

УДК 541.964.4:591.

**ВЛИЯНИЕ ПЕПТИДНОГО КОМПЛЕКСА ПЕЧЕНИ НА ПОКАЗАТЕЛИ УГЛЕВОДНОГО ОБМЕНА В УСЛОВИЯХ МЕТАБОЛИЧЕСКИХ НАГРУЗОК**

ГАРКОВИЧ А.Л., ЗВЯГОЛЬСКАЯ И.Н.

Одним из важных вопросов современной биохимии является участие естественных метаболитов животных в регуляции физиологических процессов. Было выдвинуто предположение о наличии в организме биологических регуляторов пептидной природы, которые осуществляют перенос необходимой информации для нормального функционирования, взаимодействия, развития клеточных популяций. Известно, что они способны изменять функциональную активность генома [3].

Установлено, что действие пептидных факторов на процессы дифференцировки клеток происходит в фазу G<sub>1</sub> клеточного цикла и сопряжено с увеличением содержания в клетке цАМФ, а влияние на пролиферацию клеток осуществляется в фазу G<sub>2</sub> клеточного цикла и связано также с повышением цАМФ [8]. Эти положения в дальнейшем были подтверждены данными по изучению пептидных комплексов почек, сердца, головного мозга, поджелудочной железы и др. [7, 8].

В то же время в литературе встречаются единичные сообщения о том, что в печени как и в других выше перечисленных органах имеются регуляторы пептидной природы, способные координировать, синхронизировать, кооперировать функции гепатоцитов [3]. Такие пептидные комплексы были исследованы в аспекте их влияния на неспецифическую резистентность организма и гемостаз в условиях интоксикации крыс четырёххлористым углеродом [2]. Однако, в литературе отсутствуют данные об исследовании действия пептидных комплексов печени на специфические функции этого органа.

Первым этапом исследований в данном направлении было изучение действия пептидного

комплекса печени (ПКП) на состояние углеводного обмена в этом органе. Кроме того, были предложены новые способы получения пептидных комплексов из различных органов, и из печени в частности [5].

Ц е л ь ю работы явилось изучение действия ПКП на углеводный обмен в условиях метаболических нагрузок.

**Материалы и методы исследования.** Опыты были проведены на 30 белых крысах популяции Wistar, обоего пола, средней массой 180 – 230 г. Животные были сгруппированы в шесть групп (по 5 особей в каждой): 1 – интактная, 2 – ПКП-1(введение ПКП однократно), 3 – ПКП-5 (введение ПКП в течение 5 дней), 4 – введение галактозы, 5 – предварительно ПКП-1 + галактоза, 6 – предварительно ПКП-5 + галактоза.

Четвертая, пятая и шестая группы получали путем внутривенного введения галактозу в дозе 10 г/кг массы тела однократно [1]. Вторая и пятая группы получали путем внутримышечного введения за один час до пробы на галактозу комплекс пептидов печени, полученных по методу [5], в дозе 32,5 мг/кг в 0,5 мл стерильного 0,15 М раствора хлорида натрия. Третья и шестая группы получали путем внутримышечного введения ПКП в течении пяти дней до пробы на галактозу в выше описанной дозе и способе растворения.

Через 60 минут после введения галактозы у животных всех шести групп отбирали кровь из хвостовой вены. На 120 минуте после проведения галактозной нагрузки животных умерщвляли путем цервикальной дислокации, производили отбор печени и делали забор крови из сердца.

В гомогенате печени и сыворотке крови ис-

следовали интегральные показатели углеводного обмена. В сыворотке крови определяли содержание глюкозы [6], в гомогенате печени — содержание гликогена [6], пировиноградной (ПВК) и молочной кислот [6].

Полученные результаты обрабатывались методом вариационной статистики, используя коэффициент Стьюдента.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Как показали наши исследования, через 60 минут после введения галактозы концентрация

глюкозы в крови достоверно не изменялась, во всех группах наблюдений. На 120 минуте наибольших изменений концентрации глюкозы выявлено в третьей, четвертой и шестой группах, причем эффект наиболее был выражен в шестой группе (таблица).

При введении ПКП однократно мы не выявили каких либо достоверных отличий концентрации глюкозы крови, гликогена, ПВК, молочной кислоты в гомогената печени от контрольной группы (таблица).

