



НАУЧНЫЙ
ФОРУМ
nauchforum.ru

ISSN 2541-8386



№6(69)

НАУЧНЫЙ ФОРУМ:
МЕДИЦИНА, БИОЛОГИЯ
И ХИМИЯ

МОСКВА, 2024



НАУЧНЫЙ ФОРУМ: МЕДИЦИНА, БИОЛОГИЯ И ХИМИЯ

*Сборник статей по материалам LXIX международной
научно-практической конференции*

№ 6 (69)
Август 2024 г.

Издается с ноября 2016 года

Москва
2024

УДК 54/57+61+63

ББК 24/28+4+5

Н34

Председатель редколлегии:

Лебедева Надежда Анатольевна – доктор философии в области культурологии, профессор философии Международной кадровой академии, член Евразийской Академии Телевидения и Радио.

Редакционная коллегия:

Арестова Инесса Юрьевна – канд. биол. наук, доц. кафедры биоэкологии и химии факультета естественнонаучного образования ФГБОУ ВО «Чувашский государственный педагогический университет им. И.Я. Яковлева», Россия, г. Чебоксары;

Карбекова Джамия Усенгазиевна – д-р биол. наук, гл. науч. сотр. Биолого-почвенного института Национальной Академии Наук Кыргызской Республики, Кыргызская Республика, г. Бишкек;

Сафонов Максим Анатольевич – д-р биол. наук, доц., зав. кафедрой общей биологии, экологии и методики обучения биологии ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный педагогический университет», Россия, г. Оренбург.

Н34 Научный форум: Медицина, биология и химия: сб. ст. по материалам LXIX междунар. науч.-практ. конф. – № 6 (69). – М.: Изд. «МЦНО», 2024. – 16 с.

ISSN 2541-8386

Статьи, принятые к публикации, размещаются на сайте научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU.

ISSN 2541-8386

ББК 24/28+4+5

© «МЦНО», 2024

Оглавление

Медицина и фармацевтика

Раздел 1. Медико-биологические науки

1.1. Анатомия человека

ВАРИАНТНАЯ АНАТОМИЯ ЖЕЛЧНОГО ПУЗЫРЯ
И ЖЕЛЧНЫХ ПРОТОКОВ: ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

Акишина Варвара Владимировна

Бородина Анастасия Анатольевна

1.2. Фармакология, клиническая фармакология

ВЛИЯНИЕ ФИТОПРЕПАРАТА «МАСЛО КОРНЯ
СОЛОДКИ» НА ЦИТОКИНЫ В КРОВИ В УСЛОВИЯХ
СОЧЕТАННОГО ДЕЙСТВИЯ ИОНИЗИРУЮЩЕГО
ИЗЛУЧЕНИЯ И СОЕДИНЕНИЙ ХРОМА»

(ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ)

Абугалиева Назерке Сериковна

Изтлеуов Марат Капенович

МЕДИЦИНА И ФАРМАЦЕВТИКА

РАЗДЕЛ 1.

МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

1.1. АНАТОМИЯ ЧЕЛОВЕКА

ВАРИАНТНАЯ АНАТОМИЯ ЖЕЛЧНОГО ПУЗЫРЯ И ЖЕЛЧНЫХ ПРОТОКОВ: ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

Акишина Варвара Владимировна

студент,

*Северный государственный
медицинский университет,
РФ, г. Архангельск*

Бородина Анастасия Анатольевна

студент,

*Северный государственный
медицинский университет,
РФ, г. Архангельск*

VARIANT ANATOMY OF THE GALLBLADDER AND BILE DUCTS: LITERATURE REVIEW

Varvara Akishina

Student,

*Nothern State Medical University,
Russia, Arkhangelsk*

Anastasia Borodina

Student,
Northern State Medical University,
Russia, Arkhangelsk

Аннотация. Статья направлена на ознакомление читателя с вариациями анатомии желчного пузыря и желчных протоков. Авторами был проведен сбор информации, ее анализ и обобщение, сделан вывод о том, что изучение вариантной анатомии необходимо врачам, чтобы отличить норму от патологии. Данная статья полезна гастроэнтерологам и хирургам, специализирующимся на операциях печени и желчного пузыря.

