

Ю.В. Марушко, Т.В. Гищак, Н.Г. Костинська

Дослідження маси тіла, зросту та обводу талії в дітей м. Києва на сучасному етапі

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

Modern Pediatrics. Ukraine. (2022). 5(125): 60-68. doi 10.15574/SP.2022.125.60

For citation: Marushko YuV, Hyshchak TV, Kostynska NG. (2022). Research of body weight, height and waist circumference in children of Kyiv at the present stage. Modern Pediatrics. Ukraine. 5(125): 60-68. doi 10.15574/SP.2022.125.60.

Протягом останніх десятиріч реєструється невпинне зростання поширеності ожиріння в дітей у світі. Невисокий рівень поширеності ожиріння в дітей в Україні свідчить на користь гіподіагностики цього захворювання лікарями. Крім загальноприйнятих показників (маса тіла, індекс маси тіла — ІМТ), для діагностування ожиріння та прогнозування ускладнень перспективним є застосування даних обводу талії та співвідношення обводу талії до зросту.

Мета — вивчити та оцінити показники маси тіла, зросту, ІМТ, обводу талії та співвідношення обводу талії до зросту в дітей м. Києва на сучасному етапі.

Матеріали та методи. Проведено аналіз результатів обстеження 784 дітей віком від 3 до 18 років. Зріст, масе тіла, ІМТ та обвід талії оцінено за допомогою загальноприйнятих центильних таблиць. Для оцінки співвідношення обводу талії до зросту граничним значенням прийнято 0,5. Статистичну обробку даних виконано за допомогою програм «MedStat v 5.2» та «EZR v1.35».

Результати та висновки. Показники зросту в 56,5% обстежених дітей міста Києва були в межах від 15 до 85 перцентиля, у 27,3% спостерігалися надмірні показники зросту, у 12,8% показники зросту перевищували 97 перцентиль. Виражена низькорослість спостерігалася тільки в 0,5% обстежених. Маса тіла більше 97 перцентиля майже в 2 рази частіше зустрічалась у хлопчиків, ніж у дівчаток ($p < 0,05$). Показники ІМТ у 66,9% дітей були в межах норми. Надмірна маса тіла спостерігалась у 13,0% дітей, ожиріння мали 10,1% обстежених. Ожиріння в хлопчиків спостерігалось частіше, ніж у дівчаток ($p = 0,02$). За результатами оцінки обводу талії у 21,4% з усіх досліджуваних виявлялися результати більше 90 перцентиля. Збільшені показники обводу талії майже в 2 рази частіше ($p < 0,05$) спостерігалися серед хлопчиків, ніж серед дівчаток (у 25,4% і 17,3% відповідно). У хлопчиків з ожирінням та надмірною масою тіла цей показник перевищував норму частіше, ніж у дівчаток ($p < 0,05$). Середні показники співвідношення обводу талії до зросту становили $0,46 \pm 0,19$ серед хлопчиків та $0,43 \pm 0,07$ серед дівчат. Індивідуальний аналіз показав перевищення порогового значення співвідношення обводу талії до зросту у 22,4% хлопчиків і у 15,2% дівчаток. Серед хлопчиків та дівчаток з ожирінням перевищення порогового значення співвідношення обводу талії до зросту спостерігалось у 58,2% і 58,3% відповідно.

Дослідження виконано відповідно до принципів Гельсінської декларації. Протокол дослідження ухвалено Локальним етичним комітетом зазначеної в роботі установи. На проведення досліджень отримано інформовану згоду батьків, дітей.

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

Ключові слова: антропометрія, ожиріння, зріст, маса тіла, індекс маси тіла, обвід талії, діти.

Research of body weight, height and waist circumference in children of Kyiv at the present stage

Yu.V. Marushko, T.V. Hyshchak, N.G. Kostynska

Bogomolets National Medical University, Kyiv, Ukraine

In recent decades, there has been a steady increase in the prevalence of obesity in children around the world. The low prevalence of obesity in children in Ukraine indicates the underdiagnosis of this disease by doctors. In addition to the generally accepted indicators — body weight, body mass index, for the diagnosis of obesity and prediction of complications is promising to use the data of waist circumference and waist-to-height ratio.

