

УДК 371.72:371.212.3

Г.М. Даниленко, В.Г. Нестеренко

Вплив фізичної активності на рівень розумової працездатності школярів, що навчаються за різними програмами

Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна, Україна

SOVREMENNAYA PEDIATRIYA.2016.8(80):55-58; doi 10.15574/SP.2016.80.55

У статті розглядаються питання фізичної активності школярів, які навчаються за різними програмами. Проведено аналіз впливу фізичної активності на розумову працездатність школярів. Наочно показано вплив різного рівня фізичної активності на рівень розумової працездатності на прикладі учнів 10–11 років, які навчалися за меритократичною та традиційною програмою навчання.

Ключові слова: фізична активність, основна школа, меритократична освіта, традиційна освіта, розумова працездатність.

Вступ

Найбільша частка у структурі смертності в Європейському регіоні належить неінфекційним захворюванням. Смертність від серцево-судинних захворювань становить майже 50% усіх випадків смерті — від 35% у країнах ЄС-15 до 65% у країнах СНГ. Тому сьогодні все більше уваги приділяється здоровому способу життя та здоров'язберігаючій поведінці окремої людини як вагомій складовій профілактики неінфекційних захворювань. Важливе місце у профілактиці неінфекційних захворювань відводиться фізичній активності та раціональному харчуванню [1].

Усе частіше батьки стикаються з проблемою гіподинамії у дітей. Школярі частіше обирають спілкування за допомогою мобільних засобів, ніж живе спілкування з друзями. Десять-двадцять років тому школярі багато часу проводили на свіжому повітрі, сучасні діти майже весь час проводять у закритих приміщеннях і обирають комп'ютери або якісь пасивні види занять. І навіть активні види відпочинку також пропонується проводити у закритих приміщеннях (спортивні зали, танцювальні клуби тощо). Сьогодні розкриття теми впливу фізичної активності на розумову працездатність школярів має дуже велике значення для формування навичок здорового способу життя як у самих школярів, так і у їхніх батьків.

Аналіз робіт провідних науковців дозволив оцінити важливість питання рухової активності школярів. У структурі факторів ризику неінфекційних захворювань у дітей 10–14 років на першому місці знаходиться низька фізична активність (18,1%), яка зберігає своє значення і частота якої зростає у віці 15–17 років (22,8%) [2]. Покращення функціонального стану організму людини забезпечує високу працездатність та продуктивність праці — це один із головних напрямів фізичної культури. Фізична культура має бути корисною для людини. Фізичні вправи діють на працездатність людини безпосередньо одразу після виконання або віддалено, через деякий час, при цьому виникає сумарний ефект їх використання [3]. За даними досліджень, сучасні школярі мають тенденцію до зниження фізичної активності протягом дня та негативних змін у способі життя [4]. Зниження рухової активності не лише сприяє зростанню кількості дітей із патологією кістково-м'язової системи та сполучної тканини, але й зменшує їх адаптаційний потенціал і в поєднанні з порушенням гігієнічних вимог до організації навчальної діяльності сприяє розвитку перевтоми та преморбідних станів [5]. Встановлено, що уроки фізичного виховання мають різнобічний вплив на розумову працездатність та

основні психічні функції дітей різних вікових груп. Недостатньо структурована фізична активність може сприяти підвищенню розумової працездатності дітей молодшого шкільного віку і зниженню — дітей середнього та старшого шкільного віку. У дітей середнього і старшого шкільного віку фізичне навантаження зумовлює виникнення втоми і надмірне емоційне збудження, що викликає зменшення обсягу довольної уваги [6].

Літературні дані свідчать про те, що урок фізичного виховання у розкладі робочого дня школярів повинен виконувати функцію активного відпочинку для профілактики розумової втоми, яка відбувається під час навантаження рекреаційного (відновлювального) характеру з моторною щільністю 60–70%. Це значно сприяє покращенню навчання учнів, здійснює стимулюючий вплив на психомоторну та розумову діяльність школярів. У свою чергу необхідно мінімізувати несприятливий вплив інтенсивного фізичного навантаження (спортивні ігри) під час навчального дня школярів, що викликає гальмування умовно-рефлекторних реакцій та зниження розумової працездатності школярів, шляхом дотримання вимог до організації уроку фізичного виховання з використанням релаксаційних вправ у заключній частині уроку [7]. Природна потреба дитини в рухах починає помітно знижуватися в середніх класах, а в старших класах все більше школярів не бажають займатися фізичною культурою. Тому дуже важливо своєчасно сформувати у дітей потреби в систематичній фізичній активності. Найсприятливішим для цього вважається середній шкільний вік, оскільки в цьому віці відбуваються значні зміни у фізичному і психічному розвитку дитини, закладаються основи здоров'я, формуються майбутні звички, погляди на життя, інтереси, риси характеру і свідомість [8].

