



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

6 (80) 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)

6 (80)

2025

ИЮНЬ

www.bsmi.uz

https://newdaymedicine.com E:

ndmuz@mail.ru

Тел: +99890 8061882

Received: 20.05.2025, Accepted: 06.06.2025, Published: 10.06.2025

УДК 615.32:615.244:543.054:543.635.33-092

ВЛИЯНИЕ ЭКСТРАКТА MOMORDICA CHARANTIA НА БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПЕЧЕНИ ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ГЕПАТИТЕ

О.З. Орзиева <https://orcid.org/0000-0002-5165-2143>

Д.М.Мусаева <https://orcid.org/0000-0002-7207-1479>

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

Учёными нашей кафедры было произведено интродукция широко применяемого в народной медицине - *Momordica charantia* – именуемого также как горькая дыня, индийский гранат и т.д., который обладает сильным гепатопротекторным свойством, что было доказано нашими исследованиями, где под влиянием сухого экстракта данного растения при экспериментальном гепатите улучшились биохимические показатели печени, что свидетельствует о восстановлении функциональной способности печени. Оказалось, что сухой экстракт изучаемого растения 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, сухой экстракт растения *Momordica charantia*, биохимия печени.

EXPERIMENTAL GEPATITDA MOMORDICA CHARANTIA EKSTRAKTINING JIGAR BOKIMYOVIY KO'RSATKICHLARIGA TA'SIRI

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

D.M. Musaeva <https://orcid.org/0000-0002-7207-1479>

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

Кafedramiz olimlari tomonidan xalq tabobatida keng qo'llaniladigan, achchiq qovun, hind anori va boshqa nomlar bilan mashhur bo'lgan *Momordica charantia* o'simligi introduksiya qilinib, uning kuchli gepatoprotektor xususiyatiga ega ekanligi bizning tadqiqotlarimiz bilan isbotlandi, bu o'simlikning quruq ekstrakti ta'sirida eksperimental gepatitda jigarning biokimyoviy ko'rsatkichlari yaxshilanganligi jigarning funktsional qobiliyati tiklanganligidan dalolat beradi. Ma'lum bo'lishicha, o'rganilayotgan o'simlikning quruq ekstrakti mashhur gepatoprotektor preparati - Karsildan hech qanday kam emas, bu natijalar kelib chiqishi o'simlikdan bo'lgan yangi gepatoprotektor dori vositasini yaratish uchun asos bo'lib xizmat qilishi mumkin.

Kalit so'zlar: xalq tabobati, *Momordica charantia*, hind anori, gepatoprotektor, *Momordica charantia* o'simligining quruq ekstrakti, jigar biokimyosi.

EFFECT OF MOMORDICA CHARANTIA EXTRACT ON LIVER BIOCHEMICAL INDICES IN EXPERIMENTAL HEPATITIS

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

D.M. Musaeva <https://orcid.org/0000-0002-7207-1479>

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*

The scientists of our department introduced Momordica charantia, widely used in folk medicine, also known as bitter melon, Indian pomegranate, etc., which has a strong hepatoprotective property, which was proved by our research, where the biochemical parameters of the liver improved under the influence of a dry extract of this plant in experimental hepatitis, which indicates the restoration of the functional ability of the liver. It turned out that the dry extract of the plant under study is in no way inferior to the famous hepatoprotective drug Karsil, which can serve as the basis for the creation of a new hepatoprotective medicinal product of plant origin.

Key words: folk medicine, Momordica charantia, Indian pomegranate, hepatoprotector, dry extract of the plant Momordica charantia, biochemistry of the liver.

Актуальность

Нарушения функций печени многообразны, что существенно осложняет задачу медикаментозной коррекции таких состояний и требует применения фармакологических средств широкого спектра действия [3]. Несмотря на успехи, достигнутые в последнее время в лечении заболеваний печени в клинической практике нередки ситуации, когда назначение этиотропной терапии по тем или иным причинам невозможно, и в то же время требуется замедление прогрессирования процесса [2]. Традиционно для этой цели используются препараты, относящиеся к группе гепатопротекторов, которые, как предполагается, повышают устойчивость печени к патологическим воздействиям, усиливают ее обезвреживающую функцию путем активации различных ферментных систем (в том числе системы цитохрома P450 и других микросомальных ферментов), а также способствуют восстановлению ее функции при различных повреждениях, тем самым замедляя прогрессирование заболевания [5].

