

*Cole, R. Fenton // J Otolaryngol.* – 2006. – № 35(2). – P. – 83-87. **6. G. Fyrmpas.** The value of bilateral simultaneous nasal spirometry in the assessment of patients undergoing septoplasty [Текст] / *G. Fyrmpas, D. Kyrmezakis, V. Vital, J. Constantinidis // Rhinology.* – 2011. – №49(3). – P. 297-303. **7. G. Zhang.** Correlation between subjective assessment and objective measurement of nasal obstruction [Текст] / *G. Zhang, R. Fenton, R. Rival [et al]. // Zhonghua.* – 2008. – №43(7). – P. 484-489. **8. M. Cankurtaran.** Acoustic rhinometry in healthy humans: accuracy of area estimates and ability to quantify certain anatomic structures in the nasal cavity [Текст] / *M. Cankurtaran, H. Celik, M. Coekun [et al]. // Ann Otol. Rhinol. Laryngol.* – 2007. – № 116 (12). – P. 906-916.

**Bibliography (transliterated):** **1.** H. Farouk, E. Abaida, A. Khaleel, O. Avrunin. The role of paranasal sinuses in the aerodynamics of the nasal cavities. *International Journal of Life Science and Medical Research.* Vol. 2. No. 3 (2012): 52-55. **2.** Y.V. Nosova, H. Faruk, O.G. Avrunin. The development of the method Express-diagnosis bakteryalnoy mykroflora nasal cavity. *Problems of Information Technology.* – Kherson: KHTU. No.13 (2013): 99–104. **3.** O. G. Avrunin, V. V. Semenets, N. I. Slipchenko, M. V. Kalashnik, A. S. Zhuravlev, Y. M. Kalashnik Patent of Ukraine 7 A61B1/04.G02B23/26 The endoscope with the function of rapid diagnosis of the nature and level of bacterial contamination of the mucous membranes of the upper respiratory tract – 2003. **4.** P.F. Schapov, O.G. Avrunin. Increasing the reliability of control and diagnostic facilities under uncertainty [monograph]. 2011. 192. **5.** P. Cole, R. Fenton. Contemporary rhinomanometry. *J Otolaryngol.* No. 35(2). 2006. 83-87. **6.** G. Fyrmpas, D. Kyrmezakis, V. Vital, J. Constantinidis. The value of bilateral simultaneous nasal spirometry in the assessment of patients undergoing septoplasty. *Rhinology.* – 2011. №49(3). 297-303. **7.** G. Zhang, R. Fenton, R. Rival [et al]. Correlation between subjective assessment and objective measurement of nasal obstruction. *Zhonghua.* 2008. №43(7). 484-489. **8.** M. Cankurtaran, H. Celik, M. Coekun [et al]. Acoustic rhinometry in healthy humans: accuracy of area estimates and ability to quantify certain anatomic structures in the nasal cavity. *Ann Otol. Rhinol. Laryngol.* 2007. № 116 (12). 906-916.

*Надійшла (received) 31.06.2014*

УДК 577.171.59 + 616.89-008

**Н. В. ПАВЛОВА**, аспирант каф.БМИ, ХНУРЭ, Харьков;

**Е. Н. ГАЛАЙЧЕНКО**, канд. техн. наук, ассистент каф.БМИ, ХНУРЭ,  
Харьков;

**А. И. БЫХ**, д-р физ.-мат. наук, проф., зав. каф. БМИ, ХНУРЭ, Харьков;

## **ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ УРОВНЯ БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРИ РАЗВИТИИ ДЕПРЕССИВНЫХ РАССТРОЙСТВ**

Важную функцию в организме человека выполняет гормональная система. Она обеспечивает интеграцию функциональных систем и клеточной активности. Исследование состояния эндокринной системы при депрессивных расстройствах является одним из самых перспективных направлений биологической психиатрии и психонейроэндокринологии. Важными показателями гормонального баланса при депрессивных расстройствах является отношение уровня анаболических и катаболических гормонов. Установлено, что многие пациенты с депрессией имеют те или иные нарушения функций гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой системы.

