

10. Латюшин Я. В. Особенности влияния хронического стресса на динамику перекисного окисления липидов в тканях костного мозга / Я. В. Латюшин // Вестник Челябинского государственного педагогического университета. — 2008. — № 9. — С. 271-277.
11. Латюшин Я. В. Динамика антиоксидантных ферментов в костном мозге животных на фоне коррекции церулоплазмина при действии эмоционально-болевого и гипокинетического стресса / Я. В. Латюшин // Вестник Челябинского государственного педагогического университета. — 2009. — № 12. — С. 319-325.
12. Латюшин Я. В. Антиоксидантная защита костного мозга при действии стресса. / Я. В. Латюшин // Вестник Южно-Уральского государственного института. Серия: Образование, здравоохранение, физическая культура. — 2007. — вып. 12. — № 16. — С. 142-144.
13. Мерисалу Эда Трудовой стресс и рак / Эда Мерисалу. — Тарту/Таллинн, 2008. — 20с.
14. Мураева Н. А. Возрастные аспекты иммуномодуляционных изменений при хроническом стрессе / Н. А. Мураева [и др.] // Фундаментальные исследования. — 2006. — № 5. — С. 64-65.
15. Нестерова А. А. Влияние хронического-психо-эмоционального стресса на параметры врожденного иммунного ответа в раннем постнатальном онтогенезе / А. А. Нестерова [и др.] // Фундаментальные исследования. — 2006. — № 11. — С. 51-52.
16. Нестерова А. А. Соотношение иммуномодуляционных сдвигов в центральных и периферических органах иммунной защиты при хроническом стрессе / А. А. Нестерова [и др.] // Морфология. — 2006. — № 5. — С. 49-50.
17. Нестерова Л. Ф. Стан і динаміка активності катіонних АТФаз при різних щодо навантажувальності серця термінових ефектах біоактивної води Нафтуса / Л. Ф. Нестерова [та ін.] // Медична гідрологія та реабілітація. — 2009. — № 2. — С. 123—126.
18. Пшеникова М. Г. Феномен стресса. Эмоциональный стресс и его роль в патологии / М. Г. Пшеникова // Патологическая физиология и экспериментальная терапия. — 2001. — № 1. — С. 26—30.
19. Селье Г. Стресс без дистресса / Г. Селье. — Рига; Виенна. — 1992. — 110 с.

Реферати

**СУЧАСНІ УЯВЛЕННЯ ПРО МЕХАНІЗМ  
СТРЕСС-ОБУМОВЛЕННІ ДИСФУНКЦІЇ  
КЛІТИН ІМУННОЇ ВІДПОВІДІ**

**Золотарева Т.А., Змієвський А.В., Насибуллін  
Б.А., Ярошенко Н.А.**

Аналіз доступної літератури дозволив сформулювати основні уявлення про стрес - обумовлених зміни в системі імунної відповіді відповідні імунодепресивних станів. Автори відзначили велику роль порушень процесів енергоутворення в формуванні стрес обумовлених порушень в організмі в цілому. У той же час автори зазначають, що питання про зміни процесів енергозабезпечення в клітинах імунної відповіді та їх вплив на функцію цих клітин залишається не опрацьованим і вимагає в подальшому пильної уваги.

**Ключові слова:** хронічний стрес, імунокомпетентні органи, АТФ.

Стаття надійшла 25.10 2011 р.

**MODERN PICTURES OF THE STRESS-INDUCED  
DISFUNCTION'S MECHANISM OF CELLS OF  
IMMUNITY ANSWER**

**Zolotareva T.A., Zmievskiy A.V., Nasibullin B.A.,  
Yaroshenko N.A.**

The analysis of the available literature has allowed stating the basic concepts about stress - the caused variations in system of the immune answer appropriating immunodepressiv to conditions. Authors have noted a greater role of infringements of processes energy production in formation stress of the caused infringements in an organism as a whole. At the same time authors mark, that the question on variations of processes of power supply in cells of the immune answer and their influence on function of these cells remains not worked and Requires in the further close attention.

