

также сопровождаются повышением содержания железа в хрусталике, камерной влаге и даже в стекловидном теле

Цель работы – изучение содержания отдельных макро- и микроэлементов в хрусталиковых массах, полученных при экстракции возрастной катаракты. и оценка влияния микроэлементного и электролитного состава крови на возникновение и развитие помутнений в хрусталике.

Материал и методы. Забор хрусталиковых масс осуществляли во время хирургического лечения катаракты (экстракапсулярной экстракции катаракты) 18 пациентов (8 мужчин и 10 женщин) в возрасте 68-80 лет со зрелой сенильной катарактой без сопутствующей глазной патологии. Пробы венозной крови (10 мл) были взяты непосредственно в день операции. Все пациенты проживали в Тульской области, причем лица с сахарным диабетом, системными заболеваниями и туберкулезом были исключены из группы. Для определения концентрации микроэлементов использовали высокоточный метод многоэлементного атомно-эмиссионного спектрального определения с использованием в качестве источников возбуждения спектров дуги постоянного тока. Полученные данные обрабатывали методом вариационной статистики.

Результаты. Анализ данных по группе показал, что и в хрусталике, и в крови ртуть и кадмий ни у одного человека не определялись. Распределение прочих микроэлементов в обеих пробах (табл.) показало, что наиболее высоким было содержание натрия и калия, причем если для натрия содержание его в хрусталике практически вдвое превосходило концентрацию в крови, то для калия оно было почти равным. Содержание кальция и магния в крови была высокой и превышала уровень этих микроэлементов в крови более чем в 4 раза. Противоположная ситуация отмечается в отношении железа: содержание его в крови было в 7 раз более высоким, чем в хрусталике.

Таблица

Концентрация микроэлементов в хрусталике и крови по группе в целом

Микроэлемент, мг/кг	Хрусталик	Кровь
Cu	2,56±1,96	0,74±0,47
Pb	9,06±16,82	0,09±0,1
Mg	100,91±54,91*	27,73±6,02*
Ca	439,55±302,28	41,11±11,87
Na	2554,48±1444,59	1240,86±293,51
K	1014,02±1174,38	969,08±294,8
Fe	36,28±28,8	261,09±85,35

* - $p < 0,05$

Результаты, полученные [12, 15] об увеличении концентрации Ca, Mg в катарактальном хрусталике, а также данные [5] об увеличении содержания в нем железа и о снижении концентрации марганца, в корреляции с нашими данными позволили прийти к выводу о нарушении обмена в клетках эпителия и волокнах катарактального хрусталика. В работе [13] показано, что соотношение уровня магния во влаге передней камеры и сыворотке крови у лиц с катарактой выше, чем у здоровых с прозрачным хрусталиком [6], что подтверждается и нашими данными. Сдвиги в концентрации кальция, калия, магния, натрия в тканях хрусталика, по мнению [6], ведут к росту проницаемости его капсулы, что играет определенную роль в катарактогенезе. Это подтверждается подробными исследованиями [7,16], показавшими, что рост уровня кальция во влаге передней камеры нарушает мембранную проницаемость, а рост его концентрации в хрусталике прямо коррелирует со степенью его помутнения.

Связь микроэлементного состава хрусталика с развитием катаракты свидетельствует о значительной метаболической активности этих компонентов, что подчеркивает важность дальнейших исследований в этом направлении с целью разработки методов коррекции микроэлементного состава крови и регуляции обмена в хрусталике для предотвращения развития его помутнений.

Литература

1. Авцын А.П. // Клини. медицина, 1987, 65, 6, 36–43.
2. Логан И.М. и др. Катаракты и микроэлементы. // Офтальм. ж., 1988, 8, 475–479.
3. Ноздрюхина Л.Р. Биохимическая роль микроэлементов в организме животных и человека. М., Наука, 1977, 198 с.
4. Шлопак Т.В. Микроэлементы в офтальмологии. М., Медицина, 1969. 224 с.
5. Çekiç O. et al. // Ophthalmic Research, 1999; 31:332–336.
6. Dilsiz N. et al. // Cell Biochem Funct., 2000, 18, 259–262.
7. Duncan G., Jacob T.J. // Ciba Found Symp. 1984; 106:132.

