nominal group technique to develop complex interventions for a randomised controlled trial in children with symptomatic pes planus. Trials, 23(1), 286. Режим доступу: https://doi.org/10.1186/s13063-022-06251-7

16. Beghetto, G. (2011). The new encyclopedia of karate-do: tome 1, Szczecin: Columbus. Режим доступу: https://journals.indexcopernicus.com/api/file/viewByFileId/184516

17. Chaudhari, A., Dalvi, O., Ramade, O., & Ambawade, D.D. (2021). Yog-Guru: Real-Time Yoga Pose Correction System Using Deep Learning Methods. 2021 International Conference on Communication information and Computing Technology (ICCICT), 1-6. Режим доступу: https://www.semanticscholar.org/paper/Yog-Guru%3A-Real-Time-Yoga-Pose-Correction-System-Chaudhari-Dalvi/0a38f607526afa93723dbfc38b741813d4510f4c

18. Cheng, X., Deng, Z., Song, W., Liu, J., & Li, W. (2021). Effects of extraosseous talotarsal stabilization on the biomechanics of flexible flatfoot subtalar joints in children: a finite element study. International Journal of Research in Orthopaedics, 8(1), 5–13. Режим доступу: https://doi.org/10.18203/issn.2455-4510.IntJResOrthop20214956

19. Mohseni, Zonouzi, F., Sadeghi, H., & Peeri, M. (2020). The Effect of Medical Insoles on the Kinematics of Lower-Limb Joints in People with Flexible Flatfeet during Walking: The effects of foot orthosis on lower limb kinematics. Journal of Clinical Physiotherapy Research, 5(3), e17. Режим доступу: https://doi.org/10.22037/jcpr.v5i3.32814

20. Nakayama, M., (2012). Dynamic karate, Kodansha International, Tokyo. 308 c. ISBN 156836413X, 9781568364131

21. Riddhi, Jani & Dr Nupoor, Kulkarni (2024). Effect of Kinesiotaping Versus Short Foot Exercises in Children with Functional Flat Feet. AIJMR. Volume 2. Issue 2. Режим доступу: https://doi.org/10.1097/bpo.0000000000002760

22. Rosero-Montalvo, P.D., Fuentes-Hernández, E.A., Morocho-Cayamcela, M.E., Sierra-Martínez, L.M., & Peluffo-Ordóñez, D.H. (2021). Addressing the Data Acquisition Paradigm in the Early Detection of Pediatric Foot Deformities. Sensors, 21(13), 4422. Режим доступу: https://doi.org/10.3390/s21134422

23. Shuncai, Hu, Qing. Lin, Lifeng Qiu, Yang, Liu, Siyan, Guan, Zhizhi, Luo, Yang, Wang, & Xiaofan Wang (2024). Effect of orthotic insole on symptomatic flexible flatfoot in school-age children: Meta-analysis and 1-year follow-up study. Biomedical Technology. 7, P. 63-70. Режим доступу: https://doi.org/10.1016/j.bmt.2024.08.001

24. Sunghak, B., Changkyoo, A., Minho, K., & Dongwook, H. (2014). The Effects of an Exercise Program Consisting of Taekwondo Basic Movements on Posture Correction. J. Phys. Ther. Sci. 26. 1585–1588. Режим доступу: https://www.researchgate.net/publication/267754431_The_Effects_of_an_Exercise_Program_Consisting_of_Taekwondo_Basic_Movements_on_Posture_Correction

25. Rutkowski, T., Sobiech, K.A., & Chwałczyńska, A. (2019). The effect of karate training on changes in physical fitness in school-age children with normal and abnormal body weight. Physiotherapy Quart. 27(3). 28-33. Режим доступу: https://physioquart.awf.wroc.pl/pdf-110245-103596?filename=The%20effect%20of%20karate.pdf

DOI: https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2025.05(192).32
УДК: 378.013+613.11+611.672+612.06

