

Литература

1. Астахова Т.А., Гороховская Т.Г. Биологически активные добавки к пище в программе лимфосанации и детоксикации // БАД к пище и проблемы оптимизации питания: мат. VI Международного симпозиума. Сочи, 2002. С. 17–18.
2. Бгатов Н.П. Влияние длительного использования пищевой добавки «Литовит» на структурную организацию печени в норме и при отравлении животными тетрахлорметаном // Природные минералы на службе человека: тез. докл. Международной научно-практ. конф. Новосибирск, 1997. С. 46–47.
3. Бгатов Н.П. Влияние природного цеолита на структурную организацию стенки тонкой кишки при его использовании в качестве пищевой добавки // Там же. С. 48–49.
4. Бгатов Н.П., Новоселов Я.Б. Использование биологически активных пищевых добавок на основе природных минералов для детоксикации организма. Новосибирск: Экор, 2000. 236 с.
5. Бережнова Л.В. Гигиенические аспекты использования в питании населения хлеба с повышенными сорбционными свойствами: автореф. дис. ... канд. мед. наук. Владивосток, 2003. 25 с.
6. Бородин Ю.И. К вопросу о механизмах детоксикации внутренней среды организма с использованием искусственных и природных сорбентов (в том числе цеолитов) // Проблемы сорбционной детоксикации внутренней среды организма: мат. междунар. симпозиума. Новосибирск, 1995. С. 3–7.
7. Бородин Ю.И., Любарский М.С., Бгатов Н.П. О функциональном взаимодействии сорбирующих веществ с лимфатическими структурами // Лечебно-оздоровительные факторы Алтая. Новосибирск, 1993. С. 13–14.
8. Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов: СанПиН 2.3.2.1078-01.
9. Горохов В.К., Дуничев В.М., Мельников О.А. Цеолиты Сахалина. Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1982. 105 с.
10. Комиссаров И.Д., Логинов Л.Ф. Молекулярная структура и реакционная способность гуминовых кислот // Гуминовые вещества в биосфере. М.: Наука, 1993. С. 36–45.
11. Куприна Е.Э., Козлова И.Ю., Тимофеева К.Г. Современные тенденции в способах получения и применения хитина и хитозана / Информационный пакет: обработка рыбы и морепродуктов. М.: ВНИЭРХ, 1999. 60 с.
12. Кухаренко Т.А. О молекулярной структуре гуминовых кислот // Гуминовые вещества в биосфере. М.: Наука, 1993. С. 27–35.
13. Макаридзе И.Г. Адсорбционная способность цеолитов к некоторым протеолитическим ферментам // Сообщ. АН СССР. 1986. Т. 122, № 3. С. 621–623.
14. Петров В.А. Гигиенические аспекты рационального использования белковых ресурсов Мирового океана: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. Ленинград, 1990. 44 с.
15. Петров В.А., Богданов В.Д., Суркова Т.А. Медико-биологическая характеристика хитозана как стабилизатора многокомпонентных пищевых систем // Разработка процессов получения комбинированных продуктов питания: материалы II Всесоюзной конференции. М., 1984. С. 181.
16. Паничев А.М. Литофагия в мире животных и человека. М.: Наука, 1990. 224 с.
17. Паничев А.М. Природные минеральные ионообменники — регуляторы ионного равновесия в организме животных — литофагов // Доклады АН СССР. 1987. Т. 292, № 4. С. 1016–1019.
18. Паничев А.М., Гульков А.Н. Природные минералы и причинная медицина будущего. Владивосток: Изд-во ДВГТУ, 2001. 210 с.
19. Паничев А.М., Гульков А.Н. Опыт и перспективы применения цеолитов в медицине // Северный регион: стратегия и перспективы развития: сб. тез. докл. Всероссийской науч. конф. Сургут: Изд-во СурГУ, 2003. С. 99–100.
20. Посохова А.В. Экспериментальное медико-биологическое обоснование пищевого использования гумата натрия: автореф. дис. ... канд. мед. наук. Владивосток, 2004. 25 с.
21. Рекомендуемые уровни потребления пищевых и биологически активных веществ: МР 2.3.1.1915–04.
22. Савченко М.Ф., Ткачев П.Г., Льгова И.П. Цеолиты России (медико-биологические, гигиенические, экологические и экономические аспекты). Иркутск: Изд-во Ирк. ун-та, 1998. 253 с.
23. Тарасенко Г.А., Петров В.А. Сравнительная токсиколого-гигиеническая оценка различных образцов хитозана из панциря морских ракообразных в условиях хронического эксперимента // Русско-японский международный мед. симпозиум: тез. докл. Благовещенск, 2000. С. 434–435.
24. Тривен М. Имобилизованные ферменты / пер. с англ. М.: Мир, 1983. 211 с.

