

МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ ГИПОГЛИКЕМИЧЕСКОГО СБОРА НА ОБМЕН ЛИПИДОВ В НОРМЕ И ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ДИАБЕТЕ.

Хакимова Хилола Бахтиёр кизи - Студентка 3 курса Фармацевтического факультета

Научный руководитель: кандидат биологических наук, доцент Маликова Г.Ю
Ташкентский Фармацевтический институт,
г.Ташкент, Республика Узбекистан
e-mail: xilolaxakimova08022001@gmail.com
gulchexramalikova.70@gmail.com

В народной медицине известно большое количество растений, используемых для компенсации диабетических состояний. Авиценна для лечения диабета применял настой из листьев белой и черной шелковиц. Препараты растительного действия действуют мягко, лучше переносятся и в подавляющем большинстве случаев не вызывают аллергических и других побочных реакций [1]. В этом отношении представляет определенный интерес изучение гипогликемических свойств экстрактов растений с целью использования их в практической медицине.

Наблюдающийся в последние десятилетия рост заболеваемости сахарным диабетом, а также многообразие и тяжесть вызываемых им осложнений ставят вопросы борьбы с сахарным диабетом в число важнейших проблем здравоохранения. В поисках новых возможностей лечения сахарного диабета врачи обращаются к методам народной медицины. Анализ данных литературы показал, что в разных странах с давних времён предпринимались попытки эмпирического использования лекарственных растений в качестве противодиабетических средств.

Исследовано влияние гипогликемического сбора у крыс с аллоксановым диабетом. Снижение уровня глюкозы в крови составляло в среднем на 40%.

Следовательно, метаболизм глюкозы в организме контролируется субстратными факторами, прежде всего уровнем СЖК. Внутриклеточный дефицит глюкозы сопровождается переключением биоэнергетики организма с глюкозы на жирные кислоты. Возможность подобного состояния в условиях диабета рассматривается как приспособление обмена тканей, направленное на обеспечение функций энергетическими субстратами. Эксперименты доказали, что сбор способствовал дальнейшему возрастанию уровня СЖК в крови, вызванного возрастанием липолиза в жировой ткани.

Ключевые слова: субстрат, диабет, эксперимент, гипергликемия, гексокиназа, фосфорилаза, инсулин, аллоксан, холестерин, триглицерид, аллоксан, интакт, липолиз, фармакотерапия, перорал, сульфанилмочевина, бигуанид, печен, мышца

Актуальность проблемы: На сегодняшний день для лечения сахарного диабета в основном используют перорально препараты производные сульфанилмочевины и бигуанидов. Но к сожалению, из-за наличия побочных эффектов в виде ретино- и нефропатии при длительном их использовании и в некоторых случаях – прямой токсичности они имеют ограниченное применение [1,2,6]. Изложенное говорит о необходимости поиска новых, лишенных побочных эффектов средств для лечения сахарного диабета. В этом отношении растительные препараты представляют определенный интерес

В настоящей работе приводятся результаты изучения влияния сбора на некоторые стороны метаболизма липидов в тканях

Цель исследования: определение содержания холестерина, свободных жирных кислот, триглицеридов в норме и при экспериментальном диабете.

Материалы и методы исследования: В качестве объекта исследования был взят экстракт местных растений (*Morus alba*, *Plantago major*) листья белой шелковицы, и листья подорожника большого собранных в августе и высушенных в тени.

Для выяснения характера изменения метаболизма липидов были проведены исследования у интактных животных в норме и на фоне патологии с введением аллоксана. Гипогликемическое действие экстракта изучали на 30 лабораторных крысах обоего пола $m=140-160$ г. Животные разделили на 3 группы по десять в каждой: первая группа (ИК) – интактный контроль, вторая группа (КП)- контрольная патология животные с экспериментальным диабетом введенным физиологический раствор аллоксан гидрата, третья группа (КП) – контрольная патология, животные с экспериментальным диабетом + экстракт местного растения. Экспериментальную гипергликемию вызвали одиночным путём внутрибрюшного введения физиологического раствора аллоксан гидрата 17мг/100гр на массу тела [4,5]

Определение содержания холестерина в крови проводили реактивом Либермана-Бухарда, определение свободных жирных кислот (СЖК) в сыворотке крови проводили колориметрическим способом [3,7], метод основан на способности медных солей СЖК образовывать комплексные окрашенные соединения с диэтилдитиокарбоматом натрия, триглицеридов [5] в норме и при экспериментальном диабете

Результаты обсуждения: В результате проведенного эксперимента показано, что уровень глюкозы в норме 4,8ммоль/л при гипергликемии 8,2ммоль, снижение уровня глюкозы в крови в принципе может быть вызвано ускорением интенсивности гликолиза ил же включением ее в ресинтез гликогена.

