

ВЗАИМОСВЯЗЬ ИЗМЕНЕНИЙ ЛАБОРАТОРНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ГОМЕОСТАЗА И УРОВНЯ ЛЕТАЛЬНОСТИ У ПАЦИЕНТОВ СТАРШИХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУПП С ПОЛИТРАВМОЙ ПРИ ДОМИНИРУЮЩЕМ ПОВРЕЖДЕНИИ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА

¹*Кафедра ортопедии, травматологии и ВПХ, ГБОУ ВПО КубГМУ Минздрава России,
Россия, 350063, г. Краснодар, ул. Седина, 4;*

²*ГБУЗ «Научно-исследовательский институт – Краевая клиническая больница № 1
им. профессора С. В. Очаповского» Минздрава Краснодарского края,
Россия, 350000, г. Краснодар, ул. 1 Мая, 167;*

³*кафедра общей и специализированной хирургии факультета фундаментальной медицины
ФГБОУ ВПО Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова,
Россия, 119991, г. Москва, Ленинские горы, 1;*

⁴*кафедра общественного здоровья, здравоохранения и истории медицины
ГБОУ ВПО КубГМУ Минздрава России,
Россия, 350063, г. Краснодар, ул. Седина, 4; тел. 89615091581. E-mail: pputinn@yandex.ru*

В работе проведен анализ наблюдений пациентов с политравмой старших возрастных групп (95 человек), контрольную группу составили пациенты с политравмой в возрасте от 20 до 40 лет (55 пациентов). Целью исследования было определение комплекса лабораторных параметров и степени их отклонения от нормы, изменения которых наиболее точно коррелируют с динамикой состояния пациентов и позволяют объективно обосновать выбор тактики лечения на этапах DCS. К ним отнесены показатели гемограммы (RBC, HGB), общего белка крови, альбуминов крови и нарушения в свертывающей системе крови. Объективизация критериев оценки состояния позволила снизить летальность на 9,6%.

Ключевые слова: политравма, динамический контроль повреждений, пациенты старших возрастных групп.

**A. N. BLAZHENKO¹, V. E. DUBROV², M. L. MUKHANOV¹, E. G. LYSYH¹,
V. Y. ZOBENKO⁴, A. A. BLAZHENKO²**

**THE INTERRELATION OF CHANGES IN LABORATORY PARAMETERS OF HOMEOSTASIS AND
MORTALITY IN ELDER AGE GROUPS PATIENTS WITH POLYTRAUMA AND THE DOMINANT INJURIES
OF THE MUSCULOSKELETAL SYSTEM**

¹*Department of traumatology and orthopedics, Kuban state medical university of the Russian Ministry of health,
Russia, 350063, Krasnodar, street Sedina, 4;*

²*Research institute regional clinical hospital № 1 named after prof. C. V. Ochapovskiy,
Russia, 350000, Krasnodar, street 1 May, 167;*

³*department of general and specialized surgery, faculty of fundamental medicine
Moscow state university M. C. Lomonosov,
Russia, 119991, Moscow, Leninskie Gory, 1;*

⁴*department of public health, health and medical history, Kuban state medical university
of the Russian Ministry of health,
Russia, 350063, Krasnodar, street Sedina, 4*

In this work the analysis of observations of patients with polytrauma of older age groups (95 patients) was performed, the control group consisted of patients with polytrauma in age from 20 to 40 years (55 patients). The aim of the study was to define a set of laboratory parameters and the degree of deviation from the norm, the changes of which most closely correlated with the dynamics of the patients' condition, allowing objectively justify the choice of treatment strategy on the stages of DCS. Among them are the blood count (RBC, HGB), total blood protein, blood albumin and abnormalities in blood coagulation system. Objectivization of assessing criteria of condition permitted to reduce the mortality rate by 9.6%.

Key words: polytrauma; dynamic control of injuries; patients of elder age groups.

Население планеты неуклонно стареет [4, 10, 15]. Наряду с этим происходит увеличение количества пострадавших с политравмой [2, 13], что связано с увеличением количества ДТП [7, 11]. Особенностью течения острого периода политравмы у пожилых пострадавших является возможность внезапного срыва компенсаторных возможностей организма, связанная с наличием многочисленных хронических заболеваний [9]. Существующие алгоритмы и протоколы оказания медицинской помощи пациентам с политравмой [3] не учитывают возрастных особенностей пациентов старших возрастных групп [9].

