

Полученные в результате анкетирования результаты подтвердили актуальность и необходимость проведения подобных циклов и в дальнейшем. Необходимо отметить эффективность программы не только для индивидуума, прошедшего обучение, но и в целом для педиатрического сообщества: в 2017 году организованы лицензированные выездные службы в г. Нижнем Тагиле и Кушве, на оказание паллиативной помощи лицензирован дом ребенка в г. Екатеринбурге, в 2015 году квалифицированную паллиативную помощь получали 20% нуждающихся детей, в 2017 году — 75,6%, запланирована организация выездных паллиативных служб во всех ЦРБ Свердловской области.

Инновационность реализуемой в ВУЗе программы обусловлена следующими аспектами: участие в разработке 2-х Федеральных университетов (медицинский, педагогический),

мультидисциплинарность (специалисты по 15 специальностям), востребованность (врачи около 10 специальностей), модульность ДОП с акцентом на освоение практических навыков, использование интерактивной методики обучения и технологии тестирования онлайн, ДОП внесена в реестр программ по НМО вне пятилетних циклов обучения и в 5-летние циклы обучения на 2018 год.

Программа получила и общественное признание — благодарственное письмо министра здравоохранения Свердловской области, диплом УГМУ за разработку и реализацию ДОП, стала номинантом премии Татищева и де Геннина в 2017 году. По итогам реализации программы опубликована статья в УрМЖ, лицензированном ВАК, и подготовлено информационное письмо главному специалисту МЗРФ по паллиативной помощи для распространения опыта в РФ.

Литература

1. Мошетьева Л. К., Задворная О. Л. Непрерывное медицинское образование — фактор развития кадров здравоохранения и основа качества медицинской помощи [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/.../nepreryvnoe-meditsinskoe-obrazovanie-faktor-razvitiya-kadro...>
2. Царькова, С. А. Опыт реализации дополнительной образовательной программы «Паллиативная помощь в педиатрии» / С. А. Царькова, Р. А. Ушакова, Л. А. Шукшина // УрМЖ. — № 5 (149). — 2017. — С. 5–11.
3. Зелинская, Д. И. Паллиативная помощь в педиатрии / Д. И. Зелинская // Российский вестник перинатологии и педиатрии. — 2016. — № 6. — 61–66.

НАУКА И ПРАКТИКА

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ КОМПОЗИЦИЙ НА ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ КРОВИ БЕЛЫХ КРЫС С КОМБИНИРОВАННОЙ МОДЕЛЬЮ ТРАВМЫ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ПОЛОСТИ РТА

УДК 615.454.122:612.118.7

А.А. Бакуринских, Л.П. Ларионов, Н.В. Изможерова

Уральский государственный медицинский университет, г. Екатеринбург, Российская Федерация

В процессе проведения научно-исследовательской работы в условиях эксперимента на животных необходимо учитывать влияние новых, фармакологически активных композиций на важнейшие гематологические показатели. Изучение показателей периферической крови осуществляли с помощью забора биологического материала из полостей сердца животных. В статье представлены результаты исследований влияния фармакологически активных композиций на гематологические показатели экспериментальных животных при созданной комбинированной травме слизистой рта.

Ключевые слова: гематологические показатели, кровь, травма, слизистая оболочка, глицерогидрогели.

EVALUATION OF THE EFFECT OF PHARMACOLOGICALLY ACTIVE COMPOSITIONS IN THE PERIPHERAL BLOOD OF WHITE RATS WITH A MODEL OF COMBINED INJURY OF THE MUCOUS MEMBRANE OF THE ORAL CAVITY

A.A. Bakurinskikh, L.P. Larionov, N.V. Izmozherova

In the process of conducting research work under the conditions of an animal experiment, it is necessary to take into account the effect of new pharmacologically active compositions on the most important haematological indices. The study of the parameters of peripheral blood was carried out using the sampling of biological material from the cavities of the heart of animals. The article presents the results of studies of the effect of pharmacologically active compositions on the hematological indices of experimental animals with the created combined injury of the oral mucosa.

