

Міністерство освіти і науки України



Черкаський національний університет
імені Богдана Хмельницького
Навчально-науковий інститут фізичної культури, спорту і здоров'я
Кафедра анатомії, фізіології та фізичної реабілітації

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ФІЗІОЛОГІЇ ТА РЕАБІЛІТАЦІЇ

Збірник наукових праць за матеріалами
II МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВОЇ ІНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦІЇ
(30 листопада 2022 року)



Черкаси – 2022

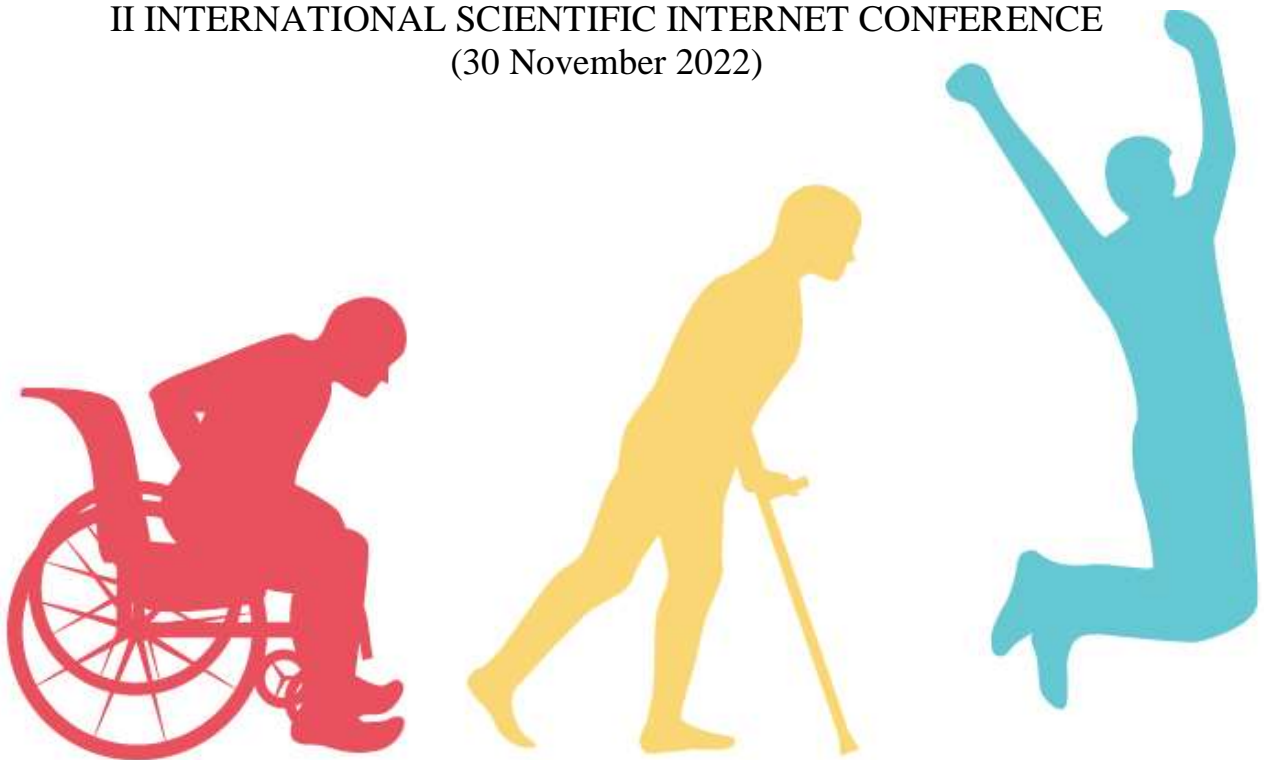
Ministry of Education and Science of Ukraine



Bohdan Khmelnytsky National University of Cherkasy
Institute of Physical Culture, Sports and Health
Department of Anatomy, Physiology and Physical Rehabilitation

ACTUAL PROBLEMS OF PHYSIOLOGY AND REHABILITATION

Collection of scientific works on materials
II INTERNATIONAL SCIENTIFIC INTERNET CONFERENCE
(30 November 2022)



Cherkasy -2022

Актуальні проблеми фізіології та реабілітації: матеріали міжн. наук. інтернет-конф. (Черкаси, 30 листопада 2022 р.) / Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького. – Черкаси, 2022. – 85 с.

Матеріали надруковані за поданням авторів зі збереженням змісту та стилю викладання.

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

Юхименко Л.І., д.б.н., доцент – відповідальний редактор, Ілюха Л.М., к.б.н., доцент – відповідальний секретар; Лизогуб В.С., д.б.н. – член ред. колегії, Коваленко С.О., д.б.н. – член ред. колегії.

ГОЛОВА ОРГАНІЗАЦІЙНОГО КОМІТЕТУ КОНФЕРЕНЦІЇ

Черевко Олександр Володимирович – д.е.н., професор, ректор Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького

ЧЛЕНИ ОРГАНІЗАЦІЙНОГО КОМІТЕТУ:

Спрягайло О.В., к.б.н., доцент, проректор з наукової, інноваційної та міжнародної діяльності – заст.голови;

Нечипоренко Л.А., к.п.н., доцент, директор ННІ фізичної культури, спорту і здоров'я – заст. голови;

Юхименко Л.І., д.б.н., доцент кафедри анатомії, фізіології та фізичної реабілітації – відповідальний редактор;

Ілюха Л.М. к.б.н, доцент – в.о. завідувач кафедри анатомії, фізіології та фізичної реабілітації - відповідальний секретар;

Лизогуб В.С., д.б.н., професор кафедри анатомії, фізіології та фізичної реабілітації, директор НДІ фізіології ім. М.К. Босого;

Коваленко С.О., д.б.н., професор кафедри анатомії, фізіології та фізичної реабілітації;

Черненко Н.П., к.б.н., доцент, заступник директора ННІ фізичної культури спорту і здоров'я з наукової роботи;

Мадар Ростислав (Madar Rastislav), доцент, керівник Інституту епідеміології та охорони громадського здоров'я, декан медичного факультету Остравського університету, Чеська Республіка;

Пастуха Далібор (Pastucha Dalibor), доцент, завідувач кафедри реабілітації та спортивної медицини, Університетська лікарня та медичний факультет Остравського університету, Чеська Республіка;

Ялдірім Шахін (Yildirim Şahin), професор, університет Ерджієс, Турція;

Йешіл Алі (Yeşil Ali), професор, університет Фірат, Турція;

Дідьє Сов'єр (Didier Sauvaire), доктор фармацевтичних наук, президент Французького об'єднання федерацій боротьби, Середземноморського комітету асоційованих стилів боротьби, Франція;

Яцек Уасик (Jacek Wąsik), професор, Академія ім. Яна Длугоша в Ченстохові, Польща;

Панкадж Сривастава (Pankaj Srivastava) професор, Технологічний інститут в Аллахабаді, Праяградж, Індія, вчений секретар, Фатер академія, Індія;

Міхова Поліна (Mihova Polina), Ph.D голова програмної ради управління охорони здоров'я та соціальної роботи, Новий болгарський університет, Софія, Болгарія;

Недельчев Іван (Nedelchev Ivan), Ph.D, Новий болгарський університет, Софія, Болгарія;

Давидова О. (Davidova O), Ph.D., Північно-Західний університет, Еванстон, Іллінойс, США.

ЗМІСТ

РОЗДІЛ 1. ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ.....	6
GUŘAN Z., TOMÁŠKOVÁ H., SNĚHOTOVÁ Z., HONZÍKOVÁ L., MAĎAR R., PASTUCHA D. ASSESSING THE IMPACT OF THE COVID-19 PANDEMIC ON REHABILITATION	6
NEDELICHEV IVAN SOFT SKILLS OF PROFESSIONAL FITNESS TRAINER IN XXI CENTURY.....	10
PASTUCHA DALIBOR, ŠTĚPÁNEK LADISLAV, BOTEK MICHAL, HORAKOVA DAGMAR, GUŘAN ZDENĚK. EVALUATION OF THE IMPACT OF THE PREVENTIVE RESTRICTIONS DURING LOCKDOWN DUE TO PANDEMIC COVID 19 ON ADOLESCENT'S SPORTS PERFORMANCE IN CZECH REPUBLIC.....	12
SAIRAJ ROKAMWAR, ADITI SHARMA. THERABOT: LOWER LIMB REHABILITATION MECHANISM.....	17
АНДРІЙЧЕНКО С.І. СЕНСОРНА ІНТЕГРАЦІЯ ДІТЕЙ ІЗ ОСОБЛИВИМИ ОСВІТНИМИ ПОТРЕБАМИ В УМОВАХ ІНКЛЮЗИВНО-РЕСУРСНОГО ЦЕНТРУ.....	19
ДУКА С.М., МУШЕГОВ М.А ВАЖЛИВІСТЬ САМОКОНТРОЛЮ НА ЗАНЯТТЯХ З ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ ПІД ЧАС ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ	23
ЗВОЛЯК О.В., ІЛЮХА Л.М. ОСНОВНІ ПРИЧИНИ ВИНИКНЕННЯ ФАНТОМНИХ БОЛІВ ТА СПЕЦИФІКА ЇХ ЛІКУВАННЯ	26
МАТВЄЄВА А.В., ЮХИМЕНКО Л.І. КОМБІНОВАНИЙ ВПЛИВ РУХОВИХ ІГОР, ВПРАВ ЛІКУВАЛЬНОЇ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ ТА ЛОГОПЕДИЧНИХ ТЕХНІК НА МОВЛЕННЄВУ ФУНКЦІЮ ДІТЕЙ З ДЕПРИВАЦІЄЮ СЛУХУ.....	29
МАТВЄЄВА І.С., ЮХИМЕНКО Л.І. ОСОБЛИВОСТІ ПОКАЗНИКІВ ОПЕРАТИВНОЇ ТА КОРОТКОЧАСНОЇ ПАМ'ЯТІ ДІТЕЙ З ВАДАМИ СЛУХУ	33
МИХНЮК О.В. СПОРТИВНЕ ОРІЄНТУВАННЯ ЯК ЗАСІБ ФІЗКУЛЬТУРНО-СПОРТИВНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ УЧАСНИКІВ БОЙОВИХ ДІЙ НА ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ	37
ПАНЧЕНКО О.С., СВЕТЛОВА О.Д. МАСАЖ, САМОМАСАЖ, ЛІКУВАЛЬНА ГІМНАСТИКА, ЯК ЗАСОБИ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ПРИ ОСТЕОХОНДРОЗІ ШИЙНОГО ВІДДІЛУ ХРЕБТА.	41
ТИМЧЕНКО Д.А., ЗАВГОРОДНЯ В.А. РЕАБІЛІТАЦІЯ ЛЮДЕЙ З НЕВРОЛОГІЧНИМИ РОЗЛАДАМИ.....	46
ТКАЧУК О.О., ПЕТРЕНКО Ю.О. ПРОФІЛАКТИКА ТА КОНСЕРВАТИВНІ МЕТОДИ У ЛІКУВАННІ ОСТЕОХОНДРОЗУ ХРЕБТА.....	50
ЩЕРБАТИЙ Р.В., КОВАЛЕНКО С.О. ВПЛИВ РОЗМИНОЧНОГО ВІБРАЦІЙНОГО МАСАЖУ НА ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ СТАН СПОРТСМЕНА.....	54
ЯКУНІН М.О., ШЕСТЕРІНА Д.В. ЗМІНИ АРТЕРІАЛЬНОГО ТИСКУ У НИЖНІХ КІНЦІВКАХ ПРИ ДІЇ ОБ'ЄМНОГО ПНЕВМОПРЕСИНГУ	58
РОЗДІЛ 2. ІНКЛЮЗИВНА ОСВІТА	61
MIŃOVA POLINA COMPUTER AND MOBILE APPLICATIONS TO SUPPORT SPEECH THERAPY PRACTICE	61

БАЗІЛЕВСЬКИЙ А.Г., СТЕПАНОВА Г.М. Методика оволодіння руховими діями дітьми з розладами аутистичного спектра через групові варіації партнерської взаємодії	64
КОРОЛЬ Я.В., ХОМЕНКО С.М. Ефективність реабілітаційних заходів з використанням вправ з м'ячем по відношенню до дітей з дефектами постави	66
МЕЛЬНИК Д.С. Фізична підготовка дітей в умовах інклюзивного навчання	70
РОЗДІЛ 3. ФІЗІОЛОГІЯ ЛЮДИНИ І ТВАРИН.....	72
XU LI, KORUBEYNIKOVA LESIA, KORUBEYNIKOV GEORGIY, WU CHUANZHONG. RESEARCH ON MENTAL ABILITY AND ITS CHARACTERISTIC SYSTEM OF ELITE BASKETBALL PLAYERS	72
БІЛАН О.О., КОВАЛЕНКО С.О., ПИТЕЛЬ А.А. Особливості гемодинаміки при затримці дихання після гіпервентиляції у здорових чоловіків	79
ШЕСТЕРІНА Д.В., ПАЛАМАРЧУК А.Л. Вплив об'ємного пневмопресингу на параметри артеріального тиску у осіб з хронічною венозною недостатністю	82

**РОЗДІЛ 1.
ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ**

**GUŘAN Z.¹, TOMÁŠKOVÁ H.^{2,3}, SNĚHOTOVÁ Z.^{4,2}, HONZÍKOVÁ L.¹,
MAĐAR R.³, PASTUCHA D.¹**

Assessing the impact of the COVID-19 pandemic on rehabilitation

¹ *Department of Rehabilitation and Sports Medicine, University Hospital and Medical Faculty University of Ostrava, Czech Republic.*

² *Department of Epidemiology and Public Health Protection, Faculty of Medicine, University of Ostrava.*

³ *Institute of Public Health of Ostrava, Czech Republic.*

⁴ *Department of Hygiene, University Hospital of Ostrava, Czech Republic*

Annotation. In the course of the pandemic, patients with and after COVID-19 disease have become a "new" and numerically very important group for the indication of rehabilitation. This new and unexpected situation required a change of roles and scheduling of the rehabilitation teams. The aim of this retrospective study was to evaluate with data from the Hospital Information System (HIS) the influence of COVID-19 Pandemic for a rehabilitation care in University Hospital of Ostrava. This study reports the experience of the University Hospital of Ostrava and recommends the setup of specialized clinical pathways for the rehabilitation of patients with COVID-19.

Keywords: rehabilitation, COVID-19, physical activity, public health.

Starting points and objectives. In the course of the pandemic, patients with and after COVID-19 disease have become a "new" and numerically very important group for the indication of rehabilitation and put under heavy stress health systems. Rehabilitation Units had a crucial role in reducing disability in order to reintroduce patients in the community and challenged to support physical and cognitive recovery. The objective of the presentation is to describe hospital cases indicated for rehabilitation in connection with COVID-19 disease [1, 2, 3, 4].

Material and methods. This is a retrospective evaluation of data from the Hospital Information System (HIS). The period of 03/2020-12/2021 was evaluated. Patients and data from the paediatric population were not included in the assessment, the age was limited to 18-99 years of age. Data from patients with a psychiatric diagnosis or patients in palliative care were excluded.

Repeated hospitalizations of the same person, including a new hospitalization in a different department of the hospital (transfer to another department), are also included in the set. This is important in terms of the number of referrals for rehabilitation for the same patient.

Data were processed by descriptive statistics and a two-sample statistical test (t-test) at 5% significance level in Stata v 17.

Description of the rehabilitation procedure. Rehabilitation management is about ensuring accessibility at an appropriate quality. This also involves allocating available staff capacity in standard and acute intensive care. For patients hospitalized with COVID-19, the purpose of rehabilitation in both the acute and postcritical

phases was to improve respiratory dynamics, counteract musculoskeletal deconditioning and immobilization, reduce the onset of complications, recover the cognitive and emotional status in patients with hypoxic damage, reduce disability, and improve the quality of life in anticipation of the patient's discharge.

The physiotherapist will perform a comprehensive clinical initial examination.

Subsequent therapeutic intervention consists of several approaches, e.g.:

- Respiratory physiotherapy, airway drainage.
- Movement therapy - passive, assisted, active exercises.
- Exercise using instrumentation (also in unconscious patients).
- Education, Self-therapy.

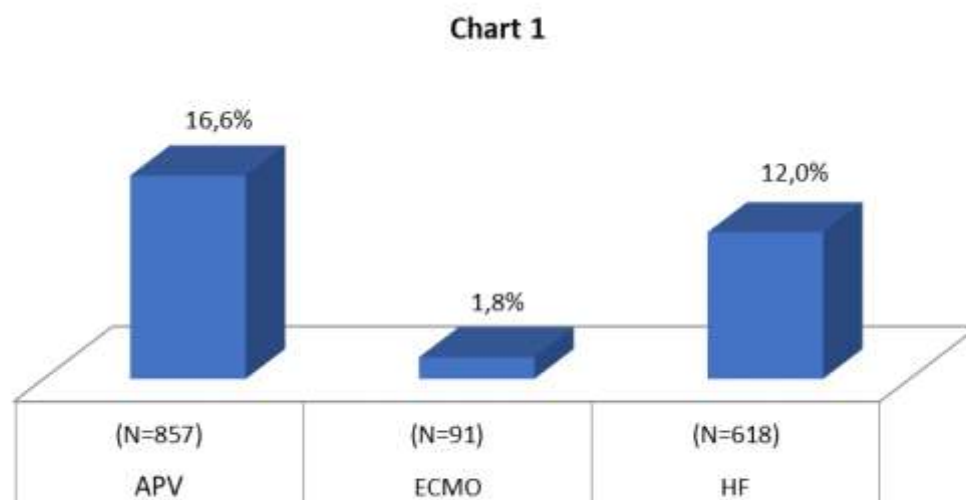
Monitored values. The main parameters monitored were the gender and age of the patients, as well as the need for artificial pulmonary ventilation (APV), extracorporeal membrane oxygenation (ECMO), and high-flow oxygen (HF) application. Patients are also monitored for body mass index (BMI). Monitoring the need to delegate more than one therapist to intervene is also relevant for rehabilitation.

Another area is how the hospitalisation and rehabilitation are ended. The end can be divided into several categories:

- **Category A** - discharge to home or outpatient treatment.
- **Category B** - need for follow-up hospitalisation in an acute care bed.
- **Category C** - need for follow-up hospitalisation in an aftercare or social care bed.
- **Category D** - deaths.

Results. In the period 3/2020-12/2021, there were 5,173 cases of COVID-19 hospitalizations in FNO. The average age of patients was 64.9 ± 16.86 years. There were 54% males ($n=2,783$) and 46% females ($n=2,390$). Hospitalized women were statistically significantly older than men by 1.4 years ($p=0.003$).

Of the total number of hospital admissions, 16.6% were for APV, 1.8% for ECMO and 11.9% for HF. Chart 1 shows the representation of the number of each type of hospitalisation in relation to the total number of hospitalisations.

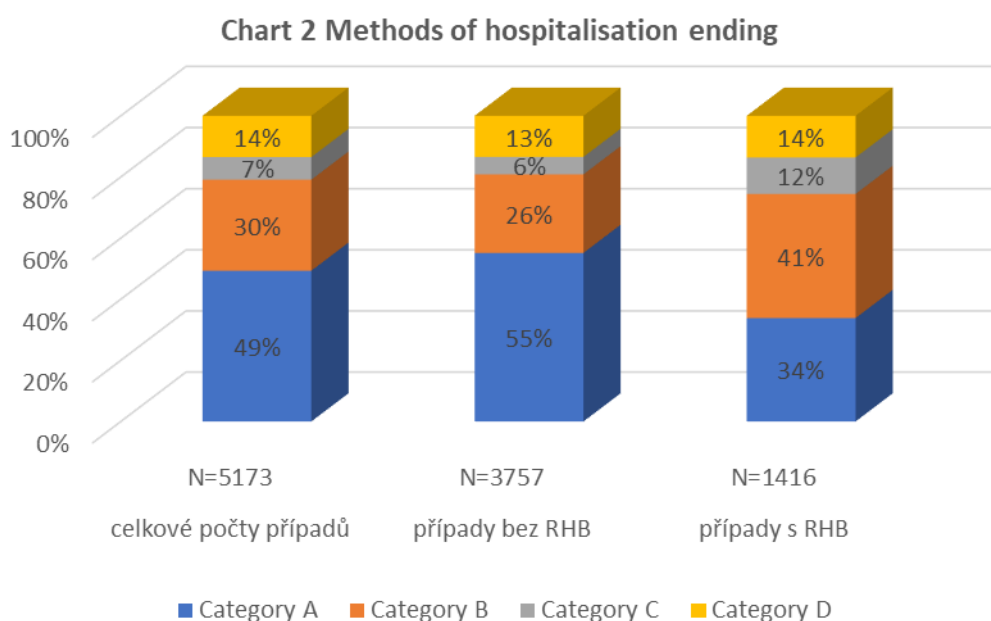


A total of 27.4% (n=1,416) of cases were referred for rehabilitation, 60% of men (n=850) and 40% of women (n=566). The average age was 64.6 ± 14.6 years, and there was no statistical significance between genders in the rehabilitation group ($p=0.48$). The average BMI was 30.3 ± 6.0 , which was statistically significantly higher compared to non-rehabilitated patients ($p < 0.001$).

The number of rehabilitation days ranged from 1 to 102 days. Of the total number of rehabilitated patients, 96.3% (n=1,363) had a length of hospitalization ranging from 1-20 days, while the remaining 3.7% (n=53) had a length of rehabilitation longer than 20 days.

A total of 23.8% (n=337) of these cases required rehabilitation with the help of more than one therapist.

Methods of hospitalisation ending (total case set) and rehabilitation ending (rehabilitation case set) in each category A-D are shown in Chart 2.



Further acute hospital care is required in 41% of cases (n=575), and approximately 12% of cases (n=169) require further follow-up (non-acute) hospitalisation. 34% of cases (n=479) are discharged to home care. Death occurred in 14% of cases (n=193).

Conclusion. In the period 3/2020-12/2021, there were 1,416 inpatient COVID-19 cases (27% of the total) where rehabilitation was indicated in the FNO. In 96% of these referred cases, rehabilitation lasted up to 20 days. 41% of cases required further acute hospital care, approximately 12% required further subsequent (non-acute) hospitalisation. 34% of cases were discharged to home care. Overall, rehabilitation care needs to be integrated in the clinical care of patients with COVID-19. Finally, the results will provide a basis for further research, such as the development of disease-specific, health-promoting, and rehabilitative strategies for the sustainable healthcare of patients with COVID-19.

The work was supported by the Ministry of Health of the Czech Republic - AZV ČR No. NU22-A-114 Evaluation of the impact of the COVID-19 pandemic, postcovid, longcovid on the field of rehabilitation.

Thanks to all colleagues who contributed to the containment of the pandemic by directly rehabilitating COVID-19 patients.

The authors declare on their honour that they have no conflict of interest in relation to the content of the communication of this paper or any part thereof.

References

1. Curci C, Pisano F, Bonacci E, et al. Early rehabilitation in post-acute COVID-19 patients: data from an Italian COVID-19 Rehabilitation Unit and proposal of treatment protocol. *Eur J Phys Rehabil Med.* 2020;56(5):633-641. doi:10.23736/S1973-9087.20.06339-X
2. Iannaccone S, Castellazzi P, Tettamanti A, Houdayer E, Brugliera L, de Blasio F, Cimino P, Ripa M, Meloni C, Alemanno F, Scarpellini P. Role of Rehabilitation Department for Adult Individuals With COVID-19: The Experience of the San Raffaele Hospital of Milan. *Arch Phys Med Rehabil.* 2020 Sep;101(9):1656-1661. doi: 10.1016/j.apmr.2020.05.015. Epub 2020 Jun 4. PMID: 32505489; PMCID: PMC7272153.
3. Simonelli C, Paneroni M, Fokom AG, et al. How the COVID-19 infection tsunami revolutionized the work of respiratory physiotherapists: an experience from Northern Italy. *Monaldi Arch Chest Dis.* 2020;90(2):10.4081/monaldi.2020.1085. Published 2020 May 19. doi:10.4081/monaldi.2020.1085.
4. Sheehy LM. Considerations for Postacute Rehabilitation for Survivors of COVID-19. *JMIR Public Health Surveill.* 2020;6(2):e19462. Published 2020 May 8. doi:10.2196/19462.

NEDELICHEV IVAN

Soft skills of professional fitness trainer in XXI century

New Bulgarian University – Sofia, Bulgaria

Annotation. The trainees, regardless of how far along they are in the program, discover their social contacts and establish their dynamic social clubs in both the real world and the digital world. The experience of the coach, his advice and activities become accessible and valuable; thinking and actions are collective; that is, there is constant real-time interactivity; there is also training, and the primary focus is on outcomes through activities and services that are specific and personalized.

Keywords: online information, knowledge, health, fitness trainer

Introduction. In the past 15 to 20 years, across the globe, concepts such as fitness, health, youth, beauty, and prosperity have become an absolute symbol of success, an emblem, and a label of the prosperous person. However, the prosperous person of today prefers to consider his life also as a process of long-term investment, investing resources in his own health. A self-assured person in the 21st century is not only highly educated at a prestigious university and employed in a high-status job, but also possesses an attractive, healthy appearance and, most importantly, is in good health. This is because self-confidence is directly correlated with physical and mental well-being.

A good health club will employ a staff of personal trainers who have completed extensive post-secondary education and will contribute to the club's ambiance by fusing elements such as the spirit of competition, the joy of movement, the vitality of life, and the provocation of various communication stereotypes. The learner gets into a new rhythm and suddenly remembers feelings in his muscles that he had forgotten about, as well as the ease of movement that was inherent in his youth.

Material and methods. The trainer must be a dynamic person who constantly upkeep and presence, along with a never-ending drive to increase the quality of the services offered, as well as his or her knowledge and abilities.

There are many distinct types of virtual social interactions that can be specified with trainees in the virtual world, including the following:

- (1) A variety of long-term consultations conducted via remote access.
- (2) Video production in which the images can be positioned on the display in the receiving location from their source - through the transmitting camera(s) in the desired mode, where the dynamics can be measured and studied. This can be accomplished by using a system called "live" video. assessments with the goal of recommending top-level knowledge for use in the object.

Additionally, it creates new forms of social intelligence in terms of new "soft" skills. "Soft skills" refers to an individual's psychological qualities that keep his awareness of the current circumstances and increase the individual's ability to operate. Many times, the phrase "people skills" or "emotional intelligence" are used interchangeably with the word "soft skills." Soft skills, on the other hand, are transferable from one job to another and from one industry to another. Hard skills, on the other hand, represent a person's technical competence to carry out a particular task. It is commonly believed that a person's soft skills will help them get the job (and stay it), while their hard skills will help them get an interview.

Analysis. The purpose of the paper is to present a model for investigation of knowledge and competencies between fitness trainers in Bulgaria. A questionnaire translated into Bulgarian and made available online at was utilized for the research project. The test was derived from a resource geared toward professionals called Personal Trainer Practice Test and it would available for 3 months period. The findings of the study will shed additional light on the capabilities, areas of expertise, and areas of knowledge held by the professional guild that is responsible for amateur instruction.

