

УДК 616.012+616.89+612

## ГОРМОНЫ СТРЕССА. ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ КОРРЕЛЯЦИИ У ПАЦИЕНТОВ СТАРШИХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУПП

Прохоренко И. О.

НОУ ВПО «Самарский медицинский институт «РЕАВИЗ», Самара, Россия (443001, Самара, Чапаевская, 227), e-mail: [mail@reaviz.ru](mailto:mail@reaviz.ru)

Цель работы – изучить взаимосвязи между особенностями психологического портрета личности пациентов старших возрастных групп, по Кэттеллу, уровнем основных гормонов стресса в крови и характером фоновой соматической патологии. В динамике анализировалось содержание катехоламинов и кортикостероидов в зависимости от особенностей психологического статуса, опосредованно обуславливающих своеобразную форму реагирования на стресс пациентов, способствуя формированию той или иной соматической патологии – нейроиммуноэндокринной, сердечно-сосудистой системы, опорно-двигательного аппарата, метаболизма. Депрессия, будучи отражением нарушения соотношения гормонов стресса, может использоваться в качестве маркера неблагоприятного течения патологии кровообращения. Высокая распространенность сердечно-сосудистой патологии и остеопороза пациентов I и III типов психологического профиля, также может быть обусловлена повышением как фонового содержания уровня катехоламинов, так и в период стрессовых ситуаций.

Ключевые слова: психологический профиль, стресс, катехоламины, психопатологические расстройства, соматическая патология.

## STRESS HORMONES. PSYCHOPHYSIOLOGICAL CORRELATIONS AT PATIENTS OF SENIOR AGE GROUPS

Prokhorenko I. O.

Samara Medical Institute «REAVIZ», Samara, Russia (443001, Samara, Chapaevskaya St., 227) [mail@reaviz.ru](mailto:mail@reaviz.ru)

The purpose of the work is to study interrelations between psychological profile of senior age group patients (according to Cattell questionnaire), stress hormones level in blood and character of a background somatic pathology. Levels of catecholamines and corticosteroids depending on patient's psychological status characteristics were analyzed in dynamics. These hormones determine an original form of patient's stress reaction, promoting one or another somatic pathology development: neuroimmunoendocrine, cardiovascular, locomotive or metabolism ones. Depression as a reflection of stress hormones disbalance can be used as a marker of unfavorable course of circulatory pathology. High incidence of cardiovascular pathology and osteoporosis at patients having I and III psychological profile can be caused both by background increase of catecholamines level and its increase during stress situations.

Keywords: psychological profile, stress, catecholamines, psychopathological disorder, somatic pathology.

**Введение.** Стресс представляет собой типовой патологический процесс, который заключается в формировании мобилизационного комплекса неспецифических защитных, компенсаторных и патологических реакций организма, возникающих в ответ на действие чрезвычайных или патологических раздражителей – «стрессоров». Под стрессорами понимают, прежде всего, раздражители, реально угрожающие гомеостазу, – боль, гипоксия, голод, психоэмоциональное перенапряжение и необъятное множество других чрезвычайных факторов, которые приводят к однотипным изменениям в лимфоидной ткани, включая вилочковую железу, надпочечниках, составе крови и метаболизме [7]. Между стрессом и возникновением соматического заболевания существуют тесные связи. Современные

экспериментальные и клинические данные, основанные на наблюдениях за людьми и животными, подтверждают результаты, полученные Г. Селье, и вскрывают те психологические процессы, посредством которых эмоциональные реакции на стресс могут сделать человека восприимчивым к тому или иному заболеванию [1, 3, 4, 5, 8, 12]. Следует, правда, иметь в виду сложность и во многом противоречивость, недостаточность концептуальной и методологической разработки данного феномена, поскольку они настолько сложны и зависимы от особенностей личности и исходного состояния здоровья каждого пациента, что прогнозирование влияния той или иной ситуации на организм больного является очень не простой задачей, требующей дальнейшего всестороннего изучения.

Целью настоящего исследования стало изучение взаимосвязей между особенностями психологического портрета пациентов старших возрастных групп, уровнем гормонов стресса в крови и характером фоновой патологии у них, позволяющим учитывать влияние девиаций личности на формирование спектра и тяжести соматической патологии.