Keywords: hematology, blood, injury, mucous membrane, glitserogidrogeli.

Введение

Кровь представляет собой внутреннюю среду организма, которая образована жидкой подвижной соединительной тканью и состоит из плазмы и взвешенных в ней форменных элементов [1; 2; 3].

Кровь выполняет ряд жизненно важных функций. Транспортная функция обеспечивает передвижение крови, осуществляет перенос кислорода от легких к тканям и углекислого газа от тканей к легким, питательных веществ — к клеткам тканей. Кроме того, она выполняет выделительную, защитную и механическую функции. Большое значение придается поддержанию постоянства внутренней среды организма (кисотно-основного равновесия, водно-электролитного баланса), т.е. гомеостатической функции [4].

Некоторые литературные данные [2; 5; 6; 8] позволяют отметить, что после создания ожога в крови возможны изменения некоторых показателей. Например: относительный эритроцитоз на фоне сгущения крови, уменьшение объема плазмы и возможное снижение гемоглобина за счет повышенного гемолиза эритроцитов. Могут быть проявления увеличения лейкоцитов. При некоторых воспалительных реакциях отмечается снижение содержания эозинофилов, что, в свою очередь, может привести к снижению сопротивляемости организма к факторам внешней и внутренней среды. Увеличение количества нейтрофилов объясняется стрессовым воздействием на организм экспериментальных животных и возможного присоединения бактериальной инфекции.

Цель работы

Экспериментально оценить влияние фармакологически активных композиций на основе кремнийсодержащих глицерогидрогелей на некоторые гематологические показатели периферической крови белых крыс после комбинированной травмы слизистой оболочки полости рта.

Материалы и методы

При взаимном сотрудничестве с научным коллективом института органического синтеза им. И.Я. Постовского УрО РАН под руководством д.х.н. Хониной Т.Г. были созданы новые образцы

фармакологически активных композиций. Исследования выполняли на базе кафедры фармакологии и клинической фармакологии ФГБОУ ВО УГМУ согласно Руководству по проведению доклинических исследований лекарственных средств (М.2005, М.2013) на крысах в зимне-весенний период [7]. Модель комбинированной травмы слизистой оболочки полости рта включает в себя термический ожог и травматизацию скальпелем. Модель термической травмы создана путем ожога слизистой оболочки рта, нижней губы, щеки и десны площадью 1 см² с помощью металлического шпателя, нагретого в кипящей воде до 1000–980С. Шпатель прикладывали к слизистой рта крысы в течение 20 секунд. На фоне ожога дополнительно произведена травматизация слизистой оболочки скальпелем в виде надреза. Эксперимент проводили на белых крысах-самцах популяции линии Wistar, разделенных на 4 группы (2 опытных, 1 контрольная, 1 интактная) по 10 животных в каждой с массой 180–220 г. Первая группа — интактные крысы; вторая — контрольная группа без лечения; третья — крысы с комбинированной травмой слизистой оболочки щеки, десны и лечением фармакологически активной композицией: кремнийтитанорганический глицерогидрогель (КТГГ) + бифидумбактерин + гидроксипатит (композиция № 1); четвертая группа — крысы с комбинированной травмой слизистой оболочки щеки, десны и с лечением: кремнийорганический глицерогидрогель (КГГ) + бифидумбактерин + гидроксипатит (композиция № 2). После завершения 14-дневного курса лечения у экспериментальных животных из каждой группы под эфирным наркозом произведен забор периферической крови из полостей сердца с последующей эвтаназией животных. Показатели общего анализа крови исследовали на аппарате Mythic 18. Статистическую обработку результатов проводили на базе пакета стандартных программ Windows (Excel) и Statistics 20. В качестве средних величин и количеств отдельных групп использовали медианы. Для отображения вариации признака внутри групп указывали 25 и 75 перцентили. Для оценки достоверности различий между средними показателями рассчитывали критерий Манна-Уитни. Достоверными считались различия показателей при $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение

Полученные результаты исследований систематизированы и представлены в таблице.

