

та с синдромом поликистозных яичников // Российский вестник акушера-гинеколога. – 2010. – № 6. – С. 63–67.

5. Ничитайло М. Ю. Особенности выполнения лапароскопических операций у больных с ожирением // Клиническая хирургия. – 2012. – № 8. – С. 32–33.

6. Полова И. Р. Распространенность заболеваний органов пищеварения у пациентов с избыточной массой тела и ожирением // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. – 2012. – № 5. – С. 24–29.

7. Сироид А. Н. Хирургическое лечение женщин с желчно-каменной болезнью и абдоминальным ожирением // Практическая медицина. – 2010. – Т. XVI. № 4. – С. 37–46.

8. Di Vita G. Changes of inflammatory mediators in obese patients after laparoscopic cholecystectomy // World j. surg. – 2010. – Vol. 34. № 9. – P. 2045–2050.

9. Paajanen H. Impact of obesity and associated diseases on outcome after laparoscopic cholecystectomy // Surg. laparosc. endosc. percutan. tech. – 2012. – Vol. 22. № 6. – P. 509–513.

10. Subhas G. Prolonged (longer than 3 hours) laparoscopic cholecystectomy: reasons and results // Am. surg. – 2011. – Vol. 77. № 8. – P. 981–984.

11. Yi F. Complications of laparoscopic cholecystectomy and its prevention: a review and experience of 400 cases // Hepatogastroenterology. – 2012. – Vol. 59. № 113. – P. 47–50.

12. Zdichavsky M. Impact of risk factors for prolonged operative time in laparoscopic cholecystectomy // Eur. j. gastroenterol. hepatol. – 2012. – Vol. 24. № 9. – P. 1033–1038.

Поступила 11.09.2014

Ф. С. ДАТИЕВА¹, Л. Г. ХЕТАГУРОВА²

ПАТОЛОГИЯ ПЛАЗМЕННОГО ГЕМОСТАЗА ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ОЖОГОВОЙ ТРАВМЕ В РАЗЛИЧНЫЕ СЕЗОНЫ ГОДА. ВОЗМОЖНОСТИ КОРРЕКЦИИ НАРУШЕНИЙ КОМПЛЕКСНЫМИ ФИТОАДАПТОГЕНАМИ

¹Отдел биологически активных соединений ФГБУН

Института биомедицинских исследований ВНИЦ РАН и РСО-А
Россия, 362019, РСО – Алания, г. Владикавказ, ул. Пушкинская, 47;
тел. 8 (8672) 537335. E-mail: faaroo@mail.ru;

²кафедра патологической физиологии ГБОУ ВПО «Северо-Осетинская государственная
медицинская академия» Министерства здравоохранения России,
Россия, 362019, РСО – Алания, г. Владикавказ, ул. Пушкинская, 40

Для изучения нарушений плазменного гемостаза при экспериментальной ожоговой травме в зимний и летний сезоны и возможности их коррекции с использованием фитоадаптогенов воспроизвели модель ожога у крыс. Изучена динамика показателей гемостаза в 1, 7 и 21-е сутки после травмы. Использованы комбинации приема комплексных фитоадаптогенов в виде фитококтейлей «Биоритм-Э» и «Биоритм-РС» для коррекции развивающегося ДВС-синдрома. Лечебно-профилактический прием был более продуктивен и имел сезонные отличия: внутренний путь свертывания и активность фибринолиза восстанавливались быстрее зимой, коррекция антикоагулянтной активности и конечного этапа свертывания происходила летом, нормализующее влияние на внешний путь свертывания проявлялось в оба сезона. Из препаратов более эффективен «Биоритм-РС».

Ключевые слова: комплексные фитоадаптогены, плазменный гемостаз, сезонная динамика, экспериментальная ожоговая травма.

F. S. DATIEVA¹, L. G. KHETAGUROVA²

THE PATHOLOGY OF PLASMIC HEMOSTASIS WHILE THE EXPERIMENTAL BURN TRAUMA
IN DIFFERENT SEASONS OF THE YEAR. THE POSSIBILITIES OF IMPAIRMENTS
CORRECTION BY COMPLEX PHYTOADAPTOGENS

¹Bioactive compounds department of Institute of biomedical research VSC RAS and RNO – Alania,
Russia, 362019, RNO – Alania, Vladikavkaz, Pushkinskaya st., 47;
tel. 8 (8672) 537335. E-mail: faaroo@mail.ru;

²pathophysiology department of North Ossetian state medical academy,
Russia, 362019, RNO – Alania, Vladikavkaz, Pushkinskaya str., 40

For the study of plasmic hemostasis impairments while experimental burn trauma in winter and summer seasons, and the possibilities of their correction with the use of phytoadaptogens, the burn model in rats was reproduced, the dynamics of hemostasis indices was studied in the 1, 7 and 21 days after trauma, the combinations of complex phytoadaptogens reception were used as phytococktails «Biorhythm-E» and «Biorhythm-RG» for the correction of the developing DIC-syndrome. The treatment-and-prophylactic method was more productive and had seasonal differences: internal way of coagulation and the activity of fibrinolysis were restored quicker in winter, the correction of anticoagulant activity and the final stage of coagulation took place in summer, normalizing influence on the external way of coagulation was manifested during both seasons, larger efficacy of the preparations showed «Biorhythm-RG».