Abstract. The article is aimed at familiarising the reader with variations in the anatomy of the gallbladder and bile ducts. The authors have collected information, analysed and summarised it. It is concluded that the study of variant anatomy is necessary for physicians to distinguish norm from pathology. This article is useful for gastroenterologists and surgeons specialising in liver and gallbladder surgery.

Ключевые слова: желчный пузырь, печень, желчные протоки, вариативность, анатомия, норма.

Keywords: gallbladder, liver, bile ducts, variability, anatomy, norm.

Как известно, существует нормальная и вариантная анатомия желчного пузыря и желчных протоков. Также нормой считается диапазон изменчивости, в пределах которого функция органа остается стабильной и не подвергается нарушениям. Вариантная анатомия подразумевает индивидуальные особенности как расположения, так и форм различных структур организма.

В учебных материалах по анатомии для студентов медицинских ВУЗов и колледжей М.Г. Привес [6] отмечает, что в процессе рентгенологического обследования желчного пузыря становятся видимым его дно направленное вниз, а также шейка и тело. Границы пузыря четко очерчены, без шероховатостей и неровностей. Форма желчного пузыря может иметь разные вариации, например: он может быть грушевидной, цилиндрической или яйцевидной формы. Длина *ductus cysticus* составляет примерно 3,5 см, в то же время длина *ductus choledochus* приблизительно около 7 см [6].

М.Р. Сапин [8] приводит следующее описание нормальной анатомии желчных протоков и желчного пузыря для студентов медицинских вузов: «Общий проток печени обладает диаметром примерно 0,5 см и длиной 2,5–4 см, находится в толще печеночно-двенадцатиперстной связки

вместе с шейкой желчного пузыря, сливается с пузырьным протоком, образуя острый угол и формируя общий проток желчного пузыря, длина которого около 8–12 см. Длина желчного пузыря – от 8 до 12 см, а ширина – от 4 до 5 см. Его объем – около 40 см³. Шейка образуется путем сужения тела желчного пузыря, дно остается расширенным» [8].

В свою очередь И.В. Гайворонский [1] рассматривает норму анатомии желчного пузыря и протоков, описывая ее следующим образом: «Желчный пузырь – это мешкообразный орган, дно которого обращено вниз и впереди (можно обнаружить в месте, где соединяются VIII и IX ребра справа). Между дном и телом – плавный переход. Один конец тела сужается. Образуется шейка желчного пузыря, переходящая в пузырьный проток. Данный проток соединяется с общим протоком печени, направляясь вниз, образуя изгиб и формируя общий проток желчного пузыря. Длина желчного пузыря – примерно 8–12 см, ширина – 3–5 см, объем – 40–60 см³» [1].

Ефременков А.М., Игнатьев Е.М. и Свиридов А.А. [3] в ходе своего исследования установили следующее: желчный пузырь был цилиндрическим у 77 % детей, участвующих в обследовании. У 11 % участников исследования форма желчного пузыря была грушевидной, а примерно у 9 % – веретенообразной. Форма желчного пузыря у одного человека была S-образной. Средняя ширина желчного пузыря была примерно 1,4 см, а длина – 1,7 см. У большинства детей желчный пузырь был расположен в ямке желчного пузыря, частично погружался в печеночную паренхиму, примерно наполовину, но у одного из участников исследования он выступал за висцеральную поверхность печени больше. Кроме того, у практически у всех детей дно желчного пузыря было ограничено краем печени, и лишь у 2 человек оно находилось поблизости переднего края [3].

