Chapter 2

ВПЛИВ СИСТЕМАТИЧНИХ ЗАНЯТЬ ЗА КОМП'ЮТЕРОМ НА ФІЗИЧНИЙ РОЗВИТОК ПІДЛІТКІВ

Григорчук І. Д.
DOI https://doi.org/10.30525/978-9934-26-497-9-8

Вступ

Рівень соціально-економічного розвитку країни, благополуччя населення, безпосередньо залежить від рівня здоров'я нації. На основі статистичних даних[1], можна констатувати, що Україна перебуває у стані демографічної кризи, для якої характерним є старіння нації, низький рівень суспільного здоров'я, зменшення тривалості життя українців тощо. Здоров'я нації визначається насамперед станом здоров'я її дітей[2]. Останнім часом ситуація зі здоров'ям дітей наблизилась до критичної: підвищується рівень загальної захворюваності та поширеність захворювань окремих органів і систем. Цьому сприяє зростання інтенсивності впливу на здоров'я дітей і підлітків факторів екологічного та медико-соціального ризику, погіршення структури харчування, зниження ефективності проведення традиційних профілактичних заходів[3]. Одним з показників здоров'я людини є її фізичний розвиток. Фізичний розвиток дітей відображає рівень здоров'я популяції і є інформаційним показником санітарно-епідеміологічного благополуччя населення[4]. Порушення фізичного розвитку, а, отже, і нормальних функцій організму як дітей, так і дорослих, пов'язують зі зменшенням рухової активності[5]. Малорухливий спосіб життя (гіпокінезія), в першу чергу призводить до зміни стану серцево-судинної системи, яка в похилому віці являється одним з найбільш слабких ланок організму. У

[1]Антипкін Ю. Г. Стан здоров'я дітей в умовах дії різних екологічних чинників. *Мистецтво лікування*. 2005. № 2. С. 17–23

[2]Квашніна Л. В., Величко М. І. Методика визначення рівня здоров'я і адаптаційних можливостей дитячого організму. *Перинатологія і педіатрія*. 2000. № 2. С. 49–52.

[3]Коренєв Н. М., Даниленко Г. М. Здоров'я школярів, сьогодення та проблеми на перспективу. *Охорона здоров'я України*. 2003. № 1(8). С. 49 –54.

[4]Бекас О. О., Фурман Ю. М. Порівняльний аналіз існуючих методів визначення та критеріїв оцінки фізичного стану дорослого населення та молоді різного віку. *Педагогіка, психологія та медикобіологічні проблеми фізичного виховання і спорту*. 2003. № 9. С. 34–42.

[5]Гребняк М. П., Вітріщак С. В. Соціально-медичні фактори ризику для здоров'я дитячого населення. *Охорона здоров'я України*. 2002. № 3–4. С. 12–14.

сучасному суспільстві гіпокінезія зумовлена, насамперед, способом життя людини, механізацією та автоматизацією виробництва[6].

Одним з факторів, що зумовлює гіпокінезію є комп'ютер[7]. Неможливо переоцінити позитивне значення цього науково-технічного досягнення, однак навіть недовгий період масового користування комп'ютером виявив немало випадків його негативного впливу на людину, особливо це стосується неповнолітніх, здоров'я яких є більш вразливим, порівняно з дорослими[8]. Тому аналіз впливу комп'ютера на фізичний стан дітей на сьогодні є актуальним. Метою нашої роботи є аналіз впливу систематичних занять за комп'ютером на фізичний розвиток підлітків.

1. Аналіз джерел з тематики дослідження

Результати різноманітних досліджень свідчать про наявну тенденцію погіршення показників здоров'я дітей та підлітків в Україні[9]. Спостерігається кількісне зростання функціональних розладів, гострої та хронічної соматичної захворюваності, синдрому дезадаптації, вроджених вад розвитку, морфо-функціональних відхилень, зростає число дітей з інвалідністю, викликає чималу стурбованість і той факт, що збільшується кількість дітей із розладами психіки та поведінки, відповідно зменшується група здорових дітей.

Здоров'я – це природний стан організму, який характеризується врівноваженістю його з навколишнім середовищем і відсутністю яких-небудь хворобливих станів, де врівноваженість організму із зовнішнім середовищем – це ступінь його пристосованості, адаптованості до умов біологічного та соціального середовища, дієздатності[10]. Такий підхід до характеристики здоров'я особливо важливий стосовно дітей, оскільки врівноваженість із зовнішнім середовищем забезпечує своєчасність росту та розвитку дитячого організму[11]. Це дає можливість відвідувати

[6]Лук'янова О.М. Медико-соціальні аспекти збереження здоров'я дітей, забезпечення їхнього гармонійного фізичного та інтелектуального розвитку. *Журнал АМН України*. 2001. Т. 7, № 3. С. 408–415.

[7]Лук'янченко Микола. Фізична активність як необхідна складова розвитку особистості. *Молодь і ринок*. 2012. № 7 (90). С. 35–39.

[8]Бесєдіна О. А., Котакова Т. М., Даниленко Г. М. Проблеми погіршення стану здоров'я дітей і підлітків в умовах навчального закладу. *Актуальні проблеми і основні напрямки розвитку профілактичної науки і практики*: навч. посіб. Харків, 1997. С. 51– 55.

[9]Лупаренко С. Є. Проблема впливу комп'ютера і телебачення на здоров'я дитини в сучасній психолого-педагогічній літературі**.** *Вісник Харківського національного університету. Серія «Валеологія: сучасність і майбутнє»*. 2012. № 1036. С.108–113.

[10]Апанасенко Г. Л., Долженко Л. Н. Рівень здоров'я і фізіологічні резерви організму. *Теорія і практика фізичного виховання*. 2008. № 4. С. 152.

[11] Курик М. Запорука здоров'я дітей. *Наше здоров'я*. 2010. № 4. С. 6.