Учитывая отсутствие прямого воздействия на этиологию заболевания, принципиальным направлением действия препаратов гепатопротекторной группы является влияние на патогенетические механизмы, лежащие в основе заболеваний печени [7]. Эти механизмы сложны и разнообразны, зависят от этиологии заболевания (вирусная, аутоиммунная, токсическая и т. д.), однако все они характеризуются клеточным повреждением, сопровождающимся воспалительной реакцией, цитолизом, дистрофией и некрозом гепатоцитов, и в конечном итоге, развитием и прогрессированием фиброза.

Гепатопротекторный эффект в той или иной степени могут проявлять различные фармакологические средства, улучшающие метаболические процессы в организме, ингибирующие перекисное окисление липидов, обладающие антигипоксической активностью, защищающие митохондриальные и микросомальные ферменты от повреждения [10].

Таким образом, группа гепатопротекторов гетерогенна и включает вещества различного химического строения с разнонаправленным воздействием на метаболические процессы. Несмотря на многолетний клинический опыт и большое количество проведенных научных исследований, границы их применения до сих пор не очерчены [12].

На сегодняшний день лекарственные средства растительного происхождения биофлавоноидной природы являются препаратами-лидерами в терапии заболеваний печени [15]. Наиболее изучены и в широком ассортименте предложены к клиническому применению препараты, содержащие в качестве основного действующего вещества силимарин [8]. Силимарин является действующим веществом препаратов под коммерческими названиями: карсил, легалон, лепротек, силарин, силген, силегон, силибор, силимарин, соматрон, флавобион и др. На сегодняшний день известно множество растительных препаратов, которые дают возможность разрешить проблемы печени и ничем не уступают гепатопротекторному свойству силимарина [13].

Одним из таких растений Momordica charantia – индийский гранат (горькая дыня, бальзамическая груша) имеет ценный состав листьев, плодов и семян, из за чего широко используется в народной медицине [11, 14, 16].

Флора Узбекистана отличается богатым видовым разнообразием [1, 17], что дает возможность использования экстрактов растений с такой целью.

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

Материал 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. Фармакологические свойства экстракта изучали в дозах 25, 50 и 100 мг/кг, препаратом сравнения служил Карсил в дозе 40 мг/кг.

Лабораторные животные были разделены на 6 групп:

- 1-группа – интактные (здоровые);
- 2 группа - $H_2O + CCl_4$
- 3 группа – Экстракт момордики сухой 25 мг/кг + CCl_4
- 4 группа – Экстр.моморд. сух. 50 мг/кг + CCl_4
- 5 группа – Экстр.моморд. сух. 100 мг/кг + CCl_4
- 6 группа – сравнения - препарат Карсил 40 мг/кг + CCl_4

Препараты животным вводили в течение трех суток. Экспериментальный гепатит вызывали однократным введением внутривенно крольчатам тетрахлорметана через час после последнего введения исследуемых веществ [4]. Через 48 ч крольчат подвергали эвтаназии и в сыворотке крови были изучены некоторые биохимические показатели, которые отражают морфологическое и функциональное состояние печени – АЛАТ, АСАТ, щелочная фосфатаза, общий белок, альбумин, общий билирубин [9].

Эксперименты были выполнены на 60 крольчатах рода Шиншилла 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.

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.

Результат и обсуждения

В целях установления механизма гепатопротекторного действия изучаемого экстракта определяли содержание трансаминаз в крови – аланинаминотрансферазы (АЛАТ) и аспартатаминотрансферазы (АСАТ). При токсическом гепатите у крольчат 2-группы определялись высоко достоверное повышение показателей трансаминаз в сыворотке крови крольчат ($P < 0,001$). А под влиянием экстракта момордики в дозе 25 мг/кг уровень трансаминаз были изменены не достоверно по сравнению со 2-группой эксперимента, они уменьшились всего на около 10%. Однако, под действием экстракта момордики в дозе 50 мг/кг изучаемые показатели не только были достоверно уменьшены по сравнению со 2-группой – 35% (АЛАТ) и 26% (АСАТ).

