

DOI: 10.18481/2077-7566-2025-21-4-52-57

УДК 616.31-008.1:616.89-008.44

ВЛИЯНИЕ ОБЩЕГО АДАПТАЦИОННОГО СИНДРОМА (СТРЕССА КАК ПОКАЗАТЕЛЯ ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ЧЕЛОВЕКА) НА ПОКАЗАТЕЛИ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОГО СТАТУСА

Баштовой А. А.

Центральная государственная медицинская академия, г. Москва, Россия

Аннотация

В данной статье рассматривается влияние общего адаптационного синдрома (ОАС), известного как стресс, на стоматологический статус пациентов. На основе концепции Ганса Селье, стресс трактуется как мобилизационная реакция организма на угрозу гомеостазу, что негативно отражается на тканях рта: снижает порог болевой чувствительности, повышает риск воспалений, эрозии эмали и кариеса.

Цель исследования — комплексная экспресс-диагностика стресса у 100 пациентов (20–40 лет) с использованием методов: электроодонтодиагностики (ЭОД), термометрии пародонта, pH-метрии слюны, флуоресцентной диагностики, проб Штанге и Шейх-Заде, а также теста Спилбергера.

Результаты демонстрируют достоверные изменения метаболических, морфофункциональных, функциональных и психологических показателей до и после лечения: увеличение проводимости пульпы на 27,3 %, повышение температуры слизистой на 0,6 °С, снижение pH слюны на 0,27 ед., ухудшение пробы Штанге на 28,5 %, рост индекса Шейх-Заде на 46,1 %, высокий уровень тревожности и повышение флуоресценции порфиринов в 10–20 раз. После отдыха показатели нормализуются.

Заключение подчеркивает необходимость коррекции психоэмоционального состояния для точной диагностики стоматологического статуса, особенно с использованием флуоресцентных технологий. Рекомендуется внедрение инновационных методик для исключения влияния ОАС на результаты реабилитации.

Ключевые выводы: стресс существенно искажает стоматологические показатели, требуя интеграции психоэмоциональной разгрузки в клиническую практику.

Дальнейшие исследования должны фокусироваться на долгосрочных эффектах стресса, интеграции искусственного интеллекта для анализа данных и междисциплинарных подходах к управлению психоэмоциональным состоянием пациентов в стоматологии.

Ключевые слова: общий адаптационный синдром, стресс, стоматологический статус, флуоресцентная диагностика, электроодонтодиагностика, психоэмоциональное состояние, метаболические показатели, проба Штанге, формула Шейх-Заде, тест Спилберга

Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов

Алексей Александрович БАШТОВОЙ ORCID ID 0000-0003-3642-967X

к.м.н., доцент, доцент кафедры стоматологии, Центральная государственная медицинская академия, г. Москва, Россия
bachtovoi@mail.ru

Адрес для переписки: Алексей Александрович БАШТОВОЙ

109316, Москва, Сосинский проезд, д. 6, стр. 1, ГАУЗ «СП №66 ДЗМ»
+7 (905) 784-87-35
bachtovoi@mail.ru

Образец цитирования:

Баштовой А. А.

ВЛИЯНИЕ ОБЩЕГО АДАПТАЦИОННОГО СИНДРОМА (СТРЕССА КАК ПОКАЗАТЕЛЯ ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ЧЕЛОВЕКА) НА ПОКАЗАТЕЛИ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОГО СТАТУСА. Проблемы стоматологии. 2025; 4: 52-57

© Баштовой А. А. и др., 2025

DOI: 10.18481/2077-7566-2025-21-4-52-57

Поступила 14.11.2025. Принята к печати 12.12.2025

DOI: 10.18481/2077-7566-2025-21-4-52-57

**THE IMPACT OF THE GENERAL ADAPTATION SYNDROME
(STRESS AS AN INDICATOR OF PSYCHOEMOTIONAL STATE)
ON DENTAL STATUS PARAMETERS****Bashtovoy A.A.***Central State Medical Academy, Moscow, Russia***Abstract**