Key words: complex phytoadaptogens, plasmic hemostasis, seasonal dynamics, experimental burn trauma.

Введение

Стресс с момента воздействия стрессирующего агента вовлекает в развитие адаптивных реакций органы и системы [1], в т. ч. регулирующие агрегатное состояние крови и ее свертываемость [3, 17, 18, 21]. Мощный стрессор – ожоговая травма, характеризуется избыточной липопероксидацией, с развитием ишемического некроза и микроциркуляторных расстройств [7], недостаточностью антиоксидантной системы крови, изменениями показателей периферической крови, развитием синдрома цитолиза [10]. В процессе ожога развиваются токсические эффекты активных фракций среднемoleкулярных пептидов [7], снижается активность альдегиддегидрогеназы печени, происходит накопление высокотоксичных альдегидов [14]. Стимуляция различных клеточных элементов в зоне ожогового некроза и воспалительного процесса сопровождается интенсивной продукцией цитокинов, обуславливающих системный воспалительный ответ с характерными метаболическими и функциональными сдвигами: синтез острофазных белков, активацию свободнорадикальной дестабилизации клеток в зоне локального поражения и далеко за ее пределами [10], в результате происходит развитие дисрегуляции в системах гемостаза и микроциркуляции с развитием ДВС-синдрома.

Цель исследования состояла в изучении особенностей плазменного компонента системы гемостаза (СГ) в условиях стресса (экспериментальная ожоговая травма) в зимний и летний сезоны года, а также возможности коррекции нарушений с использованием комплексных фитоадаптогенов.

Материалы и методы

В соответствии с дизайном исследований (таблица) на фоне экспериментальной ожоговой травмы (ЭОТ) изучены показатели плазменного гемостаза (ПГ) у крыс-самцов линии Вистар весом 200–250 г в осенне-зимний и весенне-летний сезоны 2003–2007 гг. в 1, 7 и 21-е сутки после травмы, без и на фоне коррекции комплексными фитоадаптогенами (КФА). Все показатели сравнивали с контролем (интактные животные, по 8 голов в сезон).

ЭОТ по методу В. А. Константинова (1963) наносили на 2–3 участках предварительно эпилированной кожи спины под тиопенталовым наркозом, что обеспечивало поражение 10–15% кожной поверхности, экспозиция для получения ожогов III–IV степени – 10–15 секунд.

Животных содержали при естественном освещении со свободным доступом к пище и воде *ad libitum*; параметры ПГ у интактных крыс находились в пределах физиологической нормы [4]. Использование крыс в экспериментах осуществля-

Дизайн исследования (зимний и летний сезоны)

Интактные крысы – контроль			Крысы с ожогом (ЭОТ) без лечения			Проф. прием. ФК в течение 15 дней до ожога					
						БР-Э			БР-РС		
Сутки Серии			1-е	7-е	21-е	1-е	7-е	21-е	1-е	7-е	21-е
Прием ФК в течение 21 суток п/ожога					Леч.-проф. прием ФК (15 дней до ЭОТ и в течение 21 сут после)						
БР-Э			БР-РС			БР-Э			БР-РС		
Сутки			Сутки			Сутки			Сутки		
1-е	7-е	21-е	1-е	7-е	21-е	1-е	7-е	21-е	1-е	7-е	21-е
11-е	12-е	13-е	14-е	15-е	16-е	17-е	18-е	19-е	20-е	21-е	22-е

Примечание: ФК – фитококтейль, БР-Э – «Биоритм-Э», БР-РС – «Биоритм-РС».

ли в соответствии с Европейской конвенцией по охране позвоночных [19]. Забор крови осуществляли под наркозом из сердца, ее стабилизация и получение образцов плазмы осуществлялись с учетом международных стандартов по клинической лабораторной диагностике для исследований в области гемостаза [9].

Для оценки влияния КФА в работе использовали фитококтейли (ФК) «Биоритм-Э» (БР-Э) (ТЗ № 2010734191 от 18.10.2011) и «Биоритм-РС» (БР-РС) (ТЗ № 2010734192 от 20.10.2011), которые составляли из смеси спиртовых экстрактов в определенных пропорциях: элеутерококка колючего, родиолы розовой, солодки голой, девясила высокого. ФК созданы и апробированы в лаборатории традиционной медицины Института биомедицинских исследований [6, 15, 16]. Крысы 5–22-й групп в поилке получали ФК в дозе 0,1 мл на 200 г массы тела в сутки (растворитель – питьевая вода). В проведенных ранее исследованиях (1998–2002 гг.) было показано отсутствие достоверных изменений по отношению к контролю при курсовом приеме спирта (растворителя для ФК) в указанной дозе.

