



II Інтернет-конференція
«Системна організація психофізіологічних
та вегетативних функцій
(медико-біологічні аспекти)»

11-12 травня 2017 року
Луцьк

**Міністерство світи і науки України
Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки**

II Інтернет-конференція з міжнародною участю

**«СИСТЕМНА ОРГАНІЗАЦІЯ ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНИХ
ТА ВЕГЕТАТИВНИХ ФУНКЦІЙ (МЕДИКО-БІОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ)»**

м. Луцьк, 11-12 травня 2017 року

С 40
УДК 612.821(063)
ББК 88.33я431

Рекомендовано до друку вченою радою Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки (протокол № 5 від 22.04.2017 р.)

Редактори:

Коцан Ігор Ярославович, д. б. н., професор
Поручинський Андрій Іванович, к. б. н, доц.
Моренко Алевтина Григорівна, д. б. н, професор.
Кузнецов Ілля Павлович, к. б. н., доц.
Качинська Тетяна Валеріївна, к. б. н., доц.
Журавльов Олександр Анатолійович, к. б. н., доц.
Поручинська Тетяна Федорівна, к. б. н., доц.
Дмитроца Олена Романівна, к. б. н., доц.
Шевчук Тетяна Яківна, к. б. н., доц.
Абрамчук Ольга Миколаївна, к. б. н., доц.
Коржик Ольга Василівна, аспірант

Матеріали II інтернет-конференції з міжнародною участю «Системна організація психофізіологічних та вегетативних функцій (медико-біологічні аспекти)». – Луцьк : 2017. – 38 с.

До збірника увійшли тези доповідей, які присвячені актуальним питанням організації психофізіологічних та вегетативних функцій. Збірник розрахований на широке коло науковців та студентів.

За достовірність матеріалів відповідальність несуть автори.

УДК 612.821(0 3)
ББК 88.33я431

©Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки, 2017

ЗМІСТ

<i>Khachidze I., Gugusgvili M., Inasaridze K., Tsiklauri G.</i> SLEEP AND WAKEFULNESS EEG IN PATIENTS WITH EPILEPSY	6
<i>Makashvili M.</i> PREMORBID BEHAVIOR MAY SERVE AS A PREDICTOR OF BRAIN ISCHEMIC DISEASE	7
<i>Szepietowska EM, Daniluk B.</i> SPINOCEREBELLAR ATAXIA TYPE 2 AND COGNITIVE FUNCTIONING: CASE STUDY	8
<i>Журавльов О. А., Гончарук А. В.</i> ОСОБЛИВОСТІ ЕЕГ ПРИ ВИКОНАННІ ЗАВДАНЬ ЗІ ЗРОСТАЮЧИМ РІВНЕМ СКЛАДНОСТІ (МНЕСТИЧНИЙ АСПЕКТ)	11
<i>Качинська Т. В., Сайко Я. Ю.</i> ОСОБЛИВОСТІ НЕЙРОДИНАМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ЗАЛЕЖНО ВІД СПРИЙНЯТТЯ ІНДИВІДУАЛЬНОЇ ХВИЛИНИ	12
<i>Качинська Т. В., Ткачук Н. М.</i> СТАН СИСТЕМИ КРОВІ В ОСІБ ПОХИЛОГО ВІКУ ІЗ ПОРУШЕННЯМ ОБМІНУ ГЛЮКОЗИ В ОРГАНІЗМІ	13
<i>Кекіш М. П., Зай С. Ю., Мотузюк О. П.</i> АНАЛІЗ СИЛОВОЇ ВІДПОВІДІ ІШЕМІЗОВАНОГО MUSCLE SOLEUS ХРОНІЧНО-АЛКОГОЛІЗОВАНИХ ЩУРІВ	14
<i>Коваленко С. О., Кудій Л. І., Рибалко А. В.</i> ОСОБЛИВОСТІ КОЛИВАНЬ УДАРНОГО ОБ'ЄМУ КРОВІ В ЧОЛОВІКІВ	15
<i>Кононенко Н. С., Забродський Р. Ф.</i> ВПЛИВ ПСИХОЕМОЦІЙНИХ ФАКТОРІВ НА ВАРІАБЕЛЬНІСТЬ СЕРЦЕВОГО РИТМУ У СТУДЕНТІВ. ФАКТОР РИЗИКУ У ВИНИКНЕННІ НЕЙРОЦИРКУЛЯТОРНОЇ ДИСТОНІЇ	16
<i>Ляшевич А. М., Решетнік Є. М., Весельський С. П., Макаруч М. Ю.</i> ВПЛИВ КОРВІТИНУ НА СПЕКТР ЖОВЧНИХ КИСЛОТ ЖОВЧІ ЩУРІВ З ДОКСИЦИКЛІНОВОЮ ГІПЕРХОЛЕСТЕРИНЕМІЄЮ	18
<i>Ляшенко В. П., Мізін В. В.</i> ЗМІНИ ПОКАЗНИКІВ ОСМОТИЧНОЇ РЕЗИСТЕНТНОСТІ ЕРИТРОЦИТІВ ЩУРІВ-САМИЦЬ РІЗНОГО ВІКУ	19
<i>Ляшенко В. П., Муквич В. В.</i> ЗМІНИ ПОКАЗНИКІВ ВМІСТУ КОРТИКОСТЕРОНУ В СИРОВАТЦІ КРОВІ САМОК ТА САМЦІВ ЩУРІВ ЗРІЛОГО ВІКУ РЕПРОДУКТИВНОГО ПЕРІОДУ.	20
<i>Марчук А. А., Абрамчук О. М., Качинська Т. В.</i> ОСОБЛИВОСТІ ERD/ERS ЕЛЕКТРИЧНОЇ АКТИВНОСТІ МОЗКУ ЛЮДИНИ В ДІАПАЗОНІ ТЕТА – РИТМУ ПРИ ПРЕД'ЯВЛЕНІ ОБЛИЧ З ЕМОЦІЙНОЮ ЕКСПРЕСІЄЮ	21
<i>Міщенко В. С., Коробейніков Г. В., Коробейнікова Л. Г.</i> ВИКОРИСТАННЯ КЛАСТЕРНОГО АНАЛІЗУ ЗА ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНИМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ З МЕТОЮ ОЦІНЕННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ У ЕЛІТНИХ СПОРТСМЕНІВ	22

<i>Моренко А. Г., Коржик О. В.</i> ЕЛЕКТРИЧНА АКТИВНІСТЬ ФЛЕКСОРІВ ТА ЕКСТЕНЗОРІВ ПАЛЬЦІВ КИСТІ ПІД ЧАС ВИКОНАННЯ РУХІВ ПАЛЬЦІВ У ЧОЛОВІКІВ ІЗ РІЗНОЮ ІНДИВІДУАЛЬНОЮ А-ЧАСТОТОЮ	23
<i>Павлович О. С., Моренко А. Г.</i> ЗМІНИ ВИСОКОЧАСТОТНОЇ ПОТУЖНОСТІ ЕЕГ КОРИ ГОЛОВНОГО МОЗКУ ЧОЛОВІКІВ ТА ЖІНОК ІЗ РІЗНИМ ПРОФІЛЕМ АСИМЕТРІЇ НА ДНЮ РИТМІЧНИХ ЗВУКОВИХ ПАТЕРНІВ	24
<i>Паніна Л. В., Ковальчук С. М., Гжегоцький М. Р.</i> ОСОБЛИВОСТІ СТАНОВЛЕННЯ ВЕГЕТАТИВНОГО ГОМЕОСТАЗУ ЗА УМОВ КОРОТКОТРИВАЛОЇ ГОСТРОЇ ГІПОБАРИЧНОЇ ГІПОКСІЇ ТА ДОВГОТРИВАЛОГО ВПЛИВУ КИСНЕДЕФЦИТУ, СПРИЧИНЕНОГО ФІЗИЧНИМ НАВАНТАЖЕННЯМ НА ВИТРИВАЛІСТЬ	25
<i>Поручинський А. І., Поручинська Т. Ф., Шустік В.</i> ПОТУЖНІСТЬ БЕТА-ДІАПАЗОНУ ЕЕГ В ОСІБ З РІЗНОЮ ОСОБИСТІСНОЮ ТРИВОЖНІСТЮ	26
<i>Романюк В. Л.</i> ФУНКЦІОНАЛЬНА ДІАГНОСТИКА БІОТИПІВ ЛЮДИНИ ЗА ПОКАЗНИКАМИ ДІЯЛЬНОСТІ СЕРЦЕВО-СУДИННОЇ СИСТЕМИ	27
<i>Романюк В. Л., Гамарнюк О. В.</i> ФУНКЦІОНАЛЬНА ОЦІНКА СОЦІАЛЬНОГО ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ ЗА РІВНЕМ ЕМПАТІЇ	28
<i>Романюк В. Л., Пилипака Ю. І.</i> ФУНКЦІОНАЛЬНА ОЦІНКА ПСИХІЧНОГО ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ ЗА РІВНЕМ ТРИВОЖНОСТІ	29
<i>Романюк А. П., Шевчук Т. Я.</i> ЛОКАЛІЗАЦІЯ ДЖЕРЕЛ ВИКЛИКАНОЇ АКТИВНОСТІ КОРИ ГОЛОВНОГО МОЗКУ В СПОРТСМЕНІВ ІГРОВИХ ВИДІВ СПОРТУ ТА ЛЕГКОАТЛЕТІВ	30
<i>Третьак Т. О., Сокоренко А. Г., Дрегваль І. В., Севериновська О. В.</i> АНАЛІЗ СПЕКТРАЛЬНОЇ ПОТУЖНОСТІ ЕЕГ МОЗКУ ЛЮДИНИ ПРИ СЛОВЕСНО-ЛОГІЧНОМУ МИСЛЕННІ	31
<i>Чернуха І.С., Решетнік Є.М., Весельський С.П.</i> ВПЛИВ ФЛУТАМІДУ НА ВМІСТ ЖОВЧНИХ КИСЛОТ У ЖОВЧІ ЩУРІВ	32
<i>Чмух Я. А., Абрамчук О. М., Качинська Т. В.</i> ВПЛИВ НЕЙРОФІДБЕК-ТРЕНІНГУ НА ПОКАЗНИКИ СЕНСОМОТОРНОЇ РЕАКЦІЇ В ОСІБ З РІЗНИМ РІВНЕМ ДОВГОТРИВАЛОЇ ПАМ'ЯТІ	33
<i>Шаламай У. П.</i> ВПЛИВ ДЕФЦИТУ ЕСЕНЦІАЛЬНИХ МІКРОЕЛЕМЕНТІВ НА ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИЙ РОЗВИТОК ДІТЕЙ ШКІЛЬНОГО ВІКУ	34
<i>Шварц Л. О., Костюк Н. В., Гнаткевич Ю. В.</i> ОСОБЛИВОСТІ ВИБІРКОВОСТІ УВАГИ ШКОЛЯРІВ З РІЗНИМИ БІОРИТМАМИ	35
<i>Шварц Л. О., Наконечна О. В.</i> ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК НЕВЕРБАЛЬНОГО ІНТЕЛЕКТУ ДОСЛІДЖУВАНИХ З ВМІСТОМ ТИРЕОЇДНИХ ГОРМОНІВ У ЇХ КРОВІ.....	36

Юхименко Л. І.

**ОСОБЛИВОСТІ ФОНОВИХ ЕЛЕКТРОЕНЦЕФАЛОГРАФІЧНИХ
ПОКАЗНИКІВ α -РИТМУ ЛЮДЕЙ З РІЗНОЮ ФУНКЦІОНАЛЬНОЮ
РУХЛИВІСТЮ НЕРВОВИХ ПРОЦЕСІВ**

37

SLEEP AND WAKEFULNESS EEG IN PATIENTS WITH EPILEPSY

Khachidze I.^{1 2 3}, Gugusgvili M.¹, Inasaridze K.¹, Tsiklauri G.³

I Beritashvili Centre of Experimental Biomedicine (1) Tbilisi. Georgia Caucasus University (2). SANGU University (3)

Introduction: Understanding the relationship between epilepsy and sleep is important for optimizing management of epileptic patients. Sleep modulates the expression of epileptic seizures as well as of interictal epileptiform discharges. Epileptiform patterns of EEG have a different manifestation during slow stage of sleep and wakefulness. Such type of distinction significantly occurs in children. The study was aimed to comparison of EEG in children with epilepsy during sleep and wakefulness.