This article examines the impact of the General Adaptation Syndrome (GAS), commonly known as stress, on the dental status of patients. Based on Hans Selye's concept, stress is interpreted as the body's mobilization response to a threat to homeostasis, which adversely affects oral tissues by lowering the pain threshold and increasing the risk of inflammation, enamel erosion, and caries. The aim of the study was to conduct a comprehensive rapid diagnosis of stress in 100 patients (aged 20–40 years) using the following methods: electroodontodiagnostics (EOD), periodontal thermometry, salivary pH-metry, fluorescent diagnostics, Stange and Sheikh-Zade test, and Spielberger test. The results demonstrate significant changes in metabolic, morphofunctional, functional, and psychological parameters before and after treatment: a 27.3 % increase in pulp conductivity, a 0.6 °C rise in mucosal temperature, a decrease in salivary pH by 0.27 units, a 28.5 % worsening in the Stange test, a 46.1 % increase in the Sheikh-Zade index, a high level of anxiety, and a 10- to 20-fold increase in porphyrin fluorescence. Following a period of rest, these parameters normalized. The conclusion emphasizes the necessity of correcting psychoemotional status for the accurate diagnosis of dental status, particularly when using fluorescent technologies. The implementation of innovative methodologies is recommended to eliminate the influence of GAS on rehabilitation outcomes. The key finding is that stress significantly distorts dental parameters, necessitating the integration of psychoemotional unloading into clinical practice.

Further research should focus on the long-term effects of stress, the integration of AI for data analysis, and interdisciplinary approaches to managing the psychoemotional state of patients in dentistry.

Keywords: *General Adaptation Syndrome, stress, dental status, fluorescent diagnostics, electroodontodiagnostics, psychoemotional state, metabolic parameters, Stange test, Sheikh-Zade index, Spielberger test*

The authors declare no conflict of interest

Aleksey A. BASHTOVOY ORCID ID 0000-0003-3642-967X

*PhD in Medical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Dentistry, Central State Medical Academy, Moscow, Russia
bachtovoi@mail.ru*

Correspondence address: Aleksey A. BASHTOVOY

*Sosinsky proezd 6 building 1, Moscow, 109316, Russia (SP N 66 DZM)
+7 (905) 784-87-35
bachtovoi@mail.ru*

For citation:

Bashtovoy A.A.

THE IMPACT OF THE GENERAL ADAPTATION SYNDROME (STRESS AS AN INDICATOR OF PSYCHOEMOTIONAL STATE) ON DENTAL STATUS PARAMETERS.

Actual problems in dentistry. 2025; 43: 52-57. (In Russ.)

© Bashtovoy A.A. et al., 2025

DOI: 10.18481/2077-7566-2025-21-4-52-57

Received 14.11.2025. Accepted 12.12.2025

Введение

Представление о стрессе как о состоянии, характеризующемся общим адаптационным синдромом (ОАС), было сформулировано ученым Гансом Селье в 1936 году [1, 2]. В результате многочисленных исследований установлено, что под воздействием стресса (стрессоры-раздражители по Гансу Селье) как негативного фактора, угрожающего гомеостазу, происходит мобилизационная ответная реакция органов и систем организма на всех уровнях его организации [2–10, 26]. Стресс может негативно влиять на стоматологический статус при стоматологическом приеме [11]: снижение порога болевой чувствительности; психоэмоциональное напряжение формирует отрицательное отношение к лечению и тому, кто его осуществляет; увеличение вероятности развития неотложных состояний (особенно актуально в период проведения анестезии и сразу после нее); ухудшение состояния десен (стресс повышает уровень кортизола и меняет иммунный ответ, что снижает сопротивляемость к бактериальной бляшке и усугубляет воспаление пародонта); снижение слюноотделения и возникновение сухости во рту (повышает риск развития кариеса, трещин и кандидоза); замедление заживления тканей (психологический стресс может ухудшать ответ на пародонтальное лечение); усиление эрозии эмали (на фоне стресса учащается гастроэзофагеальный рефлюкс (ГЭРБ) и изменяются пищевые привычки; кислота желудка при рефлюксе вызывает эрозию эмали, а частые сладкие перекусы повышают риск кариеса).

