



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **70331** (13) **U**
(51) МПК (2012.01)
G01N 33/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2011 12958	(72) Винахідник(и): Цубер Вікторія Юріївна (UA), Тарасенко Лідія Мусіївна (UA)
(22) Дата подання заявки: 04.11.2011	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 11.06.2012	(73) Власник(и): Цубер Вікторія Юріївна, вул. Степового фронту, 34, кв. 66, м. Полтава, 36021 (UA), Тарасенко Лідія Мусіївна, бульв. Боровиковського, 10, кв. 5, м. Полтава, 36023 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 11.06.2012, Бюл.№ 11	

(54) СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ ТИПУ РЕАГУВАННЯ ОРГАНІЗМУ НА ПСИХОЕМОЦІЙНИЙ СТРЕС

(57) Реферат:

Спосіб визначення типу реагування організму на психоемоційний стрес, що включає дослідження в ротовій рідині вмісту кортизолу. Як біомаркер типу реагування організму на психоемоційний стрес використовується визначення зміни вмісту кортизолу в ротовій рідині між станом відносного спокою та станом психоемоційного стресу.

UA 70331 U

Запропонована корисна модель належить до області медицини.

Може бути застосована у відборі осіб стресогенних професій та оцінці стресостійкості людського організму для профілактики шкідливих наслідків дії стресорних впливів.

Відомий спосіб визначення типу реагування організму, який полягає в тому, що тип реакції організму на стресорні фактори визначають за допомогою обчислення вегетативного індексу Кердо, математичного аналізу варіабельності серцевого ритму та визначення індексу напруженості регуляторних систем (Зорій А.І. Взаємозв'язок особистісних рис студентів-медиків і показників вегетативної нервової системи під час складання іспитів / А.І. Зорій // Медична психологія.-2010. - №1. - С 15-18.). Однак, даний спосіб визначення типу реагування організму є

трудомістким, тому що потребує великої кількості різних вимірювань та дороговартісного обладнання. Також відомим є спосіб оцінки реакції організму на стрес, що виконується шляхом визначення співвідношення концентрації кортизолу та інсуліну в плазмі крові (пат. України, № 5819 від 15.03.2005, бюл. № 3 Сергієнко Л.Ю.), але цей спосіб є інвазивним та не використовувався для визначення типу реагування організму на виникнення відчуття тривоги внаслідок дії психоемоційного стресу.

Найбільш близьким до заявлюваного способу є спосіб визначення фізіологічної реакції на психоемоційний стрес з врахуванням таких ознак особистості, як "его-контроль" та "его-стійкість", в якому проводять сполучене визначення серцевих ритмів та вмісту кортизолу й секреторного імуноглобуліну А в ротовій рідині (Spangler G. Psychological and physiological responses during an exam and their relations to personality characteristics / G. Spangler // Psychoneuroendocrinology-2004. - Vol.22(6). - P. 423-441.) Проте даний спосіб є недостатньо ефективним, оскільки не враховує діагностики типу реагування особистості на психоемоційне напруження за зміною показників ситуативної тривожності та вмісту кортизолу.

В основу способу поставлена задача - створення такого способу визначення типу реагування організму на психоемоційний стрес, який є неінвазивним, об'єктивним, чутливим та простим у виконанні при масових обстеженнях людей.

Поставлена задача вирішується тим, що визначення типу реагування організму на психоемоційний стрес здійснюється шляхом дослідження в ротовій рідині вмісту кортизолу, який відрізняється тим, що як біомаркер типу реагування організму на психоемоційний стрес використовується визначення зміни вмісту кортизолу в ротовій рідині між станом відносного спокою та станом психоемоційного стресу.

Заявлюваний спосіб здійснюють наступним чином: забір ротової рідини шляхом спльовування в пробірку проводять без стимуляції, натщесерце. Вміст кортизолу в ротовій рідині визначають методом імуноферментного аналізу, який відрізняється тим, що для оцінки типу реагування організму на психоемоційний стрес імуноферментним методом досліджують зміну вмісту кортизолу в ротовій рідині між станом відносного спокою та станом психоемоційного стресу.

Позитивний ефект полягає в неінвазивності, об'єктивності, простоті й доступності визначення типу реагування організму на психоемоційний стрес при масових обстеженнях людей.

Приклад.

Молода жінка Н., 20 років, повідомляє про звичне відчуття надмірного хвилювання перед складанням іспиту / відвідуванням лікаря-стоматолога. У неї двічі проведено забір ротової рідини для визначення концентрації кортизолу: 1) у стані спокою до психоемоційного напруження; 2) під впливом психоемоційного стресу. Різниця між концентраціями кортизолу у цих станах становила 44,7 нмоль/л, що відповідало типу реагування організму з найбільшим зростанням ситуативної тривожності (СТ) під впливом психоемоційного напруження (див. табл. 1).