Methods; 39 epileptic patients (with different type of epilepsy) aged 1 -3 years were examined. All patients underwent EEG recordings two times: At the background natural sleep and wakefulness. The duration of each EEG recording was 30-35 minutes on average. EEG performed in a sound-proof light-attenuated room, with an ambient temperature of 22°C. EEG during wakefulness performs; first the background EEG activity with eyes closed then with open and once again with closed eyes .

The EEG signals were digitally recorded using a set of 19 scalp electrodes according to the International 10-20 system and ENCEPHALAN 131-03.

Results; In 11 patients were revealed on the EEG epileptiform pattern (sharp waves, spike, polyspikes, SW) during as a sleep and as wakefulness. In 28 patients epileptiform pattern was seen at the background of non-REM sleep. Sharp waves, spike, polyspikes discharges occurred especially via the inclusion in spindle waves during at the second stage of sleep. Sleep activates focal and generalized spikes one third of all patients

Conclusions: Comparison and analysis of epileptiform pattern of EEG in children was revealed sleep, and specific sleep stages, influence the onset and propagation of seizures. The investigation of EEG during sleep represents the most appropriate and reliable diagnostic method for identification epileptiform pattern in infants with epilepsy.

Obtaining an EEG with adequate sleep in addition to wakefulness improves the chances of detecting epileptic discharges.

© Khachidze I., Gugusgvili M., Inasaridze K., Tsiklauri G., 2017

REMORBID BEHAVIOR MAY SERVE AS A PREDICTOR OF BRAIN ISCHEMIC DISEASE

Makashvili M.

Ilia state university

malkhaz_makashvili@iliauni.edu.ge

We stress the value of premorbid behavior in predicting ischemic disease of the brain hemispheres. Patient, male, 65, was CT diagnosed as having ischemic degenerative changes in the fronto-parietal cortical area of the left hemisphere due to the occlusion of the middle cerebral artery. Clinical picture was characterized by: right-sided hemiparesis in the upper right shoulder, motor aphasia, decreased self-control and prevalence of negative emotions. Patient was tested on unilateral neglect (UN) after 2 years of the initial stroke. No signs of UN were revealed in line bisection and cancellation tasks, as well as in copying the clock and Rey-Ostereitz figure from a sample. Drawing clock and Rey-Ostereitz figure from memory was characterized by omission of details from the left side of figures, suggesting UN at a representational level. Household witnessed the change in the premorbid behavior of the patient. Household characterized him as having at least 15 yrs. experience of driving. However, 3 months before actual ischemic attack, patient started to drive car adjacent to the middle stripe of the road and displayed trouble in paying attention to the obstacles from the left side of the road. One year before the ischemic attack, patient started to display concern about the forthcoming doomsday. One week before the ischemic stroke he fulfilled his car boot with food and water, forced family members to get into the car and drove to the mountainside nearby to the city of residence. In our opinion, change in the premorbid behavior points to the disease of the left brain hemisphere. Change style of driving may stem from left side underestimation, while anxiety and irrational expectation of doomsday may be ascribed to the overactivation of right-hemispheric fears, beyond the left-hemispheric conscious control. Further evidence-based study should throw more light to the value of premorbid behavior in prediction of the ischemic disease of brain hemispheres.

Key words: premorbid behavior prediction ischemia left hemisphere

© *Makashvili M.*, 2017

SPINOCEREBELLAR ATAXIA TYPE 2 AND COGNITIVE FUNCTIONING: CASE STUDY

Szepietowska EM, Daniluk B.

Maria Curie-Sklodowska University, Lublin, Poland

e-mail: ewa.szepietowska@poczta.umcs.lublin.pl;

beatadaniluk@poczta.umcs.lublin.pl

Abstract

Spinocerebellar ataxia type 2 (SCA2) is a rare neurodegenerative disease inherited in an autosomal dominant manner. Types SCA1 and 3, and others also occur. The rate of SCA2 is estimated as about 1-2 for 100 000 births. SCA2 is determined by a mutation in the *ATXN2* gene coding for the protein ataxin. Neurodegenerative changes in the course of the disease cause olivopontocerebellar atrophy with intensified decrease of neurons in lower olive, pons, and cerebellum (including atrophy of cerebellum). The disease appears between 30 and 50 years of age and leads to disability and dependence on other people. The main symptoms of the spinocerebellar ataxia type 2 include uncoordinated movement (ataxia), trouble with balance when walking, unsteadiness, disorders of precision movements, increased fatigability, swallowing difficulties and dysarthria. MRI scans reveal intense atrophy of cerebellum and cortical and subcortical regions, especially in case of SCA2.

In patients depression symptoms, suicidal thoughts, and disorders of sleep also occur. There has been observed cognitive impairment too, which is typical for cerebellar cognitive affective syndrome (CCAS) and mainly contains deficits in executive functions, short-term memory, linguistic and spatial functions, and emotional and personality disorders. The frequency of the occurrence of cognitive impairments, including SCA2 patients with dementia varies from 5 - 19% to 19 - 42% even.

Key words: Spinocerebellar ataxia type 2; cognitive dysfunctions.

Case study

The examined person: a woman of age 54, first symptoms at age of 35 (stability disorders).

Now needs the care of other people.

SCA affected: the mother and a relative (both deceased).

The estimation of cognitive functions

Tests	Patient	Comment	Healthy person (age 54)
STMS A Short Test of Mental Status (STMS)	23 points (38 max)	Significant reduction of cognitive functions; both auto- and allopsychic orientation preserved	35 points (38 max)
Wechsler Adults Intelligence Scale: Similarities	5 points (28 max)	Deficits of abstract thinking	13 points (28 max)

BVRT (wersja z wyborem)	10 points (15 max)	Deficits of attention and visuospatial memory	15 (max)
Verbal fluency - K - Animals	Number of words 6 8	Deficits of verbal memory	Number of words 19 19
Digit-span -forwards -backwards	4 3	Deficits of attention and working memory	6 4
CVLT (wybrane) - Immediate Free Recall: List A (Trials 1-5) - Immediate Free Recall: List B - Long-Delay Free Recall	34 (4 sten) 4 (4 sten) 5 (2 sten)	The lowered level of immediate memory; sluggishness in learning of new material; improvement in the results of cued recall task.	51 (sten 7) 8 (9 sten) 12 (8 sten)
Trail Making Test - part A - part B	Done Not done	Deficits of executive functions	Done Done
Beck Depression Inventory (BDI)	31 points	Depression	3 points
STAI	X-1 8 sten X-2 8 sten	High intensity of trait and state anxiety	X-1 3 sten X-2 3 sten

Conclusions

1. The examined woman presents deficits in various spheres of cognition and mental processes (memory, thinking, visuospatial, executive functions), accompanied by depression and high level of anxiety. Similar data have been obtained in other studies of patients with SCA2.
2. An abnormal connectivity within specific cerebello-cortical circuits might explain the widespread deficits (motor, emotional and cognitive) observed in SCA2 patients.
3. Reduction of brain size in patients with SCA2, involving not only cerebellum and brainstem, but also frontal regions, primary sensorimotor cortex, temporo-mesial and parahippocampal regions, substantia nigra, middle striatum, and thalamus. All these regions are known to be reciprocally connected with the cerebellum, indicating that several targets of cerebellar projections, including both motor and non-motor areas, are affected in patients with SCA2.

References

1. Valis M, Masopust J, Bažant J, et al., (2011). Cognitive changes in spinocerebellar ataxia type 2. *Neuro Endocrinol Lett.* 2011;32(3):354-359.
2. Jung BC, Choi SI, Du AX, et al., (2012). MRI shows a region-specific pattern of atrophy in spinocerebellar ataxia type 2. *Cerebellum*, 11(1):272-279.
3. Olivito G, Cercignani M, Lupo M, et al. (2017). Neural substrates of motor and cognitive dysfunctions in SCA2 patients: A network based statistics analysis. *NeuroImage: Clinical*;14:719-725.

4. Klinka I., Minnerop M., Schmitz-Hübsch T. et al. (2010). Neuropsychological Features of Patients with Spinocerebellar Ataxia (SCA) Types 1, 2, 3, and 6. *Cerebellum*, 9: 433-442.
5. Schmahmann J. (2004). Disorders of the Cerebellum: Ataxia, Dysmetria of Thought, and the Cerebellar Cognitive Affective Syndrome. *The Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences*; 16:367–378.
6. Bürk K., Globas C., Bösch S. et al. (2003). Cognitive deficits in spinocerebellar ataxia type 1, 2, and 3. *Journal of Neurology*, 250: 207 – 2011.

© Szepietowska EM, Daniluk B., 2017

ОСОБЛИВОСТІ ЕЕГ ПРИ ВИКОНАННІ ЗАВДАНЬ ЗІ ЗРОСТАЮЧИМ РІВНЕМ СКЛАДНОСТІ (МНЕСТИЧНИЙ АСПЕКТ)

Журавльов О. А., Гончарук А. В.

Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки
qwota@ukr.net

На сьогодні для людей, зайнятих трудовою діяльністю у виробництві, науці і творчості, характерне зростаюче інформаційне та психічне навантаження, підвищене розумове напруження. Усі процеси, у тому числі інтелектуальні, можна характеризувати певним рівнем напруженості регуляторних механізмів, яке впливає не лише на вегетативні показники, але й має суттєвий вплив на психофізіологічні та електрофізіологічні аспекти. При інтелектуальній діяльності перебудова частотно-амплітудних параметрів ЕЕГ охоплює усі основні ритмічні діапазони. Метою роботи було з'ясувати особливості спектральної потужності основних ритмів ЕЕГ при виконанні завдань зі зростаючим рівнем складності в осіб з різним рівнем запам'ятовування. У ході дослідження було обстеження 20 осіб жіночої та чоловічої статей віком від 18-22 роки праворуких, здорових. Проведене нами дослідження носило комплексний характер і включало в себе вивчення електричної активності головного мозку, яке досліджувалося за допомогою системи комп'ютерної електроенцефалографії «Нейроком», та діагностики особистості на обсяг короткочасної та довготривалої пам'яті за допомогою тестування. В ході було встановлено, що в осіб з високим рівнем запам'ятовування показники спектральної потужності ЕЕГ усіх досліджуваних діапазонів є вищими, ніж такі в осіб з середнім рівнем вже у фоновій ЕЕГ. Найбільшою мірою з показниками обсягу короткочасної і довготривалої пам'яті корелює динаміка спектральної потужності бета- та тета-діапазонів ЕЕГ. У фоновій ЕЕГ відмічається наявність вищих показників бета-активності у осіб з високим рівнем запам'ятовування, тоді як в альфа- і тета-діапазоні такі відмінності не виявлені. Виконання завдань високого рівня складності у групі осіб з середнім рівнем запам'ятовування супроводжується зменшенням потужності бета- і тета-діапазону у всіх відведеннях порівняно із завданнями середньої складності. У досліджуваних із високими значеннями обсягу пам'яті зі збільшенням рівня складності завдань спектральна потужність генералізовано зростає у бета-діапазоні, а в тета-діапазоні таке збільшення відмічається лише у задньоскроневих ділянках обох півкуль.

Ключові слова: ЕЕГ, завдання підвищеної складності, мнестичні процеси.

© Журавльов О. А., Гончарук А. В., 2017

ОСОБЛИВОСТІ НЕЙРОДИНАМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ЗАЛЕЖНО ВІД СПРИЙНЯТТЯ ІНДИВІДУАЛЬНОЇ ХВИЛИНИ

Качинська Т. В., Сайко Я. Ю.

Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки

tkachin@gmail.com

Мета роботи виявити особливості нейродинамічних показників в жінок залежно від сприйняття індивідуальної хвилини. У дослідженні брали участь 32 особи жіночої статі, віком 17-19 років, студенти педагогічного факультету Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Згідно з результатами тесту «Індивідуальна хвилина» усі досліджувані були поділені на 2 групи: I група – брадихроніки (11 дівчат), які характеризувалися тенденцією до прискорення часу; II група – тахихроніки (21 дівчина), що мали тенденцію до сповільнення часу. Визначення нейродинамічних властивостей вищої нервової діяльності та сенсомоторних функцій здійснювалося із використанням комп'ютерної системи «Діагност-1», яка є авторською розробкою М. В. Макаренка та В. С. Лизогуба. Під час проведення експерименту досліджувані працювали у режимах: простої сенсомоторної реакції, складної сенсомоторної реакції (РВ 1-3, РВ 2-3), визначення рівня функціональної рухливості та сили нервових процесів і реакції на рухомий об'єкт. Статистична обробка результатів проводилась з використанням програми MS Excel 2007. Визначали середнє значення показника (M), величину середньої похибки ($\pm m$) та коефіцієнт кореляції Пірсона (r). Різницю між двома середніми величинами вважали достовірною при значеннях $t > 2,0$ і $p < 0,05$. Для дівчат тахихроніків характерним є більш якісне виконання завдання, що відображається в меншій кількості помилок, більшій точності і меншому часі складної та простої сенсомоторної реакції. У досліджуваних осіб, що мають тенденцію до прискорення часу, характерними є менша точність під час виконання завдань та вищі значення латентних періодів простої та складної сенсомоторної реакції. Сила та рухливість нервових процесів мають вищі показники в дівчат, що прискорюють «індивідуальну хвилину». За результатами кореляційного аналізу було виявлено, що значення оцінки «індивідуальної хвилини» більше впливає на нейродинамічні показники осіб, які переоцінюють час. Тоді як дівчата, що мають тенденцію до сповільнення часу, виявилися менш чутливими та не мають впливу оцінки «індивідуальної хвилини» на нейродинамічні показники.

Ключові слова: індивідуальна хвилина, брадихроніки, тахихроніки, сенсомоторна реакція.

© Качинська Т. В., Сайко Я. Ю., 2017

СТАН СИСТЕМИ КРОВІ В ОСІБ ПОХИЛОГО ВІКУ ІЗ ПОРУШЕННЯМ ОБМІНУ ГЛЮКОЗИ В ОРГАНІЗМІ

Качинська Т. В., Ткачук Н. М.

Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки

tkachin@gmail.com

Мета дослідження полягала у вивченні стану системи крові у людей похилого віку із порушенням обміну глюкози в організмі. Дослідження проведено на 40 особах чоловічої та жіночої статі віком 79 ± 2 років. Клінічні дослідження проводилися у проміжку часу з 8.00 до 17.00 перед початком стаціонарного лікування в хірургічному відділенні. Проби крові на виявлення вмісту в ній глюкози бралися трьохразово протягом доби о 8.00, 13.00 та 17.00. За результатами лабораторного дослідження та вмістом глюкози в крові всі досліджувані були поділені на 2 групи: I – контрольна група (10 осіб чоловічої статі, 10 осіб жіночої статі), що характеризувалися нормою вмісту глюкози в крові для даного вікового періоду; II – експериментальна група (10 чоловіків та 10 жінок), що за показниками вмісту глюкози в крові характеризувалися діагнозом цукровий діабет 2-го типу. У результаті клінічного аналізу крові визначали кількість еритроцитів, лейкоцитів, вміст гемоглобіну та швидкість осідання еритроцитів. Згідно з проведеним біохімічним аналізом крові в подальшому аналізувалися: глюкоза, білірубін загальний, аспартатамінотрансфераза, аланінамінотрансфераза, загальний білок, креатинін та сечовина. Метод пульсоксиметрії дозволив оцінювати рівень сатурації. Згідно з результатами загального клінічного аналізу крові у досліджуваних осіб, незалежно від діагнозу, значення всіх показників у межах норми. Проте, в чоловіків та жінок із діагнозом цукровий діабет 2-го типу виявлено вищі показники кількості лейкоцитів та швидкості осідання еритроцитів, тоді як кількість гемоглобіну нижча, порівняно із особами контрольної групи. Біохімічні показники крові в дослідних групах знаходилися в межах норми, проте у жінок із цукровим діабетом 2-го типу, за результатами кількості сечовини та креатиніну, сповільнений процес виведення продуктів метаболізму з організму. У чоловіків та жінок із діагнозом цукровий діабет 2-го типу виявлено нижчі від норми показники пульсоксиметрії. Виявлені нами особливості клінічних та біохімічних показників крові свідчать, що в осіб похилого віку з діагнозом цукровий діабет 2-го типу перебіг хвороби та ефективність лікування трофічних виразок ускладнюється та подовжується.

Ключові слова: цукровий діабет 2-го типу, клінічний аналіз крові, біохімічний аналіз крові, пульсоксиметрія.

© Качинська Т. В., Ткачук Н. М., 2017

АНАЛІЗ СИЛОВОЇ ВІДПОВІДІ ІШЕМІЗОВАНОГО MUSCLE SOLEUS ХРОНІЧНО-АЛКОГОЛІЗОВАНИХ ЩУРІВ

Кекіш М. П., Зай С. Ю., Мотузюк О. П.

Східноєвропейський університет імені Лесі Українки

svitlana.zay91@ukr.net

Ішемія тканин організму людини – це поширена проблема в медичній практиці. Скелетні м'язи особливо резистентні до ушкоджень, тому здатні протистояти тривалим періодам ішемії (*Murdock M. et al.*), проте тривала ішемізація може призвести до значних патологій, у тому числі м'язових некрозів та апоптозу (*Wang W.Z. et al.*). Літературні дані вказують, що алкоголь часто є фактором розвитку симптому позиційної ішемії, при якій ушкодження скелетних м'язів асоційоване із їх компресійним стисненням, обумовленим несвідомим станом пацієнта. Зважаючи на значний науковий доробок у галузі ішемічного та алкогольного ушкодження м'язих тканин нижніх кінцівок, метою роботи було дослідити та провести аналіз тетанічних скорочень *muscle soleus* за умов хронічної алкоголізації та експериментально-індукованої ішемії різної тривалості. Експерименти проводили на щурах лінії Wistar, які були розділені на 3 групи: I – контрольна, II – алкоголізовані (за методикою *Халілова та Закірходжаєва* упродовж 30 календарних днів) з ішемією тривалістю 1 год; III – алкоголізовані з ішемією тривалістю 2 год. Як результат, спостерігали різке падіння максимальної сили тетанічного скорочення $F(\%, \max)$ та інтегрованою потужності ($S(f)$) у експериментальних групах, порівнюючи з контролем, що може бути наслідком виснаження внутрішньоклітинних запасів АТФ, креатинфосфокінази і глікогену (*Dawson M. J. et al.*). У групі II $F(\%, \max)$ становить $81,95 \pm 3,5\%$ та $41,92 \pm 3,1\%$, у групі III – $62,99 \pm 3,3\%$ та $29,14 \pm 3,8\%$ ($p \leq 0,05$) від контрольного значення на початку та вкінці експериментального тесту відповідно. $S(f)$ у групі II коливається в межах від $83,47 \pm 2,7\%$ до $44,84 \pm 5,8\%$ ($p \leq 0,05$), а у групі III – від $63,7 \pm 3,2\%$ до $32,43 \pm 3,43\%$ ($p \leq 0,01$) від контрольного значення. Одночасно зростає і час, необхідний для досягнення $F(\%, \max)$: у групі II, порівняно з контролем, на $1,33$ с, тобто становить $2,76 \pm 0,07$ с, у групі III – на $1,47 \pm 0,15$ с, тобто становить $2,91 \pm 0,05$ с ($p \leq 0,05$), що може бути пов'язане зі змінами акто-міозинової взаємодії. Отже, зміни силової відповіді ішемізованого м'язу, порівняно із нормою, асоційовані з різним ступенем ішемічного ушкодження, що додатково ускладнюється алкоголь-індукованою атрофією міофібрил.

Ключові слова: muscle soleus, ішемія, хронічна алкоголізація

© Кекіш М. П., Зай С. Ю., Мотузюк О. П., 2017

ОСОБЛИВОСТІ КОЛИВАНЬ УДАРНОГО ОБ'ЄМУ КРОВІ В ЧОЛОВІКІВ

Коваленко С. О., Кудій Л. І., Рибалко А. В.

Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького

kovstas@cdu.edu.ua

Вимірювання варіативності серцевого викиду за показником ударного об'єму крові (УОК) застосовується в анестезіології для моніторингу стану людини. В той же час хвильова структура УОК у здорових людей вивчена мало. Дослідження проведені на 106 здорових чоловіках 18–28 років у спокої лежачи, при диханні 6 р./хв, ортопробі, дозованих розумовому і фізичному навантаженнях. На 33-х із них виконані повторні вимірювання в середньому через 235 ± 31 днів. Часові ряди послідовних УОК (beat-to-beat) розраховували за п'ятихвилинними записами диференціальної реоплетизмограми грудної клітки, які проводили у спокої та стаціонарній фазі всіх тестів. Спектральний аналіз коливань УОК здійснювали періодограмним методом з визначенням потужності в стандартних діапазонах. При статистичній обробці даних використовували непараметричні методи. З'ясовано, що загальна варіативність коливань УОК найбільша у спокої лежачи ($36,9[23,1; 65,9]$ мл²) і, особливо, при глибокому диханні ($88,3[50,3; 113,9]$ мл²), зменшується при переході у вертикальне положення тіла ($16,7[11,3; 24,3]$ мл²) в основному за рахунок зниження потужності хвиль, обумовлених диханням в діапазоні 0,15–0,4 Гц. Відносна спектральна потужність хвиль УОК низької частоти з максимумами у діапазоні 0,084–0,09 Гц найменша у спокої лежачи ($15,5[8,5; 28,8]\%$) і достовірно зростає при переході у вертикальне положення ($30,4[18,0; 46,4]\%$), при розумовому і фізичному навантаженнях. Показано, що між результатами повторних вимірювань показників хвильової структури коливань УОК, проведеними через тривалий період часу на одних і тих же людях, існує достовірний зв'язок найбільшою мірою для потужності УОК в діапазоні 0,04–0,15 Гц при ортопробі і розумовому навантаженні (p від 0,537 до 0,857). Все це, разом з високим рівнем міжіндивідуальних відмінностей особливостей коливань УОК, дозволяє припускати високу діагностичну і прогностичну цінність оцінки хвильової структури УОК здорових людей.

Ключові слова: варіабельність серцевого ритму, серцевий викид

© Коваленко С. О. Кудій Л. І., Рибалко А. В., 2017

ВПЛИВ ПСИХОЕМОЦІЙНИХ ФАКТОРІВ НА ВАРІАБЕЛЬНІСТЬ СЕРЦЕВОГО РИТМУ У СТУДЕНТІВ. ФАКТОР РИЗИКУ У ВИНИКНЕННІ НЕЙРОЦИРКУЛЯТОРНОЇ ДИСТОНІЇ

Кононенко Н. С., Забродський Р. Ф.

Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

nastasia.kononenko@ukr.net

В Україні відзначається зростання захворюваності нейроциркуляторною дистонією (НЦД), серед студентів з легко збудливим типом нервової системи. Число хворих на нейроциркуляторну дистонію серед студентів великий відсоток і складає 30-35%. Тривалі перенапруги відзначаються у студентів I та II курсу медичного факультету, так як їм доводиться виконувати великий обсяг роботи по конспектуванню та запам'ятовуванню навчального матеріалу. Значні перенапруги виникають у студентів в період модулів та екзаменаційної сесії, коли без попередньої підготовки необхідно освоїти велику кількість навчального матеріалу. Мета роботи: провести аналіз результатів електрокардіографічного дослідження і оцінити вплив психоемоційних факторів на мінливість серцевого ритму студентів I та II курсу. Під спостереженням знаходилися 20 студентів I та II курсу медичного факультету Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна. Всім респондентам знімали електрокардіограму після занять (апарат: електрокардіографічний комплекс «КАРДІОЛАБ», Україна). Дослідження включало наступні методи: оцінка вегетативного фону і загального вегетативного тону методом аналізу ВСР; аналіз ВСР за методикою Р. М. Баєвського та показниками активності регуляторних систем (ПАРС), оцінка ступеню напруженості; дослідження вегетативної реактивності за допомогою функціональних проб (дихальна проба). Статистична обробка отриманих результатів даного дослідження проведена за допомогою комп'ютерного варіаційного аналізу (програми «Microsoft Excel», США). Досліджено 18-21-річні юнаки та дівчата, студенти I та II курсів Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна. Всього досліджено 20 студентів серед яких було 10 юнаків та 10 дівчат. Оцінювання результатів варіабельності серцевого ритму у юнаків і дівчат показало виражене зниження ВСР, ослаблення активності парасимпатичного відділу ВНС. Було виявлено домінуючий вплив симпатичного відділу вегетативної системи на ритм серця. Рівень нейрогуморальної регуляції в стані спокою: помірний, при відносному переважанні парасимпатичної регуляції. В цілому спостерігалася парасимпатична депресія і активація симпатичних центрів вегетативної регуляції серцевого ритму. Частота серцевих скорочень у юнаків становила 62 уд/хв, а у дівчат – 83 уд/хв. При проведенні дихальної проби можемо сказати, що: 1) період вихідного стану - характер регуляції ритму в спокої, відображав посилення симпатичних впливів і свідчив про зміни в регуляції серцевого ритму. Рівень нейрогуморальної регуляції в спокої: помірний, при домінуванні

парасимпатичної регуляції. 2) глибоке дихання - реакція на дихальну пробу в нормі, з посиленням парасимпатичної активності. 3) фаза відновлення – було відновлення серцевого ритму до початкових показників із незначним посиленням симпатичних впливів. Функціональний стан студентів I та II курсів показав такі бальні оцінки: 2-3 фізіологічна норма - регуляція серця з боку вегетативної нервової системи в нормі. Психоемоційний стан і енергетичне забезпечення організму перебували в межах норми. 4-5 донозологічні стани - у студентів спостерігалось зниження адаптаційних можливостей, були ознаки втоми. 6-7 преморбідний стан - свідчив про перенапруження регуляторних систем. В середньому показники активності регуляторних систем (ПАРС) у юнаків становили 3 бали, а у дівчат 4-5. В ході дослідження було виявлено переважання активності симпатичного відділу ВНС над парасимпатичним. Також можна сказати що активність симпатичного відділу ВНС була підвищена на декількох рівнях регуляції: сегментарному та надсегментарному, а сам характер змін серцевого ритму відрізнявся в залежності від кінцевої частоти серцевих скорочень.

Ключові слова: нейроциркуляторна дистонія, варіабельність серцевого ритму, вегетативна нервова система.

© Кононенко Н. С., Забродський Р. Ф., 2017

ВПЛИВ КОРВІТИНУ НА СПЕКТР ЖОВЧНИХ КИСЛОТ ЖОВЧІ ЩУРІВ З ДОКСИЦИКЛІНОВОЮ ГІПЕРХОЛЕСТЕРИНЕМІЄЮ

Ляшевич А. М., Решетнік Є. М., Весельський С. П., Макарчук М. Ю.

Київський національний університет імені Тараса Шевченка

lam88leona2@gmail.com

Жовчні кислоти – специфічні фізіологічно активні продукти метаболічних перетворень холестеролу в гепатоцитах. Їх концентрація у жовчі відображає інтенсивність перебігу реакцій синтезу й біотрансформації і транспортні процеси у тканині печінки. Холати – регуляторні сполуки, які виявляють свої ефекти, активуючи відповідні ядерні рецептори та G-білок сполучені рецептори. Тому зміни їх вмісту у внутрішньому середовищі організму відображаються на ліпідному, вуглеводному, енергетичному обміні, а розлади метаболічних перетворень холатів ведуть до холестатичних уражень печінки та її жирового переродження, дисліпідемії, серцево-судинних захворювань, діабету. До препаратів, які можуть нормалізувати перебіг процесів обміну холестеролу в печінці та її холатосинтезуючу функцію належать флавоноїди, зокрема кверцетин та його похідні. Метою роботи було дослідження впливу корвітину (водорозчинної форми кверцетину) на спектр жовчних кислот у жовчі щурів з доксицикліновою гіперхолестеринемією. Дослідження проводилося на лабораторних білих щурах самцях з масою тіла 220 ± 40 г ($n=30$). У експериментах використано тварин трьох груп: контрольної (пероральне введення води впродовж всього часу експерименту) і двох експериментальних (у першій за допомогою доксицикліну у дозі 540 мг/кг маси тіла змодельовали гіперхолестеринемію, у другій – після доксицикліну вводили впродовж тижня корвітин (1 мг/кг маси тіла). Лапаротомію з наступним канюлюванням жовчної протоки проводили після внутрішньочеревного введення в якості наркозу тіопенталу натрію (7 мг/100 г). Після цього впродовж 3 годин гострого досліду збирали 6 півгодинних проб жовчі. В зібраних пробах жовчі методом тонкошарової хроматографії, модифікованим в лабораторії визначали окремі фракції кон'югованих жовчних кислот: таурохолевої, таурохенодезоксихолевої і таурозезоксихолевої, глікохолевої, глікохенодезоксихолевої і глікодезоксихолевої та вільних жовчних кислот: холевої, хенодезоксихолевої і дезоксихолевої. Виявлено, що концентрація таурохолевої кислоти – жовчної кислоти, вміст якої є найбільшим у жовчі щурів, зменшувалася як в умовах змодельованого за допомогою доксицикліну ураження печінки і супутньої гіперхолестеринемії, так і не відновлювалася при застосуванні корвітину. Концентрація глікохолевої кислоти під впливом доксицикліну зменшувалася, але у разі застосування корвітину вміст глікохолату у жовчі зростав до контрольних значень.

Ключові слова: печінка, жовч, жовчні кислоти, корвітин, доксициклін.

© Ляшевич А. М., Решетнік Є. М., Весельський С. П., Макарчук М. Ю., 2017

ЗМІНИ ПОКАЗНИКІВ ОСМОТИЧНОЇ РЕЗИСТЕНТНОСТІ ЕРИТРОЦИТІВ ЩУРІВ-САМИЦЬ РІЗНОГО ВІКУ

Ляшенко В. П., Мізін В. В.

Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара

valeriyamv@gmail.com

Осмотична резистентність еритроцитів (ОРЕ) – це безпосередній показник стабільності еритроїдної клітини та один з маркерів багатьох патологічних станів організму. Також показник ОРЕ чутливий до всіх метаболічних зсувів які відбуваються в різні вікові періоди. Виходячи з цього, метою даної роботи було встановити зміни показників осмотичної резистентності еритроцитів щурів-самиць репродуктивного періоду в залежності від віку. Експерименти були проведенні відповідно до існуючих міжнародних норм і вимог гуманного відношення до тварин (Європейська конвенція про захист хребетних тварин, що використовуються для дослідних та інших наукових цілей. Страсбург, 18 березня 1986 р.). Досліди були проведенні на нелінійних безпородних білих щурах самцях різного віку, розподілених на 2 групи. До першої групи ввійшли самки репродуктивного періоду молодого віку, віком 8 місяців. До другої групи – самки репродуктивного періоду зрілого віку, віком 14 місяців. Осмотичну резистентність еритроцитів визначали за стандартною методикою у модифікації Л. І. Ідельсона. Отримані результати обробляли методом параметричних порівнянь. Зміни рахувалися вірогідними при рівні значимості $p < 0,05$. У самок репродуктивного періоду молодого віку в межах норми знаходився показник осмотичної резистентності еритроцитів, він дорівнював $0,48 \pm 0,01$ % розчину NaCl. Показник мінімального гемолізу еритроцитів складав $0,65 \pm 0,03$ % гіпотонічного розчину. Незворотній гемоліз розпочинався при концентрації NaCl (%) – $0,22 \pm 0,01$ %. Кут апроксимації швидкості гемолізу у самиць складав 7,7. Показник осмотичної резистентності у самок репродуктивного періоду зрілого віку був $0,32 \pm 0,03$ % розчину NaCl, що є нижчим за норму показника максимальної резистентності та вірогідно нижче відносно самиць молодого віку. Мінімальний гемоліз еритроцитів починався при концентраціях NaCl (%) – $0,63 \pm 0,04$, а максимальний – $0,15 - 0,1 \pm 0,02$ %. Кут апроксимації швидкості гемолізу – 7,1. Проаналізувавши отримані дані, бачимо, що з віком у самок щурів репродуктивного періоду зрілого віку вірогідно збільшилась осмотична стійкість еритроцитів, а також спостерігалось незначне зниження швидкості гемолізу на 8%. Такі результати можуть свідчити про морфо-функціональні зміни еритроцитарної мембрани, а саме збільшення її пластичності у самок репродуктивного періоду зрілого віку.

Ключові слова: осмотична резистентність еритроцитів, гемоліз, щури-самиці, молодий вік, зрілий вік.

ЗМІНИ ПОКАЗНИКІВ ВМІСТУ КОРТИКОСТЕРОНУ В СИРОВАТЦІ КРОВІ САМОК ТА САМЦІВ ЩУРІВ ЗРІЛОГО ВІКУ РЕПРОДУКТИВНОГО ПЕРІОДУ

Ляшенко В. П., Муквич В. В.

Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара

mukvichv@ukr.net

Вміст кортикостерону в сироватці крові щурів є досить надійним показником функціонального стану кори наднирників. Також кортикостерон бере активну участь у підвищенні стійкості організму до дії різноманітних стресорних факторів та поліпшенні формування адаптаційних можливостей організму до змін внутрішнього та зовнішнього середовищ. Виходячи з цього, вміст кортикостерону в сироватці крові є важливим аспектом для підтримання гомеостазу, але чи рівень даного гормону є однаковим чи все ж таки різниться в самок та самців зрілого віку. У літературі спостерігаються досить суперечливі погляди щодо залежності від статі вмісту кортикостерону в сироватці крові. Отже, метою даної роботи був аналіз змін показників вмісту кортикостерону в сироватці крові самок та самців щурів зрілого віку репродуктивного періоду. Досліди були проведені на нелінійних безпородних білих щурах-самках та щурах-самцях репродуктивного періоду, зрілого віку. Тварини були розподілені на 2 групи. Щури обох статей знаходилися на звичайному харчовому раціоні. Визначення рівня кортикостерону проводилось електрохемилюмінесцентним методом на аналізаторі Elecsys 2010 від компанії Roche (виробник Швейцарія). Дані були оброблені за допомогою статистичних програм з визначенням достовірності отриманих результатів за t- критерієм Стьюдента. Рахували середнє значення та помилку середнього. Результати вважалися достовірними при рівні значимості $P < 0,05$. Рівень вмісту кортикостерону в сироватці крові самок зрілого віку репродуктивного періоду становив $59,43 \pm 0,95$ нмоль/л. Натомість вміст даного гормону в сироватці крові самців відповідної вікової групи склав $44,66 \pm 6,8$ нмоль/л. Зіставляючи отримані результати інтактних щурів різних статей, бачимо, що у самців рівень кортикостерону виявляється нижчим на 33,07 % порівняно з самками. Звідси випливає, що в самок контрольної групи рівень даного гормону в сироватці крові в 1,3 рази вище відносно самців відповідної групи. Отже, все сказане, дає змогу зробити висновок, що рівень кортикостерону в сироватці крові щурів зрілого віку репродуктивного періоду різниться в залежності від статі. Самки в порівнянні з самцями мали вищий рівень кортикостерону. Ймовірно це пов'язано з шляхами перетворення холестерину та його метаболічними зв'язками зі статевими гормонами. Незважаючи на розбіжність зазначених рівнів вмісту кортикостерону в сироватці крові щурів самок та щурів самців, як в першому, так і в другому випадках показники гормону знаходяться в межах норми. **Ключові слова:** кортикостерон, репродуктивний період, зрілий вік, самці щурів, самки щурів.