«Холостой» каскад коагуляции, зависящий от тканевого фактора, осуществляет «непрерывную активацию и связанную с ней инактивацию факторов свертывания» [5, 20, 22], подчиняясь биологическим ритмам, существующим в функциональных биологических системах [11, 12, 15, 16]. Поэтому для охвата суточных колебаний процесса свертывания забор крови производили в разное время 2 последовательных суток (8.00; 12.00; 16.00; 20.00) – 8 измерений в серии.

Среди показателей оценивали: активированное частичное время свертывания крови (АЧТВ), характеризующее фазу образования протромбиназы; содержание фибриногена, характеризующее фазу образования тромбина; протромбиновое время (ПВ); тромбиновое время (ТВ), оценивающее фазу образования фибрина; маркер внутрисосудистого свертывания – растворимые фибриномономерные комплексы (РФМК); прогрессивную активность антитромбина III (АТ III); XIIa-калликреин-зависимый фибринолиз (XIIa-ЗП) – для оценки фибринолитической системы [2, 18].

Статистическую обработку проводили с использованием методов непараметрической статистики (т. к. большинство показателей не подчинялись закону нормального распределения) с помощью электронных таблиц Excel 2010 с настройкой AtteStat, пакетов программ «Statistica 8.0».

Результаты исследования и их обсуждение

Анализ полученных данных демонстрирует значимые межсезонные различия факторов свертывания, антикоагулянтов и фибринолиза (рис. 1–3).

Доверительный интервал (ДИ) контроля зимой шире, чем летом. На этом фоне при ЭОТ (серии

2–4) в течение первых суток эксперимента отмечалось снижение АЧТВ по отношению к контролю 1 (18,1 (16,9; 18,7) к 19,6 [18,9; 22,7]), $p=0,001$. В сериях 8–10 (профилактический прием БР-РС) отмечалось удлинение АЧТВ в 1-е ($p=0,02$), 7-е ($p>0,05$) сутки со снижением к 21-м суткам в сравнении с показателями серии 6 ($p=0,0001$), однако колебания отмечаются в пределах ДИ; в сериях 5–7 (с профилактическим введением фитококтейля БР-Э) – колебания показателя в пределах ДИ, однако медиана удлиняется на 7-е сутки, что может свидетельствовать о наличии структурного следа у фитоадаптогенов ($p>0,05$). Использование ФК с момента получения ожога характеризовалось похожей динамикой к серии 4: укорочением АЧТВ в 1-е сутки с последующей нормализацией времени внутреннего пути (серии 11–16), достоверно проявляющейся уже на 7-е сутки. Лечебно-профилактический прием КФА приводил к достоверному удлинению АЧТВ с 7-х суток на фоне БР-Э (серии 17–19) и с 1-х суток (серии 20–22) по отношению к сериям ЭОТ; использование БР-РС приводило к нормализации показателя на 21-е сутки ($p=0,0001$) – все колебания в пределах ДИ (рис. 1).

Летом в сериях 4–6 отмечалось укорочение времени АЧТВ к контролю ($p<0,02$) в 1–7-е сутки, однако к 21-м суткам время внутреннего пути активации свертывания удлинялось (21,45 (20,5; 22,45), $p=0,005$). На фоне профилактического приема БР-Э (серии 7–9) в 1–7-е сутки показатель достоверно колеблется на уровне нормы, удлиняясь к 21-м суткам. На фоне профилактического приема БР-РС (серии 8–10) в 1-е сутки выражено удлинение АЧТВ (23,45 (21,8; 26,7), $p=0,0001$) к контролю с ЭОТ (17,3 [16,8; 18]), что может говорить о наличии структурного следа обоих ФК до 7-х суток ожога. Лечебный эффект развивается с 7-х суток приема ФК БР-Э, и с 21-х – у БР-РС.

В сериях комбинированного (лечебно-профилактического) приема ФК отмечается статистически значимое удлинение АЧТВ с 1-х суток (к сериям 4–6) выше границ ДИ, продолжающееся до конца наблюдений, что особенно выражено на фоне БР-РС (серии 20–22).

