



New Day in Medicine
Новый День в Медицине

NDM



TIBBIYOTDA YANGI KUN

Ilmiy referativ, marifiy-ma'naviy jurnal



AVICENNA-MED.UZ



ISSN 2181-712X.
EiSSN 2181-2187

7 (81) 2025

**Сопредседатели редакционной
коллегии:**

**Ш. Ж. ТЕШАЕВ,
А. Ш. РЕВИШВИЛИ**

Ред. коллегия:
М.И. АБДУЛЛАЕВ
А.А. АБДУМАЖИДОВ
Р.Б. АБДУЛЛАЕВ
Л.М. АБДУЛЛАЕВА
А.Ш. АБДУМАЖИДОВ
М.А. АБДУЛЛАЕВА
Х.А. АБДУМАДЖИДОВ
Б.З. АБДУСАМАТОВ
М.М. АКБАРОВ
Х.А. АКИЛОВ
М.М. АЛИЕВ
С.Ж. АМИНОВ
Ш.Э. АМОНОВ
Ш.М. АХМЕДОВ
Ю.М. АХМЕДОВ
С.М. АХМЕДОВА
Т.А. АСКАРОВ
М.А. АРТИКОВА
Ж.Б. БЕКНАЗАРОВ (главный редактор)
Е.А. БЕРДИЕВ
Б.Т. БУЗРУКОВ
Р.К. ДАДАБАЕВА
М.Н. ДАМИНОВА
К.А. ДЕХКОНОВ
Э.С. ДЖУМАБАЕВ
А.А. ДЖАЛИЛОВ
Н.Н. ЗОЛотова
А.Ш. ИНОЯТОВ
С. ИНДАМИНОВ
А.И. ИСКАНДАРОВ
А.С. ИЛЬЯСОВ
Э.Э. КОБИЛОВ
А.М. МАННАНОВ
Д.М. МУСАЕВА
Т.С. МУСАЕВ
М.Р. МИРЗОЕВА
Ф.Г. НАЗИРОВ
Н.А. НУРАЛИЕВА
Ф.С. ОРИПОВ
Б.Т. РАХИМОВ
Х.А. РАСУЛОВ
Ш.И. РУЗИЕВ
С.А. РУЗИБОВЕВ
С.А. ГАФФОРОВ
С.Т. ШАТМАНОВ (Кыргызстан)
Ж.Б. САТТАРОВ
Б.Б. САФОВЕВ (отв. редактор)
И.А. САТИВАЛДИЕВА
Ш.Т. САЛИМОВ
Д.И. ТУКСАНОВА
М.М. ТАДЖИЕВ
А.Ж. ХАМРАЕВ
Б.Б. ХАСАНОВ
Д.А. ХАСАНОВА
Б.З. ХАМДАМОВ
А.М. ШАМСИЕВ
А.К. ШАДМАНОВ
Н.Ж. ЭРМАТОВ
Б.Б. ЕРГАШЕВ
Н.Ш. ЕРГАШЕВ
И.Р. ЮЛДАШЕВ
Д.Х. ЮЛДАШЕВА
А.С. ЮСУПОВ
Ш.Ш. ЯРИКУЛОВ
М.Ш. ХАКИМОВ
Д.О. ИВАНОВ (Россия)
К.А. ЕГЕЗАРЯН (Россия)
DONG JINCHENG (Китай)
КУЗАКОВ В.Е. (Россия)
Я. МЕЙЕРНИК (Словакия)
В.А. МИТИШ (Россия)
В.И. ПРИМАКОВ (Беларусь)
О.В. ПЕШИКОВ (Россия)
А.А. ПОТАПОВ (Россия)
А.А. ТЕПЛОВ (Россия)
Т.Ш. ШАРМАНОВ (Казахстан)
А.А. ЩЕГОЛОВ (Россия)
С.Н. ГУСЕЙНОВА (Азербайджан)
Prof. Dr. KURBANHAN MUSLUMOV (Azerbaijan)
Prof. Dr. DENIZ UYAK (Germany)

**ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН
НОВЫЙ ДЕНЬ В МЕДИЦИНЕ
NEW DAY IN MEDICINE**

*Илмий-рефератив, маънавий-маърифий журнал
Научно-реферативный,
духовно-просветительский журнал*

УЧРЕДИТЕЛИ:

**БУХАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ
ООО «ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН»**

Национальный медицинский
исследовательский центр хирургии имени
А.В. Вишневского является генеральным
научно-практическим
консультантом редакции

Журнал был включен в список журнальных
изданий, рецензируемых Высшей
Аттестационной Комиссией
Республики Узбекистан
(Протокол № 201/03 от 30.12.2013 г.)