ОСОБЛИВОСТІ ERD/ERS ЕЛЕКТРИЧНОЇ АКТИВНОСТІ МОЗКУ ЛЮДИНИ В ДІАПАЗОНІ ТЕТА – РИТМУ ПРИ ПРЕД'ЯВЛЕНІ ОБЛИЧ З ЕМОЦІЙНОЮ ЕКСПРЕСІЄЮ

Марчук А. А., Абрамчук О. М., Качинська Т. В.

Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки

oabramchuk@gmail.com

Метою даного дослідження було вивчення особливостей ERD/ERS електричної активності кори головного мозку людини в діапазоні тета-ритму під час пред'явлення облич із різною емоційною експресією. У дослідженні брали участь 11 праворуких осіб віком 18-21 рік. Біоелектрична активність кори головного мозку досліджувалася за допомогою апаратно-програмного комплексу «НейроКом» (ХАІ-МЕДІКА, м. Харків). Під час проведення дослідження як стимул використовувалися зображення облич з позитивною і нейтральною та негативною і нейтральною емоційною експресією, міжстимульний інтервал 8–10 с. В якості референтного інтервалу для розрахунку ERD/ERS приймався інтервал 500 мс перед стимулом. Дослідження проводилося у таких експериментальних ситуаціях: стан функціонального спокою з закритими очима (фонова активність), фотостимуляція (подача позитивних та нейтральних стимулів) та ведення підрахунку позитивних стимулів подумки (25 – позитивних, 25 – нейтральних); фотостимуляція (подача негативних та нейтральних стимулів) та ведення підрахунку позитивних стимулів подумки (25 – негативних, 25 – нейтральних). Встановлено, що у тета-діапазоні під час пред'явлення облич з негативною емоційною експресією явище десинхронізації було зафіксовано лише у центральному тім'яному відведенні, а у тім'яних відведеннях правої та лівої півкулі чітко спостерігалася синхронізація ритму. Було виявлено, що пред'явлення позитивних стимулів в тета-діапазоні супроводжувалося десинхронізацією ритму в відведенні P_z та синхронізацією у тім'яній ділянці правої півкулі. В той же час, у тім'яній ділянці лівої півкулі зафіксовано синхронізацію ритму за умов подачі негативних стимулів та десинхронізацію під час пред'явлення позитивних стимулів. Показано, що у випадках пред'явлення позитивних стимулів з нейтральними та негативних стимулів з нейтральними спостерігали явище десинхронізації у всіх тім'яних відведеннях.

Ключові слова: електроенцефалографія, синхронізація, десинхронізація, тета-ритм.

© Марчук А. А., Абрамчук О. М., Качинська Т. В., 2017

ВИКОРИСТАННЯ КЛАСТЕРНОГО АНАЛІЗУ ЗА ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНИМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ З МЕТОЮ ОЦІНЕННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ У ЕЛІТНИХ СПОРТСМЕНІВ

Міщенко В. С., Коробейніков Г. В., Коробейнікова Л. Г.
Національний університет фізичного виховання і спорту України
viki.nei13@gmail.com

Як відомо на сьогоднішній час, фізіологічні механізми досягнення високих спортивних результатів варіюють у кожного спортсмена. Серед існуючих функціональних механізмів забезпечення високого результату у спорті є мобілізація психофізіологічних ресурсів. Однак ступінь залучення психофізіологічних функцій в умовах спортивної діяльності має виражений індивідуально-типологічний характер. Метою роботи було визначення прояву психофізіологічних особливостей спортсменів, які відображають загальний функціональний стан, і розподіл їх на групи під час навчально-тренувальних зборів для врахування індивідуально-типологічних особливостей на основі кластерного аналізу. Методи: У обстеженні прийняли участь 27 елітних борців, членів національної збірної команди України з греко-римської боротьби. Для оцінювання психофізіологічних особливостей нервової системи спортсменів було використано 6 тестів: «Функціональна рухливість нервових процесів», «Витривалість нервової системи», «Реакція на рухомий об'єкт», «Полезалежність», «Встановлення закономірностей» і 8-колірний тест Люшера, які входять до апаратно-програмного психодіагностичного комплексу «Мультипсихометр-05». Результати: Після отримання результатів всіх психофізіологічних показників був застосований кластерний аналіз. Отримані результати вказують на те, що за кожним тестом показники розподілялись на 2 групи: до I групи виділявся 1 показник, який найбільше відображав внесок тої чи іншої характеристики нервової системи саме в даному тесті, а в II групу – 3 показники. Винятком став 8-колірний тест Люшера, в якому в I групу ввійшли 2 показники, а в II – 7 показників. Таким чином, актуальним є розподіл спортсменів за індивідуально-типологічними особливостями нервової системи з допомогою кластерного аналізу. Оскільки елітні спортсмени є неоднорідною групою за особливостями психофізіологічного прояву виникає необхідність їх розподілу на групи в умовах навчально-тренувальних зборів з подальшим урахуванням індивідуально-типологічних особливостей. Для подальшого визначення означених особливостей необхідний більш ретельний аналіз отриманих результатів, на основі кластерного аналізу.

Ключові слова: елітні спортсмени, психофізіологічні показники, кластерний аналіз.

© Міщенко В. С., Коробейніков Г. В., Коробейнікова Л. Г., 2017

ЕЛЕКТРИЧНА АКТИВНІСТЬ ФЛЕКСОРІВ ТА ЕКСТЕНЗОРІВ ПАЛЬЦІВ КИСТІ ПІД ЧАС ВИКОНАННЯ РУХІВ ПАЛЬЦІВ У ЧОЛОВІКІВ ІЗ РІЗНОЮ ІНДИВІДУАЛЬНОЮ α -ЧАСТОТОЮ

Моренко А. Г., Коржик О. В.

Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки

alevmore@gmail.com

В експерименті взяли участь 124 чоловіків віком 19–21 року. За результатами оцінки профілю мануальної та слухової асиметрії у подальших тестах брали участь обстежувані з правим профілем мануальної та слухової асиметрії (104 чоловіки). В стані спокою за заплющених очей у низці відведень в обстежуваних визначали модальну частоту α -активності ЕЕГ («Нейроком», ДР № 6038/2007 від 26.01.2007 р.) за методикою Klimesh et al. (2007); отримані значення α -ритму усереднювали й середню величину вважали індивідуальною модальною частотою обстежуваного. В усіх чоловіків розраховували середнє значення такого показника. Приймавши умовний розподіл вибірки, обстежуваних було розділено на дві групи – з високими ($n = 53$, $I\alphaЧ \geq 10,04$ Гц) та низькими ($n = 51$, $I\alphaЧ < 10,04$ Гц) значеннями індивідуальної модальної альфа-частоти ($I\alphaЧ$) ЕЕГ. Електроміограми флексора (*m. flexor digitorum superficialis*) та екстензора (*m. extensor digitorum*) пальців кисті чоловіків реєстрували у стані спокою та під час стискання і розтискання пальців кисті правої і лівої рук у відповідь на ритмічні слухові сигнали. Ритмічні акустичні сигнали імітували барабанний бій (*Finale 2006*); частота 2 с^{-1} , загальна кількість стимулів у пробі – 80. Функціональний стан м'язів в спокої оцінювали за середніми амплітудою і частотою фонових осциляцій ЕМГ («Нейрософт», ЄС-сертифікат № RQ093102-V), стан цих м'язів під час мануальних рухів – за логарифмічними коефіцієнтами змін середніх амплітуди й частоти ЕМГ. Обчислення значущих відмінностей (від $p \leq 0,05$ – $\leq 0,01$) здійснювали, використовуючи параметричні тести, зокрема t -критерій Стьюдента. В чоловіків із високою $I\alphaЧ$ у стані спокою встановлено більш значущі латеральні та реципрокні відмінності параметрів електроміограми флексорів та екстензорів пальців кисті руки порівняно з обстежуваними з низькою індивідуальною α -частотою. Чоловіків із високою α -частотою під час мануальних рухів відзначала менша скорочувальна активність поверхневих м'язів пальців кисті, особливо флексорів. Для чоловіків із низькою α -частотою були притаманні менш специфічні й диференційовані процеси активації поверхневих м'язів пальців.

Ключові слова: Флексор, екстензор, мануальні рухи, електроміограма, мода альфа-частоти.

© Моренко А. Г., Коржик О. В., 2017

ЗМІНИ ВИСОКОЧАСТОТНОЇ ПОТУЖНОСТІ ЕЕГ КОРИ ГОЛОВНОГО МОЗКУ ЧОЛОВІКІВ ТА ЖІНОК ІЗ РІЗНИМ ПРОФІЛЕМ АСИМЕТРІЇ НА ДІЮ РИТМІЧНИХ ЗВУКОВИХ ПАТЕРНІВ

Павлович О. С., Моренко А. Г.

Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки

olga-pos@ukr.net

Нині значна група науковців висловлює думку про те, що γ -ритмічну активність ЕЕГ можна розглядати як універсальний функціональний механізм мозку для переробки інформації різних модальностей. Тому метою нашого дослідження було встановити зміни потужності γ -коливань ЕЕГ на дію ритмічних подразників звукової модальності. Для цього було досліджено електроенцефалограму (ЕЕГ) 170 чоловіків і жінок з правобічним (ППА) та лівобічним профілями асиметрії (ЛПА) в стані функціонального спокою, під час сприйняття й відтворення пальцями кисті ведучої та неведучої руки монофонічних і поліфонічних ритмічних патернів. У монофонічних ритмічних патернах були присутні стимули барабанного бою; в поліфонічних – на звуки барабану накладали різновисотні звуки гри на фортепіано (ПЗ Finale-2006). Оцінювали потужність електричної активності кори в γ -діапазоні ЕЕГ (частота – 36–45 Гц та амплітуда – нижче 10 мкВ). Отримані результати вказали на зростання потужності γ -коливань ЕЕГ в корі головного мозку в усіх обстежуваних. У осіб з ППА під час роботи з монофонічними патернами простежували генералізоване зростання показників за участі ведучої руки, більш локальне – неведучої. В осіб з ЛПА під час реалізації завдань виявили зростання потужності γ -коливань загалом у корі. Така закономірність характеризує генералізовану активацію багатьох нейронних мереж та відображає механізм взаємодії між просторово віддаленими популяціями нейронів кори, що створює умови для зв'язування різних сенсорних, когнітивних та виконавчих процесів, забезпечує стан готовності та уваги (очікування) сенсомоторних завдань. Виконання поліфонічних патернів, що було пов'язане з ускладненням звуковисотної структури сенсорної стимуляції у групах супроводжувалось збільшенням показників здебільшого в лобових та скроневих ділянках. Припускаємо, що зміни γ -коливань такого характеру відображають посилену роботу нейронів-детекторів, які вибірково реагують на різні параметри звукових стимулів. Локальний характер γ -синхронізації, імовірно, відображає функцію підвищення ефективності синаптичних контактів у нейронних детекторних мережах, що кодують сенсорну інформацію.

Ключові слова: γ -діапазон ЕЕГ, потужність, ритмічні патерни, профіль асиметрії.