**Ключевые слова:** гормон анаболический, гормон катаболический, биохимия, депрессия, система гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковая

© Н. В. ПАВЛОВА, Е. Н. ГАЛАЙЧЕНКО, А. И. БЫХ, 2014

**Введение.** Согласно данным Всемирной организации здравоохранения, в настоящее время депрессии являются одним из наиболее распространенных психопатологических нарушений. Ежегодно депрессивные расстройства диагностируются не менее чем у 350 миллионов человек, в 40% случаев депрессивные состояния не диагностируются вообще или вовремя. Депрессия может приводить к значительным страданиям человека, плохому функционированию на работе, в школе и в семье; может стать серьезным нарушением здоровья, особенно если она затягивается и принимает умеренную или тяжелую форму. Наиболее опасным является то, что недиагностированные и нелеченные депрессивные расстройства в ряде случаев заканчиваются самоубийством больных. По прогнозам ВОЗ, к 2020 году депрессия выйдет на первое место в мире среди всех заболеваний, обогнав сегодняшних лидеров – инфекционные и сердечно-сосудистые заболевания [1].

Депрессия – это психическое расстройство, характеризующееся депрессивной триадой: снижением настроения, утратой способности переживать радость, нарушениями мышления (негативные суждения, пессимистический взгляд на происходящее и т.д.) и двигательной заторможенностью.

Основные признаки депрессии (рис. 1) включают в себя:

– акинезию – ослабление двигательной активности, замедленность движений или даже полное нежелание двигаться;



Рис. 1 – Основные признаки депрессии

– абулию – полная безучастность ко всему происходящему вокруг, патологическое безволие, нежелание или неспособность выполнять необходимые действия даже в тех случаях, когда осознается их необходимость;

– апатию – снижение настроения, не зависящее от обстоятельств, полное отсутствие жизненных стимулов и побуждений к активным действиям, снижение или полная утрата интересов, эмоциональных реакций или внутренних побуждений.

Симптомы депрессии достаточно широки, основные из них приведены на рис. 2.

Депрессия является результатом сложного взаимодействия социальных,

психологических и биологических факторов. Последнее время широкое внимание врачей привлекают работы биохимиков по исследованию депрессивных расстройств, где центральная роль отводится нарушениям различных функций гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой системы.



Рис. 2 – Основные симптомы депрессии

**Целью** данной работы является анализ возможности использования ряда гормонов (катаболических и анаболических), а также различных нейропептидов в комбинации с пересмотренной шкалой оценки депрессии у детей CDRS-R (Children's Depression Rating Scale – Revised) как наиболее используемой в отечественной и зарубежной практике исследований развития и течения депрессивных расстройств.

**Эндокринная система человека и гормоны.** Гормоны – биологически активные вещества органической природы, вырабатываемые в специализированных клетках желез внутренней секреции (рис. 3), поступающие в кровь и оказывающие регулирующее влияние на обмен веществ и физиологические функции [1, 4].

Все гормоны организма можно разделить на две группы: анаболические и катаболические. Анаболические гормоны (дегидро-эпиандростерона сульфат (ДГЭА-С), пролактин, гормон роста) способствуют росту и образованию тканей; катаболические гормоны (кортизол, тироксин), напротив, вызывают разрушение тканей. Важными показателями гормонального баланса при депрессивных расстройствах является отношение уровня анаболических и катаболических гормонов [2, 3, 5].

