

УДК: 577.1 + 616.89 – 008.454

В.Ю. Цубер, К.В. Тарасенко, О.Є. Омельченко

**САЛІВАДІГНОСТИКА – ОБ’ЄКТИВНИЙ МЕТОД ОЦІНКИ
ПСИХОЕМОЦІЙНОГО НАПРУЖЕННЯ У ЛЮДИНИ**

Кафедра медичної, біоорганічної та біологічної хімії

(зав. – д. мед. н., проф. К.С. Непорада)

Кафедра акушерства та гінекології

(зав. – д. мед. н., проф. А.М. Громова)

Вищий державний навчальний заклад України «Українська медична
стоматологічна академія» (м. Полтава)

У статті наведено дослідження біохімічних показників ротової рідини – вмісту кортизолу та гексуранових кислот у людей, що знаходились у стані природного психоемоційного напруження. Установлена діагностична цінність даних показників, що характеризують стрес-реакцію та системні зміни в організмі, зокрема прояви підвищення деградації основної речовини сполучної тканини – гексуранових кислот у вагітних з ускладненим гестозом.

Ключові слова: емоційний стрес, ротова рідина, салівадіагностика, кортизол, вагітність, гексуранові кислоти.

**САЛИВАДИАГНОСТИКА – ОБЪЕКТИВНЫЙ МЕТОД ОЦЕНКИ
ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОГО НАПРЯЖЕНИЯ У ЧЕЛОВЕКА**

В.Ю. Цубер, К.В. Тарасенко, А.Е. Омельченко

В статье приведено исследование биохимических показателей ротовой жидкости – содержания кортизола и гексурановых кислот у людей, которые находились в состоянии естественного психоэмоционального напряжения. Установлена диагностическая ценность данных показателей, которые характеризуют стресс-реакцию и системные

изменения в организме, в частности проявления повышения деградации основного вещества соединительной ткани – гексуроновых кислот у беременных с осложненным гестозом.

Ключевые слова: эмоциональный стресс, ротовая жидкость, саливадиагностика, кортизол, беременность, гексуроновые кислоты.

Высшее государственное учебное заведение Украины «Украинская медицинская стоматологическая академия» (г. Полтава)

SALIVARY DIAGNOSTICS IS INFORMATIVE METHOD FOR ASSESSMENT OF STRESS REACTIVITY IN PEOPLE

V.Y. Tsuber, C.V. Tarasenko, O.Y. Omelchenko

The article outlines an investigation of biochemical measures of whole saliva, namely concentrations of cortisol and hexuronic acids in people in a state of natural psychoemotional stress. A diagnostics value is established for the indices that characterise stress response and systemic changes in the organism, in particular manifestations of increased degradation of the ground substance of the connective tissue – hexuronic acids in pregnant women with complicated gestosis.

Key words: emotional stress, whole saliva, salivary diagnostics, cortisol, pregnancy, hexuronic acids.

HSEI of Ukraine «Ukrainian medical stomatological academy» (Poltava)

Вступ

Психоемоційна сфера людини найбільш вразлива до довготривалого напруження, яке ініціює структурно-метаболічні порушення різних фізіологічних систем організму [8], що є патогенетичною основою розповсюджених психосоматичних захворювань (серцево-судинні захворювання, виразкова хвороба шлунка та дванадцятипалої кишки, ендокринні дисфункції та ін.) [1, 2, 5, 11].

Важливою задачею діагностики психоемоційного стресу та типу реагування особистості на дію надзвичайних чинників є впровадження в клінічну практику інформативних методів неінвазивної салівадіагностики з визначенням вмісту окремих біохімічних компонентів ротової рідини. Видатним фізіологом І.П. Павловим при вивченні у піддослідних тварин реакції слинних залоз, які відзначаються високою чутливістю до нейрогенних впливів, була обґрунтована теорія умовно-рефлекторної діяльності центральної нервової системи [10].

Мета даної роботи – обґрунтувати найбільш інформативні біохімічні маркери емоційного напруження у людей за показниками ротової рідини (вмістом кортизолу та гексуронових кислот)

Матеріал і методи.

Обстежено 22 молодих людей віком від 18 до 22 років (9 чоловіків і 13 жінок), що знаходилися в стані природного психоемоційного напруження, ініційованого очікуванням складного іспиту (дослідна група). Контролем досліджень слугувала та ж група молодих людей, попереднє обстеження яких проводили за два тижні до іспиту в стані відносного психоемоційного спокою. Для оцінки рівня тривоги обстежених осіб досліджували показники ситуативної та особистісної тривожності за допомогою опитувальника Спілбергера-Ханіна [4]. Глюкокортикоїдну функцію кори наднирників визначали за рівнем кортизолу в ротовій рідині, яку збирали вранці натщесерце, методом твердофазного імуноферментного аналізу з використанням тест-набору фірми «Алкор-Био», Росія.