Таблица

**Концентрации глюкозы, гликогена, ПВК, молочной кислоты в биологических образцах крыс под действием ПКП в условиях метаболических нагрузок ( $M \pm m$ ), ( $n = 5$ )**

Показатели	сыворотка крови		Гомогенат печени		
	Концентрации веществ				
	глюкоза, ммоль/л		Гликоген, г/кг	ПВК, Мкмоль/кг	Лактат мкмоль/кг
60 минут	120 минут				
Группы					
Интактная	1,95 ± 0,29	1,95 ± 0,29	7,92 ± 0,35	96 ± 15	74 ± 12
Введение галактозы	2,15 ± 0,35	3,86 ± 0,32#	7,43 ± 0,22	151 ± 17#	73 ± 9
ПКП-1	2,20 ± 0,23	2,20 ± 0,33	7,20 ± 0,13	101 ± 17	70 ± 7
ПКП-5	2,28 ± 0,18	2,38 ± 0,28	6,78 ± 0,38	120 ± 10	60 ± 7
ПКП-1 + галактоза	2,51 ± 0,23	3,97 ± 0,24#	6,71 ± 0,42	130 ± 17	62 ± 5
ПКП-5 + галактоза	2,61 ± 0,22*	5,53 ± 0,32	6,95 ± 0,96	160 ± 13	32 ± 9
		#, \$, @, &, *		#, @, \$, @, &, *	

Примечание: в таблице значками указаны достоверные данные ( $p < 0,05$ ); # - сравнение с данными интактной группы; \$ - сравнение с данными контрольной группы; @ - сравнение с данными группы ПКП-1; & - сравнение с данными группы ПКП-5; \* - сравнение с данными опытной - 1 группы.

Введение пептидного комплекса печени в течении пяти дней (6-я группа) до галактозной нагрузки вызвало достоверное увеличение концентрации глюкозы крови через 120 минут после нагрузки в сравнении с остальными группами наблюдений. В гомогенате печени достоверно повышалась концентрация ПВК, снижалось содержание молочной кислоты, концентрация гликогена не отличалась от уровня интактных животных. Эффект действия пептидного комплекса был наиболее выражен в шестой группе (таблица).

Следовательно, введение пептидного комплекса печени в течении пяти дней приводит к активации процессов гликогенолиза. А при проведении метаболических нагрузок на печень оказывает усиливающее влияние, что при-

водит к повышению концентрации ПВК и неизменности содержания гликогена. Уменьшение концентрации молочной кислоты, вероятно, обусловлено активацией ее утилизации.

**Заключение.** Таким образом, полученные нами данные позволяют предположить, что ПКП активировал ферментативные процессы превращения галактозы в глюкозу, а также процессы гликолиза, вызывая накопление пировиноградной кислоты при функциональной нагрузке на печень. Обнаружено, что действие пептидного комплекса печени наиболее выражено при длительном введении (5 дней), чем при однократном. Возможно, это связано с изменением функциональной активности генома гепатоцитов и активацией аденилатциклазной системы.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Биохимические методы исследования в клинике / Под ред. Покровского А.А. - Москва: Медицина, 1969. - 650с.
2. Витковский Ю.А. Влияние полипептидов

печени на гемостаз и неспецифическую резистентность организма в эксперименте : Автореф. дис.... к.м.н. – Москва. – 1990. – 16с.

3. Морозов В.Г., Хавинсон В.Х. Пептидные биорегуляторы (25 – летний опыт экспериментального и клинического изучения). – С.Пб.: Наука. – 1996. – 74с.

4. Патент України № 5743. Препарат тканинних біологічноактивних речовин, який має регенераторну дію, та спосіб його одержання. – Київ, 1994. – МКІ А61К37/02, автори Кайдашев І.П., Катрушов О.В.

5. Посібник експериментально-клінічних досліджень в фармакології, біології та медицині / Беркало Л.В., Бобович О.В., Боброва Н.О. та ін. Під ред Кайдашева І.П., Соколенко В.М.,

Катрушова О.В. – Полтава, Вид-во УМСА. – 1996. – 271с.

6. Ксьонз І.В. Порушення вільнорадикального окислення ліпідів та гемостаз при хірургічних патологіях селезінки і їх корекція поліпептидами селезінки: Автореф. дис...к.м.н.- Київ. – 1994. – 22с.

7. Соколенко В.Н. Роль полипептидов слюнной железы в регуляции ПОЛ, физиологической антиоксидантной системы и гемостаза у животных : Автореф. дисс. к.б. н. – Симферополь. – 1994. – 24с.

8. Сальник Б.Ю., Лекостин С.А., Тырышкина А.М. // Роль пептидных биорегуляторов (цитомединов в регуляции гомеостаза. – Л.: наука. – 1987. – 88с.

Украинская медицинская  
стоматологическая академия, г. Полтава

Статья поступила  
03.03.99

УДК 541.964.4:591.