Conclusion. Personality attributes such as the capacity to maintain emotional self-control, steadiness, activity, a firm demeanor, and a firmness of opinions are characteristic of elite fitness trainers. The behavior of the coach needs to be adaptable. Additionally, competent fitness trainers with professional skills has a variety of pedagogical traits. This is because there is a direct relationship between the capabilities of the teacher and the outcomes obtained from the students. The professionalism of the fitness trainer recognizes and repairs the primary errors that limit the progress of the training, as well as the elimination of the reasons that lead to making mistakes in the first place.

Also, the consideration of mental stress in the development of new motor skills, taking into account the fact that even the best athletes in sports that require a high level of coordination seldom completely contemplate the satisfaction of the perfect completion of the exercises they are required to do.

On the other hand, overcoming the fundamental flaws in training methods is an additional challenging barrier on the path to obtaining high levels of success in athletic competition.

Literature

1. Ahmed, S.; Rashid, M.; Sarkar, A.-s.; Islam, M.J.; Akter, R.; Rahman, M.; Islam, S.; Sheel, D.; Polash, S.A.; Akter, M.; et al. Fitness Trainers' Educational Qualification and Experience and Its Association with Their Trainees' Musculoskeletal Pain: A Cross-Sectional Study. *Sports* 2022, 10, 129. <https://doi.org/10.3390/sports10090129>
2. Moh, Har & Nalbone, David & Berger, Dale & Coburn, Jared. (2002). Importance of Health Science Education for Personal Fitness Trainers. *Journal of strength and conditioning research / National Strength & Conditioning Association*. 16. 19-24. 10.1519/1533-4287(2002)016<0019:IOHSEF>2.0.CO;2.
3. Riseth, L.; Nøst, T.H.; Nilsen, T.I.L.; Steinsbekk, A. Long-term members' use of fitness centers: A qualitative study. *BMC Sports Sci. Med. Rehabil.* 2019, 11, 2.
4. Gerovasili, V.; Agaku, I.T.; Vardavas, C.I.; Filippidis, F.T. Levels of physical activity among adults 18–64 years old in 28 European countries. *Prev. Med.* 2015, 81, 87–91.
5. Utrition, N.; Ctivity, P.H.A.; Besity, O. 2021 Physical Activity Council's Overview Report on U.S. Participation. 2021, pp. 1–17. Available online: <https://www.physicalactivitycouncil.org/> (accessed on 3 December 2022).

PASTUCHA DALIBOR^{1,2}, ŠTĚPÁNEK LADISLAV³, BOTEK MICHAL⁴,
HORAKOVA DAGMAR³, GUŘAN ZDENĚK¹.

Evaluation of the Impact of the Preventive Restrictions during Lockdown due to Pandemic COVID 19 on Adolescent's Sports Performance in Czech Republic

¹ *Department of Rehabilitation and Sports Medicine, University Hospital and Medical Faculty University of Ostrava, Czech Republic.*

² *ReFit Clinic s.r.o., U Realky 4, 779 00 Olomouc, Czech Republic.*

³ *Department of Public Health, Faculty of Medicine and Dentistry, Palacky University Olomouc, Hnevotinska 3, 775 15 Olomouc, Czech Republic.*

⁴ *Department of Natural Sciences in Kinanthropology, Faculty of Physical Culture, Palacky University Olomouc, Trida Miru 117, 771 11 Olomouc, Czech Republic.*

Annotation. The study aimed to evaluate the impact of the restrictions on the performance of Czech adolescent competitive athletes. This retrospective study comprised 125 participants (41 girls, 84 boys), the mean age of the entire sample was 15.5±1.2 years examined during regular preventive sports health checks from September to November 2019 and a year later.

Keywords. adolescents, COVID-19, physical activity, power output, metabolic equivalent.

The purpose and objectives of the study. In 2020, the global coronavirus disease (COVID-19) pandemic, caused by severe acute respiratory syndrome coronavirus 2, produced major changes to social behavior including restrictions on free movement, leisure activities and sports, both competitive and elite. Compared with adult COVID-19 patients, the number of pediatric patients was lower with milder symptoms and better prognosis [1, 2, 3]. Coronavirus disease has been shown to have direct and indirect effects on human health and social life like a social isolation, loss or risk of loss of income and livelihood, economic unrest, increased alcohol and drug use, intimate partners and family violence, reduced physical activity and intellectual stimulation [4]. With regard to the worsening epidemiological situation, the measures were reintroduced; once again, schools, indoor and, later, outdoor sports grounds were closed. Thus, leisure, high competitive and school sports activities of Czech children were limited in 2020. Physical inactivity is described as one of the biggest public health problems of the 21st century [5-9]. Physical inactivity is one of the main risk factors for noncommunicable diseases, ranking 14th in the world and 11th in high-income countries.¹⁰ The aim of this study was to evaluate the influence of the lockdown due to the COVID-19 and preventive restrictions on performance of czech adolescent competitive athletes, by comparing anthropometric and performance parameters measured in 2019 and 2020.

Study design and sample. A retrospective, non-interventional, non-randomized, non-blinded, uncontrolled study was performed. The sample comprised 125 children and adolescents (41 girls, 84 boys). The mean age at initial examination was 15.5 years (median 16, SD 1.2). All participants were examined during regular preventive sports health checks conforming to the Czech legislation Between September and November 2019. Only athletes examined a year later, in 2020. The examination consisted of a complete medical history and physical examination,

anthropometric measurements (height, weight and body mass index [BMI] calculations) and maximal exercise testing on a leg cycle ergometer (Ergoselect 100P, Ergoline, Bitz, Germany). ECG recordings were made with BTL-08 LC ECG (BTL Industries Ltd., UK). The studied parameters were maximum power output (W_{max} , or W per kg of body weight) and metabolic equivalent (MET). The study was approved by the Ethics Committee of the Faculty of Medicine, University of Ostrava (No. 18/2021). All participants (or their parents) signed informed consent forms. Data were analyzed using IBM SPSS Statistics version 22 (Armonk, NY: IBM Corp.). Numerical variables were assessed with descriptive statistical methods (mean, median, SD). To determine statistical significance of differences between the two years, genders and subgroups, the chi-square test and the Wilcoxon test were used. The level of statistical significance was set at 5%.

Results: Basic characteristics of the entire sample are shown in Table 1. In the entire sample, as well as in the boys and girls, body height, weight, BMI and power output were significantly increased in 2020. Table 2 presents changes in the studied characteristics between the two years. Both power output per kilogram of body weight and MET statistically significantly reduced between the study year in the entire sample. However, for genders, this was proven only for boys; in girls, the reduction was insignificant. The study of changes in the lifestyle of the Spanish University Population [11] shows that 36.3% of Spanish students increased their physical activity these results are similar, although higher, to those reported by Rodríguez-Pérez et al. [12], Di Renzo et al. [13] and somewhat lower than those found by Celorio-Sardá et al. [14], contrary to those of Romero-Blanco et al. [15] who found that all groups increased their physical activity. The results of our study show that between two health checks, performed at a one-year interval, the participants increased their mean height, body weight, BMI and power output, but reduced their power output per kilogram of body weight, irrespective of gender. Reduced power output per kilogram of body weight was positively associated with age. The greatest reduction in power output was observed in children aged 14-16 years. The participants increased their body weight. No reduction in BMI percentiles was noted; conversely, BMI percentiles increased, mainly in boys. Despite the undeniable importance of restrictive measures, such as movement limitations, social distancing or school closures, for containing the COVID-19 pandemic, epidemiological studies have demonstrated a negative impact of certain measures on health through worsening of cardiometabolic parameters in various populations throughout the world. In Europe, an example may be a study of 2447 Lithuanian adults by Kriaucioniene et al. showing that due to COVID-19, one-third of the participants gained weight, negatively changed their dietary patterns and reduced their physical activity.¹⁶ Similarly, Bhutani et al. reported increased mean weight resulting from only several months of lockdown in the United States [17]. Studying a population of Greek children and adolescents, Androutsos et al. showed that during the COVID-19 lockdown, children's/adolescents' BMI (in 35%), sleep duration and screen time increased, while their physical activity decreased [18]. In most countries, epidemiological data have confirmed a dramatic increase in the prevalence of obesity at the time of the pandemic, especially in the young population. The reason was

physical inactivity, poor eating habits, sedentary lifestyle. However, the literature focusing on the impact of anti-epidemic measures on children is still scarce. We have not found other studies dealing with the effect of the measures on performance characteristics such as power output. From a public health perspective, it is therefore essential that during restricted school attendance, parents, with state support, provide their children with adequate physical activity, we have to focused on the possible health gains originating from that.

Table 1.

Basic characteristics of the entire sample in both years of the study (in girls; boys)

Characteristic	Year 2019		Year 2020		P-value (Wilcoxon test)
	Mean±SD	Median	Mean±SD	Median	
Height (cm)	172.1±8.9 (166.9±5.8; 174.6±9.1)	172.0 (167.0; 177.0)	175.6±8.3 (168.6±6.2; 178.2 ± 7.3)	175.0 (169.0; 179.0)	<0.001 (<0.001; <0.001)
Weight (kg)	62.5±11.7 (59.9±10.1; 63.8±12.2)	61.2 (58.0; 63.1)	67.3±11.2 (62.5±9.0; 69.6±11.4)	66.0 (62.3; 68.5)	<0.001 (<0.001; <0.001)
BMI (kg/m ²)	21.0±2.8 (21.5±3.2; 20.7±2.6)	20.7 (21.2; 20.4)	21.9±2.7 (22.0±2.9; 21.8±2.9)	21.7 (21.8; 21.7)	<0.001 (0.001; <0.001)
Power output (W)	272.2±65.4 (228.2±50,2.0; 293.8 ± 61.2)	270.0 (220.0; 180.0)	286.3±71.0 (236.3±61.5; 310.8±62.2)	290.0 (230.0; 310.0)	<0.001 (0.029; <0.001)
Power output per kg (W/kg)	4.40±0.83 (3.88±0.85; 4.66±0.69)	4.39 (4.04; 4.46)	4,27±0.88 (3.8±0.97; 4.5±0.75)	4.18 (3.83; 4.46)	<0.001 (0.112; <0.001)
MET	17.4±2.8 (15.3±3.2; 18.5±2.4)	17.4 (15.5; 18.5)	16.9±3.2 (14.9±3.0; 17.8±2.8)	16.8 (14.4; 18.4)	<0.001 (0.076; <0.001)

SD, standard deviation; BMI, body mass index; MET, metabolic equivalent

Table 2.

Changes in mean values of studied variables between 2019 and 2020

Variables	all	boys	girls
N	125	84	41
Height (cm)	3,0±3.5	3.6±3.8	1.7±2.1
Weight (kg)	4,8±4.4	5.9±4.5	2.6±3.2
BMI (kg/m ²)	0.9±1.1	1.08±1.05	0.52±1.05
Power output (W)	14.1±28.1	17.0±28.5	8.2±26.6
Power output per kg (W/kg)	-0.13±0.45	-0.16±0.45	-0.07±0.46*
MET	-0.6±1.9	-0.7±1.9	-0.4±1.9*

BMI, body mass index, * statistically insignificant difference

Conclusions. However, it is too early to conclude the impact of the COVID-19 pandemic on children's sports performance we demonstrated, after months of restrictive measures, a statistically significant increase in their body weight and BMI while their power output per kilogram of body weight and MED dropped. The sedentary lifestyle during the pandemic of COVID 19, low physical activity, and the media such as the internet, TV radio and others affect the lives adolescents can influence them. These findings should be reflected when planning further epidemic measures and the benefits of physical activity need to be emphasized in national programs to prevent the burden of non-communicable diseases. High vaccination coverage of the adolescent population should be supported to prevent not only their weight gain but also performance decline originating from reduced physical activity connected to the restrictive measures [19].

References

1. Al-Hajjar S, McIntosh K. Pediatric COVID-19: An update on the expanding pandemic. *Int J Pediatr Adolesc Med* 2020;7(2):61–3.
2. Barbosa BT, De Lima-Junior. D, Da Silva Filho EM. The impact of COVID-19 on sporting events and high-performance athletes. *J Sports Med Phys Fitness* 2020;60: 1507-8.
3. Stefkova G, Zamborivova M. Metabolic Syndrome and Mental Health in the Time of Covid-19 Pandemic. *CSWHI* 2021; 12(5): 15 – 21.
4. Dzuka J, Klucarova Z, Babincak P. Covid-19 in Slovakia: economic, social and psychological factors of subjective well-being and symptoms of depression during a pandemic. *Czechoslovak Psychology*. 2021; LXV, no. 2, p. 125 -145
5. Franco I, Bianco A, Bonfiglio C, Sorino P, Mirizzi A, Campanella A, et al. Decreased levels of physical activity: results from a cross-sectional study in southern Italy during the COVID-19 lockdown. *J Sports Med Phys Fitness* 2021;61: 294-300.
6. Paulik S, Plskova A, Kacmarikova M, Ochaba R. Health Awareness in the Field of Physical Activity in Slovakia Source. *CSWHI* 2021; 12(5): 8 – 14
7. Lee IM, Shiroma EJ, Lobelo F, Puska P, Blair SN, Katzmarzyk PT. Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. *Lancet* 2012; 380:219–29.
8. Blair SN. Physical inactivity: the biggest public health problem of the 21st century. *Br J Sports Med* 2009; 43:1–2.
9. Shen KL, Yang YH, Jiang RM, Wang TY, Zhao DC, Jiang Y, et al. Updated diagnosis, treatment and prevention of COVID-19 in children: experts' consensus statement (condensed version of the second edition). *World J Pediatr* 2020;16: 232–9.
10. Leskinen T et al. Comparison between recent and long-term physical activity levels as predictors of cardiometabolic risk: a cohort study. In *BMJ* [online]. vol. 10, p. 15 [cit. 2020-03-19]. Available online: <https://bmjopen.bmj.com/content/10/2/e033797>.

11. Sumalla-Cano S, Forbes-Hernández T, Aparicio-Obregón S, et al. Changes in the Lifestyle of the Spanish University Population during Confinement for COVID-19. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19(4):2210
12. Rodríguez-Pérez C., Molina-Montes E., Verardo V., Artacho R., García-Villanova B., Guerra-Hernández E.J., Ruíz-López M.D. Changes in Dietary Behaviours during the COVID-19 Outbreak Confinement in the Spanish COVIDiet Study. *Nutrients*. 2020; 12:1730
13. Di Renzo L., Gualtieri P., Pivari F., Soldati L., Attinà A., Cinelli G., Leggeri C., Caparello G., Barrea L., Scerbo F., et al. Eating Habits and Lifestyle Changes during COVID-19 Lockdown: An Italian Survey. *J. Transl. Med*. 2020;18: 229. doi: 10.1186/s12967-020-02399-5.
14. Celorio-Sardà R., Comas-Basté O., Latorre-Moratalla M.L., Zerón-Ruggerio M.F., Urpi-Sarda M., Illán-Villanueva M., Farran-Codina A., Izquierdo-Pulido M., Del Carmen Vidal-Carou M. Effect of COVID-19 Lockdown on Dietary Habits and Lifestyle of Food Science Students and Professionals from Spain. *Nutrients*. 2021;13:1494.
15. Romero-Blanco C., Rodríguez-Almagro J., Onieva-Zafra M.D., Parra-Fernández M.L., Prado-Laguna M.d.C., Hernández-Martínez A. Physical Activity and Sedentary Lifestyle in University Students: Changes during Confinement Due to the COVID-19 Pandemic. *Int. J. Environ. Res. Public Health*. 2020;17:6567
16. Kriaucioniene V, Bagdonaviciene L, Rodríguez-Pérez C, Petkeviciene J. Associations between changes in health behaviours and body weight during the COVID-19 quarantine in Lithuania: the Lithuanian COVIDiet Study. *Nutrients* 2020;12:3119.
17. Bhutani S, Dellen MRV, Cooper JA. Longitudinal weight gain and related risk behaviors during the COVID-19 pandemic in adults in the US. *Nutrients* 2021;13:671.
18. Androutsos O, Perperidi M, Georgiou C, Chouliaras G. Lifestyle changes and determinants of children's and adolescents' body weight increase during the first COVID-19 lockdown in Greece: the COV-EAT study. *Nutrients* 2021;13:930.
19. Pastucha D., Stěpánek L., Zapletalova J., Horakova D. The Impact of the Pandemic COVID 19 on Adolescent's Sports Performance in Czech Republic. *Clinical Social Work and Health Intervention* 2022, 13(3), 15-23 [cit. 2022-11-13]. ISSN 2222386 doi:10.22359/cswhi_13_3_02

SAIRAJ ROKAMWAR¹, ADITI SHARMA².

Therabot: Lower Limb Rehabilitation Mechanism

*Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького
м. Черкаси*

¹ *Dept of Computer Science and Engineering,*

¹ *Parul Institute of Engineering and Technology, Parul University, Vadodara,
Gujarat, India*

² *School of Engineering and Digital Sciences,*

² *Nazarbayev University, Asthana, Kazakhstan*

Abstract. Lower limbs include 62 bones and countless muscles. Exoskeleton robotic technology advancements provide physiotherapists and rehabilitation professionals a chance. Robotic therapy has been beneficial in reducing motor impairment in patients with paretic lower limbs following stroke, both in the acute and chronic phases of recovery. With the help of this machine, it will get easier for the doctor to perform repetitive movements of an exercise in any obese and average-weight person. This machine will provide perfect accuracy and can maintain perfect angles in patients with heavier lower limbs which is not possible manually.

The proper rhythmic movement of the lower limb can be performed by this machine. This system can save doctors' time. Robots that assist therapists in providing post-stroke therapy could be one approach to increase treatment accessibility. Understanding device needs might facilitate more integration into clinical practice.

Keywords: Lower limb, Exoskeleton, Post-Stroke , Therapy, Therabot

Introduction. Impaired motor activities in the lower limb can be restored. Therabot is its doctor replica. It will mimic its doctor's exercise and will repeat it until the desired goal is not reached. This bot is equipped with sensors such as a gyroscope, ultrasonic sensor, etc. A gyroscope will help in tracking the movement of a patient in the Sagittal plane, Frontal plane, and Transverse plane.

Working methodology. Therabot has two parts first is to Record and play and the other will mimic a doctor. In the first part, the bot will record the motion which is delivered by the doctor and will repeat the task till it reaches its goal. The second part is a doctor will perform exercise on the other side and Therabot will mimic the exercise.

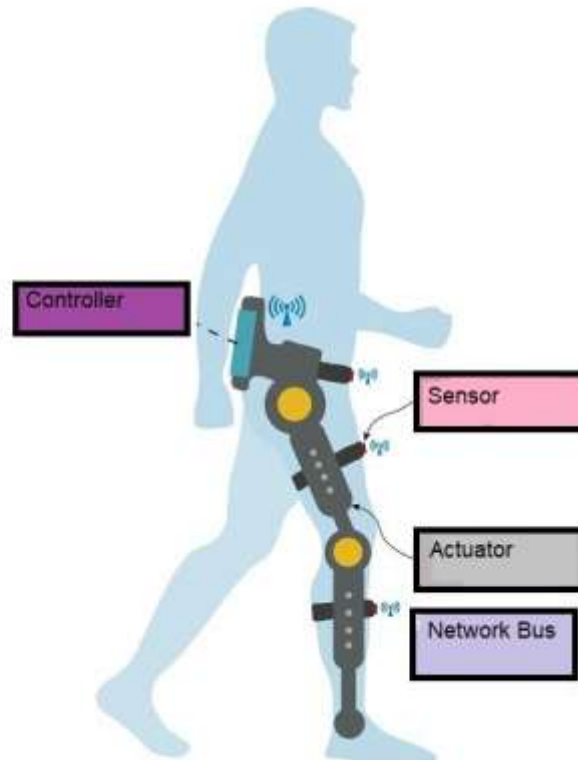


Figure 1. Technological Mechanism of Therobot

Conclusion. In this paper we have proposed the mechanism of therobot which will act as the replica of the Doctor to assist the patient rehabilitation Process.

References

1. S. Hussain, S. Q. Xie and P. K. Jamwal, "Adaptive Impedance Control of a Robotic Orthosis for Gait Rehabilitation," in *IEEE Transactions on Cybernetics*, vol. 43, no. 3, pp. 1025-1034, June 2013, doi: 10.1109/TSMCB.2012.2222374.
2. Robot assisted ankle neuro-rehabilitation: state of the art and future challenges S Hussain, PK Jamwal, PV Vliet, *NAT Brown Expert Review of Neurotherapeutics* 21 (1), 111-121
3. C. L. Bethel, Z. Henkel, S. Darrow and K. Baugus, "Therobot-an Adaptive Therapeutic Support Robot," 2018 World Symposium on Digital Intelligence for Systems and Machines (DISA), 2018, pp. 23-30, doi: 10.1109/DISA.2018.8490642.

АНДРІЙЧЕНКО С.І.

Сенсорна інтеграція дітей із особливими освітніми потребами в умовах інклюзивно-ресурсного центру

*Черкаський національний університет імені Б. Хмельницького
м. Черкаси*

Анотація. Застосована технологія сенсорної інтеграції та нейрокорекційні вправи активізували зорові, слухові та тактильні відчуття, що значно розширює пристосувальні можливості дитини з ООП.

Ключові слова: сенсорна інтеграція, діти з особливими освітніми потребами.

Вступ. З впровадженням інклюзивної освіти у дітей з особливими освітніми потребами (ООП) роль інклюзивно-ресурсних центрів стає дуже важливою для отримання не тільки психолого-педагогічного супроводу, але й відповідних корекційно-розвиткових послуг на постійній основі [2]. Надання таких послуг здійснюється з застосуванням одного з найпопулярніших методів роботи з дітьми з ООП – це сенсорна інтеграція [3, 4]. Теорія сенсорної інтеграції, яка була розроблена в середині минулого століття Е. Джин Айрес, базується на системному підході до функціонування мозку і покликана зрозуміти зв'язок процесів обробки сенсорної інформації з поведінкою та навчанням дитини [1]. Порушення сприйняття навколишнього світу є однією з головних особливостей розвитку дітей із ООП. Тому актуальним є питання пошуку індивідуальних технологій сенсорної інтеграції, адекватних можливостям конкретної дитини, для корекції її психофізичного стану.

Метою дослідження було впровадження та наукове обґрунтування застосування методики сенсорної інтеграції у реабілітації дітей з особливими освітніми потребами в умовах інклюзивно-ресурсного центру.

Метеріали й методи дослідження. Дослідження проводилося на базі Комунальної установи «Інклюзивно-ресурсний центр» Городищенської міської ради Черкаської області у період жовтень – листопад 2021 року. Збір експериментального матеріалу здійснювали за попередньою згодою батьків обстежуваної дитини із ООП, що отримувала корекційно-розвиткові послуги у даній установі. Це дівчинка шести років із розладами аутичного спектру (РАС).

Результати дослідження та їх обговорення. Після проведеної первинної діагностики та спостереження за станом сенсорних систем обстежуваної нами були виявлені наступні відхилення (табл. 1).

Результати первинної діагностики стану сенсорних систем організму
обстежуваної дитини з РАС

Відчуття	Результати діагностики
Слухові	Уникає різких та гучних звуків, закриваючи вуха руками; затримка та порушення розвитку мовлення; окремі слова; повторення почутого, ехолалія
Зорові	Не зосереджує очі на предметі, дії; уникає зоровий контакт
Смакові	Обережно приймає в їжу нові продукти
Нюх, запах	Вибіркова чутливість
Вестибулярні	Уникає вправи з балансуванням
Тактильні	Підвищена чутливість до дотику, до тактильних подразників
Пропріоцепція	Уникає користування гойдалкою «колодка»; має слабе стискання; складно залишатись на одному місці

З метою корекції деяких встановлених сенсорних дисфункцій у дитини з РАС ми використовували балансир, м'ячі різного кольору та величини, вагові мішечки. Методика передбачала виконання обстежуваною дівчинкою ігрових завдань, стоячи на балансувальній дошці, координуючи рівновагу, спочатку з простіших, поступово вдосконалюючись до складніших. Заняття на балансири повторювалися та доповнювалися іграми на розвиток сенсорної стимуляції, нейрокорекційними вправами, мовленнєвими та пізнавальними завданнями.

Як видно з рисунку 1, більшість досліджуваних показників під впливом застосування таких сенсорних стимулів впродовж місяця мали позитивну динаміку.

Це проявлялося в точнішому виконанні дій із позбавленням розмашистості рухів, моторній узгодженості, відчутному покращенні балансу, рівноваги, координації та послідовності виконання рухів. Дитина почала утримувати частіший і триваліший за часом зоровий контакт, активізувалось мислення, спостерігалось повторення окремих звуків, коротких слів, що вказує на появу елементів наслідування. Емоційний стан дівчинки став стабільнішим, покращився настрій, з'явилося бажання рухатися й виконувати завдання.

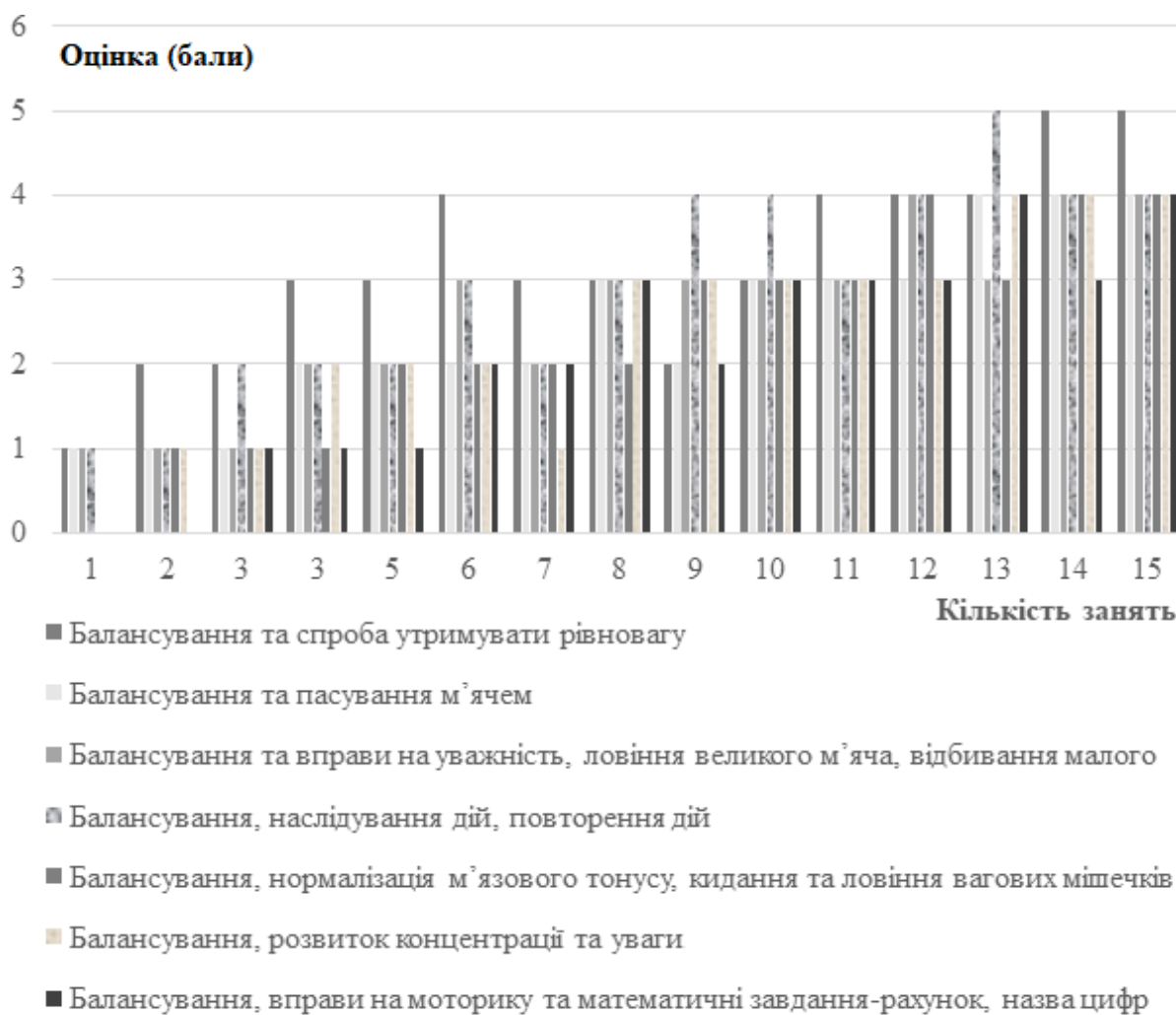


Рис. 1. Динаміка показників психофізичного стану дитини з РАС впродовж застосування технологій сенсорної інтеграції

Виявлені нами позитивні зміни в психофізичному стані дитини пов'язані насамперед із впливом даних сенсорних стимулів на мозочок. У цій структурі головного мозку, яка вважається головним керівним органом рухової системи, відбувається інтеграція самих різних сенсорних впливів, в першу чергу, пропріоцептивних і вестибулярних. Мозочок виконує не тільки контроль рівноваги, координації, тонкої моторики пальців, міміки та руху очей, а також бере участь у багатьох когнітивних сферах – координує вербальну пам'ять, плавність рухів, мови, думок та дій у повсякденному житті, що є необхідним для соціалізації дітей у суспільстві [3].

