

**ФІЗИЧНИЙ РОЗВИТОК ДІТЕЙ 10-17 РОКІВ
ІЗ РІЗНИМ ХАРАКТЕРОМ ФІЗИЧНОГО НАВАНТАЖЕННЯ**

Сумський державний педагогічний університет імені А. С. Макаренка (м. Суми, Україна)

alina.shchapova.1996@gmail.com

Заняття спортом супроводжуються тривалим впливом на організм фізичних навантажень значної інтенсивності, які суттєво впливають на стан усіх органів і систем. Під спортивним навантаженням слід розуміти вплив фізичних вправ на організм, що викликає підвищення активності його функціональних систем. Швидкість адаптаційних перебудов в організмі, їх спрямованість та досягнутий рівень зумовлюються характером, величиною та спрямованістю навантажень, що використовуються. Метою роботи було оцінити зміни показників фізичного розвитку та функціонального стану організму дітей 10-17 років, які систематично використовують фізичні навантаження різного характеру у динаміці чотирьох років. Спостереження здійснювалося за 257 хлопцями 10-17 років, які були розподілені на дві вікові групи: I вікова група – діти 10-14 років (113 осіб), II вікова група – діти 15-17 років (144 осіб) (43,97% та 56,03% відповідно), які протягом чотирьох років відвідували ДЮСШ м. Суми і займалися різними видами спорту. У динаміці чотирьох років на 5,74% збільшилася кількість дітей із гармонійним ФР. Серед осіб з відхиленнями у ФР на 2,73% більше виявлено дітей із надлишковою МТ. У той же час спостерігалось зменшення на 8,48% дітей з недостатньою МТ, що свідчить про нерівномірний характер перебігу ростових процесів у дітей 10-17 років. Серед дітей I вікової групи питома вага групи осіб із гармонійним ФР збільшилася на 12,29%, при цьому зменшилася кількість дітей із дисгармонійним ФР із недостатньою МТ на 4,47%, та з надлишковою МТ на 7,82%. Серед дітей II вікової групи, питома вага групи із гармонійним ФР зменшилася на 4,23%. Також спостерігається зменшення групи дітей із дисгармонійним ФР з недостатньою МТ на 6,74%. Група дітей із дисгармонійним ФР з надлишковою МТ навпаки збільшилася на 10,95%. Серед дітей, які займалися вправами інтервально-повторного характеру, на 13,87% зменшилася кількість осіб із гармонійним ФР та на 0,32% дітей із дисгармонійним ФР із надлишковою МТ. Спостерігалось на 14,20% збільшення дітей з недостатньою МТ за рахунок групи дітей 10-14 та 15-17 віку. Проте у дітей, які займалися вправами нестандартно-змінного характеру, спостерігалось на 8,92% збільшення кількості дітей з гармонійним ФР та на 0,73% дітей із дисгармонійним ФР з надлишковою МТ. Спостерігалось на 13,46% зменшення дітей з недостатньою МТ за рахунок групи дітей 10-14 та 15-17 років. Проведені дослідження показали, що спрямованість тренувального процесу істотно впливає на ФР спортсмена.

Ключові слова: діти, фізичний розвиток, фізичні навантаження, адаптація.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дослідження є фрагментом науково-дослідницької роботи кафедри громадського здоров'я та медико-біологічних основ фізичної культури Навчально-наукового інституту фізичної культури Сумського державного педагогічного університету імені А. С. Макаренка «Комплексне дослідження функціонального стану, адаптаційних можливостей організму та ризику розвитку захворювань у різних групах населення», номер державної реєстрації 0120U100799 (01.2020 р. – 12.2025 р.).

Вступ. Темпи розвитку організму дитини впливають на особливості адаптації, структуру захворюваності та механізми підтримки гомеостазу у дітей. Фізичний розвиток (ФР) є одним із важливих показників здоров'я дітей, їхньої адаптації до навколишнього середовища, умов проживання та навчання. Вибір способів оцінки ФР, був і залишається актуальним і все частіше привертає увагу науковців – гігієністів (Гозак С.В., 2011, Полька Н.С., 2012, Баранов А.А., 2012, Кучма Р.В., 2014, Сухарев А.Г., 2015), лікарів (Пьянкова М.А., 2017; Фролова Т.В., 2018), педагогів та фахівців з фізичної культури і спорту (Круцевич Т.Ю., 2010). Відомо, що ФР залежить не тільки від індивідуальних та регіональних особливостей організму, але і від різних факторів: соціально – гігієнічних, стану харчування, фізичного і психологічного навантаження, адаптації організму до умов навколишнього середовища, та організації навчання і дозвілля [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9].

Заняття спортом супроводжуються тривалим впливом на організм фізичних навантажень значної інтенсивності, які суттєво впливають на стан усіх органів і систем. Під спортивним навантаженням слід розуміти вплив фізичних вправ на організм, що викликає підвищення активності його функціональних систем. Швидкість адаптаційних перебудов в організмі, їх спрямованість та досягнутий рівень зумовлюються характером, величиною та спрямованістю навантажень, що використовуються.

Проте значні фізичні і психоемоційні навантаження викликають розвиток перевтоми організму і несприятливо впливають на систему імунітету, що ініціює підвищення захворюваності спортсменів [10, 11, 12].