Самокиш І.І.,
професор, професор кафедри гуманітарних
та соціально-економічних дисциплін,
Військова академія, м. Одеса.
Шандіцева П.М.
старший викладач кафедри кіберпсихології та реабілітації,
Державний університет інтелектуальних
технологій і зв'язку, м. Одеса.
Світлаков Ю.В.
старший викладач кафедри підприємництва та туризму,
Одеський національний морський університет, м. Одеса.
Самокиш В.І.,
студентка 1 курсу магістратури,
Український державний університет
імені Михайла Драгоманова, м. Київ

РОЛЬ КОМПЛЕКСНИХ ФІЗИЧНИХ ВПРАВ У ПРОФІЛАКТИЦІ ТА КОРЕКЦІЇ ПОРУШЕНЬ ПОСТАВИ В ПІДЛІТКОВОМУ ВІЦІ

У статті проаналізовано основні фактори, що впливають на порушення постави у підлітків. Розглянуто ефективність методів фізичної активності, спрямованих на оздоровлення хребта та зміцнення м'язового корсету. Розроблена науково обґрунтована програма вправ із застосуванням спеціального обладнання. Запропоновано комплексну методику корекції постави у підлітків. Основними складовими цієї методики є: зміцнення м'язового корсета, постізометрична релаксація, декомпресійний вплив, оздоровчий масаж, стимуляція нервово-м'язової координації, формування звички правильної постави. Такий підхід сприятиме укріпленню здоров'я, профілактиці ускладнень та покращенню якості життя підлітків. Дослідження у цій сфері є важливим і перспективним напрямом наукової діяльності.

Ключові слова: *порушення постави, фізичні вправи, фізична активність, м'язовий корсет, підлітки.*

Ivan Samokysh, Polina Shanditseva, Yuriy Svitlakov, Valentyna Samokysh. The role of comprehensive physical exercises in the prevention and correction of postural disorders in adolescence. *The article analyzes the main factors*

influencing posture disorders in teenagers. The effectiveness of physical activity methods aimed at improving the spine and strengthening the muscular corset is considered.

Usually teenagers with posture problems visit modern fitness centers that develop new methods, including for posture correction, and position their services as rehabilitation. However, the number of methods with a serious scientific basis is limited, there is a need for their development.

A complex technique for correcting posture in teenagers is proposed. The main components of the complex technique are: strengthening of the muscle corset, postisometric relaxation, decompression effect, health massage, stimulation of neuromuscular coordination, formation of the habit of correct posture.

Thus, there is an urgent need to modernize rehabilitation programs and introduce innovative methods of physical rehabilitation that take into account the individual needs of teenagers with posture disorders. This will contribute to their harmonious development and ensure an active and healthy lifestyle. In order to increase the effectiveness of rehabilitation measures, it is important to create and implement a scientifically based comprehensive program of health-related exercises using special equipment. This will make it possible to strengthen the physical health of adolescents, reduce the risk of complications and significantly improve the quality of life. The study and development of such methods is an actual and promising direction of science.

Key words: *posture disorders, physical exercises, physical activity, muscular corset, teenagers.*

Постановка проблеми та її зв'язок з важливими науковими та практичними завданнями. В українській та зарубіжній літературі порушення постави розглядають як: патологічний стан, який характеризується відхиленням хребта від його нормальної фізіологічної осі, що проявляється змінами природних вигинів – кіфозу та лордозу. Ці зміни можуть проявлятися як у вигляді надмірного, так і недостатнього їх вираження. Окрім цього, порушення постави має характерну клінічну картину та може супроводжуватися різноманітними ускладненнями [9; 14-16].

Порушення постави призводять до нерівномірного навантаження на міжхребцеві диски і можуть спричинити такі захворювання, як остеохондроз, протрузії та грижі різних стадій. Відповідно повернення в анатомічну норму вигинів хребта при остеохондрозі, грижах, протрузіях знижує компресійне навантаження на міжхребцеві диски та зменшує неврологічні прояви дегенеративних змін [9; 10].

За даними вчених гіперлордоз (надмірний прогин у попереку) призводить до больового синдрому [19]. Збільшення грудного кіфозу веде до розвитку дегенеративних змін у міжхребцевих дисках грудного відділу хребта, дисфункції та болю [10; 17].