«Общий проток печени, средняя длина которого составила примерно 1,1 см, был образован в результате слияния 2–3 внутripеченочных протоков, причем левый проток был длиннее, у всех участников исследования. 97 % человек, принимавших участие в обследовании, обладали пузырьным протоком с обычным впадением, но у одного человека пузырьный проток впадал в правый проток печени. Длина данного протока у новорожденных была около 0,9 см. Ход Люшка был также найден у одного ребенка. Общий проток желчного пузыря имел длину примерно 1,8 см, находясь на одном уровне с шейкой. Этот проток сливался с общим протоком печени, образуя острый угол вдоль гепатодуоденальной связки. Общий проток желчного пузыря был расположен за двенадцатиперстной кишкой. Он был направлен вправо и книзу, соединяясь с протоком поджелудочной железы. При этом был сформирован

рован общий канал, который связывался с большим сосочком двенадцатиперстной кишки. У 91 % детей был обнаружен общий тракт в результате слияния общего желчного и панкреатического протоков после впадения в двенадцатиперстную кишку, у 8,6 % тракт был длиннее, и соединение протоков обнаруживалось перед двенадцатиперстной кишкой» [3].

Работа М.А. Шорикова и О.Н. Сергеевой [9] дает следующие сведения: правый проток присутствует примерно у 66 % доноров печени, а левый печеночный проток есть более чем у 99 % участников исследования. Вариаций анатомии встречается меньше с правой стороны. Однако справа есть несколько вариаций соединения секторальных протоков печени:

- Передний и задний правые протоки сливаются. Образуется правый проток печени.
- Слияние переднего и заднего правых протоков с левым печеночным протоком.
- Задний правый проток сливается с общим протоком печени.
- Задний правый проток сливается с левым печеночным протоком.

• Данный тип соединения печеночных протоков представлен уникальными случаями. Например, желчь оттекает от задней части печени по двум путям: через общий проток и через соединение левого и правого протоков [9].

Дубина С.А. и Зенин О.К. [2], проводя исследование, выявили в 8 % случаев наличие удвоения левого протока, а также примерно у 3 % участников исследования – удвоение правого протока печени, который разделяется на переднюю и заднюю части. Пузырный печеночный проток отсутствовал лишь в одном случае (около 1 % исследованных), в то время как короткий проток наблюдался примерно в 2 % случаев. Относительно высокое слияние общего и пузырного протока печени было отмечено у 5 % участников исследования, а низкое – у 4 %. В 7 случаях наблюдалось спадение пузырного печеночного протока одновременно с охватыванием общего протока печени. Общий и пузырный протоки были покрыты общей оболочкой из соединительной ткани у 2 человек. Дополнительные протоки были обнаружены в 9 случаях [2].

В ходе исследования Сусло А.П. [8] выявил, что в большинстве случаев в нижней части печени (33,3 %) и за двенадцатиперстной кишкой (42,8 %) наблюдается слияние пузырного и общего протоков. В 23,9 % данное явление можно рассмотреть в верхней части дуоденальной связки. Таким образом, общий проток печени может не иметь супрадуоденального отдела. Протоки, расположенные вне печени, обычно относительно вертикали находятся под углом 20–50° и фронтально не искривляются. От привратника до общего протока – примерно

1,6–4,3 см (в зависимости от анатомии двенадцатиперстной кишки: если она в форме кольца – расстояние меньше, при форме в виде подковы – расстояние будет наибольшим) [8]. У разных людей угол, под которым супрадуоденальная часть общего протока расположена по отношению к вертикальной оси, с возрастом становится больше. Также у пожилых людей желчный проток располагается иначе по отношению к поджелудочной железе: панкреатическая часть находится на поверхности, в то время как в молодом возрасте этот отдел погружен в паренхиму. Панкреатическая часть общего протока может быть прямой: при подковообразной и угловой форме двенадцатиперстной кишки, а также у людей преклонного возраста, или загнутой: у молодых и в случае, если двенадцатиперстная кишка в виде кольца – складчатая. В области печеночно-двенадцатиперстной связки большая часть сосудов и нервов находится позади с левой стороны, а в ретродуоденальной части данные структуры находятся сзади и спереди [8].