© Павлович О. С., Моренко А. Г., 2017

ОСОБЛИВОСТІ СТАНОВЛЕННЯ ВЕГЕТАТИВНОГО ГОМЕОСТАЗУ ЗА УМОВ КОРОТКОТРИВАЛОЇ ГОСТРОЇ ГІПОБАРИЧНОЇ ГІПОКСІЇ ТА ДОВГОТРИВАЛОГО ВПЛИВУ КИСНЕДЕФІЦИТУ, СПРИЧИНЕНОГО ФІЗИЧНИМ НАВАНТАЖЕННЯМ НА ВИТРИВАЛІСТЬ

Паніна Л. В., Ковальчук С. М., Гжегоцький М. Р.

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького

Lyubapanina@gmail.com

За умов впливу гіпоксії різної природи та інтенсивності досліджено особливості змін функціональної активності регуляторних систем організму шляхом аналізу варіабельності серцевого ритму (ВСР). Реєстрацію периферичного пульсу білих статевозрілих щурів-самців та визначення тривалості кардіоциклів здійснювали до гіпобаричної гіпоксії (з 10-хв періодом) на умовних «висотах» 6000 м і 9000 м над рівнем моря та через 15 хв після неї. В іншій серії досліджень реєстрацію та аналіз показників проводили через 24 год після 5-го та 10-го днів одноразового плавання щурів на витривалість за нормального атмосферного тиску. За 2 тижні до початку тренування щурів тестували на резистентність до гіпоксії. Аналіз отриманих змін досліджуваних показників ВСР після впливу короткотривалої гіпобаричної гіпоксії дав підстави твердити про посилену активацію регуляторних механізмів з підвищенням тонузу симпатичної та парасимпатичної нервових систем, залежно від інтенсивності киснедефіциту. Внаслідок довготривалої адаптації до гіпоксії, спричиненої фізичним навантаженням, нами було виявлено особливості змін фазового характеру. Зокрема, на п'яту добу експерименту спостерігали зниження досліджуваних показників ВСР, що свідчили про загальне пригнічення тонузу регуляторних механізмів. У цей період також зафіксовано найменшу тривалість плавання щурів до виникнення втоми. Вкінці тренування, на 10-ту добу, зареєстровано декілька разове збільшення тривалості плавання щурів, а також, згідно результатів тестування на резистентність до гіпоксії, тварини були віднесені до категорії високорезистентних. Аналіз ВСР щурів цієї групи виявив зниження міри мобілізуючого впливу симпатичної та підвищення парасимпатичної ланок регуляції. Важливо відмітити, що зареєстроване нами збільшення показників, що характеризують такі зміни, було значно виразнішим, ніж за умов короткотривалої гіпобаричної гіпоксії. Таким чином, проведений нами аналіз механізмів розвитку адаптивних змін організму за дії гіпоксії різної природи та інтенсивності може сприяти формуванню обґрунтованих передумов програмованого контролю цих процесів з метою раціонального досягнення переваг адаптації та, відповідно, зниження її фізіологічної «вартості» у перспективі експериментального застосування отриманих результатів.

Ключові слова: гіпоксія, адаптація, варіабельність серцевого ритму.

© Паніна Л. В., Ковальчук С. М., Гжегоцький М. Р., 2017

ПОТУЖНІСТЬ БЕТА-ДІАПАЗОНУ ЕЕГ В ОСІБ З РІЗНОЮ ОСОБИСТІСНОЮ ТРИВОЖНІСТЮ

Поручинський А. І., Поручинська Т. Ф., Шустік В. О.

Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки

an_poruch@ukr.net

Тривожність є властивістю, яка багато в чому обумовлює поведінку людини. Певний рівень тривожності – природна й обов'язкова особливість активної, діяльної особистості. У кожної людини існує свій оптимальний, чи бажаний, рівень тривожності – це так звана корисна тривожність. Сьогодні вже доведеним є факт взаємозв'язку психічного статусу особистості і фізіологічних процесів мозку, які можна оцінити за характером його електричної активності. Досліджували електричну активність мозку осіб з різним рівнем особистісної та ситуативної тривожності. У дослідженні приймали участь 20 осіб жіночої статі, здорових, праворуких, з них 10 осіб – з середнім та 10 – з високим рівнем особистісної тривожності. Рівень особистісної тривожності визначали за методикою Спілбергера-Ханіна. Електричну активність мозку реєстрували за допомогою системи комп'ютерної електроенцефалографії «НейроКом» (ХАІ-Медика Національного аерокосмічного університету) монополярно, у 19 відведеннях, у стані спокою з розплющеними очима. Аналізували потужність електрогенезу бета-хвиль електроенцефалограми в осіб з різною особистісною тривожністю. Для аналізу даних використовували методи варіаційної статистики. У бета-діапазоні ЕЕГ у досліджуваних з високим рівнем особистісної тривожності виявлено дві зони підвищеної активності: у передньо-лобових ділянках обох півкуль та скронево-тім'яно-потиличних ділянках переважно правої півкулі. В осіб з середнім рівнем особистісної тривожності виявлено фокус максимальної активності у правій передньо-лобовій ділянці та зону підвищеної активності утім'яно-потиличних структурах кори головного мозку. Порівняння середніх величин потужності бета-хвиль ЕЕГ в осіб з високою та середньою особистісною тривожністю вивило вищі показники у групі з середнім рівнем тривожності у правій передньо-скроневої та обохтім'яних зонах кори головного мозку ($p \leq 0,05$).

Ключові слова: особистісна тривожність, електроенцефалограма, бета-діапазон електроенцефалограми.

© Поручинський А. І., Поручинська Т. Ф., Шустік В. О., 2017

ФУНКЦІОНАЛЬНА ДІАГНОСТИКА БІОТИПІВ ЛЮДИНИ ЗА ПОКАЗНИКАМИ ДІЯЛЬНОСТІ СЕРЦЕВО-СУДИННОЇ СИСТЕМИ

Романюк В. Л.

Рівненський державний гуманітарний університет

Біоти́пи людини – один з різновидів функціональної типології за особливостями реагування симпато-адреналової системи (САС) на впливи середовища існування та виявляються у певних особливостях поведінки. Виділяють три типи біотипів людини: 1) А-тип (адреналовий – адреналіновий тип); 2) НА-тип (норадреналовий – норадреналіновий тип); 3) А+НА-тип (змішаний – проміжний тип). Найбільш яскраво біотипічні особливості поведінки людини проявляються у різних стресогенних умовах та екстремальних ситуаціях. Визначають біоти́пи людини за допомогою методу адренограм (В. Васильєв, 1985), який вимагає відносно складних лабораторних та інструментальних досліджень, а також їх відповідного фінансування, що обмежує застосування методу в умовах клініки, а також у науково-дослідній роботі під час навчального процесу тощо. У зв'язку з цим поставлено задачу розробити метод діагностики біотипів людини у поєднанні функціональної проби на велоергометрі (модель фізіологічного стресу) з визначенням показників діяльності серцево-судинної системи – артеріального тиску (систоличного і діастолічного) як пластичних констант гомеостазу. Відомо, що у людини адреналін призводить до зростання тільки систолічного артеріального тиску, а норадреналін – до підвищення діастолічного артеріального тиску. Таким чином: 1) зростання, насамперед, систолічного артеріального тиску (у межах 10 одиниць та більше) після фізичного навантаження (фізіологічного стресу) буде характеризувати біотип А (адреналіновий тип); 2) зростання, насамперед, діастолічного артеріального тиску (у межах 10 одиниць та більше) після фізичного навантаження (фізіологічного стресу) буде характеризувати біотип НА (норадреналіновий тип); 3) одночасне зростання систолічного і діастолічного артеріального тиску (у межах 10 одиниць та більше) після фізичного навантаження (фізіологічного стресу) буде характеризувати біотип А+НА (адреналіново-норадреналіновий тип – проміжний тип). У цілому, міждисциплінарні функціональні дослідження біотипів людини сприятимуть збереженню їх фізичного, психічного і соціального здоров'я, а також профілактиці відповідних розладів психіки і поведінки, у т. ч. афективних, психогенних (невротичних), психосоматичних.

Ключові слова: біотип, функціональні проби, фізіологічний стрес, артеріальний тиск, велоергометр, людина.

© Романюк В. Л., 2017

ФУНКЦІОНАЛЬНА ОЦІНКА СОЦІАЛЬНОГО ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ ЗА РІВНЕМ ЕМПАТІЇ

Романюк В. Л., Гамарнюк О. В.

Рівненський державний гуманітарний університет

volynnaukarv@ukr.net

Здоров'я людини як біо-психо-соціальний феномен ґрунтується на системних взаємозв'язках з відповідними кількісними показниками та якісними критеріями. При цьому залишається відкритим питання щодо переходу від якісної до кількісної оцінки соціального здоров'я людини. У зв'язку з цим міждисциплінарні теоретичні та практичні підходи з відповідними психофізіологічними складовими можуть включати наступну функціональну схему: соціальне здоров'я (якісна оцінка) – емоційна та когнітивна сфера – рівень емпатії (кількісна оцінка). Окрім того, існують функціональні зв'язки емпатії із соціальними потребами людини (альтруїстичними – егоїстичними), а також феноменом дзеркальних нейронів (синергетика соціальних і спадкових чинників щодо емпатії). Для діагностики емпатії як компонента соціального здоров'я людини застосований опитувальник А. Меграбяна і Н. Епштейна, (методика самооцінки функціональних станів). При цьому, враховуючи клініко-фізіологічний підхід щодо здоров'я (гіпофункція, нормофункція, гіперфункція), за відповідним рівнем емпатії встановлена наступна функціональна оцінка соціального здоров'я людини (за 12-ти бальною шкалою): 1) рівень соціального здоров'я в 1-4 бали – рівень емпатії у межах 11-36 балів – гіпофункція емоційної та когнітивної сфери щодо соціального здоров'я людини; 2) рівень соціального здоров'я у 5-8 балів – рівень емпатії у межах 37-62 бали – нормофункція емоційної та когнітивної сфери щодо соціального здоров'я людини; 3) рівень соціального здоров'я у 9-12 балів – рівень емпатії у межах 63-90 балів – гіперфункція емоційної та когнітивної сфери щодо соціального здоров'я людини. Окрім того, рівень емпатії можна розглядати як психофізіологічний індикатор соціального здоров'я людини у зв'язку з активністю її емоційної та когнітивної сфери, а також етіологією і патогенезом розладів психіки і поведінки. При цьому слід відмітити, що низький та високий рівень емпатії з відповідною гіпофункцією і гіперфункцією щодо соціального здоров'я може сприяти розвитку відповідних афективних, психогенних (невротичних), психосоматичних розладів, а також адиктивним і девіантним формам поведінки людини, що потребує відповідної функціональної психокорекції і психотерапії.

Ключові слова: соціальне здоров'я, емпатія, емоційна і когнітивна сфера, розлади психіки і поведінки, людина.

© Романюк В. Л., Гамарнюк О. В., 2017

ФУНКЦІОНАЛЬНА ОЦІНКА ПСИХІЧНОГО ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ ЗА РІВНЕМ ТРИВОЖНОСТІ

Романюк В. Л., Пилипака Ю. І.

