

ВЛИЯНИЕ ОТВАРА ЛИМОННИКА КИТАЙСКОГО (*SCHIZANDRA CHINENSIS*) НА ПОКАЗАТЕЛИ УГЛЕВОДНОГО ОБМЕНА КРЫС С ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫМ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ

А. И. Жабуронок, О. И. Губич

ВВЕДЕНИЕ

Исследование различных аспектов этиологии, профилактики, диагностики и лечения сахарного диабета (СД) является одной из наиболее актуальных задач современной биохимии и фармакологии вследствие широкой распространенности данного заболевания и тяжести возможных осложнений [1]. Так, по данным Всемирной организации здравоохранения (2010 г.) количество больных, страдающих СД, составляло в мире более 284,6 млн. человек, причем около 40 % пациентов страдают поздними осложнениями различной степени тяжести: ишемической болезнью сердца, ретинопатией, нефропатией, полинейропатией [1]. Более того, установлено, что инсулинорезистентность организма в сочетании с абдоминальным ожирением и гипертонией составляют триаду патологий, объединенных понятием «метаболический синдром», встречающийся, по данным ВОЗ, у 24-35% населения развитых стран и повышающий риск развития ишемической болезни сердца и ее осложнений в 1,5–2,5 раза. Несмотря на то, что современная медицина и фармакология располагают широким перечнем лекарственных препаратов, используемых для терапии СД, огромное внимание уделяется поиску средств, в том числе растительного происхождения, способных улучшать состояние и повышать качество жизни людей, страдающих данной патологией.

В связи с этим, **целью** настоящей работы является анализ действия отвара растительного адаптогена, лимонника китайского (*Schizandra chinensis*), на показатели углеводного обмена у крыс с экспериментальным сахарным диабетом I типа.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Лабораторные беспородные крысы – самцы массой 180-200 г, содержащиеся на стандартном рационе вивария БГУ, были разделены на 4 экспериментальные группы по 5 животных:

Группа №1: интактные животные.

Группа №2: животные с аллоксан-индуцированным сахарным диабетом (100 мг аллоксана/кг однократно внутрибрюшинно). Забой производился через 7 дней после введения.

Группа №3: животные, в рационе которых вода была заменена на отвар лимонника китайского (7 суток).

Группа №4: животные с аллоксан-индуцированным сахарным диабетом (100 мг аллоксана/кг однократно внутрибрюшинно), ежедневно употреблявшие отвар лимонника как альтернативу питьевой воде. Все эксперименты выполняли в соответствии с этическими нормами обращения с животными.

Определение активности α -амилазы в сыворотке крови крыс проводили по методу Каравея, определение ПВК – модифицированным методом Умбрайт, определение глюкозы – глюкозооксидазным методом. Математический анализ и статистическая обработка результатов проводилась с использованием лицензионного пакета программ Stadia 6.0.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Известно, что экспериментальный СД, вызванный введением аллоксана, повреждает базофильные инсулоциты панкреатических островков (островков Лангерганса). Аллоксан вызывает гибель β -клеток *in vivo*, что связано с продуцированием во внеклеточной среде и непосредственно в β -клетках супероксиданион радикалов ($O_2^{\cdot-}$). В нашей работе аллоксановый диабет был вызван однократным внутрибрюшинным введением лабораторным крысам раствора аллоксана в дозе 100 мг/кг. Эффективность используемой модели подтверждалась увеличением концентрации глюкозы в сыворотке крови подопытных крыс на 80% по сравнению с интактными. Кроме того, развитие экспериментального СД у крыс сопровождалось изменением величин важнейших маркеров углеводного обмена: повышением активности α -амилазы на 88%, содержания ПВК в цельной крови на 95,5% (таблица).

Второй этап нашей работы был посвящен изучению возможной коррекции углеводного обмена у крыс с экспериментальным сахарным диабетом препаратом природного адаптогена – лимонника китайского (*Schizandra chinensis* [Turcz.] Baill.). Основанием для проведения исследования послужил тот факт, что в ряде работ показан достоверный поддерживающий эффект природных адаптогенов растительного происхождения у людей с инсулинзависимым сахарным диабетом [2]. Более того, ранее проведенное на кафедре биохимии БГУ исследование возможной коррекции изменений углеводного обмена у крыс с аллоксановым

диабетом путем ежедневного приема крысами аптечных препаратов элеутерококка, женьшеня, аралии манчжурской [3] также подтверждает возможность использования для этих целей растительных адаптогенов.

