

УДК 613.955:613.71(477.87)

Х.І. Микита, І.М. Розач

## ОЦІНКА ФІЗИЧНОГО РОЗВИТКУ ДІТЕЙ ШКІЛЬНОГО ВІКУ М. УЖГОРОДА В ДИНАМІЦІ ЗА 1995–2015 РОКИ

ДВНЗ «Ужгородський національний університет», м. Ужгород, Україна

**Мета** – вивчити фізичний розвиток дітей шкільного віку м. Ужгорода в динаміці за 1995–2015 рр.; розробити регіональні стандарти фізичного розвитку школярів.

**Матеріали та методи.** Визначено основні антропометричні показники фізичного розвитку дітей шкільного віку. Усього обстежено 2200 дітей шкільного віку, із них 1100 хлопчиків і 1100 дівчаток. Отримані матеріали оброблено статистичним методом за допомогою комп'ютерної програми Microsoft Excel.

**Результати.** Отримані основні показники фізичного розвитку дітей шкільного віку м. Ужгород відображають типові віково-статеві закономірності та відповідають аналогічним віковим групам інших міст і регіонів України.

**Висновки.** З віком спостерігається рівномірне підвищення всіх антропометричних показників фізичного розвитку, як у хлопчиків, так і в дівчаток, особливо в пубертатний період. У динаміці за 20 років (1995–2015) відмічаються більш високі показники довжини, маси тіла, ОГК, ЖСЛ і зниження м'язової сили обох рук, як у хлопчиків, так і в дівчаток, особливо, в підлітковому віці. Розроблені оціночні таблиці фізичного розвитку дітей шкільного віку м. Ужгорода (шкали регресії за довжиною тіла) дають змогу легко і швидко проводити індивідуальну оцінку гармонійності фізичного розвитку.

**Ключові слова:** школярі, фізичний розвиток, антропометричні показники.

### Вступ

Одним із найважливіших обов'язків сучасного лікаря є турбота про здоров'я дітей, оскільки фундамент здоров'я дорослої людини закладається в дитячому і підлітковому віці.

Стан здоров'я дитячого населення характеризується такими показниками, як фізичний розвиток, захворюваність, інвалідність і смертність.

Фізичний розвиток дітей є одним із важливих інтегральних показників їхнього здоров'я, адаптації до факторів довкілля, умов проживання, навчання тощо і водночас індикатором стану середовища життєдіяльності дитини.

Через незавершеність процесів росту і розвитку організм дитини шкільного віку дуже чутливий до впливу змін в оточуючому природному та соціальному середовищах. Тому оцінка рівня фізичного розвитку дитячого населення має велике гігієнічне, превентивне та державне значення [1, 5, 7, 8, 12].

Фізичний розвиток представлений у численних наукових публікаціях, проте ця проблема була і залишається актуальною і все частіше привертає увагу науковців-гігієністів, практичних лікарів і педагогічної спільноти. Фізичний розвиток і його темпи на кожному етапі онтогенезу залежать не лише від індивідуальних (генетичних) особливостей організму, але й зумовлені низкою різноманітних факторів, зокрема соціально-економічними, еколого-гігієнічними, станом харчування, фізичним і психологічним навантаженням, адаптацією організму до умов навчання і навчального навантаження, геохімічною структурою довкілля, кліматично-

географічними умовами тощо [1–13].

Фізичний розвиток українських школярів із різних регіонів відповідає загальним закономірностям його формування, при цьому має певні особливості та залежить від впливу місцевих факторів. При проведенні порівняльної характеристики фізичного розвитку школярів із різних міст України з школярами м. Києва встановлено, що показники фізичного розвитку в більшості школярів усіх вікових груп міст України нижчі, ніж у київських школярів [1, 5–7, 12, 13].

**Мета роботи** – вивчити фізичний розвиток дітей шкільного віку м. Ужгорода у динаміці за 1995–2015 рр.; розробити регіональні стандарти фізичного розвитку школярів.

### Матеріали та методи

Визначено основні антропометричні показники фізичного розвитку дітей шкільного віку: довжини і маси тіла, окружності грудної клітки (ОГК), життєвої ємності легень (ЖСЛ), м'язової сили правої і лівої рук за допомогою загальноприйнятої методики [10].

Усього обстежено 2200 дітей шкільного віку, із них 1100 хлопчиків і 1100 дівчаток. Отримані матеріали оброблено статистичним методом за допомогою комп'ютерної програми Microsoft Excel із визначенням середніх арифметичних показників фізичного розвитку (М) для всіх віково-статевих груп, середніх квадратичних відхилень ( $\delta$ ) і похибок середніх арифметичних (m). Для маси тіла та ОГК визначено коефіцієнти регресії (R u/x) та кореляції (r), а також часткову сигму ( $\delta R$ ).

