

*Койбагарова А.А.*

**ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ УГЛЕВОДНОГО И ЛИПИДНОГО ОБМЕНА  
У ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ЖИВОТНЫХ НА ФОНЕ РАДИОНУКЛИДНОЙ  
НАГРУЗКИ И ГЕРПЕТИЧЕСКОЙ ИНФЕКЦИИ**

*A.A. Koibagarova*

**DYNAMICS OF CARBOHYDRATE AND LIPIDIC METABOLISM  
INDEXES AMONG EXPERIMENTAL ANIMALS ON THE BACKGROUND  
OF RADIONUCLIDE FORCE AND HERPETIC INFECTION**

УДК: 616.523: 615.849.2: 612.015.32+577.125.8]-092.9

*Герпетическая инфекция у животных и введение радионуклидов соли урана нарушают нормальную концентрацию уровня глюкозы, холестерина и амилазы крови.*

**Ключевые слова:** герпес, радионуклиды, показатели углеводного, липидного и белкового обмена.

*Herpetic infection of animals and injection of uranium salt radionuclides disturb normal concentration level of glucose, cholesterol and hemodiastase.*

**Keywords:** herpes, radionuclides, indexes of carbohydrate, lipidic and protein metabolism.

Распространение инфекционных заболеваний регулируется определенными механизмами: свойствами возбудителя заболевания (вирулентность), иммунной структурой населения (восприимчивость к заболеванию), особенностями механизмов передачи возбудителя (активация, замедление, прекращение). Каково же участие каждого из указанных механизмов в распространении, весьма своеобразной и специфичной группы инфекционных заболеваний, к коим относятся латентные инфекции, в частности для населения Кыргызстана, особенно, проживающих в экологически неблагоприятных районах, неизвестно. Увеличение регистрации больных с подозрением на латентную инфекцию в Кыргызстане произошло только в последние годы – в связи с началом реформирования системы здравоохранения и внедрением современных методов диагностики, что в сочетании с реальным ростом заболеваемости, показало эпидемический характер распространения латентным инфекциям [1].

Известно, что распространенность и тяжесть течения герпетической инфекции определяется и состоянием экологии. Учитывая, что экологические факторы трудно от дифференцировать от социальных, были проведены модельные эксперименты.

Была поставлена цель: изучить влияние радионуклидов соли урана на показатели углеводного и липидного обмена у экспериментальных животных на фоне герпетической инфекции.

**Материал и методы исследования.**

В эксперименте было использовано 40 животных (крысы), средней массой 180-200 гр., которые были разделены на следующие группы:

I группа (контрольная, n=8);

II группа (опытная, n= 10) – герпес вызывали в/б введением 0,1-0,2 мл жидкости из везикул, за 30 дней до исследования изучаемых показателей от больного с герпесом (диагноз простого герпеса у донора был подтвержден ИФА и ПЦР-методами);

Нами была выбрана методика для заражения герпесом А.Г. Коломиец и соавт. (1990) [2], которая отвечала по целям и задачам работы. Указанные авторы заражение осуществляли двумя способами: вирусосодержащую суспензию вводили внутривентриально (по 0,25 мл) и интравагинально (на скарифицированную слизистую). В этой работе были использованы два способа заражения животных, поскольку они обеспечивают моделирование таких форм герпетической инфекции (генерализованной и генитальной), которые, по данным ряда клинико-эпидемиологических исследований, играют ведущую роль в патологии беременности, плода и новорожденного.

Мы остановились на первой модели, внутривентриальном способе заражения.

III группа (опытная, n = 10) - животным вводили радионуклиды (соли урана) разведенные в физ. растворе из расчета 1 мг/кг веса в течение 30 дней по известной методике [3];

IV группа (опытная, n= 12) - герпес + радионуклиды.

У животных определяли биохимические показатели крови на биохимическом анализаторе Screen master: глюкозу (ммоль/л), холестерин (ммоль/л), мочевую кислоту (ммоль/л), остаточный азот (ммоль/л), креатинин (мкмоль/л), альбумин (%) в плазме крови, АсТ (Е/л), АлТ (Е/л), калий (ммоль/л), кальций (ммоль/л) в крови.

Полученный фактический материал подвергли компьютерной обработке с помощью пакета прикладных программ Microsoft Excel с расчетом критерия Стьюдента.

**Собственные результаты и их обсуждение.**

Установлено, что заражение герпесом приводило к сдвигам в показателях углеводного обмена, что проявляется тенденцией к увеличению уровня амилазы и снижением глюкозы крови на 17,8% (табл. 1).

Таблица 1

**Концентрация глюкозы и амилазы крови у животных при введении радионуклидов урана на фоне герпетической инфекции**

Показатели	Группы животных			
	контроль, n=8	герпес, n=10	радионуклиды урана, n=10	герпес + радионуклиды урана, n=12
Глюкоза, моль/л	6,2 ± 0,1	5,1 ± 0,5	3,1 ± 0,1	2,9 ± 0,05
P		<0,05	<0,05	<0,05
Амилаза Е/л	721,1 ± 3,9	748,5 ± 10,6	928,9 ± 9,8	953,5 ± 10,9
P		<0,05	<0,05	<0,05

Амилаза секретируется в кровь из поджелудочной и слюнных желез и в меньшей степени печени, кишечника и т.д., но ее уровень определяется в конечном итоге функциональным состоянием печени. Динамика амилазы в данном случае определяется, как видно из уровня глюкозы, ее повышенной утилизацией. Хотя на практике она может зависеть от многих причин, например от стресса.