Анализ катехоламинового спектра делает возможным объективно оценить состояние симпатoadреналовой системы и характеризует функциональные системы организма, чрезмерная активность или истощение которых является причиной психосоматических заболеваний.

**Методы.** В обследование было включено 619 пациентов старшего поколения в возрасте от 56 до 75 лет: (средний возраст  $67,7 \pm 5,7$  лет), из них 356 женщин (57,5 %) и 263 мужчины (42,5 %), поступивших в терапевтические стационары по поводу коморбидной соматической патологии. Для получения сравнимых результатов все пациенты с аналогичной по характеру и тяжести патологией, включенные в обследование, получали лечение на основе стандартов оказания лечебной помощи, утвержденных на территории РФ.

С целью установления их психологического профиля использовался опросник Кэттелла (форма А) [2, 13]. Для выявления распространенности и глубины депрессивных расстройств среди пациентов они были дообследованы с помощью шкалы самооценки В. Цунга [18] по критериям депрессии МКБ-10. Уровень реактивной и личностной тревожности определялся по шкале Спилбергера – Ханина [10]. Группу контроля составили 45 здоровых лиц, средний возраст  $45,6 \pm 4,5$  лет (по 15 человек психологического профиля I, II, III типов). Содержание адреналина и норадреналина в крови тестировалось, анализировалось, исследовалось многократно – в 1-й, 5-й, 10-й, 15-й дни обострения соматической патологии и в период относительного благополучия через один и два месяца после стихания обострения – на комплексе для иммуноферментного анализа PR-2100

(SanofiDiagnosticsPasteur, Франция). Нормальные значения уровня адреналина в крови колебались в диапазоне 10-100, норадреналина 10-600 пг/мл. Содержание кортизола регистрировали на электрохемилюминесцентном анализаторе Elecsys (Hoffmann-LaRoche, Швейцария, норма – утро 171-536, вечер – 64-327, чувствительность метода – 0,5 нмоль/л).

Статистическая обработка данных проводилась с помощью пакета прикладных программ StatisticaforWindows 7.0. Результаты изучения полученных вариационных рядов были представлены в виде средней арифметической величины (M) с учетом средней ошибки средней арифметической (m) – $M \pm m$ . При определении достоверности полученных результатов использовался критерий Стьюдента. Статистические результаты считались достоверными при  $p < 0,05$ .

**Результаты и их обсуждение.** Полученные в ходе анкетирования с помощью опросника Кэттелла данные, включающие в себя коммуникативные, интеллектуальные, регуляторные свойства личности, а также их эмоциональное поведение обследованных позволили объединить всех пациентов в три психологических профиля. Первую группу составили 186 пациентов, которых характеризовали высокие коммуникативные и интеллектуальные свойства личности и эмоциональная нестабильность при стрессе. Регуляторные механизмы, позволяющие мобилизовать себя в трудной ситуации, были ярко выражены лишь у 34,9 % трети обследованных группы.

Пациенты третьей группы (193 человека) характеризовались малообщительностью, отсутствием лидерского потенциала, сниженными интеллектуальными способностями, эмоциональной неуравновешенностью, склонностью к пессимизму и высокой тревожностью. Низкие регуляторные свойства личности обусловили значительную распространенность злоупотребления спиртными напитками среди представителей этой группы (67,4 %).

Вторая группа, 240 пациентов характеризовалась наиболее уравновешенными значениями изученных параметров.

Анализ фоновой патологии пациентов I группы показал высокую распространенность ИБС (86,6 %) с перенесенным инфарктом миокарда у 28,5 % больных, артериальной гипертензии (84,9 %) и остеопороза (84,9 %).

Пациентов первой группы на фоне стресса характеризовал высокий уровень катехоламинов и глюкокортикостероидов, превышающий исходные значения на 25–35 % у 59,7 % обследованных. У 40,3 % человек на фоне депрессии происходило снижение значений катехоламинов и повышалось содержание кортизола ( $r = -0,77$ ) более чем в 2 раза по сравнению с лицами без депрессии ( $p < 0,001$ ). Повышенные значения норадреналина

сохранялись в крови больных первой группы до двух месяцев после воздействия стрессора. Уровень адреналина возвращался к исходным значениям в течение двух недель.

