

3. Авдеева, Т.Г. Междисциплинарная реализация компетентностного подхода и практической направленности высшего медицинского образования по детской фтизиопульмонологии в Смоленской государственной медицинской академии: материалы Междунар. научно-практической конф. «Образование XXI», Витебск. – Минск: ВГМУ, 2014. – С. 30-32.

4. Munoz D.C., Ortiz A., Gonzales C., Lopez D.M., Blobel B. Effective e-learning for health professional and medical students the experience with SIAS-Intelligent Tutoring System. Stud Health Technol Inform. 2010. – Vol. 156. – P. 189-192.

## **СОСТОЯНИЕ ПРОЦЕССОВ ПОЛ И АНТИОКСИДАНТНОЙ ЗАЩИТЫ В ЗАДНЕЙ СТЕНКЕ ГЛАЗА СПУСТЯ ТРОЕ СУТОК ОТ НАЧАЛА МОДЕЛИРОВАНИЯ ПОДПЕЧЕНОЧНОГО ОБТУРАЦИОННОГО ХОЛЕСТАЗА**

*Мармыш В.Г., Гуляй И.Э., Кизюкевич Л.С.*

*УО «Гродненский государственный медицинский университет»*

Прекращение энтерогепатической циркуляции желчи и увеличение ее компонентов в тканях внутренней среды организма приводит к развитию эндогенной интоксикации [4-5]. Последняя сохраняется в организме довольно длительный период и поддерживает процессы ПОЛ с «наработкой» токсичных продуктов его метаболизма. Инициация свободнорадикального окисления липидов играет важную роль в формировании различных соматических заболеваний, связанных с поражением внутренних органов. Образующиеся в избытке продукты ПОЛ вызывают нарушение белково-липидного взаимоотношения в биомембранах, что повышает доступность гидрофобного слоя мембраны для фосфолипаз и протеолитических ферментов, усиливая процессы протеолиза и, в частности, распада белков липопротеинов (фосфолипидов) [1-2].

Представляет несомненный интерес выяснения влияния высоких концентраций основных компонентов желчи на состояние свободнорадикальных процессов в тканях оболочек глаза в динамике механической желтухи.

**Цель работы:** изучить активность процессов перекисного окисления липидов (ПОЛ) и антиоксидантной защиты в оболочках задней стенки глаза спустя 72 часа от начала моделирования подпеченочного обтурационного холестаза.

**Материалы и методы исследования.** Эксперимент выполнен в соответствии с Хельсинской Декларацией о гуманном отношении к животным. В работе использован материал от 20 беспородных белых крыс-самцов, массой  $250 \pm 50$  г. У опытных животных ( $n=10$ ) под эфирным наркозом обтурационный подпеченочный холестаз, продолжительностью 72 часа, моделировали путем перевязки и последующего пересечения общего желчного протока (ОЖП) между двумя шелковыми лигатурами в области впадения в последний долевых

печеночных протоков. У контрольных крыс ( $n=10$ ) производили ложную операцию – ОЖП оставляли интактным. Все оперированные животные содержались в индивидуальных клетках со свободным доступом к воде и пище. В конце опытного срока после предварительного эфирного наркоза животных декапитировали. В гомогенатах задней стенки глаза активность свободнорадикальных процессов оценивали по содержанию диеновых конъюгатов [7], малонового диальдегида [3] и триеновых конъюгатов [7], а также изучали факторы антиоксидантной защиты: активность фермента антиоксидантной защиты – каталазы [6], концентрацию  $\alpha$ -токоферола и ретинола [9] и восстановленного глутатиона [8]. Сравнительный анализ произведен с помощью критерия Манна-Уитни при непараметрическом характере распределения величин и параметрического t-критерия Стьюдента для нормального распределения признака. Для всех проведенных измерений различия между контрольной и опытной группами считались достоверными при двустороннем уровне значимости  $p < 0,05$ , когда вероятность различий была больше или равна 95%.

Результаты исследований показали, что спустя 72 часа эксперимента в гомогенатах тканей задней стенки глаза крыс достоверно возрастает содержание малонового диальдегида, тогда как концентрация диеновых и триеновых конъюгатов остается практически без изменений. Такое состояние свободнорадикальных процессов в оболочках задней стенки глаза опытных крыс сопровождается достоверным уменьшением активности каталазы и концентрации  $\alpha$ -токоферола, увеличением содержания ретинола, при этом сохраняется в пределах контрольных величин концентрация восстановленного глутатиона (табл.).

