

-
- preparedness of athletes Sports Aerobics at the stage of preliminary preparation]. *Extended abstract of candidate's thesis*. Kharkiv: KHDAFK [in Ukrainian].
4. Borisenko, S.I. (2000). *Povysheniye ispolnitel'skogo masterstva gimnastok na osnove sovershenstvovaniya khoreograficheskoy podgotovki* [Improving performance skills gymnasts by improving choreographic preparation]. *Extended abstract of candidate's thesis*. St. Petersburg: St. Petersburg State. Acad. Physical Culture named after P.F. Lesgaft [in Russian].
 5. Bulatova, M.M. (1997). *Teoretyko -metodychni aspekty realizatsyy funktsional'nikh rezerviv sport-smeniv vyshchoyi kvalifikatsiyi* [Theoretical and methodological aspects of functional reserves sportsmen of the top skills]. *Extended abstract of Doctor's thesis*. Kyiv [in Ukrainian].
 6. Viner, I.A. (2003). *Podgotovka vysokokvalifitsirovannykh sportsmenok v khudozhestvennoy gimnastike* [Preparation of highly skilled athletes in rhythmic gymnastics]. *Extended abstract of candidate's thesis*. St. Petersburg: St. Petersburg State. Acad. Physical Culture named after P.F. Lesgaft [in Russian].
 7. Lisitskaya, T.S. (1985). *Khoreografiya v gimnastike* [Choreography in the gym]. Moscow: Fizkul'tura i sport [in Russian].
 8. Morel, F.R. (1971). *Khoreografiya v sporte* [Choreography in sports]. Moscow: Fizkul'tura i sport [in Russian].
 9. Platonov, V.N. (2004). *Sistema podgotovki sportsmenov v olimpiyskom sporte. Obshchaya teoriya i yeye prakticheskiye prilozheniya* [The system of training athletes in Olympic sports. The general theory and its practical application]. Kyiv: Olimpiyskaya literatura [in Ukrainian].
 10. Rumba, O.G. (2006). *Narodno-kharakternaya khoreografiya v sisteme podgotovki spetsialistov po gimnastike i tantsam na parkete* [People's distinctive choreography in the training of specialists in gymnastics and dance on the dance floor]. *Extended abstract of candidate's thesis*. St. Petersburg: St. Petersburg State. Acad. Physical Culture named after P.F. Lesgaft [in Russian].
 11. Sosina, V.YU. (2009). *Khoreografiya v gimnastike* [Choreography in the gym] Kyiv: Olimpiyskaya literatura [in Ukrainian].
 12. Shipilina, I. (2004). *Khoreografiya v sporte* [Choreography in sports] Rostov na Donu: Feniks [in Ukrainian].

УДК 616.248: [612.2: 796(799)]

Юрій Фурман, Тетяна Дьомкіна

**РЕАКЦІЯ СЕРЦЕВО-СУДИННОЇ СИСТЕМИ ДІВЧАТ 17–19 РОКІВ
З НЕЙРОЦИРКУЛЯТОРНОЮ ДИСТОНІЄЮ
НА ВПЛИВ ГРАВІТАЦІЙНОГО І ХОЛОДОВОГО ЧИННИКІВ**

Розповсюдженість нейроциркуляторної дистонії є однією з найважливіших медико-соціальних проблем серед хворих з ураженням серцево-судинної системи. За даними різних авторів серед осіб із ураженням серцево-судинної системи, ця патологія виявляється в 30–50% випадках.

Мета дослідження – встановити відмінності нейрорегуляції тону судин у студенток медичного коледжу, які хворіють на нейроциркуляторну дистонію, та дівчат основної медичної групи. Для реалізації поставленої мети використовувалися наступні методи досліджень: аналіз наукових джерел з теми дослідження, електрокардіографія, ортостатична та холодова проби, статистична обробка результатів дослідження. В роботі представлені результати реакції серцево-судинної системи дівчат 17–19 років на гравітаційний (ортостатична проба) та холодовий (холодова проба) чинників. Результати досліджень свідчать, що в процесі проведення реабілітаційних заходів, зі студентками 17–19 років з метою визначення їх ефективності доцільно застосовувати ортостатичну та холодову проби. Висновок. При проведенні ортостатичної проби слід орієнтуватися переважно на зміну частоти серцевих скорочень. А при проведенні холодової проби – на тривалість зростання і відновлення артеріального тиску і частоту серцевих скорочень.

