

фракции миокардиальных рецепторов к эстрадиолу. Однако, данное снижение было не столь выражено и не являлось статистически значимым. На 10-е сутки постстрессорного периода отмечен небольшой подъем содержания рецепторов для эстрадиола в миокарде у крыс, которым не вводили бемитил. В то время как у животных, у которых применяли бемитил, данный показатель находился в пределах контрольных значений. Спустя 30 суток после стресса специфическое связывание эстрадиола в миокарде как у животных, которым не вводили бемитил, так и у животных, с предварительным применением бемитила возвращается к контрольным значениям. При этом применение бемитила в большей степени стабилизирует данный показатель.

Заключение. Таким образом, воздействие стресса на содержание специфических рецепторов к эстрадиолу в миокарде крыс проявляется в большей степени спустя 3-ое суток, достоверно снижая данный показатель. На фоне применения бемитила статистически достоверных различий в содержании рецепторов к эстрадиолу в миокарде животных на данном этапе постстрессорного периода не наблюдается.

Список литературы

1. Грацианский, Н.А. Заместительная терапия эстрогенами в менопаузе: реальный метод первичной профилактики сердечно-сосудистых заболеваний или только интересная тема для обсуждения? /Н.А. Грацианский// Клин. фармакол. и терапия. – 1994. – № 3. – С. 30–39.
2. Лызигов, А.Н. Лекарственные средства нового фармакологического класса антигипоксанты (актопротекторы): учеб.-метод. пособие / А.Н. Лызигов, Э.С. Питкевич; под ред. Э.С. Питкевича. — Гомель: УО «Гомельский государственный медицинский университет», 2007. — 132с.
3. Сергеев, П.В. Эстрогены и сердце // Кардиология. – 1996. – №3. – С.75–78.

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТОВ АНТИОКСИДАНТНОГО СЕЛЕНСОДЕРЖАЩЕГО КОМПЛЕКСА ДЛЯ КОРРЕКЦИИ СТРЕССОРНЫХ НАРУШЕНИЙ ФУНКЦИИ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У КРЫС

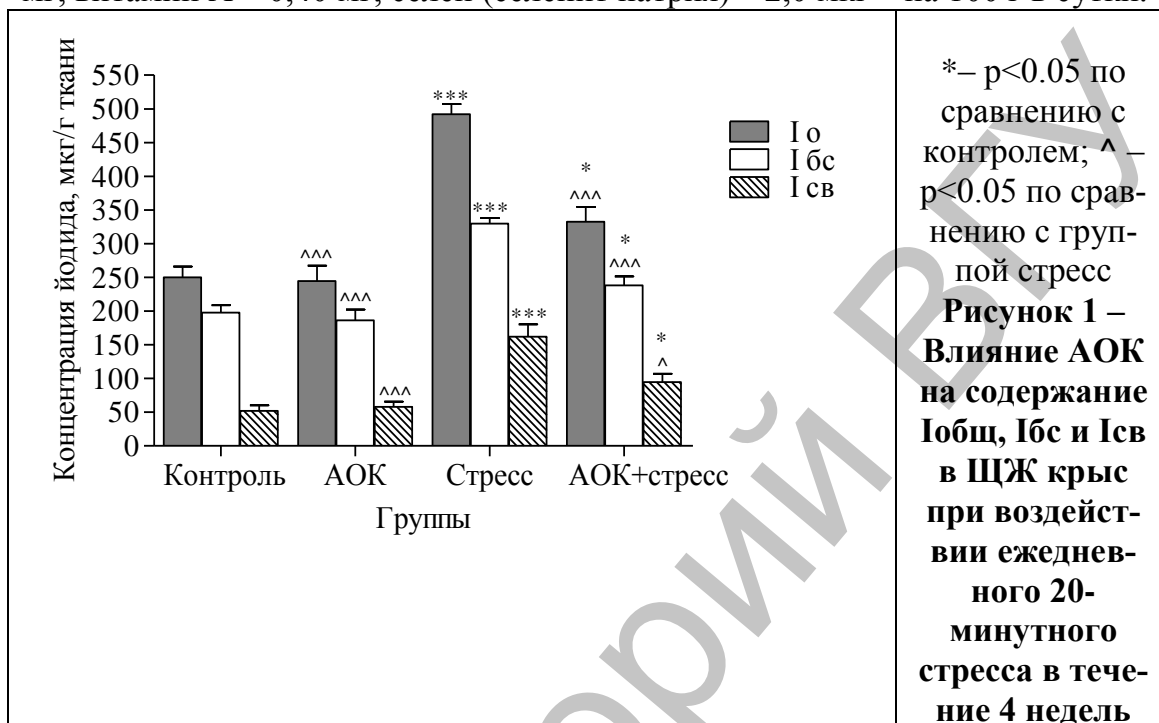
*Л.И. Надольник, С.С. Чумаченко, С.С. Яськевич, Д.А. Горева
Гродно, ГУ «НПЦ «Институт фармакологии и биохимии НАН Беларуси»*

Активность свободнорадикальных процессов играет ключевую роль в функционировании клеток щитовидной железы (ЩЖ); нормальная обеспеченность организма селеном значительно оптимизирует метаболизм йода в организме, влияя на ключевые этапы синтеза тиреоидных гормонов и их внутриклеточные эффекты в тканях-мишенях [1].