### Результати дослідження та їх обговорення

Отримані основні показники фізичного розвитку дітей шкільного віку м. Ужгорода відображають типові віково-статеві закономірності та відповідають аналогічним віковим групам інших міст і регіонів України. З віком рівномірно підвищуються всі антропометричні показники фізичного розвитку і

особливо в пубертатний період, як у хлопчиків, так і в дівчаток.

Так, у хлопчиків найбільший приріст у довжині тіла спостерігається в 10, 12 і 16 років ( $138,01 \pm 0,61$  см;  $151,18 \pm 0,68$  см і  $173,06 \pm 0,68$  см відповідно); маси тіла – у 14 і 15 років ( $51,49 \pm 0,80$  кг і  $57,90 \pm 0,77$  кг відповідно); ОКГ – у 15 і 16 років ( $81,78 \pm 0,59$  см і  $85,25 \pm 0,46$  см відповідно) – рис. 1–3.

#### Довжина тіла

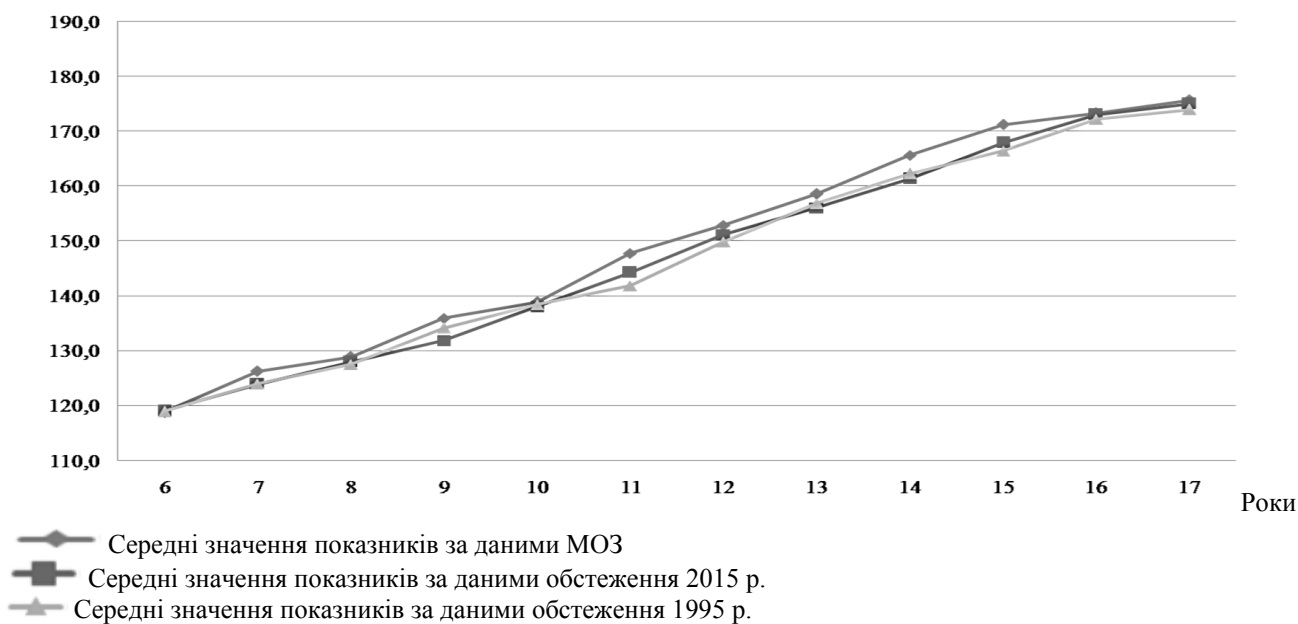