заклади освіти і оволодівати знаннями та навичками, відповідними до їх віку, без виникнення ознак дезадаптації[12].

У педіатрів завжди виникало питання стосовно критеріїв оцінки стану здоров'я дитини[13]. Комплексне оцінювання стану здоров'я дитини – це інтегрований показник впливу на її організм як позитивних, так і негативних чинників. За даними відділення проблем здорової дитини Інституту педіатрії, акушерства та гінекології АМН України[14], найбільш суттєвими критеріями, що характеризують індивідуальне та колективне здоров'я дітей, є:

– досягнутий фізичний, нервовопсихічний та інтелектуальний розвиток дитини, що відповідає її хронологічному віку;

– достатня функціональна та соціальна адаптація дитини в досить широкому діапазоні пристосування;

– високий ступінь резистентності до несприятливих впливів з оптимальною імунологічною реактивністю та швидким подоланням стресових реакцій;

– відсутність у дитини пограничних станів та ознак хронічних захворювань.

Експертами ВООЗ було визначено співвідношення різних факторів, що визначають здоров'я людини в сучасному суспільстві. Основними факторами визначені: генетичні (15–20%), навколишнє середовище (20–25%), медичне обслуговування (10–15%), спосіб та умови життя людей (50–55%). Частка вкладу кожного із зазначених факторів на якість здоров'я залежить від статі, віку та індивідуально-типологічних особливостей[15]. Вплив цих факторів протягом життя дитини змінюється. Тобто здійснюється складна і постійна взаємодія, коли в одних випадках переважає спадкова основа, в інших – вплив оточуючого середовища[16]. Так, у перші місяці життя дитини переважають біологічні фактори, а в наступні вікові періоди – соціально-гігієнічні та медико-організаційні.

---

[12]Лук'янова О.М. Проблеми здоров'я здорової дитини та наукові аспекти профілактики його порушень. *Мистецтво лікування*. 2005. № 2. С. 615.

[13]Румянцев Ю. О., Чунис О. В., Романчак О. І. Здоров'я – соціальна цінність (з досвіду проведеного конкретного соціологічного дослідження проблеми здоров'я у Західному регіоні України). *Педагогіка, психологія та медикобіологічні проблеми фізичного виховання і спорту*. 2003. № 16. С. 73–79.

[14]Коцур Н. І. Основи педіатрії і гігієни дітей раннього та дошкільного віку. Чернівці, 2004. С. 39–40.

[15]Комякова О. Вплив цивілізації на дитинство. *Науковий вісник. Серія «Філософія»*. 2006. Вип. 20. С. 21–24.

[16]Сидоренко Т. П. у співавт. Мета і сутність компетентнісного пілходу в організації охорони здоров'я дітей в умовах загальноосвітнього навчального закладу як теоретичні підстави покращення якості їх життя. *Моніторінг здоров'я школярів: міжсекторальна взаємодія лікарів, педагогів, психологів:* Матеріали наук.-практ. конф. з міжнар. участю. Харків, 21-22 жовтня 2009 р., Харків, 2009. С.144 – 146.

Вплив біологічних та соціально-гігієнічних факторів на процес формування здоров'я дитини в основному залишається на рівні сім'ї[17].

Протягом тривалого часу основним соціально-детермінуючим фактором життєдіяльності дітей та підлітків виступає заклад освіти[18]. У вітчизняній та зарубіжній літературі зазначається, що незамінним та практично єдиним (після сім'ї) органом, який спроможний впливати на стан здоров'я дітей та підлітків, є навчальний заклад. Високий темп та ритм життя, модернізація навчального процесу (перехід навчальних закладів на новий зміст, структуру і термін навчання), інформаційні перенавантаження висувають високі вимоги до організму здобувачів освіти. Тривалий вплив несприятливих чинників сприяє виникненню функціональних розладів, які з часом призводять до формування стійкої патології. Середовище закладів освіти є складним комплексом умов, які формують спосіб життя дитини і забезпечують процес навчання[19]. Мікросередовище закладів загальної середньої освіти включає умови розміщення установи на території населеного пункту, архітектурний план будівлі, санітарно-гігієнічний стан і утримання приміщень, організацію навчального процесу, рухову активність, харчування та медичне обслуговування та ін.[20]

У зв'язку з погіршенням здоров'я дітей і підлітків шкільного віку в більшості країн світу, про що свідчать результати скринінгових досліджень, науковці звертають увагу на проблему адаптації дітей та молоді до умов навчання у закладах освіти[21]. За результатами досліджень Інституту педіатрії, акушерства та гінекології АМН України значно погіршився стан здоров'я дітей молодшого шкільного віку. Так, 70 % дітей, які готуються до навчання, вже мають порушення стану здоров'я, а 30 % – хронічні захворювання. Понад половину дітей цього віку мають таку розумову та фізичну працездатність, що не відповідає їхньому фізичному та психічному навантаженню в закладі загальної середньої освіти[22]. Ці факти доводять, що на стан здоров'я дітей впливає

[17]Сердюк А. М. Медична екологія і проблема здоров'я дітей. *Журн. АМН України*. 2001. Т. 7, № 3. С. 437–449.

[18]Сидорченко К. М. Стан здоров'я та шляхи його покращення у дітей шкільного віку у спеціальних медичних групах. *Проблеми фізичного виховання і спорту*. 2010. № 8. С. 8082.

[19]Величко В. І., Бабій І. Л. Фізичний розвиток дітей шкільного віку Півдня України. *Здоров'я дитини*. 2011. № 3. С. 30–35.

[20]Печенко І. Соціалізація особистості у дошкільному дитинстві у просторі дитячої субкультури. *Вісник Черкаського університету. Серія «Педагогічні науки»*: зб. наук. пр. Черкаси: ЧНУ імені Богдана Хмельницького, 2007. С. 84–90.