Мета роботи — показати вплив фізичної активності на рівень розумової працездатності; виявити відмінності у фізичній активності та у рівні розумової працездатності школярів, що навчаються за різними програмами.

Матеріал і методи дослідження

У дослідження були залучені учні трьох п'ятих класів, які навчалися за меритократичною (5Е1 та 5Е2 класи) та традиційною (5П клас) програмою навчання. Дослідження проводилися на базі гімназії м. Харкова. На проведення дослідження отримувалася згода від батьків та дітей. Меритократична програма — це проект «Інтелект України». Програма розроблялася таким чином, щоб врахувати вікові особливості учнів, не лише зберегти, а й збільшити їх інтерес до навчання. Завдяки міжпред-

Таблиця 1

Розподіл учнів п'ятих класів залежно від рівня їх розумової працездатності та фізичної активності, %±m

Вид фізичної активності	Регулярність фізичної активності	Рівень розумової працездатності								
		5Е1			5Е2			5П		
		добрий	задовільний	низький	добрий	задовільний	низький	добрий	задовільний	низький
Ранкова гімнастика	ні	35,3±11,9	29,8±20,7	34,8±14,8	58,5±6,5	6,2±1,2	2,1±1,0	60,0±14,5	26,6±14,5	3,3±1,1
	іноколи	68,1±28,4	31,9±28,4	0±0	57,3±9,5	16,3±12,9	13±6,3	67,82±7,9	9,1±7,9	7,6±0
	регулярно	62,5±6,2	38,9±8,3	11,1	18,7±13,5	56,2±13,5	0±0	66,6±10,7	16,6±10,7	0
Перегляд телепередач	ні	60,0	6,7±6,7	33,3±6,7	59,4±12,9	31,3±18,8	9,4±9,4	2,5±1,2	67,3±6,8	30,3±5,6
	<1 год.	35,8±8,7	33,3±11,2	30,85,8	55,5±10,3	12±9,9	12,5±2,5	25,5±5,5	60,3±5,9	3,1±1,9
	1–2 год.	55,2±11,5	28,1±17,0	5,5±5,5	75,6±8,7	21,9±9,3	2,5±2,5	11,1±3,7	73,9±7,6	14,5±5,6
Рухова активність	>3 год.	37,5±27,0	50,0±28,9	12,5±12,5	0	0	0	21,1±3,9	52,2±3,7	1,7±1,2
	<2 год.	12,5±12,5	25,0±14,4	12,5±12,5	39,0±9,0	17,0±9,9	4,0±4,0	0	97,9±2,2	2,2±2,2
	2–4 год.	34,9±10,6	40,9±13,6	15,2±3,0	45,9±6,7	20,0±13,5	15,9±6,8	10,9±3,3	78,7±3,0	10,3±4,0
	>6 год.	63,5±9,7	18,1±15,1	18,5±7,1	77,9±10,7	11,7±10,4	2,1±2,1	20,7±5,2	62,3±17,3	16,7±4,8

Таблиця 2

Залежність рівня розумової працездатності від способу відпочинку школярів в навчальні та вихідні дні, %±m

День тижня	Вид відпочинку	Рівень розумової працездатності								
		5Е1			5Е2			5П		
		добрий	задовільний	низький	добрий	задовільний	низький	добрий	задовільний	низький
Вільний час в навчальні дні	пасивний відпочинок	50,6±9,0	25,8±12,8	19,4±3,5	48,8±8,5	23,5±11,7	4,1±4,1	14,3±4,3	71,1±7,7	14,2±4,8
	активний відпочинок	63,3±3,3	20,0±3,3	16,7±0	35,0±5,0	5,0±5,0	20,0±0	23,7±5,3	61,1±8,0	15,2±4,4
Вільний час у вихідні	пасивний відпочинок	40,8±9,6	28,9±12,4	21,2±3,8	51,8±7,4	21,4±10,7	5,4±5,4	15,7±4,7	63,9±8,0	14,9±4,7
	активний відпочинок	66,7±6,7	6,7±6,7	6,7±6,7	62,2±15,9	24,4±16,4	2,2±2,2	19,4±4,1	63,9±6,8	16,7±4,1