Комплексная оценка стоматологического статуса, основанная на объективных показателях и стандартизированных методиках, является фундаментом для обеспечения высокого уровня стоматологического здоровья населения. Рекомендации ВОЗ, адаптированные и дополненные данными современных исследований, предоставляют врачам-стоматологам надежные инструменты для диагностики, планирования лечения и проведения профилактических мероприятий. Активное внедрение новых, более чувствительных методов диагностики, таких как цифровые и/или раман-флуоресцентные технологии, позволяют улучшить качество оценки состояния твердых тканей зубов и перейти к более персонализированному подходу в профилактике и лечении стоматологических заболеваний. Непрерывное совершенствование диагностических методик и их широкое применение в клинической практике являются ключом к успешной борьбе с распространенными стоматологическими заболеваниями.

В то же время объективных данных и референтных показателей, характеризующих влияние ОАС на состояние тканей и органов рта [12, 13], в мировой литературе практически не изучено и требует внимания к представленной проблеме.

Известно, что современные достижения в области медицинских технологий в стоматологии позволяют проводить соответствующие исследования (электроодонтодиагностика, термометрия пародонта, рН-метрия и флуоресцентная диагностика биотопов рта) без необходимости создания специальных условий для выполнения

[8–10]. Такой методологический подход практически не отражен в отечественной литературе и представляет несомненный научный и практический интерес [16].

В соответствии с представленным исследованием, современным представляется комплексная и экспрессная диагностика влияния ОАС (стресса) на стоматологическом приеме на показатели различных биотопов рта через изучение биотклика ряда объективных факторов: морфофункциональных (формула Шейх-Заде, проба Штанге), метаболических (флуоресцентная диагностика, рН-метрия слюны), функциональных (термометрия пародонта и ЭОД) а также психологических (проба Ч. Д. Спилбергера) характеристик тканей и органов рта. При этом особое внимание при оценке метаболических показателей (как референтных метаболических показателей гомеостаза рта) мы уделили экспрессному цифровому флуоресцентному методу, хорошо зарекомендовавшему себя при оценке стоматологического статуса рта [14, 15].

Цели и задачи исследования

Комплексное исследование (экспериментально-клиническое) экспресс-диагностики стресса у пациентов на стоматологическом приеме по метаболическим, морфометрическим и функциональным показателям тканей рта на основе применения флуоресцентных лазерных экспресс-технологий диагностики.

Материалы и методы исследования

В исследовании приняли участие 100 пациентов с кариесом эмали и дентина в возрасте от 20 до 40 лет (50 лиц женского пола и 50 лиц мужского пола) в период до и после лечения (без общесоматической патологии). Статистический анализ результатов проведен с использованием стандартных статистических комплексов в Microsoft Excel.

Для оценки психоэмоционального состояния пациента до (за 10–15 мин до лечения) и сразу после такового (после небольшого отдыха в течении 15–30 мин.) проводили определение чувствительности пульпы зуба методом электроодонтодиагностики (ЭОД) с применением аппарата «Pulp EST» фирмы «Геософт» (Россия). Диагностику проводили по стандартной методике по три раза для каждого исследуемого зуба и для последующего анализа выбирали наименьшее значение.

Для измерения показателя термоотдачи до и после лечения применяли методику термометрии тканей пародонта. Для этого датчик аппарата термометра ТЭМП-1 (Россия) располагали в области краевой десны фронтальных зубов нижней челюсти в течение 1–2 минут. Результаты регистрировали.

Для определения уровня рН слюны применяли индикаторную лакмусовую бумагу с индикаторной шкалой и рН-метр, до и после лечения (по стандартным методикам).

До и после лечения проводили пробу Штанге для комплексной оценки уровня бодрствования и внимания. Для этого просили пациента сделать два-три глубоких вдоха и выдоха. Далее, после глубокого выдоха просили задерживать дыхание, регистрируя результаты по секундомеру.