Окремі дві групи обстежених (дослідну та контрольну) склали вагітні жінки віком від 18 до 42 років у другому-третьому триместрах вагітності. Дослідна група вагітних включала 64 жінки, у яких вагітність ускладнилась пізнім гестозом, контрольну групу – 63 вагітних без даного ускладнення. Стан сполучнотканинних структур оцінювали на підставі

визначення екскреції з слиною гексуранових кислот – складових компонентів протеогліканів [13].

Всі обстежені підписали інформовану згоду на участь в дослідженні. Математико-статистичний аналіз отриманих результатів проводили за допомогою програми Statistica 6.0 та SPSS 16.0 для Windows.

Результати дослідження, їх обговорення

Стресогенна ситуація, індукована очікуванням складного іспиту, підвищила рівень тривоги у молодих осіб, про що свідчить достовірне зростання на 46,6% ситуативної тривожності ($39,95 \pm 7,65$ у.о. та $58,55 \pm 14,12$ у.о; $p < 0,001$) та на 7,5% – показників особистісної тривожності ($38,68 \pm 8,21$ у.о. та $41,59 \pm 10,53$ у.о.; $p < 0,05$). Відомо, що суб'єктивне відчуття тривоги є об'єктивним відображенням стресорних змін та адаптивних реакцій організму, які формуються з участю емоціогенних структур головного мозку [3,9]. Отже, рівень тривоги об'єктивно характеризує рівень стрес-реактивності особистості.

Вміст кортизолу в слині характеризує ступінь активації однієї з провідних стресреалізуючих систем організму – гіпоталамо-гіпофізарно-наднирникової системи (поряд з симпато-адреналовою системою) [6]. Нами встановлено, що в стані психоемоційного напруження вміст кортизолу в ротовій рідині молодих людей достовірно збільшився на 47,4% порівняно з вихідним станом відносного спокою ($22,65 \pm 15,10$ нмоль/л та $15,37 \pm 6,47$ нмоль/л відповідно; $p < 0,05$). Співставлення концентрації кортизолу в ротовій рідині з рівнем тривожності обстежених осіб показало, що висока концентрація кортизолу сполучається з підвищеним рівнем тривожності (табл. 1).

Таким чином, визначення вмісту найважливішого стресреалізуючого гормону кортизолу в ротовій рідині є біомаркером реакції організму на психоемоційне напруження.

Цінність неінвазивного методу обстеження в клінічній практиці ілюструє дослідження в ротовій рідині вагітних жінок вмісту гексуронових кислот – одного з компонентів неколагенових білків сполучної тканини. Важлива подія в житті жінок – вагітність – супроводжується підвищенням рівня стресорних гормонів і за шкалою стресогенності Холмса-Рея оцінюється в 40 стресорних одиниць (для порівняння: вершина шкали – смерть батьків або дітей – оцінюється в 100 стресорних одиниць) [12]. Хоча шкала не дає повної об'єктивної оцінки стресреакції, яка відображає індивідуальні особливості формування стрес-синдрому, вона все-таки об'єктивізує складну суму психофізіологічних змін в організмі жінок з неускладненим перебігом вагітності. Переконаливо доведений зв'язок ускладнень вагітності з дією стресогенних факторів [6]. Оскільки протеоглікани, що входять до складу основної речовини сполучної тканини, відзначаються найбільш інтенсивним метаболізмом, ми зупинили свій вибір на дослідженні екскреції в ротову рідину гексуронових кислот – компонентів даних білково-вуглеводних сполук. Нами встановлено, що екскреція гексуронових кислот із ротовою рідиною є найбільш чутливим маркером підвищення деградації макромолекул сполучної тканини при пізніх гестозах. Так, вміст гексуронових кислот в ротовій рідині у вагітних з ускладненим пізнім гестозом достовірно в середньому в 3,8 раз перевищував відповідний показник контрольної групи ($128,28 \pm 28,09$ ммоль/л та $34,02 \pm 4,21$ ммоль/л відповідно; $p < 0,001$). Він співпадає з тяжкістю пізніх гестозів, оскільки дезорганізація основної речовини сполучної тканини, яка виконує роль «молекулярного сита», сприяє затримці рідини в позаклітинному просторі та розвитку набряку тканин, що ускладнює обмін метаболітів між кров'ю та спеціалізованими клітинами.

Висновок

Салівадіагностика – неінвазивний метод дослідження метаболічних процесів та їх регуляції за зміною вмісту біохімічних показників ротової рідини є об'єктивним методом для оцінки системних порушень в організмі людини. Салівадіагностика – інформативний метод дослідження емоційного напруження людини, що супроводжується підвищенням концентрації в ротовій рідині стресреалізуючого гормону кортизолу та компоненту основної речовини сполучної тканини – гексуранових кислот.

Перспективи подальших досліджень

Дослідження слід продовжити у напрямку аналізу біомаркерів ротової рідини з метою ранньої діагностики психоемоційного напруження та типу стрес-реакції особистості.

