

**ПОЛІТ. Сучасні проблеми науки. Гуманітарні науки :** тези доповідей XIX Міжнародної науково-практичної конференції молодих учених і студентів : [у 2-х т.]. – Т. 2 (м. Київ, 1-5 квітня 2019 р.) / [ред. кол.: В. М. Ісаєнко та ін.]; Національний авіаційний університет. – К.: НАУ, 2019. С. – 370-372.

УДК 612.886 (043.2)

**Моргун А.В.**

*Національний авіаційний університет*

## **ВПЛИВ ВЕСТИБУЛЯРНОГО НАВАНТАЖЕННЯ НА ФУНКЦІЇ ВЕГЕТАТИВНОЇ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ СПОРТСМЕНІВ**

У процесі еволюції людини сформувалися вкрай витончені механізми сенсорних аналізаторів, спрямовані на розвиток здатності отримувати все більшу інформацію про навколишнє середовище, все більш детально аналізувати ознаки складних подразників, виявляючи з них такі, які визначають адаптивну поведінку і орієнтацію в просторі. В умовах земної гравітації важлива роль у процесах міжсенсорних інтеграції та орієнтації в просторі належить вестибулярному аналізатору [1].

Вестибулярний аналізатор як структурна і функціональна система є біологічним перетворювачем механічної енергії куткових і лінійних прискорень в сигнали про положення та рух тіла в просторі. Він є унікальним серед спеціалізованих сенсорних систем у тому відношенні, що його вторинні волокна надзвичайно широко розподіляються в центральній нервовій системі [2].

Встановлено, що вестибулярний нерв за своєю будовою, функціональними властивостями і великим зв'язкам в межах ЦНС різко відрізняється від усіх черепних нервів: при його подразненні виникає не вузьколокальна реакція, а спостерігається вплив на багато функцій організму [3, 8]. З усіх черепних нервів за впливом на організм вестибулярний нерв схожий з блукаючим нервом, який впливає на всю вегетативну систему і на деякі процеси в поперечносмугастих м'язах.

**Мета дослідження** – на основі вивчення літературних джерел дослідити вплив вестибулярного навантаження на серцево-судинну та нервову систему спортсменів.

Обширні, біологічно зумовлені зв'язки вестибулярного апарату з усіма життєво важливими утвореннями головного мозку сприяють виникненню вегетативних, соматичних і сенсорних рефлексів [6].

Збереженню людиною рівноваги в умовах подразнення лабіринту і виникнення уявного обертання сприяють захисні соматичні рефлекси. Вони розглядаються як вторинні реакції, і полягають у зміні тону м'язів скелетної мускулатури. При цьому настає гіпертонус однієї групи м'язів і гіпотонус протилежної групи. За допомогою цих рухових реакцій здорова людина зберігає рівновагу і орієнтує своє тіло в просторі [5].

Постійним компонентом реакції організму на подразнення вестибулярного апарату є вегетативні реакції, величина яких стає більш вираженою у міру збільшення вестибулярного навантаження [7]. Вегетативні реакції пов'язані зі станом лабіринту і вегетативної системи в цілому, завдяки чому вони дуже різноманітні і охоплюють майже всі внутрішні органи і системи: шлунковокишковий тракт, судинну систему, секреторні органи і обмін речовин. При великій силі адекватного подразнення або при його кумуляції настає симптомокомплекс, що виражається в появі холодного поту, нудоти, блювоти, у зміні серцево-судинної діяльності і дихального ритму [9].

Серед перерахованих симптомів є ознаки подразнення як симпатичної, так і парасимпатичної нервової системи.

До симптомів підвищення тону симпатичної нервової системи можна віднести тахікардію, збільшення частоти дихання, спазм периферичних судин.

До симптомів підвищення тону парасимпатичної нервової системи належать блювота, брадикардія, падіння кров'яного тиску, салівація, посилення перистальтики

кишечника. У тих та інших випадках можуть переважати симптоми того чи іншого відділу вегетативної нервової системи.

Вивчення функції вестибулярного апарату в клініці і в умовах лабораторних дослідів показало, що не всі люди відповідають однаковою вегетативної реакцією на вестибулярні подразнення [2, 7].

Так, наприклад, система кровообігу спортсменів із недостатнім рівнем вестибулярної стійкості відповідала на вестибулярне подразнення зменшенням продуктивності серця, звуженням судин та зниженням ЧСС, також збільшувалася мінімальна тривалість серцевого циклу, що пов'язано з впливом вестибулярного навантаження на блукаючий нерв. Зміни цих показників у спортсменів із компенсованим рівнем вестибулярної стійкості мали інший характер, так, наприклад, збільшувалися продуктивність серця, серцевий викид, та ЧСС, а кровоносні судини розширювалися. Показники серцево-судинної системи обстежуваних, вестибулярна стійкість яких була на високому рівні, майже не змінювалися [4].

Це підтверджує дані вчених про те, що люди з різним рівнем вестибулярної стійкості мають різні вегетативні реакції.

Вестибулярний аналізатор як один з найдревніших органів чуття людини має розгалужену систему вторинних волокон, що робить особливим його вплив на різні системи організму людини. Тому дослідження впливу вестибулярного навантаження на серцево-судинну та нервову системи людини можуть мати суттєве значення для практики фізичного виховання і лікувальної фізичної культури при розробці та реалізації програм фізичного виховання і спеціальних видів рухової програм, що враховують індивідуальні особливості і стан вестибулярної системи спортсменів.

#### Список літератури

1. Бабияк В.И. Нейрооториноларингология / В.И. Бабияк, В.Р. Гофман, Я.А. Накатис // Спб.: Гиппократ. – 2002. – С. 326–400.
2. Горгиладзе Г.И. Электровестибулярные реакции / Г.И. Горгиладзе // Авиакосмическая экология и медицина – 2004. – № 38(3). – С. 8–19.
3. Кунельская Н.Л. Головокружение с позиции отоневролога / Н.Л. Кунельская // ConsiliumMedicum. – 2007. – Т. 9, № 12. – С. 68 – 72.
4. Минин В.В. Реакции сердечно-сосудистой и центральной нервной систем на вестибулярные раздражения у боксеров с различным уровнем вестибулярной устойчивости: дис... канд. биол. наук: 03.00.13 / Минин В.В. – Симферополь, 2007. – 141 с.
5. Солдатов И.Б. Вестибулярная дисфункция / Солдатов И.Б., Сущева Г.П., Храппо Н.С. – М.: Медицина, 1990. – 288 с.
6. Шаров Б.Б. Комплексный контроль в оценке статокINETической функции в физиологии спорта / Шаров Б.Б. – Челябинск, 2001. – 54 с.
7. Янов Ю.К. Методология теории самоорганизации в развитии представлений о физиологических механизмах вестибулярных реакций / Ю.К. Янов, К.В. Герасимов // Успехи физиологических наук. – 2000. – Т.31, № 2. – С. 79–88.
8. Gresty M. Clinical neurophysiology of the vestibular system / M. Gresty // Brain. – 2002. – N 125. – P. 924–926.
9. Wilson T.D. Head position modifies cerebrovascular response to orthostatic stress / T.D. Wilson, J.M. Serrador, J.K. Shoemaker // Brain Res. – 2003. – N 2. – P. 261–268.

*Науковий керівник: Старостіна К.В.,  
викладач*