

АРТЕРІАЛЬНА ЖОРСТКІСТЬ У ПІДЛІТКІВ ІЗ ПЕРВИННОЮ АРТЕРІАЛЬНОЮ ГІПЕРТЕНЗІЄЮ ТА ЇЇ ЗВ'ЯЗОК ІЗ ЯКІСТЮ ЖИТТЯ ТА ЗАХОПЛЕННЯМ ВІДЕОІГРАМИ

Місюра О.М., Кухта Н.М., Місюра Л.І, Хайтович М.В.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, Київ, Україна

nik3061@gmail.com

Рецензенти: проф. Черенько Т.М., проф. Натрус Л.В.

Резюме. Артеріальна жорсткість відіграє значну роль у розвитку та прогресуванні артеріальної гіпертензії, а психологічні фактори впливають на серцево-судинну захворюваність і смертність в тій же мірі, як демографічні та клінічні.

Метою дослідження було вивчити зв'язок між артеріальною жорсткістю, якістю життя і захопленням відеоіграми у школярів із первинною артеріальною гіпертензією.

Матеріали та методи. Обстежено 129 дітей (92 хлопчика, 37 дівчаток) віком 9-17 років (в середньому $-14,49 \pm 1,69$ років). Верифікація діагнозу здійснювалась за результатами добового моніторингу артеріального тиску (АТ). Виключався вторинний характер захворювання. Рівень артеріальної жорсткості оцінювали за показником середньодобового пульсового АТ (срАТп), якість життя – за тестом SF-36, комп'ютерну залежність – за допомогою спеціальної анкети.

Результати. У дівчаток із артеріальною гіпертензією срАТп в середньому становив $54,08 \pm 1,39$ мм рт.ст., в групі контролю – $46,32 \pm 1,78$ мм рт.ст. ($P < 0,001$), у хлопчиків – відповідно $60,37 \pm 1,39$ мм рт.ст. та $49,91 \pm 1,21$ мм рт.ст. ($P < 0,001$). Показники шкал «життєздатність» та «психічне здоров'я» SF-36 були достовірно вищими у хлопчиків із срАТп > 55 мм рт.ст., ніж у хлопчиків із срАТп < 55 мм рт.ст. – відповідно $67,05 \pm 3,52$ балів проти $48,54 \pm 5,49$ балів та $72,00 \pm 3,93$ балів проти $56,00 \pm 6,12$ балів. Відмічено прямий кореляційний зв'язок між рівнем срАТп і значеннями шкал «життєздатність» ($r = 0,61$; $P < 0,01$) і «психічне здоров'я» ($r = 0,42$; $P < 0,05$), показником комп'ютерної залежності ($r = 0,63$; $P < 0,01$), а також прямий кореляційний зв'язок між показником комп'ютерної залежності і значенням шкали «життєздатність» ($r = 0,53$; $P < 0,05$) і негативний кореляційний зв'язок між показником комп'ютерної залежності і значенням шкали «фізичне функціонування» ($r = -0,77$; $P < 0,01$).

Висновок. Захоплення хлопчиків підліткового віку із артеріальною гіпертензією відеоіграми асоціюється із більшою артеріальною жорсткістю та зниженням фізичного функціонування.

Ключові слова: артеріальна гіпертензія, підлітки, артеріальна жорсткість, якість життя, комп'ютерна залежність.

Актуальність. Підвищений артеріальний тиск (передгіпертензія і артеріальна гіпертензія) виявляється у 25,1 % хлопчиків і 11 % дівчаток підліткового віку [1]. Передгіпертензія в подальшому трансформується у артеріальну гіпертензію (АГ), яка є однією із основних причин фатальних серцево-судинних подій (інфаркту міокарда та інсульту).

Останнього часу велика увага приділяється вивченню ролі артеріальної (судинної) жорсткості (АЖ) у розвитку та прогресуванні АГ. Своєчасна діагностика та корекція АЖ вважається перспективним напрямом профілактики серцево-судинної інвалідності та смертності [3, 10].

Оскільки підвищений артеріальний тиск (АТ) є одним з обов'язкових параметрів стану стресу, активно вивчаються соціальні і психологічні фактори ризику АГ. Доведено, що психологічні фактори впливають на захворюваність і смертність від серцево-судинних захворювань в тій же мірі, як демографічні і клінічні [2]. За результатами проспективного тривалого дослідження 213 підлітків встановлено, що висока тривожність та агресивність поєднуються із більшою швидкістю пульсової хвилі [8].