Содержание кортизола в период обострения увеличивалось у всех пациентов, коррелируя с уровнем катехоламинов в динамике ( $r=0,96$  в период относительного благополучия,  $r=0,81-0,99$  при обострении) и достигало в среднем по группе значений  $848,5 \pm 35,6$  нмоль/л. Исходные показатели кортизола составляли у пациентов с депрессией  $669,5 \pm 36,8$ , без депрессии –  $336,8 \pm 32,8$  нмоль/л ( $p < 0,001$ ).

Анализ соматической патологии во второй группе показал снижение распространенности сердечно-сосудистых заболеваний по сравнению с пациентами I группы: ИБС встречалась реже в 1,6 раза,  $p < 0,05$ , инфаркт миокарда в 5,3 раза,  $p < 0,001$ ), артериальная гипертензия в 8,2 раза,  $p < 0,001$ , нарушения мозгового кровообращения в 15,5 раза,  $p < 0,001$ , остеопороз в 4,9 раза,  $p < 0,001$ .

При обострении соматической патологии у обследованных II группы также наблюдалось повышение в крови уровня катехоламинов относительно исходных величин, однако их содержание не превышало верхней границы нормы практически у всех представителей данной группы.

Значения кортизола при стрессе увеличивались у всех пациентов достоверно в меньшей степени, чем в первой группе, коррелируя с повышением катехоламинов ( $r=0,78$ ). Уровень кортизола у больных составлял  $518,5 \pm 34,8$  нмоль/л, а у обследованных на фоне депрессии (11 человек) –  $794,3 \pm 34,6$  нмоль/л, что меньше, чем у пациентов первой группы в 1,6 раза ( $p < 0,001$ ). В период относительного благополучия у больных без депрессии содержание кортизола было  $309,2 \pm 34,3$ , при наличии депрессии –  $643,5 \pm 26,7$  нмоль/л.

Представители третьей группы отличались от первых двух как характером, так и тяжестью соматической патологии. 130 человек из них (67,4 %) употребляли крепкие спиртные напитки или страдали запоями, при этом 48 человек имели диагноз хронического алкоголизма. В этой же группе была наибольшая частота ХОБЛ (44 % обследованных), что коррелировало ( $r=0,98$ ) с длительными сроками и интенсивностью курения. Отмечались высокие цифры заболеваемости вирусными и островоспалительными заболеваниями: острая пневмония, бронхит (92,2 %).

В структуре фоновой патологии отмечалось снижение, по сравнению с I и II группами, ИБС, манифестировавшей в виде стенокардии (в 2,1 ( $p < 0,001$ ) и в 1,4 раза ( $p < 0,01$ ), соответственно. Вместе с тем отмечалось увеличение, по сравнению с предыдущими группами, числа инфарктов миокарда в анамнезе до 45,6 % ( $p < 0,01$ ). Количество больных с артериальной гипертензией было выше, чем у обследованных из

второй, и ниже, чем у пациентов первой групп (в 6,6 раза,  $p < 0,001$ , и в 1,2 раза, соответственно,  $p < 0,05$ ). При этом у всех пациентов, злоупотребляющих алкоголем, регистрировалась транзиторная (25 человек) или стойкая артериальная гипертензия (105 человек). Распространенность остеопороза в 4,8 раза превышала аналогичные результаты второй группы ( $p < 0,001$ ) и практически совпадала с показателями в первой группе.

Уровень катехоламинов у данной группы больных был связан, в основном, с двумя факторами: употреблением алкоголя и стрессовыми ситуациями.