Purpose — to study and evaluate the indicators of body weight, height, body mass index, waist circumference and waist-to-height ratio in children in Kyiv at the present stage.

Materials and methods. An analysis of the results of the survey of 784 children aged 3 to 18 years. Height, body weight, body mass index and waist circumference were estimated using standard centile tables. To estimate waist-to-height ratio, the limit value was considered to be 0.5. Statistical data processing was performed using MedStat v 5.2 and EZR v1.35.

Results and conclusions. The height rates of 56.5% of the surveyed children in Kyiv ranged from 15 to 85 percentiles, 27.3% had excessive height rates and 12.8% exceeded 97 percentiles. Significant short stature was observed in only 0.5% of respondents. Body weight over 97 percentiles was almost twice as common in boys than in girls ($p < 0.05$). BMI in 66.9% of children was within normal limits. Overweight was observed in 13.0% of children, 10.1% of respondents had obesity. Obesity was observed in boys more often than in girls ($p = 0.02$). According to the results of the assessment of the waist circumference in 21.4% of all respondents, the results were found above 90 percentile. Increases in waist circumference were almost twice as common ($p < 0.05$) among boys than among girls (25.4% and 17.3%, respectively). In boys with obesity and overweight, this figure exceeded the norm more often than in girls ($p < 0.05$). The averages waist-to-height ratio was 0.46 ± 0.19 among boys and 0.43 ± 0.07 among girls. Individual analysis showed that the waist-to-height ratio was exceeded in 22.4% of boys and 15.2% of girls. Among boys and girls with obesity, the waist-to-height ratio was exceeded in 58.2% and 58.3%, respectively.

The research was carried out in accordance with the principles of the Helsinki Declaration. The study protocol was approved by the Local Ethics Committee of the participating institution. The informed consent of the patient was obtained for conducting the studies.

No conflict of interests was declared by the authors.

Keywords: anthropometry, obesity, height, body weight, body mass index, waist circumference, children.

Вимірювання антропометричних даних пацієнта — це один із найважливіших етапів об'єктивного обстеження. Будь-які відхилення від норми допомагають діагностувати, а також прогнозувати розвиток захворювань. Протягом останнього десятиріччя в усьому світі реєструється неспинне зростання поширеності ожиріння. Так, за останніми даними близько 39 млн дітей віком до 5 років і більше ніж 330 млн дітей віком від 5 до 19 років в усьому світі мають зайву вагу або ожиріння [8,51]. Поширеність надмірної маси тіла (МТ) та ожиріння в різних країнах становить від 7% до 45% [12,13,36,49].

В Україні ожиріння реєструється тільки в 1,3% населення [36]. Однак проведені рядом науковців дослідження вказують на явну гіподіагностику цього захворювання [26,56–58]. Це, своєю чергою, відволікає увагу вчених від цієї проблеми.

Сучасність ставить багато запитань перед науковцями щодо ожиріння, яке погіршує якість життя та призводить до великої кількості різноманітних ускладнень. Ряд авторів вказують на те, що перебіг інших патологічних станів при коморбідності з ожирінням погіршується [9,17,29]. Так, за наявності в одного пацієнта артеріальної гіпертензії та ожиріння суттєво знижується його толерантність до фізичного навантаження, якість життя та ін. [21–23,27,37,54].

Традиційно для діагностики ожиріння використовують індекс маси тіла (ІМТ). Однак із часом з'являються нові індекси, які допомагають краще оцінити антропометричні показники. Перед лікарями стоїть завдання щодо оцінювання та впровадження даних індексів у практику. Це потребує утворення нових нормативів.

У літературі вказують на важливий критерій для оцінки ожиріння — вимірювання обводу талії (ОТ) [30,55]. Так, вимірювання ОТ дає змогу спрогнозувати ризик розвитку інсулінорезистентності та серцево-судинних ускладнень [3,35,43,45].

Зручним у користуванні є визначення співвідношення ОТ до зросту. Цей показ-

ник корелює з кількістю вісцерального жиру в організмі та допомагає визначитися з природою збільшення МТ — за рахунок жирової чи м'язової тканини [15,19,20]. Також доведена його прогностична роль для визначення ризику розвитку серцево-судинних захворювань [18], цукрового діабету [4,33], захворювань щитоподібної залози.