Поступила в редакцию 28.05.2008.

MODERN MEDICAL AND BIOLOGICAL PROBLEMS OF THE USE OF MINERAL AND ORGANIC ENTEROSORBENTS AS THE COMPONENTS OF BIOLOGICALLY ACTIVE ADDITIVES

P.D. Artemenko¹, A.V. Posohova¹, G.A. Tarasenko²

¹Open Company "Infamed" (279 Lenina St. Yuzhno-Sakhalinsk 693008 Russia), ²Vladivostok State Medical University (2a Ostrovskaya Pr. Vladivostok 690002 Russia)

Summary — The review of the literature devoted to the analysis of the basic medical and biologic problems in use of the mineral and organic enterosorbents as the components of biologically active additives. The specific features of zeolites of various deposits and chitozane of various degree of clearing are shown. The necessity of correction of medical and biologic testing and conditions of the reference of biologically active additives containing enterosorbents is proved.

Key words: biologically active additives, enterosorbents.

Pacific Medical Journal, 2009, No. 1, p. 29–32.

УДК 615.763:[591.46:593.95]

А.В. Кропотов¹, О.В. Лисаковская², М.И. Юрьева², Н.В. Плаксен¹, Н.С. Хильченко¹, Р.К. Гончарова¹

¹Владивостокский государственный медицинский университет (690002 г. Владивосток, Океанский пр-т, 165),

²Тихоокеанский научно-исследовательский рыбохозяйственный центр (690950 г. Владивосток, пер. Шевченко, 4)

ВЛИЯНИЕ АДАПТОГЕНОВ ИЛИ РАЦИОНОВ, СОДЕРЖАЩИХ ИКРУ МОРСКИХ ЕЖЕЙ, НА ПОЛОВОЕ ПОВЕДЕНИЕ САМЦОВ КРЫС

Ключевые слова: гонады морских ежей, половое поведение крыс.

В зимний период времени в этологических опытах, выполненных по методике Я. Буреша и др. (1991), изучено влияние

Кропотов Александр Валентинович — д-р мед. наук, профессор кафедры фармакологии ВГМУ; тел.: 8 (4232) 45-26-66; e-mail: kropotov@mail.ru.

адаптогенов и рационов, включавших гонады промысловых видов морских ежей *S. intermedius*, *S. nudus*, *S. droebachiensis*, *S. pallidus*, на половое поведение половозрелых крыс-самцов. Полученные результаты были сопоставимы с эффектами пантокрина и значительно превосходили афродизиаческую активность женьшеня или тентекса форте. Добавление

в корм кастрированным самцам гонад морских ежей препятствовало атрофическим изменениям предстательной железы и семенных пузырьков, что позволило высказать предположение о связи биологической активности с наличием в гонадах химических веществ, возбуждающих андрорецепторы.

Гонады морских ежей или продукт их переработки, известный под названием «икра морских ежей» [11, 12], в ряде стран считаются пищевыми деликатесами и давно используются населением Азиатско-Тихоокеанского региона как тонизирующие средства, усиливающие половую потенцию у мужчин, особенно в преклонном возрасте [6]. Однако достоверных научных данных о влиянии рационов, содержащих гонады морских ежей, на репродуктивную систему самцов в литературе не содержится. Опираясь на опыт народной медицины прибрежных стран, успешно использующей нативные морепродукты, сочетающие пищевую и лекарственную ценность, естественно предположить, что гонады морских ежей обладают афродизиатическим типом биологической активности и могут стать элементами лечебного питания. Потребность в таких средствах достаточно велика, так как в структуре половых дисфункций у мужчин ведущее место занимает снижение влечения [1, 9, 10], для коррекции которого современная фармакология располагает незначительным числом препаратов (спеман, тентекс форте, иохимбе, адаптогены), эффективность которых весьма ограничена [6].