Содержание катехоламинов при отсутствии депрессии на фоне относительного благополучия было выше предельно допустимых значений в среднем на 30 % для адреналина ( $130,7 \pm 12,6$  пг/мл) и на 10–15 % для норадреналина ( $670,7 \pm 34,1$  пг/мл). У больных с депрессией концентрация гормонов в аналогичные периоды была достоверно ниже и зависела от фактора злоупотребления алкоголем. У больных, не употребляющих алкоголь, уровни норадреналина и адреналина составляли  $111,3 \pm 8,2$  и  $22,8 \pm 1,9$  пг/мл, соответственно ( $p_{1,2} < 0,001$ ). У пациентов, злоупотребляющих спиртными напитками –  $150,4 \pm 16,2$  и  $34,8 \pm 3,8$  пг/мл, соответственно ( $p_{1,2} < 0,001$ ). На фоне стрессового воздействия у пациентов, не страдающих депрессией, показатели катехоламинов поднимались у лиц, злоупотребляющих алкоголем до  $785,7 \pm 17,4$  для норадреналина и до  $147,4 \pm 7,2$  пг/мл для адреналина. У 53,4 % обследованных III группы формировался срыв адаптации с развитием депрессии и гиперкортизолемии ( $r = 0,99$ ).

В период обострения заболевания уровень кортизола повышался у всех пациентов (особенно на фоне депрессии) и составлял в среднем по группе  $995,6 \pm 40,4$  нмоль/л, что больше в 1,17 раза, чем у представителей первой группы ( $p < 0,01$ ). В спокойный период содержание кортизола у лиц с депрессией составляло  $786,5 \pm 32,8$ , без депрессии –  $495,9 \pm 32,7$  нмоль/л ( $p < 0,001$ ), что на 17,5 % и 47,2 % ( $p_1 < 0,05$ ,  $p_2 < 0,001$ ) больше, чем у пациентов первой группы.

Представленные в работе данные свидетельствуют о психофизиологических соответствиях, реализуемых через воздействие стрессовых гормонов. Психологические девиации личности обуславливают различный спектр и тяжесть течения соматической патологии в обследованных группах больных. Анализ распространенности различных заболеваний в группах коррелирует с уровнем гормонов стресса (адреналина, норадреналина и кортизола) и значительно различается по своему спектру и степени тяжести, а также по механизмам развития, что определяет разный прогноз и лечебную тактику.

Еще в прошлом столетии было введено понятие «психосоматическая медицина», где последователи этого направления рассматривали психосоматические нарушения с позиций

психоанализа [4, 9].

В медицинской литературе психосоматику определяют как направление медицинских исследований, изучающих влияние психических факторов на возникновение и течение физических (соматических) болезней. Органические поражения и функциональные расстройства оцениваются с учетом психического, душевного состояния человека, его социального окружения, жизненной ситуации и особенностей его личности [1, 12]. Например, Dunbar F. [16] стремилась показать связь между определенными личностными особенностями и характером телесного заболевания, считая, что эмоциональные реакции являются производными от личности больного, и это позволяет предполагать развитие определенных соматических заболеваний в зависимости от профиля личности, который у каждого человека индивидуален и предопределен, главным образом, конституцией и наследственностью. Отсюда, болезнь представляет собой реализацию в определенных жизненных условиях психического профиля личности. Так, Ф. Данбар были выделены, в первую очередь, коронарный и гипертонический типы личности [16]. Позже в 1959 году американские кардиологи R. H. Rosenman M. et al. [17] описали и назвали поведение коронарной личности «поведением типа А», и далее появились разновидности коронарного типа личности В, D и другие [14, 15]. На важность психосоциального стресса в развитии, например, сердечно-сосудистой патологии, особенно осложненного течения, указывается и в последних Российских рекомендациях экспертов ВНОК, где подчеркивается высокий риск фатальных и не фатальных кардиоваскулярных осложнений в условиях острого или хронического психоэмоционального стресса [6]. Это тем более актуально в свете последних данных о том, что 70 % населения РФ сегодня живет в состоянии хронического стресса [11].

Таким образом, представленные результаты свидетельствуют, с одной стороны, о многообразии реакций нейроэндокринной и других систем организма пациентов на стрессовое воздействие, а, с другой – о чрезвычайно ранимой системе кровообращения, реакция которой могла бы укладываться в один из коронарных типов личности, о которых речь шла выше.