Таблица 1

ВЛИЯНИЯ ЭКСТРАКТА МОМОРДИКИ НА СОДЕРЖАНИЕ ТРАНСАМИНАЗ В КРОВИ КРОЛЬЧАТ

Экспериментальные группы	АЛАТ (ЕД/л)	АСАТ (ЕД/л)
1-интакт	50,63±2,96	101,51±5,35
2- $H_2O + CCl_4$	188,68±10,63 [#]	236,93±15,25 [#]
3-Моморд. 25 мг+ CCl_4	170,88±9,82 [#]	218,62±16,48 [#]
4-Моморд. 50 мг+ CCl_4	122,85±11,91 ^{#*}	175,08±9,54 ^{#*}
5-Моморд. 100 мг+ CCl_4	77,53±5,46 ^{#*}	137,47±11,53 ^{#*}
6-Карсил+ CCl_4	107,80±6,92 ^{#*}	160,91±10,23 ^{#*}

Примечание: [#]- достоверно по сравнению с интактной группой; * - достоверно по сравнению со 2-группой. $P < 0,05$

Оказалось, что экстракт момордики в дозе 100 мг/кг не только достоверно уменьшает уровень трансаминаз в сыворотке крови по сравнению со 2-группой эксперимента на 59% и 42%, но и показатели были близки к показателям интактной – 1-группы исследования, тогда как под влиянием препарата сравнения - Карсила эти показатели составили около 42% и 32% соответственно (таблица 1).

Параллельно был выявлен уровень фермента – щелочной фосфатазы (ЩФ) в крови, который является дополнительным показателем кроме трансаминаз, нарушений в структуре печени (рис. 1).

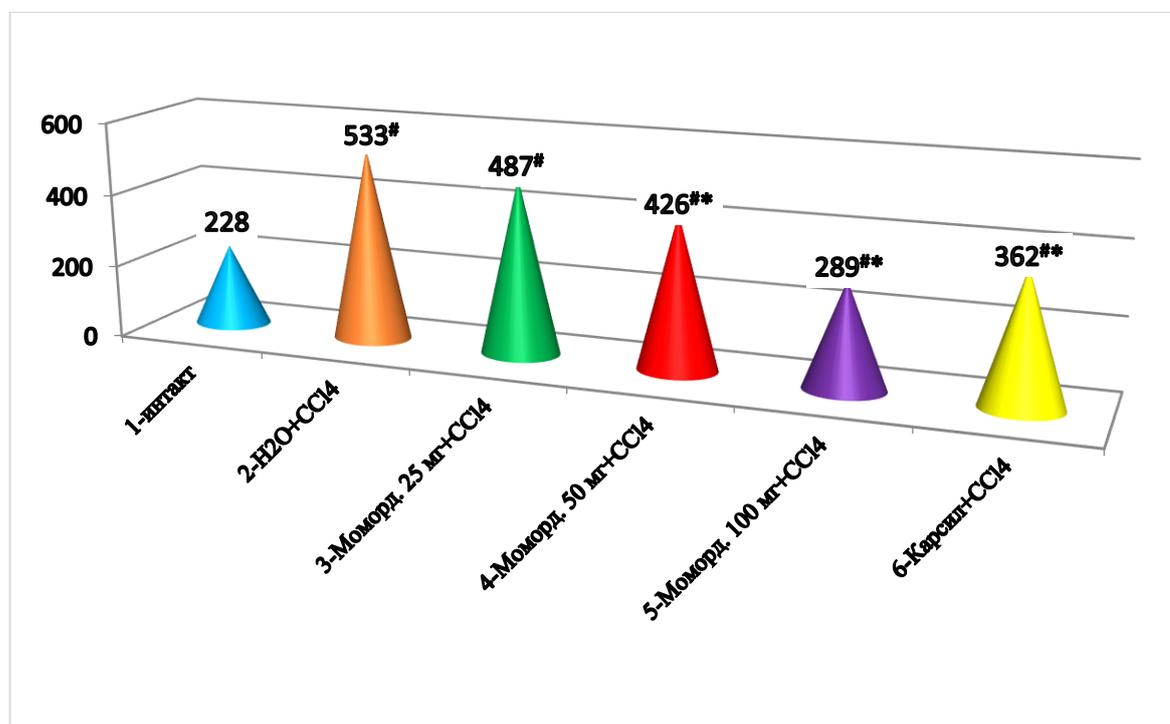
При этом уровень ЩФ во 2-группе эксперимента был повышен на 133,6% ($P < 0,001$) по сравнению с интактными животными. У крольчат получавших экстракт момордики в дозе 25 и 50 мг/кг уровень данного фермента хоть и снизился на 8,6% и на 13,2% по сравнению со 2-группой эксперимента, однако результаты оказались недостаточными по сравнению с интактными животными. У животных получавших экстракт момордики в дозе 100 мг/кг уровень изучаемого показателя снизился на 45,8% по сравнению со 2-группой животных, что почти соответствовала показателям интактной группы ($P < 0,002$) и показатели данной группы были лучше показателей препарата сравнения Карсила, под влиянием которого было отмечено снижение уровня ЩФ на 32% по сравнению со 2-группой исследования.