Ключові слова: нейроциркуляторна дистонія, ортостатична проба, холодова проба, частота серцевих скорочень.

Prevalence of neurocirculatory dystonia is one of the most important medical and social problems among patients with lesion of the cardiovascular system. According to various authors this pathology appears in 30–50% of cases.

The aim of the study – to establish the differences in neurocirculation of vascular tone in girls in students of medical college, who are ill with neurocirculatory dystonia, and girls of the main medical group. To realize this goal were used such research methods: analysis of scientific sources on the topic of research,

electrocardiography, orthostatic and cold test, static processing of research results. This work presents the results of the investigation of the cardiovascular reaction in girls 17–19 years old to gravity (orthostatic test) and cold (cold test) factors. The results of the research indicate that in the process of rehabilitation measures with students 17–19 years old in order to determine their effectiveness it is advisable to use orthostatic and cold samples. When conducting orthostatic tests we should focus mainly on the change in heart rate. And when conducting the cold test on the duration of growth and restoration of blood pressure and heart rate.

Keywords: Neurocirculatory dystonia, orthostatic test, cold test, heart rate.

Постановка проблеми й аналіз результатів останніх досліджень. Розповсюдженість нейроциркуляторної дистонії (НЦД) є однією з найважливіших медико-соціальних проблем серед хворих з ураженням серцево-судинної системи [2]. Всебічний аналіз літературних джерел свідчить про динаміку поширення нейроциркуляторної дистонії й серед осіб молодого віку зокрема, серед студентської молоді [1, 2, 6]. За даними різних авторів серед осіб із ураженням серцево-судинної системи, ця патологія виявляється в 30–50% випадків [8, 5].

Існують статеві відмінності розповсюдження даної хвороби. Жінки, хворіють на НЦД у 2–3 рази частіше ніж чоловіки. Так, серед студентів Вінницького медичного коледжу ім. акад. Д.К. Заболотного, які відносяться до спеціальної медичної групи – 43,7% дівчат хворіють на нейроциркуляторну дистонію, в той час як кількість хлопців з цим захворюванням становить усього 5,7% [6]. Така розповсюдженість даної хвороби серед студенток обумовлює актуальність проведеного дослідження з метою створення нових комплексних програм з фізичної реабілітації для даного контингенту хворих. Слід відзначити, що основні реабілітаційні заходи з хворими на нейроциркуляторну дистонію проводяться головним чином в санаторно–лікувальних та диспансерних закладах, що порушує процес навчання. Тому останнім часом приділяється велика увага пошуку нових методів фізичної терапії для хворих на НЦД, які можна застосовувати в умовах навчання у вищих навчальних закладах. З огляду на це, виникає проблема створення доступних й ефективних реабілітаційних технологій з реабілітації студентів, хворих на нейроциркуляторну дистонію в умовах, наближених до процесу навчання, зокрема для студентів медичного коледжу.

Нейроциркуляторна дистонія проявляється не лише такими суб'єктивними ознаками, як тривожність, роздратованість, загальна слабкість, болі в серці, задишка; швидка втомлюваність, кардіофобія, іпохондрія, порушення сну, головокружіння, але й супроводжується характерними для цієї хвороби об'єктивними клінічними симптомами, які свідчать про порушення функції серцево-судинної системи. При цьому погіршується здатність адаптуватися до фізичних навантажень різного спрямування, зокрема до роботи в аеробному режимі енергозабезпечення. [3, 4, 7, 8].

Нами вивчалася функція серцево-судинної системи у студенток основної медичної групи, а також студенток спеціальної медичної групи з нейроциркуляторною дистонією (без урахування типу хвороби) за показниками артеріального тиску і біоелектричної активності серця в стані відносного м'язового спокою. До уваги брались також показники ортостатичної та холодової проб.

Мета дослідження – встановити відмінності нейрорегуляції тону судин у студенток медичного коледжу, які хворіють на нейроциркуляторну дистонію, та дівчат основної медичної групи.