Для визначення можливості використання вмісту кортизолу в ротовій рідині як біомаркера типу реагування організму було обстежено 67 молодих людей, у яких за допомогою опитувальника Спілбергера-Ханіна визначали різницю між показниками ситуативної тривожності Δ СТ у стані спокою (СТ_{спокий}) та під впливом психоемоційного стресу (СТ_{стрес}) за

$$\Delta \text{СТ} = \frac{\text{СТ}_{\text{стрес}} - \text{СТ}_{\text{спокий}}}{\text{СТ}_{\text{спокий}}} \times 100\%$$

наступною формулою: . Всіх учасників дослідження за отриманими результатами було розділено на терцилі з відповідно найменшим (перший терциль), помірним (другий терциль) та найбільшим (третій терциль) рівнем зростання ситуативної тривожності. З даних підгруп було відібрано відповідно 8, 6 та 8 осіб, у яких імуноферментним методом визначали концентрацію кортизолу в ротовій рідині у стані спокою (КОРТ_{спокий}) та під впливом психоемоційного напруження (КОРТ_{стрес}), а також визначали різницю між цими показниками Δ

$$\Delta \text{Кортизол} = \frac{\text{КОРТ}_{\text{стрес}} - \text{КОРТ}_{\text{спокій}}}{\text{КОРТ}_{\text{спокій}}} \times 100\%$$

Кортизол ($\text{КОРТ}_{\text{стрес}} - \text{КОРТ}_{\text{спокій}}$) та процент різниці
Статистичний аналіз проводили за допомогою програми SPSS для Windows. Для аналізу наявності відмінностей між вказаними трьома терціями використовували тест Крускалла-Уоллеса. Кореляційний аналіз проводили з використанням коефіцієнта кореляції r Пірсона.

5 Отримані результати представлені в таблиці 1 та таблиці 2.

10 Дослідженнями встановлено, що зміна вмісту кортизолу в ротовій рідині між станом відносного спокою та станом психоемоційного стресу надійно відображає не лише відмінності ступеня активації стресорної реакції організму, але й тип реагування організму. Результати досліджень свідчать про інформативність визначення зміни вмісту кортизолу в ротовій рідині як біомаркера типу реагування організму на психоемоційний стрес. Спосіб визначення типу реагування організму на психоемоційний стрес є неінвазивним, чутливим та не потребує великих витрат при масових обстеженнях людей.

Таблиця 1

Відмінності вмісту кортизолу в ротовій рідині та показників ситуативної тривожності між групами з найнижчим, помірним та найвищим показниками зростання ситуативної тривожності (% Δ СТ). ($M \pm m$ - середнє значення показника в групі, нмоль/л, R - середній ранг спостережень)

Зміна СТ	Перший терциль Найнижчий % Δ СТ, n=8	Другий терциль Помірний % Δ СТ, n=6	Третій терциль Найвищий % Δ СТ, n=8
Концентрація кортизолу в ротовій рідині			
Кортизол _{спокій} , нмоль/л	26,2±8,50 18,00**	12,93±2,70 8,33**	12,09±5,98 7,38**
Кортизол _{стрес} , нмоль/л	16,05±12,80 7,69	19,47±9,15 11,67	29,28±17,70 15,19
Δ Кортизол ($\text{КОРТ}_{\text{стрес}} - \text{КОРТ}_{\text{спокій}}$), нмоль/л	-10,15±15,83 6,0**	6,53±8,28 12,5**	17,19±13,25 16,25**
% Δ Кортизол $\Delta \text{Кортизол} = \frac{\text{КОРТ}_{\text{стрес}} - \text{КОРТ}_{\text{спокій}}}{\text{КОРТ}_{\text{спокій}}} \times 100\%$	- 33,29±63,07 5,75**	50,38±66,65 11,67**	150,47±77,69 17,13**

Примітка: достовірність різниці між терціями * - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$

Таблиця 2

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

Зміна СТ	Δ СТ, ($\text{СТ}_{\text{стрес}} - \text{СТ}_{\text{спокій}}$)	% Δ СТ, $\frac{\text{СТ}_{\text{стрес}} - \text{СТ}_{\text{спокій}}}{\text{СТ}_{\text{спокій}}} \times 100\%$	$\text{СТ}_{\text{стрес}}$
Концентрація кортизолу в ротовій рідині			
Кортизол _{спокій} , нмоль/л	-0,594**	-0,573**	
Кортизол _{стрес} , нмоль/л	+ 0,494*		+0,429*
Δ Кортизол ($\text{КОРТ}_{\text{стрес}} - \text{КОРТ}_{\text{спокій}}$), нмоль/л	+0,728***	+0,672***	+0,647***
% Δ Кортизол $\Delta \text{Кортизол} = \frac{\text{КОРТ}_{\text{стрес}} - \text{КОРТ}_{\text{спокій}}}{\text{КОРТ}_{\text{спокій}}} \times 100\%$	+0,770***	+0,750***	+0,601**

Примітка: достовірність кореляційного зв'язку * - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$

15

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

20 Спосіб визначення типу реагування організму на психоемоційний стрес, що включає дослідження в ротовій рідині вмісту кортизолу, який **відрізняється** тим, що як біомаркер типу реагування організму на психоемоційний стрес використовується визначення зміни вмісту кортизолу в ротовій рідині між станом відносного спокою та станом психоемоційного стресу.

Комп'ютерна верстка Л. Купенко

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601