Таблица – Показатели процессов ПОЛ и антиоксидантной защиты в задней стенке глаза крыс через 72 часа экспериментального обтурационного подпеченочного холестаза ( $M \pm m$ )

Показатель	Контроль	Опыт
ДК (ед/г ткани)	62,9 $\pm$ 2,08	66,37 $\pm$ 2,78
ТК (ед/г ткани)	21,46 $\pm$ 0,76	21,05 $\pm$ 1,04
МДА (мкмоль/г ткани)	28,21 $\pm$ 1,84	36,59 $\pm$ 1,53**
Восстановленный глутатион (ммоль/г ткани)	1,10 $\pm$ 0,03	1,18 $\pm$ 0,02
Каталаза (ммоль H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> /мин/г ткани)	18,71 $\pm$ 0,88	7,96 $\pm$ 0,57***
$\alpha$ -токоферол (мкмоль/л)	1,64 $\pm$ 0,06	1,18 $\pm$ 0,05***
Ретинол (мкмоль/л)	0,24 $\pm$ 0,02	0,34 $\pm$ 0,02**

Примечания – \*\* – показатель достоверности  $p < 0,01$ ;

\*\*\* – показатель достоверности  $p < 0,001$ .

Таким образом, при 72-часовом подпеченочном обтурационном холестазе в оболочках задней стенки глаза достоверно увеличивается концентрация конечного продукта перекисного окисления липидов – малонового

диальдегида, благодаря которому, в конечном итоге, образуются нерастворимые липидбелковые комплексы, которые иногда называют «пигментами изнашивания» (липофусцинами). Достоверное уменьшение активности каталазы и концентрации  $\alpha$ -токоферола, увеличение содержания ретинола может быть связано с избыточным их использованием организмом для эффективного противостояния процессам перекисидации в оболочках задней стенки глаза.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Булатов, В.П. Мембранодеструктивные процессы при поражении билиарной системы у детей / В.П. Булатов, Т.Б. Мороз // Педиатрия. – 1991. – № 9. – С. 37-40.
2. Камышников, В.С. Справочник по клинико-биохимической лабораторной диагностике: в 2 т / В.С. Камышников. – Мн.: Беларусь, 2000. – Т. 1. – 495 с.
3. Камышников, В.С. Справочник по клинико-биохимической лабораторной диагностике: в 2 т. / В.С. Камышников. – 2-е изд. – Мн.: Беларусь, 2002. – Т. 2. – 463 с.
4. Кизюкевич, Л.С. Реактивные изменения в почках при экспериментальном холестазах: монография / Л.С. Кизюкевич. – Гродно, 2005. – 239 с.
5. Кулик, О.М. Роль середньомолекулярних олігопептидів у генезі ендогенної інтоксикації, викликані експериментальною механічною жовтяницею / О.М. Кулик // Експерим. та клін. фізіол. і біохімія. – 2000. – № 3. – С. 20-24.
6. Метод определения активности каталазы / М.А. Королюк [и др.] // Лаб. дело. – 1988. – № 1. – С. 16-19.
7. Сопоставление различных подходов к определению продуктов ПОЛ в гептан-изопропанольных экстрактах крови / И.А. Волчегорский [и др.] // Вопр. мед. химии. – 1989. – Т. 35, № 1. – С. 127-131.
8. Sedlak, J. Estimation of total, protein-bound, and protein sulfhydryl groups in tissue with Ellman's reagent / J. Sedlak, R.N. Lindsay // Anal. Biochem. – 1968. – Vol. 25, – № 1. – P. 192-205.
9. Taylor, S.L. Sensitive fluorometric method for tissue tocopherol analysis / S.L. Taylor, M.P. Lamden, A.L. Tappel // Lipids. – 1976. – Vol. 11, № 7. – P. 530-538.

### **О МЕРАХ ПО УКРЕПЛЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, НАПРАВЛЕННЫХ НА ПОВЫШЕНИЕ УСПЕВАЕМОСТИ И ПОСЕЩАЕМОСТИ ЗАНЯТИЙ СТУДЕНТАМИ ЛЕЧЕБНОГО ФАКУЛЬТЕТА**

***Мармыш Г.Г., Масловская А.А., Болтач А.В., Довнар И.С.***

*УО «Гродненский государственный медицинский университет»*

Одной из основных задач учреждения высшего образования является формирование у студента определенных академических, социально-