Для оценки функционального состояния организма в результате воздействия на него факторов стресса до и после лечения вычисляли формулу Шейх-Заде: $S = f \times \text{ПАД} \times M^{1/3} \times K$, в которой S (усл. ед.) — уровень стресса, f (мин^{-1}) — частота сердечных сокращений, ПАД (мм рт. ст.) — пульсовое артериальное давление, K — нормирующий коэффициент: $0,8244 \times 10^{-4}$ (для мужского пола) и $0,9357 \times 10^{-4}$ (для женского пола), M (кг) — масса тела [16].

Для выявления личностной и ситуативной тревожности до и после лечения использовали тест Ч. Д. Спилберга.

Для определения в пробах слюны уровня порфиринов (которые показывают интенсивность обмена веществ и метаболический показатель интенсивности тканевого дыхания) использовали портативный раман-флуоресцентный спектрометр «ИнСпектрМ» с длиной волны зондирующего излучения 405 нм (использовали для оценки метаболических показателей флуоресценции и их функциональных изменений в динамике до и после лечения для топографически и морфологически разных биотопов рта по методикам, изложенным в литературе [15, 16]).

Результаты исследования

По результатам ЭОД, полученных у стоматологических пациентов до лечения, зафиксировано увеличение показателей проводимости нервных рецепторов пульпы на 27,2 % ($p < 0,01$) по сравнению с данными аналогичного исследования, проведенного непосредственно после лечения через 15–20 мин, что подтверждает влияние ОАС на состояние тревожности непосредственно перед стоматологическим лечением.

Установлено, что показатель температуры слизистой оболочки рта, функционально связанный с уровнем кровотока в ней, до лечения составил $36,9^\circ\text{C}$, а после — через 15–20 мин отдыха пациента — $36,2\text{--}36,3^\circ\text{C}$

($p < 0,02$). Таким образом, выявлено влияние стрессовой ситуации на показатели термодинамики и, по-видимому (как следствие), на показатели кровотока слизистой оболочки рта.

В результате изучения уровня pH слюны у пациентов непосредственно перед лечением выявленные показатели как у мужчин, так и у женщин в среднем составили $6,51 \pm 0,08$, а после лечения и небольшого отдыха (15–30 мин) — $6,78 \pm 0,09$ ($p < 0,05$). Таким образом, выявляется многокомпонентное достоверно выраженное изменение исследуемых показателей рта в условиях стресса на фоне стоматологического приема пациента и объективно выраженная их нормализация после небольшого отдыха.

При проведении пробы Штанге (измерении уровня кислородного обеспечения организма) отмечали у пациентов ухудшение показателей пробы на 28,5 % ($p < 0,001$) с последующим восстановлением значений после лечения и отдыха на 21,8 % ($p < 0,001$).

В результате исследования уровня стресса у пациентов по формуле Шейх-Заде нами было определено увеличение соответствующего показателя на 46,1 % ($p < 0,001$) до лечения. После лечения и отдыха выявлена тенденция к нормализации уровня на 20,3 % ($p < 0,05$).

При психологическом тестировании (по Спилбергеру) практически у всех пациентов выявлен высокий уровень реактивной тревожности перед стоматологическим вмешательством. Что говорит о необходимости применения различных методов психоэмоциональной разгрузки.

При проведении измерений спектров флуоресценции проб слюны пациентов до и после стоматологического приема выявлено достоверно выраженное увеличение ее флуоресценции в диапазоне длин волн 600–650 нм с увеличением интегральной интенсивности в 10–20 раз до и снижением таковой после лечения и непродолжительного отдыха в 8–12 раз (рис. 1, 2). Полученные