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

М.М. АБДУРАХМАНОВ (Бухара)
Г.Ж. ЖАРЫЛКАСЫНОВА (Бухара)
А.Ш. ИНОЯТОВ (Ташкент)
Г.А. ИХТИЁРОВА (Бухара)
Ш.И. КАРИМОВ (Ташкент)
У.К. КАЮМОВ (Ташкент)
Ш.И. НАВРУЗОВА (Бухара)
А.А. НОСИРОВ (Ташкент)
А.Р. ОБЛОКУЛОВ (Бухара)
Б.Т. ОДИЛОВА (Ташкент)
Ш.Т. УРАКОВ (Бухара)

7 (81)

2025

июль

www.bsmi.uz
https://newdaymedicine.com E:
ndmuz@mail.ru
Тел: +99890 8061882

Received: 20.06.2025, Accepted: 06.07.2025, Published: 10.07.2025

УДК 615.32:615.244:543.054:543.635.33-092

ГЕПАТОПРОТЕКТОРНАЯ АКТИВНОСТЬ ЭКСТРАКТА MOMORDICA CHARANTIA

O.Z. Orziyeva <https://orcid.org/0000-0002-5165-2143>

e-mail: orziyeva.oydina@bsmi.uz

Бухарский государственный медицинский институт имени Абу Али ибн Сино, Узбекистан, Бухара, ул. А. Навои 1 Тел: +998(65)223-00-50, э-почта: info@bsmi.uz

✓ Резюме

В данной статье рассматриваются фармакологические свойства растения, широко применяемого в народной медицине - *Momordica charantia* – именуемого также как горькая дыня, индийский гранат и т.д. мы в своих исследованиях изучили гепатопротекторные свойства сухого экстракта данного растения при экспериментальном гепатите, применяя фармакодинамические и биохимические методы исследования. Оказалось, что изучаемое вещество обладает сильным гепатопротекторным свойством и ничем не уступает знаменитому гепатопротекторному лекарственному средству – Карсилу, что может послужить основой для создания нового гепатопротекторного лекарственного средства растительного происхождения.

Ключевые слова: народная медицина, *Momordica charantia*, индийский гранат, гепатопротектор, фармакодинамика тест-препарата, сухой экстракт растения *Momordica charantia*.

MOMORDICA CHARANTIA EKSTRAKTINING GEPATOPROTEKTIV FAOLLIGI

O.Z. Orziyeva <https://orcid.org/0000-0002-5165-2143>

e-mail: orziyeva.oydina@bsmi.uz

Abu Ali ibn Sino nomidagi buxoro davlat tibbiyot instituti, O'zbekiston, Buxoro, st. A. Navoiy 1
Tel: +998(65)223-00-50, e-mail: info@bsmi.uz

✓ Rezyume

Ushbu maqolada xalq tabobatida keng qo'llaniladigan o'simlik – *Momordica charantia* – achchiq qovun, hind anori va boshqalar nomi bilan ham mashhur bo'lgan o'simlikning farmakologik xossalari haqida so'z boradi. O'z tadqiqotimizda ushbu o'simlikning quruq ekstraktining gepatoprotektiv xususiyatlarini farmakodinamik va biokimyoviy tadqiqot usullaridan foydalangan holda eksperimental gepatitda o'rgandik. Ma'lum bo'lishicha, o'rganilayotgan modda kuchli gepatoprotektiv xususiyatga ega va hech qanday tarzda mashhur gepatoprotektiv preparat - Karsildan kam emas, bu o'simlik kelib chiqishi yangi gepatoprotektiv preparatini yaratish uchun asos bo'lib xizmat qilishi mumkin.