метним зв'язкам, засобам наочності та відеоматеріалам, об'єкт вивчення стає більш зрозумілим та цікавим. Для прикладу: якщо на уроці читання діти вивчали оповідання про соловейка, то на уроці з предмету «Я і Україна» вони дізнаються про класову та видову приналежність цього птаха, спосіб життя, проглядають відеофрагмент з соловейком, чувають його спів.

Експериментальні навчальні плани загальноосвітніх навчальних закладів І–ІІІ ступенів для школи розроблено відповідно до наказів МОН України й оновленого Державного стандарту та Типових навчальних планів загальноосвітніх навчальних закладів.

Додатково до загальношкільних предметів, програма яких спеціально адаптована, введені нові: «Навчаємося разом», на якому діти розвивають пам'ять за спеціальними методиками, вчать працювати з інформацією, та предмет «Еврика», на якому учні розвивають творчі, винахідницькі якості, кмітливість, працюють над рішенням складних задач. Завдяки тому, що під час розробки й апробації програми проект мав медико-психолого-психіатричний супровід провідних вчених Інституту здоров'я школярів та підлітків Академії медичних наук України, вдалося побудувати програму так, щоб зберегти оптимальний баланс психофізичного стану дитини, не допускаючи, з одного боку, нервового перебудження, а з іншого – втоми, втрати цікавості. Крім обов'язкових уроків фізичної культури, кілька разів впродовж кожного уроку учні беруть участь в музичних паузах з елементами фізичних вправ і танцювальних рухів, роблять вправи для очей, застосовують релаксуючі елементи.

Програма передбачає також навчання дітей різноманітних прийомів навчально-пізнавальної діяльності, сприяє формуванню таких якостей, як ініціативність, самоконтроль[9].

Традиційна програма навчання – програма, розроблена Міністерством освіти та науки та запроваджена по всій території України.

У ході роботи було проаналізовано динаміку розумової працездатності та характер фізичної активності академічно здібних учнів на етапі завершення адаптації до основної школи. Динаміка розумової працездатності вивчалася за допомогою коректурних таблиць В.Я. Анфімова. Аналізувався кількісний і якісний компоненти розумової працездатності на підставі середньої кількості простежених знаків і стандартизованих на 500 знаків помилок до навчального дня та після кожного уроку, протягом навчального дня та тижня. На підставі комплексної оцінки виконаних робіт виділено рівні та зрушення працездатності учнів, які характеризують динаміку функціонального стану нервової системи. Рівень і спрямованість змін працездатності в процесі навчальної діяльності також оцінені за допомогою «кривих працездатності». Рівень фізичної активності досліджено на підставі анкетування учнів. Отримані дані проаналізовано з використанням методів варіаційної статистики, кореляційного та дисперсійного аналізу (програма SPSS-17).

Результати дослідження та їх обговорення

З метою визначення фізичної активності учнів основної школи протягом періоду навчання проведено анкетування школярів класів 5Е1, 5Е2, та 5П. Динаміка розумової працездатності вивчалася за допомогою коректурних таблиць В.Я. Анфімова (табл. 1).

Під час аналізу залежності розумової працездатності від рівня фізичної активності виявлено, що серед учнів, які ніколи не роблять ранкову гімнастику, показали найвищий рівень розумової працездатності учні 5П класу 60%, водночас учні, які регулярно роблять ранкову гімнастику, показали кращі результати за добрим рівнем розумової працездатності (5П 66%, 5Е1 – 62%), учні групи 5Е2 показали найгірший результат (18%). Щодо показника ранкової активності учні 5П та 5Е1 класу не мали суттєвих відмінностей, в той час як учні 5Е2 класу мали достовірні відмінності. Ранкова фізична активність

сприяє підвищенню рівня розумової працездатності в обох групах учнів та погіршує цей рівень в одній групі.