На сьогоднішній день обмежена кількість диференційованих методик фізкультурно-спортивної реабілітації підлітків з порушенням постави. Існуючі роботи дають загальні рекомендації щодо корекції постави, не даючи конкретних рекомендацій щодо кожного виду порушень постави. Проблема корекції порушень постави в підлітковому віці вивчена недостатньо глибоко і всебічно. Однак, існують методики корекції порушень постави у дитячому, а також у літньому віці [1; 2]. При цьому значно обмежена кількість робіт за методиками корекції постави у підлітків [3; 4].

Мета дослідження – розробити комплексну методику використання фізичних вправ у профілактиці та корекції порушень постави в підлітковому віці.

Виклад основного матеріалу дослідження. Порушення постави є поширеною проблемою серед молоді, що зумовлено переважно низькою руховою активністю. За даними досліджень (Центр медичної статистики МОЗ України, Центр громадського здоров'я України) кожна 4 дитина має порушення постави і в 5-6 осіб із тисячі – це сколіоз [6].

Відхилення від правильної постави називають порушенням або дефектом постави. Таке порушення виявляються вже в ранньому дитячому віці: у ясельному віці вони спостерігаються у 2,1% дітей, у 4 роки – у 15-17%, у 7 років – у кожної третьої дитини. У шкільному віці частка дітей із порушеннями постави продовжує зростати, досягаючи 80-90% у віці 11-16 років, що збігається з періодом активного росту кісткової системи та статевого дозрівання [3].

Оскільки порушення постави – це функціональний стан опорно-рухового апарату без кісткових змін, то в більшості випадків можлива його корекція у підлітковому віці внаслідок роботи з усунення м'язового дисбалансу та формування навички раціональної постави.

До порушення постави призводять [4; 8]: неправильне положення сегментів тіла за різних статичних положень; гіпокінезія та поганий фізичний розвиток; знижений тонус основних м'язових груп тулуба та кінцівок, особливо в період другого етапу інтенсивного росту хребта; перенесені чи хронічні захворювання (наприклад, рахіт); спадкові анатомо-конституційні особливості опорно-рухового апарату; вроджені вади та родові травми; вікові зміни, що супроводжуються дегенеративними змінами хребта та суглобів; незбалансоване харчування; пригнічений стан психіки.

Однак багато фахівців сходяться на думці, що лідируюче місце серед причин порушення постави займає порушення м'язового балансу. Більшість авторів вважають основною причиною порушень постави є асиметрія груп м'язів тулуба, що підтверджується роботами українських та зарубіжних фахівців [11; 12].

Таким чином, у формуванні постави головну роль виконує не абсолютна м'язова сила, а правильний і рівномірний розподіл м'язової тяги.

З точки зору біомеханіки [11], вертикальне положення тіла підтримується завдяки напрузі як м'язів, що безпосередньо беруть участь у цьому процесі, так і м'язів, які до нього не залучені. Це свідчить про недостатню диференціацію м'язової системи та відсутністю оптимальної регуляції м'язового тонусу. Причиною цього є високе розташування центру тяжіння та мала площа опори тіла. Постава людини напряму залежить від розподілу геометрії маси тіла, яка є важливою біологічною характеристикою організму в цілому [11].

Дисбаланс м'язової тяги також може виникати внаслідок зміни м'язового тонусу та довжини м'яза внаслідок тривалого статичного нераціонального положення у повсякденній діяльності. Найбільш виражені ці зміни в осіб молодого віку, які ведуть малорухливий спосіб життя, а специфіка їхньої трудової діяльності передбачає тривале сидіння [11; 18]. У

положенні сидячи за столом при постійному нахилі вперед відбувається укорочення м'язів згиначів у кульшовому суглобі, надмірна сутулість, і компенсаторне закидання голови назад, що і призводить до порушення постави.

Ще одним із факторів виникнення м'язового дисбалансу можуть бути захворювання хребта неврологічного характеру такі як: остеохондроз, протрузії та грижі міжхребцевих дисків [18].