Вимірювання зросту в дитячому віці має значення для діагностики деяких ендокринних захворювань, пов'язаних із порушенням вироблення гормонів, які впливають на зріст [10].

Останніми роками у світі та Україні науковці реєструють процеси акселерації, порушень фізичного розвитку, що впливає на антропометричні показники дітей [26,42].

Дослідники здебільшого приділяють увагу визначенню МТ в дорослих, що має значення для діагностики метаболічного синдрому. Серед дітей такі дослідження поодинокі [56] і торкаються окремих показників.

Мета дослідження — вивчити та оцінити показники МТ, зросту, ІМТ, ОТ та співвідношення талії до зросту в дітей м Києва на сучасному етапі.

Матеріали та методи дослідження

На першому етапі в дослідженні взяли участь 855 дітей віком від 3 до 18 років, які звернулися до сімейного лікаря для профілактичного огляду (2020–2021 рр.). Усі діти проживали в Святошинському районі міста Києва. Лікарі провели обстеження дітей та заповнення анкети, яка включала такі пункти: вік, стать, МТ, зріст, ОТ.

Надалі з дослідження вилучили 54 дитини через некоректно заповнені анкети. Ще 17 дітей вилучили з дослідження через наявність у них патології, яка може впливати на вищевказані показники (полікістоз нирок — 1, хронічний пієлонефрит — 1, пієлоектазія — 1, надшлуночкова тахікардія — 1, вторинна кардіопатія — 4, коарктація аорти — 1, мітральний стеноз — 1, дитячий церебральний параліч — 2, гіпопітуїтаризм — 1, гемофілія А — 2, вроджена вада головного мозку — 1, цукровий діабет — 1). Усього

Таблиця 1

Розподіл дітей за віком і статтю

Стать	Вік				усього
	3–6 років	7–10 років	11–14 років	15–17 років	
Хлопчики	123	111	107	57	398
Дівчатка	119	113	93	61	386
Усього	242	224	200	118	784

після вилучення некоректно заповнених анкет та дітей із захворюваннями до дослідження залучили 784 дитини (табл. 1).

Зріст оцінювали згідно з центильними таблицями Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ) для дітей віком від 2 до 5 років і від 5 до 19 років [50,51]. Зріст вважали середнім, якщо він знаходився в межах від 15 до 85 перцентилів, вищим за середній — у межах від 85 до 97 перцентилів, надмірним — більше 97 перцентилів. Низькорослість встановлювали при показниках зросту в межах від 3 до 15 перцентилів, виражену низькорослість — при показниках менше 3 перцентилів [48,50].

Масу тіла оцінювали за допомогою центильних таблиць ВООЗ для дітей віком від народження до 5 років і від 5 до 10 років. Згідно з рекомендаціями ВООЗ, для дітей віком від 10 років оцінку ізолюваного показника МТ за центильними таблицями не проводять, а відповідні таблиці відсутні [48,52,53]. У зв'язку з цим у своєму дослідженні ми оцінювали ізолюваний показник МТ тільки для дітей віком до 10 років. Нормальною вважали МТ від 15 до 85 перцентилів, підвищеною — від 85 до 97 перцентилів, як ожиріння — більше 97 перцентилів, зниженою — від 3 до 15 перцентилів, значно зниженою — менше 3 перцентилів.

Проводили розрахунок показника ІМТ і порівнювали з центильними таблицями Центру контролю і профілактики захворювань (Centers for Disease Control and Prevention — CDC) [7], оскільки вони рекомендовані для діагностування надмірної МТ або ожиріння в дітей і підлітків Європейським ендокринологічним товариством (European Society of Endocrinology) і Педіатричним ендокринологічним товариством (Pediatric Endocrine Society). Показники, які відповідали від 15 до 85 перцентилів, розцінювали як нормальну МТ, від 85 до 95 перцентилів — як надмірну, більше 95 перцентилів — як ожиріння. Показники від 3 до 15 перцентилів розцінювали як зниження МТ, нижче 3 перцентилів — як значне зниження МТ [45,48].