[21]Неділько В. П., Камінська Т. М., Руденко С. А. Шляхи покращення здоров'я школярів. *Гігієна населених місць*. 2004. Вип. 44. С. 546– 549.

[22]Варяниця Л. Дитяча субкультура – важливий чинник соціалізації дитини. *Ціннісні пріоритети освіти у XXI столітті: орієнтири та напрямки сучасної освіти*: матеріали ІІ міжнар. наук.-практ. конф., Львів, 2–5 жовт. 2005 р. Львів, 2005. Ч. 3. С. 57–67.

так званий шкільний фактор, про що свідчить суттєве збільшення різних захворювань під час тривалого навчання у закладі освіти. Так, у 70% дітей молодшого шкільного віку індивідуальна, розумова та фізична працездатність не відповідає їх навчальному навантаженню. Надалі впродовж п'яти років навчання в закладі освіти у дітей у 3–4 рази зростає патологія органів травлення, у два рази – органів зору та нервової системи[23].

Фізичний стан, за визначенням Міжнародного комітету по стандартизації тестів, характеризує особистість людини, стан її здоров'я, статури тіла, конституцію, функціональні можливості організму, фізичну працездатність та підготовленість. Розвиток організму дитини відбувається гетерохронно і характеризується великою варіативністю індивідуальних значень різних показників фізичного стану дітей одного і того ж паспортного віку. Неоднакові темпи фізичного розвитку підлітків створюють своєрідний комплекс кількісних і якісних особливостей розвитку[24]. У зв'язку з пубертатними процесами в організмі здобувачів освіти відбуваються індивідуальні випередження або ж відставання від середніх величин, які за рівнем біологічного та функціонального розвитку можуть досягати 5 років[25]. Про необхідність вивчення рівня фізичного стану підлітків вказують багато авторів. Процес індивідуального розвитку організму являє собою сукупність закономірних, взаємозалежних морфологічних, фізіологічних і метаболічних перетворень в організмі, що характеризуються певною часовою послідовністю.

У сучасній педіатрії під фізичним розвитком дітей і підлітків розуміють досягнутий в процесі онтогенезу рівень розвитку у дитини комплексу морфо-функціональних ознак щодо середньої для даного паспортного віку ступеня вираженості цих ознак.

Фізичний розвиток є найважливішим параметром, що відображає фізіологічні процеси, що відбуваються в організмі під час підліткового етапу онтогенезу, і часто використовується як показник стану здоров'я дітей. Індивідуальна оцінка рівня фізичного розвитку має ґрунтуватися на антропометричних даних, отриманих при популяційних дослідженнях, результати яких дозволяють отримати достовірні показники фізичного розвитку підлітків у віці 10–17 років, в першу чергу росту, маси тіла і окружності грудної клітки.

---

[23]Няньковський С. Л. Формування здоров'я дітей і профілактика його порушень на підставі комп'ютерного моніторингу. Львів: Аверс, 1997. 192 с.

[24]Лук'янова О. М., Квашніна Л. В. Стан здоров'я дітей молодшого шкільного віку та шляхи його корекції. *Перинатологія та педіатрія*. 2004. № 1. С. 35.

[25]Коренєв Н. М., Даниленко Г. М. Здоров'я школярів, сьогодення та проблеми на перспективу. *Охорона здоров'я України*. 2003. № 1(8). С. 49 –54.

Порушення фізичного розвитку дітей пов'язують зі зменшенням рухової активності. До 70 % тривалості дня дитина проводить час в стінах закладу освіти. З урахуванням домашніх завдань, навчальний день здобувача освіти подовжується до 8–10 годин в початкових класах і до 12 годин – в старших. Проблема гіподинамії стає особливо актуальною для сучасних підлітків багатьох країн, поширеність якої серед школярів старших класів досягає 64–75%[26].

Достатня рухова активність є одним із валеологічних чинників, який сприяє формуванню основ здоров'я і довголіття. Рухову активність поділяють на звичайну і спеціально організовану. До звичайної рухової активності, згідно з визначенням ВООЗ, належать усі види рухів, пов'язаних із природними потребами людини (гігієна, їжа тощо), а також навчальна й виробнича діяльність. Спеціально організована м'язова діяльність передбачає різноманітні форми занять фізичними вправами. На всіх етапах життя людини рухова активність відіграє певну роль. У дитинстві вона забезпечує нормальний ріст і розвиток організму, підвищує стійкість до захворювань. Саме в період росту організм найбільш чутливий до впливу негативних зовнішніх факторів, включаючи також і обмежену рухову активність. Потреба в русі – це біологічна потреба організму, що відіграє важливу роль у його життєдіяльності та тісно пов'язана з активною м'язовою діяльністю, яка сприяє адаптації до зовнішнього середовища[27]. В разі недостатньої рухової активності людини (гіподинамії), а також при надмірному нервово-емоційному перенапруженні, за свідченнями фахівців, порушується функціональний стан центральної нервової системи (ЦНС) як посередника між м'язами і внутрішніми органами. Це спричиняє порушення функціонального стану окремих органів і систем організму та виникнення захворювань. Зменшення рухової активності знижує енерговитрати, призводить до недостатньої стимуляції росту та розвитку в період найбільшої пластичності та схильності до впливу зовнішнього середовища, викликає обмеження й неповноцінне використання генофонду. Як результат – низькі рівні фізичного розвитку функціональних можливостей людини, які важко відновити в зрілому віці навіть шляхом систематичного тренування. Безпосередній вплив фізичних вправ на організм людини, на думку вчених, полягає в створенні відчуття бадьорості й оптимізму, в усуненні симптомів дистресу. Фізичні вправи допомагають побороти депресії без втрати

[26]Лоза Т. О. Рухова активність як невід'ємний компонент здорового способу життя. *Формування здоров'я дітей, підлітків та молоді в умовах навчальновиховного закладу*: матеріали Всеукраїнської наук.-практ. конф., Суми: СумДПУ ім. А.С. Макаренка, 2006. С. 210–212.