Kalit so'zlar: xalq tabobati, *Momordica charantia*, hind anori, gepatoprotektor, tekshirilayotgan preparatning farmakodinamikasi, *Momordica charantia* o'simligining quruq ekstrakti.

HEPATOPROTECTIVE ACTIVITY OF MOMORDICA CHARANTIA EXTRACT

O.Z. Orziyeva <https://orcid.org/0000-0002-5165-2143>

e-mail: orziyeva.oydina@bsmi.uz

Bukhara State Medical Institute named after Abu Ali ibn Sina, Uzbekistan, Bukhara, st. A. Navoi 1
Tel: +998(65)223-00-50, e-mail: info@bsmi.uz

✓ *Resume*

This article discusses the pharmacological properties of a plant widely used in folk medicine - Momordica charantia - also known as bitter melon, Indian pomegranate, etc. In our research, we studied the hepatoprotective properties of a dry extract of this plant in experimental hepatitis, using pharmacodynamic and biochemical research methods. It turned out that the studied substance has a strong hepatoprotective property and is in no way inferior to the famous hepatoprotective drug - Karsil, which can serve as a basis for creating a new hepatoprotective drug of plant origin.

Key words: folk medicine, Momordica charantia, Indian pomegranate, hepatoprotector, pharmacodynamics of the test drug, dry extract of the plant Momordica charantia.

Актуальность

Минувшее столетие ознаменовано созданием лекарственных средств, воздействующих непосредственно на причинные факторы заболеваний. Вместе с тем этиология многих болезней еще не установлена, что не позволяет списывать со счетов препараты патогенетической направленности, оказывающие подавляющий эффект на первичные или вторичные механизмы развития патологического процесса, особенно применительно к гепатологии [2, 5, 12].

Повреждения, возникающие при патологических процессах в печени, могут приводить к серьезным нарушениям метаболизма, иммунного ответа, детоксикационной и антимикробной функций органа. Многие болезни печени, заканчивающиеся выздоровлением, оставляют «след» метаболического нарушения, который сохраняется на многие годы, и нередко переходит в болезнь, требующую лекарственной коррекции. Для фармакотерапии подобных нарушений функции печени часто используют гепатопротекторные средства [3, 6].

Найти идеальный печеночный протектор, отвечающий всем требованиям, вряд ли возможно на сегодняшний день, но природные гепатопротекторы становятся всё более популярными [4, 9].

Momordica charantia (еще именуемая горькой дыней, карелой, индийский огурцом, индийский гранатом, бальзамической грушей), произрастающая в тропиках Азии и Африки, является одним из таких растений, используется в традиционной медицине [15].

Момордика имеет ценный состав листьев, плодов и семян. Зеленая масса растений и семена используются в фармакогнозии, мякоть плодов более распространена как пищевой продукт с лечебным эффектом. Чем выше содержание сухого вещества в мякоти плодов, тем выше его функциональная ценность [1, 11]. Момордика содержит большой спектр ценных химических веществ. В молодых растениях они представлены гликозидами (момордикозиды и), в листьях – протеинами, алкалоидами. Плоды момордики богаты протеинами (α и β моморкарин), ритерпеноидными гликозидами кукурби - танового типа (момордикозиды F1, F2, G.J.K, L), лектином, пектином, другими неидентифицированными алкалоидами, аминокислотами, жирным маслом. В околоплоднике момордики харанции идентифицировано 5 фенольных соединений и 5 органических кислот [7, 14]. Фенольные соединения представлены кофейной и феруловой кислотами, эскулетином, рутином, кумарином. Из органических кислот преобладают щавелевая и аскорбиновая. Семена содержат аминокислоты (тирозин, глутамин, аргинин, аланин, лизин), лектины (момордин, аглутанин), цитокинины (рибозид зеатина), гликозиды (момордикозиды С.Д.Е), полипептиды [10].

В плодах момордики определены витамины группы В, С, а также микроэлементы такие как: кальций и каротин, аминокислоты, алкалоиды, фенолы и масла [13]. В связи с этим нам было интересно изучить фармакологические свойства сухого экстракта плодов данного растения экспериментально.

Цель исследования. Изучить гепатопротекторную активность сухого экстракта плодов Momordica charantia экспериментально.