В.А. Изранов и Н.О. Крюкова [4] в ходе своей научной работы выяснили следующее: у здоровых людей правый и левый внутрипеченочные протоки нельзя рассмотреть в результате ультразвукового исследования. «Можно увидеть только общий проток печени, сливающийся с пузырным, при этом образуется общий желчный проток, имеющий длину около 5–7 см. Большой сосочек двенадцатиперстной кишки содержит участок величиной 2–3 мм, где соединяются общий желчный проток и проток поджелудочной железы. Желчный пузырь может иметь разные размеры, зависящие от конституции тела человека и факторов влияния на гладкую мышечную ткань. В норме его диаметр – не более 4 см, а длина – меньше 12 см. Толщина стенок желчного пузыря натощак должна быть меньше 2 мм, а после принятия пищи – не более 4 мм. Диаметр общего желчного протока в норме – не более 6 мм. Он расположен сзади относительно печени. Общий проток печени уже воротной вены» [4].

При проведении исследования анатомии внутрипеченочных желчных протоков у населения Северной Индии практически у половины участников исследования было выявлено атипичное ветвление протоков: тройное слияние, дренаж правого заднего секторального желчного протока в левый и в общий печеночный проток, дренаж правого печеночного протока в пузырный проток, наличие дополнительного протока, ведущего в общий проток [10–13].

Элеазар Чайб, трансплантолог Медицинской школы университета Сан-Паулу, а также Александр Флигельман Канас, доктор медицинских наук, в составе группы ученых в исследовании вариаций слияния желчных протоков выяснили, что в некоторых случаях правый печеночный

проток образуется путем соединения переднего и заднего желчных протоков. Кроме того, правый печеночный проток может отсутствовать, образуется трифуркация: передний и задний желчные протоки соединяются в месте слияния с левым печеночным протоком, образуя общий желчный проток. Были также выявлены случаи возникновения дренажа IV сегмента в левый и правый печеночные протоки [10–13].

В ходе интраоперационного исследования Ив Хелури, специалист в области гепатобилиарных заболеваний, и группа других ученых обнаружили у трети участников исследования отсутствие конвергенции задней и передней ветвей правого печеночного протока, в 1% случаев – аномальный гепатоцистозный проток, который при недиагностировании мог привести к холеперитонеуму или непреднамеренной перевязке правого печеночного протока. У одного пациента был обнаружен аномальный гепатоцистозный проток, заканчивающийся на желчном пузыре. Были изучены вариации дуоденального окончания общего желчного протока, рефлекс в проток поджелудочной железы наблюдался в 27 % случаев [10–13].

При исследовании интраоперационных холангиограмм Джин Ву Чой, Тхэ Кен Ким, Кен Вон Ким выявили следующие вариации анатомии внутрипеченочных желчных протоков: дренаж правого заднего сегментарного протока в левый печеночный проток и тройное слияние правого переднего сегментарного протока, правого заднего сегментарного протока и левого печеночного протока [10–13].

Подводя итог данного литературного обзора, авторы статьи пришли к выводу, что вариантная анатомия желчного пузыря и желчных протоков является важным аспектом для понимания и диагностики заболеваний желчевыводящей системы. Учитывая разнообразие вариантов анатомии, важно помнить о возможности индивидуальных особенностей у каждого пациента. Знание вариантной анатомии желчного пузыря и желчных протоков поможет специалистам проводить точную диагностику и оптимальное лечение заболеваний для оказания своевременной качественной медицинской помощи больным.

Список литературы:

1. Гайворонский И.В., Ничипорук Г.И., Гайворонский А.И. Анатомия человека : учеб. – В 2 т. / под ред. И.В. Гайворонского. – Т. 1. Система органов опоры и движения. Спланхнология. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 688 с.
2. Дубина С.А., Зенин О.К. Вариации анатомического строения внепеченочных желчных протоков (обзор литературы) – Донецкий национальный медицинский университет им. М. Горького. – Донецк [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.mif-ua.com/archive/article/37997?ysclid=lu5viutn4g135895058> (дата обращения: 24.04.2023)