Рівненський державний гуманітарний університет

Показники здоров'я людини як біо-психо-соціального феномену мають кількісну та якісну характеристику, а також суттєві взаємозв'язки. У біології та медицині складові фізичного здоров'я людини ґрунтуються на кількісній основі з відповідними морфо-функціональними показниками. У свою чергу, критерії психічного здоров'я людини мають, в основному, якісну характеристику та потребують кількісної оцінки у руслі відповідних міждисциплінарних досліджень і можуть включати наступну функціональну схему: психічне здоров'я (якісна оцінка) – особливості стрес-стійкості та стрес-уразливості – рівень тривожності (кількісна оцінка). Як правило, стрес-стійкість організму людини характеризується низьким рівнем тривожності. Для діагностики тривожності та, відповідно, стрес-стійкості та стрес-уразливості як компонента психічного здоров'я застосований опитувальник реактивної та особистісної тривожності Спілбергера-Ханіна (методика самооцінки функціональних станів). При цьому, за відповідним рівнем тривожності запропонований наступний функціональний спосіб щодо оцінки психічного здоров'я людини (за 12-ти бальною шкалою): 1) рівень психічного здоров'я у 9-12 балів – рівень тривожності у межах 0-36 балів – високий рівень стрес-стійкості (низький рівень стрес-уразливості) – низька ймовірність розладів психіки і поведінки; 2) рівень психічного здоров'я у 5-8 балів – рівень тривожності у межах 31-44 бали – оптимальний рівень стрес-стійкості – середньостатистична ймовірність розладів психіки і поведінки; 3) рівень психічного здоров'я в 1-4 бали – рівень тривожності у межах 45 і більше балів – низький рівень стрес-стійкості (високий рівень стрес-уразливості) – висока ймовірність розладів психіки і поведінки. При цьому слід відмітити, що високий рівень тривожності та, відповідно, низький рівень стрес-стійкості (високий рівень стрес-уразливості) з гіперфункцією емоційної та когнітивної сфери щодо психічного здоров'я може сприяти розвитку відповідних афективних, невротичних, психосоматичних розладів. Для профілактики психічних і поведінкових розладів людини при різних формах діяльності доцільно впроваджувати ефективні функціональні методи психокорекції і психотерапії, у т.ч. аутогенне тренування.

Ключові слова: психічне здоров'я, тривожність, стрес-стійкість, стрес-уразливість, розлади психіки і поведінки, людина.

© Романюк В. Л., Пилипака Ю. І., 2017

ЛОКАЛІЗАЦІЯ ДЖЕРЕЛ ВИКЛИКАНОЇ АКТИВНОСТІ КОРИ ГОЛОВНОГО МОЗКУ В СПОРТСМЕНІВ ІГРОВИХ ВИДІВ СПОРТУ ТА ЛЕГКОАТЛЕТІВ

Романюк А. П., Шевчук Т. Я.

Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки

romaniuk.alona@mail.ru

Виявлення джерел викликаної активності в спортсменів ігрових видів спорту та легкоатлетів дасть змогу розкрити суть основних механізмів сприйняття та обробки інформації на об'єкт та його розміщення в просторі. Для дослідження локалізації джерел викликаної активності кори головного мозку в спортсменів використовували метод ІСА-аналізу (Independent Component Analysis), запропонований (Bell, Sejnowski, 1995; Cardoso, Laheld, 1996; Lee, Girolami, 1999). Застосування алгоритму багато дипольної локалізації джерел електричної активності, ми реалізували у програмі «NeuroCom», що дозволило з високою вірогідністю встановити координати локалізації джерела у всіх обстежуваних спортсменів. Координати дипольного джерела визначали відповідно до стереотаксичного атласу головного мозку людини Talairach. Під час виявлення локалізації джерел викликаної активності у спортсменів ігрових видів спорту було зафіксовано диполі у передньо- та задньоасоціативних відділах кори. У спортсменів ігрових видів спорту була виявлена активність в тім'яних відділах кори головного мозку, що очевидно брала участь в формуванні пізніх ВП під час сприйняття та обробки локалізації об'єкта в просторі. У легкоатлетів зафіксоване джерело активності в нижньоскроневій звивині кори головного мозку під час сприйняття та обробки інформації, як об'єкта. Дослідження локалізації фіксованих диполів у досліджуваних спортсменів дозволило встановити, що джерела ранніх хвиль ВП розташовані в первинній зоровій корі і в екстрастріарних областях. Особливо важливо, що в мозку людини було показано збіг оцінок локалізації джерел викликаної активності, які відповідають за розпізнавання об'єкта та його розміщення в просторі.

Ключові слова: джерела викликаної активності, кора головного мозку, спортсмени ігрових видів спорту, легкоатлети.

© Романюк А. П., Шевчук Т. Я., 2017

АНАЛІЗ СПЕКТРАЛЬНОЇ ПОТУЖНОСТІ ЕЕГ МОЗКУ ЛЮДИНИ ПРИ СЛОВЕСНО-ЛОГІЧНОМУ МИСЛЕННІ

Третяк Т. О., Сокоренко А. Г., Дрегваль І. В., Севериновська О. В.
Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара
d_igor@mail.ru

Досліджувалась синхронізація біоелектричної активності мозку людини та індивідуальні особливості мислення при вирішенні завдань на словесно-логічний тип мислення різних ділянок коркових зон. При виконанні завдань на словесно-логічне мислення спектра потужності альфа-хвиль суттєво знижується у порівнянні з контрольними. У людей з більш розвиненим типом логічного мислення збільшується кількість значущих кореляцій у альфа-діапазоні в лівій фронтальній зоні та у ділянках поблизу зони Верніке, що пов'язано з пошуком спільних рис пред'явлених тверджень та активізацією специфічних проц есів семантичного аналізу і визначенням сенсу слів. Загальна кількість кореляційних зв'язків в бета2-діапазоні у людей з середнім рівнем прояву логічного мислення більша, ніж у людей з низькими показниками при виконанні завдань на логічне мислення. В бета1-діапазоні виявлено посилену синхронізацію у контурній області F4-F8-T4-P4 правої півкулі, а також максимальне збільшення сумарної кількості високих когерентних взаємозв'язків у фронтально-центральної частині та синхронізація активності всієї кори головного мозку в діапазоні δ -частот. У осіб з різним рівнем розвитку логічного мислення при проходженні тесту на логічний тип мислення у біоелектричній активності виявили поліритмічну активність з домінуванням дельта-ритму. Вірогідне збільшення спектра потужності дельта-діапазону (відносно фонових значень) відмічалось у осіб з низьким рівнем розвитку словесно-логічного мислення лише в правому потиличному відведенні O2, а у осіб з середнім рівнем розвитку логічного мислення в правій потиличній O2 зоні та лівій скроневій T3 ділянці кори головного мозку. Виявлено, що у людей які при збільшенні здібностей до вербально-логічного мислення збільшується загальна кількість кореляційних зв'язків у дельта-діапазоні. У людей в тета-діапазоні при проходженні тесту на логічний тип мислення виявлено незначні зміни, що свідчить про збереження попередньо сформованої нейромережі.

Ключові слова: спектральна потужність ЕЕГ; логічний тип мислення; розумова діяльність.

© Третяк Т. О., Сокоренко А. Г., Дрегваль І. В., Севериновська О. В., 2017

ВПЛИВ ФЛУТАМІДУ НА ВМІСТ ЖОВЧНИХ КИСЛОТ У ЖОВЧІ ЩУРІВ

Чернуха І. С., Решетнік Є. М., Весельський С. П.

Київський національний університет імені Тараса Шевченка

irina.tchernuha@yandex.ua

Жовчоутворення є складним комплексом фізіологічних і біохімічних процесів, які включають біосинтез, біотрансформацію і трансмембранний та трансцелюлярний транспорт компонентів жовчі і здійснюються під регуляторним контролем багатьох гормонів. Відомо, що статеві стероїди виявляють значний вплив на функціонування гепато-біліарної системи. Проте, ефекти андрогенів і антиандрогенів на метаболічні перетворення та секрецію холатів лишаються недостатньо вивченими, не зважаючи на значні міжстатеві відмінності в жовчоутворенні та жовчовиділенні. Метою дослідження було вивчення впливу флутаміду на жовчнокислотний склад жовчі самців щурів. Матеріали та методи: дослідження були проведені на самцях щурів (0,18-0,23 кг, n=8), яким протягом 3-х днів інтрагастрально в дозі 25 мг/кг вводили флутамід – блокатор рецепторів тестостерону, розведений пропіленгліколем. Контрольній групі щурів (0,18-0,23 кг, n=6) протягом 3-х днів інтрагастрально вводили воду з пропіленгліколем. Для наркотизації тварин використовували тіопентал натрію в дозі 60 мг/кг маси тіла щура. Після лапаротомії канюлювали жовчну протоку та через 30 хв стабілізації стану тварини, здійснювали протягом 3-х годин забір проб жовчі. Визначення концентрації жовчних кислот у пробах жовчі здійснювали методом тонкошарової хроматографії, удосконаленим у нашій лабораторії. Результати та їх обговорення: було виявлено, що вміст у печінковому секреті глікокон'югатів жовчних кислот суттєво зменшувався під впливом флутаміду, а саме, концентрація тригідроксихоланової глікохолової кислоти була на 16,3-34,5 % ($p < 0,05$) нижчою ніж у пробах контрольної групи тварин. Що стосується концентрації дигідроксихоланових глікокон'югатів, визначених нами як суміш глікохенодезоксихолової та глікодезоксихолової кислот, то вона у четвертій і п'ятій пробах виявилася нижчою від контрольних значень на 46,75 % та 42,62 % ($p < 0,05$). Для з'ясування механізмів дії флутаміду на жовчнокислотний спектр жовчі потрібні подальші дослідження. Висновок: флутамід викликає зниження жовчнопродукуючої функції печінки і зумовлює пригнічення утворення та транспорт глікокон'югатів жовчних кислот у жовчні каналці, що веде в цілому до перерозподілу загального пулу жовчних кислот в організмі.

Ключові слова: жовч, жовчні кислоти, флутамід.

© Чернуха І. С., Решетнік Є. М., Весельський С. П., 2017

ВПЛИВ НЕЙРОФІДБЕК-ТРЕНІНГУ НА ПОКАЗНИКИ СЕНСОМОТОРНОЇ РЕАКЦІЇ В ОСІБ З РІЗНИМ РІВНЕМ ДОВГОТРИВАЛОЇ ПАМ'ЯТІ

Чмух Я. А., Абрамчук О. М., Качинська Т. В.

Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки

oabramchuk@gmail.com

Метою роботи було виявити вплив нейрофідбек-тренінгу на показники сенсомоторної реакції в осіб із низьким та середнім рівнем довготривалої пам'яті. У нейрофідбек-тренінгу брали участь 8 студентів віком 19–21 років із середнім та низьким рівнем довготривалої пам'яті. За допомогою апаратно-програмного комплексу «Діагност-1» проводили тест «реакція на рухомий об'єкт». Тест «реакція на рухомий об'єкт» проводили до та після нейрофідбек-тренінгу впродовж 10 сеансів. Реалізація третього етапу дослідження, а саме нейрофідбек-тренінг, здійснювалась в лабораторії «Вікової нейрофізіології» кафедри фізіології людини і тварин біологічного факультету. З кожним досліджуваним було проведено 10 десяти-хвилинних сеансів альфа-тренінгу, суть яких зводилась до навчання пацієнта довільному управлінню роботою власних фізіологічних систем, розвитку самоконтролю та саморегуляції функцій організму. Для досягнення принципу БЗЗ досліджуваний контролював положення вибраного об'єкту на моніторі, формуючи свій психоемоційний стан. Аналіз тесту «реакція на рухомий об'єкт» в осіб з низьким та середнім рівнем довготривалої пам'яті показав, що кількість точних реакцій збільшується в процесі проходження 10 сеансів нейрофідбек-тренінгу. Так, вже після першої процедури альфа-тренінгу було відмічено вищі значення точності виконання завдання, порівняно зі значеннями до альфа-тренінгу. Подальші сеанси виявили динаміку до збільшення точних реакцій як до, так і після альфа-тренінгу. Аналіз тесту «реакція на рухомий об'єкт» за показником випередження виконання завдання до та після процедури альфа-тренінгу виявив зменшення кількостей випадків з випередженням після сеансів нейрофідбек-тренінгу. Така тенденція спостерігалася вже після 1-ї процедури та зберігалася впродовж наступних сеансів. Найнижчі значення показників із випередженням спостерігалися після 7-го сеансу альфа-тренінгу. В результаті аналізу даних проходження тесту «реакція на рухомий об'єкт» за показником запізнення виконання завдання до та після процедури альфа-тренінгу в осіб з різним рівнем пам'яті виявлено хвилеподібну його зміну у досліджуваних. Отже, після проходження нейрофідбек-тренінгу в тесті «реакція на рухомий об'єкт» спостерігається врівноваження показників із випередженням та запізненням, а також спостерігаємо збільшення кількості точних відповідей.