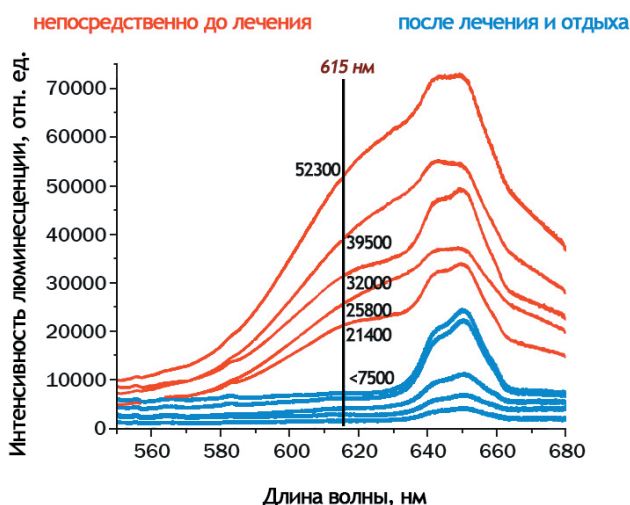


Рис. 1. Динамика изменения интенсивности флуоресценции проб ротовой жидкости у стоматологических пациентов (мужчины) до и после лечения

Fig. 1. Dynamics of fluorescence intensity changes in oral fluid samples from dental patients (males) before and after treatment

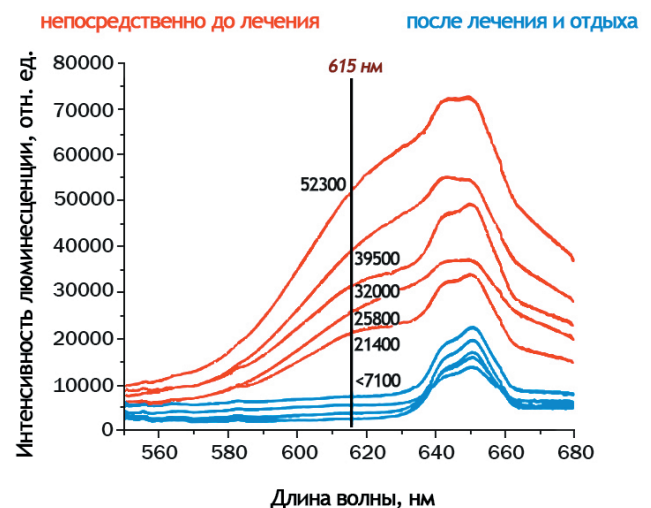


Рис. 2. Динамика изменения интенсивности флуоресценции проб ротовой жидкости у стоматологических пациентов (женщины) до и после лечения

Fig. 2. Dynamics of fluorescence intensity changes in oral fluid samples from dental patients (females) before and after treatment

данные говорят о тенденции увеличения с дальнейшим уменьшением содержания порфириновых соединений в слюне. То есть, мы выявили уменьшение выраженности влияния стресса (ОАС — стадия тревоги) на организм после отдыха ($p < 0,001$). Также определили возможность использования экспресс-диагностики наличия симптомов стресса (вместе со степенью их купирования) с помощью флуоресцентных показателей. Эти показатели были выявлены (в указанных пределах) у 90 % женщин и у 81 % мужчин. Динамическое наблюдение подтвердило полученные результаты (рис. 1, 2, 3).

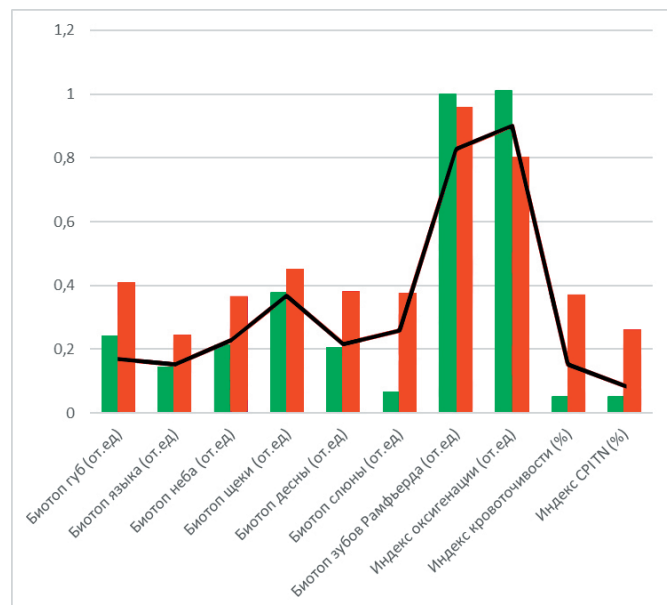


Рис. 3. Усредненные показатели (мужчины и женщины ввиду отсутствия достоверных различий между ними по исследуемым показателям) интенсивности флуоресценции (в относительных единицах) и индексов кровоточивости и CPITN (в процентах) по данным диспансеризации пациентов (зеленые столбики), на фоне лечения (красные столбики) и после лечения и отдыха (черная кривая) у обследованных пациентов. Различия до и после лечения достоверны ($p < 0,05$), различия на момент диспансеризации и после лечения и отдыха — не достоверны, хотя и прослеживаются.