Материалы и методы

Сотрудниками кафедры Фармакологии Бухарского государственного медицинского института была произведена интродукция растения Momordica charantia и получен сухой экстракт плодов растения. В наших исследованиях были изучены фармакологические свойства данного экстракта экспериментально. Эксперименты были выполнены на 60 нелинейных крысах обоего пола 2 месячного возраста. Исследования выполняли согласно нормативным и

методическим документам Республики Узбекистан с учетом требований Европейской конвенции по защите позвоночных животных, используемых для экспериментальных исследований или в иных научных целях (ETS № 123, Страсбург, 1986 г.), а также требований Национального руководства по содержанию и использованию лабораторных животных.

Для экспериментов была выбрана модель острого лекарственного гепатита (ОЛГ) воспроизводимого путем интрагастрального введения препарата ацетаминофена (парацетамол) (ОАО «Фармстандарт-Лексредства», Россия) в дозе 1500 мг/кг один раз в сутки натощак в течение 2 дней. Затем лабораторные животные были разделены на 6 групп:

- 1-группа – интактные (здоровые);
- 2 группа - нелеченные (ОЛГ+H₂O)
- 3 группа – ОЛГ+экстракт момордики 25 мг/кг
- 4 группа – ОЛГ+экстр.моморд. 50 мг/кг
- 5 группа – ОЛГ+экстр.моморд. 100 мг/кг
- 6 группа – сравнения (карсил 40 мг/кг).

Сухой экстракт момордики растворив в дистиллированной воде вводился интрагастрально 1 раз в течении 6 дней. Были изучены фармакодинамика тест-препарата, содержание продуктов перекисного окисления липидов (ПОЛ), активность ферментов антиоксидантной системы (АОС) и биохимические показатели печени.

Фармакодинамика тест-препарата – этаминала натрия в дозе 30 мг/кг вводился внутривенно. О фармакологической активности испытуемого тест-препарата судили по продолжительности пребывания крыс в «боковом» положении после введения тест-препарата, а также по отсутствию рефлекса «переворачивания», которые выражались в минутах.

В целях установления механизма гепаторотекторного действия в микросомально-цитозольной фракции печени определяли содержание продуктов ПОЛ и активности ферментов АОС. С этой целью крыс под легким эфирным наркозом забивали в холодной комнате при температуре 0-2°C путем одномоментной декапитации. Извлеченную печень гомогенизировали в стеклянном гомогенизаторе с тефлоновым пестиком в среде выделения. Об интенсивности процессов ПОЛ в микросомально-цитозольной фракции печени экспериментальных животных судили по содержанию АцГП и МДА.

О состоянии АОС судили по активности СОД и КТ.

Содержание АцГП липидов в биологических материалах определялся методом В.В.Гаврилова и М.М.Мишкорудной. Содержание МДА в вышеуказанных биологических материалах определялся по методу Л.И.Андреевой и соавт. Активность КТ в микросомально-цитозольной фракции печени определяли по методу М.А.Королюка и соавт.

Полученные результаты были обработаны с использованием стандартного пакета программ Biostat 2009 по общеизвестным методам вариационной статистики с оценкой значимости показателей ($M \pm m$) и различий рассматриваемых выборок по t-критерию Стьюдента и принятой в интерпретации результатов исследования величиной считали $p < 0,05$, который является критерием статистической достоверности результатов.

Конфликт интересов: Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование: Исследование выполнено без целевого финансирования со стороны коммерческих или государственных структур.

Вклад авторов: идея, концепция и дизайн исследования, статистическая

Этическое заявление: исследование выполнено в соответствии со стандартами надлежащей клинической практики (Good Clinical Practice) и принципами Хельсинкской декларации.

Информированное согласие: на проведение исследования и разрешение на анонимную публикацию результатов у всех пациентов получено письменное информированное согласие.