Как видно из цифровых показателей, приведенных в таблице 1, в условиях диабета имеет место повышение липолиза в тканях, приводящего к увеличению содержания СЖК в крови, при одновременном снижении количества триглицеридов. Введение на этом фоне сбора в течение 7 дней способствовало дальнейшему возрастанию СЖК(на 27%, $p < 001$) в крови. Уровень триглицеридов и холестерина оставался без изменений.

Содержание СЖК, триглицеридов и холестерина в сыворотке крови диабетических крыс до и после многократного введения сбора

Варианты групп	СЖК ммоль/л	Триглицериды ммоль/г	Холестерин мг%
Норма	0,63±0,07 (n=10)	1,54±0,03 (n=10)	162±7,0 (n=10)
Контроль (диабет)	0,92±0,02* (n=14)	1,35±0,02* (n=15)	156±8,0 (n=17)
Опыт (диабет+сбор)	1,17±0,02* (n=15)	1,40±0,04 (n=14)	166±6,0 (n=14)

Тем более, что диабет характеризуется высоким уровнем превращения жирных кислот в тканях способствующим возникновению кетонемии[9]. Вероятнее всего данный феномен является результатом прямой или косвенной стимуляции липолиза триглицеридов в печени и жировой тканях. Такое допущение предполагает возрастание доли углеводистых субстратов в энергетическом балансе тканей, и соответственно, снижение окислительного превращения СЖК. Такое объяснение исходит из того, что бигуаниды стимулируя липолиз, уменьшает потребность в избыточной продукции инсулина поджелудочной железой, влияют на пострецепторные механизмы действия инсулина, приводя к улучшению обмена углеводов в организме [8,10].

Отсюда можно предположить, что сбор обладает липолиз стимулирующим свойством, но он является вторичным по отношению к его сахароснижающему эффекту.

Выводы: полученный сбор из местных растений гипогликемический экстракт достоверно снижая уровень глюкозы диабетических крыс, при экспериментальном диабете подобно бигуанидам, стимулирует липолиз в жировой ткани и печени крыс с аллоксановым диабетом.

Литература.

1. Акопов И.З. Лекарственные растения и их применение. Т.: Медицина, 1990г. -415с.
2. Г.Ю. Маликова, А.А. Жўраева, Н.Т. Фарманова, А.Н. Максудова., Ш.И.Азизов. “ Гипергликемия шароитида гипогликемик йиғма курук экстрактининг глюкоза катаболизмига таъсирини ўрганиш”// Ўзбекистон фармацевтик хабарномаси. Илмий амалий фармацевтика журнали – Тошкент,2014. -№3-С.48-52
3. А.А.Абидов, Х.У.Алиев, У.М.Азизов, Д.С.Пулатова.” Исследование гипогликемического эффекта сборов лекарственных растений на основе смеси сухих экстрактов”//Фармацевтический журнал. –Ташкент,2012.№2– С.79-81
- 4.Ким С.М., Турчин И.С, Ким В.С., Бурдиевская Л.М.// Врачебное дело.1987.№ 11-С.7-10.
- 5.Баранов В.Г., Соколоверова И.М., Гаспарян Э.Г. и др.Экспериментальный сахарный диабет.Л.,1983.
- 6.Науменко В.Г., Ефимов Д.А. К особенности липидного обмена у больных сахарным диабетом 1-типа.// Сахарный диабет: об науч. тр.-Саратов.1985.-Т.123.-с.33-35.
7. Баранов В.Г., Соколоверова И.М., Гаспарян Э.Г. Экспериментальный сахарный диабет. Наука, 1985.-240с.
- 8.Ефимов А.С. К патогенезу диабетических ангиопатий.//Пробл.эндокринолог.,-1985.-№5.-с.55-59.
- 9.Потемкин В.В. Сахарный диабет.//Эндокринология,-М.Медицина,1986.-с.215-311
- 10.Olefsky I/M/ Decreased insulin binding to adiposities and circulating monosites from obese subject//- I/Glin/Insver/v/57/- hh/1165-1172/

Mechanism of effect of hypoglycemic collection on lipid metabolism in normal and experimental diabetes.

Malikova G.Yu

The effect of the acquisition of hypoglycemic rats with alloxan diabetes. Reduction in blood glucose levels averaged 40%. Consequently, the metabolism of glucose in the body is controlled substratum factors primarily FFA level. The intracellular glucose deficiency is accompanied by switching the body's bio-energy from glucose to fatty acids. The possibility of such a state in the conditions of diabetes is regarded as an exchange of tissue adaptation, aimed at ensuring the functions of energy substrates. Experiments have shown that charge contributed to further increase in the blood FFA levels caused by the increase in lipolysis in adipose tissue.