[27]Слабкий Г. О., Теряєва О. Г. Виховання здорової людини як засіб первинної профілактики захворювань. *Медичні перспективи.* 2001. Т. VI, № 1. С. 118–120.

здоров'я, стимулюють синтез ендорфінів у мозку, оптимізують діяльність ЦНС і залоз внутрішньої секреції.

Наслідком гіподинамії здобувачів освіти є порушення функції серцево-судинної та дихальної систем, ожиріння, порушення постави, ендокринні та психічні захворювання. Сучасні дослідження свідчать, що тільки 15% випускників середніх шкіл здорові, решта 85% – мають ті чи інші відхилення від норми.

Розвиток сучасного суспільства характеризується широким та інтенсивним впровадженням інформаційно-комп'ютерних технологій у найрізноманітніших сферах діяльності людини. У світовій практиці все більше застосовуються комп'ютерні інформаційно-навчальні системи, інформаційні технології стають визначальним фактором змін у навчально-освітньому процесі та наукових дослідженнях. Майбутній спеціаліст повинен достатньо вправно користуватися персональним комп'ютером. Робота з ресурсами Інтернету надає можливість отримувати найповнішу інформацію з різних сфер життя[28].

Розвиток нових інформаційних і комунікаційних технологій привертає увагу до поглибленого аналізу переваг і ризиків їх використання в навчальному процесі. На думку педагогів ці нові педагогічні засоби дозволяють ефективніше вирішувати завдання загального та інтелектуального розвитку дитини. Спеціальні комп'ютерні програми дозволяють розвивати у дітей абстрактне, логічне, оперативне мислення, уміння прогнозувати. Дійсно, комп'ютери полегшують і прискорюють виконання певних робіт, допомагають збору й накопиченню інформації, використовуються в навчально-виховних цілях (як засоби наочності, як засоби навчання, як контролюючі пристрої тощо). Зараз існує безліч навчальних ігор і програм, що вчать дітей майже всіх предметів[29].

Комп'ютеризація закладів освіти, незважаючи на усі її позитивні сторони, пов'язана з рядом серйозних проблем: по-перше, це зростання об'ємів навчальної інформації, підвищення зорового, психоемоційного і статичного навантаження; по-друге – забезпечення навчального процесу здоров'язбережувальними освітніми технологіями, шкільного середовища сучасними медіа-освітніми приладами, відповідним світовим стандартам якості. Комп'ютери за їх впливом на організм цілком можна віднести до полімодальних антропогенних факторів середовища. Будучи джерелом електромагнітного, рентгенівського,

[28]Загарницька І. Інформатизоване суспільство: між прогресом та бездуховністю. *Вісник Інституту розвитку дитини. Серія: Філософія, педагогіка, психологія*. 2009. Вип. 6. С. 14–20.

[29]Лупаренко С. Є. Проблема впливу комп'ютера і телебачення на здоров'я дитини в сучасній психолого-педагогічній літературі**.** *Вісник Харківського національного університету. Серія «Валеологія: сучасність і майбутнє»*. 2012. № 1036. С.108–113.

ультрафіолетового, інфрачервоного і видимого випромінювання, комп'ютери створюють електростатичне і електромагнітне поля[30].

Самі діти не завжди сприймають комп'ютер як пристрій, що дозволяє дізнатися нове і полегшити роботу. Навпаки, дуже часто діти ставляться до комп'ютерів як до пристроїв, від яких можна отримати насолоду, розслабитися, відволіктися або навіть реалізувати свої амбіції, які не вдається здійснити в реальному житті. За даними ЮНЕСКО сучасні діти у віці 3–5 років дивляться телевізор і комп'ютер 28 годин на тиждень (4 години на добу), у 7–15 років – майже у 2 рази більше. І саме він, уже не стільки знайомлячи малюка з навколишньою дійсністю, скільки виступаючи її конструктором, закладає підвалини для особистості, формує та розвиває світогляд і смаки, виховує погляди на світ[31]. З огляду на це, можна виокремити певні наслідки надмірної захопленості комп'ютером для здоров'я дітей.

По-перше, від тривалої роботи з комп'ютером значно страждає фізичне здоров'я дітей. Здобувачі освіти півдня практично без руху просиджують за партою, а іншу половину дня вони проводять за комп'ютерним столом. Комп'ютер позбавляє дітей рухової активності, призводить до гіпокінезії. Чинниками шкідливого впливу комп'ютера на здоров'я людини є: напруга органів зору, концентрація уваги, необхідність довгий час проводити в одному положенні, дія на психіку, випромінювання і т.п. З'ясовано, що в шкільному віці значно збільшується число дітей з порушеннями зору і постави. У шість років порушення зору мають 6% дітей, в підлітковому віці – 16,2%. У віці шести років порушення постави мають 5,1% дітей, в підлітковому віці – 7,9%. Сколіоз у віці шести років мають 0,8% дітей, в підлітковому – 5,6%[32].

Другим за значенням чинником, що впливає на здоров'я дитини під час роботи за комп'ютером, є навантаження на опорно-руховий апарат, а саме обмежене положення тіла. Річ у тому, що при роботі за комп'ютером дитина вимушена протягом тривалого періоду часу знаходитися в одному положенні, дивитися з однієї і тієї ж відстані на екран монітора і одночасно з цим тримати руки на миші і клавіатурі або інших засобах управління. В результаті довгого перебування дитини в обмеженому положенні перешкоджається вільний рух грудної клітки, утруднюється дихання, часто виникають болі в м'язах шиї, спини і

[30] Жидецький В. Ц. Охорона праці користувачів комп'ютерів: навч. посіб. Львів: Афіша, 2000. 176 с.

