

В результате было установлено, что место установки камеры влияет только на IL-10, содержание которого существенно возрастает в очагах лихенификации по сравнению со здоровыми участками кожи. Это согласуется с особенной ролью IL-10 в аллергических процессах. IL-10 вырабатывается многими видами клеток (Tх2, Tг1, дендритные клетки и др.). По-видимому, многие их них вовлечены в процессы ремоделирования кожи.

Закключение. Таким образом, в периоде ремиссии АтД отмечается повышение IL-4 и снижение IFN-g – изменения, характерные также для острого периода болезни и отражающие атопический характер патологии с поляризацией в сторону Tх2. В очагах лихенификации по сравнению со здоровыми участками кожи отмечается повышение содержания IL-10, что может свидетельствовать о важной роли этого цитокина в процессах ремоделирования кожи при АтД.

Список литературы

1. Atopic Dermatitis / Vernice R Krafczik // eMedicine, Jan 19, 2010 [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://emedicine.medscape.com/article/1049085-overview>.
2. Медицинская технология «Способ оценки минимальной воспалительной активности кожи при атопическом дерматите в стадии ремиссии» ФС№2010/217 от 10.06.2010 / Климов В.В., Денисов А.А., Фирсова Е.К., Саликова Т.И., Загрешенко Д.С.
3. Пат. 1534395 РФ. Способ диагностики аллергического диатеза / Климов В.В., Кошовкина Т.В., Раткин В.К. и др.; опубл. 10.09.1993.
4. Ключевые цитокины профиля Th1 и Th2 в кожном экссудате при атопическом дерматите / Д.С. Загрешенко // Науки о человеке. – Сибирский государственный медицинский университет – Томск, 2007. – 273 с.

**ВТОРИЧНАЯ КАТАРАКТА У ЧЕЛОВЕКА:
НЕЙРОМЕДИАТОРНЫЙ ПРОФИЛЬ
ЭПИТЕЛИАЛЬНЫХ КЛЕТОК ХРУСТАЛИКА¹**

Ефимова С.Ю., Никифорова А.В., Фролова К.А.,
Корсакова Н.В., Лузикова Е.М., Иванов С.Б.,
Аничкина С.Г., Хуснетдинова Г.Д., Паштаев А.Н.,
Дьячкова И.М.

*ФГБОУ ВПО «Чувашский государственный университет
им. И.Н. Ульянова», Чебоксары,
e-mail: svetlanaefimova91@mail.ru;
БУ «Республиканская клиническая офтальмологическая
больница», Чебоксары;
ФГУ «МНТК «Микрохирургия глаза»
им. акад. С.Н. Федорова», Москва*

Нейромедиаторы играют важную роль в регуляции функционирования клеток хрусталика [1, 2]. Способность хрусталика к регенерации доказана, но полнота ее у различных видов живых организмов неодинакова. Примером данного процесса у человека служит вторичная катаракта, которая развивается даже после успешно проведенной операции по поводу возрастной катаракты. Причина этого послеоперационного осложнения имеет в основе нарушения нервной трофики составляющих орган тканей [2, 5, 6], что побуждает его клетки не к репаративной, а патологической регенерации.

Цель исследования. Изучить нейромедиаторный профиль клеток эпителия хрусталика при формировании разных видов вторичной катаракты у человека.

Материалы и методы. Наблюдения проведены на 25 пациентах в период с сентября 2012 по февраль 2013 года. Материал для исследования получен при проведении капсулорексиса в ходе планового хирургического лечения возрастной катаракты пациентов в возрасте 60-70 лет. Контролем послужили 5 хрусталиков трупов молодых мужчин 20-30 лет, по-

лученных при энуклеации глазных яблок в течение 12 часов с момента гибели в результате несчастного случая. Энуклеация произведена с целью плановой пересадки донорской роговицы. Исследуемый материал распределен на три группы: 1-я группа (группа контроля) – 5 интактных хрусталиков; 2-я группа – 10 фрагментов капсулы хрусталика с возрастной корковой катарактой и вторичной катарактой пролиферативного вида, развившейся в послеоперационном периоде на парном глазу; 3-я группа – 10 фрагментов капсулы хрусталика с возрастной ядерной катарактой и вторичной катарактой фиброзного вида, развившейся в послеоперационном периоде на парном глазу. Криостатные сагиттальные срезы капсулы хрусталика толщиной 15 мкм обработаны: 1) люминесцентно-гистохимический метод выявления гистамина по Cross [3]; 2) метод Фалька-Хилларпа для избирательного выявления катехоламинов и серотонина [4]; 3) метод спектрофлуориметрии клеток эпителия хрусталика для определения уровня нейромедиаторных биоаминов в 10 полях зрения с помощью объектива 20, окуляра 15; 4) статистическая достоверность определена непараметрическим критерием Вилкоксона-Манна-Уитни.