Таким образом, разработка комплекса показателей гомеостаза, позволяющих спрогнозировать декомпенсацию состояния у пожилых пациентов, является актуальной.

Цель – определение комплекса лабораторных параметров и степени их отклонения от нормы, наиболее точно коррелирующих с динамикой состояния пациентов, позволяющих объективно обосновать выбор тактики лечения пострадавших с политравмой старших возрастных групп на этапах DCS.

Материалы и методы

По классификации Всемирной организации здравоохранения (1963 г.) [4, 10, 18] возраст от 60 до 74 лет рассматривают как пожилой, 75 лет и старше – старые люди, возраст 90 лет и старше – долгожители, средняя продолжительность жизни в России в 2012 г. составила 69 лет [18].

Для достижения поставленной цели нами выполнено исследование, состоящее из 2 частей, построенное на проспективном и ретроспективном анализе лечения 161 пациента с политравмой и доминирующими повреждениями ОДА различных возрастных групп.

Первая часть исследования была посвящена выявлению лабораторных параметров, изменения которых наиболее характерны для пострадавших с политравмой старше 60 лет, в остром периоде травматической болезни; сравнению изменений этих параметров в исследуемой группе больных, госпитализированных в 2008–2012 гг. (n=95), и контрольной группе № 1, сформированной из пациентов молодого возраста без сопутствующей патологии, пролеченных в 2012 г. (n=55). В результате были выделены две группы обнаруженных изменений:

- первая группа – значения лабораторных параметров, при которых наступал летальный исход;

- вторая группа – значения лабораторных параметров, при которых пострадавшие выживали.

В 2013 г. при лечении 11 пострадавших с политравмой старше 60 лет с доминирующими повреждениями ОДА (контрольная группа № 2) были использованы полученные в первой части исследова-

ния результаты для объективизации технологии DCS следующим образом:

- если была обнаружена первая группа изменений гомеостаза, которая соответствовала неблагоприятному прогнозу для жизни и коррелировала с наступлением летального исхода, мы воздерживались от выполнения операций второго и последующих хирургических этапов DCS;

- если была выявлена вторая группа изменений гомеостаза, которая соответствовала благоприятному прогнозу для жизни, мы выполняли операции второго и последующих хирургических этапов DCS.

Вторая часть исследования посвящена оценке выполненной объективизации этапов DCS. С этой целью провели проспективный анализ результатов лечения пациентов с политравмой старше 60 лет, пролеченных в 2013 г., которые составили контрольную группу № 2 (n=11), и сравнили уровень летальности в основной группе и контрольной группе № 2.

Условиями для привлечения к исследованию были:

- наличие у пациентов политравмы, оцененной ≥ 17 баллов по шкале AIS-NISS, т. е. наличие у каждого больного повреждений, несущих непосредственную угрозу для жизни (4–5 баллов по шкале AIS [12]), обусловленную развитием острого гиповолемического синдрома с дефицитом ОЦК $\geq 30\%$ (травматический и/или геморрагический шок) и тяжелых травм, не представляющих непосредственной угрозы для жизни (3 балла по шкале AIS [8, 17]);

- наличие декомпенсированного (32–45 баллов) или критического (>45 баллов) состояния, определенного по шкале ВПХ (СП) [12];

- длительность прегоспитального лечения до 40 минут;

- проведение всем пострадавшим интенсивной терапии (искусственная вентиляция легких, оксигенотерапия, согревание больного, обезболивание, медикаментозная седация, инфузионная терапия) в реанимационном зале, экстренной – в операционной, реанимационном отделении;

- мониторинг показателей гемодинамики, гемограмм, гомеостаза и центрального венозного давления (ЦВД), определявших темп, качество и объем инфузионной терапии.

У всех этих больных жизнеспасающие операции 1-го хирургического этапа DCS при 4–5-балльных повреждениях по шкале AIS начинались:

- при критическом состоянии пациента – не позже чем через 8–12 минут после поступления в многопрофильный стационар;

- при декомпенсированном состоянии – не позже чем через 30–40 мин после госпитализации в многопрофильный стационар [1, 3, 14];

- после устранения дефицита ОЦК у 100% пострадавших были применены поддержива-

ющие дозы дофамина – не менее 3 и не более 5 мкг/кг/мин.