[31] Кашуба В., Андрєєва О. Про використання інформативних технологій у фізичній рекреації. *Науково-теоретичний журнал*. 2008. № 1. С. 114–118.

[32] Лупаренко С. Є. Проблема впливу комп'ютера і телебачення на здоров'я дитини в сучасній психолого-педагогічній літературі. *Вісник Харківського національного університету. Серія «Валеологія: сучасність і майбутнє»*. 2012. № 1036. С.108–113.

плечей. Незручне, неправильне положення призводить до викривлення хребта, а надалі до розвитку сколіозу, остеохондрозу і т.п. та перехід хвороби в хронічну.

Важливий чинник, що має вплив на здоров'я дитини при роботі за комп'ютером, – це психічне навантаження. Річ у тому, що тривала робота за комп'ютером вимагає анітрохи не менше уваги і зосередженості, ніж водіння автомобілем. А багато комп'ютерних ігор викликають навіть більшу напругу. Однією із негативних сторін інформатизації є поява у деяких людей (і не тільки у користувачів) комп'ютерної тривожності, стресу, аутизації. Надмірне захоплення у дітей комп'ютерними іграми може призвести до проблем із психічним здоров'ям (підвищення агресивності дітей, низький вольовий потенціал, психічна відірваність від реального світу, низький рівень активності та розвитку соціальних навичок, вплив на дитячу свідомість і дитячу субкультуру елементів підліткової субкультури й культури дорослих, психічна залежність від екранних засобів). Найбільша у світі асоціація психологів (APA) прийшла до висновку, що ігрове насильство провокує агресивні думки, агресивну поведінку, вибухи гніву серед дітей і підлітків. Насильницькі дії без наслідків навчають того, що насилля є ефективним засобом розв'язання конфліктів. Окрім того, діти, які багато часу проводять перед комп'ютером відчувають відірваність від реального життя і неможливість реалізувати себе в ньому. Іншою проблемою є виникнення залежності від комп'ютерних ігор (ігроманії), адиктивного синдрому (Інтернет-залежності). Комп'ютерні ігри стали частиною індустрії розваг, яка захопила велику кількість дітей. Дитину, яка має залежність від комп'ютерних ігор, важко відірвати від гри, переключити на інші розваги, вона стає замкненою, у неї звужується коло спілкування й інтересів, починаються психічні розлади.

Від комп'ютера значно страждає й емоційна сфера дітей (відбувається збіднення емоцій дітей, збудження негативних емоцій, штучне «одорослення», рання сексуалізація дітей, наслідування ними асоціальної поведінки). Віртуальний світ насичений інформацією, яка може негативно вплинути на формування особистості дитини, її емоційної сфери[33].

Комп'ютер часто не має позитивного морально-етичного впливу і, як наслідок, відбувається формування бездуховної особистості. Сучасні діти на запитання, кого вони вважають прикладом у житті, на кого хотіли б бути схожими, часто називають героїв їхніх улюблених фільмів, ігор, не замислюючись над тим, що ці герої своєю поведінкою завдають

[33]Лупаренко С. Є. Проблема впливу комп'ютера і телебачення на здоров'я дитини в сучасній психолого-педагогічній літературі**.** *Вісник Харківського національного університету. Серія «Валеологія: сучасність і майбутнє»*. 2012. № 1036. С.108–113.

шкоди іншим людям, пропагують культ сили. Це призводить до того, що дівчата вважають значимими в житті сексуальність, розкутість, а не скромність і щиросердність; хлопці вважають, що всього в житті можна досягти силою, а не розумом і працею.

Робота перед комп'ютером пов'язана і з впливом електромагнітного випромінювання на здоров'я користувача. Дитячий мозок поглинає на 50-70% більше енергії випромінювання через менші розміри черепної коробки, має більшу чутливість до електромагнітного випромінювання, ніж дорослий, має велику схильність до накопичення несприятливих реакцій в умовах повторних опромінень тощо. Електромагнітне випромінювання підвищує напруженість серцево-судинної і дихальної систем[34].

Отже, проблеми сьогодення ставлять перед нами нові завдання. Інтенсивне впровадження інформаційно-комп'ютерних технологій у найрізноманітніших сферах діяльності людини, в тому числі здобувачів освіти, має, окрім позитивного значення, і ряд серйозних проблем, пов'язаних з негативним впливом на фізичне і психічне здоров'я дітей. Комплексний підхід до оцінки стану здоров'я дітей, впровадження нових оздоровчих технологій дадуть змогу попередити зростання функціональних порушень та органічної патології у школярів. Тому необхідно вивчати особливості фізичного розвитку здобувачів освіти, які систематично займаються за комп'ютером.

2. Методи дослідження

Для оцінки впливу систематичних занять за комп'ютером на фізичний розвиток підлітків, обстежували не обтяжених генетичною патологією хлопців та дівчат 13–14 років. Показниками фізичного розвитку служили маса, довжина тіла, окружність і екскурсія грудної клітки. Про функціональний стан системи дихання судили за величиною життєвої ємності легень (ЖЄЛ). Також визначали суб'єктивну тривалість індивідуальної хвилини[35]. Вимірювання проводили загальноприйнятими методами за допомогою ростоміру, сантиметрової стрічки, ваг та спірометра.

Відповідно до завдань дослідження було сформовано дві групи учнів: 1 – контрольна – учні, які систематично не працюють за комп'ютером і 2 – учні, які систематично працюють за комп'ютером.

---

[34]Жидецький В. Ц. Охорона праці користувачів комп'ютерів: навч. посіб. Львів: Афіша, 2000. 176 с.

[35]Луценко О. Л. Вимірювання індивідуальної хвилини як спосіб експрес-оцінки адаптації людини. *Сучасний стан розвитку екстремальної та кризової психології*: матеріали IV міжнар.наук.-практ. конф., Харків, 30 лист. – 1 груд. 2017 р. Харків, 2017. С. 165–167.