Поширення комп'ютерних технологій привело до надмірного захоплення дітей і підлітків комп'ютерними іграми та соціальними мережами. В популярності підлітків інтернет-залежність виявляється у 10,6 % хлопчиків і 7,7 % дівчаток у віці 13-18 років, причому у хлопчиків це пов'язано із відеоіграми [14]. З'являється все більше інформації про негативний вплив захоплення комп'ютерними іграми на здоров'я підлітків, в т.ч. на серцево-судинну систему [11]. Останні дослідження доводять, що проблеми «ігрової» поведінки негативно пов'язані із порушеннями сну, депресією, симптомами тривожності [7, 13]. Залежність від відеоігри пов'язана із нейротизмом [16], низьким імпульсивним контролем, порушеннями емоційно-когнітивного функціонування [13]. Найбільше негативний вплив на здоров'я підлітків пов'язаний із рольовими іграми і «шутерами» від першої особи [5]. Доведено, що у молодих людей (середній вік $23,1 \pm 1,9$ років) відеогра із елементами насильства асоціюється із гострим підйомом діастолічного АТ в середньому на $7,5 \pm 5,8$ мм рт.ст. [12].

Відомо, що відеогра є фактором підвищення якості життя підлітків, але при надмірному захопленні підлітків відеоіграми якість їх життя знижується [6].

Метою дослідження було вивчити зв'язок між артеріальною жорсткістю, якістю життя і захопленням відеоіграми у школярів із первинною артеріальною гіпертензією.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Обстежено 129 дітей (92 хлопчика, 37 дівчаток) віком 9-17 років (в середньому $X \pm SD = 14,49 \pm 1,69$ років), які знаходились на стаціонарному лікуванні у Центрі діагностики та корекції вегетативних дисфункцій у дітей на базі Дитячої клінічної лікарні № 6 м. Києва. Діагноз «артеріальна гіпертензія» встановлювався за результатами добового моніторування АТ з використанням моніторів «АВМР-04/М» фірми «MEDITECH» (Угорщина). Виключався вторинний характер захворювання. Серед обстежених у 10 дівчаток і 40 хлопчиків виявлена стабільна, у 13 дівчаток і 22 хлопчиків – лабільна форма АГ (вказані дві групи пацієнтів склали дослідну групу). У 14 дівчаток і 30 хлопчиків рівень АТ не перевищував контрольних значень (таблиця 1). Діти групи контролю середньому суттєво не відрізнялись за віком від дітей із АГ ($14,20 \pm 1,84$ роки проти $14,69 \pm 1,59$ років; $P=0,085$).

Рівень АЖ оцінювали за показником середньодобового пульсового артеріального тиску (срАТп), який вважається більш показовим, ніж індекс артеріальної жорсткості [9].

Психологічне дослідження включало визначення якості життя з використанням тесту SF-36 та комп'ю-

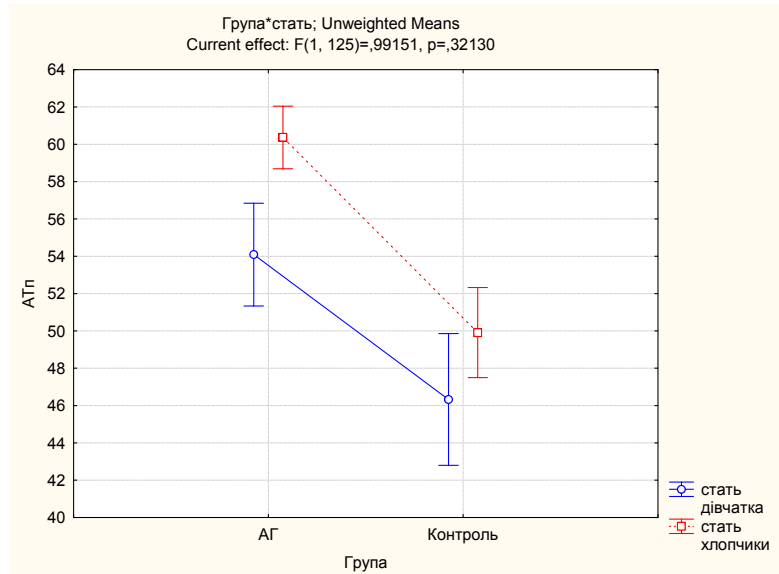


Рис.1. Дисперсійний аналіз рівня середньодобового пульсового артеріального тиску у дітей різної статі із артеріальною гіпертензією і групи контролю

терної залежності (КЗ) за допомогою спеціальної анкети [4] у 25 хлопчиків із АГ.