На сьогодні існує значна кількість робіт, що розкривають особливості функціонування фізіологічних систем під час фізичних навантажень спортивного характеру і методи підвищення працездатності тієї чи іншої системи за рахунок різних компонентів. Однак все більше авторів відзначає, що для збільшення рівня спортивних досягнень необхідно знаходити нові

рішення, що дозволять підвищити працездатність без шкоди для здоров'я.

Спрямованість тренувального процесу істотно впливає на усі системи організму спортсмена, але найбільші зміни спостерігаються у тих системах і органах, які вносять значний вклад у досягнення кінцевого результату і визначають специфічність адаптації. На думку науковців, спрямованість тренувального процесу виступає головним і визначальним фактором в організації функції апарату кровообігу – принцип переважного структурного забезпечення систем, що домінують в процесі адаптації [13].

Разом з тим проблеми адаптації та реакції організму на значні фізичні навантаження у спортсменів різних видів спорту продовжують залишатися недостатньо вивченими і актуальними, а тренеру необхідні новітні методики оцінки поточного стану спортсмена та підтвердження його готовності до значних фізичних навантажень [14, 15].

Загальновідомо, що із підвищенням тренуваності організму відбувається підвищення його потенційних можливостей, що забезпечують більш досконалу реакцію на фізичне напруження. Серед факторів, що обумовлюють адаптацію організму до напруженої м'язової діяльності, значна роль належить серцево-судинній системі, функціональний стан якої забезпечує посилення діяльності під час фізичних навантажень. У свою чергу систематична м'язова робота сприяє покращенню функціональних параметрів, постійному підвищенню резервних можливостей серцево-судинної системи (ССС) і організму в цілому [16].

Метою дослідження було оцінити зміни показників фізичного розвитку та функціонального стану організму дітей 10-17 років, які систематично використовують фізичні навантаження різного характеру у динаміці чотирьох років.

Об'єкт і методи дослідження. Спостереження здійснювалося за 257 хлопцями 10-17 років, які були розподілені на дві вікові групи: I вікова група – діти 10-14 років (113 осіб), II вікова група – діти 15-17 років (144 осіб) (43,97% та 56,03% відповідно), які протягом чотирьох років відвідували ДЮСШ м. Суми і займалися різними видами спорту.

Розподіл дітей на групи за характером фізичних навантажень здійснювали відповідно до фізіологічної класифікації спортивних вправ [17], а саме: групи осіб, які використовують ациклічні навантаження інтервально-повторного характеру (біатлон – 66 осіб) та нестандартно-змінного характеру (футбол, боротьба – 191 особа).

Інформацію про стан здоров'я дітей було отримано шляхом викопіювання даних про результати комплексних медичних оглядів у 2017 та 2020 роках з медичної документації. Антропометричне дослідження та оцінку функціонального стану ССС здійснювали під час проведення комплексних медичних оглядів в умовах лікарсько-фізкультурного диспансеру.

Антропометричне обстеження дітей проводилося стандартним інструментарієм за уніфікованою методикою. Оцінку росто-вагових показників виконано за статево-віковими шкалами регресії, що враховують основні показники ФР: довжину тіла (ДТ), масу тіла (МТ) та окружність грудної клітки, а також співвідношення між цими показниками у процесі росту і розвитку дитини з одночасною оцінкою рівня ФР (низький,

нижче середнього, середній, вище середнього, високий) та його гармонійності (гармонійний, дисгармонійний ФР з надлишковою та надмірною МТ) кожної конкретної дитини та окремих груп дітей. Під час проведення обстеження використовувалася комбінований (типологічно-серійний спосіб вибірки) [18].

Довжина тіла вимірювалася за загальноприйнятою методикою. Точність складала 0,5 см. Маса тіла реєструвалася з точністю до 100 г. Окружність грудної клітки (ОГК) вимірювалася у спокої, під час вдиху та після видиху. Точність вимірювання становила 0,5 см. Сила м'язів кистей рук визначалася за допомогою кистьового динамометра у кілограмах. Частота серцевих скорочень фіксувалася за допомогою пульсоксиметра. Систоличний та діастолічний артеріальний тиск вимірювався за допомогою тонометра. Життєва ємкість легень (ЖЄЛ) досліджувалася за допомогою спірометра (у мл) і зараховувалися показники кращої із двох проб. Проба Руф'є проводилася для оцінки функціонально-резервних можливостей ССС за загальноприйнятою методикою [19].

Дослідження проводилося із дотриманням принципів добровільності, із гарантією захисту прав і свобод людини, недоторканості його фізичної та психічної цілісності, з дотриманням принципів справедливості і рівності, з попереднім детальним інформуванням дітей і батьків про суть дослідження показників ФР на засадах анонімності згідно з «Гельсінською декларацією Всесвітньої медичної асоціації» (2005).

Отримані дані оброблено методом варіаційної статистики із використанням стандартних програм Statistica 10.0. Статистична значимість показників досліджуваних груп визначалася за критерієм Стьюдента. У дослідженні використовували аналіз таблиць спряженості і оцінювали значення статистики Пірсона (χ^2), досягнутий рівень значущості (p).

Результати дослідження та їх обговорення. Порівняльний аналіз функціональних показників дітей I та II вікових груп свідчить про достовірну різницю між показниками 2017 та 2020 року обстеження.