Методи й організація дослідження. Для реалізації поставленої мети використовувалися наступні методи досліджень: аналіз наукових джерел з теми дослідження, електрокардіографія, ортостатична та холодова проби, статистична обробка результатів дослідження. У студенток 17–19 років, які хворіють на НЦД вивчалась реакція серцево-судинної системи на дію холодового (холодова проба) та гравітаційного (ортостатична проба) чинників.

Результати дослідження. Дослідження біоелектричної активності серця студентів основної та спеціальної медичних груп (без урахування типу захворювання) засвідчило відсутність вірогідних відмінностей серед показників ЕКГ за винятком інтервалу R-R, який у дівчат, які хворіють на нейроциркуляторну дистонію, виявився вірогідно меншим ніж у дівчат основної медичної групи (табл. 1). Тому у представниць спеціальної медичної групи у стані відносного м'язового спокою зареєстровано більшу ЧСС у середньому на 8,3%, ніж у студенток основної групи ($p < 0,05$).

Нами виявлено відмінності величини артеріального тиску у дівчат з нейроциркуляторною дистонією (без урахування типу захворювання) порівняно з практично здоровими дівчатами основної групи (табл. 1). Величина систолічного тиску у дівчат, хворих на НЦД, виявилася всередньому вищою на 3,3%, а діастолічного тиску на 11,2%, ніж у студенток основної груп.

Таблиця 1

Біоелектрична активність серця і артеріальний тиск, здорових дівчат і хворих на НЦД

Показники	Середні значення показників					
	здорові (n=68)		хворі на НЦД (n=92)		t	p
	\bar{x}	m	\bar{x}	m		
P-Q, с	0,128	0,0018	0,124	0,0024	1,37	>0,05
R-R, с	0,762	0,0074	0,739	0,0076	2,17	<0,05
Q-T, с	0,343	0,0027	0,346	0,0025	0,82	>0,05
Висота зубця P, мм	1,206	0,038	1,199	0,032	0,14	>0,05
Висота зубця R, мм	11,8	0,362	11,12	0,425	1,22	>0,05
Висота зубця T, мм	3,51	0,158	3,26	0,086	1,39	>0,05
Систолічний АТ, мм рт.ст.	118,06	1,23	122,5	1,36	2,42	<0,05
Діастолічний АТ, мм рт.ст.	63,34	1,22	70,43	1,74	2,41	<0,05
ЧСС, уд/хв	77,18	1,24	83,6	1,87	2,86	<0,05

Для оцінки функціонального резерву системи кровообігу, зокрема для характеристики функціональної повноцінності рефлекторних механізмів регуляції гемодинаміки, ми застосували активний варіант ортостатичної проби. У процесі проведеного дослідження отримано дані, які характеризують тонус симпатичного відділу вегетативної нервової системи. Порівняльний аналіз показників функціонального стану вегетативної нервової системи за даними ортостатичної проби студентів основної та спеціальної медичної груп показав, що у осіб, які відносяться до основної групи, реакція на ортостатичну пробу задовільна, а у дівчат, які за станом здоров'я відносяться до спеціальної медичної групи (СМГ) – незадовільна (табл. 2).

У дівчат основної групи частота серцевих скорочень при переході з горизонтального положення у вертикальне, зросла у середньому на $22,1 \text{ уд.хв}^{-1} \pm 0,7$ ($p < 0,001$), не перевищуючи максимально допустиму величину для осіб жіночої статі, яка стано-

виль 25 уд.хв⁻¹[9]. Разом з тим у представниць СМГ при переході з горизонтального у вертикальне положення зареєстровано підвищення ЧСС у середньому на 32,3 уд.хв⁻¹, що на 7,3 уд.хв⁻¹ перевищує норму.