Средний объем инфузионной терапии у пострадавших исследуемой и контрольных групп № 1, № 2, проведенной в течение 6 часов после госпитализации, составил 7150 ± 2900 мл. Качество инфузионной терапии было таким: кристаллоиды – 3500 ± 490 мл, коллоиды – 2100 ± 210 мл., препараты крови – 1250 ± 460 мл. Темп инфузионной терапии определяли показатели гемодинамики и ЦВД (при необходимости до 200 мл/мин), при госпитализации в многопрофильный стационар в первую очередь переливали 2000 мл кристаллоидов, в связи с тем что в 152 (94,4%) наблюдениях инфузионная терапия на догоспитальном этапе или не проводилась, или была проведена в недостаточном объеме.

При назначении заместительной гемотерапии ориентировались на тяжесть полученных повреждений, а не на показатели гемограмм, что позволяло проводить инфузионную терапию, опережая развитие жизнеугрожающих последствий травмы.

Распределение исследуемой и контрольной групп пациентов, привлеченных к исследованию, проводили по классификации ВОЗ [10]. Результаты представлены в таблице 1.

Результаты анализа, представленные в таблице 2, свидетельствуют о том, что частота повреждений различных анатомических систем в исследуемой и контрольных группах соответствует данным, представленным в специальной медицинской литературе [14].

Таким образом, исходя из представленных данных, можно прийти к заключению о том, что исследуемая и обе контрольные группы сопоставимы по полученным повреждениям различных анатомических систем, что позволяет провести корректный сравнительный статистический анализ.

Сопутствующая патология была обнаружена у 87 (91,6%) пострадавших исследуемой группы и у 10 (90,1%) больных контрольной группы № 2. Перечень обнаруженных заболеваний и частота их обнаружения представлены в таблице 3.

Сопутствующую патологию определяли по результатам обследования пострадавших, а у погибших – по результатам судебно-медицинских аутопсий. Не обнаружено сопутствующей патологии, которая могла бы повлиять на результаты

лечения, всего у 12 (12,6%) пациентов основной группы и у 1 (9,1%) из контрольной группы № 2.

Таким образом, исходя из результатов, представленных в таблице 3, возможно прийти к заключению о том, что исследуемая и контрольная группа № 2 сопоставимы по наличию и частоте встречаемости сопутствующей патологии, что позволяет провести корректный сравнительный статистический анализ.

Сравнительному анализу были подвергнуты результаты лабораторных исследований общего, биохимического анализа крови, электролитного состава крови, свертывающей системы крови (коагулограмма), данные газового состава крови и буферных систем (шприцевая проба).

Статистическая обработка клинического материала проводилась с использованием непараметрических методов, так как распределения в группах значений клинических анализов были далеки от нормального закона распределения числовых значений, поэтому применяли непараметрический критерий Z-score, предложенный ВОЗ в 1978 году [5].

Статистически значимыми признавались результаты, в которых величина χ^2 , вычисляемая с помощью встроенной функции «ХИ2ТЕСТ», была меньше или равна 0,05.

Результаты

В первой части исследования, учитывая, что практические врачи-хирурги, не специализирующиеся в области гериатрии, часто затрудняются в определении нормальных значений лабораторных показателей, характерных для пожилого возраста, мы провели анализ, сравнивая показатели только нормы взрослого возраста с обнаруженными отклонениями от нормы у погибших и выживших, пожилых и молодых пострадавших с политравмой.

Был проведен ретроспективный анализ изменений гемограмм, показателей биохимических анализов крови, коагулограмм, электролитов и газов крови у выживших и погибших больных в исследуемой группе (старше 60 лет) и в контрольной группе № 1 (взрослых больных в возрасте 20–40 лет без сопутствующей патологии).

