

died under conditions of continuous 90-day blockade of vegetative nerves by administration of both guanetidine and atropine. It is shown that distal duct mitochondria have undergone the most pronounced regressive changes in the experimental series that is accounted for by specificity and power capacity of the transport processes in this segment. Lagging of the principal morpho-functional mitochondrial characteristics in other cortical nephron portions behind those of a single kidney is a direct evidence of the active trophic influence of the vegetative nervous system mediators on adaptive reconstruction of compensatory-hypertrophying kidney metabolism.

A. M. Gorky Medical Institute,
Ministry of Public Health of the Ukrainian SSR, Donetsk

1. Волкова О. В. Нейродистрофический процесс.— М.: Медицина, 1978.— 208 с.
2. Наточин Ю. В. Основы физиологии почки.— Л.: Медицина, 1978.— 206 с.
3. Пауков В. С., Фролов В. А. Элементы теории патологии сердца.— М.: Медицина, 1982.— 230 с.
4. Перов Ю. Л. Субклеточная морфология капилляров компенсаторно-гипертрофированной почки крысы по данным морфометрии // Арх. анатомии, гистологии и эмбриологии.— 1978.— № 8.— С. 50—55.
5. Ягубов А. С., Кац В. А. Сравнительное морфологическое изучение ультраструктуры фибробластов и клеток экспериментальных фибросарком крысы // Бюл. эксперим. биологии и медицины.— 1974.— № 9.— С. 83—86.
6. Barajas L. Innervation of the renal cortex // Fed. Proc.— 1978.— 37, N 5.— P. 1192—1201.

Донец. мед. ин-т им. А. М. Горького
М-ва здравоохранения УССР

Поступила 10.02.88

УДК 612.616.31.617—084

К вопросу о сезонных колебаниях андрогенной функции семенников крыс

Л. В. Тарасенко, В. А. Резников, А. В. Михнев

В течение года функциональная активность мужских половых желез изменяется [5, 7], что выражается в колебаниях концентрации тестостерона [1, 3, 6], а также некоторых других андрогенов [4] в периферической крови. Вместе с тем концентрацию андрогенов в крови нельзя считать прямым показателем функциональной активности половых желез. Наиболее информативным в этом плане представляется изучение стероидогенеза в семенниках, выражаемого активностью одного из ключевых ферментов в цепи биосинтеза половых стероидов,— Δ^5 -стероид-3 β -ол-дегидрогеназы (СДГ).

В настоящей работе наряду с активностью СДГ в семенниках крыс изучали сезонные колебания содержания циркулирующего тестостерона и массы добавочных половых желез, поскольку, с одной стороны, существует взаимосвязь активности ферментов стероидогенеза и содержания их в крови и, с другой,— масса добавочных половых желез в определенной мере зависит от содержания тестостерона.

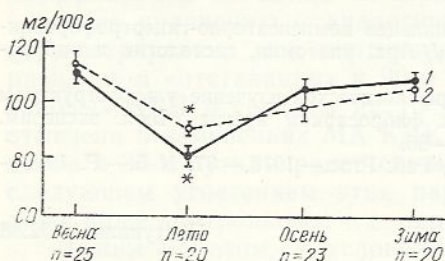
Методика

Исследования проведены на 95 половозрелых крысах-самцах линии Вистар массой 200—350 г. Животных декапитировали в различное время года: весной (32 крысы), летом (20 крыс), осенью (23 крысы) и зимой (20 крыс), после чего собирали кровь, а также выделяли семенники и добавочные половые железы — вентральную долю предстательной железы и семенные пузырьки. Плазму гепаринизированной крови отделяли центрифугированием и хранили при температуре —20 °С до проведения анализа. Содержание тестостерона в плазме определяли радиоиммунологическим методом с помощью

наборов «Стерон-Т-3Н» (СССР). Активность СДГ в 5 %-ном гомогенате семенников определяли, используя в качестве субстрата дегидроэпиандростерон, и выражали в микрограммах продукта (андростендиона) на один миллиграмм белка [2]. Содержание белка определяли по методу Лоури. При проведении гравиметрии вентральной доли предстательной железы и семенных пузырьков из последних удаляли секрет. Статистическую обработку результатов с использованием критерия t Стьюдента выполняли на программном микрокалькуляторе МК-61.

Результаты и их обсуждение

Как показали исследования, у самцов крыс существуют четко выраженные сезонные колебания содержания тестостерона в периферической крови и активности СДГ в семенниках (таблица). При этом активность СДГ в весенне-летний период превосходит таковую в осенне-зимний в 2,5—3 раза, а концентрация тестостерона в это же время возрастает вчетверо по сравнению с таковой в зимний период.



Сезонные изменения относительной массы добавочных половых желез у крыс:

1 — вентральная доля предстательной железы, 2 — семенные пузырьки. Звездочкой обозначена достоверность ($P < 0,001$) по сравнению с другими сезонами.

Результаты изучения сезонных колебаний содержания тестостерона согласуются с полученными ранее данными [1, 3, 6, 7]. По мнению Серовой [3], такие колебания обусловлены не активацией стероидогенных органов в весенне-летний период, а угнетением их функции в осенне-зимний, о чем свидетельствует сохранение высокого содержания тестостерона в осенние и зимние месяцы при полной хирургической изоляции медиобазального гипоталамуса.