Результат и обсуждения

Известно, что фармакодинамика тест-препарата указывает на функциональную способность печени. Так, в наших исследованиях (рис. 1) если длительность фармакологического сна у 2-группы (нелеченных) животных удлинялся на 94% ($P < 0,001$) по сравнению с интактными, то под влиянием экстракта момордики в дозе 25 мг/кг сон удлинялся на 64,8% ($P < 0,002$), то есть функциональная способность печени улучшился на 15,1% ($P < 0,05$); в дозе 50 мг/кг экстракта момордики сон удлинялся на 46,8% ($P < 0,02$), тогда как эффективность составила 24,4% ($P < 0,02$); а в дозе 100 мг/кг экстракта момордики ФД тест-препарата удлинялся на 22,2%

($P>0,05$) и функциональная способность печени восстановилась на 37% ($P<0,0001$), что было намного лучше известного препарата Карсила, где фармакологический сон удлинялся на 30,14% ($P>0,05$) и эффективность составила около 33% ($P<0,01$).

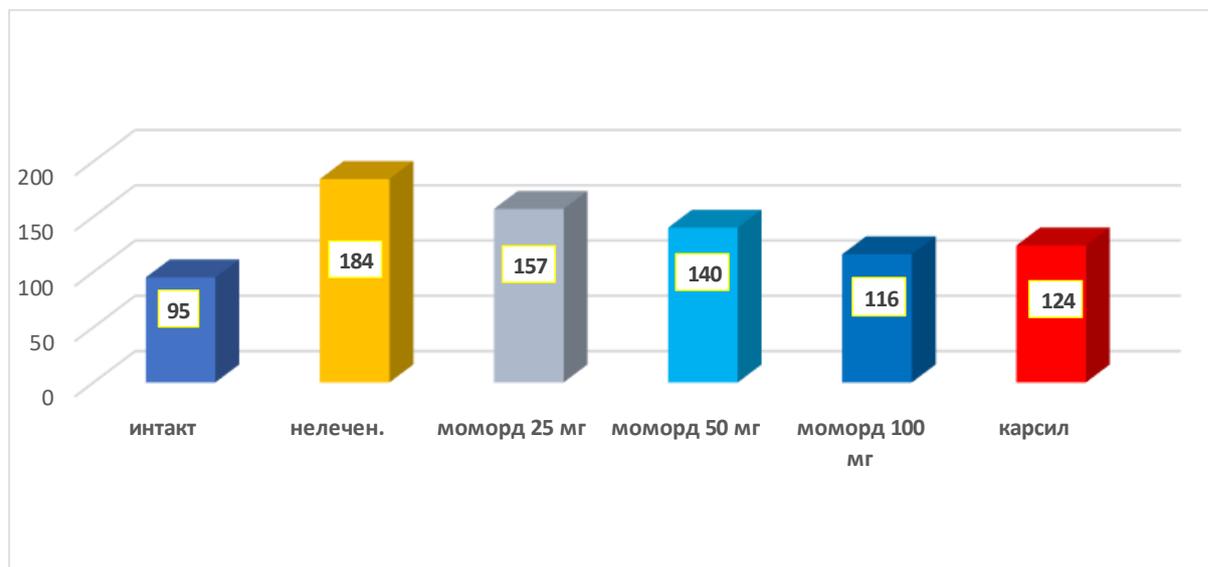


Рисунок 1. Влияния экстракта момордики на фармакодинамику тест-препарата – этиминала натрия (минуты)

Таблица 1

ВЛИЯНИЯ ЭКСТРАКТА МОМОРДИКИ НА СОДЕРЖАНИЕ ПРОДУКТОВ ПЕРЕКИСНОГО ОКИСЛЕНИЯ ЛИПИДОВ

Экспериментальные группы	АцГП (отн.ед/ мг белка)	МДА (нмоль/мг белка)
1-интакт	0,718±0,62	0,621±0,061
2-нелечен	2,958±0,294	2,748±0,214
3-Моморд. 25 мг	2,275±0,198	2,057±0,0191
4-Моморд. 50 мг	1,681±0,134**	1,593±0,142**
5-Моморд. 100 мг	1,055±0,095**	0,856±0,084* **
6-Карсил	1,207±0,125**	0,986±0,066**

Примечание: *- достоверно по сравнению с интактной группой; ** - достоверно по сравнению с нелеченной группой. $P<0,05$

В целях установления механизма гепатопротекторного действия изучаемого экстракта в гомогенате печени определяли содержание продуктов ПОЛ – ацилгидроперекиси (АцГП) и малонового альдегида (МДА). Оказалось, что под влиянием экстракта момордики в дозе 25 мг/кг и 50 мг/кг содержание продуктов ПОЛ уменьшились недостоверно, однако под действием экстракта момордики в дозе 100 мг/кг изучаемые параметры уменьшились на 64,3% (АцГП) и на 68,8% (МДА), тогда как под влиянием препарата сравнения - Карсила эти показатели составили 59,1% и 64,3% соответственно (таблица 1).