Целью настоящей работы было изучение в эксперименте полового поведения половозрелых крыс-самцов под влиянием адаптогенов или рационов, в которые включались гонады промысловых видов морских ежей.

Материал и методы. Объектом исследования служили гонады промысловых видов морских ежей *Strongylocentrotus intermedius*, *Strongylocentrotus nudus*, *Strongylocentrotus droebachiensis*, *Strongylocentrotus pallidus*, собранных в заливе Петра Великого Японского моря в период летнего промысла. Гонады не разделяли на семенники и яичники, что соответствует технологической схеме изготовления продукции, известной как «икра морских ежей». Срок хранения гонад — 6 месяцев при температуре -18°C . Опыты были выполнены на половозрелых самцах крыс линии Вистар массой 180–210 г в зимний период, когда у грызунов наблюдается физиологическое снижение половой активности [5]. Свежемороженую или лиофилизированную икру перед опытом гомогенизировали и добавляли в корм животным в дозе 0,4 г/кг/сут. в течение 30 дней. Эффективную дозу гонад и их безопасность устанавливали в предварительных опытах. При условии влажности сырья 70% среднесуточные дозы лиофилизированных образцов были эквивалентны дозам свежемороженых гонад. Животным контрольных групп внутрижелудочно в течение месяца вводили воду или один из предварительно деалкоголизированных адаптогенов, обладающих афродизиатической активностью [5, 8] — пантокрин или настойку женьшеня (Владивостокская фармацевтическая фабрика) в дозе

1 мл/кг/сут. или стимулятор либидо — тентекс форте (Himalaya, Индия) в дозе 15 мг/кг/сут. В конце опыта у крыс-самцов всех групп в специальной клетке в течение 15 мин исследовали парное половое поведение с половозрелыми самками, находящимися в состоянии фармакологически индуцированного эструса [2]. При этом подсчитывали у самцов число обнюхиваний, облизываний, садок, эякуляций и суммарный показатель половой активности (СППА), представляющий собой арифметическую сумму всех эквивалентов сексуальности. Эструс вызывали у самок предварительным подкожным введением в течение 4 дней фолликулина, фазу полового цикла контролировали с помощью цитологии влагалищных мазков [4].

Влияние месячного рациона, включающего свежемороженые гонады морских ежей на массу органов-мишеней (для андрогенов — вентральная доля предстательной железы и семенные пузырьки), изучали на кастрированных самцах крыс гравиметрически [3]. Массу внутренних органов по отношению к массе тела выражали в мг%. Во всех экспериментах группы контрольных и подопытных крыс состояли не менее чем из 10 особей. Статистическая обработка результатов была проведена с использованием t-критерия Стьюдента для малых выборок.

Результаты исследования и обсуждение полученных данных. В зимний сезон на фоне биологической депрессии у грызунов, что само по себе представляет физиологическую модель угнетения полового поведения [5], пантокрин оказывал выраженное стимулирующее влияние на основные ее компоненты, увеличивая СППА в 1,9 раза. Тентекс форте в основном влиял на показатели копулятивной составляющей полового цикла, увеличивая число садок и эякуляций соответственно в 6,5 и 5,5 раза, а женьшень увеличивал в 2,5 раза только количество эякуляций. Механизм стимулирующего действия адаптогенов, по-видимому, связан с гонадотропной активностью пантокрина и женьшеня [5, 8]. Следует отметить, что экспериментальные дозы адаптогенов, установленные ранее опытным путем, значительно превышали среднетерапевтические и не могли быть экстраполированы на человека.

Икра морских ежей, независимо от видовой принадлежности, при добавлении в корм в замороженном виде или после лиофилизации оказывала выраженное стимулирующее влияние на все показатели парного полового поведения половозрелых крыс. Интегративный СППА увеличивался по сравнению с контролем в 2,2–2,4 раза, если самцы находились на рационе, включающем мороженую икру. Если крысы получали с кормом лиофилизированные гонады, то величина данного показателя снижалась на 15–20% в основном за счет копулятивных составляющих — числа садок и эякуляций, которые все же по сравнению с интактными животными были достоверно выше — в 3,1–4,5 и 5–8 раз соответственно (табл. 1).