Отримані дані обробляли статистично з використанням програми Excel 2003 та Statistica for Windows 8.0. Застосували дисперсійний аналіз ANOVA та кореляційний аналіз. При значенні $P < 0,05$ результати вважали достовірними.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

За даними дисперсійного аналізу, у дівчаток із АГ середньодобовий АТп в середньому становив $54,08 \pm 1,39$ мм рт.ст., тоді як у групі контролю $46,32 \pm 1,78$ мм рт.ст. ($P < 0,001$), у хлопчиків – відповідно $60,37 \pm 1,39$ мм рт.ст. проти $49,91 \pm 1,21$ мм рт.ст. ($P < 0,001$) (рис.1).

Таблиця 1

Розподіл обстежених дітей дослідної і контрольної груп за віком і статтю

Вікова група	Дослідна група		Контрольна група	
	Дівчатка	Хлопчики	Дівчатка	Хлопчики
Молодша (9-13 років)	9	8	5	7
Старша (14-17 років)	14	54	9	23
Всього	23	66	14	30

Таблиця 2

Середньодобовий пульсовий артеріальний тиск у дітей

Вікова група	Середнє значення середньодобового пульсового артеріального тиску ($X \pm SD$), мм рт.ст.			
	Хлопчики		Дівчатка	
	АГ	Контроль	АГ	Контроль
Молодша (9-13 років)	58,40 ± 2,39	48,52 ± 2,55	53,65 ± 2,25	46,39 ± 3,02
Старша (14-17 років)	60,66 ± 0,92	50,34 ± 1,41	54,37 ± 1,80	46,29 ± 2,25



Рис. 2. Прояви комп'ютерної залежності у хлопчиків підліткового віку із первинною артеріальною гіпертензією (в %)

Середньодобовий АТп (табл. 2) у хлопчиків із АГ в середньому на 10 мм рт.ст. перевищував значення у групі контролю як у старшій 60,66±0,92 мм рт.ст. проти 50,34±1,41 мм рт.ст., так і у молодшій віковій групі – 58,40±2,39 мм рт.ст. проти 48,52±2,55 мм рт.ст. (P<0,05). У дівчаток із АГ срАТп в середньому на 7-8 мм рт.ст. перевищував значення контрольної групи – відповідно 54,37±1,80 мм рт.ст. проти 46,29±2,25 мм рт.ст. у старшій та 53,65±2,25 мм рт.ст. проти 46,39±3,02 мм рт.ст. у молодшій віковій групі (P<0,05).

У 1 хлопчика (4 %) виявлено виражену КЗ, у 5 (20 %) – високий ризик виникнення КЗ, у 17 (68 %) – початкову стадію КЗ (захоплення) і лише у 2 (8 %) – відсутність КЗ (рис. 2).

Згідно даних, наведених в таблиці 3, якість життя у підлітків із АГ була знижена, особливо значення шкали «рольове функціонування» (менше 60,0 балів). Звертає увагу те, що значення шкал «життєздатність» та «психічне здоров'я» були достовірно більшими у підлітків із високим значення срАТп –

відповідно 67,05±3,52 балів проти 48,54±5,49 балів, та 72,00±3,93 бали проти 56,00±6,12 балів. Відмічено достовірний прямий кореляційний зв'язок між рівнем срАТп і значенням шкал «життєздатність» та «психічне здоров'я» (r=0,42; P<0,05).

Виявлено достовірний (r=0,63; P<0,01) кореляційний зв'язок між срАТп і рівнем КЗ (рис. 3), також достовірний прямий кореляційний зв'язок між значенням шкали «життєздатність» та рівнем КЗ (r=0,53; P<0,05), негативний кореляційний зв'язок (r=-0,77; P<0,01) між рівнем КЗ та значенням шкали «фізичне функціонування».

Таким чином, показник середньодобового пульсового артеріального тиску >55 мм рт. ст. у хлопчиків та >52 мм рт. ст. у дівчаток можна вважати пов'язаним із артеріальною гіпертензією, і він відображає зміни судин, пов'язані із судинною жорсткістю.