Висновки. Застосована нами технологія сенсорної інтеграції активізувала зорові, слухові та тактильні відчуття, адже дитина контролювала взаємодію з предметами, реагувала на звукові та зорові стимули, які від заняття до заняття ускладнювалися. Разом з тим, виконання нейрокорекційних вправ, мовленнєвих і пізнавальних завдань було націлене на покращення стану другої сигнальної системи дійсності, яка значно розширює пристосувальні можливості дитини з ООП.

Перспективи подальших досліджень: плануємо надалі застосовувати методику сенсорної інтеграції для покращення функціонального стану дітей з іншими нозологіями.

Література

1. Айрес, Э. Дж. Ребенок и сенсорная интеграция. Понимание скрытых проблем развития / Э. Дж. Айрес; [пер. с англ. Юлии Даре]. – М.: Теревинф, 2009. – 272 с.
2. Захарова Л. Г. Роль інклюзивно-ресурсних центрів в реалізації корекційно-розвиткової складової інклюзивного навчання // Інклюзивна освіта: ідея, стратегія, результат : матеріали І Всеукраїнської міждисциплінарної науково-практичної конференції (м. Тернопіль, 8 квітня 2021 р.). – Тернопіль : ТНПУ ім. В. Гнатюка, 2021. – С. 75-79.
3. Елен Я., Паула А., Ширлі С. Будуємо місточки завдяки сенсорної інтеграції, 3-є вид. Терапія для дітей з аутизмом та іншими первазивними розладами розвитку: [пер. з англ. В.Г. Мартиросян, Н.А. Шафінська]. – Біла Церква, ПАТ «Білоцерківська книжкова фабрика», 2019 – 240 с.
4. Фаласеніді Т.М., Козак М.Я. Порушення сенсорної інтеграції у дітей з особливими потребами. - «Молодий вчений». – № 9 (49). – вересень, 2017. – С. 102-104.

ДУКА С.М., МУШЕГОВ М.А

Важливість самоконтролю на заняттях з фізичної культури під час дистанційного навчання

ВСП "Аграрно-економічний фаховий коледж Полтавського державного аграрного університету"

Анотація. Збереження і зміцнення фізичного та психічного здоров'я студентської молоді, як проводити самоконтроль під час самостійних занять фізичними вправами і відновлення фізичних сил після них.

Ключові слова: фізична культура, самоконтроль, здоровий спосіб життя, студенти, зміцнення, показник.

У наш час розширюється діапазон використання засобів фізичної культури і спорту. Відомі із минулих тисячоліть фізичні вправи використовуються нині не тільки для розвитку рухових якостей, тренування силових якостей, швидкості та витривалості. Фізична культура стає незамінним засобом розширення функціональних можливостей людей різного віку і статі, профілактики та лікування різних захворювань, досягнення активного і творчого довголіття.

Головна мета полягає у зміцненні здоров'я, підвищенні рівня професійної фізичної і психологічної підготовленості та стійкості організму до різних змін довкілля; формування навичків і вмінь; виховання різних активностей.

До основних завдань можна віднести:

- підвищення морфологічних можливостей організму;
- прискорення професійного навчання;
- досягнення розумової і фізичної працездатності;
- запобігання захворювань.

Саме тому у Національній доктрині розвитку фізичної культури і спорту (2004р.) відзначається: «Здоровий спосіб життя є визначальним чинником забезпечення тривалості активного життя, соціального, біологічного та психічного благополуччя громадян і передбачає оптимальну рухову активність, раціональне харчування, здоровий сон, додержання гігієнічних правил, відмову від тютюнопаління, вживання наркотиків та зловживання алкоголем.

Формування та реалізація бажання використовувати рухову активність у повсякденній діяльності відбувається на підставі індивідуальних особливостей і потреб кожної людини. Першочергове значення набуває формування у громадян переконання у необхідності регулярного використання різноманітних форм фізичного виховання та масового спорту. Зміст і обсяг відповідних занять визначається на підставі наукового обґрунтування норм для окремих груп населення, наявних мотивів і цінностей, з урахуванням характеру рухової активності людини у професійній діяльності, навчанні та побуті» .

Розуміння оздоровчого впливу занять фізичними вправами є для багатьох основним стимулом для використання їх у режимі праці та відпочинку. Це і зрозуміло: лише віддаючи собі звіт про те, наскільки корисні оздоровчі тренування та активний відпочинок для здоров'я і високої працездатності

організму, можна провести необхідну «реконструкцію», яка сприяла б відкласти деякі справи і, таким чином, вивільнити години для систематичних занять фізичними вправами.

Надзвичайну актуальність набувають заняття фізичними вправами серед студентської молоді. Адже, у зв'язку зі збільшенням розумового навантаження заняття фізичними вправами набувають форми активного відпочинку.

Тривалі наукові дослідження, проведені науковцями кафедри фізичного виховання Національного аграрного університету та Херсонського державного аграрного університету серед студентів, свідчать, що ті студенти, які систематично займаються масовою фізичною культурою та спортом, мають кращі показники психічного здоров'я, біологічного віку та рівня фізичної підготовленості. Вони швидше опановують навчальний матеріал, легше сприймають різні стресові ситуації, ніж ті студенти, які не займаються фізичними вправами, надаючи перевагу надмірному захопленню комп'ютерами та різними формами пасивного відпочинку.

Регулярні заняття фізичною культурою та спортом призводять до змін функціонального стану організму, у зв'язку з чим необхідно систематично здійснювати спостереження за здоров'ям студентів як з боку викладача з фізичного виховання чи тренера, так і з боку самого студента, який займається фізичними вправами чи будь-яким видом спорту.

Самоконтроль сприяє фіксувати зміни, що відбуваються у функціональному стані і фізичному розвитку, дає можливість запобігати розвитку перевтоми і хворобливого стану, а також своєчасно помітити і проаналізувати позитивні зміни в організмі.

Постійно аналізуючи стан свого здоров'я, фізичне тестування та проведення різних проб, студент отримує можливість корегувати обсяг розумової праці і відпочинку, час для відновлення, вибирати засоби підвищення фізичної та розумової працездатності, вносити необхідні зміни в особистий стиль і, можливо, спосіб життя. Отримані дані обов'язково повинні фіксуватися у щоденнику самоконтролю для подальшого аналізу через певні проміжки часу: на початку і наприкінці місяця, семестру, навчального року. Основні вимоги: проведення проб і тестування необхідно проводити в одні і ті ж години доби, за 1,52 год до і після вживання їжі.

Як правило кількість показників самоспостереження не повинно перевищувати двадцять і бути не менше 5-8. Інформативність показників залежить від виду спорту, системи навчально - тренувальних занять. Хто займається циклічними видами спорту (бігом, плаванням, лижними гонками, велоспортом) важливі акцентовані спостереження за частотою серцевих скорочень, артеріальним тиском, життєвою ємністю легень, витривалістю.

Хто займається ациклічними видами спорту (важка атлетика, гирьовий спорт, єдиноборства тощо) необхідно також слідкувати за масою тіла, розвитком силових якостей тощо.

Студентам, які займаються фізичною культурою за навчальною програмою або самостійно з метою оздоровлення, рекомендований набір суб'єктивних показників, що не є заборонаю на збільшення їх кількості.

До них слід віднести: самопочуття, сон (години), апетит, пульс за 1 хв, маса (вага в кг), порушення режиму (так, ні), больові відчуття, спортивні результати.

Самоспостереження проводяться щоденно, крім параметрів «спортивні результати». Консультація, отримана у тренера, викладача з фізичного виховання, медичного працівника кафедри фізичного виховання, може набагато розширити можливості самоспостереження, самооцінки, самоконтролю.

Висновок : отже, самоконтроль сприяє фіксувати зміни, що відбуваються в функціональному стані і фізичному розвитку, дає можливість запобігати розвитку перевтоми і хворобливого стану, а також своєчасно помітити і проаналізувати позитивні зміни в організмі.

Спостереження за спортивним результатом є важливим компонентом самоконтролю. Вони надають можливість оцінити правильність застосування засобів і методів тренувального процесу і можуть виявити додаткові резерви для підвищення фізичної підготовленості та спортивної майстерності.

Література

1. Андрошук, Н. Основи здоров'я і фізична культура (теоретичні відомості) / Н. Андрошук, М. Андрошук, — Т. : Підруч. і посіб., 2006. — 160 с.
2. Плахтій, П. Вікова фізіологія і валеологія : лаборатор. практикум: навч. посіб. / П. Плахтій, С. Страшко, В. Підгорний. — Кам'янець-Поділ. : Абетка, 2006. — 207 с.
3. Шиян Б.М., Вацеба О.М. Теорія і методика наукових педагогічних досліджень у фізичному вихованні та спорті: Навчальний посібник. — Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2008. – 276 с.

ЗВОЛЯК О.В., ІЛЮХА Л.М.**Основні причини виникнення фантомних болів та специфіка їх лікування**
Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького

Анотація. В статті розглянуто особливості виникнення та лікування фантомних болів у людей з ампутованими кінцівками. Проаналізовано основні причини виникнення фантомних болів та методи їх лікування.

Ключові слова: фантомні болі, ампутація, особливості лікування фантомних болів, людина з ампутованими кінцівками.

Вступ. Фантомний біль (PLP) у кінцівках виникає у 50% і 80% людей з ампутованими кінцівками [1]. Оскільки фантомний біль пов'язаний із деаферентацією та, як відомо, пов'язаний із корковою реорганізацією соматосенсорної системи, його часто класифікують як нейропатичний біль. Однак жодне велике випробування ліків від нейропатичного болю не включало достатню кількість людей із фантомними болями, щоб мати впевненість у їх ефективності в цьому стані [2]. Протягом багатьох років пацієнтам з ампутованими кінцівками застосовували багато методів лікування, однак, поки що, не існує однозначного ефективного лікування. Враховуючи внутрішньо-політичний стан в країні, бачимо, що осіб з ампутованими кінцівками стало більше, тому питання вивчення методів лікування і реабілітації осіб, які страждають на відчуття фантомного болю, є актуальним.

Мета дослідження. На основі огляду літературних джерел щодо методів лікування фантомних болів та визначення проблем, з якими зараз стикаються клініцисти, що мають справу з цим болем, дослідити чинники, які впливають на послаблення болю та можливі методи реабілітації.

Методи дослідження. Пошук у базах даних MEDLINE, EMBASE, CINAHL, British Nursing Index, Cochrane проводився за допомогою терміну «фантомна кінцівка» «фантомна біль» для пошуку випробуваних методів лікування.

Результати дослідження та їх обговорення. Концепція фантомного болю в кінцівках як біль, що відчувається відсутньою частиною тіла, була вперше описана Амбруазом Паре в 1552р. зауваживши: "А щодо пацієнтів, довший час після ампутації ті кажуть, що досі відчувають біль в ампутованій частині", але станом на сьогодні вкрай мало є достовірної інформації про механізми утворення синдрому фантомного болю [3]. Вперше термін "фантомна кінцівка" ввів американський невролог Сілас Вейр Мітчел у 1871 році. Мітчел описував, що "тисячі примарних кінцівок полюють на стількох же хороших солдатів, регулярно катуючи їх" [4]. В 1995 році В.С. Рамачандран, індійський невролог, психолог, доктор медицини, доктор філософії, директор Дослідницького центру вищої нервової діяльності (Center for Brain and Cognition), професор психології та нейрофізіології Каліфорнійського університету (Сан-Дієго) описав нейропсихологічний метод дзеркальної терапії-є відносно недавно запропонованою терапією фантомного болю в кінцівках. Однак, дзеркальна

терапія, має неоднозначні результати в рандомізованих контрольованих дослідженнях[3].

Водночас розробка нових підходів до пояснення причин фантомного болю та використання передових методів їх лікування не дає змоги кардинально й ефективно вирішити цю проблему. Наприклад, на основі теорії нейрофізіологічного походження PLP ряд вчених розробили і здійснили реалізацію методики транскраніальної магнітної стимуляції (ТМС) сенсорної кори головного мозку [19; 16]. Але завдяки цій методиці лише в невеликій частини ампутантів спостерігалось послаблення фантомного болю [5]. Дослідження фахівців показали, що навіть при інтенсивному і тривалому лікуванні цілком позбутися PLP вдається лише 15 % пацієнтів [6].

Важливо розрізняти значення двох термінів за звучанням схожим між собою, а саме «фантомний біль» і «фантомна кінцівка». Адже фантомна кінцівка позначається як чуттєве явище, наприклад, при ходьбі і досить часто зустрічається у осіб з вродженою відсутністю котроїсь кінцівки, травмами спинного мозку та ампутацією. Фантомний біль описується як патологічне явище і виникає у людей виключно після ампутації.

Протягом останніх 50 років дослідники досліджували, як можна лікувати PLP за допомогою медикаментів, хірургії, терапії та багатьох інших підходів. Наразі доступно понад 25 методів лікування PLP, але жоден із них не є загальноприйнятим і не є явно кращим за інші. Ймовірно, це говорить про численні механізми, які сприяють PLP. Лікування, як правило, націлене на один запропонований механізм, однак, у людей з ампутуваними кінцівками може бути PLP, що виникає внаслідок кількох механізмів. Отже, жодне втручання не було визнано стабільно ефективним [7].

Результати цього огляду не підтверджують ефективність будь-якого з методів лікування, описаних для PLP, включаючи докази ефективності цільової реіннервації м'язів [8], повторюваної транскраніальної магнітної стимуляції, вправи на уявні фантомні кінцівки, дзеркальної терапії (метод дзеркальної коробки), доповнену реальність, а також десенсибілізації та повторної обробки рухів очей. Кілька механізмів, що лежать в основі PLP, ускладнюють лікування, і одне конкретне лікування, спрямоване на кілька механізмів PLP, ще має розвинутися. Крім того, в опублікованій літературі не оцінюється передбачуваний механізм, що спричиняє PLP в осіб, залучених до клінічних випробувань, тому не дивно, що в середньому PLP у групі лікування не відрізняється від такого в контрольній групі. Це може пояснити, чому багато доступних методів лікування є неефективними [7].

Висновок. Зважаючи на все вище сказане, можемо зробити висновок, що тема фантомного болю є досить актуальною і водночас не до кінця дослідженою, необхідні подальші дослідження, щоб повністю зрозуміти цей загадковий стан та його вплив на реабілітацію.

Література

1. Richardson C, Glenn S, Nurmikko T, Horgan M. Incidence of phantom phenomena including phantom limb pain 6 months after major lower limb

- amputation in patients with peripheral vascular disease. *Clin J Pain*. 2016 May;22(4):353-8. doi: 10.1097/01.ajp.0000177793.01415.bd. PMID: 16691088.
2. Richardson C, Crawford K, Milnes K, Bouch E, Kulkarni J. A Clinical Evaluation of Postamputation Phenomena Including Phantom Limb Pain after Lower Limb Amputation in Dysvascular Patients. *Pain Manag Nurs*. 2015 Aug;16(4):561-9. doi: 10.1016/j.pmn.2014.10.006. Epub 2015 Jun 16. PMID: 26092194.
 3. Subedi B, Grossberg GT. Phantom limb pain: mechanisms and treatment approaches. *Pain Res Treat*. 2011; 2011:864605. doi: 10.1155/2011/864605. Epub 2011 Aug 14. PMID: 22110933; PMCID: PMC3198614.
 4. Louis ED, York GK. Weir Mitchell's observations on sensory localization and their influence on Jacksonian neurology. *Neurology*. 2006 Apr 25;66(8):1241-4. doi: 10.1212/01.wnl.0000208512.66181.9e. PMID: 16636242.
 5. Пінчук О., Коноваленко С. Фантомний біль – одна з основних проблем перенесеної ампутації / О. Пінчук, С. Коноваленко // Медсестринство. – 2017. – № 1. – С. 42–44.
 6. Пінчук О., Радецька Л., Коноваленко С. Аналіз проведення ампутацій кінцівок та ефективність реабілітаційних заходів у пацієнтів із фантомно-больовим синдромом / О. Пінчук, Л. Радецька, С. Коноваленко // Медсестринство. – 2018. – № 1. – С. 20–22.
 7. Aternali A, Katz J. Recent advances in understanding and managing phantom limb pain. *F1000Res*. 2019 Jul 23;8:F1000 Faculty Rev-1167. doi: 10.12688/f1000research.19355.1. PMID: 31354940; PMCID: PMC6652103.
 8. Dumanian GA, Potter BK, Mioton LM, Ko JH, Cheesborough JE, Souza JM, Ertl WJ, Tintle SM, Nanos GP, Valerio IL, Kuiken TA, Apkarian AV, Porter K, Jordan SW. Targeted Muscle Reinnervation Treats Neuroma and Phantom Pain in Major Limb Amputees: A Randomized Clinical Trial. *Ann Surg*. 2019 Aug;270(2):238-246. doi: 10.1097/SLA.0000000000003088. PMID: 30371518.

МАТВЄЄВА А.В., ЮХИМЕНКО Л.І.

Комбінований вплив рухових ігор, вправ лікувальної фізичної культури та логопедичних технік на мовленнєву функцію дітей з депривацією слуху

Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького

Анотація. Досліджували комбінований вплив рухових ігор, вправ лікувальної фізичної культури та логопедичних технік на мовленнєву функцію дітей з депривацією слуху. Виявлено позитивний вплив застосованої комбінації корекційних засобів на розвиток мовленнєвих здібностей дітей з депривацією слухової функції.

Ключові слова: депривація слуху, мовленнєва функція.

Вступ. Мова — основний засіб людського спілкування. У мовленні, як у показникові користування мовою, відображається психофізіологічний розвиток дитини. Вивчення стану мовлення глухих людей дозволило виявити пряму залежність стану їх мови від ступеня зниження слухової функції, а також термінів втрати слуху: кращим мовленням характеризується та дитина, яка є пізно оглухлою [3]. Недостатня слухова функція проявляється у мовленнєвій діяльності рядом специфічних особливостей: ускладненим сприйманням мовленнєвих звуків, слабкою здатністю до розрізнення звуків мовлення за їх фізичними та акустичними ознаками та як наслідок цього — недорозвиненням мовлення.

Для глухих дітей притаманними є неточності у сформованих словесних значеннях, фразах, неможливість чіткого диференціювання слів за змістом, або звуженість їх усвідомлення, змішування понять чи їх підміна. У літературі наголошується існування обмеженості словникового запасу у дітей з депривацією слухової функції [4]. Дитина з вадами слуху характеризується монотонним чи навпаки, скандованим промовлянням, що відбувається без розуміння інтонаційних різниць та ритму мови [2]. Співставлення мовлення здорових дітей і їх глухих однолітків виявило уповільнення засвоєння значень слів у останніх [5].

Отже, мова слабкочуючих дітей відрізняється низькою яскравістю, відсутністю порівнюваності різних об'єктів, подій, використання сталих неусвідомлених образів, штампів. Глухота, виступаючи як первинний дефект, що пов'язаний із спричиненою нею німотою, неминуче впливає на психічний розвиток та формування відхилень.

В наш час існує багато підходів щодо корекції мовленнєвої функції дітей з вадами слуху. Більшість з логопедичних технік спрямовані на: забезпечення можливості до сприйняття різних звуків в межах слухових можливостей дитини, їх розширення шляхом слухопротезування; створення повноцінного «звукового середовища»; інтенсифікацію вербалізації дитини; демонстрування зв'язків між словами та діями, предметами і їх ознаками тощо. Не менша увага приділяється застосуванню фізичного впливу різноманітних вправ, ритміки, ігрової діяльності на мовленнєві здібності.

Встановлено, що застосування таких засобів спрямоване на розвиток пізнавальних властивостей дитини, вдосконалення уваги, пам'яті, покращення

звуківимови, збагачення словникового запасу, збільшення темпу мовлення, психологічне розвантаження [2]. Разом з тим, відомості про такий вплив все ще залишаються розрізненими, а результати не досить ефективними. Допускаємо, що поєднання рухових ігор і вправ фізичної культури з логопедичною технікою може сприяти підвищенню ролі корекційного впливу на мовленнєві порушення глухих дітей. Враховуючи, що депривація слуху спричинює загальмовування психофізіологічного розвитку, а кількість дітей з вадами слуху постійно збільшується, розробка та пошук корекційно-розвивальних засобів впливу на мовленнєву функцію сьогодні є вкрай актуальною.

Мета та завдання дослідження. Метою роботи є дослідження комбінованого впливу рухових ігор, вправ лікувальної фізичної культури та логопедичних технік на мовленнєву функцію дітей з депривацією слуху молодшого шкільного віку.

Матеріал і методи дослідження. Обстежували 34 дитини 6-11 років вихованців Черкаського навчально-реабілітаційного центру «Країна добра» з деривацією слуху (вроджена глухота або рано оглухлі). Для вивчення корекційного впливу на слухові та мовленнєві властивості глухих дітей було розподілено на дві групи. У кожній групі були діти з кохлеарним імплантом і без нього. У першій групі (17 осіб) застосовували комбінований корекційний вплив ігрової діяльності, вправ лікувальної фізичної культури та логопедичні розвиваючі техніки (3 рази на тиждень). У другій групі дітей (17 осіб) корекція обмежувалась лише звичайними заняттями з лікувальної фізичної культури (також 3 рази на тиждень). Корекційний вплив застосовувався упродовж 3-х місяців.

Функцію усного мовлення вивчали за результатами володіння мовленнєвим матеріалом із фраз (ММФ) [6]. В якості впливу з метою корекції використовували рухові ігри та вправи фізичної культури у поєднанні з логопедичними техніками [1, 3, 5]. Основні вправи фізичної культури були спрямовані на поліпшення кровообігу та дихання, підвищення рівня обміну речовин (гра з м'ячем, із стрибками, рухами на стільці, футбол, волейбол). Серед логопедичних технік застосовували вправи для розвитку артикуляційної моторики, навчання правильному мовленнєвому диханню. Психофізіологічні обстеження та корекційний вплив здійснювали у відповідності до норм біоетики та з дотриманням положень МОЗ України від 13.03.2006, № 66 і Хельсинської Декларації (1975, пізніші редакції 1996–2013 рр.). Весь отриманий матеріал оброблений методом параметричної статистики за пакетом програм Microsoft Excel – 2010.

Результати дослідження. Співставлення показників ММФ дітей з депривацією слухової функції до і після застосування корекційного комбінованого впливу фізичних вправ та логопедичних технік дозволило виявити між ними відмінності (таблиця).

Таблиця

Динаміка кількості мовленнєвих фраз у дітей молодшого шкільного віку з депривацією слухової функції у відповідь на корекційний вплив (M±m)

Показники	перша група обстежуваних					
	1-й клас, 6-7 років, n=5		2-й клас, 8-9 років, n=6		3-й клас, 10-11 років, n=6	
	глухі	глухі з імплан.	глухі	глухі з імплан.	глухі	глухі з імплан.
приріст ММФ (кількість фраз),%	10,2±0,6	11,4±0,5	11,6±0,3	12,1±0,4	13,5±0,3	15,8±0,4
вірогідність різниць фоновими значеннями ³	p≥0,05	p≥0,05	p≥0,05	p≥0,05	p≥0,05	p≤0,05
Показники	друга група обстежуваних					
	1-й клас, 6-7 років, n=5		2-й клас, 8-9 років, n=6		3-й клас, 10-11 років, n=6	
	глухі	глухі з імплан.	глухі	глухі з імплан.	глухі	глухі з імплан.
приріст ММФ (кількість фраз),%	8,2±0,9	10,5±0,7	9,3±0,8	11,4±0,5	11,7±0,3	12,3±0,5
вірогідність різниць фоновими значеннями ³	p≥0,05	p≥0,05	p≥0,05	p≥0,05	p≥0,05	p≥0,05

Встановлено позитивні зміни ММФ, що свідчили про розвиваючий вплив застосованого комплексу на мовленнєві функції глухих дітей, хоч вони у дітей 6-9 років і не досягли достовірного рівня (p≥0,05). У представників першої групи динаміка поліпшення володіння мовленнєвими фразами була більш виразною порівняно дітей другої групи, у яких такі зміни були більш помірними. Серед учасників першої групи виявлено достовірний приріст показників мовлення у дітей 10-11 років із кохлеарним імплантом (p≤0,05), що, ймовірно, пов'язано як з віковою інтенсифікацією фізичного розвитку, збільшенням потужності аферентації слухової інформації у цих школярів, так і комбінованим впливом рухливих ігор, вправ лікувальної фізкультури та застосуванням логопедичних технік. Об'єднання факторів невербального впливу (фізичної культури) з вербальною експресією (логопедична гра) сприяло, на нашу думку, розширенню практичного ознайомлення з різноманітним спортивним інвентарем, новими відповідними способами рухів та інтенсифікувало формування предметно-ігрового середовища, активізувало мовленнєву активність, психофізичний розвиток молодших школярів з депривацією слухової функції. Такі результати узгоджуються з поглядами О.О. Ухтомського про те, що використання логопедичної гри допомагає

нівелюванню як мовленнєвих порушень у дітей з вадами слуху, так і сприяє виробленню соціальних навичок, комунікативної практики [2].