8. Gupta P.D. et al. // Acta Pharmacol Sin 2004 Oct; 25 (10): 1250–1256.
9. Iomdina E.N. et al. // Ophthalmic Research, 2004, Vol.36, Suppl. 1, 2004, P.55.
10. Karakucuk S. et al. // Acta Ophthalmol Scand. 1995 Aug;73(4):329–32.
11. Prasad A.S. Clinical, biochemical and nutritional aspects of trace elements. New York, 1972, 702 p.
12. Rasi V. et al. // Ann. Ophthalmol, 1992, 24, 12, 459–464.
13. Ringvold A. et al. // Acta Ophthalmol, 1988, 66, 153–156.
14. Shukla N., Moitra J.K., Trivedi R.C. // Sci Total Environ 1996, 181: 161–165.
15. Stanojevic-Paovic A. et al. // Ophthalmic Res., 1987, 19(4):230–4.
16. Tang D. et al. // Invest. Ophthalmol Vis Sci 2003; 44: 2059–66.
17. Weale R.A. A biography of the eye. Development, growth, age. London, H.K.Lewis&Co. LTD, 1982, 368 p.

УДК 617.735-002

ВОЗМОЖНОСТИ ЛАЗЕРНОЙ ХИРУРГИИ В ЛЕЧЕНИИ ПРОЛИФЕРАТИВНОЙ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ РЕТИНОПАТИИ

Ю. В. ВОРОНИНА*

Ключевые слова: пролиферативная диабетическая ретинопатия

Огромное разнообразие вариантов течения и прогрессирования витреоретинальных осложнений диабета часто ставит врача перед сложным выбором вариантов их лечения. Согласно мировой статистике даже самые «удачные» витреоректомии в 4–11 % случаях (по данным различных авторов) приводят к рецидиву гемофтальма, отслойке сетчатки, субатрофии глазного яблока, вторичной глаукоме, вялотекущему увеиту [1–4]. Ранние и поздние послеоперационные осложнения протекают намного тяжелее первоначальной патологии, лечатся только хирургическим путём, а функционально являются слабосвидением или слепотой.

ИАГ-лазерный витреолизис – это лазерная операция, целью которой является частичное разрушение пролиферативной ткани и устранение тракций сетчатки. Для проведения этого вида лазерной хирургии необходим твердотельный неодимовый лазер (длина волны 1064 нм) и контактная универсальная линза Гольдмана. Определяющими условиями успешного витреолизиса являются: достаточная панретинальная лазерная коагуляция сетчатки, полная прозрачность оптических сред, малая площадь разрушаемых структур, отсутствие неососудов в разрушаемом участке пролиферативной ткани, достаточное удаление места предполагаемой фотодеструкции от поверхности сетчатки, фoveолы и диска зрительного нерва. Несмотря на сложность отбора пациентов, данная лазерная операция имеет ряд несомненных и очевидных преимуществ перед стандартной витреоректомией.

В лазерном офтальмологическом центре клинко-диагностического центра мною отобрана, обследована и пролечена группа пациентов из 12 человек в возрасте от 26 до 57 лет (12 глаз) с прогрессированием витреоретинальных осложнений. Часть из них получили отказ в витреэктомии из-за выраженных проявлений диабетической нефропатии и недостаточности церебрального кровообращения (7 человек). Часть больных сами категорически отказывались от хирургического лечения по причине слабосвидения или слепоты другого глаза после ранее проведенной витреоректомии. Некоторые имели высокое (0,5 и более) зрение, поэтому надежду на выздоровление связывали только с лазерной хирургией. Сахарным диабетом 2 типа (с инсулинозависимостью) страдали 10 пациентов, 2 пациента имели 1 тип сахарного диабета. Больным проведены визометрия, статическая периметрия, рефрактометрия, биомикроскопия, непрямая бинокулярная офтальмоскопия, осмотр глазного дна с линзой Гольдмана, ультразвуковое исследование оболочек и стекловидного тела. Острота зрения колебалась от 0,01 до 0,7. Поля зрения на зрячих глазах были в норме. Техника операции: под эпibuльбарной анестезией на глаз накладывается линза Пеймана или трёхзеркальная линза Гольдмана. Во избежание повреждения сосудов и самой сетчатки луч наводчика фокусируется в бессосудистой зоне на максимальном удалении от сетчатки. Перфорации производятся не ближе чем 2-3 диаметра диска от фoveа. Методика ИАГ-лазерного витреолизиса схожа с лазерной капсулотомией.