Отримані середні значення ДТ дітей I вікової групи у динаміці чотирьох років закономірно відрізнялися і становили $141,97 \pm 2,27$ см – у 2017 році та $157,17 \pm 0,97$ см – у 2020 році $t=4,74$, $p<0,001$, у дітей II вікової групи цей показник становив $163,58 \pm 1,25$ см – у 2017 році та $173,66 \pm 0,65$ см – у 2020 році $t=6,04$, $p<0,001$. Аналогічні чотирирічні зміни притаманні показникам МТ дітей I вікової групи ($36,68 \pm 2,35$ – $46,17 \pm 0,96$ кг ($t=2,90$, $p<0,01$)) та II вікової групи ($50,97 \pm 1,17$ – $62,41 \pm 0,78$ кг ($t=6,43$, $p<0,001$)). Середні значення ОГК у спокої, як у дітей I вікової групи (у 2017 році – $74,94 \pm 2,22$ см та у 2020 році – $80,86 \pm 0,69$ см ($t=2,19$, $p<0,05$)) так і у дітей II вікової групи (у 2017 році – $85,75 \pm 0,77$ см та у 2020 році – $91,09 \pm 0,48$ см ($t=5,34$, $p<0,001$)) закономірно збільшувалися.

За період спостереження у дітей спостерігалася значне поступове збільшення показників сили правої (від $10,53 \pm 1,16$ кг до $15,59 \pm 0,59$ кг ($t=3,35$, $p<0,01$)) та лівої (від $7,80 \pm 2,27$ кг до $13,45 \pm 0,83$ кг ($t=1,91$, $p>0,05$)) кистей обстежених дітей I вікової групи та зростання показників сили правої (від $20,32 \pm 1,03$ кг до $26,41 \pm 0,62$ кг ($t=4,32$, $p<0,001$)) та лівої (від $18,71 \pm 1,76$ кг до $24,73 \pm 0,77$ кг ($t=2,56$, $p<0,05$)) кисті дітей II вікової групи.

Необхідно зазначити, що з метою оцінки характерних особливостей ростових процесів у дітей, рухова активність яких протягом чотирьох років була високої інтенсивності, доцільно було порівняти ці показники у дітей I та II групи. За даними проведеного аналізу, були виявлено суттєві відмінності між групами спостереження. Так, найбільший приріст показника ДТ спостерігався у I віковій групі (15,20%), порівняно із дітьми II групи (10,80%), приріст показника МТ навпаки був більшим у II віковій групі (11,44%) ніж у I групі (9,47%) (табл.).

Таблиця – Приріст антропометричних та функціональних показників у дітей 10-17 років за період 2017-2020 рр. (%)

Показник	I вікова група n=113	II вікова група n=144	У цілому n=257
ДТ (см)	15,20	10,80	7,15
МТ (кг)	9,47	11,44	7,15
ОГК(у спокої)	5,92	5,34	3,00
D (кг)	5,05	6,09	3,40
S (кг)	5,65	6,02	3,58
САТ	3,97	0,71	1,12
ДАТ	2,63	-0,21	0,30
ЧСС	0,24	0,19	0,57
ЖЕЛ	-0,03	-0,85	-0,26
ІР	0,03	-0,24	-0,03

Збільшення приросту показника ОГК у спокої, майже не відрізнявся у I та II групах (5,92%-5,34%). За показником м'язової сили у дітей 10-17 років (на основі кистьової динамометрії, яка загалом відображає функціональну активність опорно-рухового апарату), виявлено суттєві відмінності між групами спостереження. Встановлено, що приріст показників сили правої та лівої кистей був більшим у дітей старшої групи (D – 6,09%, S – 6,02%), ніж у дітей молодшої групи (D – 5,05%, S – 5,65%). Ймовірно, виявлені особливості можна пояснити тим, що у I віковій групі спостерігається інтенсивний ростовий процес із переважним збільшенням ДТ, у II віковій групі, поряд із ростовими процесами, активно формуються м'язові групи, що впливає на переважне зростання показників МТ та сили м'язів кистей.

Аналіз показників ССС (ЧСС, АТ), що належить до лімітуючих кисневотранспортних функціональних систем організму, дозволив виявити, що ЧСС у дітей

I вікової групи збільшилася на 0,24% ($t=0,07, p>0,05$) та у дітей II вікової групи на 0,19% ($t=0,13, p>0,05$). Вірогідного приросту показника ЧСС у I та II віковій групі не виявлено. Це свідчить про нормотонічний вплив фізичного навантаження на функціональний стан ССС дітей в обох вікових групах.

Показники САТ та ДАТ збільшувалися з віком у I та II групах. Так, приріст САТ спостерігався у дітей I вікової групи на 3,97% ($t=0,13, p>0,05$), приріст ДАТ становив на 2,63% ($t=1,89, p>0,05$).

У дітей II вікової групи показник САТ був більш стабільним, його приріст становив тільки 0,71% ($t=0,44, p>0,05$). Від'ємний чотирирічний приріст зафіксовано для середнього значення показника ДАТ на 0,21% ($t=0,21, p>0,05$). Отримані дані підтверджують загальноприйняте трактування впливу факторів, що визначають рівень артеріального тиску, а саме: по-перше, з віком відбувається врівноваження симпатико-вагального впливу вегетативної нервової системи на діяльність ССС; по-друге, за умови систематичних тренувань спортивного характеру збільшується серцевий викид і знижується периферичний опір судин.