При сравнении активности образования протромбиназы (АЧТВ) в оба сезона мы видим разнонаправленные сдвиги показателя, более выраженные на фоне БР-РС (рис. 1). Зимой ускорение показателя сохраняется в течение 21 суток после ожоговой травмы, летом к 21-м суткам отмечается удлинение показателя ($p=0,005$). Профилактический прием обоих ФК вызывал торможение АЧТВ, более выраженное на фоне БР-РС летом. Нормализующий эффект на фоне лечебного приема зимой проявлялся к 7-м суткам в оба сезона, а лечебно-профилактический прием приводит к торможению АЧТВ, более выраженному летом на

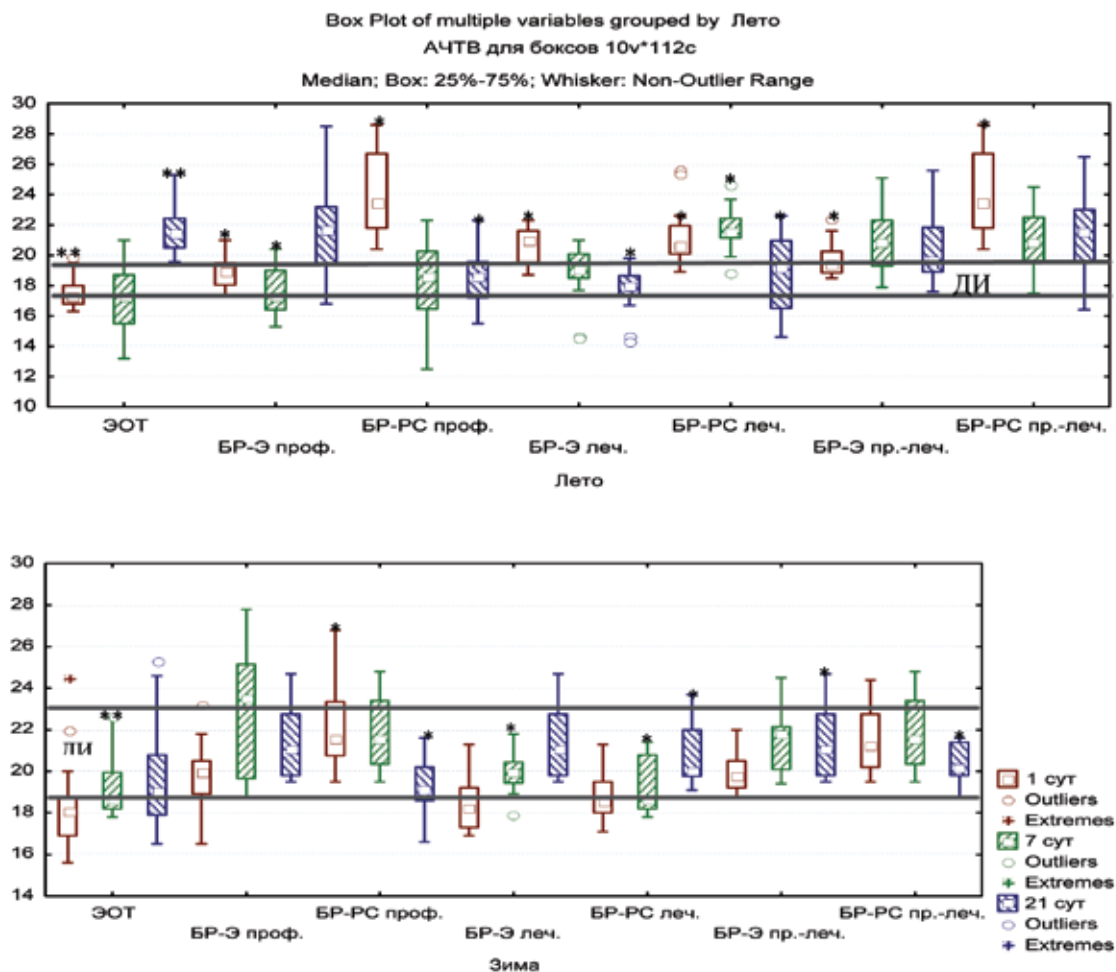


Рис. 1. АЧТВ при экспериментальной ожоговой травме и на фоне приема фитококтейлей «Биоритм-Э» и «Биоритм-РС» (* – р к суткам контроля – ЭОТ; ** – р к контролю 1, ДИ – доверительный интервал контроля)

фоне фитококтейля БР-РС, в то время как зимой колебания показателя варьировали в пределах ДИ контроля.

Колебания показателя ТВ, отражающего активность конечного этапа свертывания плазмы крови, зимой характеризуются активацией с 1-х до 21-х суток при ЭОТ и находятся ниже ДИ контроля, что, вероятно, связано со структурными и количественными колебаниями фибриногена. На фоне профилактического приема обоих ФК активация процесса сохраняется в течение всего срока наблюдений, при этом отмечается только статистически значимая тенденция к нормализации показателя, более выраженная на фоне ФК БР-Э – структурный след до 21 суток ожога. Комбинированный прием ФК сопровождается статистически значимыми изменениями показателя в сторону нормализации процесса (рис. 2).

Летом на фоне ожога (серия 2–4) ТВ достоверно укорочено к контролю в течение 1–7-х суток наблюдения, удлиняясь к 21-му дню (колебания в пределах ДИ сезона). Профилактический прием БР-Э приводит к менее выраженной активации процесса, с торможением к 21-м суткам исследований. Аналогичный курс БР-РС сопровождается статистичес-

ки значимым торможением показателя в 1-е сутки (21,35 (19,25; 23,6), $p=0,038$) с последующей активацией в 7–21-е сутки, т. е. оба ФК отражают структурный след в течение 1–7 суток ожога.