**Key words:** chronic stress, immunocompetent organs, ATP.

УДК 616.69 – 008.6 + 616.45 – 001.1/.3] – 092

**Т. А. Золотарева, Б. А. Насибуллін, Н. А. Ярошенко, А. В. Змієвський**  
ІУ «Український ННІ медичної реабілітації та курортології» МОЗ України, г. Одеса

**СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О МЕХАНИЗМАХ СТРЕССОБУСЛОВЛЕННЫХ  
ИЗМЕНЕНИЯХ АКТИВНОСТИ СПЕРМАТОГЕНЕЗА**

Приведены результаты анализа литературы относительно экзогенных факторов, изменяющих активность сперматогенеза. Установлено значительное влияние физических, химических и бытовых факторов, в первую очередь — эмоционального стресса.

**Ключевые слова:** сперматогенез, экзогенные факторы, стресс.

В последние годы отмечается стойкая тенденция к снижению рождаемости в ряде европейских стран, в том числе Украине. Одним из факторов снижения фертильной активности у людей является снижение активности сперматогенеза, что подтверждается рядом исследований [2, 7, 14, 15].

Исследования, проведенные в различных клиниках и центрах репродукции за последние 50 лет, выявили у мужчин репродуктивного возраста снижение основных показателей репродуктивной функции (объём эякулята, концентрация спермиев в эякуляте, их подвижность и морфологические характеристики). Было установлено, что концентрация спермиев снизилась со 113 млн./мл до 66 млн./мл; средний объём эякулята уменьшился с 3,4 до 2,75 мл; доля подвижных и морфологически неизменённых спермиев также снизилась [2, 7, 15]. Необходимо отметить, что в настоящее время субнормальные характеристики спермы отмечаются более, чем у 40 % мужчин, тогда как ранее они отмечались не более, чем у 5 % мужчин [2, 15]. С учётом выявленных тенденций ВОЗ вынужденно пересмотрены основные показатели спермограммы в сторону их снижения [2].

Сперматогенез является одним из наиболее динамичных процессов в организме, что делает его крайне чувствительным к влиянию экзогенных повреждающих агентов [7, 11]. Рядом авторов выделяются две группы факторов влияния на активность сперматогенеза: действие повреждающих агентов в период внутриутробного развития, действие повреждающих факторов на взрослый организм.

К факторам первой группы относят генетические нарушения, в частности анеуплоидию и структурные аномалии хромосом (транслокации и делеции) [2, 7]. Значительно чаще аномалии развития обусловлены не генетическими нарушениями, а воздействием физических или химических факторов. К последним можно отнести воздействие гормонов или гормоноподобных веществ на плод в период внутриутробного развития [2, 3]. Установлено [2, 7], что число вырабатываемых спермиев прямо пропорционально содержанию клеток Сертоли в яичке. Эти клетки появляются уже на 6 – 7-й неделе развития, дифференцируются на 8-й неделе и достигают максимальной численности на 13 – 16-й неделе эмбрионального развития, из чего становится очевидным, что любые воздействия, угнетающие рост клеток Сертоли в течение внутриутробного развития, приведут к уменьшению активности сперматогенеза в последующей взрослой жизни [2, 7, 15].

Нарушения развития половых органов и сперматогенеза в постнатальном периоде может быть связано с приёмом матерью в период беременности соединений, имеющих эстрогенный или антиандрогенный эффекты [2, 3, 8]. Такого рода соединения могут поступать в организм не только с фармакопейными препаратами, но и из окружающей среды [2, 5]. Ко второй группе (агенты, действующие на сперматогенез взрослого организма) относят факторы трёх видов: физические, химические и бытовые [2, 7, 11, 15]. Среди физических факторов наиболее сильное действие оказывают температура, радиоактивное излучение и вибрация. Температура, при которой протекает сперматогенез, оказывает влияние на его количественные и качественные показатели. В связи с этим, повышение температуры тела, обусловленное производственными факторами, лихорадочными состояниями, частым приёмом горячих ванн, посещением саун, вызывает угнетение сперматогенеза. Также сперматогенез страдает при заболеваниях, сопряжённых с повышенной интратестикулярной температурой (крипторхизм, варикоцеле) и даже умеренное локальное перегревание яичек вследствие ношения плотно прилегающего белья способно оказывать угнетающее влияние на сперматогенез [2, 7, 14, 15].