За рекомендаціями[36] для підлітків 13-14 років безперервна робота перед екраном комп'ютера повинна бути не більше 20-25 хв, а в цілому за день – не більше 1,5 год з чотирма перервами (9,5 годин в тиждень). Тому, при поділі учнів на дві групи, враховували тривалість їх роботи в день за комп'ютером: якщо тривалість роботи до 1,5 год – це контрольна група, якщо тривалість роботи 1,5 год і більше – друга група обстежуваних.

3. Результати дослідження та їх обговорення

В результаті наших досліджень було з'ясовано, що дівчата і хлопці 13 років не відрізнялися достовірно між собою за показниками росту і маси тіла (табл. 1). Достовірної різниці і не спостерігали між контрольною групою і тими, хто систематично займається за комп'ютером.

У віці 14 років у дівчат другої групи, порівняно з контрольною, спостерігали достовірне зменшення росту та маси тіла. У хлопців цього віку, заняття за комп'ютером призвело до зниження маси тіла. Якщо порівнювати між собою представників різної статі, спостерігали, що у хлопців лінійні розміри тіла та маса були більшими, ніж у дівчат.

Таблиця 1

Аналіз впливу систематичних занять за комп'ютером на фізичний розвиток підлітків, M±m

Вік	Стать	Ріст, см		Маса, кг	
		Контроль	Заняття на комп'ютері	Контроль	Заняття на комп'ютері
13 років	Дівчата	160,7±1,6	157,1±1,2	48,7±0,4	49,2±0,4
	Хлопці	163,4±1,2	158,8±1,2	48,6±0,6	50,2±0,9
14 років	Дівчата	165,0±1,9	**158,1±1,1***	54,4±1,4	**47,5±1,1***
	Хлопці	173,6±1,4**	171,0±1,3**	62,2±1,3**	**57,2±1,2*** **

* – *достовірна відмінність від контролю*

** – *достовірна відмінність між представника різної статі*

Аналіз масо-ростового індексу (МРІ) у підлітків, що систематично займалися за комп'ютером, показав, що у дівчат 13 років МРІ не змінився, а в 14 років спостерігалося його зменшення. Це вказує на певне зменшення маси тіла при більшому рості (табл. 2).

У хлопців спостерігається дещо інша картина: у 13-річних показник МРІ у тих, хто систематично займається за комп'ютером, порівняно з контролем, збільшується, а в 14-річних – зменшується (табл. 2). Це вказує на зменшення маси тіла, при більшому рості.

[36]Жидецький В. Ц. Охорона праці користувачів комп'ютерів: навч. посіб. Львів: Афіша, 2000. 176 с.

Таблиця 2

Аналіз впливу систематичних занять за комп'ютером на масо-ростовий індекс підлітків, M±m

Вік	Стать	Масо-ростовий індекс, г/см	
		Контроль	Заняття на комп'ютері
13 років	Дівчата	303,1±2,3	313,2±1,2
	Хлопці	297,4±3,4	**316,1±1,3***
14 років	Дівчата	331,7±2,6	**300,4±2,3***
	Хлопці	358,3±4,3	**334,5±2,1***

* – достовірна відмінність від контролю

Оцінюючи вплив систематичних занять за комп'ютером на окружність грудної клітки підлітків, з'ясовано, що лише у дівчат 13 років відмічається достовірне зменшення цього показника (табл. 3). Показники екскурсії грудної клітки також не показали відмінностей між обстежуваними першої і другої групи. Проте, слід відзначити тенденцію до її зменшення в учнів експериментальної групи в порівнянні з контрольною.

Таблиця 3

Аналіз впливу систематичних занять за комп'ютером на окружність грудної клітки підлітків, M±m

Вік	Стать	Окружність грудної клітки, см		Екскурсія грудної клітки, см	
		Контроль	Заняття на комп'ютері	Контроль	Заняття на комп'ютері
13 років	Дівчата	83,6±2,1	**78,8±2,3***	7,7±0,2	7,9±0,3
	Хлопці	82,3±1,2	80,8±1,7	8,6±0,3	8,2±0,2
14 років	Дівчата	81,0±2,1	78,0±1,6	7,6±0,2	7,4±0,2
	Хлопці	84,1±2,5	82,4±2,1	8,7±0,3	8,2±0,4

** – достовірна відмінність від контролю*

Отже, систематичні заняття за комп'ютером призводять в цілому до зменшення довжини та маси тіла, масо-ростового індексу, окружності та екскурсії грудної клітки. Такі зміни більше виявляються у 14 річних обстежуваних.

Зменшення показників фізичного розвитку призводить і до зниження функціональних можливостей дихальної системи в підлітків, які систематично займаються за комп'ютером. Так, в результаті дослідження життєвої ємності легень (ЖЄЛ), було з'ясовано, що у хлопців як 13, так і 14 років спостерігалося достовірне зменшення ЖЄЛ у другій групі, порівняно з контролем (табл. 4). У дівчат не відмічали зміни у величині ЖЄЛ.

Таблиця 4

Вплив систематичних занять за комп'ютером на життєву ємність легень, M±m

Вік	Стать	Життєва ємкість легень, л	
		Контроль	Заняття на комп'ютері
13 років	Дівчата	2,25±0,1	2,24±0,1
	Хлопці	3,21±0,1	**2,34±0,1***
14 років	Дівчата	2,39±0,09	2,27±0,1
	Хлопці	3,34±0,1	**2,69±0,1***

* – *достовірна відмінність від контролю*

Таким чином, систематичні заняття за комп'ютером призводять до зниження функціональних можливостей дихальної системи і, як наслідок, зниження життєвої ємності легень.