При тому, що загалом у хлопчиків підліткового віку із АГ якість життя знижена, судинна жорсткість поєднується із більш високим рівнем життєздатності, який, в свою чергу, як і артеріальна

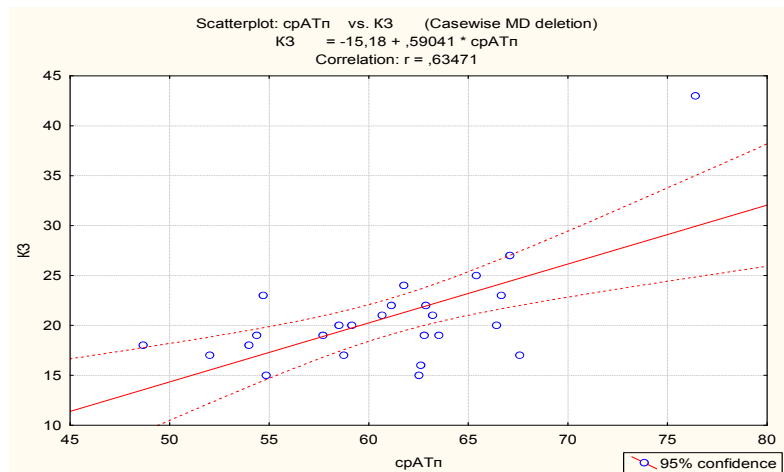


Рис. 3. Кореляційна залежність між середньодобовим пульсовим артеріальним тиском і рівнем комп'ютерної залежності

Таблиця 3
Значення шкал тесту SF-36 у підлітків із артеріальною гіпертензією, залежно від рівня артеріальної жорсткості

Шкали тесту SF-36, бали	Показник якості життя, залежно від середньодобового пульсового артеріального тиску		P
	<55 мм рт.ст. (n=7)	> 55 мм рт.ст.(n=18)	
Фізичне функціонування	86,76±3,87	92,15±6,02	P>0,05
Рольове функціонування	54,41±7,07	57,14±11,01	P>0,05
Біль	68,11±6,11	80,87±9,53	P>0,05
Загальне здоров'я	70,70±4,58	70,71±7,14	P>0,05
Життєздатність	67,05±3,52	48,54±5,49	P<0,05
Соціальне функціонування	82,20±4,50	80,28±7,01	P>0,05
Емоційне функціонування	68,64±8,05	61,81±12,54	P>0,05
Психічне здоров'я	72,00±3,93	56,00±6,12	P<0,05

жорсткість, пов'язаний із більшим захопленням комп'ютерними іграми.

Останні дослідження із використанням функціонального магнітно-резонансного зображення виявили геймерів, які захоплюються інтернет-іграми, зміни об'єму сірої речовини у ділянках головного мозку, що відповідають за увагу та контроль, імпульсивний контроль, моторні функції та емоційну регуляцію, сенсорно-моторну координацію; зменшення щільності білої речовини в мозкових ділянках, що включені в прийняття рішення, поведінкове пригнічення та емоційне регулювання. Відеогра асоціюється із вивільненням кількості дофаміну, як при наркоманії, і зменшенням дофамінового транспорту та зв'язуванням із дофаміновими D₂-рецепторами, що відображає зниження чутливості до дофамінової стимуляції [15]. Тобто, ігрова залежність пов'язана із потребою компенсаторного підвищення дофамінової активності для забезпечення життєздатності.

ВИСНОВОК

Захоплення комп'ютерними іграми підвищує життєздатність хлопчиків підліткового віку, але при цьому внаслідок хронічного емоційного напруження збільшується артеріальна жорсткість і суттєво зменшується фізичне функціонування. Тому перспективним напрямом профілактики та лікування підлітків із артеріальною гіпертензією є розробка заходів із зменшення комп'ютерної ігрової залежності.

Конфлікт інтересів. Автори заявляють, що не мають конфлікту інтересів, який може сприйматися таким, що може завдати шкоди неупередженості статті.

Джерела фінансування. Ця стаття не отримала фінансової підтримки від державної, громадської або комерційної організації.