Таблица
Показатели периферической крови крыс с комбинированной травмой
слизистой оболочки рта на фоне лечения

Показатели ОАК (n=10)	1-я интактная группа	2-я контроль- ная группа без лечения	3-я опытная группа	4-я опытная группа
Лейкоциты WBC(10 ⁹ /л)	11,35 [7,73; 15,50]	22,00 [21,15; 22,65]*	12,45# [9,67; 19,20]	13,95# [7,03; 20,52]
Эритроциты RBC(10 ¹² /л)	7,45 [6,54; 8,52]	13,30 [11,40; 15,00]*	7,55# [7,13; 8,25]	8,32# [7,41; 11,42]
Гемоглобин Hb (г/л)	145,00 [141,75; 151,00]	164,00 [156,25; 178,25]*	142,50 [141,00; 155,25]#	147,50 [142,50; 154,5] #
Гематокрит HCT (%)	37,45 [35,92; 42,70]	53,35 [45,97; 55,00]*	40,35 [36,42; 41,40] #	41,30 [35,17; 47,55] #
Средний объем эритроцитов (MCV(fL))	52,20 [51,00; 55,32]	62,90 [58,60; 65,37]*	52,55 [51,80; 55,90] #	54,20 [51,07; 57,75] #
Среднее содержание Hb в эритроцитах (MCH(pg))	19,25 [18,25; 19,95]	24,40 [21,60; 25,30]*	18,65 [18,02; 19,20]#&	19,75 [18,92; 21,35] #&
Средняя концентрация Hb в эритроцитах (MCHC(g/l))	321,50 [312,00; 358,25]	383,50 [361,50; 401,25]*	321,50 [313,50; 347,50] #	321,00 [311,75; 354,50] #
Лимфоциты LYM(%)	76,80 [68,92; 80,25]	87,35 [66,32; 97,40]	74,10 [66,80; 83,72]	81,40 [76,75; 88,42]
Моноциты MON (%)	2,80 [0,75; 4,20]	3,15 [0,52; 6,82]	3,00 [0,75; 3,55]	2,70 [1,02; 4,72]
Гранулоциты GRA (%)	21,85 [16,40; 28,47]	5,70 [1,95; 31,97]	23,25 [15,30; 30,05] &	15,65& [9,75; 21,47]
Тромбоциты PLT (10 ⁹ /л)	543,00 [508,75; 774,75]	943,00 [901,25; 1375,00]*	509,50 [504,50; 655,75] #	543,50 [503,50; 740,00] #
MID (моноциты, базофилы, эозинофилы) %	0,36 [0,08; 0,66]	1,62 [1,27; 2,12]*	0,25# [0,08; 0,57]	0,40# [0,28; 1,26]

Примечание: результаты представлены как медиана [интерквартильный размах];

p — статистическая значимость различий по отношению исследуемых групп в тесте Манна-Уитни;

* — *p* < 0,05 при сравнении интактной группы с контрольной; # — *p* < 0,05 при сравнении контрольной группы с опытными; & — *p* < 0,05 при сравнении опытных групп между собой.

Анализируя данные, представленные в таблице, видно, что в контрольной группе животных отмечается повышение уровня лейкоцитов, что связано с возможной воспалительной реакцией. Согласно литературным данным представленные результаты соответствуют пределам нормы [9]. Однако в контрольной группе (164,00 [156,25–178,25]) и 4-й опытной (147,50 [142,50–154,25]) наблюдается повышение уровня гемоглобина. Согласно литературным данным повышение показателей гемоглобина у крыс может наблюдаться при эритроцитозе, сгущении крови, врожденных пороках сердца, кишечной непроходимости, ожогах, сердечно-легочной недостаточности, а также после физической нагрузки, при гипоксии [5; 6]. В нашем случае причиной повышения может быть нанесение ожога и гипоксия при создании рауш-наркоза. В контрольной группе определяется увеличение уровня