Вважаємо, що логопедичні ігрові техніки, поєднані з руховими іграми та елементами лікувальної фізичної культури є інноваційною корекційною формою діяльності для глухих дітей із мовленнєвими порушеннями, що спрямовані на реалізацію додаткових завдань та компетенцій: розвиток фізіологічного та мовленнєвого дихання, зорової уваги, активізацію вібраційних та тактильних відчуттів, розвитку артикуляційного і голосового апарату.

Висновки. Виявлено позитивний комбінаторний вплив фізичних вправ, рухових ігор та логопедичних практик на розвиток мовленнєвих здібностей дітей з депривацією слухової функції, що відкриває нові перспективи удосконалення корекційних методів з урахуванням індивідуальних особливостей протікання захворювання.

Перспективи подальших досліджень. Подальше дослідження зазначеної проблеми вбачаємо у розгортанні вивчення різноманітних корекційних впливів на мовленнєву функцію дітей молодшого шкільного віку з порушеннями слухової функції.

Література

1. Васильченко О.А. Ігрова терапія як метод соціальної роботи з дітьми шкільного віку / О.А. Васильченко // Вісник НТУ «КПІ»: Політологія. Соціологія. Право. – Випуск 3 (19). – 2013.
2. Корекційно-реабілітаційна діяльність в сучасному освітньому просторі: монографія / Під заг. ред. Боряк О.В., Дегтяренко Т.М. – Суми: Вид-во СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2019. – 256 с.
3. Лепеха Л. Логопедичні ігри в корекційній роботі з дітьми із загальним недорозвиненням мовлення / Л. Лепеха, М. Городиська. – Львів- Дрогобич: Посвіт, 2014. – 76 с.
4. Малярчук А.Я. Обстеження мовлення дітей / А.Я. Малярчук. – К.: Літера ЛТД, 2002. – 104 с.
5. Марченко І. С. Сучасні логопедичні технології у подоланні мовленнєвих розладів у дітей з порушеннями психофізичного розвитку // Логопедія. – 2011. – № 1. – С. 41-44.
6. Програма «Розвиток слухо-зоро-тактильного сприймання мовлення та формування вимови у глухих дітей (підготовчий, 1-5 класи) для навчальних закладів зі спеціальною та інклюзивною формами навчання, навчально-реабілітаційних центрів»: https://mon.gov.ua/storage/app/media/inkluzyvnenavchannya/korekciini_programy/1-programa-rsztsm-ta-fv-dlya-gluxix-0-5-kopiya.

МАТВЄЄВА І.С., ЮХИМЕНКО Л.І.

Особливості показників оперативної та короткочасної пам'яті дітей з вадами слуху

Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького

Анотація. Досліджували показники оперативної та короткочасної зорової пам'яті дітей з депривацією слуху. Виявлено знижені характеристики пам'яті дітей з вадами слухової функції порівняно таких у їх здорових однолітків.

Ключові слова: депривація слуху, оперативна та короткочасна пам'ять.

Вступ. Відомо, що психофізіологічні функції є провідними у різних видах пізнання, що лежать в основі знань, виховання, навчальної діяльності [7]. Пам'ять, увага, мислення забезпечують отримання, зберігання та переробку, а також відтворення інформації, її інтерпретацію, протікання аналітичних та синтетичних процесів у мозку. Під час активного запам'ятовування інформації відбувається свідоме зосередження на окремих її деталях, асоціювання з різними враженнями минулого досвіду (особливо якщо сприйняття відбувається з участю декількох аналізаторів одночасно).

Серед характеристик розвитку глухих дітей відставання формування їх психофізіологічних функцій є відомим. Разом з тим, особливості пам'яті глухих дошкільнят все ще залишаються недостатньо вивченими. До причин, які, на фоні депривації слуху викликають відхилення розвитку пам'яті, відносять соціально-педагогічну занедбаність, емоційну збідненість (недостатність емоційно-позитивного контакту з дорослим), несприятливі умови виховання, особливо в дитячому і ранньому віці, що уповільнює комунікативно-пізнавальну активність дітей [1]. Встановлено варіанти функціональних, парціальних (часткових) відхилень у розвитку депривованих на слух дітей, що виявляються перш за все у відставанні формування пам'яті, мислення, мови, моторики, які обумовлені особливостями дозрівання мозку [5].

У літературі підкреслюється, що для з'ясування цієї низки проблем сьогодні все більше активізуються абілітаційні зусилля — застосовуються все більше цілеспрямованих мотиваційних, організаційних, педагогічних та фізичних заходів, покликаних створити умови та викликати у дитини з особливими потребами появу і закріплення функцій і навичок, які не з'явилися у ході її самостійного природного розвитку внаслідок порушень, обмежень життєдіяльності чи інвалідності, а також розвинути рухові, когнітивні, комунікаційні, соціальні вміння та життєві компетенції, необхідні для її адаптації та інтеграції в суспільство [3, 4]. Існує думка, що оптимізації психофізіологічних функцій таких дітей може сприяти діяльність, націлена на збільшення об'єму різних форм пам'яті (зорової, рухової), вмінь по здійсненню основних мислинневих операцій (аналізу, синтезу, абстракції, узагальнення, конкретизації), які беруть безпосередню участь в різних процесах. В літературі зазначається, що таку роботу слід розпочинати вже в перші роки перебування дитини в дошкільному закладі [2, 3].

Дослідження вчених засвідчують, що при систематичному навчанні глухих дітей, починаючи з раннього дитинства, одночасно спрямованому на розвиток

пам'яті, як основи для мовлення і мислення, можна досягти значних успіхів. Враховуючи, що депривація слуху значно обмежує вхідний потік інформації у мозок, слід думати, що вивчення розвитку оперативної та короткочасної пам'яті дошкільнят з вадами слуху сприятимуть створенню нових методик корекційного спрямування щодо формування у них зв'язного мовлення, комунікативних навичок, нормалізації емоційного стану, активізації мислення, уваги, активізації творчих здібностей, інтелекту [5], отже, актуалізує наші дослідження.

Мета та завдання дослідження. Метою роботи було дослідження оперативної та короткочасної зорової пам'яті у дітей дошкільного віку з депривацією слуху.

Матеріал і методи дослідження. Обстежували вихованців Черкаського навчально-реабілітаційного центру «Країна добра» з вадами слуху та їх здорових однолітків дитячого дошкільного закладу № 76 віком 4-6 років. Досліджували стан короткочасної та оперативної пам'яті дітей з обмеженими можливостями дошкільного віку та здорових дітей цього ж віку з використанням корекційно-педагогічних методик, рекомендованих МОН України [6]. Для вивчення зорової оперативної пам'яті застосовували методику «Запам'ятай літери», де критерієм оцінки була кількість правильно оголошених букв. Дослідження короткочасної пам'яті проводили за методикою «Малювання по пам'яті». В цьому разі критерієм оцінки була повнота виконання дитиною малюнка (враховували кількість відсутніх на малюнку деталей, частин).

В експериментальну групу увійшли діти з вадами слуху (9 осіб слабкочуючих та 6 глухих). Практично здорові діти склали контрольну групу (15 осіб). Обстеження були проведені у відповідності до норм біоетики та з дотриманням положень МОЗ України від 13.03.2006, № 66 і Хельсинської Декларації (1975, пізніші редакції 1996–2013 рр.). Весь отриманий матеріал оброблений методом параметричної статистики за пакетом програм Microsoft Excel – 2010.

Результати дослідження. Встановлено, що оперативна пам'ять 4-річних дітей знаходиться у стадії розвитку та перебуває на найнижчому рівні порівняно старших дошкільнят незалежно від статусу слухової функції. Але вже на цьому етапі розвитку пам'яті показники глухих дітей були достовірно меншими ($p \leq 0,05$), (рис. 1). У дітей 5-ти років спостерігався подальший розвиток оперативної пам'яті, про що свідчили більші значення кількості відтворених літер порівняно 4-річними, а у дітей 6-ти років показники відтворення ставали найбільшими.

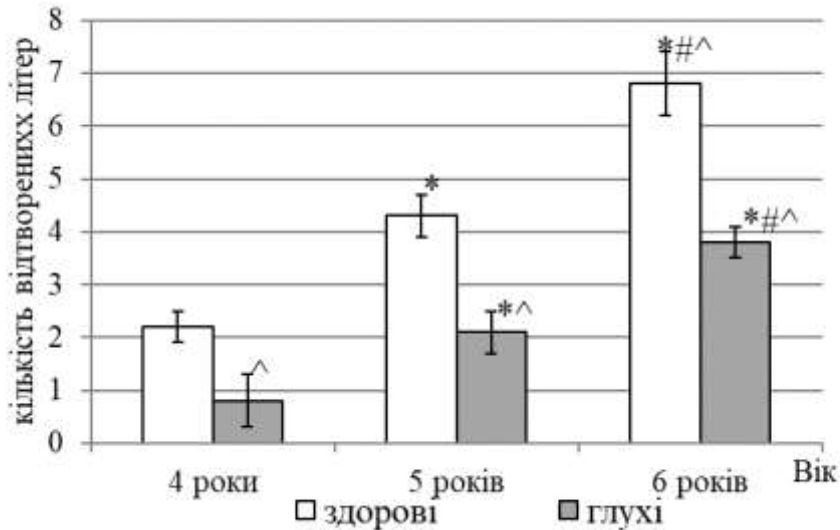


Рис. 1. Середні показники оперативної пам'яті дітей з депривацією слухової функції та їх здорових однолітків.

На цьому рисунку і на рис 2: * - достовірність відмінностей показників обстежуваних $p \leq 0,05$ відносно 4-річних дітей у своїй категорії, # - $p \leq 0,05$ відносно показників 5-річних дітей своєї категорії, ^ - $p \leq 0,05$ відносно показників здорових дітей.

Разом з тим, показники пам'яті у глухих дітей продовжували залишатися на достовірно нижчому рівні порівняно таких у їх здорових однолітків ($p \leq 0,05$).

Аналогічні результати були отримані і під час аналізу короткочасної пам'яті за кількістю відтворених по пам'яті деталей малюнків (рис. 2).

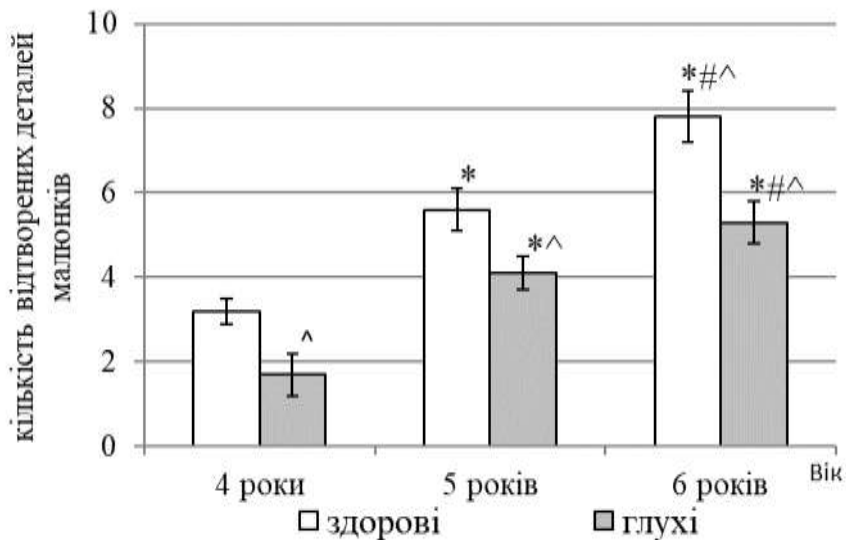


Рис. 2. Середні показники короткочасної пам'яті дітей з депривацією слухової функції та їх здорових однолітків.

Слід зазначити, що під час запам'ятовування як літер, так і деталей малюнків у дітей 4-х років простежувався швидкий розвиток в тому незалежно від статусу слухової функції. Адже доволіне запам'ятовування у цьому віці ще

не розвинене [3]. Тому завдання на запам'ятовування дітьми 4-х років виконувалось без особливої зацікавленості. Навпаки, здорові діти 5-6 років демонстрували жваву зацікавленість, бажання отримати хороший результат та «пограти» ще. Виконання завдання не викликало у них особливих складнощів. У глухих же 5-ти і 6-ти річних дітей запропоноване завдання все ще викликало труднощі, хоча більшість старших дошкільнят також виявляли інтерес.

Вважаємо, що отримані в роботі результати вказують на необхідність подальшої розробки та застосування спеціальних реабілітаційно-корекційних вправ для дошкільнят з вадами слуху з метою підвищення рівня пам'яті, як такої, що відповідає за мисленнєвий і мовленнєвий статус дитини.

Висновки. Встановлено знижені характеристики оперативної та короткочасної пам'яті у дошкільнят з вадами слуху порівняно їх однолітків.

Перспективи подальших досліджень. Подальше дослідження зазначеної проблеми вбачаємо у застосуванні різноманітних корекційних впливів на розвиток пам'яті дітей дошкільного віку з вадами слуху.

Література

1. Акатов Л.І. Соціальна реабілітація дітей з обмеженими можливостями здоров'я / Л.І. Акатов // Психологічні основи. - М.: Гуманіт. вид. центр ВЛАДОС, 2003. - 368 с.
2. Богущ А. Діти і соціум: особливості соціалізації дітей дошкільного та молодшого шкільного віку / А. Богущ, Л. Варениця. – Луганськ: Альма-матер, 2006. – С. 88-92.
3. Брушневська І. Закономірності розвитку дітей дошкільного віку з порушеннями мовлення / І. Брушневська // Педагогічний часопис Волині. – 2016. – № 1. – С. 71-73.
4. Марченко І.С. Спеціальна методика початкового навчання української мови (логопедична робота з корекції порушень мовлення у дошкільників). Навчальний посібник для студентів вищих педагогічних навчальних закладів. – К.: Видавничий Дім «Слово», 2010. – 288с.
5. Тетралізована діяльність дошкільників. Художньо-естетичний розвиток / Упор. Л.А. Шик. – Х.: Вид. група «Основа», 2011. – 176 с.
6. Дитина з порушенням слуху / С.В. Литовченко, В.В. Жук, О.Ф. Федоренко, О.М. Таранченко — Харків: Вид-во «Ранок», ВГ «Кенгуру», 2018 – 56 с.
7. Yukhimenko L.I. The role of main nervous processes in functioning of sensory brain systems. / L.I. Yukhimenko, V.S. Lyzogub, S.M. Khomenko // Вісник Черкаського університету. - Серія «Біологічні науки». – Випуск №2 (295). – 2014. – С. 134-139.

МИХНЮК О.В.

**Спортивне орієнтування як засіб фізкультурно-спортивної реабілітації
учасників бойових дій на території України**

Житомирський військовий інститут імені С.П. Корольова

Анотація. У статті розглядається спортивне орієнтування як компонент адаптивної фізичної культури, необхідної для реабілітації військовослужбовців та інтеграції їх до активного життя у суспільстві.

Ключові слова: спортивне орієнтування, фізкультурно-спортивна реабілітація, адаптивна фізична культура, військовослужбовець.

Постановка проблеми. У 2014 році після початку російської збройної агресії проти України, яка нині переросла у повномасштабну війну, актуальним постало питання реабілітації учасників бойових дій (Антитерористичної операції, Операції Об'єднаних сил). Здебільшого тих, хто отримав поранення чи ушкодження. Проблема реабілітації та збереження працездатності осіб, що брали участь у бойових діях, сьогодні залишається актуальною. Для відновлення функціональних можливостей організму таких осіб необхідно використовувати різні системи заходів, зокрема фізкультурно-спортивну реабілітацію (ФСР), яка включає в себе систему заходів, розроблених із застосуванням фізичних вправ для відновлення здоров'я особи та спрямованих на відновлення і компенсацію за допомогою занять адаптивною фізичною культурою і спортом функціональних можливостей її організму для поліпшення фізичного і психологічного стану. Значення цих заходів постійно зростає у зв'язку з розвитком системи комплексної реабілітації військовослужбовців і забезпечення умов для всебічного їх розвитку.

Аналіз останніх публікацій. Л. Шапкова розглядає адаптивну фізичну культуру як частину загальної культури, підсистему фізичної культури, що спрямована на задоволення потреб особистості з особливими потребами в руховій активності, з метою покращення якості життя, соціалізації й інтеграції людини в суспільство [1].

На думку С. Євсєєва, адаптивна фізична культура – широке поняття у порівнянні з лікувальною фізичною культурою й фізичним вихованням дітей, які мають відхилення у стані здоров'я. Оптимізувати їх стан може тільки розумно організована рухова активність [1].

Тому вимогою є роль адаптивної фізичної культури (особливо адаптивного спорту, адаптивної рухової рекреації) у вирішенні завдань соціалізації даної категорії (військовослужбовців), реалізації відповідно до сучасних умов способу життя як кінцевої мети реабілітації.

В структурі фізкультурно-спортивної реабілітації особистостей в тому числі і військовослужбовців існують центри (табори) досліджень соціальних комунікацій, що допомагають учасникам бойових дій вдосконалювати свої навички в адаптивних видах спорту: плавання, велоспорт, регбі на інвалідному візку, біг, пауерліфтинг тощо [3]. На нашу думку, в умовах сьогодення, ефективним засобом вдосконалення рухових навичок в адаптивних видах спорту у військовослужбовців у поєднанні з фізичними психологічними

якостями, які сприятимуть вирішенню проблем складності прийняття рішень, урізноманітненню зовнішнього простору, в якому відбувається терапевтичний вплив на травмованого, є спортивне орієнтування.

Мета дослідження. Пошук шляхів підвищення ефективності фізкультурно-спортивної реабілітації для військових, які отримали травмування, на прикладі спортивного орієнтування.

Завдання дослідження:

1. Висвітлити основні характеристики адаптивних видів спорту.
2. Проаналізувати особливості впливу засобів спортивного орієнтування на організм в результаті відновлення.
3. Обґрунтувати можливість адаптації травмованих особистостей до сучасних умов життя засобами спортивного орієнтування.

Матеріал та методи. Використовували наступні методи: теоретичний аналіз науково-методичної літератури, передового досвіду Збройних Сил України, керівних документів.

Проведення реабілітаційних заходів у військовослужбовців має свої особливості, оскільки після участі в бойових діях, які супроводжувалися величезними фізичними і психологічними навантаженням, травмуванням, породжуючи потужний бойовий стрес, бійці, повертаючись з місця виконання завдання, зазначали, що їх психологічні процеси порушені, що унеможлиблює пристосування до мирного життя, стандартних цінностей суспільства. Тому взаємозв'язок різних підходів, на основі яких здійснюватиметься проектування системи організації реабілітаційної діяльності особового складу Збройних Сил України, що брав участь у бойових діях, а саме фізкультурно-спортивної реабілітації, відкриє нові можливості для методичної варіативності під час організації реабілітаційного процесу.

Результати та їх обговорення. Адаптивна фізична культура є найважливішим компонентом всієї системи реабілітації військовослужбовців, яка виступає в якості важливих засобів і методів медичної, технічної, психологічної, педагогічної реабілітації. На сьогоднішній день активно розвивається адаптивний спорт у всіх країнах, адже він виконує оздоровчо-рекреативну функцію, і виступає як засіб та метод ефективно-оздоровчого відпочинку – відновлення та підтримка працездатності індивіда, розвиток рухових якостей та здібностей в обраному виді спорту тощо. До числа найбільш популярних видів спорту відносяться: плавання, спортивні ігри, різні види гімнастики, легка атлетика, армреслінг, оздоровчі види східних єдиноборств тощо [1].

В процесі реабілітації військовослужбовців, особливій увазі приділяється відображення психічних процесів: відчуття, сприйняття, уявлення, емоції, воля. Комплекс даних процесів, які формуються у процесі занять, вміщує в собі спортивне орієнтування, що являється одним із видів рухової активності. За характером фізичного навантаження спортивне орієнтування подібне до занять легкою атлетикою, лижним перегонам, за рівнем інтелектуальної діяльності – до гри в шахи і шашки, а за кількістю технічних прийомів, тактичних ситуацій, психологічними діями ближче до спортивних ігор [4, 5].

Таким чином, актуально є впровадження засобів спортивного орієнтування до комплексної системи фізкультурно-спортивної реабілітації військовослужбовців, що має на меті зміцнення здоров'я у травмованих, зокрема відновлення функціонального стану кардіореспіраторної системи, розвитку та зміцненню м'язів і зв'язок, удосконалення фізичних якостей. Цей вид рухової активності сприятиме розвитку загальної витривалості, координаційних якостей [4, 5].

М.О. Тимошук підкреслює, що одна з програм НАТО, яка ефективно впроваджена в Україні з 2016 року є програма активної реабілітації «Повернись живим» [3]. Важливою її складовою є туристичні маршрути, різновиди ходьби та бігу, рух пересічною місцевістю – це все створює сприятливі умови для використання засобів спортивного орієнтування в комплексних програмах фізкультурно-спортивної реабілітації. Розглядаючи спортивне орієнтування як складову фізкультурно-спортивної реабілітації військовослужбовців, учасників бойових дій, можна зазначити, що спортивне орієнтування не просто сприяє реалізації засад здорового способу життя, а всебічно розвиває та відновлює особистість, вирішуючи проблеми складності прийняття рішень, питання самостійного мислення; урізноманітнює зовнішній простір, в якому відбувається терапевтичний вплив на травмованих; покращує комунікативні здібності, дає можливості для більш ефективної соціальної адаптації; сприяє створенню стійкого позитивного психоемоційного стану військовослужбовців, що проходять реабілітацію. Реалізуючи завдання зі спортивного орієнтування в процесі терапевтичного впливу, військовослужбовці максимально наближаються до тих умов, в яких діяли під час виконання професійних завдань на полі бою [2].

Слід зауважити, що в результаті занять спортивним орієнтуванням військовослужбовці отримують покращення “позитивного ефекту” і соціального функціонування, а також зменшення “негативного ефекту”. Депресія і тривога також зменшуватиметься. В наслідок цього, відбудеться процес формування:

- усвідомленого ставлення до своїх сил у порівнянні з силами середньостатистичної здорової людини;
- здатність до подолання не лише фізичних, але й психічних бар'єрів, що перешкоджають повноцінному життю;
- потребу бути здоровим та вести здоровий спосіб життя;
- розуміння необхідності особистісного внеску в житті суспільства;
- збільшувати свою розумову та фізичну працездатність.

На нашу думку, все це підтверджує реальну практичну потребу у заняттях зі спортивного орієнтування, та встановлення належності даного виду спорту до адаптивної фізичної культури, адаптивного спорту, адаптивної рухової рекреації і фізичної реабілітації.

Висновки та перспективи подальших досліджень:

1. Одним із перспективних напрямів покращення фізичного і функціонального стану військовослужбовців, які потребують фізкультурно-спортивної реабілітації є використання спортивного

орієнтування, як виду рухової активності, який забезпечить швидке відновлення працездатності організму.

2. Засоби спортивного орієнтування сприяють швидкому поліпшенню здоров'я, відновленню фізичних якостей та психічних функцій.
3. Застосування засобів спортивного орієнтування у фізкультурно-спортивній реабілітації учасників бойових дій може забезпечити вирішення інтеграцію осіб до активного життя у суспільстві, покращення їх фізичного і функціонального стану та швидкого відновлення їх працездатності, що, у свою чергу, сприятиме підвищенню його ефективності.

Література

1. Трояновська М. М. Адаптивна фізична культура: навч.-метод. посіб. для студентів факультетів фізичного виховання /Марія Миколаївна Трояновська; Національний університет «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка. Чернігів, 2018. 104 с.
2. Тимощук М. О., Юденко О. В. Спортивне орієнтування як ефективна складова комплексної фізкультурно-спортивної реабілітації ветеранів-військовослужбовців АТО і ОСС в Україні // Матеріали науково-практичної конференції з міжнародною участю «Теоретико-методичні аспекти фізичної культури і спорту». Івано-Франківськ – Київ, 2020. С. 90-98.
3. Група активної реабілітації. URL : <https://gar.org.ua/tabir/>
4. Михнюк О. В., Русанівський С. В., Безпалій С. М., Федченко О. С., Крук О. М., Лисик Р. В., Сіваков В. П., Штома В. Д. Спортивне орієнтування як засіб фізичної підготовки курсантів. Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 15 : Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт). Київ, 2021. Вип. 11,. С. 96-99.
5. Старчук О. О., Пронтенко В. В., Михнюк О. В., Барковський Д. О., Родіонов М. О., Краснопольський М. М., Кораєв Є. О. Теоретико-методичні основи формування фізичної готовності курсантів засобами спортивного орієнтування. Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 15 : Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт). Київ, 2021. Вип. 12. С. 148-151.

ПАНЧЕНКО О.С., СВЕТЛОВА О.Д.**Масаж, самомасаж, лікувальна гімнастика, як засоби фізичної реабілітації при остеохондрозі шийного відділу хребта.***Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького*

Вступ. У статті розглянуто актуальну проблему комплексної реабілітації при остеохондрозі шийного відділу хребта. Запропоновано поєднання засобів фізичної реабілітації, а саме масажу, самомасажу, лікувальної гімнастики, а також нетрадиційних методів лікування ароматерапією в контексті застосування комплексного підходу до хворих з остеохондрозом шийного відділу хребта.

Ключові слова: остеохондроз, фізична реабілітація, методи масажу, самомасаж.

Вступ. Остеохондроз, це захворювання дегенеративно-дистрофічного характеру, в основі якого лежить порушення живлення тканин і як наслідок, переродження її структури [1]. На сьогодні люди віком до 45 років найчастіше обмежують свою активність внаслідок постійного болю як в спині, так і в шиї. Поширеність хронічного болю в спині і шиї складає 26-32% серед дорослого населення [2].

В більшості випадків остеохондроз хребта розвивається непомітно: людину тривалий час періодично турбує біль при поверненні голови, шиї, нахилах, після фізичних навантажень. Зазвичай, такі відчуття виникають непостійно та не заважають життю і роботі. Це призводить до того що, до лікарів не звертаються, спеціального лікування не проводиться. Так буває, що рентгенографія є єдиним доказом діагнозу дегенеративно-дистрофічних уражень хребта при відсутності переконливих клінічних ознак [3].

Причиною виникнення є патологія хребта – одна з найбільш актуальних проблем сучасної медицини, що найчастіше проявляється остеохондрозом. Враховуючи численні неврологічні ускладнення, вона істотно погіршує якість життя, призводить до інвалідизації [4].

Для пояснення причин розвитку остеохондрозу хребта існує чимало теорій. Біомеханічна, або травматична, судинна, аномальна, інфекційно-алергічна, спадкова, ревматоїдна, аутоімунна. Найбільшого визнання набула мультифакторна теорія виникнення остеохондрозу хребта. Згідно теорії для прояву дистрофічних змін в хребцево-руховому сегменті, необхідна генетична схильність, а для подальшого розвитку цієї хвороби – вплив різноманітних екзогенних і ендогенних середовищних факторів [5].

Мета та завдання дослідження. Метою даної роботи було провести теоретичне обґрунтування ефективності та довести результативність застосування засобів комплексної фізичної реабілітації за допомогою масажних методик, самомасажу, лікувальної гімнастики при остеохондрозі шийного відділу хребта.