Белковый обмен – один из основных функций печени, содержание которых в крови показывает на морфологические изменения гепатоцитов [2, 12].

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 даже по сравнению с показателями известного гепатопротектора – Карсила (таблица 2).

Известно, что показатель общего билирубина является показателем функциональной способности печени и в совокупности со всеми другими биохимическими показателями выражает степень функционального и морфологического нарушения печени.

Рисунок 1. Влияние экстракта момордики на показатели щелочной фосфатазы в крови (ЕД/л)



Примечание: # - достоверно по сравнению с интактной группой; * - достоверно по сравнению со 2-группой. $P < 0,05$

ВЛИЯНИЯ ЭКСТРАКТА МОМОРДИКИ НА БЕЛКОВЫЙ ОБМЕН

Экспериментальные группы	Общий белок (г/л)	Альбумины (г/л)
1-интакт	70,28±2,48	31,88±0,75
2-Н ₂ О+ССl ₄	45,91±1,94 [#]	21,05±0,65 [#]
3-Моморд. 25 мг+ССl ₄	50,08±1,42 [#]	24,36±1,15 [#]
4-Моморд. 50 мг+ССl ₄	57,80±3,81 [#]	26,13±2,36 [*]
5-Моморд. 100 мг+ССl ₄	66,40±1,76 [*]	28,32±1,21 [*]
6-Карсил+ССl ₄	58,40±3,64 ^{#*}	27,26±2,16 [*]

Примечание: [#]- достоверно по сравнению с интактной группой; ^{*} - достоверно по сравнению со 2-группой. P<0,05