* г. Тула, Клинико-диагностический центр

Энергия в импульсе подбирается от минимальной (4 мДж/кв.см.) до достаточной (до 8 мДж/кв.см.). За один сеанс производится 15-20 «эффективных» выстрелов. Дополнительно после воздействия назначается ингибитор карбоангидразы (ацетазоламид 125 мг 1 раза в день от 3 до 5 дней), инстилляции противовоспалительных средств на 10-14 дней. Среди возможных осложнений авторы методики описывают витреальные и ретиальные геморрагии, разрывы сетчатки и повреждения капсулы хрусталика. В случае возникновения гемофтальма (во время лечения частичный гемофтальм произошёл у 2 больных) назначается курс рассасывающего лечения. Возможны повторные сеансы ИАГ-лазерной гиалюидотомии. Повышение остроты зрения наиболее существенно происходит к 3-6 неделям после операции, так как тракционное натяжение сетчатки ослабевает постепенно. Наиболее успешные результаты отмечены при вмешательствах в относительно ранние сроки, когда пролиферация уже есть, но отслойки сетчатки ещё нет. Результаты собственных наблюдений (3 года) показали, что улучшение зрения на 0,05-0,2 произошло у 5 пациентов, у 3-х пациентов с тракционным макулолизисом исчезли жалобы на искажения предметов, у 4-х пациентов острота зрения не изменилась. У всех 12 пролеченных пациентов (12 глаз) проведение хирургического вмешательства было отложено на неопределённые сроки, хотя эти лазерные операции не могут предотвратить прогрессирование пролиферативной диабетической ретинопатии у всех пациентов.

Тактика и техника выполнения ИАГ-лазерного витреолизиса является безопасным и эффективным самостоятельным методом лечения ряда витреоретинальных осложнений диабета, не ведут к осложнениям в отдалённом периоде наблюдения.

Литература

1. Клиническая офтальмология. Т. 4, № 3
2. Балашевич Л.И., Измайлов А.С. Глазные проявления диабета. Санкт-Петербург. 2004.
3. Мат-лы Всерос. сем. «Макула 2006» / Под ред. Ю.А. Иванникова.
4. Мат-лы конф. «Современные технологии витреоретинальной патологии». 2006 и 2009.

УДК 616.381-006-072.1:628.9.03

ЭНДОСКОПИЧЕСКАЯ ФЛУОРЕСЦЕНТНАЯ СПЕКТРОСКОПИЯ В ДИАГНОСТИКЕ ОПУХОЛЕВОГО ПРОЦЕССА БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ

А.И. ГАДЖАКАЕВА, Р.Т. МЕДЖИДОВ*

Ключевые слова: опухоль, брюшная полость

Метод флуоресцентной спектроскопии считают методом ранней диагностики опухолевого процесса [1-6]. Однако он, к сожалению, не получил применения в видеолaparоскопии. Суть метода заключается в регистрации фотонов, испускаемых атомами при переходе из электронно-возбуждённого в основное состояние. Возбуждение атомов происходит при поглощении ими квантов лазерного излучения почти мгновенно [2].

Материал и методы. Для флуоресцентного исследования тканей во время лапароскопии нами разработано устройство (рис.1), состоящее из источника возбуждения азотного лазера (рис.1, поз.1) с длиной волны излучения $\lambda_{ex}=337,1$ нм, импульс длины $\frac{1}{2}$ высоты $\sim 5-7$ нс, пик мощности ~ 30 кв, импульс частоты составляет 1000 Hz и средняя величина мощности ~ 120 мВ. Для доставки возбуждающего излучения и сбора флуоресцентного света используется многоканальный волоконно-оптический зонд собственной конструкции (рис.1, поз.2). Рабочая часть зонда помещена в полую металлическую трубку длиной 30 см и $\varnothing 10$ мм (рис.1, поз.3). Такая конструкция зонда позволяет проводить его в брюшную полость во время лапароскопического исследования через гильзу троакара $\varnothing 11-12$ мм. Центральный канал (рис.1, поз.4) состоит из одного кварцевого моноволокна $\varnothing 200$ микронов и используется для доставки лазерного излучения к поверхностям органов. Оптические волокна (рис.1, поз.5) каждый диаметром ~ 100 микронов размещены по краю световода. Они собирают и трансформируют сигнал во входное отверстие спектроанализатора