**Заключение.** Высокая распространенность сердечно-сосудистой патологии и остеопороза среди пациентов I и III групп обусловлена повышением как фонового содержания уровня катехоламинов, так и в период стрессовых ситуаций (факт госпитализации, прием алкоголя пациентами III группы), а также возрастанием показателя кортизола, особенно на фоне депрессии, что, по-видимому, связано с формированием срыва адаптации.

## Список литературы

1. Александер Ф. Психосоматическая медицина. – М.: Геррус, 2003. – 350 с.
2. Капустина А. Н. Многофакторная личностная методика Кэттелла Р. – СПб.: Речь, 2001. – 112 с.
3. Медведев В. Э. Личность как фактор заболеваемости ишемической болезнью сердца / Актуальные вопросы болезней сердца и сосудов. – 2010. – № 2. – С. 53-58.
4. Оганезова И. А., Соловьева С. Л. Психосоматическое направление в современной медицине. Астенические расстройства в терапевтической практике. – СПб., 2010. – С.13-35.
5. Прохоренко И. О., Зарубина Е. Г., Моисеева Т. В. Влияние депрессии на формирование метаболического синдрома и развитие ИБС у пациентов старших возрастных групп // Современные проблемы науки и образования. – 2012. – № 6; URL: <http://www.science-education.ru/106-7569> (дата обращения: 30.11.2012).
6. Российское медицинское общество по артериальной гипертонии (РМОАГ), Всероссийское научное общество кардиологов (ВНОК). Диагностика и лечение артериальной гипертонии. Российские рекомендации (четвертый пересмотр) // Системные гипертонии. – 2010. – № 3. – 34 с.
7. Селье Г. Стресс без дистресса. – М., 1993. – 151 с.
8. Семенов В. Ф., Карандашов В. И., Михайлова Т. А. Стресс и старение человека // Вестник российской академии естественных наук. – 2011. – 4. – С. 72-78.
9. Старшенбаум Г. В. Психосоматика и психотерапия: Исцеление души и тела. – М.: Изд-во Института психотерапии, 2005. – 496 с.
10. Ханин Ю. Л. Краткое руководство по применению Шкалы реактивной и личностной тревожности Ч. Д. Спилбергера. – Л.: ЛНИИФК, 1976. – 16 с.
11. Шилов А. М., Авшалумов А. Ш., Марковский В. Б. и др. Диагностическая значимость двойного динамического теста на катехоламины у больных с психосоматической патологией. // Медицина и качество жизни. – 2009. – № 1. – С. 5-9.
12. Antiaging effects of mild hormesis and prolonging life / **Verbeke P. et al.** // Cell. Biol. Internat. – 2001. – V. 25. – P. 845.
13. Cattell R. B., Dreger, R. Functional psychological testing: principles and instruments. New York: Brunner/Mazel, 1986. – В. F176-F186.
14. Denollet J. DS14: Standard Assessment of Negative Affectivity, Social Inhibition, and Type D Personality // Psychosom. Med. – 2005. – 67. – P. 89-97.

15. Denollet J., Brutsaert D. L. Personality, Disease Severity and the Risk of Long-term Cardiac Events in Patients with a Decreased Ejection fraction after myocardial Infarction // *Circulat.* – 1998. – 97. – P. 167-173.
16. Dunbar H. F. *Emotions and bodily changes*, 4 ed. – N. Y., 1954. – 192 p.
17. Rosenman R. H., Friedman M., Straus R. et al. Coronary heart disease in the Western Collaborative Group Study. A follow-up experience of 4 and one-half years // *J. Chronic. Dis.* – 1970. – V. 23 (3). – P. 173-190.
18. Zung W. W. K., Durham N. C. A self-rating depression scale // *Arch. Gen. Psychiatry.* – 1965. – 12. – 63-70.

**Рецензенты:**

Сергеев Олег Степанович, доктор биологических наук, профессор, кафедра общей и клинической патологии: патологическая анатомия и патологическая физиология, Самарский государственный медицинский университет, г. Самара.

Лебедева Елена Алексеевна, доктор медицинских наук, профессор, кафедра госпитальной терапии с курсом трансфузиологии, Самарский государственный медицинский университет, г. Самара.