### *ВПЛИВ ПЕПТИДНОГО КОМПЛЕКСУ ПЕЧІНКИ НА ПОКАЗНИКИ ВУГЛЕВОДНОГО ОБМІНУ В УМОВАХ МЕТАБОЛІЧНИХ НАВАНТАЖЕНЬ*

*ГАРКОВИЧ О.Л., ЗВЯГОЛЬСЬКА І.М.*

Вивчено вплив пептидного комплексу печінки на стан вуглеводного обміну в умовах метаболічного навантаження галактозою. Встановлено, що одноразове введення ПКП не впливає на показники вуглеводного обміну, а попереднє 5-денне введення ПКП до навантаження активує гліколіз, це підтверджується підвищенням концентрації глюкози в три рази, концентрації ПВК у 1,5 рази, зменшення кон-

центрації молочної кислоти у 2 рази в порівнянні з інтактною групою та групою введення ПКП.

Вважаємо, що дія ПКП реалізується через зміну функціональної активності геному гепатоцитів і спрямована на активацію ферментативних реакцій перетворення галактози та запобігання лактатному ацидозу клітин печінки.

UDK 541.964.4:591.

### *THE INFLUENCE OF LIVER PEPTIDE COMPLEX ON THE INDICES OF CARBOHYDRATE EXCHANGE IN CONDITIONS OF METABOLIC LOADINGS*

*GARKOVITCH O.L., ZVYAGOLSKA I.M.*

It was studied the influence of liver peptide complex on the condition of carbohydrate exchange with metabolic galactosa. It was stabilished that disposable introduction of LPC didn't influence the indices of carbohydrate exchange and preliminary introduction of LPC

before loading activate glycolise, that was proved by the increased of glucose concentration in 3 times, ICE in 1,5 times the decrease of lactic acid concentration in 2 times in comparison with the intact group and the group of LPC introduction.

We think, that the action of LPC is realized

through the change of functional activity of genome hepacyte and directed to the activation of fermentative reaction of the galactosa change and

prevention to lactative acidose of liver cells.

**Key words:** carbohydrate exchange, galactosa, galactosa loading, peptide complex.

УДК 616.61 - 092.11.9 : 615.46

### **ВЛИЯНИЕ НОВЫХ РАССАСЫВАЮЩИХСЯ ШОВНЫХ МАТЕРИАЛОВ ИЗ БИОЛОГИЧЕСКОГО СЫРЬЯ НА БИОСИНТЕЗ РНК И БЕЛКА В ОПЕРИРОВАННЫХ ПОЧКАХ БЕЛЫХ КРЫС**

*КОСТЕНКО В.А.*

Наиболее перспективными хирургически-ми рассасывающимися шовными материалами (РШМ) считаются синтетические [5]. Они были разработаны как альтернатива кетгуту, поскольку последний обладает рядом неблагоприятных качеств, которые, с одной стороны, связаны с образованием при его биодеградации соединений, провоцирующих развитие воспалительного процесса в сшитых тканях и делающих практически непрогнозируемым время резорбции [9]. С другой стороны, кетгут оказывает на окружающие ткани сенсibiliзирующее действие в виде реакции гиперчувствительности замедленного типа [3]. Поэтому синтетические РШМ, будучи более прочными и вызывающими лишь минимальную реакцию тканей, нашли признание в самых разных областях хирургии. Однако длительный срок резорбции синтетических рассасывающихся нитей (полное рассасывание в организме полифиламентных нитей - дексона S, дексона II и викрила - отмечается на 90-120 сутки, резорбция монофиламентных медленнорезорбируемых РШМ - максона и ПДС - минимальна примерно до 90-го дня после имплантации и завершается в течение 180 суток [8]) является нежелательным, в частности, для применения этих РШМ при операциях на органах системы мочевого выделения, так как продолжительное пребывание нити в ткани может обуславливать развитие избыточного рубца и литогенез [6]. В этой связи интерес вызывает

исследование новых биологических РШМ - кетгута из свиного сырья и биофила.

Целью исследования была экспериментальная оценка влияния различных биологических и синтетических РШМ на процессы биосинтеза РНК и белка в таком функционально активном органе как почки.

**Материалы и методы исследования.** Исследование влияния РШМ на процессы биосинтеза биополимеров было проведено на 280 половозрелых белых крысах популяции Вистар массой 250-300 г в 10 сериях опытов. Животным (в каждой серии брали 56 белых крыс) под кетаминным наркозом проводили нефротомию (в первой серии опытов - контрольной - проводили все этапы операции без нефротомии) с нанесением стандартного разреза в пределах коркового слоя почки с последующим наложением узловых швов. Во второй серии в качестве РШМ использовали кетгут полированный (традиционный шовный материал из бараньего сырья), в третьей - разработанную нами модификацию кетгута из свиного сырья (изготовлен КП "Полтавский мясокомбинат"), четвертой - биофил, изготовленный КП "Полтавский мясокомбинат", в пятой - дексон II ("Davis & Geck", США). Для более детального изучения активности биосинтетических процессов при имплантации РШМ в условиях сопутствующего патологического процесса мы моделировали состояние гипоксии гемического и циркуляторного гене-