Fig. 3. Average values (for men and women, due to the absence of significant differences between them in the studied parameters) of fluorescence intensity (in relative units) and bleeding indices and CPITN (in percent) based on patient follow-up data (green bars), during treatment (red bars), and after treatment and rest (black curve) in the examined patients. Differences before and after treatment are significant ($p < 0,05$); differences between the time of follow-up and after treatment and rest are not significant, although they are detectable.

Заключение

Представленные клинические исследования и изученные показатели (метаболические, морфофункциональные, функциональные, психологические) объективно и многофакторно отражают стоматологический статус и также объективно и достоверно характеризуют его существенные изменения при оценке ОАС (стресса), что требует коррекции как психоэмоционального состояния (для исключения как ложноположительных, так и ложноотрицательных результатов обследования) как в норме, так и при патологии. При этом наибольшие изменения отмечены при использовании высокочув-

ствительных (как показало наше исследование) методов оценки метаболических изменений слизистых оболочек рта и твердых тканей зуба методом флуоресцентной диагностики. Последнее требует разработки инновационной более объективной методики оценки стоматологического статуса рта, исключая влияние ОАС на результаты процесса реабилитации, так как ОАС существенно изменяет состояние как твердых (зубы), так и мягких тканей рта, непосредственно не связанных причинно-следственными связями с тем или иным заболеванием рта. Этот фактор, как свидетельствуют полученные результаты, приводит к существенному изменению показателей стоматологического статуса.

В контексте современных тенденций в стоматологии, интеграция психоэмоциональной оценки в стандартные протоколы диагностики становится императивом. Полученные данные подтверждают, что ОАС индуцирует каскад физиологических реакций, включающий гиперактивацию симпатоадреналовой системы, повышение уровня кортизола и катехоламинов, что, в свою очередь, модулирует иммунный ответ, микроциркуляцию и метаболизм во рту. Например, повышение флуоресценции порфириновых соединений в слюне коррелирует с усилением тканевого дыхания и гипоксией, характерными для стадии тревоги ОАС, что может маскировать истинные патологические изменения в эмали и дентине. Аналогично, изменения pH слюны и в термодинамике пародонта отражают дисрегуляцию кислотно-основного баланса и гемодинамики, опосредованную стрессорными факторами. Таким образом, для достижения высокой точности стоматологической диагностики необходимо внедрение мультимодальных подходов, сочетающих традиционные методы (ЭОД, термометрия) с передовыми технологиями, такими как раман-флуоресцентная спектроскопия, позволяющая проводить экспресс-анализ *in vivo*. Более того, разработка алгоритмов психоэмоциональной коррекции, включая фармакологические и немедикаментозные интервенции (например, релаксационные техники перед лечением), может минимизировать искажения стоматологического статуса. В перспективе, применение искусственного интеллекта для анализа комплексных данных позволит персонализировать подходы к профилактике и лечению, снижая риски осложнений, ассоциированных со стрессом. Эти выводы подчеркивают междисциплинарный характер проблемы, требующий сотрудничества стоматологов, психологов и физиологов для оптимизации клинических исходов.

Выводы

1. Общий адаптационный синдром (стресс) вызывает значительные изменения в стоматологическом статусе пациентов, проявляющиеся в метаболических (повышение флуоресценции порфиринов на 10–20 раз, снижение pH слюны на 0,27 ед.), функциональных (увеличение проводимости пульпы на 27,3 %, повышение температуры пародонта на 0,6 °C) и психологических (высокий уровень тревожности по тесту Спилберга) показателях, что подтверждает необходимость коррекции психоэмоционального состояния перед диагностикой.