Діти з порушенням постави часто мають знижену життєву ємність легень та обмежену рухливість діафрагми, що впливає на дихальну та серцево-судинну системи. Неправильна постава ускладнює легеневу вентиляцію, зменшує надходження кисню до мозку та утруднює його кровопостачання [7].

Слабкість м'язів живота призводить до проблем з органами черевної порожнини. Крім того, у дітей із плоскою спиною функціональна здатність хребта зменшується і може спричинити мікротравми головного мозку під час активних рухів, що впливає на нервову систему і викликає стомлення та головний біль [5]. Більш того, в період вторинних статевих ознак секреція гормонів збільшується. Фізичний розвиток нервів, м'язів і кісток, а також емоційний, інтелектуальний і соціальний розвиток є більш вираженим [8].

Постава, фізичний і психологічний стани пов'язані між собою і впливають один на одного. У наведених дослідженнях, щодо вивчення психологічних ефектів при корекції постави у дітей, науково обґрунтовано, що корекція постави позитивно вплинула на їхнє психічне здоров'я [18].

В наш час немає найкращого способу консервативного лікування деформації хребта у дітей та підлітків. Багато досліджень у всьому світі продемонстрували ефективність тієї чи іншої методики реабілітації, але на практиці переконливих результатів позитивного впливу не мають. У переліку засобів, які пропонуються, провідне місце займають вправи з використанням ваги власного тіла, вправи за методикою Пілатес, Шрот-терапія, міофасціальний реліз, корегуюча гімнастика тощо.

Зазвичай підлітки з проблемами постави відвідують сучасні фітнес-центри, які розробляють нові методики, у тому числі й для корекції постави та позиціонують свої послуги як реабілітаційні. Проте кількість методик, що мають під собою серйозну наукову базу, обмежена, існує потреба в їхній розробці. Зокрема, пропонуються використовувати вправи на спеціальних тренажерах блочного типу.

На підставі даних літератури та наших досліджень було розроблено комплексну методику корекції постави у підлітків, засновану на диференційованому підході застосування фізичних вправ різної спрямованості та масажу.

Основними складовими комплексної методики є:

1. *Зміцнення м'язового корсета* – комплекс вправ для виправлення порушень постави, зокрема статичні та динамічні рухи на спеціальних тренажерах, переважно блочного типу.
2. *Постізометрична релаксація* – техніка, що поєднує напругу та розслаблення м'язів для усунення м'язових дисбалансів.
3. ***Декомпресійний вплив* – витягування хребта за допомогою спеціальних тренажерів, поперечини, брусів, похилої поверхні, фітболу тощо.**
4. *Оздоровчий масаж* – зменшення гіпертонусу у перевантажених м'язах спини, активізація м'язів-стабілізаторів, які підтримують правильне положення хребта, усунення спазмів і напруги, що викликають дискомфорт у спині та плечах.
5. *Стимуляція нервово-м'язової координації* – розвиток відчуття рівноваги та координації через складні рухи тіла, використання балансувальних платформ, фітболів для оптимізації взаємодії глибоких м'язів спини та центральної нервової системи.
6. *Формування звички правильної постави* – регулярні тренування, що розвивають моторний контроль і стійкі рухові патерни.

Таким чином, є гостра необхідність модернізації реабілітаційних програм та запровадження інноваційних методів фізичної реабілітації, які враховуватимуть індивідуальні потреби підлітків із порушеннями постави. Це сприятиме їхньому гармонійному розвитку та забезпечить активний і здоровий спосіб життя. З метою підвищення ефективності реабілітаційних заходів важливо створити та впровадити науково обґрунтовану комплексну програму оздоровчих вправ із застосуванням спеціального обладнання. Це дозволить зміцнити фізичне здоров'я підлітків, знизити ризики ускладнень та значно покращити їхню якість життя. Вивчення і розробка таких методик є актуальним і перспективним напрямом науки.