Обвід талії визначали на рівні гребнів клубових кісток за допомогою гнучкої, нерозтяжної мірної стрічки з точністю до 1 мм [45]. Для оцінки ОТ загальноприйнятим є використання центильних таблиць Міжнародної федерації діабету (International Diabetes Federation), розроблених для європейців відповідно до віку та статі [14]. Показники в межах від 25

до 75 перцентилів розцінювали як середні, від 75 до 90 перцентилів — дещо підвищені. Показники більше 90 перцентилів трактували як підвищені, оскільки такі показники вважаються клінічно значущим («cut-off point») для профілактики та діагностики ряду захворювань [34]. Показники в межах від 10 до 25 перцентилів розцінювали як дещо знижені, менше 10 перцентилів — знижені.

Для визначення абдомінального ожиріння та кардіометаболічних ризиків для європейських дітей пороговим значенням багатьма дослідниками прийнято співвідношення ОТ до зросту більше 0,5 [2,28,46], тому ми у своїй роботі також користувалися цими даними для оцінки вказаних показників.

Статистичну обробку отриманих результатів проводили за допомогою програм «MedStat v 5.2» ((Ю.Є. Лях, В.Г. Гур'янов) та «EZR v1.35» (Saitama Medical Centre, Jichi Medical University, Saitama Japan 2017) з використанням методів параметричної та непараметричної статистики. Перевірку варіаційного ряду на нормальність провели за допомогою критерію Шапіро–Уїлка. Результати дослідження представили у вигляді середнього значення та середнього квадратичного відхилення. Для порівняння середніх значень у двох незалежних групах використовували t-критерій Стюдента. Для представлення якісних показників розраховували частоту прояву (%), для порівняння розподілу якісних показників у групах використовували критерій χ^2 квадрат. Критичний рівень значущості (p) для перевірки статистичних гіпотез при порівнянні груп приймали за $p < 0,05$. Довірчий інтервал — 95%.

Дослідження виконано відповідно до міжнародних принципів проведення клінічних досліджень GCP, GLP, протокол затверджено на засіданні Комісії з питань біоетичної експертизи при НМУ імені О.О. Богомольця (протокол № 127 від 2 грудня 2019 року).

Результати дослідження та їх обговорення

Серед 784 обстежених дітей більшість (443 дитини, 56,5%) мали показники зросту в межах від 15 до 85 перцентилів (табл. 2).

За даними таблиці 2, 214 дітей мали показники зросту, що відповідали від 85 до 97 перцентилів. Це становило 27,3% серед усіх обстежених. Така ситуація вказувала на збільшення останніми роками кількості дітей зі зростом, вищим за середній. У 53 (13,3%) хлопчиків та у 47 (12,2%) дівчаток спостерігався надмірний зріст. Водно-

Таблиця 2

Перцентильний розподіл показників зросту в дітей, абс. (%)

Стать	Перцентилі					Усього
	менше 3	від 3 до 15	від 15 до 85	від 85 до 97	більше 97	
Хлопчики	1 (0,3)	9 (2,3)	239 (60,0)	96 (24,1)	53 (13,3)	398 (100)
Дівчатка	3 (0,8)	14 (3,6)	204 (52,8)	118 (30,6)	47 (12,2)	386 (100)
Усього	4 (0,5)	23 (2,9)	443 (56,5)	214 (27,3)	100 (12,8)	784 (100)