2. Экспресс-методы диагностики (флуоресцентная спектроскопия, проба Штанге, формула Шейх-Заде) демонстрируют высокую чувствительность к стрессорным воздействиям, с нормализацией показателей после отдыха (снижение индекса Шейх-Заде на 20,4 %, восстановление пробы Штанге на 21,8 %), указывая на обратимость изменений в стадии тревоги ОАС.

3. Интеграция психоэмоциональной разгрузки в стоматологическую практику является ключевым фактором для исключения ложноположительных и ложноотрицательных результатов, особенно при оценке метаболических параметров, влияющих на твердые и мягкие ткани рта.

4. Рекомендуется разработка инновационных методик, основанных на раман-флуоресцентных технологиях, для объективной оценки стоматологического статуса, минимизируя влияние стресса на реабилитационные процессы и повышая эффективность профилактики стоматологических заболеваний.

5. Дальнейшие исследования должны фокусироваться на долгосрочных эффектах стресса, интеграции искусственного интеллекта для анализа данных и междисциплинарных подходах к управлению психоэмоциональным состоянием пациентов в стоматологии.

Литература/References

1. Селье Г. Очерки об адаптационном синдроме. Москва: Медгиз; 1960. 255 с. [Selye, H. The story of the adaptation syndrome. Moscow: Medgiz; 1960. 255 p. (In Russ.)]. https://rusneb.ru/catalog/000199_000009_005469231/?ysclid=middzv5fto772635678
2. Селье Г. Стресс без дистресса. Москва: Медицина; 1992. [Selye, H. Stress without distress. Moscow: Medicine; 1992]. <https://gigabaza.ru/doc/132846-pall.html>
3. Александровский Ю. А. Пограничные психические расстройства. Москва: Медицина; 2000. [Aleksandrovskiy Yu. A. Borderline mental disorders. Moscow: Medicine; 2000. (In Russ.)]. <https://psyinst.moscow/biblioteka/?part=article&id=981>
4. Билинский И. И., Добровольская М. К., Билинский А. Я. Изменение биохимических свойств слюны и их влияние на стоматологический статус студентов под воздействием стресса. Научові праці ВНТУ. 2017;(1):1–6. [Bilinsky I. I., Dobrovolskaya M. K., Bilinsky A. Ya. Changes in the biochemical properties of saliva and their influence on the dental status of students under stress. Scientific Works of VNTU. 2017;(1):1–6. (In Russ.)]. <https://elibrary.ru/item.asp?edn=ytwhkr>
5. Бодров В. А. Когнитивные процессы и психологический стресс. Психологический журнал. 1996;17(4):64–74. [Bodrov V. A. Cognitive processes and psychological stress. Psychological Journal. 1996;17(4):64–74. (In Russ.)].
6. Горизонтов П. Д., Белоусова О. П., Федотова М. И. Стресс и система крови. Москва: Медицина; 1983. 240 с. [Gorizontov P. D., Belousova O. I., Fedotova M. I. Stress and the blood system. Moscow: Medicine; 1983. 240 p. (In Russ.)]. <http://elibrary.ru/book/010429>
7. Горенков Р. В., Карпов В. Н., Рогаткин Д. А., Шумский В. И. Хроническая гипоксия как один из факторов повышенной флуоресценции эндогенных порфиринов в живых биологических тканях. Биофизика. 2007;52(4):711–717. [Gorenkov R. V., Karpov V. N., Rogatkin D. A., Shumsky V. I. Chronic hypoxia as a factor of increased fluorescence of endogenous porphyrins in living biological tissues. Biophysics. 2007;52(4):711–717. (In Russ.)]. http://www.medphyslab.com/images/publications/stat_bf2_r.pdf
8. Данилова Н. Н., Крылова А. Л. Физиология высшей нервной деятельности. Ростов-на-Дону: Феникс; 2005. 478 с. [Danilova N. N., Krylova A. L. Physiology of higher nervous activity. Rostov-on-Don: Feniks. 478 p. (In Russ.)]. https://yanko.lib.ru/books/psycho/fiz_vus_nervnoy_deyat.pdf