Література

1. Альошина А. І. Профілактика й корекція порушень опорно-рухового апарату в дошкільнят, школярів та студентської молоді у процесі фізичного виховання : монографія / А. І. Альошина. Луцьк : Вежа-Друк. 2015. 368 с.
2. Альошина А. Корекція функціональних порушень опорно-рухового апарату студентів у процесі фізичного виховання / Алла Альошина, Микола Колос // Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві : зб. наук. пр. Східноєвроп. нац. ун-ту ім. Лесі Українки. 2015. № 4 (32). С. 52 – 56.
3. Вакуленко О.В. Здоровий спосіб життя як соціально-педагогічна умова становлення особистості в підлітковому віці: автореф. дис. … канд.наук з фіз. виховання і спорту: 13.00.05. Київ, 2001. 26 с.
4. Віхров К. Педагогічний контроль в процесі тренування. Київ, 2000. 66 с.
5. Войчишин Л. І. Корекція і профілактика порушень постави у підлітків засобами фізичної реабілітації. Молода спортивна наука України. 2009, Т.3. С. 35-39.
6. Кожна четверта дитина в Україні має порушення постави: Львівський портал. URL: https://portal.lviv.ua >2020/07/09.
7. Христин В. І. Вправи на розслаблення. К.: Здоров'я, 2003. 44 с.
8. Arain M., Haque M., Johal L., Mathur P., Nel W., Rais A., Sandhu R., Sharma S. Maturation of the adolescent brain. Neuropsychiatr. Dis. Treat. 2013. P. 449–461.

9. Cramer, H. Postural awareness and its relation to pain: validation of an innovative instrument measuring awareness of body posture in patients with chronic pain / H. Cramer, W.E. Mehling, F.J. Saha [et al.] // BMC MusculoskeletDisord. – 2018. – Vol. 19 (1). – P. 109.

10. Czaprowski, D., Stoliński, Ł., Tyrakowski, M., Kozinoga, M., & Kotwicki, T. (2018). Non-structural misalignments of body posture in the sagittal plane. Scoliosis and spinal disorders, 13, 1-14.

11. Kashuba, V., Honcharova, N., & Nosova, N. (2020). Biomechanics of the spatial organization of the human body: theoretical and practical aspects. Teoriya i metodyka fizychnoho vykhovannya i sportu, 2, 67-85.

12. Kendall F. Muscles: Testing and function with posture and pain. 2005. 480 p.

13. Maekawa M., Yoshizawa E., Hayata G., Ohashi S. Physical and psychological effects of postural educational intervention for students experienced school refusal. Curr. Psychol. 2021. P. 3510-3519.

14. Norris, Ch.M. Back stability: integrating science and therapy / Ch.M. Norris. – 2nd ed. – Human Kinetics. – 2008. – 360 p.

15. Norris, Ch.M. Posture – Part 1 / Ch.M. Norris // Sportex Dynamics. – 2011. – April 48. – P. 11-15.

16. Page, Ph. Assessment and treatment muscle imbalance: The Janda approach / Ph. Page, C.C. Frank, R.Lardner. – Human Kinetics, 2010. – 298 p.

17. Rodriguez-Soto, A.E. The effect of training on lumbar spine posture and intervertebral disc degeneration in active-duty Marines / A.E. Rodriguez-Soto // Ergonomics. – 2017. – Vol. 60 (8). – P. 1055-1063.

18. Samokish I. Monitoring capabilities of 7-10-year-old children during the learning process at school. Journal of Physical Education and Sport (JPES). Vol.19. Is. 4. Art 372. 2019. P. 2453-2457.

19. Tsuji, T. Epidemiology of low back pain in the elderly: correlation with lumbar lordosis / T Tsuji, Y. Matsuyama, K. Sato [et al.] // Journal of Ortopaedical Science. – 2001. – Vol. 6 (4). – P. 307.