Показник ЖЕЛ, що є одним з основних характеристик функціональних можливостей системи дихання, показав чотирирічну тенденцію до зниження цього показника у дітей I та II вікової групи (на 0,03% ($t=0,25, p>0,05$) – у I групі та на 0,85% ($t=2,50, p>0,05$) – у II групі. Ймовірно, можна припустити, що зниження показника ЖЕЛ, що спостерігається в обох групах, насамперед обумовлено відсутністю або обмеженням застосування фізичних вправ, спрямованих на підвищення функціональних можливостей системи дихання.

Оскільки відомо, що провідну роль у забезпеченні функціональних адаптаційних можливостей організму відіграє система кровообігу, виявлено доцільним проаналізувати результати проби Руф'є. За даними дослідження, спостерігався приріст середнього значення індексу Руф'є (ІР) у дітей I вікової групи на 0,03% ($t=0,05, p>0,05$). У дітей II вікової групи, навпаки спостерігалось зниження цього показника на 0,24% ($t=0,86, p>0,05$), що свідчить про прискорений процес відновлення ЧСС у дітей II вікової групи після фізичного навантаження.

Аналіз даних показників ФР дітей 10-17 років станом на 2017 рік показав, що 28,89±0,95% дітей мали гармонійний ФР, 55,56±1,44% – дисгармонійний ФР з недостатньою МТ з недостатньою і 15,56±0,56% – із надлишковою МТ (рис. 1).

Серед усіх дітей, у динаміці чотирьох років, на 5,74% збільшилася кількість дітей із гармонійним ФР ($t=2,68, p<0,01$). Серед осіб із відхиленнями у ФР на 2,73% більше дітей виявлено з надлишковою МТ ($t=2,81, p<0,01$) за рахунок дітей 15-17 років (10,95%, $t=6,05, p<0,001$). У той же час спостерігалось зменшення на 8,48% дітей з недостатньою МТ ($t=2,64, p<0,01$) (за рахунок дітей 10-14 років (4,47%, $t=0,31, p>0,05$), та дітей 15-17 років (6,74%, $t=0,97, p>0,05$). Ймовірно, це свідчить про нерівномірний характер перебігу процесу ФР дітей 10-17 років. Цей віковий період

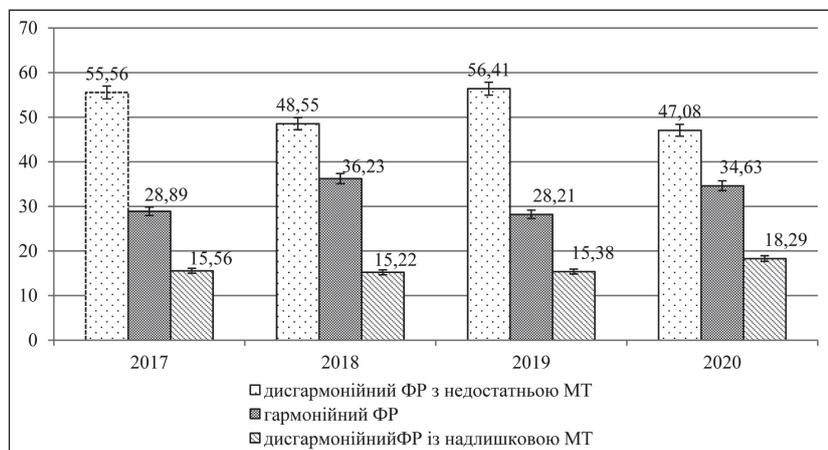


Рисунок 1 – Розподіл дітей 10-17 років за гармонійністю фізичного розвитку (%).

співпадає із стрімким зростанням організму, для якого характерним є нерівномірне дозрівання, а саме: приріст показників ДТ переважає над величиною приросту МТ, кінцівки ростуть швидше, ніж тулуб, зберігається підвищена рухливість хребта.

Аналізуючи у цілому антропометричні показники дітей з різним характером фізичного навантаження у динаміці чотирьох років, встановлено, що серед дітей, які займалися циклічними вправами інтервально-повторного характеру, на 13,87% зменшилася кількість осіб із гармонійним ФР ($t=5,90, p<0,001$) та на 0,32% дітей із дисгармонійним ФР з надлишковою МТ ($t=0,32, p>0,05$). Спостерігалось на 14,20% збільшення дітей з недостатньою МТ ($t=4,09, p<0,001$). Проте слід зауважити, що у дітей, які займалися ациклічними вправами нестандартно-змінного характеру, спостерігалось на 8,92% збільшення кількості дітей з гармонійним ФР ($t=4,21, p<0,001$) та на 0,73% дітей із дисгармонійним ФР з надлишковою МТ ($t=1,12, p>0,05$). Спостерігалось на 13,46% зменшення дітей з недостатньою МТ ($t=3,06, p<0,01$) (рис. 2-3). Отримані дані свідчать про нерівномірний характер перебігу ростових процесів у дітей з різною спрямованістю фізичного навантаження. За даними попередніх досліджень відомо, що спрямованість тренувального процесу істотно впливає на ФР дітей, а саме: по-перше, фізичні вправи винятково сприятливо діють на морфологічні зміни. Рівень антропоморфологічного профілю залежить від рівня спортивної майстерності. По-друге, для багатьох видів спорту антропометричні показники є суттєвим чинником при визначенні перспективності спортсмена в досягненні результатів високого класу (рис. 2-3).