Щоб досягти поставленої мети, нами були поставлені задачі дослідження:

1. На підставі вивчення спеціальної наукової літератури проаналізувати етіологію (причини і умови виникнення хвороби), патогенез (механізми

- виникнення і розвитку хвороби) клінічну характеристику, сучасні підходи до діагностики та засобів фізичної реабілітації для хворих на остеохондроз шийного відділу хребта.
2. Розробити комплексну програму фізичної реабілітації для хворих на остеохондроз шийного відділу хребта.
 3. Визначити функціональний стан хворих на остеохондроз шийного відділу хребта перед початком реабілітаційних впливів та після впровадження авторської програми.
 4. Оцінити ефективність застосування розробленої нами комплексної програми фізичної реабілітації хворих на остеохондроз шийного відділу хребта.
 5. Надати практичні рекомендації з досвіду ефективного немедикаментозного відновлення рухових функцій при остеохондроз шийного відділу хребта.

Матеріали і методи дослідження. Дослідження з фізичної реабілітації проводилось серед шести добровольців жіночої статі середньої вікової групи з ознаками остеохондрозу шийного відділу хребта.

Для вирішення поставлених у дослідженні завдань була використана комплексна програма дослідження, яка передбачає використання широкого спектру методів: теоретичного аналізу та узагальнення, медико-біологічного, соціологічного та математичної статистики.

Результати дослідження та їх обговорення. Для оцінки ефективності розробленої індивідуальної програми фізичної реабілітації проводили початкове обстеження. На початковому етапі дослідження на кожного пацієнта була заведена особиста анкета, яка включала деякі особисті дані, дані анамнезу, результати частково соматоскопічного та соматометричного (антропометрія) огляду обстежуваного, показники ортопедичних тестів на рухливість шийного відділу хребта, анкетування. Показники, які ми отримали, стали передумовою для доречного створення реабілітаційної програми.

Основними показаннями для призначення реабілітаційного курсу були клінічні прояви остеохондрозу шийного відділу хребта, такі як біль, що локалізується в шії або потилиці та іррадіює в грудний відділ хребта, нападopodobний головний біль, стискаючі болі між лопатками, відчуття оніміння рук, шия нахилена в один бік. Біль може бути різним і по характеру і по локалізації, виникати при глибокому вдиху, рухах плечима, поворотах тулуба.

Створена нами реабілітаційна програма для осіб із ознаками остеохондрозу шийного відділу хребта передбачала зменшення больового синдрому.

Фізична реабілітація для хворих на остеохондроз шийного відділу хребта проводилася за визначеною схемою: в процесі фізичної реабілітації проводилося анкетування, 2 види тестування для визначення ознак остеохондрозу. В групі втручання застосовували 10 сеансів масажу з застосуванням магнієвої солі та ефірних масел (індивідуально підібраних), шийну тракцію (м'яке витягування шії, що допомагає зменшити тиск на

подразнений нервовий корінець), обов'язкове виконання самомасажу та спеціальних вправ з лікувальної гімнастики.

Після проходження реабілітаційного курсу повторно проводилося анкетування і порівняльний аналіз фізичного стану обстежуваних осіб. Тож обстеження проводилося до початку лікування та через три місяці після завершення процедур. Впродовж цих трьох місяців обстежувані мали закріпити отриманий в результаті масажних процедур ефект лікувальною гімнастикою та самомасажем.

В результаті досліджень було з'ясовано, що застосування магнієвих солей і ефірних масел сприяють зняттю запальних процесів і надають заспокійливого та розслаблюючого ефекту. Примітним стало те, що сіль Епсома використовувалася не для лікувальних ванн, як рекомендують, а в «сухій» суміші для втирання, що надало відчутного полегшення. Впровадження елементів самомасажу на час проходження фізичної реабілітації значно підсилює дію масажів спеціаліста; використання елементів самомасажу на регулярній основі досить суттєво самоорганізують і змушують підтримувати здобуті результати.

У результаті наукового дослідження доведено, що розроблена нами програма масажу і самомасажу з лікувальною фізкультурою при остеохондрозі шийного відділу хребта є досить результативною. У результаті проведених заходів фізичної терапії позитивні зміни основних функціональних показників проявлялися у зменшенні виразності больового синдрому.

Так, на підставі повторного анкетування, тестування і аналізу фізичного стану, з'ясувалося, що значно покращилися показники загального самопочуття (головокружіння, мушки в очах, шум у вухах) з $3,17 \pm 0,40$ до $1,83 \pm 0,31$ ($p < 0,05$) балів. Значно зменшився біль під час руху з $2,50 \pm 0,56$ до $1,83 \pm 0,40$ ($p > 0,05$) балів. Досить суттєво зменшився хрускіт при поворотах голови з $2,17 \pm 0,48$ до $1,50 \pm 0,34$ ($p > 0,05$) балів.

Також покращилися показники невольового характеру, такі як відчуття дискомфорту (скованості) в області шії, відчуття «марева» перед очима з $1,50 \pm 0,34$ до $0,73 \pm 0,17$ ($p < 0,05$) балів.

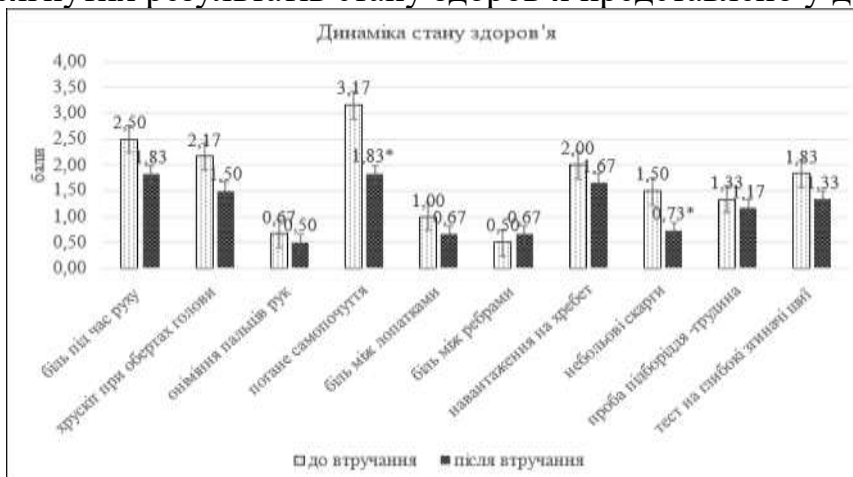
Також слід зазначити, що в групі втручання у пацієнтів відзначалася позитивна динаміка обсягу рухів шийного відділу хребта. Так, після проведення реабілітаційних заходів у обстежуваних покращилася рухливість у шийному відділі хребта:

- латеральна флексія (нахил вбік) із $36,67 \pm 0,43^\circ$ збільшилася до $38,67 \pm 0,47^\circ$;
- флексія шийного відділу хребта (нахил вперед) з $36,83 \pm 1,07^\circ$ зросла до $38,83 \pm 1,35^\circ$;
- екстензія шийного відділу хребта (нахил назад) підвищилася з $48,00 \pm 0,68^\circ$ до $51,33 \pm 0,80^\circ$;
- ротація шийного відділу хребта (поворот шії) збільшилася з $66,17 \pm 0,50^\circ$ до $69,33 \pm 0,50^\circ$.

Серед незначних покращень, слід також відмітити зменшення болю між лопатками з $1,00 \pm 0,52$ до $0,67 \pm 0,42$ ($p > 0,05$) та ребрами з $0,50 \pm 0,50$ до $0,67 \pm 0,42$

($p > 0,05$) балів. Вивільнився рух руками і зменшилися оніміння пальців з $0,67 \pm 0,42$ до $0,50 \pm 0,22$ ($p > 0,05$) балів.

Обстежуваним учасникам було повторно проведено оцінку рухової функції хребта за результатами проби підборіддя-грудина та тесту на глибокі згиначі шиї. За даними проби підборіддя-грудина значних позитивних зрушень не відбулося, тому що і при початковому тестуванні не було вагомих відхилень, отже з $1,33 \pm 0,21$ до $1,17 \pm 0,17$ ($p > 0,05$) балів відзначалося незначне обмеження обсягу рухів хребта. В результаті повторного тесту на глибокі згиначі шиї з $1,83 \pm 0,54$ до $1,33 \pm 0,33$ ($p > 0,05$) балів відзначалися значні позитивні зрушення. Динаміку досягнутих результатів стану здоров'я представлено у даній діаграмі.



Отже, слід зазначити, що в результаті розробленої нами програми фізичної реабілітації проведеної за допомогою немедикаментозної терапії, вдалося покращити функціональний стан осіб з ознаками остеохондрозу шийного відділу хребта та значно зменшити больові прояви даного захворювання.

Висновки. У результаті наукового дослідження доведено, що розроблена нами програма масажу і самомасажу з лікувальною гімнастикою при остеохондрозі шийного відділу хребта є досить результативною, оскільки вона:

- позитивно впливає на функціональний стан осіб з ознаками остеохондрозу шийного відділу хребта;
- значно зменшуються больові прояви даного захворювання.

Таким чином, ефективність даної методики дає підстави рекомендувати включення її у програму фізичної реабілітації осіб із остеохондрозом шийного відділу хребта на рівні з існуючими методиками.

Пацієнтам було надано профілактичні рекомендації загального характеру: при сидячій роботі обов'язково робіть п'ятихвилинні перерви кожну годину, уникайте навантажень на шию; не робіть різких рухів головою, стежте за поставою; уникайте переохолодження; займайтеся фізкультурою, плаванням; сон повинен бути на твердому матраці та на невисокій подушці, кут згинання шиї не повинен бути більше 15 градусів; після 25-и років уникайте ударного навантаження на хребет (стрибки, біг).

Список використаної літератури:

1. Корнацький, В.М. Хвороби кістково - м'язової системи: стан проблеми в Європі / В.М. Корнацький – Укр. мед. : №4, 2017. – С. 139-141.
2. Травматологія та ортопедія : підручник для студ. вищих мед. навч. закладів / за ред.: Голки Г. Г., Бур'янова О. А., Климовицького В. Г. – Вінниця : Нова Книга, 2013. – 400 с.
3. Кураш, О.О. Лікувальна фізична культура як засіб фізичної реабілітації пацієнтів із порушеннями опорно-рухового апарату : дипломна робота. – Суми : СумДПУ ім. А. С. Макаренка, 2008. – 90 с.
4. Рідковець Т. Використання сучасних методів реабілітації при шийному остеохондрозі / Т. Рідковець. – М. : Теорія і методика фіз. виховання і спорту, 2010. – №3. – 46-49 с.
5. Bogduk. N. The anatomy and pathophysiology of neck pain // Phys. Med. Rehabil. Clin. N. Am. 2011. Vol. 22. pp. 367 - 382.

ТИМЧЕНКО Д.А., ЗАВГОРОДНЯ В.А.**Реабілітація людей з неврологічними розладами***Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького*

Анотація. Виконання продовж 1 місяця реабілітаційної програми, що включає спеціалізований комплекс ЛФК, лікувальний масаж, пневмомасаж та апаратну міостимуляцію покращує функціональний стан осіб з переломами шийного відділу хребта.

Ключові слова: неврологічні розлади, переломи шийного відділу хребта.

Вступ. Реабілітація людей з неврологічними порушеннями є досить значущою в наш час, адже людей з такими проблемами велика кількість. Одними з найтяжчих, особливо з точки зору реабілітації, є переломи хребта. На сьогодні досить часто трапляються компресійні переломи хребта у грудному та поперековому відділах, що зумовлені ударами, різким згинанням, підйомом вантажу значної ваги та навіть кашлем [2, 4]. Травми і захворювання опорно-рухового апарату в умовах первинної інвалідності посідають третє місце, поступаючись лише хворобам системи кровообігу і новоутворенням. За останні 10 років цей показник збільшився в 1,4 рази, займаючи 18% у загальній структурі первинної інвалідності [1, 3], що підкреслює актуальність роботи. Реабілітація допомагає скоротити період відновлення, поліпшити стан хворого. Рання ініціація реабілітаційних заходів сприяє прискоренню темпів та покращенню відновлення порушених функцій [1, 2].

Тому **метою дослідження** було розробити та апробувати програму фізичної реабілітації для відновного лікування осіб, які мають переломи шийного відділу хребта з ураженням спинного мозку.

Матеріал і методи дослідження. Для участі у програмі реабілітації була підібрана група з 9 осіб (6 чоловіків та 3 жінки) віком від 20 до 48 років, що мали перелом хребта у шийному відділі. Всі обстежувані були різної комплекції, зросту та ваги. Реабілітація проводилася на базі реабілітаційного центру Spine Centre з дотриманням основних біоетичних вимог. До реабілітаційної програми входили спеціалізований комплекс ЛФК, лікувальний масаж, пневмомасаж та апаратна міостимуляція. Для підтвердження ефективності реабілітаційних засобів проводили анамнез, опитування, гоніометрію, пульсометрію, метод Короткова.

Результати дослідження та їх обговорення. Показники рухливості тазостегенового, колінного та надп'яtkово-гомількового суглобів на початку реабілітації були істотно знижені (табл. 1). Обмеження рухів у тазостегеновому суглобі було досить значне: при нормі згинання 75° (за умови вихідного положення плечей гоніометра 180°) у групи пацієнтів це значення було менше на 41° . Показники рухливості колінного суглоба до реабілітаційної програми також були знижені – середнє значення згинання у колінному суглобі серед обстежуваних становило 106° при нормі 40° , що свідчить про значне обмеження рухів. Виявили суттєві контрактури і надп'яtkово-гомількового суглоба, що в середньому по групі становило 120° .

Внаслідок застосування запропонованих методів реабілітації, в обстежуваних поступово спостерігалось відновлення рухливості суглобів нижніх кінцівок, при чому показники доступної амплітуди у тазостегновому суглобі покращилися на 17° , в колінному – на 40° , у надп'яtkово-гомiлковому – на 12° , що свiдчить про зменшення контрактур та збiльшення тонусу м'язiв нижнiх кiнцiвок.

Таблиця 1

Динаміка рухливості суглобів нижніх кінцівок

Ім'я	Тазостегновий суглоб		Колінний суглоб		Надп'яtkово-гомiлковий суглоб	
	До	Після	До	Після	До	Після
Станіслав	100°	70°	130°	90°	150°	120°
Володимир	90°	70°	100°	50°	125°	115°
Іван	150°	90°	110°	90°	140°	135°
Олександр	100°	85°	95°	40°	110°	100°
Владислав	120°	100°	132°	70°	110°	107°
Юрій	80°	65°	150°	120°	150°	140°
Катерина З.	160°	110°	100°	70°	112°	100°
Олена	140°	90°	60°	25°	95°	90°
Катерина Б.	110°	110°	80°	30°	90°	80°

Вiдомо, що про функцiональний стан органiзму можна судити за роботою серцево-судинної системи, а саме за показниками частоти серцевих скорочень (ЧСС), артерiального тиску (АТ) та їх похiдних.

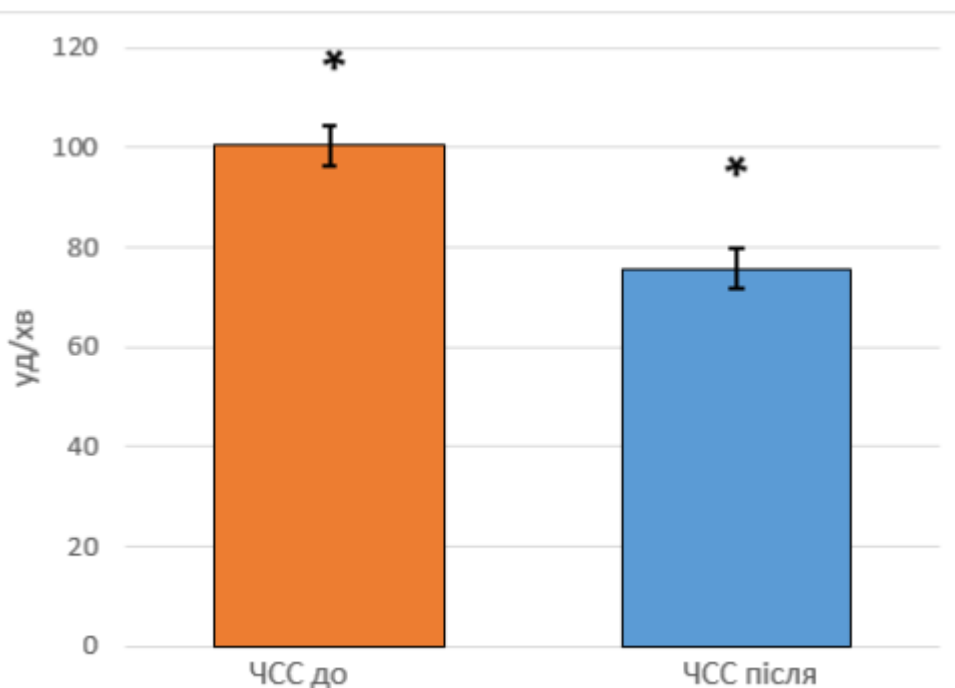


Рис. 1. Динаміка ЧСС у спокої до та після реабілітаційного періоду (* - $p < 0,05$ – вірогідність різниць).

За аналізом ЧСС досліджуваної групи осіб у спокої виявлено високий її рівень до реабілітаційних заходів та нормалізацію цього показника після

виконання розробленої програми. Це свідчить про впрацьовування фізіологічних систем, зниження стресового фактору, пов'язаного з новими, незвичними фізичними вправами та іншими засобами реабілітації і покращення функціонального стану організму.

Показники середнього артеріального тиску (САТ) у обстежених осіб до виконання реабілітаційної програми були дещо нижче норми (100 мм рт. ст.). Це, можливо, зумовлено у пацієнтів з переломами хребта у шийному відділі порушенням прохідності судин шийної області і як результат – зниження АТ. Але по закінченню реабілітації спостерігалось достовірне відновлення цього показника з 82 мм рт. ст. до 91 мм рт. ст.

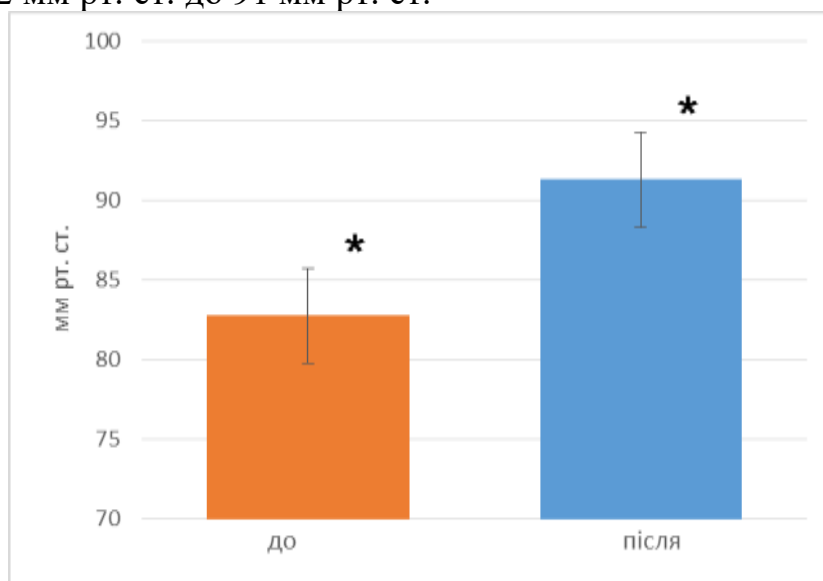


Рис. 2. Зміни середнього артеріального тиску до та після реабілітації (* - $p < 0,05$ – вірогідність різниць).

Висновки. Таким чином зменшення контрактур у суглобах нижніх кінцівок, позитивні достовірні зміни ЧСС (76 уд/хв) та нормалізація САТ (91 мм рт. ст.) свідчать про відновлення функціонального стану організму осіб з переломами шийного відділу хребта під впливом розробленої реабілітаційної програми, що включає спеціалізований комплекс ЛФК, лікувальний масаж, пневмомасаж та апаратну міостимуляцію.

Перспективи подальших досліджень. В подальшому плануємо дослідити вплив реабілітаційної програми на організм при переломах хребта в інших відділах.

Література

1. Bork H, Simmel S, Böhle E, Ernst U, Fischer K. Rehabilitation nach traumatischen Frakturen der Brust- und Lendenwirbelsäule. Z Orthop Unfall. 2018 Oct; 156(5): 533-540. doi: 10.1055/a-0591-6712. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29775977/>.
2. van Den Hauwe L., Sundgren PC., Flanders AE. Spinal Trauma and Spinal Cord Injury (SCI). Diseases of the Brain, Head and Neck, Spine 2020; 19.

doi: 10.1007/978-3-030-38490-6_19.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32119240/>.

3. Григор'єва Н., Рибіна О. Розробка програми фізичної реабілітації хворих з остеопорозом та переломами тіл хребців й оцінка її ефективності в жінок старших вікових груп. Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. 2018; 30: 136–145.
<http://sportvisnyk.vnu.edu.ua/index.php/sportvisnyk/article/view/46/34>.
4. Умінська Л. І. Теоретичне обґрунтування програми фізичної реабілітації жінок з остеопорозом у період постменопаузи. Збірник студент. наук. праць. 2019; 2 (12): 328–332.
<https://dspace.megu.edu.ua:8443/jspui/handle/123456789/1834>.

ТКАЧУК О.О., ПЕТРЕНКО Ю.О.**Профілактика та консервативні методи у лікуванні остеохондрозу хребта**
Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького

Анотація. У статті розглянуто основні методи, що використовують при лікуванні остеохондрозу хребта: методи фізичної реабілітації, масажу, самомасажу, ЛФК та їх комбінації і загальний вплив на організм і здоров'я людини.

Розглянуто основні схеми масажу і самомасажу при остеохондрозі та їх поєднання із ЛФК та вправами як для профілактики, так і для лікування проявів захворювання в період після зняття гострого больового синдрому.

Ключові слова: остеохондроз, реабілітація, профілактика, техніки самомасажу, масажу.

З кожним роком все гостріше постає питання доцільності застосування профілактичних та консервативних методів лікування захворювань опорно-рухового апарату, зокрема остеохондрозу. Широка розповсюдженість патології впливає на актуальність пошуку нових методик і їх комбінацій. Показово, що немає єдиної методики лікування, що призводить до симптоматичного лікування, яке дає лише короткотривалий ефект [5].

На остеохондроз страждають не лише люди похилого віку, а й навіть підлітки. Питома вага клінічних проявів складає до 74% серед усіх захворювань периферичної нервової системи і останнім часом все частіше вражає осіб найбільш працездатного віку [3].

Мета та завдання дослідження. Проаналізувати наукові матеріали та дослідження, що стосуються різних методик і засобів профілактики виникнення остеохондрозу, означити найбільш консервативні та ефективні, зокрема комплексні методики ЛФК, масажу та самомасажу.

Матеріали та методи дослідження. Основний метод, використаний у роботі описовий, допоміжний – аналітичний. Матеріалом дослідження було обрано наукові статті, присвячені висвітленню подібної проблематики з різноплановими поглядами на ефективність застосування і комбінування стратегій у лікуванні і профілактиці остеохондрозу: власне медикаментозного та комплексних, що базуються на поєднанні різних засобів і технік фізичної реабілітації.

Профілактичний підхід є основним превентивним засобом запобігання виникнення гострих станів. Комплексний підхід до лікування повинен завжди враховувати варіативність і широкий спектр взаємозамінності методик лікування завдяки розвитку сучасних фармацевтики та галузей традиційної і нетрадиційної медицини.

Профілактичне лікування і реабілітацію варто розпочинати з визначення і корегування м'язових дисбалансів. У хворих формування м'язового корсету варто починати з відновлення динамічної рівноваги тону м'язів - антагоністів, оскільки дисбаланс тону м'язів найчастіше призводить до рецидиву больового синдрому [3].

У реабілітаційній системі використовують: 1. Поверхневий лікувальний масаж (зادля лімфовідтоку); 2. Глибокий лікувальний масаж (з корекцією тригерних зон); 3. Комплекси лікувальної гімнастики статико-динамічних вправ (в профілактиці остеохондрозу саме вправам приділяється найбільша увага); 4. Вправи на дошці Євмінова [5].

Лікувальна фізична культура (ЛФК) – метод, який використовує засоби фізичної культури. Основним його завданням є ліквідація ділянок локальних гіпотрофій, зміцнення м'язового корсету, що сприяє підвищенню м'язової витривалості до тривалих статичних навантажень а також дозволяє знизити навантаження на між хребцеві диски та уникнути подальшої мікротравматизації [2].

Важливим аспектом у виявленні тактики ведення пацієнта є характер та ступінь вираженості больового синдрому. На цьому етапі обирається медикаментозний, фізіотерапевтичний або змішаний план лікування [4].

Техніки самомасажу також виконують важливу функцію у системі профілактики захворювань, спричинених частим довготривалим сидінням в одній позі нерухомо, малорухливим способом життя, перенавантаженням м'язів або з нерівномірною завантаженістю м'язів різних груп.

Узагальнено схему самомасажу можна представити так: 1. Легка розминка (загально розвиваючі вправи) 2. Комплекс власне самомасажу (самомасаж трапецеподібного м'язу, потиличного відділу) 3. Вправи на розслаблення різних груп м'язів, поєднаних із дихальними комплексами [1].

Фізіотерапія має досить широкий спектр методів. Позитивний лікувальний та реабілітаційний ефект фізичних факторів зумовлений складеним впливом на організм, що супроводжується значної зміною метаболізму, нейрогуморальної регуляції, стимуляції регенерації, поліпшення кровообігу та мікроциркуляції, тощо [2]. Найпопулярнішими і широкоживаними методами для профілактики та лікування остеохондрозу є: ультразвуковий вплив, магнітотерапія, лазеротерапія, дарсонвалізація.

Результати дослідження. Отже, основне завдання фізичної реабілітації при остеохондрозі – відновлення уражених ділянок як на рівні хребта, так і м'язового корсету.

Основні методики, які використовують реабілітологи у своїй практиці спрямовані на покращення загального фізичного стану людини. Комплексна відновна терапія дає хороші результати, і в більшості випадків дозволяє позбавитись виражених больових синдромів. Не менш важливою складовою є профілактика і системне застосування методів ЛФК для зміцнення м'язового корсету, збереження тонуусу м'язів, що забезпечує підтримку хребта.

Вплив методів ЛФК, масажу, самомасажу на загальний стан здоров'я:

<i>Покращення постави</i>	<i>Покращення обмінних процесів в нервовій тканині</i>	<i>Покращення мікроциркуляції кровоносних судин</i>
<i>Зниження частоти виникнення головних болей</i>	<i>Усунення гіпотрофії м'язевого корсету</i>	<i>Покращення енергетичного обміну, зниження окислювального стресу</i>
<i>Відновлення функціональної та соціальної активності</i>	<i>Можливість усунення стійкого больового синдрому</i>	<i>Зняття м'язових зажимів, усунення спазмування м'язових волокон</i>

Висновки. Незважаючи на великий вибір і різноманітність терапевтичних комплексів, результати їх застосування не можуть повністю задовольнити як науковців і дослідників цієї галузі, так і фізіотерапевтів і клініцистів. Можна виокремити ряд причин: недостатня ефективність (або ефективність для окремих індивідів, низький рівень можливості постійного застосування), нетривалу ремісію. Так як остеохондроз хребта має високу поширеність і тенденції до ураження осіб ширших вікових меж, слід визнати, що розробка нових і нових комплексів консервативної та профілактичної терапії є актуальною і перспективною галуззю для нових досліджень.