Лечебный прием фитококтейлей приводит к торможению ТВ на фоне БР-РС (7-е сут.) с последующей активацией. Более эффективным оказывается лечебно-профилактический прием: уже на 7-е сутки отмечается статистически значимая нормализация показателя (рис. 2). Таким образом, более значимая эффективность коррекции показателя (ТВ) достигается комбинированным приемом комплексных фитоадаптогенов в летний сезон года.

На фоне ЭОТ активация внешнего пути свертывания (по динамике ПВ) происходит с 7-х суток зимой, с первых – летом, падая к 21-м суткам ожога в оба сезона ($p<0,05$). На фоне профилактического приема обоих ФК зимой активация внешнего пути происходит только к 7-м суткам ожога, что свидетельствует в пользу наличия структурного следа действия ФА. Летом в 1-е сутки профилактики эффективность статистически значимо проявляет только БР-РС. Тенденция к нормализации внешнего пути свертывания на фоне лечебного курса КФА проявляется и зимой, и летом только

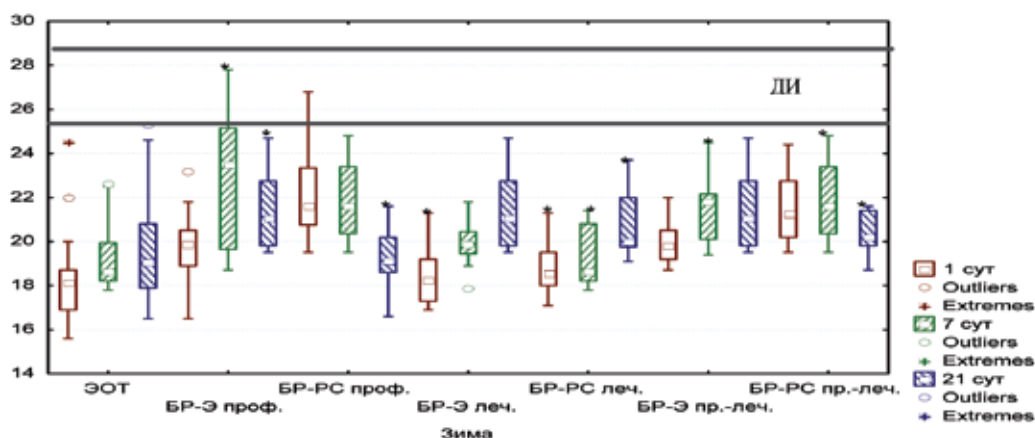


Рис. 2. ТВ при ЭОТ и на фоне приема фитококтейлей «Биоритм-Э» и «Биоритм-РС»

(* – р к суткам контроля – экспериментальной ожоговой травме (ЭОТ);

** – р к контролю 1, ДИ – доверительный интервал контроля)

уже с 7-х суток ожога. Комбинированный прием фитококтейлей зимой значительно нивелирует активацию внешнего пути только в первые сутки после ожога, летом статистически значимо только на фоне БР-РС к 7-м суткам ожоговой травмы ($p < 0,05$) (рис. 3), однако колебания уровня ПВ находятся в пределах ДИ сезонного контроля, летом это справедливо для БР-РС.

Динамика РФМК при ЭОТ (серии 2–4) летом и зимой имеет однотипные статистически значимые изменения, степень нарушений менее выражена в зимний сезон, однако тенденция к восстановлению отмечается только летом. Статистически значимый подъем РФМК с 1-х суток ожога является одним из признаков текущего ДВС-синдрома. Зимой на фоне профилактического приема фитококтейлей уровень комплексов ниже контрольных суток ожога, особенно на фоне приема БР-РС (7,75 (7,25; 8,25) к 11,5 (11; 12), $p = 0,013$). Летом уровень активности ДВС на фоне ФК ниже 1-х контрольных суток ожога ($p < 0,05$), структурный след БР-РС сохраняется в течение 7 суток. На фоне лечебного приема ФК зимой уже на 7-е сутки отмечается статистически значимая нормализация показателя, летом эффект проявляется к 21-м суткам. Комбинированный прием обоих ФК демонстрирует выраженную эффективность в коррекции активности ДВС-синдрома: снижены РФМК к контрольным суткам ожога ($p < 0,05$).