Серед дітей, які займалися циклічними вправами інтервально-повторного характеру у I віковій групі спостерігалися збільшення дітей на 11,11% у групах з дисгармонійним ФР з недостатньою МТ ($50,00\pm 3,13\%$ та $61,11\pm 3,37\%$ ($t=0,77, p<0,05$)). Спостерігалось на 22,22% зменшення кількості осіб із гармонійним ФР ($50,00\pm 3,13\%$ та $27,78\pm 2,09\%$ ($t=2,96, p<0,01$)). У 2017 році дітей із дисгармонійним ФР з надлишковою МТ взагалі не спостерігається, у 2020 році цей показник становив $11,11\pm 0,93\%$. У дітей II вікової групи було на 9,74% збільшення осіб з дисгармонійним ФР з недостатньою МТ ($42,86\pm 2,25\%$ та $57,14\pm 2,60\%$ ($t=1,58, p>0,05$)). У той же час спостерігалось зменшення на 4,76% дітей з гармонійним ФР ($42,86\pm 2,25\%$ та $38,10\pm 2,08\%$ ($t=0,71, p>0,05$)), та на 9,53% дітей з недостатньою МТ ($14,29\pm 0,92\%$ та $4,76\pm 0,32\%$ ($t=9,34, p<0,001$)).

Серед дітей, які займалися ациклічними вправами нестандартно-змінного характеру I вікової групі, питома вага осіб із гармонійним ФР збільшилася

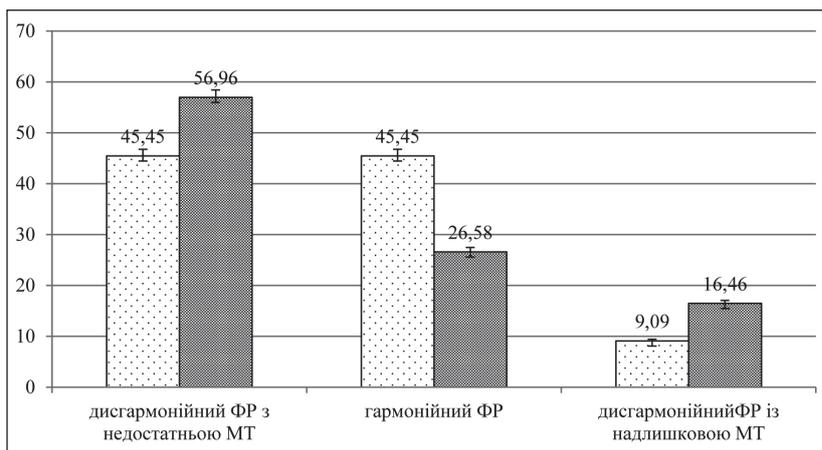


Рисунок 2 – Розподіл дітей з навантаженням за гармонійністю фізичного розвитку станом на 2017 рік (%).

на 23,37% ($14,29\pm 1,17\%$ та $37,66\pm 2,63\%$ ($t=2,89, p<0,01$)), при цьому зменшилася кількість дітей із дисгармонійним ФР із недостатньою МТ на 9,74% ($64,29\pm 3,40\%$ та $54,55\pm 3,25\%$ ($t=0,70, p>0,05$)), та з надлишковою МТ на 13,64% ($21,43\pm 1,68\%$ та $7,79\pm 0,66\%$ ($t=6,43, p<0,001$)). Серед дітей II вікової групи, питома вага групи із гармонійним ФР збільшилася на 4,92% ($29,23\pm 1,71\%$ та $34,15\pm 1,92\%$ ($t=0,91, p>0,05$)). Також спостерігається зменшення груп дітей із дисгармонійним ФР з недостатньою МТ на 18,79% ($55,38\pm 2,57\%$ та $36,59\pm 2,02\%$ ($t=2,83, p<0,01$)). Група дітей із дисгармонійним ФР з надлишковою МТ навпаки збільшилася на 13,89% ($15,38\pm 0,98\%$ та $29,27\pm 1,71\%$ ($t=3,56, p<0,001$)).

Висновки. Встановлено, що адаптаційні можливості ССС до стандартного фізичного навантаження за пробою Руф'є, у дітей II вікової групи є вищими ніж у дітей I вікової групи, про що свідчить швидке відновлення у них ЧСС після фізичного навантаження.

У динаміці чотирьох років на 5,74% збільшилася кількість дітей із гармонійним ФР. Серед осіб з відхиленнями у ФР на 2,73% більше дітей виявлено з надлишковою МТ. У той же час спостерігалось зменшення на 8,48% дітей з недостатньою МТ, що свідчить про нерівномірний характер перебігу процесу гармонійності ФР дітей 10-17 років.