Перспективи подальших досліджень. Проблема лікування і профілактики остеохондрозу не втрачає актуальності, а навпаки потребує нових розробок, зокрема особливої уваги заслуговує розробка різнопрофільних програм і гнучких (таких, що можуть корегуватись реабілітологом відповідно до особливостей людини) алгоритмів, що включатимуть синтез методів і засобів фізіотерапії, ЛФК, масажу, самомасажу, тощо.

Література:

1. Гулбані Р.Ш. «Самомасаж як профілактичний засіб при остеохондрозі» // Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманов. - 2021. - Випуск 3 (133) - С.29-33 УДК: 615.825:613.25
2. Лівак П.Є., Корженко І.О., Смирнова О. Визначення ефективності методик фізичної реабілітації при остеохондрозі // Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманов. - 2022. - Випуск 2(146) – С. 79-83 УДК 616.711-002-084:615.8
3. Канюка Є. В. Фізична реабілітація пацієнтів з розповсюдженим остеохондрозом хребта в кабінеті лікувальної фізкультури клініки інституту [Електронний ресурс] / Є. В. Канюка, С. О. Піндічев, Г. Ю. Макатуха, М. Д. Безус // Український вісник медико-соціальної експертизи. - 2016. - № 2-3. - С. 35-38.

4. Скляренко О.В., Сороковиков В.А., Кошкарева З.В., Животенко А.П., Дамдинов Б.Б. Консервативное лечение шейно-плечевого синдрома у больных с остеохондрозом шейного отдела позвоночника (обзор литературы)//Asna biomedical scientific – 2019. - №4 (6) – С. 32-39.
5. Попович Д.В., Коваль В.Б., Салайда І.М., Вайда І.М., Руцька А.В. Реабілітація хворих на остеохондроз хребта // Здобутки клінічної і експериментальної медицини - 2017. - №4. С. 74-78.

ЩЕРБАТИЙ Р.В., КОВАЛЕНКО С.О.**Вплив розминочного вібраційного масажу на функціональний стан спортсмена***Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького*

Анотація. У матеріалах представлений опис методики проведення вібраційного масажу та його впливу на організм спортсмена. В основу дослідження покладені методики вібраційного впливу за допомогою Даоського віника та вібротренажера «Live Up Flex Bar» та їх дослідження.

Ключові слова: вібраційний вплив, масаж, гемодинаміка

Вступ. Вібрація являється прийомом масажу, за допомогою якого тканинам надають коливальних рухів різної швидкості й амплітуди. При цьому механічні коливання пружного середовища організму у вигляді хвиль поширюються не тільки на поверхні, але і проникають у глибину, викликаючи вібрацію внутрішніх органів та глибоко розміщених судин і нервів. Залежно від місця локації і характеру подразнення, вібрація викликає віддалені реакції типу шкірно-вісцеральних, моторно-вісцеральних, вісцеро-вісцеральних рефлексів. При певній частоті вібрація може мати знеболюючу чи навіть анестезуючу дію, покращувати трофіку тканин, пришвидшувати утворення кісткового мозоля, нормалізувати тонус судин та м'язів.

Вібраційний масаж у помірних дозах сприяє розгортанню в організмі комплексу адаптивних реакцій, початковою ланкою яких є подразнення рецепторів ділянки, яка піддається вібраціям, далі в процес включається гіпоталамо-гіпофізарно-наднирковозалозна система, що мобілізує захисні сили організму [4].

З усіх масажних прийомів найбільш вираженою рефлекторною дією являється вібрація, особливо механічна, яка, за словами М.Я. Брейтмана, здатна пробудити до життя те, що ще життєздатне [2].

Втім методики апаратного вібраційного масажу при розминці спортсмена до цього часу розроблені недостатньо.

Мета. Розробити методики вібраційного впливу за допомогою Даоського віника та флексібара і дослідити їх вплив на функціональний стан спортсмена.

Завдання. 1. Розробити методики вібраційного розминочного апаратного масажу при розминці спортсменів за допомогою флексібара та даоського віника. 2. Дослідити зміни у серцево-судинній системі при такого роду впливах. 3. З'ясувати зміни в нервовій системі при впливі масажу даоським віником та флексібаром.

Матеріали і методи досліджень.

Масаж та вимірювання показників стану серцево-судинної системи, артеріального тиску, сенсорно – моторної реакції та теплінг-тесту людини проведено на 5 особах віком від 18 до 23 років з дотриманням основних положень Конвенції Ради Європи про права людини та біомедицину (від 04.04.1997р.), Гельсінської декларації Всесвітньої медичної асоціації про

етичні принципи проведення наукових медичних досліджень за участю людини (1994-2008 рр.). Здійснювали виміри вище вказаних показників перед проведенням сеансу масажу та після.

Артеріальний тиск вимірювали механічним тонометром «GAMMA 700K». Реєстрували систолічний та діастолічний тиск.

Частоту серцевих скорочень підраховували по кількості пульсацій променевої артерії за 15 секунд і отримане число перемножували на 4, обчислюючи величину даного показника за 1 хвилину.

Швидкість сенсорно – моторної реакції фіксували за допомогою мобільного додатка «Reaction Test». Давалось три спроби і обраховувалось середнє арифметичне трьох спроб. Варто зауважити, що під час збору цих даних, окрім появи об'єкту на дисплеї, вони змінювали свій колір, на що слід звернути увагу.

Показники теплінг-тесту фіксувалися за допомогою мобільного додатка «Теплінг тест». Кількість натискань вказівним пальцем на дисплей гаджету протягом 30 секунд. Дві спроби для правої та лівої руки, по 30 секунд для кожної. Оцінювали частоту серцевих скорочень (ЧСС), рівні систолічного (АТсист) та діастолічного (АТдіаст) тиску, просту сенсо-моторну реакцію (СМР), показники в теплінг тесту за 30 секунд лівою (ТТліва) та правою (ТТправа) рукою.

Статистичний аналіз проводили в таблицях Excel з визначенням середніх значень їх помилок. Відмінності оцінювали за t-критерієм Стьюдента. Вірогідність відмінностей оцінювали за методом парних порівнянь.

Результати досліджень.

Розроблені та впроваджені комплекси масажних процедур та вправ з даоським віником та флексбаром.

В таблиці 1 представлені зміни показників функціонального стану після масажу Даоським віником.

Таблиця 1

Зміна фізіологічних показників при впливі розминочного комплексу за допомогою Даоського віника ($M \pm m$, вірогідність відмінностей за методом парних порівнянь)

Показники	Спокій	Після впливу	Реактивність	P
ЧСС, уд/хв	72,4±1,6	65±3,13	-7,4±3,54	<0,05
АТсист, мм рт.ст.	116±2,92	114±5,10	-2±4,06	>0,05
АТдіаст, мм рт.ст.	76±1,87	81±3,32	5±1,58	<0,05
СМР, мс	274,8±8,69	233±9,44	-41,8±8,49	<0,001
ТТліва, раз/30 сек	168,6±8,69	180,8±5,14	12,2±5,24	<0,05
ТТправа, раз/30 сек	196±8,92	210,2±9,23	14,2±2,03	<0,001

До проведення сеансу масажу дані показники відповідали нормам.

Після вібраційного впливу за допомогою Даоського віника ми спостерігаємо, що частота серцевих скорочень та артеріальний систолічний тиск дещо знизились, при цьому діастолічний тиск підвищився. Швидкість

сенсорно моторної реакції значно підвищилась, це пояснюється пробудженням нервової системи завдяки вібраційному впливу. Показники теплінг-тесту, так само як і СМР значно підвищились.

Зміни показників функціонального стану після комплексу з флексібаром представлені у таблиці 2.

Таблиця 2

Зміна фізіологічних показників при впливі розминочного комплексу за допомогою флексібара ($M \pm m$, вірогідність відмінностей за методом парних порівнянь)

Показники	Спокій	Після впливу	Реактивність	P
ЧСС, уд/хв	74±3,58	99±4,80	25±3,71	<0,001
АТсист, мм рт.ст.	114,6±2,04	127±2,55	12,4±3,20	<0,01
АТдіаст, мм рт.ст.	73,2±1,32	85±2,74	11,8±1,93	<0,001
СМР, мс	281,2±10,89	240,4±6,12	-40,8±10,64	<0,01
ТТліва, раз/30 сек	177,8±3,76	197,2±5,48	19,4±2,06	<0,001
ТТправа, раз/30 сек	194,2±8,40	211,8±10,05	17,60±3,41	<0,001

В даному випадку, ми спостерігаємо підвищення всіх цих показників. Найсуттєвішими були зрушення в ЧСС та СМР.

Порівняння реактивності показників після застосування обох видів вібраційного впливу показало наступне. Зміни ЧСС при комплексі з флексібаром були вірогідно вищими ніж після комплексу з Даоським віником.

Також вищими при цьому були і зрушення систолічного та діастолічного тиску (Рис. 1).

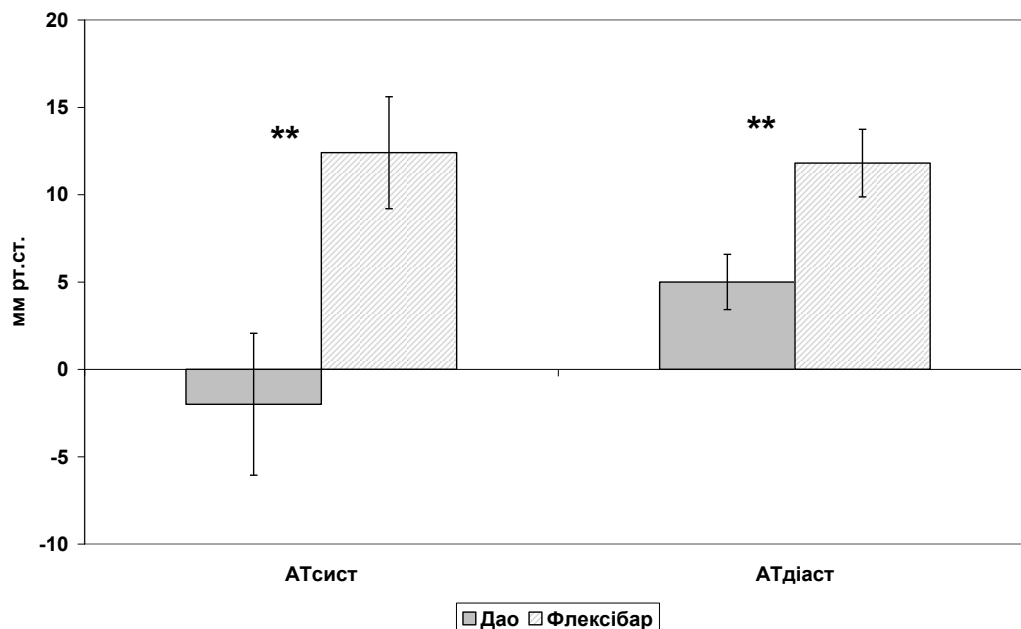


Рис. 1. Порівняння реактивності артеріального тиску при різних видах розминочного вібраційного масажу; ** - $p < 0,01$

Зміни у простій зорово-моторній реакції після обох видів впливу не відрізнялись. У теплінг-тесті відбувалось вірогідно збільшення цього показника

при роботі лівою рукою та відсутність відмінностей у динаміці правою рукою (рис. 2).

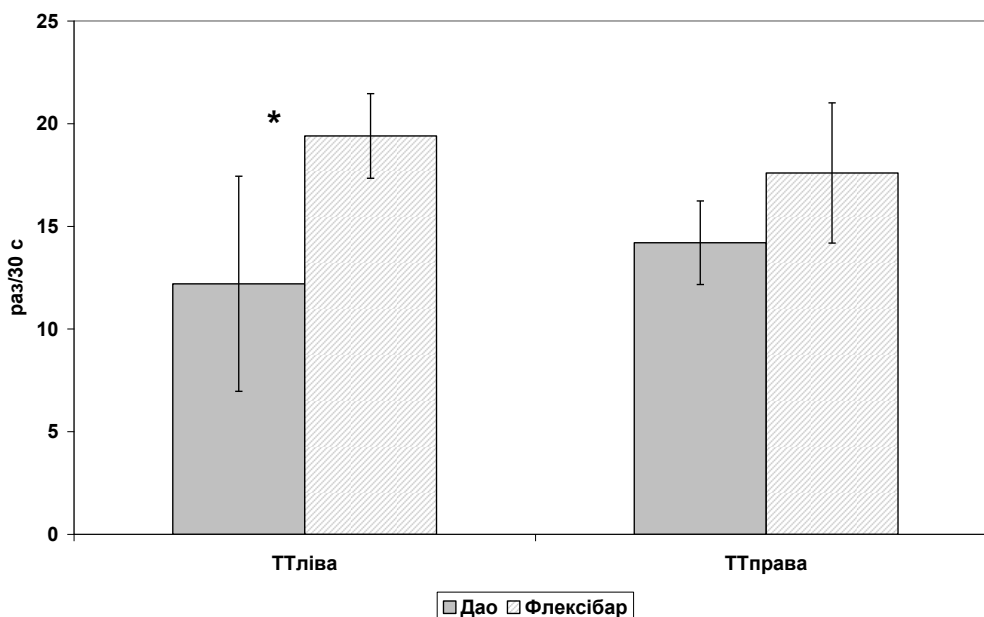


Рис. 2. Порівняння реактивності у теппінг-тесті при різних видах розминочного вібраційного масажу; * - $p < 0,05$

Висновки. При обох видах вібраційного масажу спостерігається скорочення простої зорово-моторної реакції. Масажний комплекс з флексібаром призводить до більших зрушень у серцево-судинній системі.

Перспективи подальших досліджень. Полягають у вивченні індивідуальних змін функціонального стану при вібраційних масажних впливах.

Література

1. Вакуленко Л.О., Прилуцька Г.В., Вакуленко Д.В., Кутаков С.В., Лучишин Н.Ю. «ОСНОВИ МАССАЖУ», Тернопіль, 2013. – 568 с.
2. Реабілітаційний масаж : конспект лекцій / укладачі: О. С. Степаненко, А. В. Ольховик, С. А. Король, Д. С. Воропаєв. – Суми : Сумський державний університет, 2021. – 152 с.
3. Корольчук А.П., Сулима А.С. Масаж загальний і самомасаж/ навчально – методичний посібник для студентів факультетів фізичного виховання і спорту, Вінниця 2018. – 128 с.
4. Сазанова І.О. Основні і допоміжні прийоми масажу-вібрація. Методичні рекомендації для практичних занять студентів II курсу медичних факультетів спеціальності «Фізична терапія, ерготерапія», Запоріжжя, 2020. – 10 с.
5. Цибенко В.О. Кровообіг. Основи фізіології та патофізіології. – Черкаси: Черкаський ЦНТІ, 2010. – 295 с.

ЯКУНІН М.О., ШЕСТЕРІНА Д.В.**Зміни артеріального тиску у нижніх кінцівках при дії об'ємного пневмопресингу***Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького*

Анотація. Об'ємний пневмопресинг - метод фізичного впливу, де ключову роль відіграє повітряний тиск на певну ділянку тіла. Дана стаття містить дані, що зазначають вплив цього методу на кровообіг нижніх кінцівок людини.

Ключові слова: пневмопресинг, артеріальний тиск, кровообіг, реабілітація

Вступ. Важко переоцінити вплив пневмопресингу на кровообіг людини. Цей метод широко використовується у спорті, медицині та відновних процедурах. У фізичній реабілітації об'ємний пневмопресинг має доведену роль як метод з дуже низькою частотою ускладнень[1], зокрема, при дослідженнях різних аспектів фізіології судин і скелетних м'язів. Про клінічну ефективність пристрою повідомляють у ряді досліджень у галузі судинної хірургії, дерматологічної хірургії та спортивної інженерії[3]. Разом з цим, пневмопресинг має великий потенціал для відновлення осіб з порушеннями опорно-рухового апарату. Особливо це актуально на сьогодні для реабілітації військовогослужбовців [2].

Мета та завдання дослідження. Дослідити вплив ритмічного об'ємного пневмопресингу на артеріальний тиск у нижніх кінцівках.

Матеріал і методи дослідження. Дослідження були проведені зі застосуванням ритмічного об'ємного пневмопресингу апарату Recovery Air Pro. В вимірюваннях приймали участь 25 осіб різної статі віком від 18 до 45 років. Всі вони давали письмову згоду на проведення впливу та дослідження. Впродовж 20 хвилин здійснювали об'ємний ритмічний пневморесинг інтенсивністю 40 мм рт.ст та більше 40 мм рт.ст. на апараті Recovery Air Pro. Реєстрації показників дійснювали в положенні лежачи перед процедурою, на 5-10, 15-20 хвилинах процедури та на 5-10, 15-20 хвилинах відновлення.

Результати дослідження та їх обговорення. На Рис. 1. представлені показники артеріального тиску при об'ємному пневмопресингу нижніх кінцівок інтенсивністю 40 мм рт. ст. та у період відновлення. Так під час відновлення на 5-10 хвилині процедури спостерігається стрімке зниження дістолічного тиску в порівнянні із станом спокою. Під час виконання функціональної проби на 15-20 хвилині серед обстежених осіб простежувалася тенденція до зниження систолічного та дістолічного тиску. Потрібно відмітити, що середні значення АТд були досить високими у період процедури у порівнянні зі станом спокою.

Отриманий гіпотензивний ефект можна пояснити рефлекторною реакцією хемо чи барорецепторів[4], зниженням в'язкості крові та поліпшенням її регіонарної прохідності. Від параметрів тиску в манжетах апарату для об'ємного пневмопресингу та тривалості процедури залежить швидкість та сталість терапевтичного ефекту на центральну гемодинаміку.

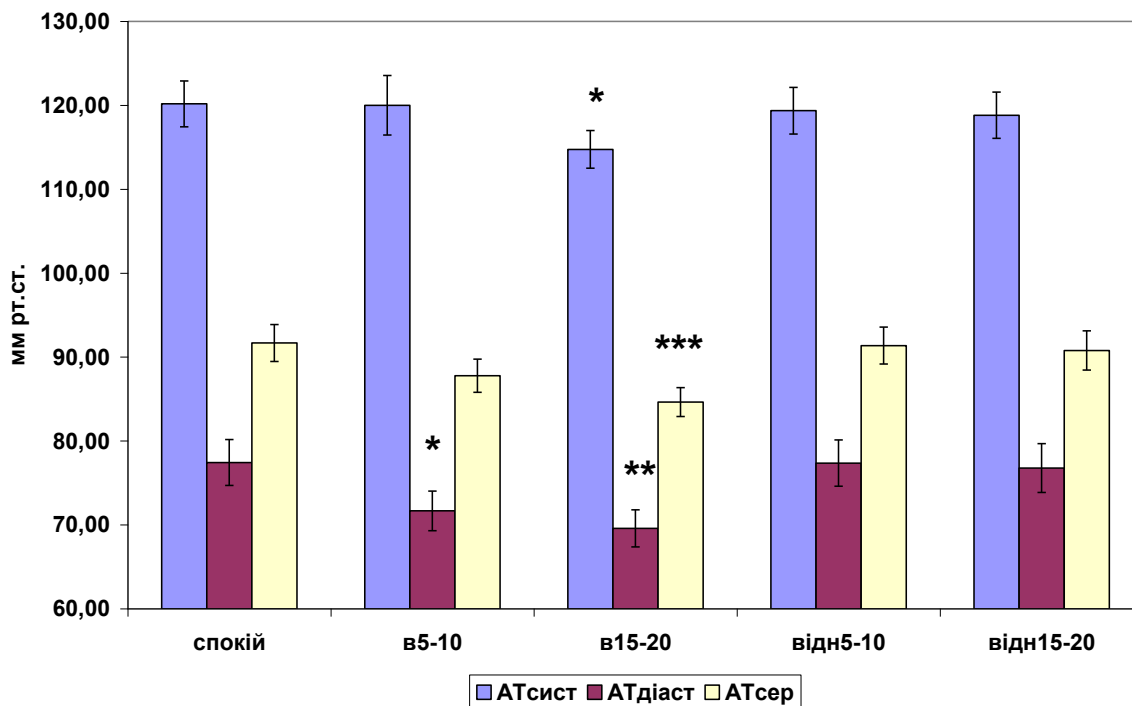


Рис. 1. Динаміка показників артеріального тиску (в мм рт.ст.) при об'ємному пневмопресингу нижніх кінцівок інтенсивністю 40 мм рт. ст. та у період відновлення. * - $p < 0,05$; $p < 0,01$ у порівнянні з рівнем спокою.

Висновки. Зниження артеріального тиску у судинах можуть означати, що пневмопресинг чинить вплив на швидкість формування вже існуючих судин[4], що призводить до розширення периферичного судинного русла без вираженого впливу на частоту серцевих скорочень. Від параметрів тиску в манжетах апарату для ОП та тривалості процедури залежить швидкість та сталість терапевтичного ефекту на центральну гемодинаміку, особливо на артеріальний тиск.

Перспективи подальших досліджень. Хоча і вплив об'ємного пневмопресингу досліджується вже достатньо тривалий період, робота за даним напрямком має хороші перспективи. Кількість людей з дисфункцією рухових функцій з роками буде тільки зростати, тому дослідження за даним напрямком мають сенс. Зокрема, вплив цієї процедури на осіб з порушеннями опорно-рухового апарату для відновлення їх рухових функцій. Тому вивчення такого роду впливів на здорових осіб може дати поштовх до розробки нових методик реабілітації.

Література:

1. Kevin Mc Namara, Hamzah Alzubaidi, and John Keith Jackson Cardiovascular disease as a leading cause of death. 1 Integr Pharm Res Pract. 2019; 8: 1–11.
2. Зайцев, Д. В., Кальниш, В. В. Пишнов, Г. Ю. (2017). Ефективність застосування методу об'ємного пневмопресингу під час реабілітації

- учасників антитерористичної операції. Український журнал з проблем медицини праці, (2), 46-54.
3. Wesley C Kephart, Carlton D Fox, David D Pascoe, et al. A single bout of whole-leg, peristaltic pulse external pneumatic compression upregulates PGC-1 α mRNA. *Exp Physiol* 2018 Jul1;100(7):852-64. [PubMed], [GoogleScholar]
 4. Intermittent pneumatic compression in stable claudicants: effect on hemostasis and endothelial function / E. Sutkowska [et al.] // *International Angiology*. – 2017. – Vol. 28, N 5. – P. 373-379

РОЗДІЛ 2. ІНКЛЮЗИВНА ОСВІТА

МИНОВА ПОЛІНА

Computer and mobile applications to support speech therapy practice

New Bulgarian University, Sofia, Bulgaria

Annotation. Standard users – like parents, educators, children's teachers, resource teachers, and children, have access to extremely sophisticated technology in the society in which we live and in which we are developing. In the process of practising and putting into effective therapy for language and speech disorders, there is a growing interest among specialists, families, as well as individuals in the use of software solutions of various types, content, and categories for support.

Computerization in every aspect of our modern life is a proven fact, and it plays a significant part in the process of modern digitization. However, despite the fact that it might appear counterintuitive, the social and semantic ramifications of this widespread application of technology receive more attention in today's world than the tools and processes that are used to manipulate information.

Keywords: health, online training, telepractice, speech therapy.

Introduction. The most valuable resource of the 21st century, information in all of its forms (sound, graphics, text, and numbers), is processed solely by computer technologies. Access to experts and services, as well as advice in general, is almost entirely digitalized and takes place in an electronic environment. Mobile applications, in particular, are what ensure the technological safety of teleconsultations. When in-person sessions are not an option or practical, the continuity of care can be maintained through the use of telehealth and telecare, which are both components of telemedicine.

In this context, the purpose of the current document is to present the opportunities, alternatives, and variations of resources that are currently available on the internet, both in Bulgarian and international environments. These resources will, on the one hand, be of use to practising specialists, while, on the other hand, they will simultaneously enrich and diversify the specialists' practices as well as the work they do with patients.

Material and methods. The term “iTherapy” connotes systemic ideas to denote all types of therapy interactions provided as informational, educational, and commercial products in an online environment by all users, including but not limited to: professionals, institutions, organizations (social, educational), patients and etc. It encompasses the management, development, and distribution of information in and through electronic networks, as well as the resulting financial and administrative practices and relations, and all aspects of healthcare delivery and actionable therapy activities and interactions based on the information and its derivatives, including and for training.

For the purposes of the investigation, we take into account online counselling environments, online resource platforms, and accessible mobile applications written

in a variety of languages and designed for a variety of disorders, online games, interactive multimedia resources, and fully technological stand-alone solutions.

The use of educational mobile and computer games in the learning process was shown in a study conducted by Fernández-López (2013) to result in improvements in children with special educational needs regarding their language functioning, mathematical skills, environmental awareness, personal autonomy, and overall functioning.

Analysis. Speech and language therapists, healthcare professionals and researchers can rely on MARS with confidence thanks to the objective item anchors and the high degree of interrater reliability obtained in the current study. The rating scale MARS (Mobile App Rating Scale) provides raters with a solid measure of overall app quality as well as the quality of app engagement, functionality, aesthetics, and information quality because all eight scales exhibited good internal consistency. However, the fact that the MARS quality total score correlates so well with its overall star rating is more evidence that it is indeed capturing the impression of overall quality.



At the current moment, we are investigating apps for speech and language therapy practice in the Bulgarian language for MARS rating.

Conclusion. Using innovative information and communication technology solutions, interesting and emotionally engaging training can be created for the purpose of stimulating children with a variety of disorders to develop and strengthen their skills. One model of this new and modern trend in therapy is practising mobile and computer games. On the other side, persons with ASD face a great deal of difficulty in social interactions due to deficits in social skills. Parents are positive and think the program is helpful; however, they do have some suggestions and additional requirements for the application, including making the stimulus (words, images, and directions) as easy to understand as possible. In order to evaluate the utility and applicability of the game, the same experiment needs to be run with additional individuals who have comparable.

Literature

1. Papoutsis, C.; Drigas, A.; Skianis, C. Mobile applications to improve emotional intelligence in Autism—A review. *Int. J. Interact. Mob. Technol.* 2018, 12, 47–61.
2. Hansen O.B., Abdurhim A., McCallum S. (2013) Emotion Recognition for Mobile Devices with a Potential Use in Serious Games for Autism Spectrum Disorder. In: Ma M., Oliveira M.F., Petersen S., Hauge J.B. (eds) *Serious Games Development and Applications*. SGDA 2013. *Lecture Notes in Computer Science*, vol 8101. Springer, Berlin, Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-642-40790-1_1
3. Fernández, Álvaro & Rodríguez Fórtiz, María José & Rodríguez, María & Martínez Segura, María-José. (2013). Mobile learning technology based on iOS devices to support students with special education needs. *Computers & Education*. 61. 77–90. [10.1016/j.compedu.2012.09.014](https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.09.014).
4. Furlong, Lisa & Morris, Meg & Serry, Tanya & Erickson, Shane. (2018). Mobile apps for treatment of speech disorders in children: An evidence-based analysis of quality and efficacy. *PLOS ONE*. 13. e0201513. [10.1371/journal.pone.0201513](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0201513).
5. Stoyanov, S. R., Hides, L., Kavanagh, D. J., Zelenko, O., Tjondronegoro, D., & Mani, M. (2015). Mobile app rating scale: a new tool for assessing the quality of health mobile apps. *JMIR mHealth and uHealth*, 3(1), e27. <https://doi.org/10.2196/mhealth.3422>.