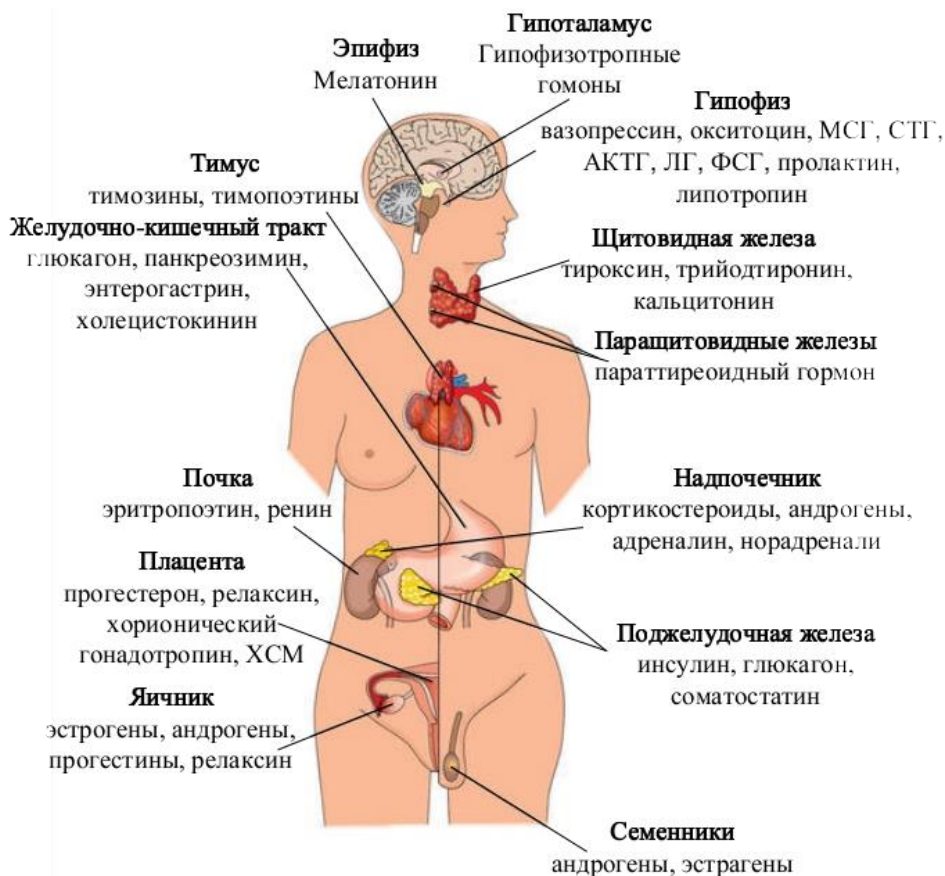


Рис. 3 – Эндокринная система человека [4]

### Гормоны надпочечников (глюкокортикоиды).

Важнейшим катаболическим гормоном является кортизол, вырабатываемый надпочечниками. Он заставляет усиленно работать сердечнососудистую систему и легкие, подавляя иммунную систему, замедляя процессы пищеварения и снижая репродуктивную функцию. Ответной реакцией организма на любой вид стресса является быстрый выброс кортизола, который в кровеносном русле связывается с  $\alpha$ -глобулином, а также частично с альбумином (табл. 1).

Таблица 1 – Распределение кортизола в плазме

Стероид	% несвязанного	% связанного с		
		CBG	GBG	альбумином
Кортизол	4	20	0	6

CBG – глобулин, который связывает кортикостероиды.

GBG – глобулин, связывающий гонадные гормоны.

Когда человек испытывает хронический или избыточный стресс, производится большее количество кортизола за счет ДГЭА-С, тестостерона и эстрогена. Для определения уровня депрессии важно определять не только уровень кортизола, но и отношение ДГЭА-С к кортизолу. У молодых людей это отношение обычно высокое, а вот у людей пожилого возраста снижается.

Однако, при заболеваниях, связанных с недостаточным синтезом рецепторов СВГ, концентрация общего кортизола в плазме превышает норму, что не является свидетельством развития депрессивного расстройства и этот факт обязательно необходимо учитывать при постановке диагноза.

Еще одним фактором, который косвенно влияет на развитие депрессивных расстройств, является инсулин, концентрация которого напрямую зависит от кортизола. Переизбыток инсулина повышает уровень кортизола и наоборот.

Кроме того, кортизол обладает еще одной физиологически важной особенностью, он ингибирует секрецию адренкортикотропного гормона (АКТГ), и, как следствие, приводит к изменению количества циркулирующих форменных элементов крови (табл. 2).

У людей выбросы АКТГ наиболее часто наблюдаются рано утром, около 75% ежедневно продуцируемого кортизола наблюдается между 04.00 и 10.00 часами утра. Вечерние выбросы наблюдаются редко. Такое явление обусловлено не стрессом от раннего пробуждения, а объясняется повышенной секрецией АКТГ перед пробуждением. Утром концентрация АКТГ в плазме здорового человека в состоянии покоя равна 25 пг/мл (5,5 пмоль/л).

Таблица 2 – Влияние кортизола на лейкоциты и эритроциты крови человека

Клетка	Норма	Лечение кортизолом
<b>Лейкоциты:</b>		
– общее количество	9 000	10 000
– нейтрофилы	5 760	8330
– лимфоциты	2 370	1 080
– эозинофилы	270	20
– базофилы	60	30
– моноциты	450	540
<b>Эритроциты</b>	5 млн	5,2 млн

Кроме того, большие дозы кортикостероидов замедляют рост, уменьшая секрецию гормона роста и ТТГ. Исходя из этого, можно формировать рекомендации врачам по забору крови для ее анализа на предмет определения концентрации анаболических и катаболических гормонов [6].