Суб'єктивна тривалість індивідуальної хвилини (ІХ) – це один з критеріїв стану біологічних ритмів людини. У здорових людей величина ІХ є відносно стійким показником, який характеризує ендогенну організацію часу і адаптивні здібності організму. Зокрема люди, які мають добрі адаптаційні здібності, відчувають ІХ як дуже близьку до астрономічної, або навіть таку, що її перевищує. Зниження адаптації характеризується зниженням ІХ приблизно на чверть[37].

За тривалістю індивідуальної хвилини можна судити і про адаптаційні можливості організму та психоемоційне напруження здобувачів освіти, які систематично займаються за комп'ютером. За результатами наших досліджень встановлено, що тривалість ІХ в учнів контрольної групи не відрізнялася істотно від стандартних показників (табл. 5, 6). У другій групі спостерігалося достовірне збільшення ІХ у дівчат та хлопців 13 років та дівчат 14 років, порівняно з контролем. При цьому у хлопців спостерігається зменшення ІХ у 14 років, порівняно з 13-річним віком.

Отже, систематичні заняття за комп'ютером призводять до порушення вікової динаміки ендогенного відліку часу: спостерігалося достовірне збільшення ІХ у дівчат та хлопців 13 років та дівчат 14 років.

[37]Луценко О. Л. Вимірювання індивідуальної хвилини як спосіб експрес-оцінки адаптації людини. *Сучасний стан розвитку екстремальної та кризової психології*: матеріали IV міжнар.наук.-практ. конф., Харків, 30 лист. – 1 груд. 2017 р. Харків, 2017. С. 165–167.

Таблиця 5

Вікова динаміка тривалості індивідувальної хвилини (IX)

Вік	Хлопці	Дівчата
	M±m	M±m
12 років	41,9±0,6	43,6±1,1
13 років	47,2±0,6	41,3±2,2
14 років	49,8±1,1	45,6±1,6
15 років	52,3±1,1	52,1±2,0
16 років	55,1±1,0	56,9±1,9
17 років	58,8±1,4	58,1±1,2

Таблиця 6

Вплив систематичних занять за копм'ютером на тривалість індивідувальної хвилини у підлітків, M±m

Вік	Стать	Контроль	Заняття за комп'ютером
13 років	Дівчата	42,2±1,2	**53,0±1,2***
	Хлопці	47,6±1,2	**58,1±1,3***
14 років	Дівчата	45,1±1,3	**55,4±1,1***
	Хлопці	51,2±1,1	53,1±1,2

* – *достовірна відмінність від контролю*

Висновки

Отже, за нашими дослідженнями можна зробити ряд висновків:

1. Систематичні заняття за комп'ютером, особливо дітей, у яких ще відбувається ріст, а фізіологічні процеси є більш чутливими до негативних факторів довкілля, супроводжуються негативними змінами як у фізичному стані здоров'я, так і психічному.

2. Систематичні заняття за комп'ютером призводять до децелерації фізичного розвитку підлітків: зменшення росту, маси тіла та масо-ростового індексу, екскурсії грудної клітки. Також спостерігається зниження функціональних можливостей дихальної системи, а саме життєвої ємності легень та порушення вікової динаміки ендогенного відліку часу.

3. Отримані дані мають не тільки теоретичне, а й практичне значення, оскільки показники фізичного розвитку – маса і довжина тіла, окружність грудної клітки, ЖЄЛ, а також величина індивідуальної хвилини, можуть виступати в якості ранніх маркерів порушень здоров'я. У свою чергу, раннє виявлення порушень буде сприяти їх своєчасній корекції.

Анотація

Проведено аналіз впливу систематичних занять за комп'ютером на фізичний розвиток підлітків. З'ясовано, що систематичні заняття за комп'ютером, особливо дітей, у яких ще відбувається ріст, а фізіологічні

процеси є більш чутливими до негативних факторів довкілля, супроводжуються негативними змінами як у фізичному стані здоров'я, так і психічному. Показано, що систематичні заняття за комп'ютером призводять до децелерації фізичного розвитку підлітків: зменшення росту, маси тіла та масо-ростового індексу, екскурсії грудної клітки. Також встановлено зниження функціональних можливостей дихальної системи, а саме життєвої ємності легень та порушення вікової динаміки ендогенного відліку часу.

Література

1. Антипкін Ю. Г. Стан здоров'я дітей в умовах дії різних екологічних чинників. *Мистецтво лікування*. 2005. № 2. С. 17–23.
2. Квашніна Л. В., Величко М. І. Методика визначення рівня здоров'я і адаптаційних можливостей дитячого організму. *Перинатологія і педіатрія*. 2000. № 2. С. 49–52.
3. Коренєв Н. М., Даниленко Г. М. Здоров'я школярів, сьогодення та проблеми на перспективу. *Охорона здоров'я України*. 2003. № 1(8). С. 49–54.
4. Бекас О. О., Фурман Ю. М. Порівняльний аналіз існуючих методів визначення та критеріїв оцінки фізичного стану дорослого населення та молоді різного віку. *Педагогіка, психологія та медикобіологічні проблеми фізичного виховання і спорту*. 2003. № 9. С. 34–42.
5. Гребняк М. П., Вітріщак С. В. Соціально-медичні фактори ризику для здоров'я дитячого населення. *Охорона здоров'я України*. 2002. № 3–4. С. 12–14.
6. Лук'янова О.М. Медико-соціальні аспекти збереження здоров'я дітей, забезпечення їхнього гармонійного фізичного та інтелектуального розвитку. *Журнал АМН України*. 2001. Т. 7, № 3. С. 408–415.
7. Лук'янченко Микола. Фізична активність як необхідна складова розвитку особистості. *Молодь і ринок*. 2012. № 7 (90). С. 35–39.
8. Бесєдіна О. А., Котакова Т. М., Даниленко Г. М. Проблеми погіршення стану здоров'я дітей і підлітків в умовах навчального закладу. *Актуальні проблеми і основні напрямки розвитку профілактичної науки і практики*: навч. посіб. Харків, 1997. С. 51–55.
9. Лупаренко С. Є. Проблема впливу комп'ютера і телебачення на здоров'я дитини в сучасній психолого-педагогічній літературі**.** *Вісник Харківського національного університету. Серія «Валеологія: сучасність і майбутнє»*. 2012. № 1036. С. 108–113.
10. Апанасенко Г. Л., Долженко Л. Н. Рівень здоров'я і фізіологічні резерви організму. *Теорія і практика фізичного виховання*. 2008. № 4. С. 152.