**ВЛИЯНИЯ ЭКСТРАКТА МОМОРДИКИ НА АКТИВНОСТЬ ФЕРМЕНТОВ
АНТИОКИСЛИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ**

Экспериментальные группы	КТ (нмоль H ₂ O ₂ /мин)	СОД (усл.ед/мин.мг)
1-интакт	1,28±0,126	2,816±0,196
2-нелечен	0,521±0,049	0,886±0,092
3-Моморд. 25 мг	0,737±0,068**	1,088±0,110
4-Моморд. 50 мг	0,996±0,089* **	2,163±0,146**
5-Моморд. 100 мг	1,151±0,101* **	2,431±0,246* **
6-Карсил	1,055±0,084* **	2,290±0,199* **

Примечание: *- достоверно по сравнению с интактной группой; ** - достоверно по сравнению с нелеченной группой. P<0,05

При изучении активности ферментов системы АОС – каталазы (КТ) и супероксиддисмутазы (СОД) по сравнению с 2-группой (нелеченной), у крысят получавших сухой экстракт момордики в дозе 25 мг активность КТ увеличивался на 41,4 % (P<0,05), однако активность СОД хоть и был повышен на 22,8%, однако оказался недостоверным. У животных получавших момордику в дозе 50 мг активность изучаемых ферментов по сравнению с нелеченными животными был достоверно повышен на 91,2% (P<0,01) (КТ) и на 144,1% (P<0,001) (СОД), где показатели мало отличались от показателей интактной группы. Нужно отметить, что показатели крысят, получавших момордику в дозе 100 мг не только достоверно достигли показателей здоровой группы, но и оказались наилучшими по сравнению с гепатопротектором – Карсилом (таблица 2).

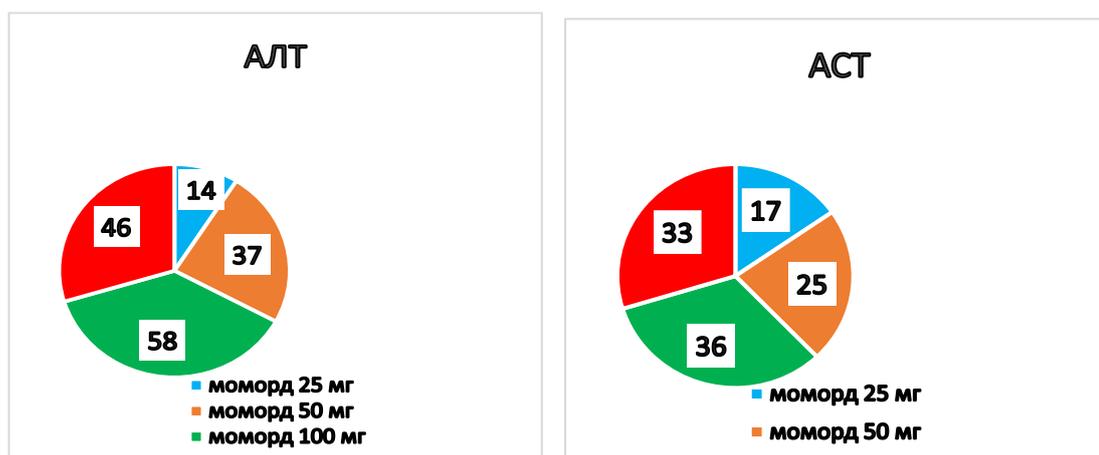


Рисунок 2. Влияние экстракта момордики на показатели трансаминаз в крови (снижение показателей по сравнению с нелеченной группой в %)

Трансамины печени участвуют в обмене аминокислот. Известно, что повышение содержания ферментов трансаминаз являются показателями структурного нарушения клеток печени [8]. Как видно из полученных биохимических анализов, под влиянием различных доз экстракта момордики содержание АЛТ и АСТ значительно уменьшаются, что во 2-рисунке показано в процентах по сравнению с нелеченной группой. Нужно особо отметить, что сухой

экстракт момордики в дозе 100 мг/кг показывает наиболее лучшие результаты не только по сравнению с нелеченной группой, но и чем известный гепатопротектор – Карсил.