**Выводы.** Фундаментальные исследования в области нейронаук, эпидемиологии, генетики, нейроморфологии психических болезней привели за последнее десятилетие к пересмотру многих традиционных представлений нозологической концепции в психиатрии, что отразилось в современной классификации психических заболеваний, в том числе и в систематике депрессивных расстройств. Различные формы психических заболеваний, вызванные как органическими поражениями ЦНС, так и функциональными расстройствами, обуславливают возникновение депрессивных состояний и, несмотря на значительное количество работ, посвященных клинике, дифференциальной диагностике, патогенезу, лечению депрессивных расстройств, многие вопросы, касающиеся первых депрессивных эпизодов,

остаются либо не исследованными, либо чрезвычайно дискуссионными.

Если человек подвергается любому из негативных или потенциально негативных воздействий, то наблюдается изменение отношения уровня анаболических к катаболическим гормонам, циркулирующих в крови. В психиатрии наличие параклинических методов (лабораторные исследования, инструментальные методы обследования) не имеют самостоятельного диагностического значения, так как больной имеет индивидуальные типичные черты заболевания, то есть обладающие самостоятельной нозологической единицей стереотипа проявления и развития. Это привело к созданию большого количества стандартизованных шкал, опросников, проективных методик, которые основаны на эмоциональном и физическом симптомах депрессии. Оценка же биохимических показателей составляет биологический компонент определения клинических симптомов депрессии.

Возможность комплексного анализа существенно повысит информативность и достоверность получаемых данных. Для этих целей в дальнейшем планируется построить биохимическую модель, которая расширит интерпретацию Т-оценки и как результат позволит выявлять первые депрессивные эпизоды.

**Список литературы:** 1. Ганонг В. Ф. Фізіологія людини: [навч. посібн.] / В. Ф. Ганонг. – Львів: БаК, 2002. – 784 с. 2. К. В. Бельтикова. Гормональные маркеры анаболического баланса при депрессии / К. В. Бельтикова, Л. Н. Горобец // Психофармакология и биологическая наркология / ТОМ 8 / ВЫПУСК 1-2 /. – Санкт-Петербург 24-26 сентября, 2008. – Ч. 2. – С. 2367-2368. 3. Y. A. Kochetkov. Serum DHEA-S and cortisol level sinpatients with different types of depression/ Y. A. Kochetkov, K. B. Beltikova, L. N. Gorobets // Materials of XIII World Congress of Psychiatry, Cairo, September 10-15, 2005, p. 626. 4. Nogrady T. Medicinal Chemistry. Molecular and Biochemical Approach / T. Nogrady, D. F. Weaver.- New York: Oxford, 2005.-649 p. 5. Murray R. K.. Harper's Illustrated Biochemistry / R.K. Murray.- McGraw-Hill Companies, 2003.- 694 p. 6. Камышников В. С. Справочник по клинико-биохимическим исследованиям и лабораторной диагностике / В. С. Камышников. – Москва: МЕДпресс-информ, 2004. – 920 с.

**Bibliography (transliterated):** 1. Ganong V. F. Fisiologija liudyny: [navch. posibn.]. 2002. 784. 2. K. V. Bel'tikova, L. N. Gorobets. Gormonal'nye markery anabolicheskogo balansa pri depressii. Psichofarmakologiya i biologicheskaya narkologiya / TOM 8 / VYPUSK 1-2 /. Sankt-Peterburg 24-26 sentyabrya, 2008. Ch. 2. 2367-2368. 3. Y. A. Kochetkov, K. B. Beltikova, L. N. Gorobets. Serum DHEA-S and cortisol level sinpatients with different types of depression. Materials of XIII World Congress of Psychiatry, Cairo, September 10-15. 2005. 626. 4. Nogrady T., Weaver D. F. Medicinal Chemistry. Molecular and Biochemical Approach.- New York: Oxford, 2005.-649 p. 5. Murray R. K. et all. Harper's Illustrated Biochemistry.- McGraw-Hill Companies, 2003.- 694 p. 6. Kamyshnikov V. S. Spravochnik po kliniko-biochimicheskim issledovaniyam i laboratornoj diagnostike. – Moscow: MEDpress-inform. 2004. 920.

Надійшла (received) 05.02.2012