Зимой на фоне ЭОТ (серии 2–4) по анализу медиан отмечаются колебания фибриногена (снижение в 1-е сутки, подъем на 7-е с последующим падением к 21-м суткам) в пределах ДИ контроля. Профилактический прием БР-Э сопровождается повышением фибриногена на 21-е сутки (2,55 [2,4; 2,6]) к контрольным 21-м суткам ЭОТ (1,6 (1,5; 1,65), $p = 0,02$), колебания уровня фибриногена при ПП ФК БР-РС в 1-сутки не так значительны, как при ЭОТ (1,8 (1,75; 1,9) к 1,6 (1,5; 1,65), $p = 0,02$), и также отмечены в пределах ДИ контроля, как и в

остальных сериях зимнего сезона. Летний сезон года характеризуется статистически более значимыми изменениями показателя, при этом снижение фибриногена значимо при ЭОТ в 1–7-е сутки с повышением к 21-м. Нормализующее влияние ФК достоверно выражено в различных комбинациях введения: на фоне профилактического приема БР-Э (структурный след к 7-м сут.), к 21-м суткам при лечебном приеме обоих ФК, в динамике ожога на фоне комбинированного приема обоих ФК уже с 1–7-х суток наблюдений.

Активность АТ III в оба сезона в сериях 2–4 (ЭОТ) достоверно ниже ДИ контроля, повышается к сезонному уровню к концу эксперимента зимой и превышает сезонную норму летом (21-е сутки). Зимой профилактический прием фитококтейлей не дает структурного следа в динамике ожога, однако падение АТ III на фоне БР-РС меньше в 1-е сутки ($p < 0,05$ к контролю), лечебный эффект проявляется на 7-е сутки у обоих ФК. При комбинированном приеме обоих ФК уровень АТ III статистически значимо выше при ожоговой травме (серии 17–19 и 20–22), что демонстрирует влияние фитоадаптогенов на активность антикоагулянтов и профилактирует развитие коагулопатии потребления при ДВС. Летом отмечаются тенденции к нормализации АТ III к 7–21-м суткам исследований, больше на фоне фитококтейля БР-РС (серии 20–22).

Анализ функционального состояния фибринолитической системы по XII-зависимому лизису показал, что зимой в 1-е сутки отмечается активация фибринолиза при ЭОТ (761 [749,5; 805]) к контролю (994 (964,5; 1020), $p = 0,013$), с 7-х по 21-е сутки идет угнетение XII-ЗЛ (соответственно 1287,5 (1234; 1452,5) и 1356,5 (1262,5; 1412,5), $p = 0,013$). На фоне профилактического приема обоих фитококтейлей в 1-е сутки наблюдается статистически значимое торможение фибринолиза при использовании БР-Э, при приеме ФК БР-РС в первые сутки показатель в пределах ДИ

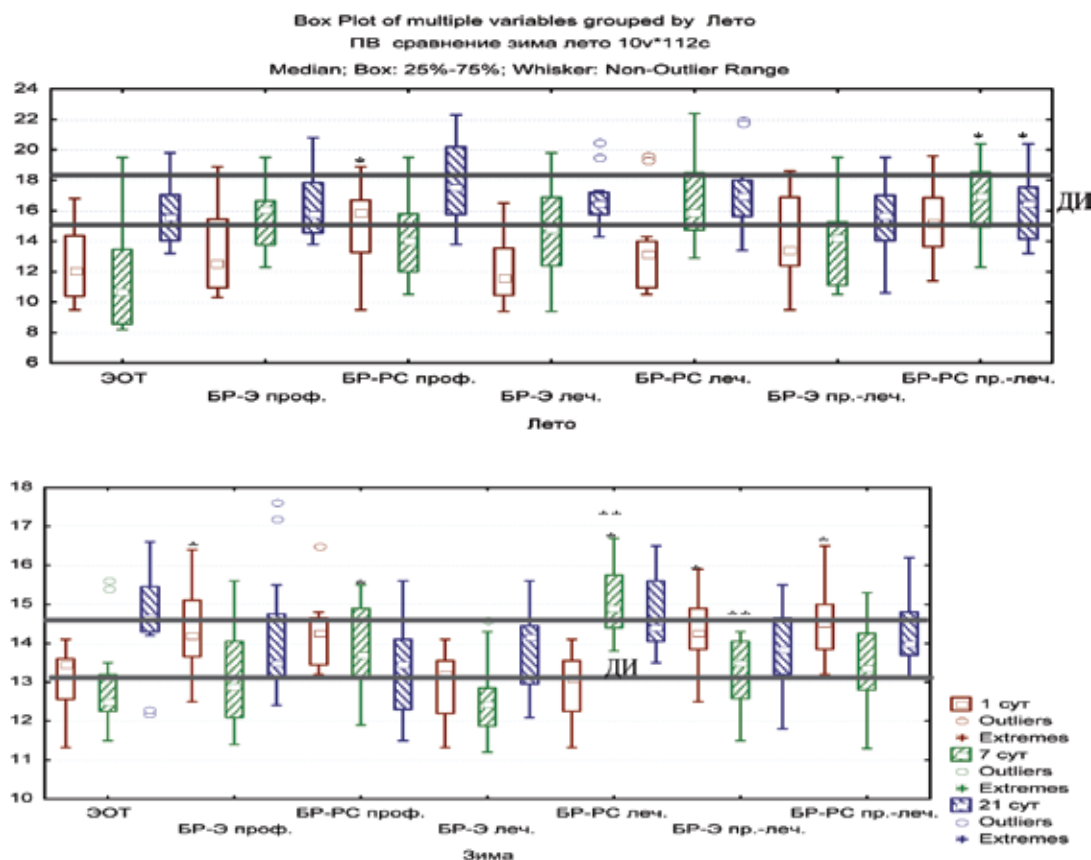


Рис. 3. ПВ при ЭОТ и на фоне приема фитококтейлей «Биоритм-Э» и «Биоритм-РС»