References

1.Aloshyna A. I. (2015), Profilaktyka y korektsiia porushen oporno-rukhovoho aparatu v doshkilniat, shkoliariv ta studentskoi molodi u protsesi fizychnoho vykhovannia : monohrafiia / A. I. Aloshyna. Lutsk : Vezha-Druk. 368 p. [in Ukrainian]

2.Aloshyna A. (2015), Korektsiia funktsionalnykh porushen oporno-rukhovoho aparatu studentiv u protsesi fizychnoho vykhovannia / Alla Aloshyna, Mykola Kolos // Fizychne vykhovannia, sport i kultura zdorovia u suchasnomu suspilstvi : zb. nauk. pr. Skhidnoievrop. nats. un-tu im. Lesi Ukrainky. № 4 (32). pp. 52 – 56. [in Ukrainian]

3.Vakulenko O.V. (2001), Zdorovyi sposib zhyttia yak sotsialno-pedahohichna umova stanovlennia osobystosti v pidlitkovomu vitsi: avtoref. dys. … kand.nauk z fiz. vykhovannia i sportu: 13.00.05. Kyiv, 26 p. [in Ukrainian]

4.Vikhrov K. (2000), Pedahohichnyi kontrol v protsesi trenuvannia. Kyiv, 66 p. [in Ukrainian]

5.Voichyshyn L.I. (2009), Korektsiia i profilaktyka porushen postavy u pidlitkiv zasobamy fizychnoi reabilitatsii. Moloda sportyvna nauka Ukrainy. T.3. pp. 35-39. [in Ukrainian]

6.Kozhna chetverta dytyna v Ukraini maie porushennia postavy: Lvivskyi portal. URL: https://portal.lviv.ua >2020/07/09. [in Ukrainian]

7.Khrystyn V.I. (2003), Vpravy na rozslablennia. K.: Zdorovia, 44 p. [in Ukrainian]

8.Arain M., Haque M., Johal L., Mathur P., Nel W., Rais A., Sandhu R., Sharma S. Maturation of the adolescent brain. Neuropsychiatr. Dis. Treat. 2013. P. 449–461. [in English]

9.Cramer, H. Postural awareness and its relation to pain: validation of an innovative instrument measuring awareness of body posture in patients with chronic pain / H. Cramer, W.E. Mehling, F.J. Saha [et al.] // BMC MusculoskeletDisord. – 2018. – Vol. 19 (1). – P. 109. [in English]

10. Czaprowski, D., Stoliński, Ł., Tyrakowski, M., Kozinoga, M., & Kotwicki, T. (2018). Non-structural misalignments of body posture in the sagittal plane. Scoliosis and spinal disorders, 13, 1-14. [in English]

11. Kashuba, V., Honcharova, N., & Nosova, N. (2020). Biomechanics of the spatial organization of the human body: theoretical and practical aspects. Teoriya i metodyka fizychnoho vykhovannya i sportu, 2, 67-85. [in English]

12. Kendall F. Muscles: Testing and function with posture and pain. 2005. 480 p. [in English]

13. Maekawa M., Yoshizawa E., Hayata G., Ohashi S. Physical and psychological effects of postural educational intervention for students experienced school refusal. Curr. Psychol. 2021. P. 3510-3519. [in English]

14. Norris, Ch.M. Back stability: integrating science and therapy / Ch.M. Norris. 2nd ed. Human Kinetics. 2008. 360 p. [in English]

15. Norris, Ch.M. Posture – Part 1 / Ch.M. Norris // Sportex Dynamics. 2011. April 48. P. 11-15. [in English]

16. Page, Ph. Assessment and treatment muscle imbalance: The Janda approach / Ph. Page, C.C. Frank, R.Lardner. Human Kinetics, 2010. – 298 p. [in English]

17. Rodriguez-Soto, A.E. The effect of training on lumbar spine posture and intervertebral disc degeneration in active-duty Marines / A.E. Rodriguez-Soto // Ergonomics. 2017. Vol. 60 (8). P. 1055-1063. [in English]

18. Samokish I. Monitoring capabilities of 7-10-year-old children during the learning process at school. Journal of Physical Education and Sport (JPES). Vol.19. Is. 4. Art 372. 2019. P. 2453-2457. [in English]

19. Tsuji, T. Epidemiology of low back pain in the elderly: correlation with lumbar lordosis / T Tsuji, Y. Matsuyama, K. Sato [et al.] // Journal of Ortopaedical Science. 2001. Vol. 6 (4). P. 307. [in English]