Рис. 1. Довжина тіла хлопчиків залежно від віку (6–17 років) у м. Ужгороді

#### Маса тіла

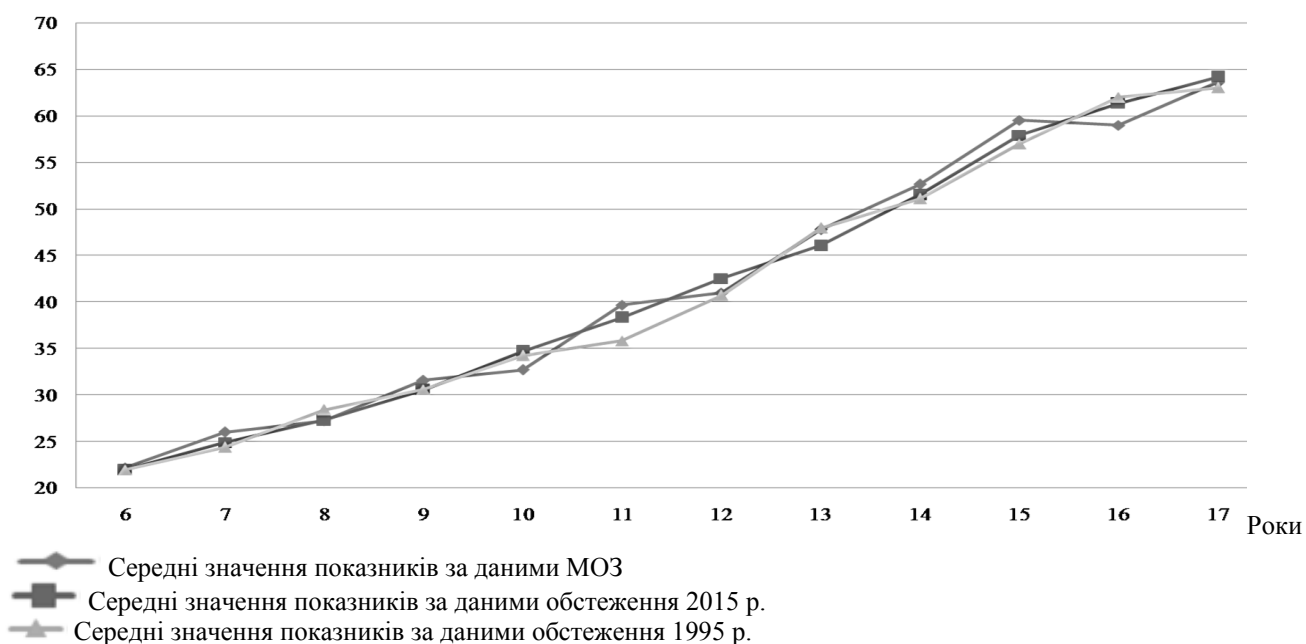


Рис. 2. Маса тіла хлопчиків залежно від віку (6–17 років) у м. Ужгороді

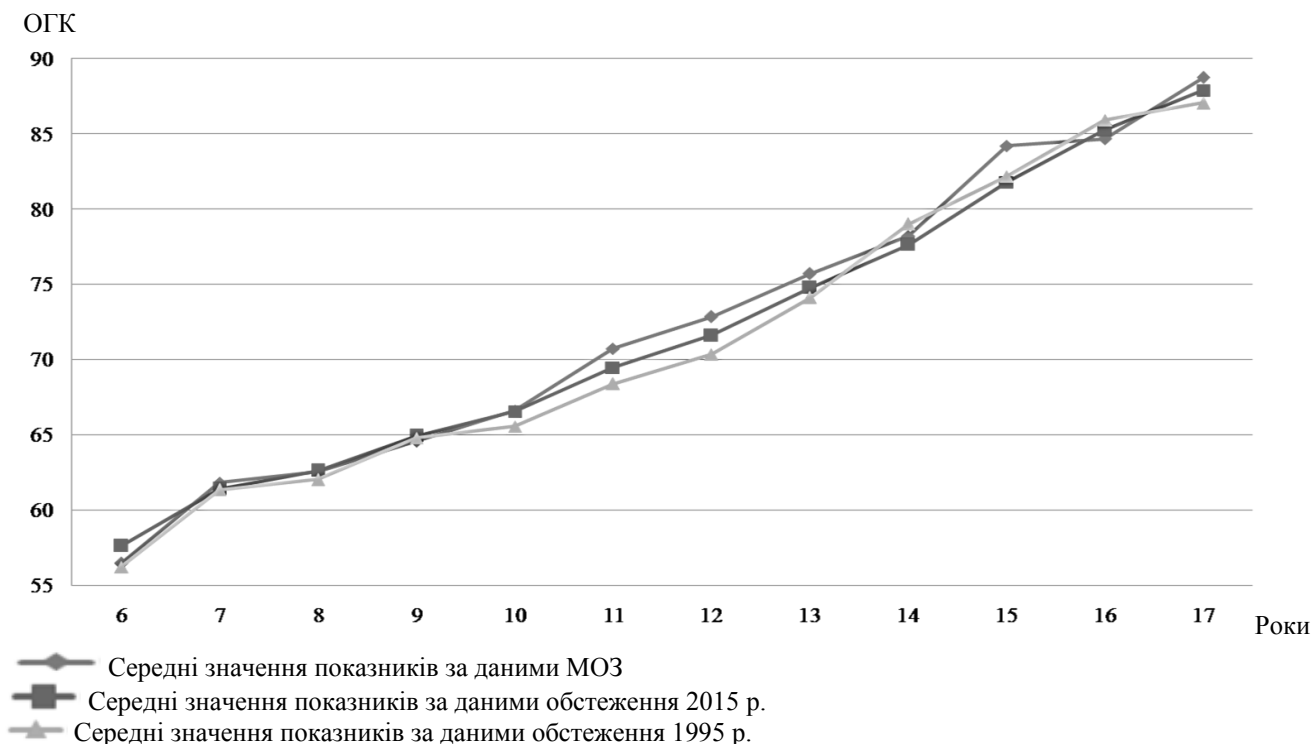


Рис. 3. Окружність грудної клітки хлопчиків залежно від віку (6–17 років) у м. Ужгороді

У дівчат найбільший приріст у довжині тіла спостерігається в 7, 9, 10, 11, 12 і 13 років (123,51±0,50 см; 132,98±0,56 см; 137,67±0,60 см; 144,22±0,60 см; 151,83±0,50 см і 157,51±0,68 см відповідно); маси тіла – у 9, 10, 11, 12, 13 і 14 років (29,68±0,44 кг; 32,52±0,58 кг; 37,42±0,62 кг; 42,95±0,66 кг; 48,08±0,68 кг і 51,18±0,66 кг відповідно); ОГК – у 7, 11, 13 і 15 (59,98±0,35 см; 69,13±0,53 см; 76,03±0,49 см і 82,20±0,41 см відповідно) – рис. 4–6.

