

в пределах контрольных значений и составляет $3,41 \pm 0,05 \times 10^{12}/л$. ПТИ и АЧТВ увеличиваются соответственно на 65% и 9,5%. Наблюдается сильная прямая корреляционная зависимость между содержанием в крови тромбоцитов и протромбиновым индексом ($r = 0,65$; $p < 0,05$). Имеется сильная обратная корреляционная связь МНО с содержанием в крови тромбоцитов ($r = -0,91$; $p < 0,05$) и протромбиновым индексом ($r = -0,73$; $p < 0,05$). Относительное количество оксигемоглобина в суспензии эритроцитов, определяемое по соотношению интенсивностей $I_{1375}/(I_{1355} + I_{1375})$, уменьшается на 12%. Интенсивность соотношения пиков полос КР I_{1355}/I_{1550} , отражающее относительную способность всего гемоглобина в пробе связывать лиганды, увеличиваются на 9%, а соотношение I_{1375}/I_{1580} , показывающее относительную способность гемоглобина выделять лиганды, уменьшается на 70%. Сродство гемоглобина к лигандам, выявляемое по отношению интенсивностей $(I_{1355}/I_{1550})/(I_{1375}/I_{1580})$, увеличивается в 2,1 раза по отношению к контрольной группе. Информация о выраженности симметричных и асимметричных колебаний пиррольных колец, определяемая по отношению интенсивностей I_{1375}/I_{1172} , составляет $2,18 \pm 0,39$ отн. ед., что выше контрольных значений на 23% и может быть связано с конформационными изменениями пирролов.

Через 24 часа после внутривенного введения нитроглицерина (1 мг/кг) наблюдается снижение в крови уровня фибриногена и МНО соответственно на 49% и 20% по отношению к контрольной группе. АЧТВ продолжает резко повышаться (в 2,6 раза) и составляет 73 сек. При этом протромбиновый индекс увеличивается на 30%. Число тромбоцитов в крови увеличивается на 10% по отношению к контролю ($137,5 \pm 3,28 \times 10^9/мл$). Число эритроцитов в крови крыс в пределах нормы и составляет $3,23 \pm 0,09 \times 10^{12}/л$. Наблюдается сильная прямая корреляционная зависимость между содержанием в крови эритроцитов с уровнем тромбоцитов ($r = 0,98$; $p < 0,05$) и протромбином ($r = 0,68$; $p < 0,05$). Имеется сильная прямая корреляционная связь между уровнем тромбоцитов в крови и ПТИ ($r = 0,70$; $p < 0,05$), а также сильная обратная связь между АЧТВ и уровнем тромбоцитов ($r = -0,60$; $p < 0,05$). Имеется сильная обратная корреляционная зависимость АЧТВ от МНО ($r = -0,62$; $p < 0,05$) и количества фибриногена в крови ($r = -0,61$; $p < 0,05$). Относительное количество оксигемоглобина в суспензии эритроцитов уменьшается на 8%. Способность всего гемоглобина в пробе связывать лиганды не изменяется, а выделять лиганды уменьшается на 71%. При этом сродство гемоглобина к лигандам увеличивается в 2,2 раза по отношению к контрольной группе. Информация о выраженности симметричных и асимметрич-

ных колебаний пиррольных колец, определяемая по отношению интенсивностей I_{1375}/I_{1172} , составляет $1,48 \pm 0,26$ отн. ед., что ниже контрольных значений на 17%.

Таким образом, при однократном внутривенном введении нитроглицерина (1 мг/кг) через 30 мин и 24 часа наблюдаются изменения в системе гемостаза, проявляющиеся в снижении уровня фибриногена и увеличении протромбинового индекса и активированного частичного тромбопластинового времени. Снижается относительное содержание оксигемоглобина в эритроцитах. При этом увеличивается сродство гемоглобина к лигандам и способность всего гемоглобина связывать лиганды на фоне уменьшения способности гемоглобина выделять лиганды.

КОМБИНИРОВАННАЯ КОРРЕКЦИЯ СПЕРМАТОГЕНЕЗА

Логинов П.В.

*ГБОУ ВПО «Астраханская государственная
медицинская академия Минздрава России»,
Астрахань, e-mail: loginovpv77@mail.ru*

В современном мире проблема стресса стала одной из глобальных общечеловеческих медико-социальных проблем выживания. Стресс, являясь неспецифическим компонентом общего ответа организма, занимает важное место в патогенезе различных заболеваний. Огромный интерес представляет проблема предотвращения действия стрессирующих факторов на малодифференцированные, постоянно делящиеся клетки семенников. В этой связи становится актуальной проблема использования антиоксидантов в условиях интенсификации свободнорадикальных окислительных процессов. Витамин Е, аскорбиновая кислота, ряд других веществ обладают антиоксидантной активностью. Протекторные свойства проявляет селен, поскольку он входит в состав фермента глутатионпероксидазы, ответственного за разрушение перекиси водорода и гидроперекисей, образуемых в условиях развития окислительного стресса. Селен в виде селенопептида содержится в хвосте сперматозоидов, что определяет его роль в регуляции репродуктивных процессов. Аскорбиновая кислота является важнейшим компонентом неферментативного звена антиоксидантной системы организма. В условиях проводимого эксперимента самцам белых крыс массой 200 г добавляли в рацион селексен (источник селена) в дозе 1,5 мг/кг в сочетании с аскорбиновой кислотой в дозе 500 мг/кг массы тела животного 1 раз в сутки в течение 50 дней. С третьей недели введения препаратов животных подвергали воздействию сероводородсодержащим газом в концентрации 10 мг/м³ по H₂S в течение 30 дней по 240 минут ежедневно, затем по окон-