(* – р к суткам контроля – экспериментальной ожоговой травме (ЭОТ);

** – р к контролю 1; ДИ – доверительный интервал контроля)

контроля, на 7–21-е сутки развивается тенденция к активации процесса. Лечебный прием обоих ФК тормозит активацию фибринолиза до 21-х суток. При комбинированном приеме ФК (серии 17–22) активации фибринолитической системы не происходит, отмечаются колебания литической активности в пределах или выше ДИ интактных животных, более выражено на фоне БР-РС ($p=0,013$). Летом характер изменения XII-ЗЛ характеризуется угнетением фибринолиза при ЭОТ (серии 2–4) и в различных комбинациях использования КФА, однако лечебное и комбинированное применение ФК (серии 17–22) сопровождается тенденцией к возвращению литической активности на 7–21-е сутки ожога в пределы сезонного ДИ, что более значимо проявилось на фоне приема ФК БР-Э.

Таким образом, воздействие экстремального стрессорного фактора – ЭОТ – при оценке состояния ПГ демонстрирует развитие гиперкоагуляционной фазы ДВС-синдрома с торможением фибринолитической активности и активацией антикоагулянтного звена: зимой в 1-е сутки определяется выраженная гиперкоагуляция как по внутреннему (укорочение АЧТВ) – более выраженная, так и внешнему (укорочение ПВ) пути свертывания, с выраженной тромбинемией, торможением антикоагулянтной активности плазмы, активацией фибринолитической активности, ги-

пофибриногемией, что может характеризовать 1-ю фазу ДВС-синдрома – фазу гиперкоагуляции, однако ускорение образования тромбина (по ТВ) делает полученную модель пограничным состоянием между «гиперкоагуляционным» синдромом и ДВС-синдромом. На 7-е сутки концентрация фибриногена возрастает, что отражает присоединение воспалительного процесса, фибринолитическая активность падает на 7–21-е сутки. Летом также развивается гиперкоагуляция, но в ее патогенезе преобладает внешний путь активации, более выражена тромбинемия, гипофибриногемия в течение 1–7-х суток на фоне торможения фибринолитической активности с 1-х суток, укорочение ТВ выражено менее, поэтому в летний сезон состояние ПГ можно расценивать как фазу гиперкоагуляции при ДВС-синдроме.

В соответствии с современной схемой свертывания крови можно утверждать, что летом на фоне ЭОТ происходит активация всех трех фаз свертывания (инициации, усиления и распространения), в то время как зимой преимущественно активизируются 2-я и 3-я фазы. В исследованиях ряда авторов [17, 18] также констатирована однотипная реакция плазменного гемостаза: активация контактной фазы свертывания, внешнего пути активации, угнетение конечного этапа свертывания крови при увеличении содержания фибриногена в

плазме крови, а также угнетение антикоагулянтной и фибринолитической активности плазмы крови.

Использование КФА обеспечивает корректирующий и лечебный эффекты в различных комбинациях приема: в экстремальных ситуациях они повышают функциональный резерв плазменных компонентов СГ, подключая к адаптационным реакциям не задействованные в норме структуры и компоненты, что является структурно-функциональной основой адаптации и приводит к развитию структурного следа [8, 13].

Профилактический прием ФК характеризуется наличием структурного следа: признаки гиперкоагуляции отмечаются только на 7-е сутки ожоговой травмы. Лечебный прием обоих ФК приводит к частичной коррекции нарушений плазменного гемостаза уже с 7-х суток. Комбинированный прием обоих ФК характеризуется сезонными отличиями: внутренний путь свертывания и активность фибринолитической системы восстанавливаются лучше в зимний период, нормализация антикоагулянтной активности и конечного этапа свертывания (ТВ, фибриноген) отмечается в летний сезон года, нормализующее влияние на внешний путь свертывания (ПВ, РФМК) проявляется в оба сезона года. Необходимо отметить, что из двух ФК в отношении коррекции плазменного звена СГ более эффективен ФК «Биоритм-РС».

Все вышесказанное позволяет рекомендовать ФК «Биоритм-Э» (БР-Э) (ТЗ № 2010734191 от 18.10.2011) и «Биоритм-РС» (БР-РС) (ТЗ № 2010734192 от 20.10.2011) в комплексной терапии ожоговых травм для коррекции нарушений плазменного гемостаза.

