

3. Метод определения активности каталазы / М.А. Королюк [и др.] // Лаб. дело. – 1988. – № 1. – С. 16-19.

4. Неймарк, И.И. Плазмоторез в комбинированной предоперационной подготовке больных с деструктивным холециститом, осложненным механической желтухой / И.И. Неймарк, В.А. Овчинников // Эфферентная терапия. – 1998. – Т. 4, № 1. – С. 25-29.

5. Показатели процессов перекисного окисления липидов и антиоксидантной защиты в селезенке при 24-часовом подпеченочном обтурационном холестазах / И.Э. Гуляй [и др.] // Актуальные проблемы медицины: материалы ежегодной итоговой научно-практической конференции (25-26 января 2018 г.) [Электронный ресурс] / отв. ред. В.А. Снежицкий. – Гродно: ГрГМУ, 2018. – С. 504-506.

6. 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.

7. 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.

8. 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.

## **ПРОЦЕССЫ ПОЛ И АНТИОКСИДАНТНОЙ ЗАЩИТЫ КРОВИ ЧЕРЕЗ 72 ЧАСА ПОДПЕЧЕНОЧНОГО ОБТУРАЦИОННОГО ХОЛЕСТАЗА**

*Кизюкевич Л.С., Гуляй И.Э., Мармыш В.Г., Кизюкевич И.Л., Кизюкевич Д.Л., Дрициц О.А., Амбрушкевич Ю.Г., Левэ О.И.*

*УО «Гродненский государственный медицинский университет»  
УЗ «Гродненский областной клинический кардиологический центр»*

В условиях механической желтухи в патологический процесс вовлекается система крови – возрастает концентрация общих желчных кислот и билирубина, что обуславливает развитие эндогенной интоксикации [1–3; 5–6]. Представляет несомненный интерес изучение свободнорадикальных процессов в крови в динамике экспериментального холестаза.

**Цель работы** – изучить активность процессов ПОЛ и антиоксидантной защиты в крови крыс спустя 72 часа от начала моделирования подпеченочного обтурационного холестаза.

**Материалы и методы.** 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 плазме и Эр-массе крови крыс активность свободнорадикальных процессов оценивали по содержанию диеновых конъюгатов (ДК) [8], малонового диальдегида (МДА) [4] и триеновых конъюгатов (ТК) [8], а также изучали факторы антиоксидантной защиты: активность фермента антиоксидантной защиты – каталазы [7], концентрацию  $\alpha$ -токоферола и ретинола [10] и восстановленного глутатиона [9]. Сравнительный анализ произведен с помощью t-критерия Стьюдента для нормального распределения признака. 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, спустя 72 часа от начала моделирования подпеченочного обтурационного холестаза в плазме крови опытных крыс на фоне достоверного снижения концентрации  $\alpha$ -токоферола ( $p < 0,001$ ) и ретинола ( $p < 0,001$ ) и значительного увеличения уровня церулоплазмينا ( $p < 0,001$ ) почти в три раза возрастает содержание МДА ( $p < 0,001$ ), значительно увеличивается концентрация ТК ( $p < 0,001$ ) (табл. 1). Параллельно с этим и в Эр-массе достоверно возрастает уровень ТК ( $p < 0,01$ ), однако снижается концентрация МДА ( $p < 0,001$ ), что происходит на фоне уменьшения содержания восстановленного глутатиона ( $p < 0,001$ ) при стабилизации (не отличается от контрольных величин) активности каталазы (табл. 2).

Таблица 1. – Показатели процессов ПОЛ и антиоксидантной защиты плазмы крыс через 72 часа экспериментального обтурационного подпеченочного холестаза ( $M \pm m$ )

Показатели	Контроль	Опыт
ДК (Ед/мл)	5.35 $\pm$ 0.05	5.47 $\pm$ 0.04
ТК (Ед/мл)	0.45 $\pm$ 0.01	0.59 $\pm$ 0.02***
МДА (мкмоль/л)	2.81 $\pm$ 0.11	8.15 $\pm$ 0.39***
$\alpha$ -токоферол (мкмоль/л)	9.63 $\pm$ 0.29	7.18 $\pm$ 0.44***
Ретинол (мкмоль/л)	1.13 $\pm$ 0.04	0.67 $\pm$ 0.05***
Церулоплазмин (мг/л)	282.4 $\pm$ 18.13	480.6 $\pm$ 27.16***

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

Таблица 2. – Показатели процессов ПОЛ и антиоксидантной защиты эритроцитарной массы крови крыс через 72 часа экспериментального обтурационного подпеченочного холестаза ( $M \pm m$ )

Показатели	Контроль	Опыт
ДК (Ед/мл)	45.36 $\pm$ 1.08	48.46 $\pm$ 1.44
ТК (Ед/мл)	14.24 $\pm$ 0.65	17.83 $\pm$ 0.66**
МДА (мкмоль/л)	13.10 $\pm$ 0.46	10.84 $\pm$ 0.29***
Восстановленный глутатион (мкмоль/гНв)	66.3 $\pm$ 1.50	48.03 $\pm$ 1.44***
Каталаза (ммоль $H_2O_2$ /мин/ гНв)	17.35 $\pm$ 0.41	18.41 $\pm$ 0.50

Примечания – \*\* – показатель достоверности  $p < 0,01$ ; \*\*\* – показатель достоверности  $p < 0,001$