Серед дітей I вікової групи питома вага групи осіб із гармонійним ФР збільшилася на 12,29%, при цьому

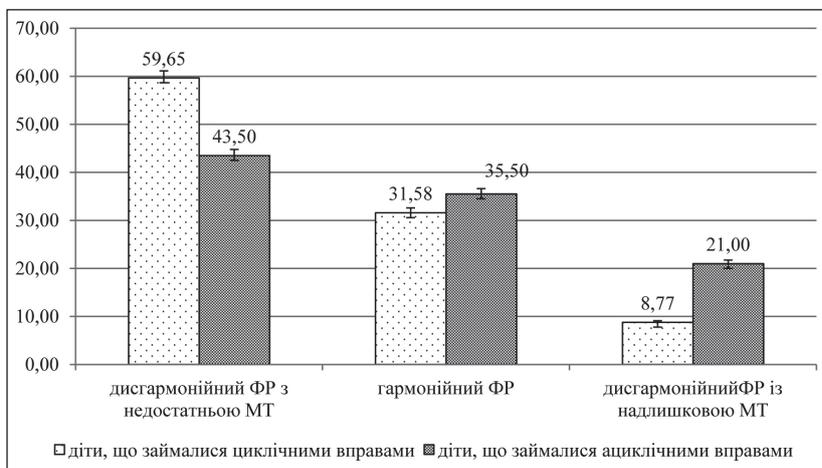


Рисунок 3 – Розподіл дітей з навантаженням за гармонійністю фізичного розвитку станом на 2020 рік (%).

зменшилася кількість дітей із дисгармонійним ФР із недостатньою МТ на 4,47%, та з надлишковою МТ на 7,82%.

Серед дітей II вікової групи, питома вага групи із гармонійним ФР зменшилася на 4,23%. Також спостерігається зменшення групи дітей із дисгармонійним ФР з недостатньою МТ на 6,74%. Група дітей із дисгармонійним ФР з надлишковою МТ навпаки збільшилася на 10,95%.

Серед дітей, які займалися циклічними вправами інтервально-повторного характеру, на 13,87% зменшилася кількість осіб із гармонійним ФР та на 0,32% дітей із дисгармонійним ФР з надлишковою МТ. Спостерігалось на 14,20% збільшення дітей з недостатньою МТ за рахунок групи дітей 10-14 та 15-17 віку. Проте у дітей, які займалися ациклічними вправами нестандартно-змінного характеру, спостерігалось на 8,92% збільшення кількості дітей з гармонійним ФР та на 0,73% дітей із дисгармонійним ФР з надлишковою МТ. Спостерігалось на 13,46% зменшення дітей з недостатньою МТ за рахунок групи дітей 10-14 та 15-17 років. Проведені дослідження показали, що спрямованість тренувального процесу істотно впливає на ФР спортсмена.

У дітей, які займалися циклічними вправами інтервально-повторного характеру спостерігається вірогідна різниця між I та II віковою групами. Серед обстежених груп із дисгармонійним ФР з недостатньою МТ спостерігався більший приріст у дітей I вікової групи. Зменшення кількості дітей із гармонійним ФР був більшим у дітей I вікової групи. Зменшення кількості дітей з недостатньою МТ спостерігався у I віковій групі, у II віковій групі навпаки спостерігався приріст цього показника.

Серед дітей, які займалися ациклічними вправами нестандартно-змінного характеру, питома вага осіб із гармонійним ФР збільшилася у I віковій групі. Зменшилася кількість дітей із дисгармонійним ФР із недостатньою МТ більше у II віковій групі. Зменшення кількості дітей з надлишковою МТ спостерігалось у I віковій групі, у II віковій групі цей показник навпаки збільшився.

Перспективи подальших досліджень. Отримані результати є підставою для подальших наукових розвідок щодо розробки профілактичних заходів, рекомендацій для дитячого контингенту з питань сприяння успішній адаптації організму до специфічних навантажень спортивного характеру.