Результаты исследования. При люминесцентной микроскопии капсулы интактного хрусталика, обработанной по методу Кросса, наблюдаемая люминесценция выражена интенсивно, имеет изумрудно-зеленый цвет, длительное время не угасает. Выявлено, что клетки центрального отдела передней капсулы хрусталика обладают менее выраженной люминесценцией (0,0423±0,0018 mv) в сравнении с клетками его герминативной зоны (0,0717±0,0023 mv). При возрастной корковой катаракте уровень гистамина подвержен значительным изменениям. Люминесценция клеток периферического отдела передней капсулы хрусталика составляет 0,0853±0,0025 mv (P<0,05), что на 18,9% превышает уровень гистамина в клетках эпителия интактного хрусталика. Иная тенденция просматривается в условиях формирования возрастной ядерной катаракты. Люминесценция капсулы хрусталика выражена умеренно, имеет изумрудно-зеленый цвет. Люминесценция клеток передней капсулы хрусталика в зоне роста при возрастной ядерной катаракте составляет 0,0613±0,0031 mv (P<0,05), что на 14,5% меньше нормы.

Люминесценция капсулы интактного хрусталика, окрашенной по методу Фалька-Хилларпа, выражена умеренно, имеет изумрудно-зеленый цвет. Клетки центрального отдела передней капсулы хрусталика обладают менее выраженной люминесценцией (катехоламины – 0,0049±0,0004 mv, серотонин – 0,0193±0,0012 mv) в сравнении с клетками его зоны роста (катехоламины – 0,0097±0,0007 mv, серотонин – 0,0228±0,0014 mv). При формировании возрастной корковой катаракты обнаружено существенное повышение уровня серотонина. Уровень катехоламинов и серотонина в клетках периферического отдела передней капсулы хрусталика с корковым видом катаракты составляет 0,0105±0,0007 mv (P<0,01) и 0,0285±0,0015 mv (P<0,01), что, соответственно, на 8,3 и 25% больше уровня гистамина в клетках интактной капсулы. При развитии ядерного вида возрастной катаракты уровень катехоламинов и серотонина в клетках периферического отдела передней капсулы хрусталика с ядерным видом катаракты составляет 0,0120±0,0009 mv (P<0,01) и 0,0597±0,0024 mv (P<0,01), что, соответственно, в 1,2 и 2,6 раза больше нормы.

Обсуждение. По мнению Williams M.R. и соавт. (2001) внутриклеточно [6] в хрусталике хранятся

¹ Исследование выполнено при поддержке гранта Федеральной целевой программы «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» Министерства образования и науки Российской Федерации (Соглашение № 14.В37.21.0221).

агонисты (гистамин, карбахол, сера) и антагонисты кальциевого входа. Их система обеспечивает сигнальный механизм для предупреждения кальциевой перегрузки хрусталика. Обнаруженный в настоящем исследовании факт значительного повышения уровня гистамина при формировании возрастной корковой катаракты позволяет предположить, что сбой в работе указанного сигнального механизма имеет первостепенное значение для формирования именно коркового вида катаракты и вторичной катаракты с образованием клеток-шаров Эльшнига, что подтверждено данными научной литературы по экспериментальному моделированию коркового вида катаракты путем инкубации интактного хрусталика в кальций-насыщенной среде [5]. Сравнивая нейромедиаторную обеспеченность процессов формирования разных видов вторичной катаракты, установлено, что формирование ее пролиферативного вида инициировано значительным повышением концентрации гистамина, катехоламинов и серотонина в области эпителия хрусталика, для инициирования фиброзного вида вторичной катаракты необходимо значительное увеличение в эпителии хрусталика уровня серотонина, умеренное повышение концентрации катехоламинов и неизменность нормального уровня гистамина.

Таким образом, проведенным исследованием выявлены существенные отличия в биоаминной обеспеченности клеток эпителия хрусталика при формировании разных видов возрастной и вторичной катаракты, что подтверждает выдвинутое ранее предположение об отличии патогенетических механизмов формирования в послеоперационном периоде разных видов вторичной катаракты у человека. Полученные результаты ставят перед нами следующую задачу – разработать способ ранней доклинической диагностики вида вторичной катаракты у пациента в предоперационном периоде.

Список литературы

1. Хэм А., Кормак Д. Гистология. Фундаментальная монография в пяти томах. Пер. с англ. – М.: Мир, 1983. – Т.5. – 294 с.
2. Collison D.J., Duncan G. Regional differences in functional receptor distribution and calcium mobilization in the intact human lens // Invest. Ophthalmol. Vis. Sci. – 2001. – V.42. – N.10. – P.2355-2363.
3. Cross S.A., Even S.W., Rost F.W. A study of methods available for cyto-chemical localization of histamine by fluorescence induced with *o*-orthopthaldehyde or acetaldehyde // Histochem. J. – 1971. – V.3 – №.6. – P.471 – 476.
4. Falk B. Observations on the possibilities of the cellular localization of monoamines by a fluorescence method // Acta Physiol. Scand. – 1962. – V.56. – P.197-201.
5. Lorand L., Conrad S.M., Velasco P.T. Formation of a 55 000-weight cross-linked beta crystallin dimer in the Ca²⁺-treated lens. A model for cataract // Biochemistry. – 1985. – V.24. – N.6. – P.1525-1531.
6. Williams M.R., Riach R.A., Collison D.J., Duncan G. Role of the endoplasmic reticulum in shaping calcium dynamics in human lens cells // Invest. Ophthalmol. Vis. Sci. – 2001. – V.42. – N.5. – P.1009 – 1017.