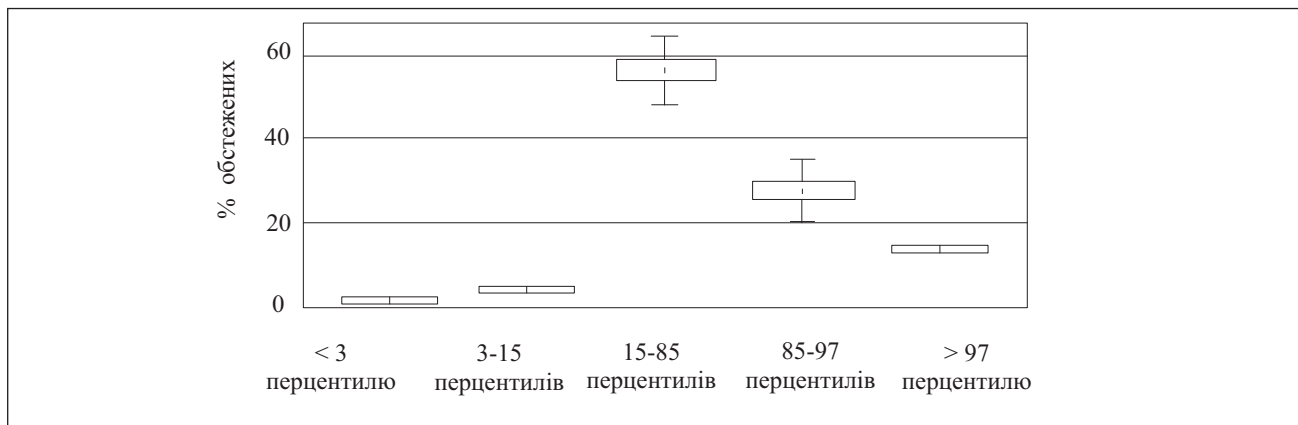


Рис. 1. Кількість дітей відповідно до центильних таблиць розподілу зросту (%)

час виражена низькорослість спостерігалася тільки в 1 (0,3%) хлопчика та в 3 (0,8%) дівчаток, отже, більшість дітей мали нормальний або зріст, вищий за середній.

На рис. 1 наведено розподіл дітей у відсотках відповідно до показників центильних таблиць зросту.

Як видно з рис. 1, більшість обстежених дітей мали нормальний або зріст, вищий за середній, – 657 (83,6%) обстежених.

Серед 466 обстежених дітей віком до 10 років МТ в межах від 15 до 85 перцентилія спостерігалась у 259 (55,6%) дітей. Перцентильний розподіл показників МТ в дітей наведено в таблиці 3.

За даними таблиці 3, МТ в межах від 85 до 97 перцентилія спостерігалась у 93 (19,9%) дітей. Показники більше 97 перцентилія відмічались у 88 (23,1%) обстежених. При цьому перевищення 97 перцентилія спостерігалось у 54 (23,1%) хлопчиків і 34 (14,7%) дівчаток ($p < 0,05$). МТ менше 3 перцентилія була у 2 (0,9%) хлопчиків і 4 (1,7%) дівчаток. Отже, з таблиці 3 видно, що МТ більше 97 перцентилія зустрічалася частіше, ніж менше 3 перцентилія ($p < 0,05$).

Серед обстежених дітей ІМТ в межах від 15 до 85 перцентилія спостерігався у 524 (66,9%) дітей (рис. 2).

Розподіл дітей за показниками ІМТ з урахуванням статі наведено в табл. 4.

За ІМТ надмірна МТ спостерігалась у 102 (13,0%) обстежених, серед них 64 (16,1%)

хлопчики та 38 (9,8%) дівчаток. Ожиріння мали 79 (10,1%) обстежених. Як видно з таблиці 4, серед хлопчиків ожиріння спостерігалось у 13,8% випадків, а серед дівчаток – у 6,2%, тобто ожиріння серед хлопчиків спостерігалось достовірно частіше, ніж серед дівчаток ($p = 0,02$). Знижену масу тіла серед хлопчиків мали 8,3%, серед дівчаток – 9,6%. Значно знижену масу тіла мали 0,7% хлопчиків і 1,6% дівчаток. ІМТ більше 95 перцентилія серед обстежених дітей обох статей відмічався достовірно частіше ($p < 0,001$), ніж менше 3 перцентилія. Тобто для дітей міста Києва більш характерне ожиріння, ніж значно знижена МТ.

Показники ОТ в обстежених дітей наведено в табл. 5.

У 250 (32%) обстежених дітей були показники в межах від 25 до 75 перцентилів. Показники більше 90 перцентилія спостерігались у 171 (21,4%) дитини. За даними таблиці 5, підвищення ОТ майже в 2 рази частіше відмічалось серед хлопчиків, ніж серед дівчаток (25,4% серед хлопчиків і 17,3% серед дівчаток). У хлопчиків з ожирінням та надмірною МТ цей показник перевищував норму частіше, ніж у дівчат, на рівні значущості $p < 0,05$. ОТ менше 10 перцентилія спостерігався у 74 (9,5%) дітей, різниця між показниками хлопчиків і дівчаток була статистично незначною. ОТ більше 90 перцентилія серед обох статей відмічався достовірно частіше, ніж менше 3 перцентилія ($p < 0,001$).