Таблиця 2

Реакція на ортостатичну пробу здорових дівчат та хворих на НЦД

Показники	Середні значення показників, $\bar{x} \pm m$			
	здорові (n=68)		хворі на НЦД (n=92)	
	лежачи	стоячи	лежачи	стоячи
ЧСС, уд .хв ⁻¹	77,2 ± 2,4	99,3 ± 3,1	86,1 ± 2,49	118,4 ± 3,0
	p<0,001		p<0,001	
АТ Систол., мм.рт.ст	118,1 ± 2,7	120,3 ± 2,5	109,2 ± 3,5	111,4 ± 3,3
	p>0,05		p>0,05	
АТ Діаст., мм.рт.ст	63,34 ± 1,2	64,8 ± 1,5	66,6 ± 1,7	65,6 ± 1,4
	p>0,05		p>0,05	

Реакція судин, яку оцінювали за зміною систолічного і діастолічного тиску при переході із горизонтального у вертикальне положення, виявилася нормальною як у здорових дівчат так і у осіб, які хворіють на нейроциркуляторну дистонію. Разом з тим слід відзначити, що 72,8% дівчат, які хворіють на НЦД, при переході із горизонтального положення у вертикальне відчували запаморочення. При цьому нами реєструвалося поблідіння обличчя та губ а також легке похитування. Такі симптоми, на наш погляд, вказують на реакцію, яка зумовлена гравітаційним перерозподілом крові із судин головного мозку до нижніх кінцівок.

При дослідженні реакції серцево-судинної системи на холодний чинник нами встановлені вірогідні відмінності змін систолічного і діастолічного тиску у дівчат основної і спеціальної медичних груп. У дівчат основної групи систолічний артеріальний тиск збільшився через 30 с з початку занурення руки в холодну воду у середньому на 19,2 мм рт. ст., а у дівчат з НЦД на 7,6 мм рт. ст. Тобто у дівчат хворих на нейроциркуляторну дистонію, збільшення систолічного тиску виявилось меншим у 2,5 разів.

У представниць основної і спеціальної медичних груп зареєстровано також вірогідне зростання діастолічного тиску на дію холодного чинника (табл. 3).

Таблиця 3

Реакція на холодну пробу здорових дівчат та із захворюванням на нейроциркуляторну дистонію

Показники	Середні значення показників, $\bar{x} \pm m$			
	здорові (n=68)		хворі на НЦД (n=92)	
	до занурення	ч/з 30 с після занурення	до занурення	ч/з 30 с після занурення
АТ систол., мм.рт.ст.	108,8 ± 1,9	120,0 ± 2,4	113,2 ± 2,8	120,8 ± 2,3
	p<0,001		p<0,02	
АТ діаст., мм.рт.ст.	59,6 ± 1,8	69,7 ± 2,3	61,7 ± 1,2	75,0 ± 2,1
	p<0,001		p<0,001	
Час максим. зростання АТ, хв	0,45 ± 0,13		1,8 ± 0,23	
	p = <0,001			
Час відновлення АТ, хв	2,6 ± 0,08		6,05 ± 0,3	
	p<0,001			

Під впливом холодового чинника у дівчат основної та спеціальної медичної груп майже в однаковій мірі зросли середні значення діастолічного артеріального тиску. Тривалість зростання артеріального тиску до максимальних величин, у дівчат з НЦД порівняно з дівчатами основної медичної групи більша ніж у 4 рази. А час відновлення артеріального тиску до вихідного рівня хворих дівчат виявився тривалішим у 2,3 рази. Тривалість відновлення артеріального тиску до вихідного рівня у дівчат, які хворіють на НЦД, після припинення дії холодового чинника виявився більшим у 1,8 разів (див. табл. 3).

Висновок.

У дівчат 17–19 років з нейроциркуляторною дистонією виявлено порушення механізмів нейрорегуляції тону судин. Встановлено, що при проведенні ортостатичної проби слід орієнтуватися не на зміни артеріального тиску а на частоту серцевих скорочень.

Ефективним методом виявлення порушення нейрорегуляції судин у хворих на нейроциркуляторну дистонію є холодова проба. При проведенні даної проби зростання систолічного тиску у дівчат 17–19 років, хворих на НЦД, проявляється більшою мірою (у 2,5 рази), ніж у здорових однолітків. Незалежно від наявності чи відсутності нейроциркуляторної дистонії, реакція судин на холодовий чинник у дівчат 17–19 років проявляється зростанням (близько 1,2 рази) діастолічного тиску. У хворих на НЦД при проведенні холодової проби збільшується як час зростання артеріального тиску до максимального рівня, так і тривалість відновлення до вихідного рівня по припиненню дії холодового чинника. Дані результати дослідження рекомендуємо враховувати для визначення ефективності засобів фізичної реабілітації при роботі з дівчатами хворими на нейроциркуляторну дистонію.