Довжина тіла

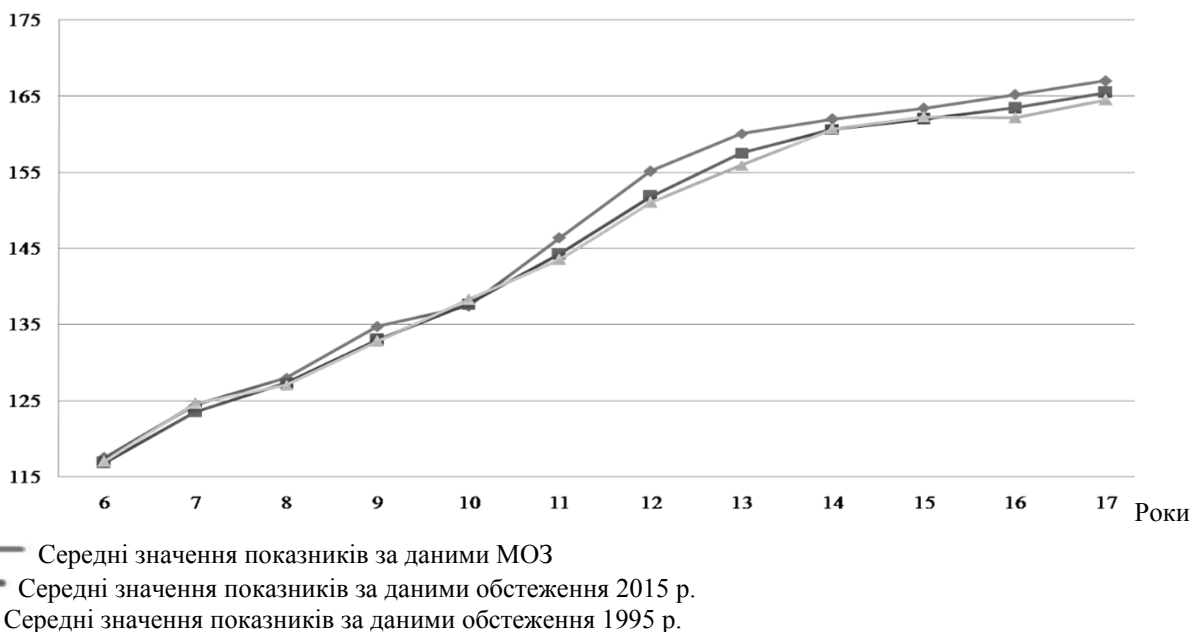


Рис. 4. Довжина тіла дівчаток залежно від віку (6–17 років) у м. Ужгороді

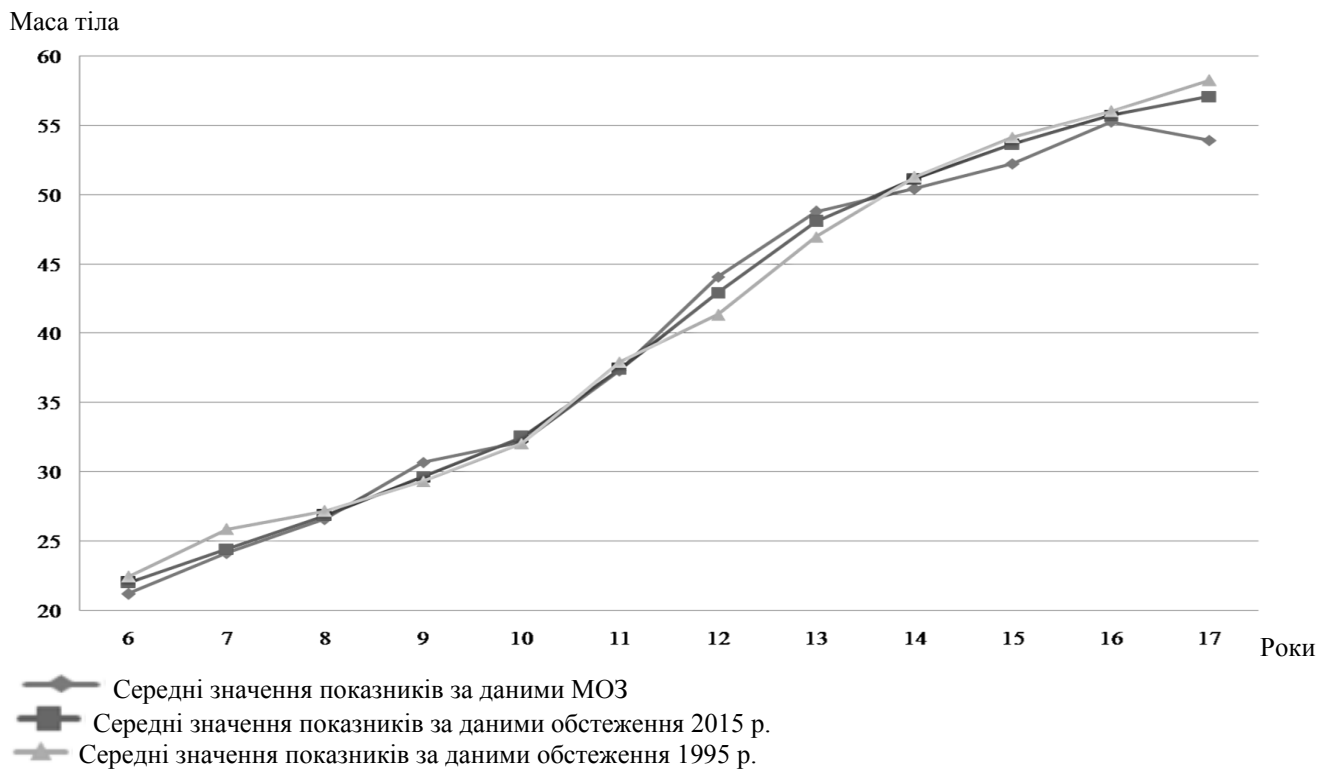


Рис. 5. Маса тіла дівчаток залежно від віку (6–17 років) у м. Ужгороді

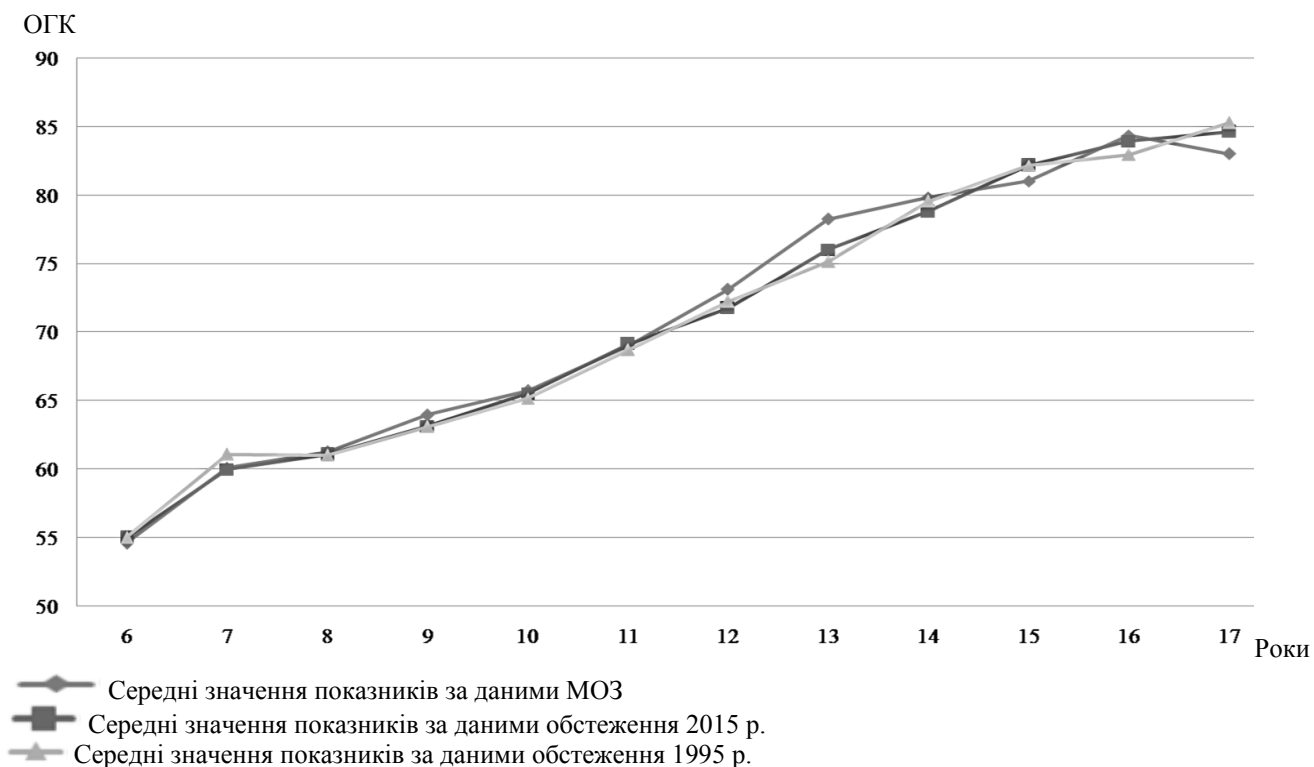


Рис. 6. Окружність грудної клітки дівчаток залежно від віку (6–17 років) у м. Ужгороді

При порівнянні морфологічних показників реєструються більш високі показники довжини тіла у фізичного розвитку хлопчиків шкільного віку м. Ужгорода в динаміці за 20 років (1995–2015) 1,33 см при  $p > 0,05$  і на 1,06 см при  $p > 0,05$  відповідно);