Радиоактивное излучение оказывает негативное воздействие на сперматогенный эпителий, частично блокируя процесс формирования зрелых сперматозоидов из сперматид [10, 12]. Под влиянием радиоактивного излучения развиваются процессы деструкции и гибели половых клеток со снижением индекса сперматогенеза [12]. Кроме того, радиационные нарушения в различной степени связаны с дестабилизацией генома, развитием генных и хромосомных мутаций [2, 7, 10]. Долгосрочное влияние малых доз облучения способно снижать активность сперматогенеза [2].

Вибрация, являющаяся фактором профессиональной вредности ряда специальностей (водители, механизаторы, горняки и т.п.), характеризуется сложным патогенезом, обусловленным общебиологическим действием на все клетки ткани и органы человека. Из-за стрессового характера воздействия вибрации происходят нарушения гомеостатических механизмов, приводящие к изменениям нервной, иммунной и эндокринной систем [2, 4, 7, 9, 15]. У лиц, подверженных воздействию вибрации, отмечена повышенная частота олигоспермии и азооспермии, снижены объём эякулята и доля подвижных спермиев, высока частота встречаемости морфологически аномальных спермиев [2, 15].

Среди химических факторов наибольшее влияние уделяется соединениям, обладающим эффектами эстрогенов или являющимся лигандами андрогенов. Наибольшую опасность представляют контаминанты окружающей среды, такие как полициклические ароматические углеводороды, полихлорированные дифенилы, диоксины, а также хлорорганические пестициды, инсектициды и фунгициды, тяжёлые металлы, антибиотики, антидепрессанты, сульфаниламиды, диуретики [2, 6, 7]. Попадая в организм с водой, воздухом и продуктами питания, эти соединения оказывают цитотоксическое воздействие на половые клетки; действуют на гормональные механизмы на уровне гипоталамуса и гипофиза, изменяя соотношение либеринов и статинов; изменяют характер секреции предстательной железы и семенных пузырьков [7]. К бытовым факторам, оказывающим угнетающее влияние на сперматогенез, относят алкоголь, курение, употребление наркотических препаратов. К этой же группе факторов относят действие выраженного стресса (в том числе — эмоционального), который опосредуется рядом гормональных сдвигов — снижением уровня тестостерона при повышении концентрации кортикостероидов [1, 7, 13]. Исследования различных авторов подтверждают ведущую роль в нарушениях мужской репродуктивной системы. Экспериментальными работами Т. Е. Потеминной установлено значительное снижение количества сперматозоидов у самцов крыс уже через сутки после воздействия иммобилизационного стресса, что сопровождается ещё и отсутствием подвижных клеток в эякуляте. Такие эффекты сохранялись в течение двух месяцев после однократного проведения

иммобилизационного воздействия [13]. Исследования тканей семенников подтвердили наличие выраженных прогрессирующих дистрофических изменений количественных и качественных показателей сперматогенеза после однократного воздействия иммобилизационного стресса [13]. Следовательно, получено экспериментальное подтверждение того, что даже однократное стрессорное воздействие вызывает тяжёлые и длительные нарушения созревания мужских гамет. Патологические изменения затрагивают все генерации зародышевых клеток, а также клетки Лейдига — эндокриноциты, что ещё более усугубляет расстройства сперматогенеза [2, 13, 15].

Таким образом, данные литературы свидетельствуют о том, что среди факторов, влияющих на качество сперматогенеза, существенную роль играет стресс, который, создавая дисгармонию в гуморально-гормональных звеньях систем регуляции, нарушает нейротрофическую функцию яичек и является одним из важнейших пусковых механизмов нарушений мужской репродуктивной системы. Показатели гаметогенеза могут служить быстрым и достоверным критерием развития процессов дезадаптации при воздействии повреждающих факторов [1, 11, 13].

#### Висновок

На основании вышеизложенного, становится очевидной необходимость более детального изучения механизмов влияния стресса на активность сперматогенеза, а также теоретическое обоснование применения природных лечебных ресурсов для профилактики стресс-индуцированных нарушений сперматогенеза.