3. Ефременков А.М., Игнатъев Е.М. Вариантная анатомия печени и желчевыводящих путей у новорождённых и грудных детей // Евразийский Союз Ученых. – 2015. – №5-5 (14). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/variantnaya-anatomiya-pecheni-i-zhelcheyuvodyaschih-putey-u-novorozhdennyh-i-grudnyh-detej/viewer> (дата обращения: 23.03.2024)
4. Изранов В.А., Крюкова Н.О. Ультразвуковая анатомия желчного пузыря и желчевыводящих путей // Оперативная хирургия и клиническая анатомия. – 2020. – Т. 4. №3. – С. 44–50 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.mediasphera.ru/issues/operativnaya-khirurgiya-i-klinicheskaya-anatomiya/2020/3/downloads/ru/125877552020031044> (дата обращения: 24.03.2024)
5. Околокулак Е.С., Гаджиева Ф.Г. Анатомия человека : учеб. пособие / под ред. Е.С. Околокулака. – Минск : Вышэйшая школа, 2020. – 383 с.
6. Привес М.Г., Лысенков Н.К., Бушкович В.И. Анатомия человека: учеб. – 13-е изд., испр. и доп. – Москва: ГЭОТАР–Медиа, 2023. – 896 с.
7. Сапин М.Р., Никитюк Д.Б., Николенко В.Н., Чава С.В. Анатомия человека: учеб. – В 2 т. / под ред. М.Р. Сапина. – М.: ГЭОТАР–Медиа, 2013. – Т.1. – 528 с.
8. Сусло А.П. Вариантная и макро-микроскопическая анатомия внепечёночных желчных протоков: автореф. дис. ... канд. мед. наук 14.00.02. – 2002. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://medical-diss.com/docreader/315563/a/?#?page=8> (дата обращения: 24.03.2024).
9. Шориков М.А., Сергеева О.Н., Лаптева М.Г., Перегудов Н.А., Долгушин Б.И. Проксимальные внепеченочные желчные протоки с органной позиции. Обзор литературы // Онкологический журнал: лучевая диагностика, лучевая терапия. – 2021. – № 4(1). – С. 74–93. <https://doi.org/10.37174/2587-7593-2021-4-1-74-93> [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.oncoradjournal.ru/jour/article/download/159/137> (дата обращения: 23.03.2024)
10. Anatomic variation in intrahepatic bile ducts: an analysis of intraoperative cholangiograms in 300 consecutive donors for living donor liver transplantation [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12845303/> (дата обращения: 26.07.2024).
11. Anatomic variations in intrahepatic bile ducts in a north Indian population [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18700937/> (дата обращения: 26.07.2024).
12. Bile duct confluence: anatomic variations and its classification [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23817807/> (дата обращения: 26.07.2024).
13. Radiological anatomy of the bile ducts based on intraoperative investigation in 250 cases [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/4041278/> (дата обращения: 26.07.2024).

1.2. ФАРМАКОЛОГИЯ, КЛИНИЧЕСКАЯ ФАРМАКОЛОГИЯ

ВЛИЯНИЕ ФИТОПРЕПАРАТА «МАСЛО КОРНЯ СОЛОДКИ» НА ЦИТОКИНЫ В КРОВИ В УСЛОВИЯХ СОЧЕТАННОГО ДЕЙСТВИЯ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ И СОЕДИНЕНИЙ ХРОМА» (ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ)

Абугалиева Назерке Сериковна

PhD-студент,

*НАО "Западно-Казахстанского медицинского
университета имени Марата Оспанова",
Казахстан, г. Актобе*

Измлеуов Марат Капенович

научный руководитель, д-р мед. наук, проф.,

*НАО "Западно-Казахстанского медицинского
университета имени Марата Оспанова",
Казахстан, г. Актобе*

В последние годы проблема воздействия вредных факторов окружающей среды на здоровье населения приобретает все большую актуальность. Воздействие токсичных и химических веществ, в том числе загрязнение воздуха, вызывает значительные негативные последствия для здоровья человека, что подтверждается многочисленными исследованиями [11]. В частности, исследования, проведенные сотрудниками нашего университета в сотрудничестве с филиалом Комитета охраны общественного здоровья Министерства здравоохранения Республики Казахстан по Актюбинской области и Западным филиалом «Невада-Семей», показали тревожные данные. Было установлено, что уровень гамма-излучения на территории бывшего полигона «Эмба-5», а также мощность экспозиционной дозы гамма-излучения в промышленной зоне Байганинского района Актюбинской области значительно превышают средние показатели по региону, что свидетельствует о высоком уровне радиационной нагрузки на местное население и окружающую среду [8,12].