Таблиця 3

Перцентильний розподіл показників маси тіла в дітей, абс. (%)

Стать	Перцентилі					Усього
	менше 3	від 3 до 15	від 15 до 85	від 85 до 97	більше 97	
Хлопчики	2 (0,9)	11 (4,7)	129 (55,1)	38 (16,2)	54 (23,1)	234 (100)
Дівчатка	4 (1,7)	9 (3,9)	130 (56,0)	55 (23,7)	34 (14,7)	232 (100)
Усього	6 (1,3)	20 (4,3)	259 (55,6)	93 (19,9)	88 (18,9)	466 (100)

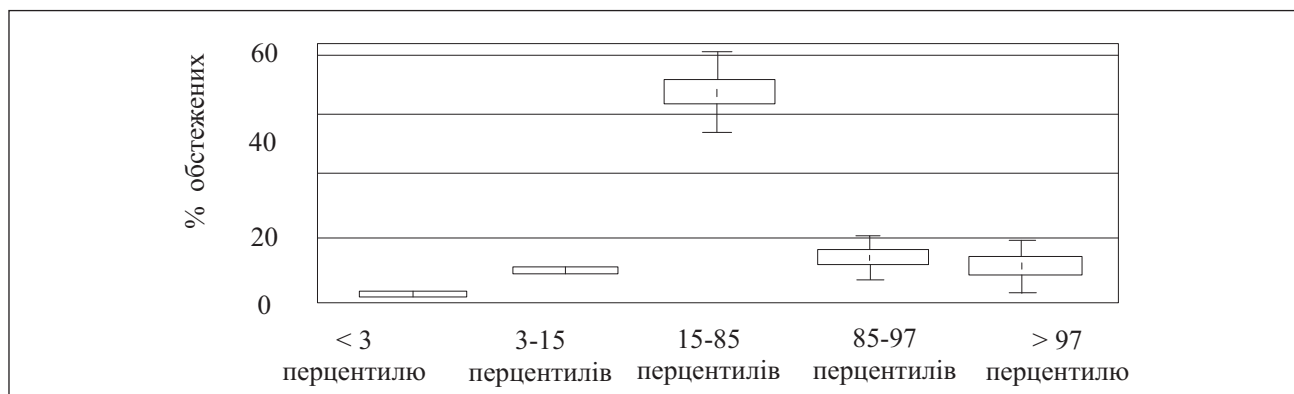


Рис. 2. Розподіл обстежених дітей (у відсотках) за показником індексу маси тіла згідно з центильними таблицями CDC. Наведено стандартну похибку та 95% ДІ частоти

Таблиця 4

Перцентильний розподіл показників індексу маси тіла в дітей, абс. (%)

Стать	Перцентилі					Усього
	менше 3	від 3 до 15	від 15 до 85	від 85 до 97	більше 97	
Хлопчики	3 (0,7)	33 (8,3)	243 (61,1)	64 (16,1)	55 (13,8)	398 (100)
Дівчатка	6 (1,6)	37 (9,6)	281 (72,8)	38 (9,8)	24 (6,2)	386 (100)
Усього	9 (1,1)	70 (8,9)	524 (66,9)	102 (13,0)	79 (10,1)	784 (100)

Середні показники співвідношення ОТ до зросту становили $0,46 \pm 0,19$ серед хлопчиків та $0,43 \pm 0,07$ серед дівчат. Різниця між статтю відмічалася на рівні значущості $p=0,008$.

Перевищення порогового значення співвідношення ОТ до зросту ($ОТ/зріст > 0,5$) спостерігалось у 22,4% серед хлопчиків і у 15,2% серед дівчат (табл. 6). Серед хлопчиків з ожирінням перевищення порогового значення співвідношення ОТ до зросту спостерігалось у 58,2%, серед дівчат з ожирінням – у 58,3%.