Половая активность самцов грызунов находится в положительной корреляции с уровнем андрогенов

Таблица 1

Влияние адаптогенов, тентекса форте и рационов, содержащих икру морских ежей, на показатели полового поведения крыс-самцов ($M \pm m$)

Группа животных, препарат	Показатели полового поведения				
	обнюхивания	облизывания	садки	эякуляции	СППА
Контроль	16,3±1,4	2,1±0,1	0,9±0,1	0,4±0,0	19,7±1,8
Пантокрин	18,7±1,2	6,8±0,3 ¹	7,9±0,3 ¹	3,4±0,1 ¹	37,4±2,1 ¹
Женьшень	14,5±1,0	1,0±0,0	1,3±0,1	1,0±0,0 ¹	17,8±1,6
Тентекс форте	10,8±1,1	3,2±0,2 ¹	5,9±0,5 ¹	2,2±0,1 ¹	22,1±1,3
Мороженая икра морских ежей					
<i>S. nudus</i>	33,1±1,0 ¹	6,3±0,5 ¹	5,8±0,4 ¹	3,0±0,4 ¹	48,2±1,2 ¹
<i>S. intermedius</i>	29,2±1,3 ¹	10,9±0,8 ¹	6,4±0,2 ¹	3,0±0,5 ¹	49,5±1,3 ¹
<i>S. droebachensis</i>	30,4±0,7 ¹	8,1±0,3 ¹	5,6±0,6 ¹	3,4±0,2 ¹	47,5±2,1 ¹
<i>S. pallidus</i>	28,1±1,2 ¹	6,3±0,4 ¹	5,3±0,5 ¹	3,2±0,2 ¹	42,9±1,1 ¹
Лиофилизированная икра морских ежей					
<i>S. nudus</i>	26,8±1,1 ¹	8,1±0,4 ¹	4,1±0,2 ¹	2,0±0,1 ¹	39,8±1,2 ¹
<i>S. intermedius</i>	28,5±1,8 ¹	6,6±0,4 ¹	3,8±0,3 ¹	3,2±0,2 ¹	39,9±1,4 ¹
<i>S. droebachensis</i>	26,4±0,7 ¹	5,6±0,4 ¹	3,5±0,6 ¹	2,2±0,4 ¹	37,7±1,3 ¹
<i>S. pallidus</i>	25,5±1,4 ¹	6,1±0,5 ¹	2,8±0,5 ¹	2,0±0,2 ¹	36,4±2,1 ¹

¹ Различия статистически значимо по сравнению с контролем.

Таблица 2

Влияние рационов, содержащих икру морских ежей, на массу органов-мишеней для андрогенов у кастрированных самцов крыс ($M \pm m$)

Группа животных, доза	Масса крыс, г	Вентральная доля простаты, мг%	Семенные пузырьки, мг%
Интактные	190,1±19,8	292,2±31,3	608,5±27,7
Контроль (кастрированные)	196,8±20,3	38,1±3,0 ¹	48,7±4,5 ¹
Кастрированные + гонады морских ежей, 0,4 г/кг/сут.	191,5±17,4	154,7±10,9 ²	76,6±6,2 ²
Кастрированные + гонады морских ежей, 1 г/кг/сут.	178,0±18,1	282,4±22,7 ²	253,8±22,3 ²

¹ Различия статистически значимо по сравнению с интактными животными.

² Различия статистически значимо по сравнению с контролем.

в крови [7]. В гонадах некоторых видов морских ежей обнаружены стероидные соединения, в частности тестостерон и 5 β -стендиолы [13, 14, 15], поэтому возникло предположение, что реализация стимулирующего действия икры морских ежей на половое поведение самцов могла зависеть от наличия в ее составе химических ингредиентов, способных взаимодействовать с андрорецепторами. Для проверки этой гипотезы после хирургической кастрации половозрелых самцов крыс содержали в течение месяца на рационах, включавших мороженую икру *S. intermedius* в различных дозах (табл. 2).