Ключові слова: альфа-тренінг, нейрофідбек, сенсомоторна реакція.

© Чмух Я. А., Абрамчук О. М., Качинська Т. В., 2017

ВПЛИВ ДЕФЦИТУ ЕСЕНЦІАЛЬНИХ МІКРОЕЛЕМЕНТІВ НА ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИЙ РОЗВИТОК ДІТЕЙ ШКІЛЬНОГО ВІКУ

Шаламай У. П.

ДВНЗ «Івано-Франківський національний медичний університет»

fap12710@gmail.com

Недостатність йоду в організмі дитини негативно впливає на розвиток мозку, що зумовлює відставання у розумовому розвитку, порушення когнітивних і регуляторних функцій нервової системи, зниження інтелектуального розвитку. Залізодефіцитні стани призводять до порушення розвитку нервово-психічних функцій, сповільнення становлення логічного мислення та мови, погіршення навчання. Зважаючи на поширеність залізодефіцитної анемії у регіонах зобної ендемії, метою нашого дослідження було вивчення впливу латентного залізодефіциту на інтелектуальний розвиток дітей із легким йододефіцитом. Для досягнення мети комплексно обстежено 133 практично здорових (група здоров'я I і II) дітей (68 юнаків та 65 дівчат) віком від 6-ти до 18-ти років. Діти були поділені: за віком (6-11 років, 12–18-років), статтю та мікроелементним статусом (школярі належним обміном йоду та заліза, із легким йододефіцитом, латентним залізодефіцитом та їх поєднанням). Рівень забезпечення організму залізом оцінювали за вмістом гемоглобіну, сироваткового заліза, загальної залізов'язувальної здатності сироватки та сироваткового феритину (Марушко Ю.В., Сміян О.І. 2011). Забезпечення організму йодом оцінювали за показниками екскреції йоду з сечею. Інтелектуальний розвиток дітей оцінювали за коефіцієнтом інтелекту (IQ) шляхом тестування за допомогою методики СФІТ Р. Кеттела (Вітенко І.С. зі півавт., 2002). Отримані результати піддавалися статистичному аналізу. У результаті дослідження виявили, що рівень IQ за умов належного мікроелементного статусу у дівчаток та хлопчиків віком 6-11 років становив $100,13 \pm 5,73$ (ум.од.) та $97,34 \pm 4,36$ (ум.од.) відповідно, а у юнаків та дівчат віком 12-18 років – $98,69 \pm 2,89$ (ум.од.) та $97,88 \pm 3,81$ (ум.од.). У обстежених із доклінічними змінами на тлі йодо- та залізодефіциту коефіцієнт IQ не перевищував нижню межу фізіологічної норми (90 ум.од.). У результаті порівняльного аналізу у обстежених із комбінованим дефіцитом мікроелементів виявлено достовірне зниження коефіцієнта IQ у хлопчиків (на 19,3%, $p < 0,05$) та юнаків (на 15,1%, $p < 0,05$), у дівчаток – на 12,6% ($p < 0,05$) щодо аналогічних показників у здорових однолітків. Зміни рівня інтелекту у дівчат віком 12-18 років щодо інших груп не були достовірними. Отже, діти із належним мікроелементним статусом мають високий інтелектуальний розвиток (юнаки дещо вищий щодо дівчат.) Комбінований дефіцит мікроелементів потенціює негативний вплив кожного із них на організм. Більш негативний вплив комбінований дефіцит мікроелементів має на дітей молодшої вікової групи.

Ключові слова: легкий йододефіцит, латентний залізодефіцит, інтелектуальний розвиток, школярі

ОСОБЛИВОСТІ ВИБІРКОВОСТІ УВАГИ ШКОЛЯРІВ З РІЗНИМИ БІОРИТМАМИ

Шварц Л. О., Костюк Н. В., Гнаткевич Ю. В.

Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки

lyudmila.shvarcz@gmail.com

Актуальність теми, полягає в тому, що на сьогодні зростає кількість дітей, особливо підлітків, які втратили інтерес до навчання, знизився їх інтелектуальний рівень, знизилася вибірковість і концентрація уваги та засвоєння нових знань, не дивлячись на старання вчителів, щоб полегшити навчання. Компенсувати катастрофічну нестачу часу стараються за рахунок нічних годин, необхідних для сну, а це призводить до ще більшого зниження обсягу уваги. Будь-який розпорядок дня ґрунтується на основі біоритмів, котрим підпорядковується організм. На основі біоритмів у людини виділяються: жайворонки (ранковий), сови (вечірній) і голуби (аритмічний) типи. Правильно спланований день відповідно до свого хронотипу є основою доброго самопочуття та продуктивності уваги. Метою дослідження є виявлення особливостей вибірковості уваги школярів з різними біоритмами. Дослідження проведено на 60 старшокласниках (14–17 років), здорових за даними психосоматичного дослідження. Усі обстежувані були поділені на три групи (по 20 школярів), відповідно до їх хронотипів (сови, голуби, жайворонки), визначенні за допомогою проведеного тестування. Визначення вибірковості уваги проведено за допомогою методики вивчення уваги (Мюнстерберг), яка рекомендується для використання при профвідборі на деякі спеціальності. Дослідження проведено протягом дня двічі (у 10:30–11:00 та 18:00–18:30 год). При обробці отриманих даних використовувались методи варіаційної статистики з оцінкою t-критерія Стьюдента. Аналіз результатів дослідження показав, що вибірковість уваги у жайворонків в ранкову пору – 17-24 правильно підкреслених з 25 можливих слова за 2 хв часу, є значно кращою, ніж увечері, коли їх продуктивність знижена – 13-18 слів. У «сов» спостерігаються протилежні результати, їх найвищий пік продуктивності випадає саме на вечір – 18-23 слова. «Голуби» краще пристосовані для роботи в денному ритмі і легко переносять зміщення добового ритму на дві-три години вперед або назад. Таким чином, найвища вибірковість уваги у жайворонків проявляється у першій половині дня; у сов цей показник має кілька піків. «Голуби» краще пристосовані для роботи вдень.

Ключові слова: біоритми, вибірковість уваги, хронотип.

© Шварц Л. О., Костюк Н. В., Гнаткевич Ю. В., 2017

ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК НЕВЕРБАЛЬНОГО ІНТЕЛЕКТУ ДОСЛІДЖУВАНИХ З ВМІСТОМ ТИРЕОЇДНИХ ГОРМОНІВ У ЇХ КРОВІ

Шварц Л. О., Наконечна О.В.

Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки

lyudmila.shvarcz@gmail.com

Метою дослідження є виявлення рівня невербального інтелекту досліджуваних з вмістом тиреоїдних гормонів у їх крові.

В експерименті брали участь чоловіки (13 осіб) і жінки (20 осіб) віком від 18 до 25 років. Досліджувані на момент експерименту були здорові, та за їхніми словами їх самопочуття було хорошим. Середній вік чоловіків становив 22,85 років, жінок – 22,9 років. Учасники дали добровільну згоду на участь у дослідженнях, після чого отримали чіткі інструкції щодо їх дій під час проведення експерименту. При обробці отриманих даних використовувались методи варіаційної статистики з оцінкою t-критерія Стьюдента. Та кореляційний аналіз.

Рівень інтелектуального (розумового) розвитку визначався за прогресивними матрицями Равена (Raven Progressive Matrices). Матриці Равена призначені для досліджуваних у віці від 4,5 до 65 років. Методика Равена не спрямована на дослідження загальних здібностей. Вона дає змогу виявити певні здібності доцільного сприймання, здатність логічно мислити і розкривати істотні зв'язки між предметами та явищами. Імуноферментний аналіз крові проводилися в лабораторії НЕМО МЕДИКА із застосуванням імунохемілюмінесцентного аналізатора Immulite 2000 виробництва Siemens Healthcare Global. Імуноферментний аналіз (ІФА, ELISA) Взаємозв'язок досліджуваних показників визначався методом парних кореляцій. Статистична обробка і графічне оформлення отриманих даних здійснювалося з використанням програм «Microsoft Office Excel 2013».

В результаті проведеного кореляційного аналізу встановлено, що рівень зв'язку інтелекту та вмісту гормонів щитоподібної залози має різну тісноту та спрямованість, як для різних гормонів, так і для різних груп обстежуваних, які були виділені з врахуванням відповідності нормі, так і без врахування. Для всіх обстежуваних виявлений негативний кореляційний зв'язок досліджуваних показників. Однак, рівня статистично достовірної значимості ($p < 0,05$) коефіцієнт кореляції досягав тільки для Т3.

Ключові слова: рівень інтелекту, імуноферментний аналіз, тиреоїдині гормони.

ОСОБЛИВОСТІ ФОНОВИХ ЕЛЕКТРОЕНЦЕФАЛОГРАФІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ α -РИТМУ ЛЮДЕЙ З РІЗНОЮ ФУНКЦІОНАЛЬНОЮ РУХЛИВІСТЮ НЕРВОВИХ ПРОЦЕСІВ

Юхименко Л. І.

Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Liukhimen@ukr.net

Для з'ясування динаміки мозкових процесів різних поведінкових реакцій важливим є врахування «крапки відліку», якою може виступати фонова електроенцефалограма (ЕЕГ), а саме характеристики її α -ритму. Для цього в умовах функціонального спокою у 64 здорових чоловіків 18-20 років з різним рівнем функціональної рухливості нервових процесів (ФРНП) досліджували особливості вихідного стану мозкових функцій за α - ритмом (8-13 Гц, 30-70 мкВ). ЕЕГ реєстрували у 19 відведеннях комп'ютерним енцефалографом «НейроКом» ХАІ Medica з розміщенням електродів за міжнародною системою 10-20 у спеціальній звуко- та світлонепроникній камері при заплющених очах. Референтним був об'єднаний вушний електрод. Встановлення ФРНП проводили на комп'ютерному комплексі «Діагност-1М» з використанням слухових стимулів за методикою М. В. Макаренка. Результати оброблено методами непараметричної статистики пакетом програм Excel-2010. Всі обстежувані були правшами і мали α -ритм. За рівнем ФРНП вони були розподілені на три групи (високий, середній і низький). Виявлено міжгрупові відмінності потужності та когерентності α -коливань. Показники ЕЕГ обстежуваних з високим рівнем ФРНП по всій конвексимальній поверхні характеризувались вищою потужністю α -ритму порівняно з представниками двох інших груп ($p \leq 0,05$, $p \leq 0,001$). Найбільш висока міра синхронності виявлена в лобних, лобно-центральної та центрально-тім'яних відведеннях ($p \leq 0,001$). Співставлення показників ЕЕГ обстежуваних із середнім та низьким рівнями ФРНП встановило переважання потужності α -хвиль в лобних, центрально-тім'яних та потиличних ділянках обстежуваних з середнім її рівнем ($p \leq 0,05$, $p \leq 0,001$) з найбільшими значеннями у лобних та потиличних ділянках кори мозку. Між показниками ФРНП та α -ритмом виявлена позитивна кореляція ($r=0,36$, $p \leq 0,05$). Чим вищий рівень ФРНП, тим більший вихідний рівень α - хвиль. Отже, потужність α -ритму є прогностичним критерієм рівня ФРНП. Отримані результати дозволяють припускати, що подальше з'ясування багатомірності і багатозначності ФРНП, як і природи багаточисельних генераторів α -ритму, може виявити існування між ними спільних рис та якостей, причетних до забезпечення функціонування центральної нервової системи.

Ключові слова: електроенцефалографія, α -ритм, функціональна рухливість нервових процесів.

© Юхименко Л. І., 2017

Наукове видання

Матеріали II інтернет-конференції з міжнародною участю

**«Системна організація психофізіологічних
та вегетативних функцій (медико-біологічні аспекти)»**

Луцьк, 11–12 травня 2017

Технічний редактор Т. Ф. Поручинська, О. А. Журавльов