

УДК 612.843.7

## **ВПЛИВ МЕТЕОРОЛОГІЧНИХ ФАКТОРІВ НА ЗМІНИ ЗОРОВО-МОТОРНИХ РЕАКЦІЙ У СТУДЕНТІВ З РІЗНИМ РІВНЕМ ТРИВОЖНОСТІ**

**М. М. Микула<sup>1</sup>, В. О. Киричук<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup> Національний медичний університет імені О. О. Богомольця, проспект Перемоги, 34, Київ, 01601, Україна

Напружений ритм сучасного життя, високе психоемоційне та навчальне навантаження створюють небезпеку для здоров'я та працездатності людини. Відомо, що вплив несприятливих факторів значною мірою опосередковується особливостями особистості, в першу чергу – рівнем тривожності [5]. Тривожність – це багатозначний термін, який означає як певний емоційний стан людини в даний момент часу, так і властивість особистості до постійного прояву даного стану [1].

Загалом тривожність відіграє позитивну роль для досягнення кінцевої мети та підвищення відповідальності перед майбутніми подіями. Але якщо вона стає стійкою характеристикою особистості, це призводить до негативних наслідків: стабільно високому рівню емоційного збудження, різноманітних психосоматичних захворювань. Виражена тривожність перешкоджає ефективному навчанню, знижує здатність до концентрації уваги, погіршує відтворення інформації та асоціативне мислення [5].

Одним з перспективних напрямків визначення функціонального стану організму є дослідження характеристик сенсомоторних реакцій [3]. Оскільки до змін погодних умов чутливими вважаються 30-40 % здорових осіб [4], актуальним є вивчення несприятливого впливу метеорологічних факторів на швидкість зорово-моторних реакцій у людей з різним рівнем тривожності.

У дослідженні брали участь 30 практично здорових студентів віком 18-23 років. Сидячи перед хронорефлексометром, досліджуваний натискував на кнопку при вмиканні лампочки. Реєстрували латентний період простої зорово-моторної реакції (ЛППЗМР) та латентний період складної зорово-моторної реакції (ЛПСЗМР), коли потрібно було натискувати на кнопку лише при вмиканні лампочки білого кольору і не натискувати – при вмиканні лампочки червоного кольору. Враховували середній латентний період реакції та кількість помилкових реакцій.

Дослідження проводили за погодних умов 1-го типу (сприятливих) та 3-го типу (несприятливих) згідно медичної класифікації типів погоди [4]. Всіх досліджуваних розділили на осіб з високим та низьким рівнем тривожності.

Як засвідчили отримані результати, студенти з високим рівнем тривожності за погоди 1-го типу продемонстрували ЛППЗМР, що був на 14,2% кращим порівняно з погодою 3-го типу. Студенти з низьким рівнем тривожності відрізнялися стійким ЛППЗМР незалежно від типу погоди. ЛПСЗМР у студентів з високим рівнем тривожності збільшувався за погоди 3-го типу ( $235,08 \pm 58,96$  мс при  $p < 0,05$ ), а студенти з низьким рівнем тривожності не продемонстрували суттєвої відмінності ЛПСЗМР за різних типів погоди ( $241,29 \pm 57,11$  мс при  $p > 0,05$ ).

Кількість помилкових реакцій у студентів з високою тривожністю зростала за погоди 3-го типу і не змінювалася - у студентів з низькою тривожністю.

Загалом у всіх досліджуваних ЛППЗМР практично не залежав від типу погоди, лише незначно (на 10,4%) збільшуючись за погоди 3-го типу, ЛПСЗМР збільшувався достовірно (на 13,3% при  $p < 0,05$ ), а кількість помилкових реакцій зростала за погоди 3-го типу на 56,2%.

Було встановлено кореляційний зв'язок між латентними періодами зорово-моторних реакцій та показниками метеофакторів у всіх досліджуваних: за погоди 1-го типу ЛПСЗМР корелював з температурою ( $r = 0,542$ ;  $p < 0,01$ ), абсолютною вологістю повітря ( $r = 0,519$ ;  $p < 0,01$ ) та парціальним тиском кисню ( $r = -0,496$ ;  $p < 0,01$ ). За погоди 3-го типу з відносною вологістю повітря корелювали кількість помилкових реакцій ( $r = -0,358$ ;  $p < 0,05$ ) та ЛПСЗМР ( $r = -0,398$ ;  $p < 0,05$ ).

Отже, незважаючи на те, що широкий діапазон адаптаційних можливостей людини дозволяє адаптуватися до будь-якої погоди, несприятливі погодні умови викликають зростання латентних періодів зорово-моторних реакцій з одночасним збільшенням кількості помилкових реакцій. Ці зміни особливо характерні для студентів з високим рівнем тривожності, тому в них можна очікувати погіршення засвоєння навчального матеріалу в таких умовах, адже близько 80% інформації, що надходить із зовнішнього середовища, сприймається саме зоровою сенсорною системою [2].

Отримані дані можуть бути корисні для професійного відбору працівників тих професій, що вимагають швидкості реакції на подразники зовнішнього середовища (оператори, диспетчери, водії) та з метою фізіологічних і психологічних досліджень.

### *Література*

1. Афтанас Л. И. Эмоциональное пространство человека: психофизиологический анализ / Афтанас Л. И. – Новосибирск: Издательство СО РАМН, 2000. – 126 с.
2. Босенко А. И. Статистический анализ суточных колебаний скорости сложной зрительно-моторной реакции / А. И. Босенко, Л. А. Евтухова, А. Л. Чеховский // Наука і освіта: наук.-метод. журн. Півд. наук. Центру АПН України. – 2011. – № 5. – С. 65–70.

3. Зайцев А. В. Возрастная динамика времени реакции на зрительные стимулы / А. В. Зайцев, В. И. Лупандин, О. Е. Сурнина // Физиология человека. – 1999. – Т. 25, № 6. – С. 34–36.

4. Никберг И. И. Гелиометеотропные реакции человека / И. И. Никберг, Е. А. Ревуцкий, А. И. Сакали. – К.: Здоров'я, 1986. – 144 с.

5. Прихожан А. М. Тревожность у детей и подростков: психологическая природа и возрастная динамика / Прихожан А. М. – Воронеж: МОДЕК, 2000. – 304 с.