#### Література

1. Бурлака Е. В. Стресс и его роль в формировании дисгормональных нарушений репродуктивного здоровья / Е. В. Бурлака // Медицинская газета «Здоровье Украины». — 2007. — № 10/1. — С. 82.
2. Быков В. Л. Сперматогенез у мужчин в конце XX века (обзор литературы) / В. Л. Быков // Проблемы репродукции. — 2000. — № 1. С. 6–13.
3. Гладкова А. Н. Ближайшие и отдалённые последствия эстрогенизации для сперматогенной функции крыс / А. Н. Гладкова, И. В. Сидорова // Проблемы эндокринной патологии. — 2010. — № 2. — 74–79.
4. Гоголева О. И. Механизмы нарушений гомеостаза, индуцированного стресс-вибрационным повреждением (обзор литературы) / О. И. Гоголева, Н. Н. Малютина // Медицина труда и промышленная экология. - 2000. — № 4. — С. 20–25.
5. Дмитриева О. А. Современные тенденции изменения активности сперматогенеза в популяции мужчин Приморского края / О. А. Дмитриева [и др.] // Тихоокеанский медицинский журнал. — 2006. — № 2. С. 67–70.
6. Дмитриева О. А. Влияние лекарственных веществ на копулятивную функцию в судебно-медицинской практике / О. А. Дмитриева, Т. М. Федченко, А. В. Москальцова // Тихоокеанский медицинский журнал. — 2005. — № 1. — С. 59–61.
7. Долгов В. В. Лабораторная диагностика мужского бесплодия / В.В.Долгов [и др.] — М. — Тверь : ООО «Издательство «Триада», 2006. — 145 с.
8. Запривода Л. П. Морфо-функціональна характеристика сперматогенезу при дії деяких хімічних та фізичних чинників : автореф. дис. ... канд. мед. н. : 14.03.09 / Запривода Лариса Петрівна ; Нац. мед. ун-т ім. О. О. Богомольця. — К., 2005. — 20 с.
9. Капустник В. А. Иммуные изменения у больных с вибрационной болезнью / В. А. Капустник, О. Л. Архипкина // Международный медицинский журнал. — 2010. — № 3. — С. 53–55.
10. Королёв Ю. Н. Радиозащитное действие лазерного излучения на сперматогенез крыс и их потомства / Ю. Н. Королёв // Проблемы репродукции. — 2007. — № 1. — С. 34–37.
11. Кузнецова, С. В. Нарушения сперматогенеза при острой гипобарической гипоксии : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.00.16 / Кузнецова Светлана Вадимовна ; ГОУВПО «Нижегородская государственная медицинская академия». — Нижний Новгород, 2006. — 31 с.
12. Курило Л. Ф. Анализ влияния общего облучения на сперматогенез и систему кроветворения крыс. Подходы к первичной профилактике радиационного облучения, приводящей к коррекции индуцированных нарушений / Л. Ф. Курило // Андрология и генитальная хирургия. — 2004. — № 1 – 2. — С. 64–66.
13. Потемина Т. Е. Нарушения сперматогенеза в условиях стресса у самцов крыс / Т. Е. Потемина // Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. — 2008, Том 145, № 6. — С. 645–647.
14. Сагалов А. В. Амбулаторно-поликлиническая андрология /А. В. Сагалов. — Челябинск : Челяб. гос. мед. акад., 2002. — 240 с.
15. Чалый М. Репродуктивная функция мужчин в XXI веке / М. Чалый // Врач. — 2009. — № 6. — С. 6–7.

#### Удєржати

#### СУЧАСНІ УЯВЛЕННЯ ПРО СТРЕС-ІНДУКОВАНІ ЗМІНИ АКТИВНОСТІ СПЕРМАТОГЕНЕЗУ

Золотарєва Т. А., Насибуллин Б. А., Ярошенко Н. А., Змиевский А. В.

#### MODERN CONCEPTS OF STRESS-INDUCED CHANGES OF SPERMATOGENESIS' ACTIVITY

Zolotareva T. A., Nasibullin B. A., Yaroshenko N. A., Zmieviskiy A. V.

Наведено результати аналізу літератури щодо екзогенних чинників, здатних змінювати активність

The results of analysis of the literature on exogenous factors that change the activity of

сперматогенезу. Виявлено значний вплив фізичних, хімічних та побутових чинників, насамперед — емоційного стресу.

**Ключові слова:** сперматогенез, екзогенні чинники, стрес.

spermatogenesis. Established a significant effect of physical, chemical and domestic factors in the first place - emotional stress.

**Key words:** spermatogenesis, exogenous factors, stress.

Стаття надійшла 25.10.2011 р.