1. Апанасенко Г. Л. Санологія (медичні аспекти валеології) : підручник для лікарів-слухачів закладів (факультетів) післядипломної освіти / Г. Л. Апанасенко, Л. А. Попова, А. В. Магльований. – Львів, ПП “Кварт”, 2011. – 303 с.
2. Білецька В. Ортостатичний вплив на студентів із захворюванням серцево-судинної системи / В. Білецька, В. Тимошкін, С. Рассипленков // Фізична культура, спорт та здоров’я нації. – Вінниця, 2013. – № 16. – С. 198–202.
3. Вовканич А. С. Загальні основи фізичної реабілітації студенток, хворих на нейроциркуляторну дистонію / А. С. Вовканич // Культура здоров’я : зб. наук. пр. – Херсон : ПП Вишемирський В. С., 2008. – С. 64–70.
4. Возний С. С. Немедикаментозні методи лікування хворих на нейроциркуляторну дистонію / С. С. Возний, С. Безгребельна, М. Лелека // Актуальні проблеми юнацького спорту : матер. IV Всеукр. наук.-практ. конф. – Херсон, 2006. – С. 125–128.
5. Возний С. С. Фізична реабілітація студенток, хворих на нейроциркуляторну дистонію / С. С. Возний, І. В. Маляренко, Ю. О. Ромаскевич // Фізичне виховання студентів навчальних закладів: здобутки, проблеми та шляхи їхнього вирішення у контексті вимог Болонської декларації : матер. Всеукр. наук.-практ. конф. – К., 2007. – С. 185–187.
6. Дьомкіна Т. В. Експрес-вплив ендогенно-гіпоксичного дихання на показники артеріального тиску та спірографії студенток, хворих на нейроциркуляторну дистонію / Т. В. Дьомкіна, В. Є. Онищук / Фізичне виховання, спорт і культура здоров’я у сучасному суспільстві : зб. наук. праць. – Луцьк, 2015. – № 2 (30). – С. 114–118.
7. Маколкин В. И. Нейроциркуляторная дистония (клиника, диагностика, лечение) : пособие для практических врачей / В. И. Маколкин, С. А. Аббакумов, А. А. Сапожникова. – Чебоксары, 1995. – 248 с.
8. Міщенко Т. С. Гербастрес в лікуванні хворих на вегетосудинну дистонію / Т. С. Міщенко, К. В. Харіна // Український вісник психоневрології. – Х.: Інститут неврології, психіатрії та наркології Національної академії медичних наук України, 2012. – Т. 20. – Вип. 2 (71). – С. 102–105.
9. Фурман Ю. М. Завдання до лабораторних робіт зі спортивної медицини : (навч.-метод. посібник). – Вінниця : ДОВ “Вінниця”, 2013. – 56 с.

References:

1. Apanasenko H.L. Sanolohiia (medychni aspekty valeolohii): pidruchnyk dlia likariv-slukhachiv zakladiv (fakultetiv) pisliadyplomnoi osvity / H.L. Apanasenko, L.A. Popova, A.V. Mahlovanyi. – Lviv, PP “Kvart”, 2011. – 303 s.