ЛИТЕРАТУРА

1. Агаджанян Н. А., Баевский Р. М., Береснева А. П. Учение о здоровье и проблемы адаптации. – Ставрополь: изд-во СГУ, 2000. – 203 с.
2. Баркаган З. С., Момот А. П. Диагностика и контролируемая терапия нарушений гемостаза. – М.: «Ньюдиамед-АО», 2008. – 292 с.
3. Голышенков С. П., Мельникова Н. А., Тайрова М. Р. Изменения функциональной активности тромбоцитов под влиянием повторной физической нагрузки // Физиология человека. – 2005. – Т. 31. № 4. – С. 102–107.
4. Западнюк И. П., Западнюк В. И., Захария Е. А., Западнюк Б. В. Лабораторные животные (разведение, содержание, использование в эксперименте). – Киев: Вища школа, 1974. – 383 с.
5. Зубаиров Д. М. Современные доказательства концепции непрерывного свертывания крови в организме // Тромбоз, гемостаз и реология. – 2010. – № 1 (41). – С. 17–21.
6. Датиева Ф. С., Хетагурова Л. Г., Тагаева И. Р. и др. Комплексное изучение влияния фитоадаптогенов на макро- и микрогемодинамику, систему гемостаза и тромборезистентность сосудистой стенки в эксперименте // Владикавказский медико-биологический вестник. – 2010. – Т. XI. № 18. – С. 50–56.
7. Львовская Е. И., Ефименко Г. П., Лифшиц Р. И. и др. Влияние препарата БИТО на скорость заживления ожоговой поверхности и содержание молекулярных продуктов ПОЛ при термической травме // Патологическая физиология и экспериментальная терапия. – 1996. – № 3. – С. 24–26.
8. Меерсон Ф. З. Адаптация, стресс и профилактика. – М.: Наука, 1981. – 278 с.
9. Момот А. П. Патология гемостаза. Принципы и алгоритмы клинико-лабораторной диагностики. – СПб: ФормаТ, 2006. – 208 с.
10. ПолUTOва Н. В., Чеснокова Н. П., Островский Н. В. и др. Патогенетическое обоснование новых принципов диагностики и медикаментозной коррекции метаболических расстройств при ожоговой болезни // Фундаментальные исследования. – 2011. – № 7. – С. 127–131.
11. Романов Ю. А. Временная организация биологических систем // В кн.: Биологические ритмы. – М.: Медицина, 1980. – С. 10–56.
12. Романов Ю. А. Междисциплинарный характер исследования временной организации биологических систем и их значение для медицины // Биология и медицина / Под ред. Ю. А. Овчинникова. – М.: Медицина, 1985. – С. 90–103.
13. Сидельникова В. М., Шмаков Р. Г. Механизмы адаптации и дезадаптации гемостаза при беременности. – М.: Триад-Х, 2004. – 192 с.
14. Соловьева А. Г. Роль альдегиддегидрогеназы печени и эритроцитов в развитии ожоговой токсемии у крыс // Вестник РАМН. – 2009. – № 9. – С. 36–38.
15. Хетагурова Л. Г. Хронопатология системы гемостаза // В кн.: Хронобиология и хрономедицина / Под ред. акад. Ф. И. Комарова, С. И. Раппопорта. – М.: Триад-Х, 2000. – С. 140–167.
16. Хетагурова Л. Г., Салбиев К. Д., Беляев С. Д. и др. Хронопатология (экспериментальные и клинические аспекты). – М.: Наука, 2004. – 355 с.
17. Шахматов И. И., Вдовин В. М., Киселев В. И. Состояние системы гемостаза при различных видах гипоксического воздействия // Бюллетень Сибирского отделения Российской академии медицинских наук. – 2010. – № 2. – С. 131–138.
18. Шахматов И. И., Бондарчук Ю. А., Вдовин В. М. и др. Нарушения гемостаза и их коррекция адаптогеном // Патологическая физиология и экспериментальная терапия. – 2010. – № 2. – С. 43–46.
19. Council directive of 24 november 1986 on the approximation of laws, regulations of the member states regarding the protection of animals used for experimental and other purposes directive (86/609/EEC) // Official journal of the European communities. – L 262. – P. 1–29.
20. Mackman N. Tissue-specific hemostasis: role of tissue factor // J. thromb. hemost. . – 2008. – Vol. 6. № 2. – P. 303–305.
21. Mann K. G., Brummel-Ziedins K., Orfeo T., Butenas S. Models of blood coagulation // Blood cells mol. dis. – 2006. – Vol. 36. № 2. – P. 108–117.
22. Rosenberg R. D., Aird W. C. Vascular-bed-specific hemostasis and hypercoagulation states // N. engl. j. med. – 1999. – Vol. 340. № 20. – P. 1555–1564.