В процессе анализа были выбраны показатели лабораторных исследований, которые

Таблица 1

Распределение группы исследуемых больных (n=95) и контрольной группы № 2 по возрасту

Возраст	Исследуемая группа больных	Контрольная группа № 2
60–74 года	70 (73,7%)	7 (63,6%)
75–89 лет	25 (26,3%)	4 (36,4%)
Более 90 лет	0	0

**Повреждения, обнаруженные у пациентов исследуемой группы
и контрольных групп № 1, № 2**

Повреждения	Исследуемая группа больных (n=95)	Контрольная группа № 1 (n=55)	Контрольная группа № 2 (n=11)
Черепно-мозговая травма	78 (82,1%)	39 (70,1%)	9 (81,8%)
Повреждения опорно-двигательного аппарата	185 (194,7%)	101 (183,6%)	21 (190,9%)
Переломы и разрывы тазового кольца	43 (45,3%)	38 (69,1%)	6 (54,5%)
Переломы длинных костей нижних конечностей	53 (55,8%)	25 (45,5%)	7 (63,6%)
Переломы длинных костей верхних конечностей	42 (44,2%)	15 (27,3%)	5 (45,4%)
Повреждения позвоночника	4 (4,2%)	15 (27,3%)	1 (9,1%)
Другие повреждения опорно-двигательного аппарата	44 (46,3%)	8 (14,5%)	0
Закрытая травма груди	148 (155,9%)	91 (165,5%)	25 (227,3%)
Переломы ребер	74 (77,8%)	37 (67,3%)	9 (81,8%)
Контузии легких	28 (29,5%)	22 (40,0%)	5 (45,5%)
Пневмоторакс	8 (8,4%)	4 (7,3%)	0
Гемоторакс	9 (9,5%)	5 (9,1%)	2 (18,2%)
Гидроторакс	9 (9,5%)	14 (25,5%)	5 (45,4%)
Гемопневмоторакс	20 (21,0%)	8 (14,5%)	1 (9,1%)
Ушиб сердца	12 (12,6%)	1 (1,8%)	3 (27,3%)
Закрытая травма живота	31 (36,9%)	17 (30,9%)	8 (72,3%)
Разрывы печени	11 (11,6%)	9 (16,4%)	3 (27,3%)
Разрывы селезенки	5 (5,3%)	8 (14,5%)	4 (36,4%)
Разрывы диафрагмы	3 (3,5%)	0	0
Разрывы мочевого пузыря	6 (7,1%)	0	1 (9,1%)
Разрывы толстого кишечника	4 (4,2%)	0	0
Разрывы тонкого кишечника	0	0	0
Ушибы и разрывы почек	1 (1,2%)	0	0
Разрывы брыжейки тонкого и толстого кишечника	1 (1,2%)	0	0
Повреждение магистральных сосудов	3 (3,5%)	0	0

Таблица 3

**Сопутствующая патология, частота ее обнаружения у больных исследуемой
группы и контрольной группы № 2**

Сопутствующая патология	Исследуемая группа (n=95)	Контрольная группа № 2 (n=11)
Гипертоническая болезнь (ГБ)	29 (30,5%)	1 (9,1%)
Хроническая сердечная недостаточность (ХСН)	21 (22,1%)	2 (18,2%)
Хроническая почечная недостаточность (ХПН)	1 (1,1%)	0
Сахарный диабет (СД)	22 (23,2%)	1 (9,1%)
Ишемическая болезнь сердца (ИБС)	6 (6,3%)	2 (18,2%)
ГБ+ИБС	32 (33,7%)	2 (18,2%)
ХСН+ГБ	26 (27,4%)	3 (27,3%)
ИБС+ГБ+ХСН	27 (28,4%)	3 (27,3%)
ГБ+СД	22 (23,2%)	1 (9,1%)
ИБС+ГБ+СД	17 (17,9%)	0
ГБ+ХПН	1 (1,1%)	0
Ожирение	59 (62,1%)	5 (45,5%)
Прочие заболевания	2 (2,1%)	1 (9,1%)
Не обнаружено патологии, которая могла повлиять на исход лечения	12 (12,6%)	1 (9,1%)

Параметры гомеостаза, коррелирующие с прогнозом для выживания у пострадавших с политравмой в возрасте старше 60 лет и доминирующим повреждением ОДА

№	Группы больных		Погибшие в исследуемой группе (прогноз для жизни неблагоприятный)	Выжившие в исследуемой группе (прогноз для жизни благоприятный)	Критерий χ^2
1	Показатели гемограммы	RBC	-12,1 δ ($2,3 \cdot 10^{12}/л$)	-7,3 δ ($3,3 \cdot 10^{12}/л$)	0,0026
2		HGB	-11,7 δ (66 г/л)	-7,7 δ (100 г/л)	0,00047
3	Общий белок крови		-6,7 δ (41,3 г/л)	-4,2 δ (52,0 г/л)	0,000684
4	Альбумины крови		-6,8 δ (21,5 г/л)	-3,9 δ (29,6 г/л)	0,000473
	Отклонение показателей от верхней границы нормы (в δ)				
5	Изменение показателей коагулограммы ПТВ		+19,8 δ (31,9 сек.)	-1,8 δ (14 сек.)	0,05

наиболее часто и более значимо изменяли значения на этапах лечения у пострадавших старше 60 лет.