Література

- Hrytsynskaia VL, Halaktyonova Mlu. Yndyvydualno-typolohycheskye zakonomernosty rosta y razvytyia detei. Krasnoarsk: Yzd-vo KrasHMA; 2005. 97 s. [in Russian].
- Hozak SV, Yelizarova OT, Kalynychenko IO. Osoblyvosti fizychnoho rozvytku shkoliariv, shcho navchaitusia u zahalnoosvitnikh navchalnykh zakladdakh z riznymy typaramy fizychnoho vykhovannia. Hihiena naselenykh mists. 2011;57:319-26. [in Ukrainian].
- Polka NS, Platonova AH. Do pytannia otsinky fizychnoho rozvytku shkoliariv za standartamy VOOZ. Navkolyshnie seredovyshe ta zdorovia. 2012;60:48-52. [in Ukrainian].
- Baranov AA. Sostoiane zdorovia detei v Rossyiskoi Federatsyy. Pedyatryia. 2012;3:9-14. [in Russian].
- Kuchma VR. Mezhshektoralnoe vzaymodeistvie pry formirovaniy zdorovoho obraza zhyzny detei y podrostkov: problemy y puty resheniya. Voprosy shkolnoi y unyversytetskoj medytsyny y zdorovia. 2014;3:4-9. [in Russian].
- Sukharev AH, Yhnatova LF, Stan VV. Metodyka otsenky obraza zhyzny shkolnykov. Voprosy shkolnoi y unyversytetskoj medytsyny y zdorovia. 2015;3:13-16. [in Russian].
- Piankova MA, Borodulina TV. Sovremennye podkhody k otsenke fizycheskoho razvytyia detei: vybor vracha-pedyatra. Vestnyk Uralskoho hosudarstvennogo medytsynskogo unyversyteta. 2017;4:75-78. [in Russian].
- Frolova TV, Stenkova NF, Borodina OS, Siniaieva IR. Fizychnyi rozvytok ditei: metody otsinky, semiotyka osnovnykh porushen. Zdorove rebenka. 2018;13(3):288-93. DOI: 10.22141/2224-0551.13.3.2018.132911. [in Ukrainian].
- Krutsevych Tlu, Bezverkhnia HV. Rekreatsiia u fizychnii kulturi riznykh hrup naselennia: navchalnyi posibnyk dla studentiv vyshchykh navchalnykh zakladiv. Kyiv: Olimpiiska literatura; 2010. 248 s. [in Ukrainian].
- Osyrov VN, Osypova EN. Sovremennye sredstva vosstanovleniya fizycheskoj rabotosposobnosti v zhenskom basketbole. Fizycheskoe vospytanye studentov. 2010;5:54-56. [in Russian].
- Syvolap VV, Mykhaliuk YeL, Tkach VO. Zalezhnist pokaznykiv variabelnosti rytmu sertsia, tsentralnoi hemodynamiky i fizychnoi pratsezdatsnosti vid rivnia sportyvnoi kvalifikatsii u basketbolistok. Zaporozhskiy medytsynskiy zhurnal. 2008;6:25-27. [in Ukrainian].
- Tyshchenko VO. Funktsionalnyi stan kvalifikovanykh handbolistiv u pidhotovchomu periodi richnoho makrotsykladu. Slobozhanskyi naukovosporyvnyi visnyk. 2013;5:252-56. [in Ukrainian].
- Meerson FZ, Pshennykova MH. Adaptatsiya k stressornym situatsiyam y fizycheskym nahruzkam. M.: Medytsyna; 1988. 253 s. [in Russian].
- Skrypchenko IT, Reiderman Yul. Otsinka stanu sertsevo-sudynnoi systemy sportsmeniv vysokoi kvalifikatsii za pokaznykom modulia pruzhnosti livoho shlunochka. Materyaly V Vseukr. nauchno-praktycheskoi konf. Perspektyvy razvytyia fizycheskoj kultury, sporta y rekreatsyy; 2007; Symferopol; 2007. s. 94-97. [in Ukrainian].
- Skrypchenko YT, Reiderman YuY. Novoe v metodyke funktsionalnoi dyahnostyky sostoianiya serdechno-sosudystoi systemy sportsmenov. Materyaly XI Mezhdunar. nauch.konhr. Sovremenniy olimpiyskiy y sport dla vsekh; 2007 Okt 10-12; Mynsk. Mynsk: BHUFK; 2007. s. 97-99. [in Russian].
- Oleinyk NA, Chybysov VY, Reiderman YuY, Skrypchenko YT, Cherednyk EA. Razrabotka metodyky opredeleniya tekushcheho sostoianiya serdechno-sosudystoi y dykhatelnoi system u sportsmenov. Slobozhanskyi naukovosporyvnyi visnyk. 2012;5(2):92-96. [in Russian].
- Kots YaM, redaktor. Sportyvna fiziologhiia. M.: Fyzkultura y sport; 1986. 240 s. [in Ukrainian].
- Serdiuk AM, redaktor. Fizychnyi rozvytok ditei riznykh rehioniv Ukrainy. K.: KIMO; 2003. 232 s. [in Ukrainian].
- Kvashnina LV, Polka NS, Kalynychenko IO, Makovkina YuA. Otsinka adaptatsiinykh i funktsionalno-rezervnykh mozhyvostei orhanizmu ditei shkilnoho viku. Kyiv: DU «Instytut pediatrii, akusherstva ta hinekolohii AMN Ukrainy»; 2010. 18 s. [in Ukrainian].

ФІЗИЧНИЙ РОЗВИТОК ДІТЕЙ 10-17 РОКІВ ІЗ РІЗНИМ ХАРАКТЕРОМ ФІЗИЧНОГО НАВАНТАЖЕННЯ

Калиниченко І. О., Щапова А. Ю.

Резюме. Метою дослідження було оцінити зміни показників фізичного розвитку та функціонального стану організму дітей 10-17 років, які систематично використовують фізичні навантаження різного характеру у динаміці чотирьох років.

Об'єкт і методи дослідження. Спостереження здійснювалося за 257 хлопцями 10-17 років, які були розподілені на дві вікові групи: I вікова група – діти 10-14 років (113 осіб), II вікова група – діти 15-17 років (144 осіб) (43,97% та 56,03% відповідно), які протягом чотирьох років відвідували ДЮСШ м. Суми і займалися різними видами спорту.

Розподіл дітей на групи за характером фізичних навантажень здійснювали відповідно до фізіологічної класифікації спортивних вправ, а саме: групи осіб, які використовують ациклічні навантаження інтервально-повторного характеру (біатлон – 66 осіб) та нестандартно-змінного характеру (футбол, боротьба – 191 особа).