маси тіла – в 11 і 12 років (на 2,5 кг при  $p < 0,001$  і на 1,82 кг при  $p < 0,05$ ) відповідно); у показниках ОГК протягом досліджуваного періоду спостерігається їх зниження в 14 років (на 1,37 см при  $p < 0,001$ ), в інших вікових групах хлопчиків немає суттєвих змін.

При вивченні морфологічних показників фізичного розвитку у дівчаток за 1995–2015 рр. спостерігається незначне збільшення довжини і маси тіла в 13 років (на 1,62 см при  $p > 0,05$  і на 1,11 кг при  $p > 0,05$ ) і незначне зниження ОГК у 7 років (на 1,11 см при  $p > 0,05$ ). В інших вікових групах у морфологічних показниках фізичного розвитку дівчат у динаміці досліджуваних років немає суттєвих змін.

Показники динамометрії та спірометрії також закономірно збільшуються з віком як у хлопчиків, так і в дівчаток. Так, найбільший приріст у м'язовій силі правої руки спостерігається в хлопчиків 9 і 17 років ( $15,1 \pm 1,58$  кг і  $29,8 \pm 1,77$  кг відповідно); лівої руки – в 16 років ( $24,0 \pm 1,77$  кг); спірометрії – у 9, 13, 15, 16 і особливо у 17 років ( $1711 \pm 186,86$  мл;  $2669 \pm 384,17$  мл;  $3221 \pm 521,75$  мл;  $3595 \pm 488,23$  мл і  $4039 \pm 507,88$  мл відповідно).

У дівчаток найбільший приріст у м'язовій силі правої руки спостерігається у 9 і 15 років ( $13,4 \pm 1,75$  кг і  $23,1 \pm 1,53$  кг відповідно); м'язова сила лівої руки рівномірно збільшується з віком.

Найбільший приріст у ЖЄЛ у дівчаток відмічається в 13, 14, 15 і 16 років ( $2370 \pm 320,27$  мл;  $2608 \pm 342,89$  мл;  $2928 \pm 390,21$  мл і  $3296 \pm 356,53$  мл відповідно).