11. Курик М. Запорука здоров'я дітей. *Наше здоров'я*. 2010. № 4. С. 6.

12. Лук'янова О.М. Проблеми здоров'я здорової дитини та наукові аспекти профілактики його порушень. *Мистецтво лікування*. 2005. № 2. С. 6–15.

13. Румянцев Ю. О., Чунис О. В., Романчак О. І. Здоров'я – соціальна цінність (з досвіду проведеного конкретного соціологічного дослідження проблеми здоров'я у Західному регіоні України). *Педагогіка, психологія та медикобіологічні проблеми фізичного виховання і спорту*. 2003. № 16. С. 73–79.

14. Коцур Н. І. Основи педіатрії і гігієни дітей раннього та дошкільного віку. Чернівці, 2004. С. 3940.

15. Комякова О. Вплив цивілізації на дитинство. *Науковий вісник. Серія «Філософія»*. 2006. Вип. 20. С. 21–24.

16. Сидоренко Т. П. у співавт. Мета і сутність компетентнісного пілходу в організації охорони здоров'я дітей в умовах загальноосвітнього навчального закладу як теоретичні підстави покращення якості їх життя. *Моніторінг здоров'я школярів: міжсекторальна взаємодія лікарів, педагогів, психологів:* Матеріали наук.-практ. конф. з міжнар. участю. Харків, 21-22 жовтня 2009 р., Харків, 2009. С. 144 – 146.

17. Сердюк А. М. Медична екологія і проблема здоров'я дітей. *Журн. АМН України*. 2001. Т. 7, № 3. С. 437–449.

18. Сидорченко К. М. Стан здоров'я та шляхи його покращення у дітей шкільного віку у спеціальних медичних групах. *Проблеми фізичного виховання і спорту*. 2010. № 8. С. 80–82.

19. Величко В. І., Бабій І. Л. Фізичний розвиток дітей шкільного віку Півдня України. *Здоров'я дитини*. 2011. № 3. С. 30–35.

20. Печенко І. Соціалізація особистості у дошкільному дитинстві у просторі дитячої субкультури. *Вісник Черкаського університету. Серія «Педагогічні науки»*: зб. наук. пр. Черкаси: ЧНУ імені Богдана Хмельницького, 2007. С. 84–90.

21. Неділько В. П., Камінська Т. М., Руденко С. А. Шляхи покращення здоров'я школярів. *Гігієна населених місць*. 2004. Вип. 44. С. 546–549.

22. Варяниця Л. Дитяча субкультура – важливий чинник соціалізації дитини. *Ціннісні пріоритети освіти у XXI столітті: орієнтири та напрямки сучасної освіти*: матеріали ІІ міжнар. наук.-практ. конф., Львів, 2–5 жовт. 2005 р. Львів, 2005. Ч. 3. С. 57–67.

23. Няньковський С. Л. Формування здоров'я дітей і профілактика його порушень на підставі комп'ютерного моніторингу. Львів: Аверс, 1997. 192 с.

24. Лук'янова О. М., Квашніна Л. В. Стан здоров'я дітей молодшого шкільного віку та шляхи його корекції. *Перинатологія та педіатрія*. 2004. № 1. С. 3–5.

25. Лоза Т. О. Рухова активність як невід'ємний компонент здорового способу життя. *Формування здоров'я дітей, підлітків та молоді в умовах навчальновиховного закладу*: матеріали Всеукраїнської наук.-практ. конф., Суми: СумДПУ ім. А.С. Макаренка, 2006. С. 210–212.

26. Слабкий Г. О., Теряєва О. Г. Виховання здорової людини як засіб первинної профілактики захворювань. *Медичні перспективи.* 2001. Т. VI, № 1. С. 118–120.

27. Загарницька І. Інформатизоване суспільство: між прогресом та бездуховністю. *Вісник Інституту розвитку дитини. Серія: Філософія, педагогіка, психологія*. 2009. Вип. 6. С. 14–20.

28. Жидецький В. Ц. Охорона праці користувачів комп'ютерів: навч. посіб. Львів: Афіша, 2000. 176 с.

29. Кашуба В., Андрєєва О. Про використання інформативних технологій у фізичній рекреації. *Науково-теоретичний журнал*. 2008. № 1. С. 114–118.

30. Петрунько О. Сучасна дитина у сфері впливу телебачення. *Проблеми політичної психології та її роль у становленні громадянина Української держави*. 2007. Вип. 5–6. С. 203–211.

31. Корольчук М. С. Психофізіологія діяльності: підр. для студентів вищих навч. закладів. 2-е вид., випр. та доп. К.: Ельга, Ніка-Центр, 2004. 400 с.

32. Луценко О. Л. Вимірювання індивідуальної хвилини як спосіб експрес-оцінки адаптації людини. *Сучасний стан розвитку екстремальної та кризової психології*: матеріали IV міжнар.наук.-практ. конф., Харків, 30 лист. – 1 груд. 2017 р. Харків, 2017. С. 165–167.

Information about the author:
Hryhorchuk Inna Dmytrivna,
https://orcid.org/0000-0002-2260-998X
Candidate of Biological Sciences,
Associate Professor at the Department of Biology and Ecology,
Kamianets-Podilskyi Ivan Ohiienko National University
61, Ogienka str., Kamianets-Podilskyi, Khmelnytskyi region,
32300, Ukraine