При анализе показателей гомеостаза учитывали максимальные отклонения значений от нормы, зафиксированные в остром периоде политравмы (первые 2 суток) и в последующие периоды травматической болезни.

Исходя из проведенного анализа, стало возможным прийти к заключению о том, что наиболее значимо коррелируют с исходами лечения у пациентов старше 60 лет следующие лабораторные показатели гомеостаза: RBC (количество эритроцитов в периферической крови), HGB (уровень гемоглобина), общего белка и альбуминов крови, некоторые показатели коагулограммы (ПТВ).

Полученные результаты обнаруженных изменений лабораторных критериев гомеостаза нам встретились у 95,8% исследуемой группы, в которой проведен ретроспективный анализ (n=95), и у 90,9% в группе, в которой проведен проспективный (n=11) анализ.

Степень отклонения от референтных показателей [16] определяли на основании того, на какое количество δ значение показателя отличается от верхней или нижней границы нормы в зависимости от того, повышен или снижен уровень исследуемых показателей. Результаты проведенного анализа представлены в таблице 4.

В результате дальнейшего анализа нам удалось установить взаимосвязь между прогнозом для жизни и количеством измененных параметров гомеостаза, представленных в таблице 4.

Если изменения этих параметров позволяли нам включить их в первую группу и их количество было от 4 до 5, то летальный исход наступал в 87,5% случаев (8 наблюдений); от 2 до 3 – в 66,7%

случаев (21 наблюдение); при изменениях, касающихся только одного из параметров, – в 50,0% случаев (16 наблюдений). Таким образом, в группе пожилых пациентов (95 человек) выявленные нами показатели встретились в 47,3% случаев (45 наблюдений, летальность в этой группе составила 63,1%), а в остальных – в 52,7% случаев (50 наблюдений, летальность составила 14,0%).

Если изменения этих параметров позволяли нам включить их во вторую группу и их количество было от 4 до 5, то пациенты выживали в 87,5% случаев (33 наблюдения); от 2 до 3 – в 50,0% случаев (2 наблюдения).

Полученные результаты позволили сделать заключение: совокупность представленных показателей гомеостаза, гемограмм может служить критерием тяжести состояния пострадавшего, позволяющим оценивать прогноз для жизни и определять возможность выполнения этапного хирургического лечения.

Вторая часть была посвящена анализу полученных при исследовании результатов. Мы начиная с 2013 г. при наличии изменений не менее 2 показателей гомеостаза, характерных для неблагоприятного прогноза для жизни (первая группа параметров), воздерживались от этапного хирургического лечения до улучшения показателей гомеостаза, характерных для благоприятного прогноза для жизни (вторая группа параметров). При получении промежуточных результатов учитывались показатели гемодинамики, уровень сознания, температура тела и оценка тяжести травмы по шкале AIS/NISS. Провели проспективный анализ результатов лечения в 2013 г., полученные результаты представлены в таблице 5.

Таким образом, исходя из полученных результатов, представленных в таблице 5, можно

Уровень летальности в исследуемой и контрольной группах, в которых был проведен ретроспективный анализ результатов лечения, и группе, в которой проведен проспективный анализ уровня летальности

Группы больных	Уровень летальности/%
Исследуемая группа больных (n=95), в которой проведен ретроспективный анализ	36 (37,9%)
Контрольная группа, в которой проведен ретроспективный анализ (n=55)	6 (10,1%)
Группа больных, в которой проведен проспективный анализ результатов лечения (n=11)	3 (27,3%)

прийти к заключению, что объективизация возможности выполнения этапов хирургического лечения с учетом концепции DCS предотвращает ухудшение состояния пациента в послеоперационном периоде и способствует снижению уровня летальности. В нашем исследовании уровень летальности снизился на 9,6%.