У динаміці за 1995–2015 рр. спостерігається зниження м'язової сили обох рук, як у хлопчиків, так і в дівчаток, особливо в підлітковому віці. У хлопчиків 15 років знижується м'язова сила правої руки на 6,1 кг при  $p < 0,001$ ; у 16 років – на 10,3 кг при  $p < 0,001$ ; у 17 років – на 13,3 кг при  $p < 0,001$ ; зниження м'язової сили лівої руки у хлопчиків 15 років становить 5,9 кг при  $p < 0,001$ ; у 16 років – на 6,1 кг при  $p < 0,001$ ; у 17 років – на 8 кг при  $p < 0,001$ . У дівчаток найбільше зниження м'язової сили правої руки спостерігається в 11 і 12 років (на 3,3 кг порівно при  $p < 0,001$ ); у 14 років – на 2,5 кг при  $p < 0,001$ . Зниження м'язової сили лівої руки в дівчаток відмічається в 14 років (на 2,3 кг при  $p < 0,001$ ); у 15 років – на 2 кг при  $p < 0,05$ ; у 16 років – на 2,3 кг при  $p < 0,05$ ; у 17 років – на 1,4 кг при  $p > 0,05$ .

Таке зниження м'язової сили рук можна пояснити погіршенням стану здоров'я серед 5 школярів, унаслідок чого діти відносяться до спеціальної групи здоров'я, займаючись недостатньо фізичними вправами і спортом, а також гіподинамією та недостатнім перебуванням на відкритому повітрі, у зв'язку з тривалим навчанням та іграми за комп'ютером.

Життєва ємність легень у хлопчиків 6–11 років протягом 1995–2015 рр. також має тенденцію до незначного зниження, з 12 років поступово збільшується, особливо в 13 років (на 293 мл); у 14 років – на 201 мл, а в 16 років – дещо знову знижується (на 115 мл).

У дівчаток ЖЄЛ значно нижча, ніж у хлопчиків, вона поступово збільшується в 13 років з 195 мл (у 14 років – на 142 мл; у 15 років – на 258 мл; у 16 років – на 328 мл) до 341 мл у 17 років.

### Висновки

З віком спостерігається рівномірне підвищення всіх антропометричних показників фізичного розвитку, як у хлопчиків, так і в дівчаток, особливо в пубертатний період.

У динаміці за 20 років (1995–2015) відмічаються більш високі показники довжини, маси тіла, ОГК, ЖЄЛ і зниження м'язової сили обох рук, як у хлопчиків, так і в дівчаток, особливо в підлітковому віці, що приводить до збільшення захворюваності хребта, суглобів та порушень осанки і на які слід звернути особливу увагу батьків, вчителів і лікарів (при формуванні програми занять із фізкультури).

Розроблені оціночні таблиці фізичного розвитку дітей шкільного віку м. Ужгорода (шкали регресії за довжиною тіла) дають змогу легко і швидко провести індивідуальну оцінку гармонійності фізичного розвитку, тому можуть бути рекомендовані як стандарти для сімейних лікарів Закарпатської області.

Розроблені методичні рекомендації для оцінки фізичного розвитку дітей шкільного віку призначаються практичним лікарям Закарпатської області.

**Перспективи досліджень** спрямовані на подальше вивчення фізичного розвитку дітей шкільного віку м. Ужгорода.

## Література

1. *Баріляк І. Р.* Фізичний розвиток дітей різних регіонів України / І. Р. Баріляк, Н. С. Полька. – Вип. 2 : Міські школярі. – Тернопіль : Укрмедкнига, 2000. – 208 с.
2. *Басанець Л. М.* Фізичний розвиток юнаків допризовного віку / Л. М. Басанець, О. І. Іванова // Довкілля та здоров'я. – 2008. – № 4 (47). – С. 50–53.
3. *Басанець Л. М.* Комплексна оцінка фізичного розвитку дітей дошкільного віку / Л. М. Басанець, О. І. Іванова, Є. В. Гусак // Довкілля та здоров'я. – 2009. – № 2 (49). – С. 69–72.
4. *Басанець Л. М.* Вплив мікросоціального середовища на фізичний розвиток і стан здоров'я дітей та підлітків / Л. М. Басанець, О. І. Іванова // Довкілля та здоров'я. – 2010. – № 1 (52). – С. 52–55.
5. *Кучма В. Р.* Физическое развитие московских и киевских школьников / В. Р. Кучма, Н. А. Скоблина, А. Г. Платонова // Гигиена и санитария. – 2011. – № 1. – С. 75–78.
6. *Москвяк Н. В.* Основні тенденції у фізичному розвитку дітей молодшого шкільного віку м. Львова / Н. В. Москвяк // Довкілля та здоров'я. – 2014. – № 3 (70). – С. 19–24.
7. *Платонова А. Г.* Изменения в физическом развитии школьников за десятилетний период (1996–2008 гг.) / А. Г. Платонова // Гигиена и санитария. – 2012. – № 2. – С. 69–73.
8. *Полька Н. С.* До питання оцінки фізичного розвитку школярів за стандартами ВООЗ / Н. С. Полька, А. Г. Платонова // Довкілля та здоров'я. – 2012. – № 1 (60). – С. 48–53.
9. *Сравнительна характеристика физиометрических показателей физического развития школьников* / Н. В. Чагаева, И. В. Попова, А. Н. Токарев [и др.] // Гигиена и санитария. – 2011. – № 4. – С. 72–75.
10. *Ставицька А. Б.* Методика исследования физического развития детей и подростков / А. Б. Ставицька, Д. И. Арон. – Москва, 1959. – 24 с.
11. Стандарти для оцінки фізичного розвитку школярів / за заг. ред. А. М. Сердюка ; укл. : Н. С. Полька, А. Г. Платонова. – Вип. 3. – Київ : Казка, 2010. – 60 с.
12. *Федоренко В. І.* Територіальні особливості фізичного розвитку школярів / В. І. Федоренко, Л. М. Кіцула // Довкілля та здоров'я. – 2015. – № 2 (73). – С. 14–20.
13. *Фера О. В.* Особливості стану здоров'я та фізичного розвитку допризовників віком 17 років (1991 р.н.) низинних районів ендемічного регіону (на прикладі Закарпатської області) за 2008 рік / О. В. Фера, Х. І. Микита, В. Г. Пирогова // Довкілля та здоров'я. – 2009. – № 3 (50). – С. 76–80.