Цель исследования – оценить защитные эффекты антиоксидантного селенсодержащего комплекса (АОК) для коррекции нарушений функции ЩЖ при стрессе.

Экспериментальные исследования выполнены на 4 группах животных (самки Вистар): 1 группа – контроль, 2 группа – контроль, получавший

АОК, 3 группа – психоэмоциональный стресс ежедневно по 20 минут в течение 28 дней, 4 группа – психоэмоциональный стресс в течение 28 дней ежедневно по 20 минут на фоне введения АОК. Суточные дозы компонентов вводимого препарата составили: витамин С – 6,66 мг, витамин Е – 2,0 мг, витамин А – 0,40 мг, селен (селенит натрия) – 2,0 мкг – на 100 г в сутки.



* – $p < 0.05$ по сравнению с контролем; ^ – $p < 0.05$ по сравнению с группой стресс
Рисунок 1 – Влияние АОК на содержание Iо, Iбс и Iсв в ЩЖ крыс при воздействии ежедневного 20-минутного стресса в течение 4 недель

Введение АОК значительно нормализовало содержание общего, белковосвязанного и свободного йодида в ЩЖ крыс, подверженных действию стресса (рис. 1). Введение АОК на фоне стресса снижало содержание Iо, Iбс на 32,37%, Iсв на 41,64% по сравнению с группой стрессированных животных, не получавших АОК. У контрольных крыс введение АОК не изменяло концентрацию йодида в ЩЖ. Антистрессорный эффект АОК проявлялся и в нормализации соотношений Iбс/Iо и Iсв/Iбс в ткани ЩЖ (табл. 1). Снижение соотношения Iбс/Iо и повышение соотношения Iсв/Iбс при стрессорном воздействии свидетельствуют о нарушении процессов органификации йода, характеризующихся повышением в ЩЖ уровня свободного йодида.

Таблица 9.4 – Влияние АОК на соотношение Iбс/Iо, Iсв/Iбс в ЩЖ крыс при воздействии ежедневного 20-минутного стресса в течение 4 недель

Показатель	Контроль	АОК	Стресс	АОК+стресс
Iбс/Iо	0,798±0,021	0,768±0,016	0,677±0,028*	0,724±0,025*
Iсв/Iбс	0,261±0,034	0,306±0,027	0,501±0,066*	0,396±0,049*

Примечание: * – $p < 0.05$ по сравнению с контрольной группой

Введение АОК наиболее значимо снижало концентрацию свободной фракции йодида, что, по-видимому, является следствием оптимизации функционирования ТПО (рис. 2). В пост-стрессорный период не отмечено изменений активности ТПО в ЩЖ, её активность повышалась в группе

стресс+АОК по сравнению с группой, получавшей АОК, на 34,71%. Необходимо отметить, что на фоне введения АОК нормализовалась масса ЩЖ, которая была снижена у стрессированных крыс на 15,12% по сравнению с контролем.

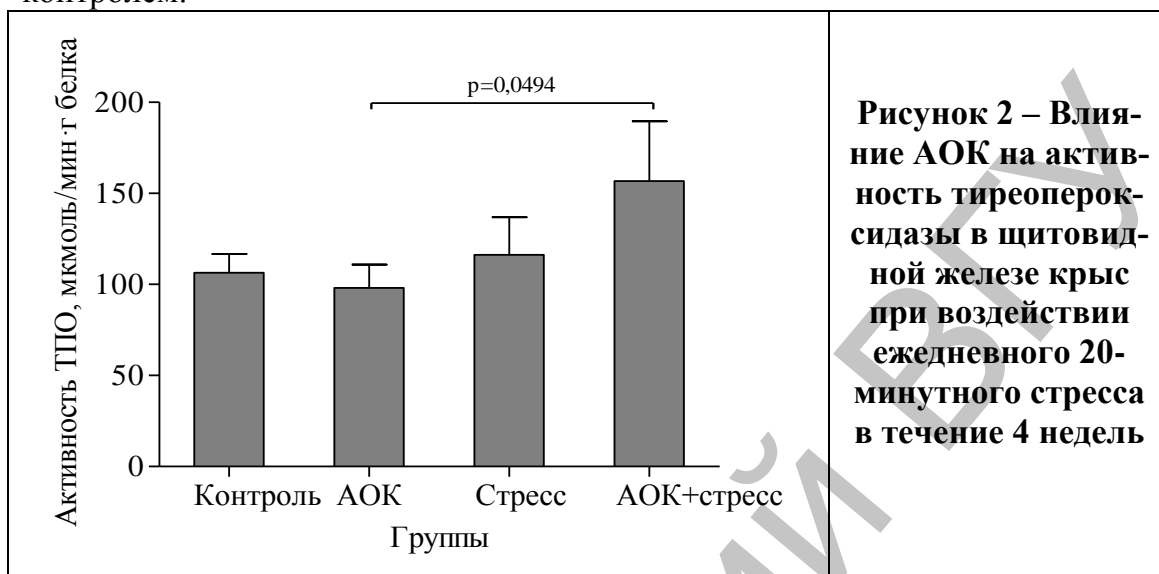


Рисунок 2 – Влияние АОК на активность тиреопероксидазы в щитовидной железе крыс при воздействии ежедневного 20-минутного стресса в течение 4 недель