Обсуждение

Необходимость разработки критериев, объективно оценивающих прогноз для жизни пациента и возможность выполнения этапного хирургического лечения с учетом концепции DCS у пострадавших старше 60 лет, обусловлена тем, что для оценки состояния пострадавших по множеству известных шкал (TRISS, ASCOT, APACHE 2, ВПХ-СС и т. д.) [1, 3] необходим учет иных параметров, которые невозможно определить в остром периоде политравмы по разным причинам.

Например, уровень сознания по шкале ком Глазго в остром периоде политравмы до и во время выполнения жизнеспасающих операций и сразу после них [10], характер внешнего дыхания и число дыхательных движений в 1 мин определить невозможно при проведении искусственной вентиляции легких (ИВЛ), медикаментозной седации, угнетающей сознание вплоть до полной его утраты.

В остром периоде политравмы у возрастных пациентов критерии оценки состояния отличаются от аналогичных в молодом возрасте (например, показатели гемодинамики, гемоглобин крови, показатели коагулограмм и т. д.), не всегда возможно определить сопутствующую патологию, которая может повлиять на исход лечения, что в совокупности не дает возможности на основании объективных данных спланировать этапы лечения. В связи с этим обнаруженные изменения лабораторных параметров, более значимо коррелирующих с прогнозом для выживания в пожилом и старческом возрасте, позволяют избежать субъективности в принятии решения и удержать врача от хирургических вмешательств, способных привести к ухудшению состояния. Таким образом, можно прийти к следующим выводам:

1. Сформированные критерии оценки параметров, гомеостаза и гемограмм являются критериями тяжести состояния, позволяют объективно определить прогноз для жизни пациента на момент исследования и, исходя из него, продолжить или воздержаться от этапного хирургического лечения с учетом концепции DCS.

2. Наиболее характерными признаками при неблагоприятном прогнозе для жизни у пострадавших с политравмой старших возрастных групп является отклонение от нормы 5 показателей гомеостаза: снижение показателей гемограммы RBC до $2,3 \cdot 10^{12}/л$, HGB до 66 г/л и ниже; снижение уровня общего белка крови до 41,3 г/л, уровня альбуминов крови до 21,5 г/л и ниже; изменения в свертывающей системе крови, повышение ПТВ до 31,9 сек. и выше.

В свою очередь, благоприятный прогноз для жизни и возможность выполнения этапного хирургического лечения можно предполагать при следующих значениях выявленных показателей: снижение ниже нижней границы нормы показателей гемограммы RBC от $3,3 \cdot 10^{12}/л$, HGB от 100 г/л и выше; снижение уровня общего белка крови до 52,0 г/л, уровня альбуминов крови до 29,6 г/л и выше.

3. Внедрение принципа объективных критериев оценки состояния в систему оказания медицинской помощи пострадавшим с политравмой позволило улучшить результаты лечения со снижением летальности на 9,6%.

ЛИТЕРАТУРА

1. Агаджанян В. В. Политравма. Проблемы и практические вопросы. Материалы международной конференции «Новые технологии в военно-полевой хирургии и хирургии поврежденный мирного времени». – СПб, 2006. – С. 14–18.
2. Анкин Л. Н. Политравма. Организационные, тактические и методологические проблемы. – М.: МЕДпресс-информ, 2004. – С. 4–7.
3. Блаженко А. Н. Обоснование лечебно-диагностических подходов при оказании медицинской помощи пострадавшим в остром периоде политравмы в многопрофильном стационаре: Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора медицинских наук. – Москва, 2012.