ЛІТЕРАТУРА

1. Майданник В.Г. и др. Распространенность избыточной массы тела и повышенного артериального давления среди школьников разных регионов Украины // Международный журнал педиатрии, акушерства и гинекологии. 2013. № 1. URL: <http://ijprog.org/4.4.5.html> (дата звернення 31.10.2017).
2. Психологические факторы и заболевания сердца / S.S. Pedersen, N. Kuper, J. Denolet // Болезни сердца и сосудов. Руководство Европейского общества кардиологов (под ред. А. Дж. Кэмма, Т.Ф. Люшера, П.В. Серруиса) перевод с английского под ред. чл.-кор. РАМН Е.В. Шляхто. Гл.35.М., «ГЭОТАР-Медиа», 2011. С. 1332-1352. URL:http://www.scardio.ru/content/Guidelines/ssn_recomendacii_2013-1.pdf (дата звернення 31.10.2017).
3. Остроумова О.Д. и др. Жесткость сосудистой стенки у пациентов с артериальной гипертензией // Системные гипертензии. 2015. N2. С.43-48. URL:<http://www.con-med.ru> (дата звернення 31.10.2017).
4. Юрьева Л.Н., Большот Т.Ю. Компьютерная зависимость: формирование, диагностика, коррекция и профилактика. Днепропетровск: Пороги, 2006. 196 с.
5. Bonnaire C., Phan O. Negative perceptions of the risks associated with gaming in young adolescents: An exploratory study to help thinking about a prevention program // Arch Pediatr. 2017. Vol. 24, No. 7. P. 607-617. URL:<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28595830> (дата звернення 31.10.2017).
6. Dolatabadi N.K. et al. The relationship between computer games and quality of life in adolescents // J Educ Health Promot. 2013. No. 2. URL:<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24083270> (дата звернення 31.10.2017).
7. Monnikk N., Billieux J., Kriinen M. Problematic digital gaming behavior and its relation to the psychological, social and physical health of Finnish adolescents and young adults // J Behav Addict. 2015. Vol.4. No. 4. P. 281-288. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24083270> (дата звернення 31.10.2017).
8. Midei A.J., Matthews K.A. Social relationships and negative emotional traits are associated with central adiposity and arterial stiffness in healthy adolescents // Health Psychol. 2009. Vol. 28. No. 3. P.347-353. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19450041> (дата звернення 31.10.2017).
9. Muxfeldt E.S., Fiszman R., Castelpoggi C.H. Ambulatory arterial stiffness index or pulse pressure: which correlates better with arterial stiffness in hypertension? // Salles Hypertens Res. 2008. No. 4. P.607-613. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18633171> (дата звернення 31.10.2017).
10. Qin T. et al. Ambulatory arterial stiffness in dex correlates with ambulatory pulse pressure but not dipping status in patients with grade 1/grade 2 essential hypertension // J Int Med Res. 2014. Vol.42. No. 6. P.1323-1334. URL:<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18633171> (дата звернення 31.10.2017).
11. Shiue I. Self and environmental exposures to drinking, smoking, gambling or video gaming, heart and cerebrovascular diseases, allergy, self-rated health and happiness: Japanese General Social Survey, 2010 // Int J Cardiol. 2015. Vol.181. P.403-412. URL:<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25555287> (дата звернення 31.10.2017).
12. Siervo M. et al. Acute effects of violent video-game playing on blood pressure and appetite perception in normal-weight young men: a randomized controlled trial // Eur J Clin Nutr. 2013. Vol. 67. No. 12. P.1322-1234. URL:<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24084510> (дата звернення 31.10.2017).
13. Stockdale L., Coyne S.M. Video game addiction in emerging adulthood: Cross-sectional evidence of pathology in video game addicts as compared to matched healthy controls // J Affect Disord. 2017. Vol. 225. P.265-272. URL:<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28841491> (дата звернення 31.10.2017).

14. Ustinavicius R. et al. Problematic computer game use as expression of Internet addiction and its association with self-rated health in the Lithuanian adolescent population // *Medicina (Kaunas)*. 2016. Vol. 52. No. 3. P.199-204. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27496191> (дата звернення 31.10.2017).
15. Weinstein A., Livny A., Weizman A. New developments in brain research of internet and gaming disorder // *NeurosciBiobehav Rev*. 2017. Vol. 75. P. 314-330. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28193454> (дата звернення 31.10.2017).
16. Wittek C.T. et al. Prevalence and Predictors of Video Game Addiction: A Study Based on a National Representative Sample of Gamers // *Int J Ment Health Addict*. 2016. Vol. 14. No. 5. P. 672-686. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5023737> (дата звернення 31.10.2017).

Отримано: 02.11.2017

АРТЕРИАЛЬНАЯ ЖЕСТКОСТЬ У ПОДРОСТКОВ С ПЕРВИЧНОЙ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ И ЕЕ СВЯЗЬ С КАЧЕСТВОМ ЖИЗНИ И УВЛЕЧЕННОСТЬЮ ВИДЕОИГРАМИ

Місюра А.Н., Кухта Н.Н., Місюра Л.И., Хайтович Н.В.