Воздействие ионизирующего излучения на организм является многофакторным и включает в себя ряд сложных биологических эффектов. Эти эффекты могут проявляться как на молекулярном уровне, например, повреждением ДНК и нарушением клеточных функций, так и на уровне органов и систем организма, приводя к острым и хроническим заболеваниям. Среди таких последствий можно выделить воспалительные реакции, снижение иммунной защиты, развитие злокачественных опухолей, а также нарушение работы сердечно-сосудистой и нервной систем [10]. Характер и степень этих воздействий во многом зависят от дозы, типа ионизирующего излучения, а также от чувствительности тканей организма к радиации. При воздействии радиации на молекулы воды в организме происходит потеря электрона, что приводит к ионизации и образованию ионов, участвующих в реакциях рекомбинации. В результате этих процессов образуются новые свободные радикалы и активные формы кислорода (АФК), которые играют ключевую роль в возникновении окислительного стресса, нарушающего баланс между производством АФК и антиоксидантной защитой организма [4].

Важную роль в защите организма от воздействия радиации играют эндогенные антиоксиданты и воспалительные реакции, которые направлены на устранение повреждений и восстановление клеток. Однако чрезмерная воспалительная реакция может приводить к развитию патологических процессов, таких как стимуляция генерации АФК, повреждение тканей и возникновение различных заболеваний. Окислительный стресс и воспаление тесно взаимосвязаны: один процесс может запускать и усиливать другой, создавая порочный круг [1]. Особенно уязвимой к воздействию радиации является кроветворная система, в частности костный мозг, что может привести к развитию лейкемии, проявляющейся в виде анемии, нейтропении и тромбоцитопении. При этом низкие дозы ионизирующего излучения могут оказывать как стимулирующее, так и подавляющее действие на иммунную систему [9].

Одним из дополнительных факторов, усугубляющих воздействие радиации на организм, является загрязнение окружающей среды тяжелыми металлами, такими как шестивалентный хром (Cr(VI)). В Актюбинской области на протяжении десятилетий сформировалась хромовая биогеохимическая провинция, в которой расположено одно из крупнейших месторождений хромовых руд – Южно-Кимперское [7]. Cr(VI) представляет собой серьезную угрозу для здоровья человека, так как вызывает нейротоксичность, гепатотоксичность, гемотоксичность, генотоксичность и канцерогенность. Cr(VI) занимает седьмое место в списке приоритетных опасных веществ, составленном Агентством по регистрации токсичных веществ и заболеваний, и является в 100 раз

более токсичным, чем трехвалентный хром (Cr(III)) [3]. Высокая растворимость Cr(VI) в воде и его способность проникать в организм через пищу и воду делают его особенно опасным, так как он легко усваивается и накапливается в организме, вызывая серьезные генотоксические и иммуноотоксические эффекты [6].

Современные исследования в области медицины и фармакологии активно изучают влияние фитопрепаратов на организм человека, особенно в условиях воздействия неблагоприятных факторов окружающей среды. Одним из таких факторов является сочетанное воздействие ионизирующего излучения и токсичных химических соединений, таких как хром. Эти факторы могут вызывать серьезные нарушения в организме, включая изменения уровня цитокинов в крови, что приводит к развитию воспалительных и иммунных реакций. В этом контексте особый интерес представляет фитопрепарат «Масло корня солодки», который широко используется в народной медицине благодаря своим противовоспалительным, антиоксидантным, иммуномодулирующим, антиаллергическим, противомикробным и ранозаживляющим свойствам [5,2]. Однако в настоящее время отсутствуют данные о влиянии этого фитопрепарата на уровень цитокинов в крови при сочетанном воздействии ионизирующего излучения и соединений хрома.

Целью данного исследования является оценка влияния фитопрепарата «Масло корня солодки» на уровень ключевых цитокинов в крови в условиях экспериментального воздействия ионизирующего излучения и соединений хрома. Полученные результаты могут способствовать разработке новых терапевтических подходов к профилактике и коррекции нарушений, вызванных комбинированным воздействием этих факторов.