4. *Бронштейн А. С., Луцкевич О. Э., Ривкина В. Л., Зеленина А. В.* Пожилой хирургический пациент. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012 – С. 6–12.
5. *Глантц С.* Медико-биологическая статистика: Перевод с английского. – М.: Практика, 1999. – С. 27–45.
6. *Дубров В. Э., Ханин М. Ю., Блаженко А. А., Кобрицов Г. П., Горбунов И. А.* Организация динамического контроля повреждений // Научно-практический рецензируемый журнал «Политравма». – 2012. – № 3. – С. 71–79.
7. *Елфимов П. В.* Технологическая модель травматологической службы крупного административного центра / П. В. Елфимов, Н. Л. Кузнецова, А. В. Рыбин // VII съезд травматологов-ортопедов России: Тезисы докладов. – Новосибирск, 2002. – Т. 1. – С. 29–30.
8. *Завражнов А. А., Порханов В. А., Шевченко А. В., Рувиннов С. Р.* Принципы построения и организации работы региональной травматологической службы. Современная военно-полевая хирургия и хирургия повреждений (Всероссийская научная конференция с международным участием, посвященная 80-летию кафедры военно-полевой хирургии ВМедА им. С. М. Кирова, 13–14 октября, 2011 г.). – СПб, 2011. – С. 135–136.
9. *Захарова И. С.* Оптимизация доврачебной помощи при неотложных состояниях у людей пожилого и старческого возраста // Геронтология. – 2013. – № 2.
10. *Кишкун А. А.* Биологический возраст и старение: возможности определения и пути коррекции: Руководство для врачей. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008 – С. 18–22.
11. *Корнилов Н. В., Шапиро К. И.* Актуальные вопросы организации травматолого-ортопедической помощи населению // Травматология и ортопедия России. – 2002. – № 2. – С. 35–38
12. *Лебедев Н. В.* Оценка тяжести состояния больных в неотложной хирургии и травматологии. – М.: Медицина, 2008, – С. 87–88, 94.
13. *Порханов В. А., Завражнов А. А.* Организация оказания помощи пострадавшим при ДТП в Краснодарском крае: первые итоги: Сборник тезисов докладов на 2-м Московском конгрессе травматологов и ортопедов. – Москва, 2011. – С. 131.
14. *Селезнев С. А., Багненко С. Ф., Шапот Ю. Б., Курыгин А. А.* Травматическая болезнь и ее осложнения: Руководство для врачей. – СПб: «Политехника», 2004. – С. 24–57.
15. *Соколовская Т. А.* Демографические проблемы и состояние здоровья населения пожилого возраста // Геронтология. – 2013. – № 1.
16. *Хейль В., Коберштейн Р., Цатва Б.* Референтные пределы у взрослых и детей. Преаналитические предосторожности: Перевод с английского. – М.: издательство «Лаб-пресс», 2001. – С. 176.
17. *Pape H. C., Peitzman A. B., Schwab C. W., Giannoudis P. V.* Damage control management in the polytrauma patient. – Springer, New York, 2010, – P. 464.
18. Всемирная организация здравоохранения [электронный ресурс] <http://www.who.int/countries/rus/ru/>. – 2014.

Поступила 24.01.2015

В. Н. БУБЕНЧИКОВА, Ю. А. КОНДРАТОВА, Н. В. ЧЕТВЕРИКОВА

ИССЛЕДОВАНИЕ ОТХАРКИВАЮЩЕЙ АКТИВНОСТИ ФИТОПРЕПАРАТОВ ДИКОРАСТУЩИХ И КУЛЬТИВИРУЕМЫХ ВИДОВ РОДА SALVIA L

Кафедра фармакогнозии и ботаники ГБОУ ВПО КГМУ Минздрава России, Россия, 305041, г. Курск, ул. К. Маркса, 3; тел. 58-07-39. E-mail: salvia_julia@mail.ru

Исследование отхаркивающей активности настоев и водорастворимых полисахаридных комплексов растений рода шалфей проводили на модели изучения моторной функции мерцательного эпителия пищевода лягушки. Экспериментальным путем было установлено, что исследуемые фитопрепараты обладают отхаркивающей активностью в той или иной степени. Наиболее эффективными являются настой (увеличение двигательной активности составляет $41,26 \pm 2,14\%$) и водорастворимый полисахаридный комплекс шалфея горминового (увеличение двигательной активности составляет $45,38 \pm 4,24\%$), которые по силе фармакологической активности превышают действие шалфея лекарственного. Остальные фитопрепараты близки по действию отхаркивающей активности к официальному виду – шалфею лекарственному.

Ключевые слова: шалфей, отхаркивающая активность, настой, водорастворимый полисахаридный комплекс.

V. N. BUBENCHIKOVA, Y. A. KONDRATOVA, N. V. CHETVERIKOVA

THE EXPECTORANT ACTIVITY RESEARCH OF PHYTOPREPARATIONS OF THE WILD AND CULTIVATED SPECIES OF THE SALVIA L. GENUS

A department of pharmacognosy and botany SEI HPE KSMU of Russian ministry of health, Russia, 305041, Kursk, Karl's Marks street, 3; tel. 58-07-39. E-mail: salvia_julia@mail.ru