БАЗІЛЕВСЬКИЙ А.Г., СТЕПАНОВА Г.М.**Методика оволодіння руховими діями дітьми з розладами аутистичного спектра через групові варіації партнерської взаємодії***Черкаська медична академія*

Анотація. У матеріалах представлений опис методики оволодіння руховими діями дітьми з розладами аутистичного спектра груповим методом. В основу методики покладений розподіл учнів за поведінковими характеристиками.

Ключові слова. Методика, розлади аутистичного спектра, діти, рухові дії.

Вступ. Розвиток інклюзивної освіти в Україні дає можливість отримувати освітні послуги усім дітям у рівних можливостях. Виходячи з цього постало питання організації відповідних освітніх умов для дітей інвалідністю. До цієї категорії відносяться діти з розладами аутистичного спектра (РАС), для яких навчання у колективі є складним психоемоційним процесом. Виходячи з цього розробка ефективних методик для організації освітнього процесу таких здобувачів освіти є актуальним напрямком сучасних досліджень.

Мета. Розробити методику оволодіння руховими діями для дітей 6-9 років, які мають розлади аутистичного спектра.

Завдання. Підібрати способи та засоби для створення комфортних умов ефективного оволодіння руховими уміннями і навичками здобувачами освіти з РАС.

Матеріали і методи досліджень. Перший етап. Підготовчий. Впродовж 5-6 місяців (адаптаційний період) відбувається налагодження контакту з дітьми та довірчі відносини. На цьому етапі проводиться оцінка рухових здібностей, конкретизується група аутизму дитини, вивчаються уподобання, що до вибору партнера для комунікації.

Для успішного впровадження методики в освітній процес необхідно дотримуватися таких правил: чіткий вибір руху, яким зацікавилась дитина та включення його до поведінкового алгоритму її дій на уроці з поступовим ускладненням; пасивне спонукання до рухової діяльності; віддавати перевагу парній ігровій взаємодії; враховувати психоемоційний контакт партнерів.

Другий етап. Підбір пари для взаємодії. Ключовим моментом є підбір партнера, відповідно до розподілу на групи [4].

Найбільш ефективною комбінацією партнерства, за цією методикою, є поєднання дітей 2-ої і 3-ої групи та 3-ої і 4-ої групи.

Комбінація 2-4 менш ефективна, оскільки у дітей з 2-ої та 4-ої групи при взаємодії спостерігався психоемоційний дискомфорт, вони відносно швидко втомлюються один від одного та втрачають інтерес до виконання завдань, що є головним мірилом ефективності методики.

Пояснення ефективності підбору партнерської взаємодії. За твердженнями О.Б. Нагорної і Т.В. Скрипник [1,2], «четверта» група має найвищий рівень комунікаційних здібностей. Відповідно «третья» і «друга» групи мають нижчі комунікативні рівні, що пояснює відсутність значимого психоемоційного контакту між дітьми «четвертої» і «другої» груп розподілу.

Таким чином, при вдалому поєднанні та підборі партнера (2-3, 3-4), спостерігається особливий контакт між учнями. Вони у грі імітують показані їм рухові дії, при чому партнер з вищими навичками комунікацій спроможний самостійно включати елементи навчання відповідно до свого партнера.

Тобто, в основі впровадження методики в освітній процес, є парні ігрові взаємодії з елементами, що вивчають діти за відповідними програмами.

Ключові моменти методики. Учитель, переважно, пояснює виконання вправи дитині з «четвертою» групою та включає елементи навчання. У цей час учні «другої» та «третьої» груп працюють між собою у міру своїх інтелектуальних та рухових можливостей. Далі поєднуються учні «четвертої» та «третьої» групи, а учитель переходить працювати з учнями «другої» групи, при цьому пасивно або за ситуацією намагається включити елементи навчання.

Після відносного оволодіння відповідними елементами учнями «третьої» групи їх знову об'єднують з учнями «другої» групи, а вчитель працює з дітьми «четвертої» групи.

Результати досліджень. Дана методика була впроваджена в освітній процес учнів з розладами аутистичного спектру в Комунальному закладі «Навчально-реабілітаційний центр «Країна добра Черкаської обласної ради» та дала позитивні результати.

Отримано авторське право на відповідну методику [3].

Висновки. Таким чином, варіюючи парними взаємодіями між учнями і вчителем відбувається взаємонавчання, при цьому зберігається інтерес, зацікавленість та не порушується особистий комфорт учнів та їх комунікативних уподобань, що є особливо важливим для дітей з розладами аутистичного спектру.

Перспективи подальших досліджень. У даному напрямку плануються дослідження динаміки оволодіння руховими діями дітьми з розладами аутистичного спектру та проведення порівняльного аналізу сформованості умінь і навичок з дітьми з нормотиповим розвитком.

Література

1. Нагорна О. Б. Особливості корекційно-виховної роботи з дітьми з особливими освітніми потребами: навчально-методичний посібник / О. Б. Нагорна. – Рівне, 2012. – 99 с.
2. Скрипник Т.В. Феноменологія аутизму: Монографія. – К.: Видавництво «Фенікс», 2010. – 320 с.
3. Авторське свідоцтво № 112748. "Методика оволодіння руховими діями дітьми з розладами аутистичного спектра через групові варіації партнерської взаємодії, Базілевський А.Г. – 22.04.2022.
4. <https://www.bsmu.edu.ua/blog/6563-rozradi-autistichnogo-spektru-u-ditey-osoblivosti-rannoi-diagnostiki/>.

КОРОЛЬ Я.В., ХОМЕНКО С.М.

Ефективність реабілітаційних заходів з використанням вправ з м'ячем по відношенню до дітей з дефектами постави

Черкаський національний університет ім. Б. Хмельницького

Анотація. Розглядаються метод корекції постави за допомогою ігрових засобів з використанням м'яча з урахуванням гендерних особливостей обстежуваних.

Ключові слова: сколіоз, реабілітація, ігри з м'ячем.

Вступ. Постава має в житті людини як естетичне так і функціональне значення. Естетична характеристика постави має на меті створити красу та гармонійність рухів [Помилка! Джерело посилання не знайдено.]. Існує думка, що порушення постави являється не лише косметичним дефектом, а до того ж, супроводжується серйозними і складними наслідками у фізіологічному функціонуванні організму [2, 4].

З метою корекції дефектів постави використовуються різноманітні фізичні вправи та деякі специфічні методи реабілітації. Але, по відношенню до дітей важливо, щоб дітям подобалася сама процедура виконання вправ. А цього можна досягти тоді, коли дані вправи виконуються в ігровій формі [3, 1].

Метою роботи було вивчити вплив лікувальних фізичних вправ, з м'ячем, на дітей з дефектами постави в гендерному аспекті.

Матеріали та методи дослідження. Дослідження проводилися на базі школи №4 гімназії ім. С.Д. Скляренка м. Золотоноша. Досліджувалися: 22 учні експериментальної групи, серед яких 10 дівчаток та 12 хлопчиків і 21 учень: 8 дівчаток та 13 хлопчиків, що склали контрольну групу. За документацією та рекомендаціями шкільного лікаря для дослідження було відібрано дітей із сколіозом 1-го й 2-го ступенів віком 10-12 років. Дані діти займалися фізичною культурою за спеціальною програмою, яка мала на меті корекцію сколіотичного викривлення хребта.

Комплекс гімнастичних вправ з м'ячем використовувався упродовж 60 днів вересня-жовтня до листопада місяця поточного навчального року. Також за даний період проводили дослідження і з обстежуваними контрольної групи. Діти з контрольної групи працювали за стандартною програмою фізичної корекції постави [4].

На початку досліджень для обох груп проводилися наступні вправи:

1. Тримання спини під кутом 45° - вимірювання сили м'язів спини.
2. Згинання розгинання рук в упорі лежачи – вимірювання сили м'язів рук.
3. Підійманням-опусканням тулубу – вимірювання сили м'язів черевного пресу.

Оскільки, отримані дані, в переважній більшості, були дискретними з малим кроком дискретизації, а дані, які характеризувалися неперервністю не попадали під закон нормального розподілу (як в силу малих розмірів вибірок, так і за показниками сигмальних відхилень), то результати оброблялися непараметричними методами. Для порівняння незалежних вибірок ми

використовували критерій Манна-Уїтні, для залежних вибірок – критерій Вілкоксона. Критичним значенням достовірності різниць вважався показник $P < 0,05$.

Результати початкових вимірювань показані у таблиці 1.

Таблиця 1

Результати тестів контрольної та експериментальної груп до використання стандартного гімнастичного комплексу (показані медіана, верхній та нижній кuartилі)

Показник	Хлопці	Дівчата	Достовірність
Контрольна група			
М'язи спини (хв)	1,8 (1,9; 0,6)	1,35 (1,73; 0,75)	$P > 0,05$
Згинання, розгинання рук в упорі лежачи (разів)	13 (16; 12)	12 (13; 10,75)	$P > 0,05$
Піднімання, опускання тулуба (разів)	19 (20; 16)	18 (20,75; 17)	$P > 0,05$
Експериментальна група			
М'язи спини (хв).	1,7 (1,8; 1,1)	1,3 (1,625; 0,975)	$P > 0,05$
Згинання, розгинання рук в упорі лежачи (разів)	13 (16; 12)	12 (13; 10,75)	$P > 0,05$
Піднімання, опускання тулуба (разів)	14 (15; 12,75)	12 (13,75; 11,25)	$P > 0,05$

З вищенаведеної таблиці видно, що показники хлопців дещо вирізняються в кращу сторону ніж показники дівчат, але статистична достовірність таких різниць нами встановлена не була. Тестові вправи учні виконували з різною інтенсивністю і різною якістю, так як рівень порушень постави у кожної дитини індивідуальний. Також провівши ці тести, ми зробили такі висновки, що до кожної дитини потрібно підходити з особливою увагою та індивідуально, тому що діти мають різні види порушення постави.

Після виконання шкільної програми було виявлено деякі зрушення в сторону покращення результатів в порівнянні з показниками до виконання програми, але ці зрушення скоріше носили тенденційний характер і були невірні. Можливо так відбувалося тому, що програма запланована на весь навчальний рік і для більш вірогідних змін бажано було б проробити дані обстеження через більш довгий проміжок часу. Як і в попередньому випадку хлопчики та дівчатка за показниками тестування не вирізнялися між собою.

Звичайно, ми провели аналогічні дослідження для хлопчиків та дівчаток але уже по закінченні шкільної програми з фізичної реабілітації (табл. 2).

Результати тестів контрольної групи, після виконання шкільної програми (показані медіана, верхній та нижній квантилі)

Показники	Хлопці	Дівчата	Достовірність
Контрольна група			
М'язи спини (хв)	1,9 (2,1; 0,8)	1,45 (1,825; 0,65)	P>0,05
Згинання, розгинання рук в упорі лежачи (раз)	14 (16; 13)	13 (14; 12,75)	P>0,05
Піднімання, опускання тулуба (раз)	21 (22; 17)	19 (21,75; 18)	P>0,05
Експериментальна група			
М'язи спини (хв)	2,2 (2,425; 1,95)	1,95 (2; 1,9)	P>0,05
Згинання, розгинання рук в упорі лежачи (разів)	18 (19; 16)	14 (15,75; 13)	P<0,05
Піднімання, опускання тулуба (разів)	25 (26,25; 22)	19 (20; 16)	P<0,05

Видно, що в експериментальній групі відповідні зрушення були більш чіткими і вірогідними. Показники значно підвищилися у порівнянні з контрольною групою, результати проведених тестів показали, що комплекс був підібраний ефективний, учні 6–В класу після використання гімнастичного комплексу з м'ячами у поєднанні з шкільною програмою зміцнили м'язи живота, спини, лівого та правого боків, зміцнився м'язовий корсет дитини, що необхідно для запобігання подальшого прогресу порушення постави.

Найбільш суттєві зміни в сторону покращення результатів були отримані серед хлопчиків експериментальної групи, які за своїми показниками вирізнялися як від дівчат тієї ж групи так і від хлопчиків контрольної групи. Ці зміни стосувалися майже всіх показників окрім згинання, розгинання рук. Очевидно це пояснюється тим, що комплекс вправ направлений, в основному, на групи м'язів тулуба.

Серед дівчаток також відбулися достовірні відмінності в результатах, але їх було менше і стосувалися вони переважно показників, які характеризували м'язи спини та живота.

Отже, все вищезазначене дає змогу відмітити, що вправи були підібрані правильно, їх можна пропонувати та використовувати для більш ефективної корекції сколіотичних зрушень. Проте, слід зважати, що організм дитини звикає до вправ, тому потрібно відмітити, що гімнастичний комплекс з м'ячами буде ефективним лише у випадку поєднання з іншими комплексами, які заплановані навчальною програмою у відповідних школах.

Висновки:

1. Комплекс вправ з м'ячами володіє більшою ефективністю ніж раніше розроблені стандартні реабілітаційні комплекси.
2. Найбільш ефективний вплив комплексу з м'ячами спостерігається на процеси зміцнення м'язів спини та живота, що позитивно впливає на попередження прогресу порушення постави.
3. Вправи з м'ячем мають більш виражений і ефективний характер по відношенню до хлопчиків ніж для їх однолітків дівчат.
4. Комплекс реабілітаційних вправ з м'ячами можна рекомендувати як ефективний захід при порушеннях постави.

Перспектива подальших досліджень. Планується аналогічні дослідження провести і га дітях дошкільного віку та з'ясувати ефективність ігрових методів реабілітації у осіб з більш важкими формами викривлення хребта.

Література

1. Вишар С.В. Формування готовності майбутніх фахівців з фізичної реабілітації до застосування здоров'язберезувальних технологій у професійній діяльності: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Полтавський інститут економіки і права. Полтава, 2021. - 277 с.
2. Грейда Н. Прогнозування та значення лікувальної гімнастики для корекції сколіозу. *Матеріали конференції МЦНД*, (26.08.2022; Чернівці, Україна), с. 417–418. URL: <https://archive.mcnd.org.ua/index.php/conference-proceeding/article/view/242>.
3. Талах І. В. Реабілітаційний простір для дітей з інвалідністю: поняття та сутність. Маріуполь: Вісник Приазовського державного технічного університету (ПДТУ), соціально-гуманітарні науки та державне адміністрування. 2018. – No1. – С. 123-128.
4. Христова Т. Є. Основи лікувальної фізичної культури. Мелітополь: ТОВ «Колор Принт», 2015. – 312 с.

МЕЛЬНИК Д.С.**Фізична підготовка дітей в умовах інклюзивного навчання**
Дніпропетровський державний університет внутрішніх справ

Сучасна структурно-системна реформа спрямована на реорганізацію освітніх структур, перебудову управління та фінансування освіти, зміну статусу вчителів, їх підготовки та підвищення кваліфікації; механізмів контролю в освітній системі, зміну типів освітніх закладів, зв'язків між освітніми рівнями та ін. Зважаючи на складні обставини сьогодення, реформування освіти осіб з особливими потребами варто розглядати як лонгїтюд, що триватиме певний час і коригуватиметься відповідно до суспільно-економічної динаміки

Так на сьогоднішній день діти з певними обмеженими можливостями можуть навчатись на рівні з іншими дітьми. Цю можливість їм дала інклюзивна освіта.

Інклюзивний підхід передбачає розуміння різних освітніх потреб дітей та надання послуг відповідно до цих потреб через більш повну участь в освітньому процесі, залучення громадськості та усунення дискримінації в освіті.

В сучасних освітніх установах інклюзивні методи є інноваційними. Розвиток інклюзивної освіти – не створення нового, а системна зміна всіх ступенів освіти і суспільства в цілому. У психолого-педагогічній науці дослідження інклюзивних процесів відбувається в основному в контексті організаційно-методичних проблем виховання і навчання дітей з обмеженими можливостями здоров'я, питань їх соціалізації та реабілітації. Інклюзивна освіта прагне розвинути методологію, спрямовану на дітей і визнає, що всі діти – індивідууми з різними потребами в навчанні. Ця освіта намагається розробити підхід до викладання і навчання, який буде більш гнучким для задоволення різних потреб в навчанні.

Практика підтверджує, що, якщо для здорових людей рухова активність – звичайна потреба, що реалізується повсякденно, то для осіб з обмеженими можливостями здоров'я заняття фізичною культурою життєво необхідні, так як вони є ефективнішим засобом і методом одночасно фізичної, психічної, соціальної адаптації. Фізичні вправи, будучи могутнім засобом впливу на організм, розширюють діапазон можливостей в першу чергу рухової сфери, порушеною стійким дефектом. Можна навести безліч прикладів з практики, коли за допомогою фізичних вправ і спеціального тренування виправляються порушення мови, діти з проблемами інтелекту освоюють складні гімнастичні програми, незрячі починають впевнено орієнтуватися в просторі, діти з тяжкими наслідками дитячого церебрального паралічу після занять плаванням вперше починають ходити і говорити, прикуті до інвалідного візка опановують високим спортивним майстерністю в різних видах спорту [1;с.19].

Передбачається, що дітям з особливостями розвитку сьогодні не обов'язково навчатися в спеціальних установах: в звичайній загальноосвітній школі вони не тільки можуть отримати більш якісну освіту, а й успішно адаптуватися до життя, реалізувати потребу в емоційному і фізичному

розвитку. На жаль, практика показує, що питання про організацію процесу розвитку і навчання «особливих» дітей в масовій школі до сих пір залишається відкритим. Пов'язано це не тільки зі специфікою методик, а й з невідповідністю кадрів, які формують інклюзивну освітню середу, надають корекційну і психологічну підтримку учням з особливими освітніми потребами. Фахівцю з фізичної культури і спорту в реалізації інклюзивної підходу в освіті відведена одна з провідних ролей, оскільки заняття фізичною культурою, на наш погляд, відіграють пріоритетну роль у соціальній адаптації інвалідів, стимулюючи їх до встановлення контактів з навколишнім світом [2].

Так для кращої соціалізації учнів потрібно вводи спеціальні заняття з фізичної підготовки. Систематичне, раціональне, цілеспрямоване застосування різноманітних комплексів фізичних вправ позитивно впливає на послаблений організм учня. Вони спричиняють зміну його реактивності у потрібному напрямі, збагачують умовно – рефлексорну діяльність дитини новими властивостями, поліпшують «урівноваження» у навколишньому середовищі, сприяють кращій функціональній адаптації та соціалізації в умовах цього середовища, яке безперервно змінюється.

Отже, на сьогоднішній день в школах для дітей з певними вадами здоров'я ввели інклюзивне навчання. Це навчання дає їм можливість займатися з іншими дітьми на одному рівні.

Та зараз важливо, щоб фізична підготовка була введена для таких дітей на окремо як предмет вивчення.

Підготовка фахівців у сфері фізичної культури до роботи в умовах інклюзивної освіти ускладнена проблемою середовищних «бар'єрів» (вибір навчального матеріалу, відповідного інтересам і можливостям всіх учнів класу; підвищене психологічне напруження педагога; складності спілкування учнів з особливими освітніми потребами як зі здоровими однолітками, так і з педагогом і ін.). Крім цього, фахівець з фізичної культури і спорту працює в умовах підвищеного психологічного напруження, так як в значній мірі ускладнюються виконання вимоги забезпечення безпеки занять фізичними вправами для всіх учасників освітнього процесу, так як педагогу необхідно більше уваги приділяти дітям, які мають відхилення в стані здоров'я [3; с.150].

Тому зараз важливо щоб в школах працювали спеціалісти в цій сфері.

Література:

1. Даніелс Елен Р. і Стаффорд Кей. Залучення дітей з особливими потребами до системи загальноосвітніх класів. — Л.: Тов. «Надія», 2002. — С. 23.
2. Об интеграции детей с ограниченными возможностями здоровья. URL:http://www.fatihovalf.ucoz.ru/blog/chto_vy_dumaete_ob_integririvannom_obrazovanii_detej_s_ogranichennymi_vozmozhnostjami_zdorovja/2010-05-26-1 (дата звернення: 16.10.2022).
3. Специальная педагогика: учеб.-метод. пособие / сост. С.Б. Нарзулаев, Г.Н. Попов, И.Н. Сафронова и др. Томск: Полиграф. Фирма «STAR», – 2006. – 147 с.

РОЗДІЛ 3. ФІЗІОЛОГІЯ ЛЮДИНИ І ТВАРИН

XU LI¹, KOROBAYNIKOVA LESIA¹, KOROBAYNIKOV GEORGIY¹,
WU CHUANZHONG².

Research on mental ability and its characteristic system of elite basketball players

¹ *National University of Physical Education and Sport (Ukraine)*

² *Xianda College of Economics and Humanities, Shanghai International Studies University, China*

Introduction. Mental ability of athletes directly affects the mastery and play of their sports skills and tactics. For example, someone's research on the relationship between the intelligence of athletes and the corresponding technical ability of athletes shows that high-level athletes are significantly higher than average athletes in operational IQ and total IQ. The development of athletes' operational thinking is closely related to sports technology. The level of sports technical ability is high, the speed of operational thinking is fast, and the athletes show obvious advantages in attention, memory, hand eye coordination, speech understanding reasoning and space-time perception judgment. The study of athletes' psychological and intellectual problems has always been one of the important contents of Olympic sports research. For example, the analysis of various psychological phenomena in the process of athletes' training and competition, the discussion of their changing laws, the study of psychological problems encountered by athletes in the competition, the analysis of their causes, and the search for solutions.

Basketball is a high-intensity, high antagonistic sport, which is a comprehensive contest of physical, technical and tactical and mental abilities of athletes. In the process of basketball competition, the physical confrontation is intense, the load intensity is high, and the pressure faced by the players is high. In the game and confrontation of basketball games, players feel strong physical confrontation, and their psychological experience is strong and changing. Indifference, anxiety, fear, overexcitation and blind confidence are the common negative emotional states of athletes before and during the competition. These negative emotional states will lead to the athletes' dull perception, too narrow scope of attention, rigid behavior, impatience and impulsivity, and hinder the good play of their technical and tactical level.

To study the physiological and psychological characteristics of excellent basketball, we need to first study the competitive ability elements and their sports characteristics, provide the basis and standard for scientific selection and training of basketball, make basketball psychological training more targeted, theoretically expand the research scope of sports psychology, enrich the research results of sports psychological training theory, and promote the theoretical development of sports psychology, It deepens the combination of theoretical research and practical application of sports psychology.

Key words: Basketball Players, Mental ability, Elements of Physical Ability, Sports Characteristics.

The purpose and objectives of the study. Researching physical ability of excellent basketball athletes is the primary problem and important content. First, clarify the connotation of physical ability and its constituent elements, and clarify the specific content included in the project characteristics study. Purpose of studying the concept of basketball players' physical ability and its structural elements is to clarify the structural relationship between physical ability elements and to clarify the specific content of the sports characteristics of basketball events. By studying the physical ability characteristics of basketball sports, it provides a theoretical basis for the study of winning laws and discusses the essential characteristics of basketball sports.

Material and methods of research.

1. Research objects. Physical ability characteristics of excellent basketball players include the main components of physical ability: body shape, physical function and sports quality, and study their specific characteristics.

Research methods:

- (1) Literature method;
- (2) Logical analysis;
- (3) Questionnaire survey method;
- (4) Mathematical analysis.

Analysis of sports characteristics of basketball. Research on the intelligence characteristics of excellent basketball players mainly focuses on the characteristics of sports psychology and sports intelligence. Sports psychology can be divided into three elements: sports perception, emotion and will. Sports intelligence can be divided into four elements: sports thinking, observation, imagination and attention. The skill characteristics of the project will be summarized, analyzed and discussed from both macro and micro perspectives in combination with the characteristics of the project itself.

Basketball events require a comprehensive and balanced physical ability of athletes. Sports quality, sports intelligence and body shape are the top three elements of basketball competitive ability. Sports quality is the most important competitive ability element of basketball players. The goal of a basketball game is to throw the ball into a 3.05-meter-high hoop. The competition for space in basketball is more intense, and the requirements for the height of body shape are higher.

The most important nervous system abilities of basketball players include: flexibility, strength and stability of neural process. In the same field confrontational events, both sides' attack and defense changes rapidly. The flexibility of neural process is the functional premise for athletes to take timely response measures according to the changing situation; The high strength of neural process is the functional guarantee for basketball players to adapt to high intensity confrontation and fierce competition.

The characteristics of basketball players' muscle system are as follows: basketball sports emphasize more on the coordination of muscle contraction. In basketball, the rhythmicity of the combination of dribbling, shooting and other movements is required to be stronger, and coordinated muscle contraction can

achieve the rhythmicity of the movement. Secondly, rapid muscle contraction is the functional guarantee of sudden action.

The characteristics of the energy metabolism system of basketball players are as follows: the fast turnover of mixed metabolism is the most important, followed by anaerobic metabolism and aerobic metabolism.

Basketball events have higher requirements for strength quality and jumping quality. The weight values of strength quality, speed quality, endurance quality and sensitivity quality in basketball and football are not different. The weight values of jumping quality and flexibility quality are different. Basketball events have higher requirements for jumping quality. In the future sports training, it is suggested to strengthen the promotion of sports quality and ability according to the characteristics of sports events.

Construction of mental characteristic model of basketball players. Mental characteristics of basketball players mainly include mental ability, mental state and sports intelligence. The components of psychological ability include sports motivation, personality, psychological tenacity, will quality, speed perception and space-time perception; The components of psychological state include pre competition emotion, state of mind and attention characteristics; The components of sports intelligence include intelligence level, operational thinking characteristics and cognitive style. The outstanding psychological ability of athletes is the basis of the mental ability of excellent basketball players, the medium to high sports intelligence is the basic condition of the mental ability of excellent basketball players, and the good and stable sports psychological state is the guarantee of the mental ability of excellent basketball players.

As for basketball sports, with the improvement of athletes' training level, the level, scale and importance of participating in the game are constantly improving, and the importance of athletes' psychological quality in the game is also getting higher and higher. This has been recognized by excellent basketball coaches and sports training experts, and more and more attention has been paid to psychological training in normal training.

Psychological ability is an important basis for the sound development of athletes' body and mind, and also an important prerequisite for athletes to achieve excellent results. From the current research results, personality, psychological tenacity, will quality, speed and space-time perception, these psychological ability components, to a large extent, depend on heredity, while the training after tomorrow is difficult to make them have greater room for improvement. Therefore, we should pay special attention to the evaluation of these psychological abilities in the psychological selection of basketball players. In addition, this feature also reminds us that in the process of basketball training, we should formulate a personalized training program suitable for athletes according to their psychological characteristics, so that they can maximize their sports potential on the basis of their original psychological characteristics, rather than blindly trying to change and shape the personality of athletes and create athletes with the same technical and tactical style. In terms of special psychological ability, excellent basketball players have high-level achievement motivation, strong desire for achievement, positive attitude in training

and competition, can effectively cope with various pressures, endure the pain and frustration in competition training, accurately judge their own and opponents' movement speed, and feel good about time and space.