Предстательная железа и семенные пузырьки являются органами-мишенями для андростероидов, их масса положительно коррелирует с уровнем мужских половых гормонов [3, 4]. После хирургической экстирпации тестикул и возникшем дефиците тестостерона происходила достоверная инволюция простаты и семенных пузырьков. У кастрированных крыс, получавших корм с добавлением гонад морских ежей, наблюдалось дозозависимое профилактическое действие рациона, очевидно препятствующее атрофическим изменениям придаточных частей полового аппарата.

Таким образом, результаты экспериментов свидетельствуют о высокой афродизиаической активнос-

ти адаптогенов женьшеня и пантокрина, а также рационов, включающих как нативные, так и лиофильно высушенные гонады морских ежей.

Выводы

1. Адаптогены женьшень и особенно пантокрин в зимний период времени оказывают стимулирующее влияние на половое поведение крыс-самцов.

2. Свежемороженая и лиофилизированная икра морских ежей, включенная в месячный рацион половозрелых самцов крыс, увеличивает все показатели парного полового поведения.

3. Рацион, содержащий икру морского ежа *S. intermedius*, у самцов с посткастрационным дефицитом андростероидов препятствует инволюции органов-мишеней для мужских половых гормонов — предстательной железы и семенных пузырьков.

Литература

1. Алипов В.И., Баласанян И.Г., Хрусталева Г.Ф. О структуре бесплодного брака // Акушерство и гинекология. 1986. № 7. С. 11–14.
2. Буреш Я., Бурешова О., Хьюстон Дж.П. Методики и основные эксперименты по изучению мозга и поведения. М.: Высшая школа, 1991. 210 с.
3. Кабак Я.М. Практикум по эндокринологии. М.: Изд-во МГУ, 1968. 146 с.

4. Кириенблатт Я.Д. Практикум по эндокринологии. М.: Высшая школа, 1969. 150 с.
5. Кропотов А.В., Лисаковская О.В., Хотимченко Ю.С. Сезонные особенности влияния адаптогенов на половое поведение экспериментальных животных // Экспер. и клин. фармакология. 2001. Т. 64, № 6. С. 60–62.
6. Сейфулла Р.Д., Анкудинова И.А., Ким Е.К. Сексуальное поведение мужчин. М.: Ягуар, 1995. 470 с.
7. Теппермен Дж., Теппермен Х.М. Физиология обмена веществ и эндокринной системы. М.: Мир, 1989. 198 с.
8. Хотимченко Ю.С., Кропотов А.В., Лисаковская О.В. Природные адаптогены в регуляции половых функций человека и животных // Вестник ДВО РАН. 1996. № 5. С. 15–24.
9. Клінічна сексологія і андрологія / Возіанова О.Ф., Горпинченка І.І. Київ : Здоров'я, 1996. 240 с.
10. *Andrology and human reproduction* / Ed. Negro-Vilar A. N.Y.: Science, 1988. 150 p.
11. Kaneniwa M., Takagi T. Fatty acids in the lipid of food products from sea urchin // *Bull. Jap. Soc. Sci. Fich.* 1986. Vol. 52, No. 9. P. 1681–1685.
12. Ohshima T., Wada S., Koizumi C. Lipid deterioration of salted gonads of sea urchin during storage at 5°C // *Bull. Jap. Soc. Sci. Fich.* 1986. Vol. 52, No. 3. P. 511–517.
13. Wasson K.M., Hines G.A., Watts S.A. Synthesis of testosterone and 5 α -androstendions during nutritionally stimulated gonadal growth in *Lytechinus variegatus* Lamarck (Echinoidea) // *Gen. comp. Endocr.* 1998. Vol. 111. P. 197–206.
14. Wasson K.M., Gower B.A., Hines G.A. Levels of progesterone, testosterone and estradiol, and androstenedione metabolism in the gonads of *Lytechinus variegatus* (Echinoidea: Echinodermata) // *Comp. Biochem. Physiol.* — 2000. — Vol. 126. — C. 153–165.
15. Wasson K.M., Gower B.A., Watts S.A. Responses of ovaries and testes of *Lytechinus variegatus* (Echinodermata: Echinoidea) to dietary administration of estradiol, progesterone and testosterone // *Mar. Biol.* 2000. Vol. 137. P. 245–255.