Дата надходження рукопису до редакції: 10.11.2016 р.

**Оценка физического развития детей школьного  
возраста г. Ужгорода в динамике за 1995–2015 годы**

**Assessment of exercise of school age children  
Uzhhorod in dynamics in years 1995–2015**

*Х.И. Микита, И.М. Рогач*

*Ch.I. Mykyta, I.M. Rohach*

ГВУЗ «Ужгородский национальный университет»,  
г. Ужгород, Украина

SHEI “Uzhhorod National University”, Uzhhorod, Ukraine

**Цель** – изучить физическое развитие детей школьного возраста г. Ужгорода в динамике за 1995–2015 гг.; разработать региональные стандарты физического развития школьников.

**Purpose** – to study the physical development of children of school age Uzhhorod in dynamics for 1995–2015 years; create regional standards of physical development of students.

**Материалы и методы.** Определены основные антропометрические показатели физического развития детей школьного возраста. Всего обследовано 2200 детей школьного возраста, из них 1100 мальчиков и 1100 девочек. Полученные материалы обработаны статистическим методом с помощью компьютерной программы Microsoft Excel.

**Materials and methods.** Created a definition of basic anthropometric indicators of physical development of children of school age. The sample of 2200 school children, including 1100 boys and 1100 girls. The resulting material processed by using statistical computer program Microsoft Excel.

**Результаты.** Полученные основные показатели физического развития детей школьного возраста г. Ужгорода отражают типичные возрастно-половые закономерности и соответствуют аналогичным возрастным группам других городов и регионов нашей страны.

**Results.** The basic indicators of physical development of children of school age Uzhhorod reflect typical age-sex patterns and match the same age groups in other cities and regions of our country.

**Выводы.** С возрастом наблюдается равномерное повышение всех антропометрических показателей физического развития, как у мальчиков, так и у девочек, особенно в пубертатный период. В динамике за 20 лет (1995–2015) отмечаются более высокие показатели длины, массы тела, ОГК, ЖЕЛ и снижение мышечной силы обеих рук, как у мальчиков, так и у девочек, особенно в подростковом возрасте. Разработанные оценочные таблицы физического развития детей школьного возраста г. Ужгорода (шкалы регрессии по длине тела) позволяют легко и быстро проводить индивидуальную оценку гармоничности физического развития.

**Conclusions.** With age, there is a uniform increase of anthropometric indicators of physical development of boys and girls, and especially in puberty. In the dynamics for 20 years (1995–2015), found higher rates of length, weight, WGC, vital capacity and reduced muscle strength in both hands as boys and girls, especially in puberty. Created a Scorecard physical development of children of school age Uzhhorod (scale regression body length), with which you can easily and quickly estimate the unique harmony of physical development.

**Ключевые слова:** школьники, физическое развитие, антропометрические показатели.

**Key words:** students, physical development, anthropometric indices.

**Відомості про авторів**

**Микита Христина Іванівна** – к.б.н., доцент кафедри соціальної медицини та гігієни ДВНЗ «Ужгородський національний університет»; пл. Народна, 3, м. Ужгород, Закарпатська обл., 88000, Україна.

**Рогач Іван Михайлович** – д.мед.н., завідувач кафедри соціальної медицини та гігієни ДВНЗ «Ужгородський національний університет»; пл. Народна, 3, м. Ужгород, Закарпатська обл., 88000, Україна.