2. Biletska V. Ortostatychnyi vplyv na studentiv iz zakhvoriuvanniam sertsevo-sudynnoi systemy / V. Biletska, V. Tymoshkin, S. Rassyplienkov // Fizychna kultura, sport ta zdorovia natsii. – Vinnytsia, 2013. – № 16. – S. 198–202.
3. Vovkanych A. S. Zahalni osnovy fizychnoi rehabilitatsii studentok, khvorykh na neirotsyrkuliatornu dystoniuu / A. S. Vovkanych // Kultura zdorovia : zb. nauk. pr. – Kherson : PP Vyshemyrskyi B.C., 2008. – S. 64–70.
4. Voznyi S. S. Nemedykamentozni metody likuvannia khvorykh na neirotsyrkuliatornu dystoniuu / S. S. Voznyi, S. Bezghrebelna, M. Leleka // Aktualni problemy yunatskoho sportu : mater. IV Vseukr. nauk.-prakt. konf. – Kherson, 2006. – S. 125–128.
5. Voznyi S.S. Fizychna rehabilitatsiia studentok, khvorykh na neirotsyrkuliatornu dystoniuu / S.S.Voznyi, I. V. Maliarenko, Yu.O. Romaskevych // Fizychno vykhovannia studentiv navchalnykh zakladiv: zdobutky, problemy ta shliakhy yikhnoho vyrishennia u konteksti vymoh Bolonskoi deklaratsii: mater. Vseukr. nauk.-prakt. konf. – K., 2007. – S. 185–187.
6. Domkina T.V. and Onyshchuk V.Ie. (2015), “Ekspres-vplyv endohenno-hipoksychnoho dykhannia na pokaznyky arterialnogo tysku ta spirohrafii studentok, khvorykh na neirotsyrkuliatornu dystoniuu” *Zbirnyk naukovykh prac Skhidnoievropeiskoho natsionalnogo universytetu imeni Lesi Ukrainky*, no. 2 (30), pp. 114–118.
7. Makolkin V. I. Nejrocirkuljatornaja distonija (klinika, diagnostika, lechenie) : posobie dlja prakticheskikh vrachej / V. I. Makolkin, S. A. Abbakumov, A. A. Sapozhnikova. – Cheboksary, 1995. – 248 s.
8. Mishchenko T. S. Herbastres v likuvanni khvorykh na vehetosudynnu dystoniuu / T. S. Mishchenko, K. V. Kharina // Ukrainnyi visnyk psykhonevrolohii. – Kh.: Instytut nevrolohii, psykhiiatrii ta narkolohii Natsionalnoi akademii medychnykh nauk Ukrainy, 2012. – T. 20. – Vyp. 2 (71). – S. 102–105.
9. Furman Yu.M. Zavdannia do laboratornykh robot zi sportyvnoi medytsyny (navch.-metod. posibnyk). – Vinnytsia: DOV “Vinnytsia”, 2013. – 56 s.

УДК 364.262:616-071.2 Сергій Футорний, Наталія Носова, Тетяна Коломієць
СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ОЦІНКИ СТАНУ ПОСТАВИ ЛЮДИНИ
В ПРОЦЕСІ ЗАНЯТЬ ФІЗИЧНИМИ ВПРАВАМИ

У статті на основі аналізу науково-методичної літератури проведена систематизація даних щодо підходів до оцінки рівня стану постави людини в процесі занять фізичними вправами. Незважаючи на значну кількість, наукових досліджень з питань профілактики і корекції порушень постави людини, досягнуті останнім часом результати і їх безперечну цінність для науки і практики, можна констатувати той факт, що запропоновані технології і методи не в повній мірі дозволяють ефективно справлятися з неухильно зростаючою чисельністю людей з різними функціональними порушеннями ОРА. Недостатня ефективність оздоровчих заходів при порушеннях постави людини багатьма дослідниками пояснюється недостатньою розробленістю технологій оцінки її стану.

Контроль рівня стану біогеометричного профілю постави людини, допомагає оцінювати ефективність корекційно-профілактичних заходів. Ефективність корекційної заходів повинна базуватися на результатах обліку зміни просторових показників окремих складових частин ОРА.

Ключові слова: контроль, постава, просторова організація тіла, діагностика, вимірювання.

In the article, based on the analysis of scientific and methodological literature, data were systematized regarding approaches to assessing the level of a human's posture during exercising. Despite a significant amount of scientific research on the prevention and correction of human posture disorders, achieved in recent years and the results of their undoubted value to the science and practice, can be stated the fact that the proposed technologies and methods do not fully allow to effectively cope with the steadily growing number of people with various functional disorders of the musculoskeletal system. Lack of efficiency improving measures for violations of human posture by many researchers due to a lack of exploration technology assessment of its condition.

Control of the level the biogeometrical profile of a human's posture helps to assess the effectiveness for corrective and preventive measures. The effectiveness of corrective measures should be based on the results of accounting changes in the spatial parameters of individual components of the musculoskeletal system

Keywords: control, posture, spatial organization of the body, diagnosis, measurement.

Постановка проблеми та аналіз результатів останніх досліджень. Тіло людини формується в процесі онтогенезу таким чином, що вся його маса в поздовжньому напрямку розташовується паралельно вектору гравітації, а основні маси біолонок скон-