Кратковременный ежедневный стресс, изменяя метаболизм ЩЖ, не влиял на уровень тиреоидных гормонов в крови крыс. В пост-стрессорный период концентрации T_4 и T_3 в крови соответствовали контрольным значениям, но введение АОК оптимизировало тиреоидный статус, повышая уровень T_4 и T_3 в крови (табл. 2), – соответственно на 27,22% и 19,33%. Характеризуя эффекты АОК при стрессе, необходимо отметить очень важный факт – повышение концентрации белка в ЩЖ крыс (группа стресс+АОК) по сравнению с группой стресс, – до контрольных значений.

Таблица 2. – Влияние АОК на тиреоидный статус крыс при воздействии 20-минутного ежедневного стресса в течение 4 недель

Показатель	Контроль	Стресс	АОК	Стресс+АОК
	А	Б	В	Г
T_4 , нмоль/л	49,23±2,82	51,70±3,34	62,63±6,25^А	49,07±4,74^Б
T_3 , нмоль/л	1,19±0,066	1,29±0,077	1,42±0,102^А	1,17±0,071^Б
Концентрация белка в ЩЖ, мг/г ткани	217,45±5,16	186,81±5,13^А	201,09±2,78 ^{АБ}	208,76±5,33^Б

В исследованиях, представленных ранее [2], высказано предположение, что снижение концентрации белка в ЩЖ при стрессе может быть обусловлено стресс-индуцированным ингибированием синтеза тиреоглобулина и нарушением восстановления его уровня в пост-стрессорный период (75-80% от общего белка в ЩЖ составляет тиреоглобулин). Механизмы влияния АОК на восстановление концентрации белка в ЩЖ на фоне введения АОК могут быть обусловлены защитным эффектом низкомолекулярных антиоксидантов и более низким уровнем окислительных повреждений различных клеточных органелл при воздействии стресса. В этих условиях со-

храняется возможность для нормальной регуляции и функционирования тироцитов в условиях стресса. Введение АОК при воздействии многократно повторяющегося стресса значительно нормализовало метаболические изменения в ЩЖ, индуцированные воздействием стресса. Эти данные являются дополнительным доказательством роли окислительного стресса в нарушении метаболизма клеток ЩЖ при стрессорных воздействиях различного характера. Полученные результаты предполагают возможность использования данного АОК как тиреопротекторного средства в условиях хронического воздействия стресса. Защитный эффект АОК при стрессе не вызывает сомнений, представляет интерес сравнительное исследование эффекта других антиоксидантов для регуляции антиоксидантно/прооксидантного баланса ЩЖ.

Список литературы

1. Effects of selenium deficiency on thyroid hormone economy in rats / J.P. Chanoine et. al. // Am. J. Clinical Nutrition. – 2003. Vol. 78, №1 – P. 137 - 144.
2. Надольник Л.И. Влияние кратковременного ежедневного стрессорного воздействия в течение месяца на метаболизм йода в щитовидной железе крыс / Л.И. Надольник, С.В. Лупачик, С.С. Чумаченко // Весці НАН Беларусі, Сер. Біял. навук. – 2009 – №3 – С. 77 – 83.

ДВИЖЕНИЕ И СТРЕСС

*Н.В. Минина, Т.А. Грабовская, В.В. Песецкий
Витебск, УО «ВГУ им. П.М. Машерова»*

Сотни лет внутри человеческого организма действует механизм адекватного ответа на возбуждение. Кора надпочечников выбрасывает в кровь адреналин, который способствует повышению двигательных возможностей человека. При нервном возбуждении человек должен резко увеличить движение. Однако сейчас, в ответ на нервную ситуацию мы не карабкаемся на дерево, а сидим на стуле, и выброшенный в кровь адреналин не находит реализации. Напряженный ритм нашей жизни, неуверенность в завтрашнем дне, неурядицы на работе и в семье способны вызвать стресс даже у сильных людей. Результат – сердечно-сосудистые заболевания, ослабление иммунной системы, язвенная болезнь желудка, нервное истощение, повышение кровяного давления, сахарный диабет. Напряжение организма, вызванное стрессом, может спровоцировать мигрень, боль в спине и даже зубную боль. Поэтому бег и другие физические упражнения есть возвращение к исходной норме общего здоровья. Тренировка в беге является незаменимым средством разрядки и нейтрализации отрицательных эмоций, которые вызывают хроническое нервное перенапряжение.

Стресс в крайних своих проявлениях – бедствие для людей, но он необходим нам в жизни для тренировки нашей устойчивости, если психические нагрузки не превышают критические. Поэтому умение управлять