При аналізі розумової працездатності учнів 5Е1 класу виявлено, що учні, які ніколи не роблять ранкову гімнастику, мають значно нижчі показники розумової працездатності (35%), ніж учні, які регулярно виконують вправи ранкової гімнастики (62%). У класі 5Е2 показники доброго рівня розумової працездатності були вищими у школярів, які ніколи не роблять ранкову гімнастику, поти тих, хто її регулярно робить, — 58% та 18% відповідно. За результатами 5П класу виявлено, що учні, які регулярно роблять ранкову гімнастику, мають вищий рівень розумової працездатності, ніж ті, які ніколи не виконують ранкових вправ, — 66% та 60% відповідно.

За даними ВОЗ, школярі 7–10 років можуть дивитися телевизор 30–50 хвили на день, у віці 11–18 років — 1–3 години на день. За рекомендаціями офтальмологів, час роботи на комп'ютері у віці 7–9 років повинен становити 15 хвилин на день, для дітей старше 10 років цей час поступово доводять до 1,5 години з обов'язковими перервами та гімнастикою для очей.

При аналізі режиму дня за показником перегляду телепередач встановлено, що учні 5Е1 класу, які не мають часу на перегляд телепередач, показали добрий рівень розумової працездатності — 60%, а діти, які переглядають телевизор більше трьох годин на день, мають лише 37%. У 5Е2 класі цей показник становить 59% та 0% відповідно. Однак учні 5П класу показали інші результати. Так, в 5П класі серед учнів, які не переглядають телепередач, частка школярів, які мають добрий рівень розумової працездатності, становила 2%, а тих, що переглядають телевизор та мають добрий рівень розумової працездатності, виявилось 21%. Таким чином, діти усіх досліджуваних груп проводять біля телевизора більше часу, ніж рекомендовано ВОЗ, що негативно впливає на стан їхнього здоров'я. Негативний вплив перегляду телепередач відобразився на рівні розумової працездатності учнів 5Е1 та 5Е2 класу.

Норма рухової активності за А.Г. Сухаревим для цієї вікової групи становить 4–5 годин на день. У нашому дослідженні рухова активність більше шести годин на день виявлена у 69% учнів 5П класу. У школярів 5Е1 класу цей показник склав 51% та у 5Е2 класу — 42%. Рухова активність від 2-х до 4-х годин на день мала місце у 40% учнів 5Е1 класу, у 39% учнів 5Е2 класу та у 26% учнів 5П класу.

Під час вивчення впливу рухової активності на розумову працездатність встановлено, що у всіх класах кращі результати щодо розумової працездатності виявилися у тих школярів, які відмічають час рухової активності протягом дня більше 6 годин. У 5Е1 класі добрий рівень розумової працездатності мають 63% школярів, у 5Е2 класі — 77%, у 5П — 20%.

Аналізі розподілу вільного часу у навчальні дні на активний та пасивний відпочинок показав, що у 5Е1 класі серед школярів із добрим рівнем розумової працездатності 63% надають перевагу активному відпочинку. У 5Е2 класі, навпаки, вищий відсоток доброго рівня розумової працездатності показали школярі, які обрали пасивний відпочинок, — 48%. У 5П класі активний відпочинок сприяє кращим результатам рівня розумової працездатності 23% дітей (табл. 2.). Таким чином, активний відпочинок сприяє

покращенню рівня розумової працездатності та дає змогу на подовження сприйняття інформації протягом дня.

При аналізі відпочинку у вихідні дні в усіх трьох класах добрий рівень розумової працездатності показали учні, що обрали активний вихідний: 66% у 5Е1 класі, 62% у 5Е2 класі, 19% у 5П класі.

При аналізі фізичної активності дитячих колективів виявлено, що регулярно роблять ранкову гімнастику 30% учнів 5Е1 класу, у 5Е2 класі цей показник становить 10%, у 5П класі 19%. Низький рівень виконання ранкової гімнастики учні пояснюють тим, що вони не мають змоги виспатися і зранку не мають часу на виконання фізичних вправ у результаті надмірного навантаження у попередні дні.