При наличии инфицированности организма животных герпесом, и особенно, дополнительное воздействие радионуклидами приводит эти показатели – уровень амилазы и глюкозы крови к достоверным сдвигам ( $P < 0,05$ ). Так, при введении радионуклидов урана уровень амилазы увеличивался на 28,8%, тогда как содержание глюкозы уменьшалось в два раза ( $P < 0,05$ ).

Для лучевой болезни характерным является не столько закономерное повышение или понижение концентрации сахара в крови, сколько неустойчивое состояние центров регуляции углеводного обмена. В связи с этим концентрация сахара в крови может более или менее заметно отклоняться от нормы. Что касается изменения реактивности организма на сахарную нагрузку при лучевой болезни, то здесь также имеются весьма разноречивые данные. Ряд авторов наблюдал изменение характера сахарных кривых после сахарной нагрузки (атипичные кривые), выражающееся в более выраженной гипергликемии после нагрузки и замедленном возвращении уровня сахара в крови к норме [4].

При сочетанном воздействии герпетической инфекции и радионуклидов уровень амилазы увеличился на 32,3%, а глюкоза снижался на 53,3% ( $P < 0,05$ ).

Можно предположить, что увеличение фермента амилазы обусловлено радионуклидным поражением поджелудочной железы, обуславливающее повышение проницаемости гистогематических барьеров в органе, нарушением оттока секрета поджелудочной железы в полость 12-перстной кишки, снижением выделительной функции почек.

Установлено, что при заражении герпесом общий уровень холестерина не изменяется, при введении радионуклидов снижается до 17,4%, при сочетанном воздействии герпеса и радионуклидов уменьшается до 56,5% ( $P < 0,05$ ).

Введение радионуклидов сопровождалось морфофункциональными изменениями, практически во всех тканях экспериментальных животных, но снижение уровня холестерина, в первую очередь, вызвано повреждением гепатоцитов, где синтезируется более 50% эндогенного холестерина. Вторая причина, возможно, связана с резким усилением перекисного окисления липидов (ПОЛ), когда происходит усиление разрушения клеточных мембран клеток и расход липидов на их восстановление дополнительно возрастает.

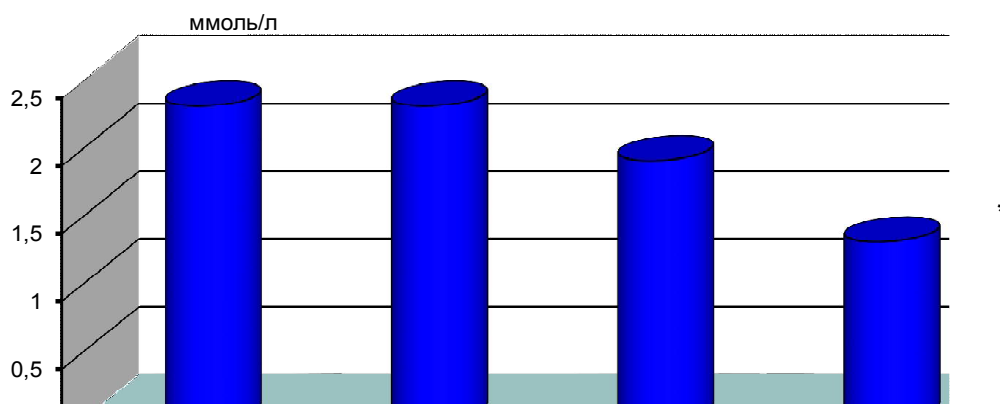


Рис. 1. Уровень холестерина у животных при введении радионуклидов урана на фоне герпетической инфекции.  
Примечание: \* –  $P < 0,05$  достоверно по отношению к контрольной группе.

Таким образом, введение радионуклидов соли урана, особенно на фоне герпетического заболевания приводит к снижению уровня глюкозы и холестерина, что вызвано повышенной их утилизацией и ростом концентрации фермента амилазы.

#### Литература:

1. Какеев Б.А. Этиопатогенетические особенности урогенитальной инфекции у женщин репродуктивного возраста /Б.А. Какеев: автореф. дис. ... к.м.н. (14.00.16. – Бишкек, 2001. – 20 с.

2. Коломиец А.Г., Вотяков В.И., Подковырина И.И. Моделирование и специфическая химиопрофилактика неблагоприятного влияния острой герпетической инфекции на течение беременности, плод и новорожденного (экспериментальное исследование) //Акушерство и гинекология. – 1990. - №5. – С.68-70.

3. Быковченко Ю.Г. Техногенное загрязнение урана биосферы Кыргызстана / Быкова Э.И., Белеков Т., Кадырова А.И., Жунушов А.Т., Тухватши Р.Р., Юшида С. – Бишкек, 2005. - 169 с.

4. Иванов И.И. Обмен веществ при лучевой болезни/И.И. Иванов, В.С. Балабуха, Е.Ф. Романцев и др. – М.: Медгиз, 1956. – 252 с.

Рецензент: д.м.н., профессор Захаров Г.А.