(рис.1, поз.8). Полученная длина сигнала отправляется через систему фильтров (рис.1, поз.6) и фокусируется конденсором (рис.1, поз.7) во входное отверстие спектроанализатора, которое выполняет линейное сканирование всей длины волны интервалом от 300 до 800 нм. Принимаемый системой сигнал подвергается аналогово-цифровому преобразованию, передается в оперативную память компьютера (рис.1, поз.11) и отображается на дисплее в реальном масштабе времени в виде кривой.

Флуоресцентное исследование тканей печени, желудка, толстой кишки, сальника и лимфатических узлов с использованием устройства собственной конструкции были проведены у 68 пациентов. Из них в 31 случае имелась опухоль печени: метастатический рак – 15, гепатоцеллюлярная карцинома – 9, холангиоцеллюлярная – 7, опухоль желудка – 24 и опухоль толстой кишки – у 13 больных. Контрольные исследования проведены у 15 пациентов с доброкачественными хирургическими заболеваниями органов брюшной полости путем изучения степени аутофлуоресценции печени, желудка, толстой кишки, сальника и лимфатических узлов во время лапароскопии и лапаротомии. В основной и контрольной группе больных (во всех случаях) проведены морфологические исследования тканей этих анатомических структур для верификации опухолевого процесса и определения их морфо-функционального состояния. Такой подход оправдан при аналогичных исследованиях, поскольку, как правило, не наблюдается совершенно здоровый орган из-за наличия сопутствующего функционального заболевания различной степени.

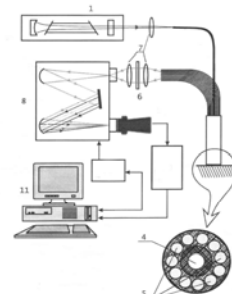


Рис.1. Схема устройства для флуоресцентного лапароскопического исследования

Результаты. Характеристика спектра устойчивых состояний аутофлуоресценции неизмененных тканей печени (кривая «А»), с опухолевого очага (кривая «В») и печеночной ткани с эндоскопической картиной гепатита в стадии циррозовирования (кривая «С») представлены на рис.2. Спектры аутофлуоресценции с интактной зоны желудка и толстой кишки (кривые «А» и «В» соответственно) и с пораженного опухолевым процессом участков (кривые «С» и «Д» соответственно) даны на рис.3. Аутофлуоресценция тканей сальника, пораженных опухолевым процессом (кривая «А») и интактной зоны (кривая «В») представлена на рис.4.

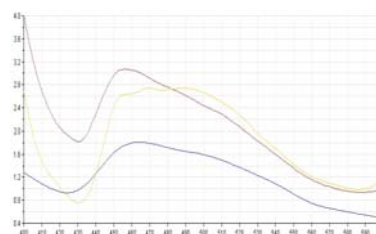


Рис. 2. Спектр аутофлуоресценции печени: А – неизмененная ткань печени; В – злокачественное поражение печени; С – доброкачественное поражение печени (А - • В - • С - • Д - •)

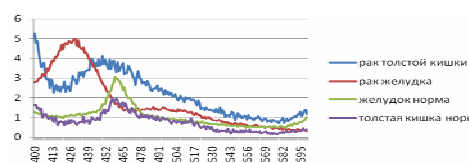


Рис. 3. Спектр аутофлуоресценции желудка и толстой кишки: А – интактная зона желудка; В – интактная зона толстой кишки; С – злокачественное поражение желудка; Д – злокачественное поражение толстой кишки. А - • В - • С - • Д - •

* Дагестанская ГМА 367000, Республика Дагестан, г. Махачкала, пл. Ленина, 1, тел. 8(722)670806, 8(988)2922706, факс 8(722)681280