Psychological state mainly reflects the emotional state of athletes in a certain period of time. Its main characteristics are low stability, easy fluctuation and fast change. The psychological state is mainly affected by the uncertain factors and unpredictable results of the athletes on their own and external environment in a certain period of time. Positive and stable psychological state is an important guarantee for athletes to achieve good results in competitions. In order to solve the problem of athletes' competition psychological state, we should mainly rely on the training of psychological ability at ordinary times and the training of competition psychological state adjustment. Men's Olympic basketball players in the special psychological state show that they maintain a good positive mood for competition and training, have a high degree of self-confidence, and can correctly understand the success or failure of the game and the evaluation of others and society. Strong willpower, psychological orientation to overcome difficulties in dealing with high load training, self-conscious, active and active training. Strong concentration ability, good stability, flexible transfer and reasonable distribution.

Sports intelligence is mainly reflected in the ability of athletes to read competitions, read themselves and read others, including perceptual ability and cognitive ability. Sports intelligence is affected by both congenital heredity and acquired training. Different sports intelligence factors play different roles in different special sports skill training activities. The training of basketball players' sports intelligence should first determine the components of sports intelligence required by the project, and then combine special training and competition to carry out special sports intelligence training. Men's Olympic basketball players are above average in special intelligence. Outgoing personality, strong ability to accept new and different things, innovative and cooperative spirit. Fast thinking and strong information processing ability. Independent thinking, assertive, not easily influenced by others.

Research on characteristics of mental ability of excellent basketball players.

(1) Sports psychological characteristics.

Competition of modern basketball is extremely fierce. The level of players' psychological ability often determines the result of the game and becomes the most important factor affecting the performance of the game. This paper mainly discusses the sports psychological characteristics of basketball from three aspects: sports perception, sports emotion and sports will.

Table 3

Weight Values of Characteristics of Various Elements of Basketball Psychology

Sports Psychological Elements	Features	Score	S-Test
Sports Perception	Clarity	0.30	
	Accuracy	0.34	S>S _{0.05}
	Acuity	0.36	
Sports Emotion	Passion	0.33	
	Stability	0.41	S>S _{0.05}
	Expressiveness	0.26	
	Steadfastness	0.34	
Sports Will	Decisiveness	0.38	S>S _{0.05}
	Self-control	0.28	

It can be seen from Table 3 that the sensitivity of sports perception (0.36), the stability of sports emotion (0.41) and the decisiveness of sports will are important psychological characteristics that basketball players should have. In addition, basketball players should also have the following psychological abilities: strong attention transfer, concentration, distribution ability, large attention range, strong self-confidence, modest and friendly character, etc. In the collective confrontation of basketball restriction and counter restriction, only with good psychological quality can we maintain clear and accurate perception in the fierce confrontation, and can we take countermeasures intelligently and decisively to complete the application of techniques and tactics.

(2) Characteristics of sports intelligence

Table 4

Weight value of each element of basketball intelligence

Sports Intelligence Elements	Features	Score	S-Test
Kinesthetic	Agility	0.41	
	Imagination	0.24	S>S _{0.05}
	Logicality	0.35	
	Subtlety	0.28	
Sports observation	Accuracy	0.46	S>S _{0.05}
	Universality	0.26	
Sports imagination	Clarity	0.39	
	Richness	0.33	S>S _{0.05}
	Availability	0.28	
Sports attention	Concentration	0.42	
	Distributivity	0.30	S>S _{0.05}
	Transferability	0.28	

It can be seen from Table 4 that the agility weight value of sports thinking (0.41) is the highest, the accuracy weight value of sports observation (0.46) is the highest, the clarity weight value of sports imagination (0.39) is the highest, and the concentration weight value of sports attention (0.42) is the highest. The above four points actually summarize the intellectual characteristics of basketball. From the perspective of the whole tactical thinking level, the defender is superior to the center player, and the center player is superior to the forward player. Among them, the agility of sports thinking of forward players is higher than that of center players, but the accuracy of observation of center players is higher than that of forward players [25]. Because basketball players in different positions often face different tasks in actual matches, their abilities in sports thinking, observation, imagination and attention also show some differences.

Intellectual ability is an important prerequisite for athletes to master and apply technology and tactics. In the process of mastering technology and tactics, the intellectual level is consistent with the ability to master technology. The level of intelligence and the imbalance of the development of intellectual structure affect the speed, depth and breadth of mastering technology. Therefore, it is necessary for athletes to learn and master certain basic knowledge and theories.

Characteristics of basketball perception are: Agility is the most important, accuracy is the second, clarity is the third; The characteristics of sports emotion are: stability is the most important, passion is the second, performance is the third; The characteristics of sports will are: decisiveness is the most important, firmness is the second, self-control is the third. Agility of sports perception, stability of sports emotion and decisiveness of sports will are the common and most important psychological characteristics of basketball and football.

Characteristics of basketball sports thinking are: agility is the most important, logic is the second, imagination is the third; The characteristics of motion observation are: accuracy is the most important, universality is the second, and subtlety is the third; The characteristics of sports imagination are: richness is the most important, clarity is the second, association is the third; The characteristics of sports attention are: concentration is the most important, distribution is the second, and transfer is the third.

Conclusions:

1. The quantitative analysis of the elements and characteristics of the project competitive ability provides new ideas and method guidance for the study of special characteristics. First, we designed a questionnaire to rank the characteristics of the project, selected experts and scholars as samples to conduct research, assigned values to the research results, calculated the reliability of the statistical data using Kendall harmony coefficient calculation method, tested and analyzed the statistical data using SPSS software, and comprehensively calculated the weight value of each element index using R-factor sub weight calculation method and Delphi method. According to the weight of each index, the characteristics of the mental ability of the project can be seen more intuitively.

2. The mental characteristics of excellent basketball sports are as follows: sports psychological ability emphasizes the sensitivity of sports perception, the stability of sports emotion, and the decisiveness of sports will; Sports intelligence ability emphasizes the sensitivity of sports thinking, the accuracy of sports observation, the clarity of sports imagination, and the concentration of sports attention.
3. There are many problems that have not been solved in the research process, such as: the survey questionnaire's induction of the characteristics of basketball mental ability is not comprehensive enough, the research on project characteristics is not deep and detailed enough, and there is a lack of micro data indicators (including physiological and biochemical indicators, training load indicators) to support.

Reference:

1. Yang Hua. On the Essence, Characteristics and Rules of Basketball [J]. Chengdu: Journal of Chengdu Institute of Physical Education. 2001, (4): 61.
2. Wu Hongchun, Chang Jindong. Theoretical Study on the Unbalanced Structure of Athletes' Competitive Ability in the Same Field Competitive Event Group [J]. Journal of Shandong Institute of Physical Education, 2007, (4): 85-87.
3. Hu Yihai. Theory and Methods of Competitive Sports Training [M]. Wuhan. Hubei People's Publishing House, November 2005.
4. Hu Yihai. Sports training theory and methods [M]. Wuhan. Hubei People's Publishing House, 2005.11.
5. Kolesnik C. Sports theory and practice[M]. Science publishing center, Ukraine, 2007:202.
6. Korobeynikava Lesia, Korobeynikov Georgiy. Functional brain asymmetry and cognitive strategies in sports unions[J]. Theory and Methodology of Physical Education and Sport, 2018-S:73-77.
7. Korobeynikava Lesia, Korobeynikov Georgiy. Functional brain asymmetry and cognitive strategies in sports unions[J]. Theory and Methodology of Physical Education and Sport, 2018-S:73-77.

БІЛАН О.О., КОВАЛЕНКО С.О., ПИТЕЛЬ А.А.

Особливості гемодинаміки при затримці дихання після гіпервентиляції у здорових чоловіків

Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького

Анотація. Проаналізована реактивність основних показників гемодинаміки при затримках дихання без та з попередньою гіпервентиляцією. З'ясовано, що після гіпервентиляції реактивність серцево-судинного центру на вплив зменшується.

Ключові слова: затримка дихання, гіпервентиляція, центральна гемодинаміка

Актуальність. При вивченні змін гемодинаміки у відповідь на коливання метаболічного характеру найчастіше використовують різноманітні дихальні проби. Затримка дихання збільшує артеріальний CO_2 , що призводить до розширення судин опору артеріол, що призводить до збільшення мозкового кровотоку [4, 5]. Зі збільшенням стресового впливу, гіпервентиляція стала одним з факторів, який супроводжує сучасне життя [1]. Є дані про розвиток гіпервентиляції у спортсменів та у людей при фізичних навантаженнях, під впливом фармакологічних препаратів, що викликає ряд супутніх захворювань. Гіпервентиляційна проба має важливе значення для оцінки адаптаційного резерву організму і виявлення патологій [4, 6], при професійному відборі у сфері трудової діяльності, для оцінки системи дихання в спортивній медицині, у клініці.

Втім аналіз наукової літератури показує, що досліджень індивідуальних особливостей змін гемодинамічних показників при пробах з затримкою дихання та з затримкою дихання після гіпервентиляції недостатньо.

Мета роботи. Проаналізувати індивідуальні зміни гемодинаміки упродовж проби з затримкою дихання та з затримкою дихання після гіпервентиляції у здорових молодих чоловіків.

Виклад основного матеріалу дослідження. Вимірювання здійснені на 76 здорових молодих чоловіках віком 18 – 23 роки (в середньому $19,87 \pm 0,15$ років) за умов наближених до стану основного обміну. Для дослідження показників гемодинаміки використовували наступні методики: трансторакальну тетраполярну імпедансну реоплетизмографію, реоенцефалографію, електрокардіографію, артеріальну тонометрію. Проводили записи реограми на реографі ХАІ-medica standard (ХАІ-medica, Харків, Україна), який виконаний по тетраполярній схемі. Реєстрували ці показники під час 5 хвилини у спокої лежачи, 5 хвилин після затримки дихання на напіввдиху, упродовж 5 хвилинного регламентованого дихання з частотою 30 циклів за хвилину, 5 хвилин після затримки дихання на напіввдиху. Тривалість періоду напруження, час вигнання, серцевий індекс (СІ), ударний індекс (УІ), кровонаповнення та об'ємну швидкість викиду (ОШВ) розраховували по загальноприйнятих методиках [3]. Індекс напруги міокарду (ІНМ) – як співвідношення періоду напруження та періоду вигнання у відсотках.

Реактивність фізіологічних показників оцінювали як різницю між їх рівнем при експериментальних впливах та у фоні. Статистичний аналіз у зв'язку з нормальністю розподілу вибірок здійснювали параметричними та непараметричними методами. Вірогідність відмінностей у програмі Statistica for Windows 5.0 [2].

Виконання дихальних спроб призводило до суттєвих зрушень центральної гемодинаміки. Найбільш показовими були зміни СІ (рис.). Звертає на себе увагу те, що вірогідно цей показник підвищувався при гіпервентиляції та знижувався при другій затримці дихання. ІНМ збільшувався на 5-й хвилині II проби, ОШВ зменшувалась як при гіпервентиляції так і впродовж II проби.

Таким чином про затримці дихання після попередньої гіпервентиляції спостерігали більші зрушення гемодинамічних показників у порівнянні з I з пробую.

Тому порівнювали реактивність показників кардіодинаміки на I та II проби (Рис. 1).

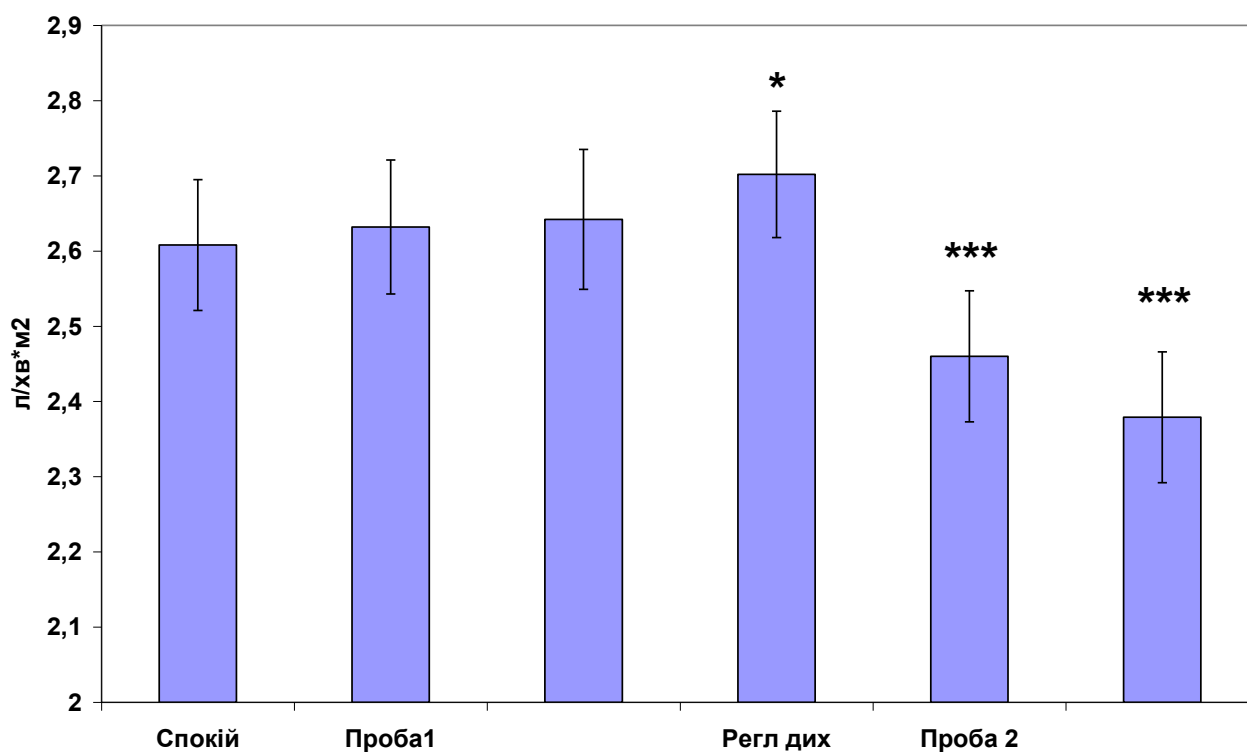


Рис 1. Зміни СІ при проведенні дихальних проб. * - $p < 0,05$; *** - $p < 0,001$ у порівнянні зі станом спокою

Так при II пробі суттєво знижувались ЧСС, УІ, СІ, ОШВ. Збільшувався період напруження. Це свідчить про більш економічну реакцію серцево-судинної системи на затримку дихання після попередньої гіпервентиляції.

Можливо механізмами цього є зміни чутливості рефлекторних зон судинного русла та довгастого мозку до змін газового складу крові при вихідних низьких рівнях карбон діоксиду. Крім цього вірогідним механізмом може бути потенціювання збільшення крообігу міокарду після гіпервентиляції.

Отже, затримка дихання після попередньої гіпервентиляції призводить до зниження серцевого викиду, фазової структури серцевого циклу, що і було показано нами в попередній публікації [7].

При порівнянні реактивності показників гемодинаміки до і після гіпервентиляції (порівняння здійснювали з рівнем у спокої та з рівнем після гіпервентиляції) не знайдено вірогідних відмінностей за будь-яким з вимірюваних параметрів. Разом з цим затримка дихання після гіпервентиляції була значно більшою ніж без неї [8].

Висновок. Після гіпервентиляції реактивність серцево-судинного центру на затримку дихання зменшується.

Перспективи подальших досліджень. Полягають в з'ясуванні індивідуальних особливостей реактивності серцево-судинної системи на проби з затримкою дихання.

Список використаних джерел

1. Averko NN. Funktsionalnaya serdechno-sosudistaya patologiya. Patologiya krovoobrascheniya i kardiohirurgiya. 2010. 2:62-7. [in Russian].
2. Glantz SA: Primer of biostatistics. 7th edition, Mc Graw-Hill: Medical, New York, 2012, 320 p.
3. Klabunde R. Cardiovascular physiology concepts. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2012. 243 p.
4. Oldenburg O, Spießhöfer J, Fox H, Bitter T, Horstkotte D. Cheyne-Stokes respiration in heart failure: friend or foe? Hemodynamic effects of hyperventilation in heart failure patients and healthy volunteers. *Clinical Research in Cardiology*. 2015;104(4):328-3.
5. Paleczny B, Seredyński R, Wyciszkievicz M, et al. Low ventilatory responsiveness to transient hypoxia or breath-holding predicts fast marathon performance in healthy middle-aged and older men. *Sci Rep*. 2021;11(1):10255. Published 2021 May 13. doi:10.1038/s41598-021-89766-4.
6. Завгородня В. А. Зміни центральної гемодинаміки при гіпокапнії дихання у молодих чоловіків з різним вихідним рівнем $P_{et}CO_2$. *Вісник проблем біології і медицини*, 2019, 4 (1): 358-363.
7. Питель А.А. Зміни в гемодинаміці при пробах із затримкою дихання // Актуальні проблеми природничих і гуманітарних наук у дослідженнях молодих учених «Родзинка – 2022» / XXIV Всеукраїнська наукова конференція молодих учених. – Черкаси : ЧНУ ім. Б. Хмельницького, 2022. С.656-659.
8. Питель А.А., Коваленко С.О. Вплив проб із затримкою дихання на $P_{et}CO_2$ та оксигенацію артеріальної крові у чоловіків // *Український журнал медицини, біології та спорту*. – 2021, 6(5). – С.423-429.

ШЕСТЕРІНА Д.В.¹, ПАЛАМАРЧУК А.Л.²**Вплив об'ємного пневмопресингу на параметри артеріального тиску у осіб з хронічною венозною недостатністю**¹ *Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького*² *Київський медичний університет*

Анотація. У статті розглядається вплив об'ємного пневмопресингу на параметри артеріального тиску у осіб з хронічною венозною недостатністю

Ключові слова: об'ємного пневмопресинг, артеріальний тиск, хронічна венозна недостатність.

Вступ. Підтримання оптимального рівня кровопостачання тканин організму, найбільш віддалених від серця, потребує адекватного поєднання ряду факторів: гідростатичного тиску, що визначається роботою серця та станом судинної системи; осмотичного і онкотичного тиску; функціонального стану мікроциркуляторного русла, ендотелію судин, системи гемостазу. Венозне повернення з вен нижніх кінцівок досягається викидом крові “м'язовою помпою гомілки” при повноцінно функціонуючих (компетентних) венозних клапанів.

Порушення функціонування венозних клапанів призводить до хронічної венозної недостатності (ХВН), а саме варикозного розширення вен і тромбозу глибоких вен [1;5;7]. В комплексному лікуванні ХВН часто використовується метод об'ємного пневмопресингу, для усунення недостатнього лімфатичного та венозного кровообігу в нижніх кінцівках [2]. Метод лікування хворих з використанням пневматичної компресії представлений у вітчизняній і зарубіжній літературі під різними назвами: компресійна переривчаста пневмотерапія, об'ємний пневмопресинг (ОП), переривчаста пневматична компресія - Intermittent pneumatic compression - частіше користується в зарубіжних дослідженнях [10].

За даними наукових досліджень, порівнюючи групу осіб які отримували лікування високого тиску (120мм рт.ст.) та групу з низьким тиском (60мм рт.ст.) і співставляючи результати з групою контролю, без об'ємного пневмопресингу, серед пацієнтів з хронічною венозною недостатністю та первинною лімфедемою, периферичний набряк найбільш суттєво зменшився в групі осіб які отримували лікування високого тиску [3;4;8].

Переважно, в клінічній практиці, обмежують використання компресійної терапії у пацієнтів з гомілково-плечовим індексом понад 0,5 (ankle-brachial index (ABI) – це неінвазивний прогностичний метод визначення захворювань (звуження) периферичних судин) або, коли абсолютний тиск становить > 60 мм рт. ст. [6;9].

Метою даного дослідження було вивчення змін артеріального тиску при використанні методу об'ємного пневмопресингу на венозну систему нижніх кінцівок в залежності від параметрів тиску які призводять до гіпо- та гіпертензивного впливу, з подальшими рекомендаціями профілактики венозної недостатності нижніх кінцівок.

Методи дослідження. В дослідженні приймали участь 18 пацієнтів з венозною недостатністю нижніх кінцівок віком 18-44 роки які проходили амбулаторне лікування з приводу хронічної серцевої недостатності (ХСН) у приватній клініці Palamarchuk Rehabilitation. Артеріальний тиск визначали аускультативним методом Короткова тонометром ВР АГ1-10 (Microlife AG, Switzerland) в положенні лежачи. Вимірювання проводили перед початком процедури, на 5,10 та на 20 хвилині процедури. На підставі отриманих даних розраховували показники середньодинамічного артеріального тиску - (АТсер.), мм. рт. ст.; за формулою Хікема та проводили оцінку реактивності артеріального тиску. Для кількісних вимірів розраховувалися такі статистичні характеристики, як середнє арифметичне (М), стандартна помилка вибіркового середнього (m). Достовірні відмінності між групами досліджуваних використовували F-критерій Fisher.

Результати дослідження. В таблиці 1 візуальна оцінка показників артеріального тиску при об'ємному пневмопресингу нижніх кінцівок інтенсивністю > 40 мм рт. ст. у період функціональної проби на 5,10 та 20 хв виявила суттєві відмінності в порівнянні із станом спокою. Відмічені достовірні відмінності ($p < 0,05$, $p < 0,01$) показників, простежувалася тенденція до зниження систолічного та діастолічного тиску на 5, 10 та 20 хвилині впливу об'ємного пневмопресингу. Припускаємо, що це вказує на зниження градієнту гідростатичного тиску за рахунок зменшення фільтрації рідини та транспорту газів крові через стінку ендотелію.

Таблиця 1

Динаміка показників артеріального тиску (в мм рт.ст.) при об'ємному пневмопресингу нижніх кінцівок інтенсивністю >40 мм рт. ст. під час процедури. * - $p < 0,05$; $p < 0,01$ у порівнянні з рівнем спокою

Час впливу	Вплив > 40 мм рт.ст.		
	АТ сист	АТ діаст	АТ сер
Спокій	132,44±2,58	84,78±2,69	100,67±2,54
5 хвилина	129,33±2,58	76,17±1,81*	93,89±1,77
10 хвилина	126,33±1,96**	75,17±1,64*	92,22±1,58**
20 хвилина	120,61±2,19***	73,44±1,84***	89,17±1,73***

Також відмічені достовірні відмінності ($p < 0,05$) показників реактивності артеріального тиску при дії об'ємного пневмопресингу. Параметри систолічного, тиску (на 5 хвилині процедури від $-3,11 \pm 1,87$ до $-11,83 \pm 1,28$ на 20 хвилині, $P < 0,05$) діастолічного (на 5 хвилині процедури від $-8,61 \pm 3,01$ до $-11,33 \pm 1,90$ на 20 хвилині, $P < 0,05$) та середнього артеріального (на 5 хвилині процедури від $-6,78 \pm 2,20$ до $-11,50 \pm 1,41$ на 20 хвилині, $P < 0,05$), підвищуються. Отримані дані дають підставу припустити, що відбувається опосередкований барорефлекторний вплив. Підвищення середніх значень АТ в умовах компресії, за яких можна очікувати, що метаболіти виводяться швидше, вказує на потенціал інших механізмів, таких як стимуляція тонких мієлінізованих аферентів механорецепторів III типу шляхом повторного стискання м'язів гомілки. Ефект ритмічного стиснення, можливо, могло б пояснити постійне збільшення АТ, яке спостерігається протягом процедури об'ємного

пневмопресингу. Крім того, можливо, рефлекторне скорочення м'язів протидіє силі стиснення, що може додатково стимулювати рефлекс м'язового пресора через активацію барорецепторів. Однак це неможливо підтвердити в ході даного дослідження.

Висновки. У пацієнтів з ХСН, що викликає або посилює локальний набряк ніг слід завжди оцінювати точний ступінь серцевої недостатності. Застосування локальної компресії ніг можна розглядати у пацієнтів зі стабільною ХСН без декомпенсації функції серця як для лікування набряків, пов'язаних із ХСН, так і для лікування супутніх захворювань, що призводять до набряку ніг. Сучасні знання не підтверджують рутинне використання компресії нижніх кінцівок при набряку, пов'язаному з термінальною стадією серцевого захворювання та декомпенсованою серцевою недостатністю.

Список використаної літератури:

1. Burnand, K. The physiology and hemodynamics of chronic venous insufficiency of the lower limb. In: Gloviczki P, Yao JST, editors. Handbook of venous disorders Guidelines of the American Venous Forum. 2nd ed. London: Arnold, 2001, 49-57.
2. Lim, C., Davies A. Graduated compression stockings. Can. Med. Assoc. J, 186, 2017, 391–398.
3. Taradaj, J. Comparison of efficacy of the intermittent pneumatic compression with a high- and low-pressure application in reducing the lower limbs phlebolymphedema the clinical risk management. J Physiol, 11, 2015, P1545–1554.
4. James Wall, Eric Johnson Bonnie, Johnson, Anup Singh, Raymond Shheen. A pilot study of venous flow augmentation using a novel mechanical graded. Clinical research study compression therapy for chronic venous disease volume7, issue2, 2019, P217-221.
5. Andrzej Berszakiewicz, Aleksander Sieroń, Zbigniew Krasiński, Armand Cholewka, Agata Stanek. Compression therapy in venous diseases: Postepy Dermatol Alergol, 2020, P836-84.
6. Dunn N, Williams EM, Fishbourne M, Dolan G, Davies JH. Home management of lower limb lymphoedema with anintermittent pneumatic compression device: A feasibilitystudy. Pilot Feasibility Stud, 2019.
7. Purcell A, Buckley T, King J, Moyle W, Marshall AP. Eutectic mixture of local anaesthetics as a primary dressing on painful chronic leg ulcers: a pilot randomised controlled trial. Pilot Feasibility Stud., 2018
8. Schoenrock B, Zander V, Dern S. Bed rest, exercise countermeasure and reconditioning effects on the human resting muscle tone system. Front Physiol., 2018.
9. Xueke Guo, Haipo Cui, Xueping Wen. Review Article Treatment of varicose veins of lower extremity: a literature review. Int J Clin Exp Med, 2019, P2142-2150.
10. Stevens S.M., Woller S.C. Intermittent pneumatic compression in patients with stroke. Lancet. 2013; 382(9891): 484—6. [PubMed], [Google Scholar].

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ФІЗІОЛОГІЇ ТА РЕАБІЛІТАЦІЇ

матеріали II Міжнародної наукової інтернет-конференції
(Черкаси, 30 листопада 2022 р.)

Редакційна колегія:

Юхименко Л.І., д.б.н., доцент – відповідальний редактор, Ілюха Л.М., к.б.н., доцент – відповідальний секретар; Лизогуб В.С., д.б.н. – член ред. колегії, Коваленко С.О., д.б.н. – член ред. колегії.

Матеріали наукових доповідей будуть розміщені на сайті інституту
<http://fizcult.cdu.edu.ua>

Підписано до друку 28.11.2022р. Формат 60x84 1/8. Ум. друк. арк. 9,88