чании экспериментальных воздействий исследовали морфологические и кинетические показатели сперматогенеза. Результаты показали, что потребление животными указанных препаратов способствовало снижению токсических эффектов сероводородсодержащего газа. Достоверно значимых отклонений от контроля по количеству сперматозоидов в условиях проводимого исследования не зафиксировано. Вместе с тем, наблюдалось некоторое улучшение соотношения между разными формами сперматогенных клеток в сравнении с группой животных, подвергавшихся воздействию только газом. Таким образом, предлагаемый способ комплексной коррекции сперматогенеза позволяет снизить токсические эффекты оксидативного стресса.

**АНТИБАКТЕРИАЛЬНОЕ ДЕЙСТВИЕ
СЕЛЕНООРГАНИЧЕСКОГО
СОЕДИНЕНИЯ 1,5-ДИ-(П-ФТОРФЕНИЛ)-
3-СЕЛЕНАПЕНТАДИОН-1,5 НА
КЛИНИЧЕСКИЕ ШТАММЫ
PSEUDOMONAS AERUGINOSA**

Русецкая Н.Ю., Бородулин В.Б.

*ГБОУ ВПО «Саратовский государственный
медицинский университет им. В.И. Разумовского
Минздрава России», Саратов,
e-mail: rusetskayanu@yandex.ru*

В настоящее время активно изучается биохимия и фармакология селеноорганических соединений. На протяжении нескольких последних лет установлена противовирусная и антимикробная активность органических соединений селена. Например, селеноорганический препарат эбселен (2-фенил-1,2-бензисоселеназол-3(2H)-он) обладает антимикробной активностью против грамположительных и грамотрицательных бактерий при низкой концентрации (MIC = 0,2-1,5 мкг/мл) [1-2]. Это имеет особое значение с учетом повсеместно увеличивающегося числа инфекций, вызванных патогенными резистентными бактериями. Поэтому синтез и изучение биологической активности новых антимикробных агентов, к которым бы не развивалась лекарственная устойчивость, является чрезвычайно актуальным в современной биологии и медицине.

В связи с этим, целью работы явилось изучение антимикробного действия нового селеноорганического соединения 1,5-ди-(п-фторфенил)-3-селенапентандион-1,5 на клинические штаммы *Pseudomonas aeruginosa*.

Материалы и методы. В эксперименте использовали соединение 1,5-ди-(п-фторфенил)-3-селенапентандион-1,5, любезно предоставленное профессором, д.х.н. Б.И. Древко. Эксперимент проводили на 10 токсологически идентичных клинических штаммах *Pseudomonas*

aeruginosa (*Ps. aeruginosa*), выделенных от больных с гнойными осложнениями, находящимися на лечении в травматолого-ортопедическом стационаре Саратовского научно-исследовательского института травматологии и ортопедии (СарНИИТО) и обладающих резистентностью к пяти- и более профильным антибиотикам. Суспензию бактерий готовили по стандарту мутности ГИСК им. Л.А. Тарасевича, путем последовательных разведений до конечной концентрации бактерий – $3 \cdot 10^5$ клеток в 1 мл. Для изучения антибактериального действия готовили 5 разведений селеноорганического соединения в концентрациях 0,0001-1 мг/мл. В качестве растворителя использовали смесь диметилформамида (ДМФА) в 0.9% растворе NaCl в отношении 1:10. В пробирки с разведениями препарата добавляли по 100 мкл конечной суспензии микроорганизмов и инкубировали в течение 30, 60, 90, 120, 150 мин при комнатной температуре. В качестве контроля использовали такие же количества бактериальной взвеси, разведенные в аналогичных пропорциях с контролем (ДМФА в 0.9% растворе NaCl), а также выдержанные в течение тех же промежутков времени. После этого бактериальные взвеси из каждой пробирки в количестве 100 мкл высевали на чашки Петри с твердой питательной средой (мясо-пептонный агар), которые затем помещали в термостат на 24 часа при 37°C. Подсчет колоний производили на следующий день.

Статистическую обработку полученных данных осуществляли при помощи пакета программ Statistica 6.0. Проверяли гипотезы о виде распределений (критерий Шапиро-Уилкса). Большинство данных не соответствуют закону нормального распределения, поэтому для сравнения значений использовался U-критерий Манна-Уитни, на основании которого рассчитывался Z – критерий Фишера и показатель достоверности p. Критический уровень значимости при проверке статистических гипотез в данном исследовании принимали равным 0.05.

Результаты и их обсуждение. Исследованное селеноорганическое соединение 1,5-ди-(п-фторфенил)-3-селенапентандион-1,5 в низких концентрациях 0,0001 и 0,001 мг/мл проявляло антибактериальную активность против клинических штаммов синегнойной палочки при инкубации 60-150 минут (см. таблицу).

В минимальной концентрации 0,0001 мг/мл данный препарат достоверно подавлял рост синегнойной палочки на 31,47% (60 минут), 59,01% (90 минут), 80,25% (120 минут), 87,45% (150 минут) соответственно по сравнению с контролем.

В концентрации 0,001 мг/мл препарат также эффективно снижал число бактериальных колоний на 29,64% (60 минут), 48,99% (90 минут), 78,51% (120 минут), 79,98% (150 минут) соответственно.