Работа выполнялась на кафедре ЕНД и Научно-практического центра ЗКМУ им. Марата Оспанова, г. Актобе. Экспериментальные животные для воспроизведения модели содержались в виварии Научно-практического центра (НПЦ) ЗКМУ им. М. Оспанова. Работа выполнялась в рамках внутривузовского гранта на тему: «Коррекция токсических эффектов репродуктивной функции у крыс, их потомства при изолированном и сочетанном воздействии хрома и гамма-облучения» (экспериментальное исследование)» 2023-2024 гг., (Протокол эксперимента одобрен этической комиссией вуза № 12 от 24.01.2023 г.).

Эксперимент проводился на 60 нелинейных белых крысах-самцах массой 180-220 г, которые были разделены на 4 группы. I-я группа – контрольная (n=15); животные II, III и IV групп (n=15 в каждой группе) подвергались высокой дозе γ -облучения – 6 Гр (N=0,54 г/мин) на радиостанции «Терегам» (Чехия). Крысы III и IV групп в течение 2-х недель получали с питьевой водой бихромат калия в дозе 700 мг/л, а животные

IV группы дополнительно получали фитопрепарат «Солодки масло» (РК-ЛС-3№021621, ТОО «Фитолеум» РК) внутривенно через зонд в дозе 2,5 мл/кг массы тела в течение 2-х недель. Радиационную токсичность и эффективность фитопрепарата оценивали в конце эксперимента, через 22 дня: для определения цитокинового профиля уровень интерлейкин-10 (ИЛ-10), фактора некроза опухоли-альфа (ФНО-α) измеряли методом ИФА.

Гамма-облучение всего тела приводило к значительному увеличению уровня провоспалительного цитокина ФНО-α в сыворотке крови в 2,6 раза, а уровень противовоспалительного цитокина ИЛ-10 снижался на 0,47 раза по сравнению с контрольной группой животных ($p < 0,005$). При комбинированном воздействии Cr(VI) и γ -излучения было установлено, что уровень ФНО-α увеличивался в 1,57 раза, а уровень ИЛ-10 снижался на 0,24 раза по сравнению с группой, подвергшейся только γ -облучению ($p < 0,005$). Лечебно-профилактическое применение фитопрепарата «Масло корня солодки» при совместном воздействии Cr(VI) и γ -излучения способствовало снижению уровня ФНО-α на 0,49 раза и увеличению уровня ИЛ-10 в 1,76 раза по сравнению с группой крыс, подвергшейся совместному воздействию Cr(VI) и γ -излучения ($p < 0,005$).

Фитопрепарат «Масло корня солодки» проявляет выраженные противовоспалительные свойства за счет коррекции цитокинового дисбаланса в организме при его лечебно-профилактическом применении. Этот фитопрепарат имеет потенциал в качестве радиопротектора и заслуживает дальнейшего комплексного исследования.

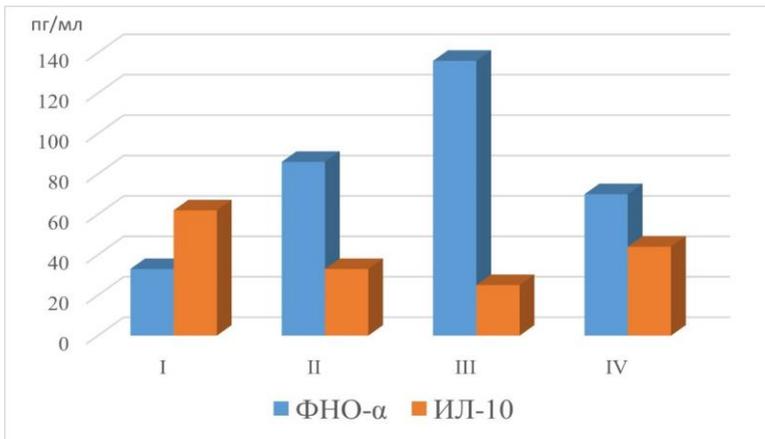


Рисунок 1. Уровень ФНО-α и ИЛ-10 в сыворотке крови у крыс в различных экспериментальных группах