Белковый обмен – один из основных функций печени, содержание которых в крови показывает на морфологические изменения гепатоцитов [16, 17]. В наших исследованиях под влиянием различных доз экстракта момордики уровень общего белка и альбумина значительно увеличивались, особенно фармакотерапия в дозе 100 мг/кг сухого экстракта момордики показал наиболее лучшие результаты и почти не отличался от показателей гепатопротектора – Карсила (рис. 3).

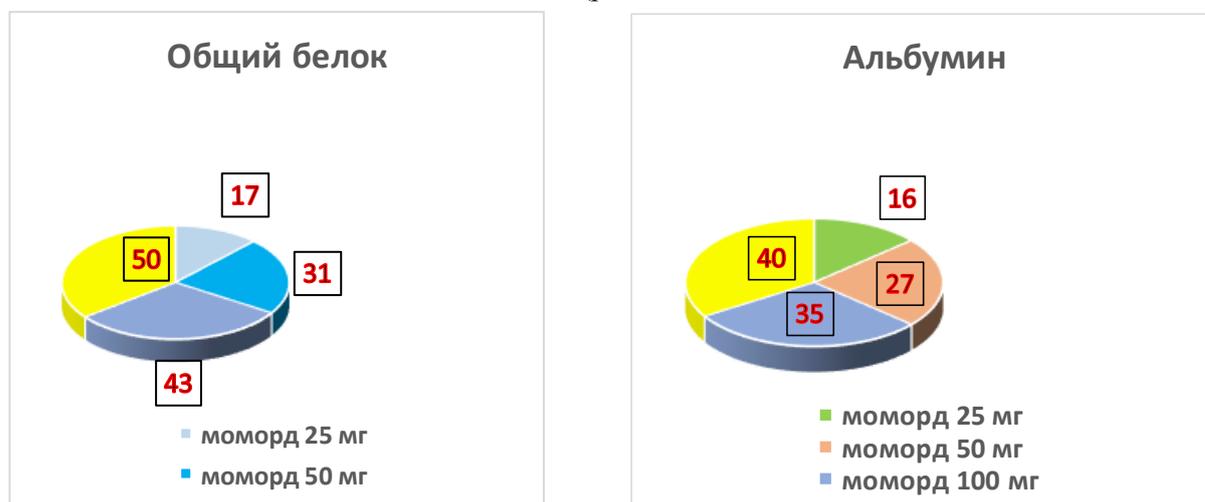


Рисунок 3. Влияние экстракта момордики на показатели белкового обмена
(увеличение показателей по сравнению с нелеченной группой в %)

Выводы

Исходя из вышеизложенного можно сказать, что экстракт момордики харанция положительно влияет на нарушенные морфологические и функциональные показатели печени.

Нам думается, что сухой экстракт растения момордики обладает антиоксидантным действием, что обеспечивает ликвидацию процессов перекисного окисления липидов и разрушения мембраны гепатоцитов.

Сухой экстракт момордики обладает гепатопротекторной активностью, что имеет огромное значение для коррекции острых гепатитов. Наиболее эффективной дозой экстракта момордики является 100 мг/кг, который ничем не уступает гепатопротекторам.