Список літератури

1. Бачериков Н.Е. Эмоциональный стресс в этиологии и патогенезе психических и психосоматических заболеваний / Н.Е. Бачериков, М.П. Воронцов, П.Г. Петрюк, А.Я. Циганенко. – Харьков: Основа, 1995. – 276 с.
2. Бойко В.В. Стрессовое повреждение слизистой желудочно-кишечного тракта / В.В. Бойко, О.М. Клигуленко, А.А. Павлов. – Харків Т.О.: Ексклюзив, 2010. – 182 с.
3. Ведяев Ф.П. Модели и механизмы эмоциональных стрессов / Ф.П. Ведяев, Т.М. Воробьева. – Киев: Здоров'я, 1983. – 136 с.
4. Елисеев О.П. Практикум по психологии личности / О.П. Елисеев. – СПб.: Питер, 2006. – 512 с.
5. Копина О.С. Популяционные исследования психоэмоционального стресса как фактора риска сердечно-сосудистых заболеваний / О.С. Копина, С.Ф. Сулова, Е.Р. Заикин // Кардиология. – 1996. - №3. – С. 20-24.

6. Кундиев Ю.И. Роль стресса в формировании здоровья населения: структурный анализ / Ю.И. Кундиев, В.В. Кальниш, А.М. Нагорная // Журнал АМН Украины. – 2002. – № (8) 2. – С. 335 – 344.
7. Меерсон Ф.З. Адаптация к стрессорным ситуациям и физическим нагрузкам / Ф.З. Меерсон, М. Г. Пшенникова – М.: Медицина, 1988. – 256 с.
8. Пишнов П.Ю. Особливості структури взаємозв'язку психофізіологічних характеристик у осіб напруженої праці з різним рівнем хронічного стомлення / П.Ю. Пишнов, В.В. Кальниш // Журнал НАМН України. – 2011. – Т.17, №3. – С. 270-279.
9. Судаков К.В. Индивидуальность эмоционального стресса / К.В. Судаков // Журнал неврологии и психиатрии. – 2005. – Т. 105, №2. – С. 4 – 13.
10. Тарасенко Л.М. Слюнные железы и слюна как чувствительные объекты исследования стрессоустойчивости организма (обзор собственных исследований, к 100-летию открытия условного рефлекса) / Л.М. Тарасенко, К.С. Непорада, Т.А. Петрушанко // Украинский стоматологический альманах. – 2004. – № 5-6. – С. 31 – 34.
11. Федоров Б.М. Стресс и система кровообращения / Б.М. Федоров. – М.: Медицина, 1990. – 320 с.
12. Фурдуй Ф.И. Стресс и здоровье / Ф.И. Фурдуй. – Кишинев: Штиинца, 1990. – 238 с.
13. Шараев П.Н. Метод определения гликозаминогликанов в биологических жидкостях / П.Н. Шараев, В.Н. Пишков, Н.И Соловьева [и др.] // Лабораторное дело. – 1987. – № 5. – С. 330 – 332.

Таблиця 1. Кореляційний зв'язок між концентрацією кортизолу в ротовій рідині з показниками ситуативної та особистісної тривожності в умовах відносного спокою та під впливом психоемоційного стресу

Показник СТ/ОТ	Вміст кортизолу	Кортизол <i>спокій</i>	Кортизол <i>стрес</i>	Δ Кортизол (Кортизол <i>стрес</i> – – Кортизол <i>спокій</i>)	$\% \Delta$ Кортизол $\frac{\hat{E}\hat{i}\hat{\delta}\hat{o}_{\text{п\o d\o d\o a\i}} - \hat{E}\hat{i}\hat{\delta}\hat{o}_{\text{п\i i\hat{e}^{\text{e}}}}}{\hat{E}\hat{i}\hat{\delta}\hat{o}_{\text{п\i i\hat{e}^{\text{e}}}}} \times 100\%$
$CT_{\text{стрес}}$			+0,429*	+0,647***	+0,601**
$OT_{\text{стрес}}$			+0,529*	+0,556**	
ΔCT ($CT_{\text{стрес}} - CT_{\text{спокій}}$)		- 0, 594**	+ 0,494*	+0,728***	+0,770***
$\% \Delta CT$ $\frac{CT_{\text{п\o d\o d\o a\i}} - CT_{\text{п\i i\hat{e}^{\text{e}}}}}{CT_{\text{п\i i\hat{e}^{\text{e}}}}} \times 100\%$		-0,573**		+0,672***	+0,750***

$CT_{\text{спокій}}$ – показник ситуативної тривожності у стані відносного спокою;

$CT_{\text{стрес}}$ – показник ситуативної тривожності у стані психоемоційного напруження;

$OT_{\text{спокій}}$ – показник особистісної тривожності у стані відносного спокою;

$OT_{\text{стрес}}$ – показник особистісної тривожності у стані психоемоційного напруження.

Примітка: В даній таблиці * — $p < 0,05$; ** — $p < 0,01$; *** — $p < 0,001$.