Список литературы:

1. Abdul-Muneer P.M., Chandra N., Haorah J. Interactions of Oxidative Stress and Neurovascular Inflammation in the Pathogenesis of Traumatic Brain Injury. *Molecular neurobiology*. – 2015; 51, 966-979.
2. Бердгалеева А.К., Саханова С.К., Кузденбаева Р.С. Влияние фитопрепарата "Солодки масло" на показатели перекисного окисления липидов и антиоксидантную систему при экспериментальной дислипидотеинемии. *Медицинские науки*. – 2010. № 5. С. 17-18.
3. Braver-Sewradj S.P., van Benthem J., Staal Y.C. Occupational exposure to hexavalent chromium. Part II. Hazard assessment of carcinogenic effects. *Regulatory Toxicology and Pharmacology*. – 2021. 126, 105045.
4. Jelić M., Mandić A., Kladar N. Lipid Peroxidation, Antioxidative Defense and Level of 8-hydroxy-2-deoxyguanosine in Cervical Cancer Patients. *J Med Biochem*. – 2018. 37(3): 336-345.
5. Жетписбаев Б.А., Нурмадиева Г.Т., Жетписбаева Х.С. Фитокоррекция обменных процессов при сочетанном действии фракционированной дозы гамма-излучения и эмоционального стресса. *Вестник Казахского национального медицинского университета*. – 2018. № 4. С. 157-162.
6. Изтлеуов М.К., Канжарбекова А., Жубанов А. Влияние хрома на систему крови крыс. *Медицинский журнал Западного Казахстана*. – 2018. № 3(59). С. 52-58.
7. Каримов Т.К., Калбагаева Г.Х., Сариева А.Б., Доскабулова Д.Т. Гигиеническая оценка состояния атмосферного воздуха в рабочей зоне АО «Актюбинский завод хромовых соединений». *Валеология*. – 2011. №1. С.224-226.
8. Kibatayev K.M., Sakhanova S.K., Urgushbayeva G.M. The review of actual ecological situation in Aktobe region. *West Kazakhstan Medical Journal*. – 2018. N 4 (60). P. 17 – 22.
9. Pradhan B., Baral S., Patra S., Behera C., Nayak R., MubarakAli D., Jena M. Delineation of gamma irradiation (60Co) induced oxidative stress by decrypting antioxidants and biochemical responses of microalga, *Chlorella sp.* *Biocatalysis and Agricultural Biotechnology*. – 2020. 25, 101595.
10. Sabagh M., Chaparian A. Evaluation of Blood Parameters of the Medical Radiation Workers. *Iran J Med Phys*. – 2019; 16: 439-443.
11. Солопова В.А., Павлова Т.В., Косачёва К.А. Экологические проблемы Актюбинской области. Спецвыпуск: Всероссийск. науч.-метод. конф. – 2021. С. 947 – 950.
12. Ургушбаева Г.М., Кибатаев К.М., Мамырбаев А.А. Экологические последствия ядерных взрывов в Западном Казахстане (обзор). *Журн. MEDICUS*. – 2016. №2 (2). С. 52 – 54.

**НАУЧНЫЙ ФОРУМ:
МЕДИЦИНА, БИОЛОГИЯ И ХИМИЯ**

*Сборник статей по материалам LXIX международной
научно-практической конференции*

№ 6 (69)
Август 2024 г.

В авторской редакции

Подписано в печать 19.08.24. Формат бумаги 60x84/16.
Бумага офсет №1. Гарнитура Times. Печать цифровая.
Усл. печ. л. 1. Тираж 550 экз.

Издательство «МЦНО»
123098, г. Москва, ул. Маршала Василевского, дом 5, корпус 1, к. 74
E-mail: med@nauchforum.ru

Отпечатано в полном соответствии с качеством предоставленного
оригинал-макета в типографии «Allprint»
630004, г. Новосибирск, Вокзальная магистраль, 1

16+



НАУЧНЫЙ
ФОРУМ
nauchforum.ru