Результаты данного исследования могут послужить основой для создания нового гепатопротекторного лекарственного средства на основе сухого экстракта момордики харанция, который является природным, естественным, доступным и дешевым.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Б.Ш. Самадов, М.М. Болтаев, Ш.Ш. Мелибоева, Ф.С. Жалилов. Гиполипимидемическая активность сырья плоды Момордика харанция (*Momordica charantia* L) // Central Asian Academic Journal of Scientific Research. 2022. №8. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/gipolipimidemicheskaya-aktivnost-syrya-plody-momordika-harantsiya-momordica-charantia-l>
2. Максимов М. Л. и др. Клиническая фармакология и рациональная фармакотерапия для практикующих врачей. – 2021.
3. Мирзаева М. М. и др. Модернизация медико-санитарной помощи сельскому населению // Новый день в медицине. 2020;1:49-52. <https://newdayworldmedicine.com/en/article/3040>
4. Мусаева Д. М. и др. Антиоксидантная коррекция фармакометаболизирующей функции печени при экспериментальном токсическом гепатите // Вестник науки и образования. – 2020. – №. 14-1 (92). – С. 63-70.

5. Мусаева Д. М., Очилов А. К., Очилова Г. С. Коррекция фармакометаболизующей функции печени антиоксидантами // Достижения науки и образования. – 2018. – №. 10 (32). – С. 62-63.
6. Мусаева Д. М., Самадов Б. Ш., Очилова Г. С. Гепатопротекторное влияние фенобарбитала при экспериментальном токсическом гепатите // Ліки-людиш. Сучасні проблеми фармакотерапії і призначення лікарських засобів: міжк. конф. (Харьков, 12-13 марта, 2020). – 2020. – Т. 1. – С. 341-344.
7. Орловская Т. В. ВЭЖХ-анализ плодов момордики харантии // Фармация. – 2010. – №. 1. – С. 8-11.
8. Рахымжан Г. Ж., Аралбаева А. Н., Мурзахметова М. К. Оценка влияния фитопрепарата на биохимические показатели крови при экспериментальном гепатите // Электронный научно-образовательный вестник Здоровье и образование в XXI веке. – 2016. – Т. 18. – №. 12. – С. 46-49.
9. Самадов Б. Ш., Мусаева Д. М., Дубинина Н. В. Сравнительная характеристика и тенденции развития эпидемического процесса гепатита С в Украине и в Узбекистане // Новый день в медицине. 2019;4:284-290. <https://newdayworldmedicine.com/en/article/2983>
10. Самадов Б. Ш. и др. Химический состав лекарственного сырья “Momordica Charantia L”, выращенного в условиях Бухарской области республики Узбекистан // Вестник науки и образования. – 2021. – №. 15-1 (118). – С. 106-110.
11. Сампиев А. М., Шевченко А. И., Никифорова Е. Б., Морозов А. И. Фармакогностическое исследование надземной части Момордики харанция // Вопросы биологической, медицинской и фармацевтической химии. 2021. №6. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/farmakognosticheskoe-issledovanie-nadzemnoy-chasti-momordiki-harantsiya>
12. Юнусов А. и др. Применение препаратов при экспериментальном токсическом поражении печени // in Library. – 2021. – Т. 21. – №. 1. – С. 206-211.
13. Abas, R., Othman, F., Thent, Z. C. (2015). Effect of Momordica charantia fruit extract on vascular complication in type 1 diabetic rats. EXCLI Journal, 14, 179.
14. Arshad, M. U., Aslam, T., & Khalil, A. A. (2018). Hypolipidemic perspectives of bittergourd (Momordica Charantia L.) ethanolic extracts in rat model. Sylwan, 162(2), 151–163.
15. Barua, R., Talukder, M. E. U., Islam, M. S., Yesmin, F., Chakma, K., Kabir, M. G., & Bhuiyan, R. H. (2020). Nutritional analysis and phytochemical evaluation of bitter gourd (Momordica charantia) from Bangladesh. Asian Journal of Agriculture and Food Sciences, 8(02), 11–17.
16. Jia S, Shen M, Zhang F, Xie J. Recent Advances in Momordica charantia: Functional Components and Biological Activities. Int J Mol Sci. 2017 Nov 28;18(12):2555. doi: 10.3390/ijms18122555. PMID: 29182587; PMCID: PMC5751158.
17. Samadov B. S., Jalilova F. S., Jalilov F. S. Analysis of the components of the collection of medicinal plant raw materials of Momordica Charantia L // Scientific progress. – 2022. – Т. 3. – №. 8. – С. 49-57.

Поступила 20.06.2025