Национальный медицинский университет имени А.А. Богомольца, Киев, Украина

Актуальность. Артериальная жесткость играет значительную роль в развитии и прогрессировании артериальной гипертензии, а психологические факторы влияют на сердечно-сосудистую заболеваемость и смертность в той же степени, как демографические и клинические.

Цель: изучить связь между артериальной жесткостью, качеством жизни и увлеченностью видеоиграми у школьников с первичной артериальной гипертензией.

Материалы и методы. Обследовано 129 детей (92 мальчика, 37 девочек) в возрасте 9-17 лет (в среднем 14,49±1,69 лет). Верификация диагноза осуществлялась по результатам суточного мониторинга артериального давления (АД). Исключался вторичный характер заболевания. Уровень артериальной жесткости оценивали по показателю среднесуточного пульсового АД (срАДп), качество жизни – с помощью теста SF-36, компьютерную зависимость – с помощью специальной анкеты.

Результаты и обсуждение. У девочек с артериальной гипертензией срАДп в среднем был 54,08±1,39 мм рт.ст., в группе контроля 46,32±1,78 мм рт.ст. (P<0,001), у мальчиков – соответственно 60,37±1,39 мм рт.ст. и 49,91±1,21 мм рт.ст (P<0,001). Показатели шкал «жизнеспособность» и «психическое здоровье» SF-36 были достоверно выше у мальчиков со срАДп> 55 мм рт.ст., чем у мальчиков со срАДп<55 мм рт.ст. – соответственно 67,05±3,52 баллов против 48,54±5,49 баллов и 72,00±3,93 баллов против 56,00±6,12 баллов. Отмечена прямая корреляционная связь между уровнем срАДп и значениями шкал «жизнеспособность» (r=0,61; P<0,01) и «психическое здоровье» (r=0,42; P<0,05), показателем компьютерной зависимости (r=0,63; P<0,01), а также прямая корреляционная связь между показателем компьютерной зависимости и значением шкалы «жизнеспособность» (r=0,53; P<0,05) и отрицательная корреляционная связь между показателем компьютерной зависимости и значением шкалы «физическое функционирование» (r = -0,77, P<0,01).

Вывод. У мальчиков подросткового возраста с артериальной гипертензией увлеченность видеоиграми ассоциируется с большей артериальной жесткостью и снижением физического функционирования.

Ключевые слова: артериальная гипертензия, подростки, артериальная жесткость, качество жизни, компьютерная зависимость.

ARTERIAL STIFFNESS IN ADOLESCENTS WITH PRIMARY ARTERIAL HYPERTENSION AND ITS RELATIONSHIP WITH QUALITY OF LIFE AND VIDEOGAME ADDICTION

Misiura O.M., Kukhta N.M., Misiura L.I., Khaitovych M.V.

O.O. Bogomolets National Medical University, Kyiv, Ukraine

Relevance. It is known that arterial stiffness (AS) plays a significant role in the development and progression of arterial hypertension (AH), and psychological factors affect cardiovascular morbidity and mortality to the same extent as demographic and clinical.

Objective was to study the relationship between arterial stiffness, quality of life and videogames addiction school children with primary arterial hypertension.

Materials and methods. Twenty-nine children (92 boys, 37 girls) aged 9-17 years (mean 14,49±1,69 years) were examined. The diagnosis was verified according to the results of ambulatory blood pressure monitoring. The secondary character of the disease was excluded. The level of arterial hypertension was assessed by the ambulatory pulse pressure (APP), the quality of life by the SF-36, videogame addiction using a special questionnaire.

Results. In girls with arterial hypertension APP was higher than 54,08±1,39 mm Hg, in the control group 46,32±1,78 mm Hg ($P<0,001$), in boys, respectively 60,37±1,39 mm Hg and 49,91±1,21 mm Hg ($P<0,001$). The scales of "vitality" and "mental health" SF-36 were significantly higher in boys with APP > 55 mm Hg than in boys with APP <55 mm Hg respectively – 67,05±3,52 vs 48,54±5,49 and 72,00±3,93 vs 56,00±6,12. A direct correlation was between APP and "viability" ($r = 0,61, P<0,01$) and "mental health" ($r=0,42, P<0,05$), and video game addiction ($r=0,63; P<0,01$), as well as a direct correlation between the video game addiction and "viability" ($r=0,53, P<0,05$) and a negative correlation between video game addiction and "physical function" ($r = -0,77, P<0,01$).

Conclusion. Video game addiction in boys with arterial hypertension is associated with a larger arterial stiffness and a decrease of physical functioning.

Key words: arterial hypertension, adolescents, arterial stiffness, quality of life, videogame addiction.