Слід зауважити, що після робочого дня краще себе почувають ті школярі, які мають більш низький рівень фізичної активності, оскільки загальне навантаження на них менше, ніж у тих, що ведуть активний спосіб життя. Проте у цих учнів значно нижчий показник «самопочуття після завершення вихідного дня». Слід зауважити, що після завершення вихідного дня самопочуття покращилося у всіх групах, тобто за період вихідних днів здійснилося відновлення функціонального стану організму, яке суб'єктивно і проявилось у покращанні самопочуття.

Висновки

1. При аналізі фізичної активності учнів п'ятих класів виявлено, що учні, які займаються за традиційною програмою, та учні одного класу, що займаються за меритократичною програмою «Інтелект України», мають високий та достатній рівень фізичної активності протягом тижня. Водночас школярі іншої групи, що також займаються за меритократичною програмою, мають достатній та низький рівень фізичної активності, а також погане самопочуття наприкінці навчального та вихідного днів.

2. Дослідження виявило, що в одному класі з меритократичною програмою навчання та класі з традиційною програмою регулярно виконання ранкової гімнастики стало запорукою високої частки «доброго» рівня розумової працездатності. Водночас в іншому класі з меритократичною програмою навчання, навпаки, діти, які не виконують ранкову гімнастику, показали вищі результати.

3. Високий рівень рухової активності протягом дня у всіх класах сприяв підвищенню частки школярів, які мають високий/середній рівень розумової працездатності.

4. Вибір активного відпочинку в учбові дні відіграв позитивну роль щодо доброго та задовільного рівня розумової працездатності (клас з меритократичною програмою навчання та клас з традиційною програмою). Тільки в другому класі з меритократичною програмою навчання серед учнів, які обрали пасивний відпочинок, виявлено вищий відсоток доброго рівня працездатності, ніж серед тих, які відпочивали активно.

5. Активний відпочинок протягом вихідних однаково позитивно відбився на результатах усіх трьох класів.

6. За даними проведених досліджень можна сказати, що фізична активність та організація учбового процесу мають значний вплив на розумову працездатність учнів основної школи. При цьому розумова працездатність була найвищою у дітей із високою руховою активністю.

ЛІТЕРАТУРА

1. Новая европейская политика здравоохранения -Здоровье 2020. — Иерусалим, Израиль, 28—29 ноября 2011 г. — 147 с.
2. Структура основных факторов риска неинфекционных заболеваний у детей школьного возраста при обследовании в центре здоровья / Л. Н. Симоненко, Ю. М. Зенкова, С. А. Ушакова, А. Д. Петрушина // Тезисы международной конференции стран ВЕЦА «Формирование здорового образа жизни школьников в современных условиях»: материалы междунар. конф. стран ВЕЦА, 14—15 ноября 2016 г., Москва. — С. 94.
3. Стешенко О. В. Работоспособность детей./ О. В. Стешенко. [Электронный ресурс]. — Режим доступа : <https://sites.google.com/site/rabotosposobnostdetej/home>. — Название с экрана.
4. Качанова Л. А. Приверженность первоклассников к здоровому образу жизни / Л. А. Качанова, Л. Н. Ласкарева, О. В. Ершова // Тезисы международной конференции стран ВЕЦА «Формирование здорового образа жизни школьников в современных условиях»: материалы междунар. конф. стран ВЕЦА, 14—15 ноября 2016 г., Москва. — С. 45.
5. Бобок Н. В. Гигиеническая оценка эффективности физического воспитания школьников / Н. В. Бобок // Тезисы международной конференции стран ВЕЦА «Формирование здорового образа жизни школьников в современных условиях»: материалы междунар. конф. стран ВЕЦА, 14—15 ноября 2016 г., Москва. — С. 17.
6. Калиниченко І. О. Вплив уроків фізичного виховання на розумову працездатність та основні психічні функції дітей шкільного віку [Електронний ресурс] / І. О. Калиниченко. — Режим доступу: http://www.nbu.gov.ua/old_jrn/Soc_Gum/Vchdpu/2013_107_2/Kalinic.pdf. — Назва з екрану.
7. Курінна В. В. Вплив фізичного виховання на розумову працездатність школярів / В. В. Курінна // Теорія та методика фізичного виховання. — 2009. — № 11. — С. 16—35.
8. Безверхня Г. Оптимальна рухова активність [Електронний ресурс] / Г. Безверхня. — Режим доступу : <http://dspace.udpu.org.ua:8080/jspui/bitstream/6789/4429/1/4>. — Назва з екрану.
9. Відомості про проєкт «Інтелект України» [Електронний ресурс] / Режим доступу: http://sch234.at.ua/dir/proekt_quot_intelekt_ukrajini_quot/pro_proekt_quot_intelekt_ukrajini_quot/74. — Назва з екрану.