Поступила в редакцию 13.02.2008.

USE OF ADAPTOGENS AND RATION CONTAINING SEA URCHIN CAVIAR FOR STIMULATION OF SEXUAL BEHAVIOR OF MALES

A.V. Kropotov¹, O.V. Lisakovskaya², M.I. Yurieva², N.V. Plaksen¹, N.S. Hilchenko¹, R.K. Goncharova¹

¹Vladivostok State Medical University (165, Okeansky Av., Vladivostok, Russia, 690002), ²Pacific Researching Fishing Economic Center (4, Shevchenko St., Vladivostok, Russia, 690950)
 Summary — Influence of rations containing gonads of industrial sea urchin species *S. intermedius*, *S. nudus*, *S. droebachiensis*, *S. pallius* on sexual behavior of pubertal male rats have been studied in etologic experiments, performed with Jan Bures et al. method (1991). Frozen or lyophilized gonads at 0,4 g/kg/24h stimulated pair sexual behavior of males with an then tic increase of all the components like sniffing, licking, covering and ejaculation. Final results were compatible with pantocrin (deer antler extract) and significantly exceeded afrodiatic activity of ginseng root tincture and “tentex forte”. Addition of sea urchin gonads in the fodder for castrated male rats prevented atrophic changes in prostate and seminal vesicles which let us suppose a connection of biologic activity with presence of chemical substances similar to androgens.
Key words: gonads of sea urchin, sexual behavior of male rats.

Pacific Medical Journal, 2009, No. 1, p. 32–35.

УДК 616.5-02:617.51-001.3]-08

И.Н. Дубняк¹, Я.В. Дубняк², М.В. Палагина²

¹Городская клиническая больница № 2 (690600 г. Владивосток, ул. Русская, 57), ²Тихоокеанский государственный экономический университет (690091 г. Владивосток, Океанский пр-т, 19)

КОЖНАЯ ПАТОЛОГИЯ КАК ПРОЯВЛЕНИЕ ПОСЛЕДСТВИЙ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВЫХ ТРАВМ И ЕЕ ВОЗМОЖНАЯ КОРРЕКЦИЯ

Ключевые слова: черепно-мозговая травма, заболевания кожи, лечение.

Предпринята попытка анализа влияния психоэмоциональных состояний и перенесенных черепно-мозговых травм на развитие кожных заболеваний. Обследовано 148 человек. В остром периоде изменения со стороны кожи не зарегистрированы. Кожная патология развивалась через определенный период после черепно-мозговой травмы у половины пациентов. Обсуждаются вопросы фармакологической и пищевой коррекции патологии кожи у лиц, перенесших черепно-мозговую травму.

Многовековые наблюдения за развитием и течением кожных заболеваний показали влияние психоэмоциональных воздействий, заболеваний и посттравматических состояний центральной нервной системы на возникновение и развитие кожной патологии. В природе многих кожных заболеваний психической патологии издавна отводилось особое место. Основы подобного подхода разрабатывались еще в трудах Гиппократов [1].

Дубняк Яна Викторовна — аспирант кафедры химии и технологии живых систем ТГЭУ; тел.: 8 (4232) 20-39-13; e-mail: dubnyak.yana@mail.ru.

Изучение проблемы взаимоотношения психического состояния больного и кожных патологических процессов начато во второй половине XVIII века, когда W. Falconer предпринял попытку связать активность кожного процесса с нарушением иннервации пораженных участков кожи. В дальнейшем теория патологической иннервации достаточно долгое время служила предметом дискуссий, хотя в свете этой концепции рассматривалось, например, происхождение «невроза кожи», выделенного E. Wilson в 1867 г. Автор определял этим термином кожные заболевания, в основе которых лежат некие «невротические конфликты». В том же аспекте в то время трактовали подобные нарушения и другие дерматологи. Так, по мнению M. Kaposi (1895), «неврозы кожи есть болезни, возникающие по причине изменения функций кожных нервов без видимого повреждения кожи».

Исследования конца XIX — начала XX века проходили с попытками связать психические расстройства, посттравматические состояния и заболевания