Выбор данного препарата был сделан на основании широкого анализа данных литературы. Лимонник китайский (*Schizandra chinensis* [Turcz.] Baill.) – древесная лиана семейства Лимонниковых (*Schizandraceae*). Все части растения содержат лигнаны, которые и обуславливают основное действие лекарственного растительного сырья. Среди лигнанов преобладает схизандрин и схизадрол. В плодах и семенах присутствуют жирные масла, эфирные масла, органические кислоты, флавоноиды, дубильные вещества, витамины А, С, Е, Р [4].

Препараты лимонника китайского (настойка и таблетки) используют в традиционной медицине. Они оказывают тонизирующее действие на организм, повышают работоспособность при умственном и физическом переутомлении, стимулируют деятельность сердечно-сосудистой и дыхательной систем. У практически здоровых людей лимонник китайский предупреждает наступление чувство усталости при больших физических нагрузках [4]. Таким образом, данное растение проявляет выраженные свойства природного адаптогена, способного стимулировать протекание реакций обмена веществ.

Как свидетельствуют полученные нами и представленные в таблице данные, ежедневное употребление отвара лимонника интактными крысами в течение 7 суток при стандартном рационе питания не сопровождается достоверным увеличением активности α -амилазы и концентрации глюкозы в крови, наблюдается незначительная тенденция к снижению содержания ПВК в цельной крови крыс (-24% к контролю).

Использование же данного отвара крысами с аллоксановым сахарным диабетом значительно улучшает анализируемые маркеры сыворотки крови. Так, концентрация глюкозы в данном случае снижалась в 2,3 раза по сравнению с крысами, страдающими сахарным диабетом, но не получившими данный препарат, содержание ПВК – на 61,5%, активность α -амилазы достигла значений, характерных для интактных крыс.

Таким образом, отвар лимонника китайского, в соответствии с нашими результатами, действительно способен улучшать показатели углеводного обмена крыс с экспериментальным сахарным диабетом I типа подобно другим адаптогенам растительного происхождения.

Влияние отвара лимонника китайского на показатели углеводного обмена в сыворотке крови у крыс с экспериментальным сахарным диабетом

Серия	Показатели углеводного обмена		
	Содержание ПВК, мг/мл X±S _x	Активность α-амилазы, г крахмала/л•ч X±S _x	Концентрация глюкозы, ммоль/л X±S _x
Интактные крысы	8,6±1,2 100%	200,6±4,6 100%	8,1±0,9 100%
Экспериментальный сахарный диабет (аллоксан, внутрибрюшинно, однократно, 100 мг/кг)	16,9±1,7 196,5% *	377,1±3,8 188% *	14,6±0,4 180% *
Отвар лимонника китайского (вместо воды, 7 суток)	6,6±1,3 76% *	206,8±3,6 103%	7,2±0,6 88,7%
Экспериментальный сахарный диабет (аллоксан, внутрибрюшинно, однократно, 100мг/кг) + отвар лимонника китайского (вместо воды, 7 суток)	11,6±0,9 135% *	214,3±4,3 106,8%	6,34±0,4 78% *

* – результаты достоверны при p≤0,05 (n=5).

Литература

1. *Солвей Дж.* Наглядная медицинская биохимия. М., 2011.
2. *Брусенская И.В.* Все о диабете. Ростов н/Д., 1999.
3. *Дервановская В.В., Губич О.И.* Влияние растительных адаптогенов на углеводный обмен крыс с экспериментальной гиперфагией и экспериментальным СД // Актуальные вопросы современной медицины: Тез. 80-ой юбилейной Всероссийской Байкальской научно-практической конф. молодых ученых с международным участием. Иркутск, 2013. С. 327.
4. *Карпук В. В.* Фармакогнозия. Минск. 2011.

АНТИБАКТЕРИАЛЬНАЯ АКТИВНОСТЬ И ДИНАМИКА РОСТА ВИДОВ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ГРИБОВ *GANODERMA LUCIDUM* (CURTIS) P. KARST. *INONOTUS OBLIQUUS* (ACH. EX PERS.) PILAT. И *LAETIPORUS SULPHUREUS* (BULL.) MURRILL

К. В. Кантор

Спектр применения грибов в современной медицине достаточно широк. Это связано с разнообразием их химического состава и наличием различных биологически активных веществ, антибиотиков и множества других метаболитов. На сегодняшний день грибы применяются чаще всего в качестве продуцентов веществ с антибактериальной и противовирусной активностью, иммуномодуляторов и противоопухолевых средств, регу-