Влияние физической активности на уровень умственной работоспособности школьников, обучающихся по разным программам

Г.М. Даниленко, В.Г. Нестеренко

Харьковский национальный университет имени В.Н. Каразина, Украина

В статье рассматриваются вопросы физической активности школьников, обучающихся по разным программам. Проведен анализ влияния физической активности на умственную работоспособность школьников. Наглядно показано влияние разного уровня физической активности на уровень умственной работоспособности на примере учеников 10–11 лет, обучающихся по меритократической и традиционной программами образования.

Ключевые слова: физическая активность, основная школа, меритократическое образование, традиционное образование, умственная работоспособность.

The impact of physical activity on level of schoolchildren's mental capacity enrolled in different programs

G.M. Danilenko, V.G. Nesterenko

V. N. Karazin Kharkiv National University, Ukraine

Objective. To show the influence of physical activity on the level of mental capacity; identify differences in physical activity and the level of mental health of schoolchildren enrolled in different training programs.

Materials and methods. In the process it was analyzed the dynamics of mental capacity of academically gifted children for the period of training at the basic school. The dynamics of mental capacity has been studied using the V.Ya. Anfimova proofreading tables. Based on a comprehensive assessment of the executed works are marked levels of student capacity. The results are analyzed using the methods of variation statistics, the correlation and analysis of variance (SPSS-17 program).

Results of the study. The results showed that schoolchildren with high level of mental capacity regularly perform morning exercises. It was found that children of all groups is watching the TV is much longer than recommended by the WHO, which has a negative effect on their health. The level of influence over the physical activity during the day in all classes showed the best results pupils who do sport more than 6 hours a day. It should be noted that at the end of the day feel better those pupils who have lower level of physical activity as well as the overall load on them is smaller than that of those who have an active lifestyle. In spite of this, the data rate of pupils «well-being after weekend completion» significantly lower. It is also noted that after completion of the week-end state of health has improved in all groups, that is, during weekend was restoring the functional state of the body, which is manifested in the subjective well-being improvement. The greatest recovery happened in the groups of students who do sport. Thus it can be argued that sports contribute is improve the health of schoolchildren after a recovery period of weekend. And also have a positive effect on the level of mental capacity.

Conclusions. 1. In the analysis of physical activity of pupils of fifth class showed that students with traditional education and 1 group meritocratic education classes have high and sufficient levels of physical activity throughout the week. At the same time, the level of physical activity of pupils with meritocratic education class is at sufficient and low level and the pupils notice bad well-being at the end of the working day and the completion of the weekend.

2. Researches have shown that the regular performance of morning exercise in 1 group meritocratic education and with traditional education classes was the key to the high percentage of «good» level of mental capacity. At the same time, in the 5e2 class, conversely, children who do not perform morning exercises showed higher results.

3. The high level of physical activity throughout the day in all classes helped to increase the percentage of pupils who have a high / medium level of mental capacity.

4. The active rest on the weekend showed positive impact on the results of all three classes.

5. According to the research we can say that physical activity and organization of the educational process have a significant impact on the mental capacity of pupils of basic school. At the same time the mental capacity was the highest in children with high physical activity.

Keywords: physical activity, basic school, meritocratic education, traditional education, mental capacity.

Сведения об авторах:

Даниленко Георгий Николаевич — д.мед.н., проф., зав. каф. гигиены и социальной медицины Харьковского национального университета имени В.Н. Каразина. Адрес: г. Харьков, майдан Свободы, 6.

Нестеренко Валентина Геннадиевна — ассистент каф. гигиены и социальной медицины Харьковского национального университета имени В.Н. Каразина. Адрес: г. Харьков, майдан Свободы, 6.

Статья поступила в редакцию 18.11.2016 г.