Інформацію про стан здоров'я дітей було отримано шляхом викопіювання даних про результати комплексних медичних оглядів у 2017 та 2020 роках з медичної документації. Антропометричне дослідження та оцінку функціонального стану ССС здійснювали під час проведення комплексних медичних оглядів в умовах лікарсько-фізкультурного диспансеру.

Результати. Серед осіб з відхиленнями у ФР на 2,73% більше виявлено дітей із надлишковою МТ. У той же час спостерігалось зменшення на 8,48% дітей з недостатньою МТ, що свідчить про нерівномірний характер перебігу ростових процесів у дітей 10-17 років. Серед дітей I вікової групи питома вага групи осіб із гармонійним ФР збільшилася на 12,29%, при цьому зменшилася кількість дітей із дисгармонійним ФР із недостатньою МТ на 4,47%, та з надлишковою МТ на 7,82%. Серед дітей II вікової групи, питома вага групи із гармонійним ФР зменшилася на 4,23%. Також спостерігається зменшення групи дітей із дисгармонійним ФР з недостатньою МТ на 6,74%. Група дітей із дисгармонійним ФР з надлишковою МТ навпаки збільшилася на 10,95%. Серед дітей, які займалися вправами інтервально-повторного характеру, на 13,87% зменшилася кількість осіб із гармонійним ФР та на 0,32% дітей із дисгармонійним ФР із надлишковою МТ. Спостерігалось на 14,20% збільшення дітей з недостатньою МТ за рахунок групи дітей 10-14 та 15-17 віку. Проте у дітей, які займалися вправами нестандартно-змінного характеру, спостерігалось на 8,92% збільшення кількості дітей з гармонійним ФР та на 0,73% дітей із дисгармонійним ФР з надлишковою МТ. Спостерігалось на 13,46% зменшення дітей з недостатньою МТ за рахунок групи дітей 10-14 та 15-17 років.

Висновки. Проведені дослідження показали, що спрямованість тренувального процесу істотно впливає на ФР спортсмена.

Ключові слова: діти, фізичний розвиток, фізичні навантаження, адаптація.

PHYSICAL DEVELOPMENT OF CHILDREN 10-17 YEARS OLD WITH DIFFERENT NATURE OF EXERCISE

Kalinichenko I. O, Shchapova A. Yu.

Abstract. The purpose of the study: to assess changes in physical development and functional status of children aged 10-17 years, who systematically use physical activity of various kinds in the dynamics of four years.

Object and methods of research. The observation was carried out on 257 boys aged 10-17, who were divided into two age groups: I age group – children 10-14 years (113 people), II age group – children 15-17 years (144 people) (43.97% and 56.03%, respectively), who for four years attended CYSS in Sumy and engaged in various sports.

The division of children into groups by the nature of physical activity was carried out according to the physiological classification of sports exercises, namely: groups of people who use acyclic loads of interval-repeated nature (biathlon – 66 people) and non-standard-variable nature (football, wrestling – 191 person).

Information on children's health was obtained by copying data on the results of comprehensive medical examinations in 2017 and 2020 from medical records. Anthropometric research and assessment of the functional state of the CCC was carried out during a comprehensive medical examination in a medical clinic.

Results. Among people with abnormalities in FR, 2.73% more children with excess MT were found. At the same time, there was a decrease of 8.48% in children with insufficient MT, which indicates the uneven nature of the growth processes in children 10-17 years. Among children of age group I, the share of the group of people with harmonious FR increased by 12.29%, while the number of children with disharmonious FR with insufficient MT decreased by 4.47%, and with excess MT by 7.82%. Among children of age group II, the proportion of the group with harmonious FR decreased by 4.23%. There is also a decrease in the group of children with disharmonious FR with insufficient MT by 6.74%. The group of children with disharmonious FR with excess MT, on the contrary, increased by 10.95%. Among children who performed interval-repetitive exercises, the number of people with harmonious FR decreased by 13.87% and by 0.32% of children with disharmonious FR with excessive MT. There was a 14.20% increase in children with insufficient MT due to the group of children aged 10-14 and 15-17. However, in children who engaged in non-standard variables, there was an 8.92% increase in the number of children with harmonious FR and 0.73% of children with disharmonious FR with excessive MT. There was a 13.46% decrease in children with insufficient MT due to the group of children 10-14 and 15-17 years.

Conclusions. Studies have shown that the direction of the training process significantly affects the athlete's FR.

Key words: children, physical development, physical activity, adaptation.

ORCID кожного автора та їх внесок до статті:

Kalinichenko I. O: 0000-0003-1514-4210^{ADEF}

Shchapova A. Yu: 0000-0002-7206-6020^{BC}

Конфлікт інтересів:

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

Адреса для кореспонденції

Щапова Аліна Юріївна

Сумський державний педагогічний університет імені А. С. Макаренка

Адреса: Україна, 40002, м. Суми, вул. Роменська 87

Тел.: +380957157336

E-mail: alina.shchapova.1996@gmail.com

A – концепція роботи та дизайн, B – збір та аналіз даних, C – відповідальність за статичний аналіз, D – написання статті, E – критичний огляд, F – остаточне затвердження статті.

Рецензент – проф. Міщенко І. В.

Стаття надійшла 07.05.2021 року

Стаття прийнята до друку 16.11.2021 року