Активность СДГ в семенниках, являющаяся показателем интенсивности стероидогенеза в этих железах, также подвержена сезонным колебаниям. Параллелизм, наблюдающийся в изменениях содержания тестостерона и активности СДГ в зависимости от времени года, указывает на существование тесной взаимосвязи сезонных изменений биосинтеза стероидов и содержания их в крови.

Сезонные колебания массы добавочных половых желез изучали и ранее [1], однако различий в зависимости от времени года не выявлено (возможно, потому, что перед гравиметрией авторы не удаляли секрет). По нашим наблюдениям, весной, осенью и зимой масса этих органов примерно одинакова (рисунок). Летом отмечается достоверное снижение массы вентральной доли предстательной железы ($81,4 \pm 3,9$ против $110,4 \text{ мг/100 г} \pm 4,5 \text{ мг/100 г}$ весной, $P < 0,001$) и семенных пузырьков ($91,1 \pm 2,3$ против $113,4 \text{ мг/100 г} \pm 5,5 \text{ мг/100 г}$ весной, $P < 0,001$). Ве-

Некоторые показатели андрогенной функции семенников крыс в зависимости от сезона

Показатель	Весна	Лето	Осень	Зима
Активность СДГ, мкг/мл	$4,44 \pm 0,35$ (32)	$4,37 \pm 0,27$ (19)	$1,51 \pm 0,18^*$ (7)	$1,99 \pm 0,46^*$ (7)
Концентрация тестостерона, нмоль/л	$22,31 \pm 3,49$ (15)		$5,11 \pm 0,73^*$ (12)	

Примечание. В скобках — число животных в группе; звездочкой обозначена достоверность различий показателей ($P < 0,001$) по сравнению с таковыми в весенне-летний период.

роятнее всего, это обусловлено уменьшением количества жидкого содержимого желез в связи с изменением физико-химических характеристик секрета, прежде всего уменьшением вязкости летом в период высокой копулятивной активности.

Полученные результаты, свидетельствующие о существовании сезонных колебаний активности СДГ в семенниках, содержания тестостерона в крови и относительной массы добавочных половых желез, позволяют правильно планировать и оценивать эксперименты по изучению функций полового аппарата самцов крыс.

Выводы

1. У самцов крыс отмечены четко выраженные сезонные колебания активности СДГ в семенниках и содержания циркулирующего тестостерона, характеризующиеся максимальными значениями этих показателей в весенне-летний и минимальными — в осенне-зимний периоды.

2. Относительная масса вентральной доли предстательной железы и семенных пузырьков ниже в летние месяцы по сравнению с таковой в остальные.

CONCERNING THE PROBLEM ON SEASONAL FLUCTUATIONS OF THE TESTICULAR ANDROGENIC FUNCTION IN RATS

L. V. Tarasenko, V. A. Reznikov, A. V. Mikhnev

Testicular steroid- Δ^5 - 3β -ol-dehydrogenase activity and plasma testosterone level in pubertal Wistar rats in spring and summer are 2-4 times higher than in autumn and winter. On the contrary the weight of the ventral prostate and seminal vesicles is lower in summer as compared with that in other seasons. This divergence is probably caused by fluctuations of the glandular secret content.

Institute of Endocrinology and Metabolism,
Ministry of Public Health of the Ukrainian SSR, Kiev

1. Бунтнор Б., Островска З. Вес аксессуарных половых органов и концентрация тестостерона в крови семенной вены крыс в зависимости от сезонных изменений // *Endocrinol. polska.*— 1981.— № 3.— С. 275.— 278.
2. Резников О. Г., Демченко В. М., Нищименко О. В. Влияние антитестикулярной цитотоксичной сыворотки на утворения тестостерону в сім'яниках щурів в нормі та при гіпогонадізмі, зумовленому введенням хлориду кадмію // *Фізіол. журн.*— 1976.— 22, № 5.— С. 616—621.
3. Серова Л. И. Роль медиально-базального гипоталамуса в сезонных изменениях уровня тестостерона в периферической крови самцов белых крыс // *Пробл. эндокринологии.*— 1974.— № 5.— С. 45—47.
4. Таранов А. Г., Гончаров Н. П. Содержание андрогенов в крови самцов павианов гамадрилов на протяжении года // *Бюл. эксперим. биологии и медицины.*— 1985.— № 12.— С. 647—649.
5. *Biorythms and Human Reproduction* // Ed. by M. Ferin et al.— New York: John Wiley, 1974.— 665 p.
6. Mock E. J., Kamel F., Wright W. W., Frankel A. J. Seasonal rythm in plasma testosterone and LH of the male laboratory rat // *Nature.*— 1975.— 256.— P. 61—63.
7. Wong C. C., Döhler K.-D., Atkinson M. J. et al. Circannual variations of pituitary, thyroid, parathyroid, gonadal and adrenal hormones in male laboratory rats // *J. Endocrinol.*— 1983.— 97, N 2.— P. 179—185.

Киев, ин-т эндокринологии и обмена веществ
М-ва здравоохранения УССР

Поступила 08.01.88