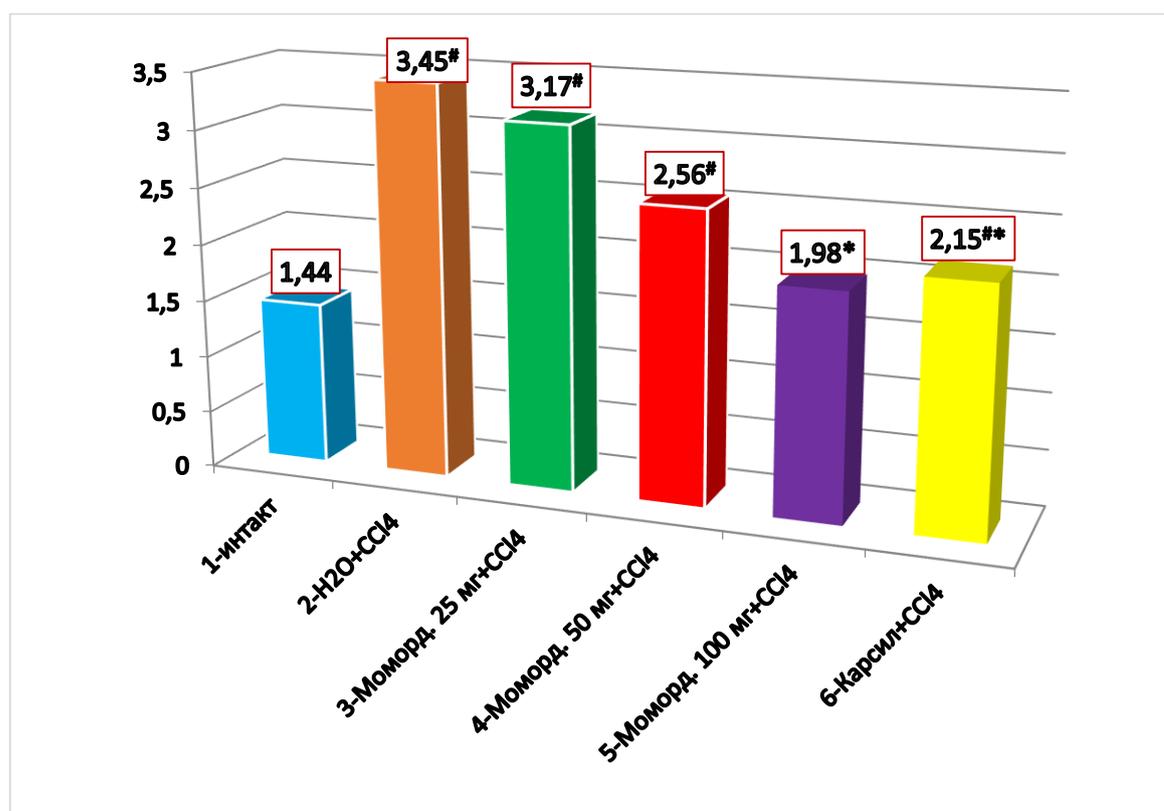


Рисунок 3. Влияние экстракта момордики на показатели общего билирубина (мкмоль/л)

Примечание: [#] - достоверно по сравнению с интактной группой; ^{*} - достоверно по сравнению со 2-группой. P<0,05

В наших исследованиях у животных 2-группы уровень общего билирубина был повышен на 139,6% по сравнению с показателями интактной группы (P<0,001). Но применение экстракта момордики в дозах 25 и 50 мг/кг хоть и способствовало снижению данного показателя на 8,1% и 25,8% по сравнению со 2-группой, однако общий билирубин всё еще оставался высоким (P>0,05). Если под действием препарата сравнения, гепатопротектора – Карсила уровень общего билирубина снизился на 37,7% по сравнению со 2-группой исследования (P<0,002), то нужно особо отметить, что под влиянием сухого экстракта момордики в дозе 100 мг/кг уровень изучаемого показателя не только снизился, но и почти дошел до уровня показателей интактной группы (P>0,05).

Выводы

Исходя из вышеизложенного можно сказать, что экстракт момордики оказывает положительное влияние на нарушенные морфологические и функциональные показатели печени.

Нам думается, что сухой экстракт растения моторики обладает гепатопротекторной активностью, что имеет огромное значение для коррекции острых гепатитов. Наиболее эффективной дозой экстракта мормордики является 100 мг/кг, который ничем не уступает гепатопротекторному препарату Карсилу.

Результаты данного исследования могут послужить основой для создания нового гепатопротекторного лекарственного препаратарастиельного происхождения - 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. Миронов А.Н. и др. Руководство по проведению доклинических исследований лекарственных средств. Часть первая. Москва 2012. 944 с.
5. Мусаева Д. М. и др. Антиоксидантная коррекция фармакометаболизирующей функции печени при экспериментальном токсическом гепатите // Вестник науки и образования. 2020;14-1(92):63-70.
6. Мусаева Д. М., Очилов А. К., Очилова Г. С. Коррекция фармакометаболизирующей функции печени антиоксидантами // Достижения науки и образования. 2018. – №. 10 (32). – С. 62-63.
7. Мусаева Д. М., Самадов Б. Ш., Очилова Г. С. Гепатопротекторное влияние фенобарбитала при экспериментальном токсическом гепатите // Лікилюдиш. Сучасні проблеми фармакотерапії і призначення лікарських засобів: між. конф. (Харьков, 12-13 марта, 2020). – 2020. – Т. 1. – С. 341-344.
8. Орловская Т. В. ВЭЖХ-анализ плодов момордики харанции // Фармация. – 2010. – №. 1. – С. 8-11.
9. 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.
10. 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>
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;21(1):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 2018;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, 2020; 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;3(8):49-57.

Поступила 20.05.2025