среднего содержания гемоглобина в эритроцитах 24,40 [21,60–25,30], что соответствует повышению уровня гемоглобина в контрольной группе, а также это можно связать с возможным гипотоническим нарушением водно-электролитного баланса. Тем не менее, в группе интактных животных (321,50 [312,00–358,25]), в 3-й (321,50 [313,50–347,50]) и 4-й (321,00 [311,75–354,50]) опытных группах зарегистрировано снижение средней концентрации гемоглобина в эритроцитах, что говорит о нарушениях, связанных с недостаточностью обменных водно-электролитных процессов. В контрольной группе зарегистрировано повышение лимфоцитов (87,35 [66,32–97,40]), это можно связывать с неугасшими явлениями воспалительного процесса после травматизации слизистой оболочки полости рта экспериментальных животных, а также стрессовой ситуации. В процессе анализа полученных

результатов белой крови обнаружено повышенное содержание гранулоцитов во всех исследуемых группах. Это можно связывать с тем, что гранулоциты способны проявлять противовоспалительное действие. Также гранулоциты составляют мощную антибактериальную защитную систему. Нельзя не отметить и фактор стресса, так как при нанесении комбинированной травмы количество нейтрофилов может увеличиваться.

В результате проведенных исследований и общего их анализа можно сделать следующие выводы.

Литература

1. Арьев, Т. Я. Термические поражения / Т. Я. Арьев. — М.: Медицина, 1966. — 210 с.
2. Клиническая лабораторная диагностика: национальное руководство в 2 томах / под ред. В. В. Долгова, В. В. Меньшикова. — Т. 1. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. — 928 с.
3. Клиническая лабораторная диагностика: национальное руководство в 2 томах / под ред. В. В. Долгова, В. В. Меньшикова. — Т. 2. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. — 808 с.
4. Кочетыгов, Н. И. Ожоговая болезнь / Н. И. Кочетыгов. — М.: Медицина, 1983. — 421 с.
5. Камышников, В. С. Справочник по клинико-биохимическим исследованиям и лабораторной диагностике / В. С. Камышников. — 3-е издание. — М.: Медпресс-информ, 2009. — 896 с.
6. Справочник. Физиологические, биохимические и биометрические показатели нормы экспериментальных животных / Т. В. Абрашова, Я. А. Гуцин, М. А. Ковалева и др. — СПб.: Изд-во «ЛЕМА», 2013. — 116 с.
7. Хабриев, Р. У. Руководство по экспериментальному (доклиническому) изучению новых фармакологических веществ / Р. У. Хабриев. — М.: Медицина, 2005 г. — 832 с.
8. Шень, Н. П. Ожоги у детей / Н. П. Шень. — М.: Триада-Х, 2011. — 148 с.
9. Юшков, Б. Г. Понятие нормы в физиологии (физиологические константы лабораторных животных) / Б. Г. Юшков, В. А. Черешнев. — Екатеринбург, 2016. — 616 с.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СВОЙСТВ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ

УДК 613.31:612.014.461

В.И. Баньков, Е.М. Гагарина, Т.В. Сафина

Уральский государственный медицинский университет, г. Екатеринбург, Российская Федерация

Разработана методология регистрации «структурно-функционального отпечатка» питьевой воды, которая позволяет в системе сравнения оценить качество воды, используемой в разных отраслях жизнеобеспечения, а сам «отпечаток» может являться функциональным критерием состояния питьевой воды.

Ключевые слова: импульсное сложно модулированное электромагнитное поле; функциональное качество воды; жизнеобеспечение.

DETERMINATION OF FUNCTIONAL PROPERTIES OF DRINKING WATER

V.I. Bankov, E.M. Gagarina, T.V. Safina

Ural state medical university, Yekaterinburg, Russian Federation

Developed registration methodology of structural-functional water “imprint” gives an opportunity to comparatively grade the water quality for array of life support systems, and this “imprint” by itself can be used as functional criterion for water mode.

Keywords: impulse multiple modulated electromagnetic field; water quality; life support.