9. Ерофеева Л. М., Островская И. Г., Вавилова Т. П. Структурно-функциональное состояние пульпы зубов крыс при воздействии эмоционально-холодового стресса. Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2013;(7):89–91. [Erofeeva L. M., Ostrovskaya I. G., Vavilova T. P. Structural and functional state of the dental pulp of rats under the influence of emotional-cold stress. International Journal of Applied and Fundamental Research. 2013;(7):89–91. (In Russ.)]. <https://applied-research.ru/article/view?id=3663>
10. Ефанов О. И., Дзанагова Т. Ф. Физиотерапия стоматологических заболеваний. Москва: Медицина; 1980. 295 с. [Yefanov O. I., Dzanagova T. F. Physiotherapy of dental diseases. Moscow: Medicine; 1980. 295 p. (In Russ.)].
11. Бичун А. Б., Золотов М. С., Родина И. А., Сухляева Ю. В., Шуляпина М. Б., Федоренко П. О. Коррекция стресса пациентов на амбулаторном стоматологическом приеме. Клиническая и медицинская психология: исследования, обучение, практика. 2015;(2). [Bichun A. B., Zolotov M. S., Rodina I. A., Sukhlyayeva Yu. V., Shulyapina M. B., Fedorenko P. O. Stress correction in patients during outpatient dental appointments. Klinicheskaya i meditsinskaya psikhologiya: issledovaniya, obuchenie, praktika. 2015;(2). (In Russ.)]. http://www.medpsy.ru/climp/2015_2_8/article05.php
12. Михальченко В. Ф. Системные механизмы формирования эмоционального напряжения человека в условиях стоматологического приема: автореф. дис. д-ра мед. наук. Волгоград; 2002. 43 с. [Mikhalchenko V. F. Systemic mechanisms of formation of human emotional stress in conditions of dental admission: abstract of the dissertation of Doctor of medical sciences. Volgograd; 2002. 43 p. (In Russ.)]. https://rusneb.ru/catalog/000200_000018_RU_NLR_bibl_344850
13. Бойко В. В., Иванова Г. Г., Антонова А. А., Шарова Т. Н. Факторы риска, влияющие на ухудшение физиологических показателей у пациентов на стоматологическом приеме. Институт Стоматологии. 2009;(1):15–20. [Boiko V. V., Ivanova G. G., Antonova A. A., Sharova T. N. Risk factors affecting the deterioration of physiological parameters in patients during dental appointments. Institut Stomatologii. 2009;(1):15–20. (In Russ.)]. <https://instom.spb.ru/catalog/article/9353>
14. Александров М. Т. Лазерная клиническая биофотометрия (теория, эксперимент, практика). Москва: Техносфера; 2008. [Aleksandrov M. T. Laser clinical biophotometry (theory, experiment, practice). Moscow: Technosphere; 2008. (In Russ.)]. https://rusneb.ru/catalog/000199_000009_004044464
15. Александров М. Т., Утжог А. С., Олесова В. Н., Юмашев А. В., Пашков Е. П., Михайлова М. В. и др. Лазерные раман-флуоресцентные медицинские технологии в стоматологии — от эксперимента к клинике. Москва: КнигИздат; 2020. 160 с. [Alexandrov M. T., Iron A. S., Olesova V. N., Yumashev A. V., Pashkov E. P., Mikhailova M. V. and others. Laser raman-fluorescent medical technologies in dentistry — from experiment to clinic. Moscow: KnigIzdat; 2020. 160 p.]
16. Прикуле Д. В., Александров М. Т., Кукушкин В. И. Показатели стоматологического статуса как референтная тест-система общего адаптационного синдрома (стресса). Российский стоматологический журнал. 2018;22(5):237–241. [Prikule D. V., Alexandrov M. T., Kukushkin V. I. Indicators of dental status as the reference test system the general adaptation syndrome (stress). Russian Journal of Dentistry. 2018;22(5):237–241. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.18821/1728-2802-2018-22-5-237-241>