**Вывод.** Таким образом, спустя трое суток от начала моделирования подпеченочного обтурационного холестаза в плазме крови и Эр-массе опытных крыс при истощении антиоксидантной системы защиты (снижается концентрация  $\alpha$ -токоферола, ретинола, восстановленного глутатиона) наблюдается различной степени выраженности (в плазме крови и Эр-массе) активация свободнорадикальных процессов.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Активность процессов пол и антиоксидантной защиты в тощей кишке крыс в динамике экспериментального обтурационного подпеченочного холестаза / Л.С. Кизюкевич, О.А. Дричиц, Ю.Г. Амбрушкевич, О.И. Левэ, Д.Л. Кизюкевич, К.В. Кулеша, П.Ю. Аверук // Актуальные проблемы медицины: сборник научных статей Республиканской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 25-летию основания учреждения образования “Гомельский государственный медицинский университет” (Гомель, 5-6 ноября 2015 года) / А.Н. Лызиков [и др.]. – Элект. Текст. Данные (объем 20,1 Мб). – Гомель: ГомГМУ, 2015. – С. 435-437.

2. Гуляй И.Э. Влияние трехсуточного экспериментального подпеченочного обтурационного холестаза на показатели процессов перекисного окисления липидов и антиоксидантной защиты в надпочечниках крыс / И.Э. Гуляй, Л.С. Кизюкевич, Ю.Г. Амбрушкевич, О.И. Левэ, О.А. Дричиц, Д.Л.Кизюкевич, В.В. Шишко, А.П. Богдан // Актуальные проблемы медицины: сборник научных статей Республиканской научно-практической конференции и 26-й итоговой научной сессии Гомельского государственного медицинского университета (Гомель, 3-4 ноября 2016 года) / А.Н. Лызиков [и др.]. – Элект. текст. данные (объем 10,6 Мб). – Гомель: ГомГМУ, 2017. – С. 221-222.

3. Желчные кислоты и билирубин – маркеры эндогенной интоксикации в динамике экспериментального разноуровневого обтурационного холестаза / Л.С. Кизюкевич [и др.] //Актуальные проблемы медицины: материалы ежегодной итоговой научно-практической конференции (26-27 января 2017 г.) [Электронный ресурс] / отв. ред. В.А. Снежицкий. – Гродно : ГрГМУ, 2017. – С. 383-386.

4. 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.

5. Кизюкевич, Л.С. Компоненты желчи как биохимические маркеры эндогенной интоксикации в динамике экспериментального подпеченочного холестаза / Л.С. Кизюкевич, О.Е. Кузнецов // Современные проблемы биохимии=Current problems in biochemistry: сб. науч. ст./ НАН Беларуси [и др.]; редкол.: Л.И. Надольник (гл. ред.) и [и др.]. – Гродно: ЮрСаПринт, 2016. – Ч. 1. – С. 143-148.

6. Кизюкевич, Л.С. Компоненты желчи как биохимические маркеры эндогенной интоксикации в динамике экспериментального подпеченочного

холестаза / Л.С. Кизюкевич, О.Е. Кузнецов // Современные проблемы биохимии=Current problems in biochemistry: сб. науч. ст./ НАН Беларуси [и др.]; редкол.: Л.И. Надольник (гл. ред.) и [и др.]. – Гродно: ЮрСаПринт, 2016. – Ч. 1. – С. 143-148.

7. Метод определения активности каталазы / М.А. Королюк [и др.] // Лаб. дело. – 1988. – № 1. – С. 16-19.

8. 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.

9. 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.

10. 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.

## **СЕРДЕЧНО-ЛОДЫЖЕЧНЫЙ СОСУДИСТЫЙ ИНДЕКС КАК ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ КРИТЕРИЙ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СТЕПЕНИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОГО РИСКА У ПРАКТИЧЕСКИ ЗДОРОВЫХ ЛИЦ**

*<sup>1</sup>Киндалева О.Г., <sup>1</sup>Пронько Т.П., <sup>2</sup>Жук Т.Т.*

*<sup>1</sup>УО «Гродненский государственный медицинский университет»*

*<sup>2</sup>ГУЗ «Гродненская центральная городская поликлиника»*

**Актуальность.** Одним из новых маркеров жесткости сосудистой стенки является сердечно-лодыжечный сосудистый индекс (СЛСИ), не зависящий от уровня АД, что делает его более точным и удобным для оценки состояния сосудистой стенки [1].

**Цель работы:** оценить возможность использования СЛСИ в качестве дополнительного критерия при определении степени сердечно-сосудистого риска у практически здоровых лиц.

**Методы исследования.** Обследовано 63 практически здоровых человека в возрасте от 33 до 55 лет (средний возраст 48,5 лет), среди них 22 мужчины и 41 женщина. Всем пациентам проводили измерение СЛСИ. Согласно методическим рекомендациям разработчиков VaSera VS-1500N Fukuda Denshi (Япония), за пограничное значение данного показателя принимали 8 [2]. Руководствуясь данным критерием, мы разделили всех обследуемых на 2 группы: группу I составили 44 человека со значением СЛСИ меньше 8 (16 мужчин и 28 женщин) в возрасте от 33 до 55 лет (средний возраст 45,4 года), группу 2 составили 19 человек со значением СЛСИ больше 8 (6 мужчин и 13 женщин) в возрасте от 35 до 50 лет (средний возраст 47,2 года).