ОСОБЕННОСТИ ВКУСОВОЙ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ В СЕВЕРНЫХ ПОПУЛЯЦИЯХ ПРИ АДАПТАЦИИ К ХОЛОДУ

Журавлева Э.Э., Колосова О.Н., Малогулова И.Ш.

СВФУ им. М.К.Амосова, Якутск, e-mail: E1ina@mail.ru

Для человека очень важную роль играет фактор питания, осуществляющий прочную связь между организмом и окружающей средой. В процессе эволюции человека в различных климатогеографических условиях происходит формирование наиболее оптимальных для организма пищевых рационов, которые, вероятно определяются генетически обусловленным уровнем порога вкусовой чувствительности [2].

Порог вкусовой чувствительности к фенилтиокарбамиду является одним из самых известных генетических признаков, проявляющихся фенотипически в человеческой популяции. В процессе онтогенеза

данный параметр остается постоянным. Фенилтиокарбамид (фенилтиоочевина, ФТК) – синтетическое соединение, несущее в своем составе химическую группировку N–C=S и обладающее вследствие этого выраженным горьким вкусом. Его вкусовая рецепция осуществляется по тем же механизмам, что и рецепция других горечей, с участием системы циклических нуклеотидов. Различия в восприятии ФТК связаны с определенными пищевыми предпочтениями человека. Имеются литературные сведения о корреляции между ПВЧ к ФТК и предрасположенностью к некоторым заболеваниям, в частности, к алкоголизму [1,4,5].

Целью нашей работы было изучение порога вкусовой чувствительности организма к ФТК с учетом этнических и половых различий человека в условиях Севера при адаптации к холоду.

Исследования проведены на добровольцах студентах, обучающихся в условиях Якутии в высших учебных заведениях, которые составляют однородную социальную группу, сходную по возрастным параметрам и специфическим условиям труда. Определение ПВЧ к ФТК проводилось стандартным методом Харриса-Калмуса с набором разведений от 2,6 г/л до 0,08 мг/л [3].

В результате исследований выявлено, что, если в условиях Центральной России процент не ощущающих ФТК (нетестеров) в русских составлял 35%, то в популяциях Севера этот параметр у русских ниже почти в 2 раза и составляет 18%. Вероятно это обусловлено продолжающимся адаптивным процессом среди пришлого населения к сезонному воздействию холода, вследствие чего изменяются вкусовые предпочтения и активируются защитные процессы.

Наибольшее количество не ощущающих ФТК обнаруживается среди якутов (35%), что может быть объяснено установленным в процессе эволюции характером питания народов Севера. В рационе северян преобладала пища животного происхождения, а, известно, что основными источниками горечи являются растения, особенно содержащие ядовитые, опасные для организма человека, вещества. Вероятно, это является основной причиной также и того, что в популяции русских на Севере больше, чем среди якутов, супертестеров – 35% и 9%, соответственно.

Обнаружены половые различия величин ПВЧ к фенилтиокарбамиду. При сравнении частоты распределения женщин различных этносов установлено, что среди нетестеров больше женщин-якуток (33%) по сравнению с женщинами-русскими (16%). Тогда как количество женщин-русских (36%) превалирует среди супертестеров по сравнению с женщинами-якутками (7%).

У мужчин преобладают нетестеры-якуты (38%), что характерно и для женщин, среди супертестеров – мужчины-русские (39%). Однако при анализе данных ПВЧ в зависимости от статуса ощущения ФТК оказывается, что средний ПВЧ у женщин-нетестеров несколько выше по сравнению с мужчинами-нетестерами.

Таким образом, полученные результаты указывают на наличие половых, этнических и популяционных различий порога вкусовой чувствительности к фенилтиокарбамиду в условиях Севера при адаптации к одному из самых экстремальных факторов – к холоду.

Список литературы

1. Будылина С.М. Системный анализ вкусового анализатора: Автореф. дис... д-ра мед. наук. – М., 1988. – 40 с.
2. Экология человека в изменяющемся мире. /Колл. Авторы. Изд. 2-е, доп. Екатеринбург: УрО РАН, 2008. – 568 с.
3. Barnicot N.A., Harris H., Kalmus H. Taste thresholds of further eighteen compounds and their correlation with PTC thresholds // Ann. Eugen. – 1951. – № 16. – С. 119-128.