УДК: 616.91-053.20 – 75

К.В. Шкуль, В.І. Дьчепко, К.Ю. Придунський, Н.М. Сосновська, Л.А. Бондаренко, І.С. Богданович  
ВДНЗ України «Українська медична стоматологічна академія», м. Полтава

### ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕБІГУ ІНФЕКЦІЙНОГО МОНОНУКЛЕОЗУ У ДІТЕЙ

Актуальність проблеми ііфекційного мононуклеозу обумовлена зростанням в 6 разів захворюваності по Україні за останніх 5 років, великою варіабельністю клініки хвороби, складністю специфічної діагностики, що веде до діагностичних помилок, загальному інфікуванню вірусом Епштейна-Барр, який вражає імунну систему. У статті автори, окрім літературного огляду, наводять клінічний приклад дитини з діагнозом інфекційний мононуклеоз, ВЕБ-інфекція.

**Ключові слова:** діти, інфекційний мононуклеоз.

*Робота є фрагментом науково-дослідної роботи «Розробити систему діагностичних, лікувальних і профілактичних заходів для новонароджених від матерів з інфекцією статевих органів (від 13.01.11),» №0111U002060.*

Актуальність проблеми інфекційного мононуклеозу обумовлена наступними основними факторами: зростанням у 6 разів захворюваності по Україні за останні 5 років, великою варіабельністю клінічного перебігу хвороби та складністю специфічної діагностики, що зумовлює великий відсоток діагностичних помилок, загальною інфікованістю вірусом Епштейна-Барр, здатного уражати імунну систему. Антитіла до EBV виявляють у 15 % дітей до 1 року та 90 % дорослих. У Росії введена обов'язкова реєстрація випадків вказаної хвороби з 1990 року, а в Україні - з 1992 року [6, 7, 18]. Зустрічаємість хворих з діагнозом інфекційний мононуклеоз на 100тис. дитячого населення по Полтавській обл. [2] відображена в таблиці 1.

Таблиця 1

**Захворюваність на інфекційний мононуклеоз у дітей Полтавської обл.**

Рік	Кількість випадків	Захворюваність на 100тис. дитячого населення
2006	50	23,71
2007	58	28,39
2008	54	27,18
2009	69	35,17
2010	63	28,47

Уперше захворювання описав Філатов Н.Ф. у 1885 році під назвою «ідіопатичний лімфаденіт з гарячкою». Збудником інфекційного мононуклеозу є вірус Епштейна-Барр (ВЕБ), виділений в 1964 р. Epstein і Barr із клітин лімфоми Беркітта (Ісааков,1999). Доведено, що ВЕБ розповсюджений повсюдно, антитіла до вірусу виявлені у всіх досліджуваних популяціях, ним заражено від 80 до 90 % населення земної кулі. Проведені дослідження виявили велике різноманіття у часі первинного інфікування і ступені поширеності інфекції. У представників заможних шарів населення економічно розвинутих країн інфікування відбувається частіше всього у віці 14-15 років, а населення країн, що розвиваються, вже до 3-5 років інфіковано в 70-100%. Однак, незважаючи на загальне поширення та інфікування, в різних регіонах відмічено клінічне різноманіття захворювань, що викликані вірусом – в Європі переважає інфекційний мононуклеоз, в країнах Азії – назофарингеальна карцинома, а Африці – лімфома Беркітта. Детальний опис симптомів захворювання та їх сукупності відноситься до 1970-1975рр. Лікування інфекційного мононуклеозу до цього часу залишається симптоматичним. Ацикловір, який з успіхом застосовується для лікування інших герпетичних інфекцій, виявився неефективним. Доцільність застосування антибіотикотерапії заперечується рядом сучасних вітчизняних і зарубіжних авторів. В той же час недостатньо обгрунтовані методи імунокорекції.

**Етіологія та епідеміологія.** ВЕБ належить до родини герпесвірусів, роду γ-герпесвірусів 4 типу. Це ДНК-вмісний вірус. Зрілий вірус має сферичну форму, містить двонитковий ДНК-геном, капсид, протеїн, ліпідну зовнішню оболонку. ВЕБ має специфічні антигени: капсидний (VCA), ядерний (EBNA), ранні (дифузний EAD та локалізований EAR), мембранний (MA). При гострій інфекції спочатку з'являються антитіла до ранніх антигенів (EA, VCA), потім — до ядерного (EBNA). Виявлення антитіл до капсидного (VCA) та