Проведений аналіз показників зросту в дітей міста Києва показав, що 27,3% дітей мають зріст, вищий за середній, 12,8% – надмірний. Такі результати вказують на певну високорослість дітей міста Києва відносно загальноприйнятих світових стандартів. Це також вказує на необхідність розроблення локальних центильних таблиць, які б дали змогу проводити точнішу оцінку антропометричних показників українських дітей. На цю проблему вказують і ряд інших авторів. Так, дослідження, проведені в Малайзії [6], Єгипті [10], Пакистані [1], Північному Ірані [11], Гренландії [16], Хорватії [59], обґрунтовують розроблення

локальних довідкових таблиць для оцінки антропометричних показників дитячого населення у своїх країнах.

Однак дослідження, проведені у Франції, у яких взяло участь 27257 дітей обох статей віком від народження до 18 років, вказують на доцільність використання центильних таблиць ВООЗ (2006) для оцінки антропометричних показників у французьких дітей. Зріст дітей у цій популяції був ближчим до таблиць ВООЗ (2006), ніж до місцевих еталонних кривих 1979 р., якими прийнято користуватися на момент дослідження [39].

Проблема зростання поширеності надмірної МС та ожиріння серед дітей торкається майже усіх країн світу. Так, за даними CDC Національного центру статистики охорони здоров'я, поширеність ожиріння в США в дітей віком від 2 до 18 років у 2020 р. становила 19,7% (14,7 млн дітей) [40]. За даними ВООЗ, в останні десятиріччя поширеність дитячого ожиріння в Ізраїлі зросла майже вдвічі (з 5,8% до 11,9%). У 2016 р. серед дітей віком від 5 до 18 років поширеність ожиріння у Великій Британії становила 10,2%, у Португалії – 10,4%, у

Перцентильний розподіл показників обводу талії в дітей, абс. (%)

Таблиця 5

Стать	Перцентилі					Усього
	менше 10	від 10 до 25	від 25 до 75	від 75 до 90	більше 90	
Хлопчики	32 (8,1)	49 (12,3)	111 (27,9)	104 (26,1)	102 (25,6)	398 (100)
Дівчатка	42 (10,9)	39 (10,1)	140 (36,3)	96 (24,9)	69 (17,8)	386 (100)
Усього	74 (9,5)	88 (11,2)	250 (32,0)	200 (25,5)	171 (21,8)	784 (100)

Розподіл за статтю співвідношення обводу талії до зросту в дітей, абс. (%)

Таблиця 6

Стать	ОТ/зріст <0,5	ОТ/зріст >0,5	Усього
Хлопчики	309 (77,6)	89 (22,4)	398 (100)
Дівчатка	327 (84,8)	59 (15,2)	386 (100)
Усього	636 (81,1)	148 (18,9)	784 (100)

Болгарії – 10,8%, в Іспанії – 10,8%, у Хорватії – 10,9%, в Угорщині – 11,1%, у Туреччині – 11,5%, на Кіпрі – 12,2%, в Італії – 12,5%, в Андоррі – 12,8%, на Мальті – 13,4%, у Греції – 13,8%. Крім того, насторожив рівень поширеності надмірної МТ серед дітей того ж віку. Так, у Греції він становив 49,1% серед хлопчиків і 45,1% серед дівчат, в Іспанії – 44,4% та 40,5% відповідно [29,46].

В Україні, за даними Центру медичної статистики МОЗ України, поширеність ожиріння серед дітей віком від 0 до 18 років у 2017 р. в різних областях становила від 0,7% до 2,7%, у місті Києві – 1,3% [25]. Однак результати нашого дослідження показали значне перевищення ожиріння в дітей міста Києва. Так, 18,9% пацієнтів мали показники МТ, що перевищували 97 перцентиль, і 10,1% дітей – перевищення 95 перцентилів за показниками ІМТ. Подібні результати отримані в місті Харкові в 2014 р. [32]. Автори обстежили 4789 дітей віком від 7 до 18 років. Ожиріння відмічалось у 5,9% дітей (серед хлопчиків – у 7,3%, серед дівчаток – у 4,4% випадків). Слід зазначити, що в цьому ж дослідженні виявлено статистично значущу різницю поширеності ожиріння серед хлопчиків і дівчаток. Подібний розподіл відмічався і в нашому дослідженні (13,8% серед хлопчиків і 6,2% серед дівчаток за показником ІМТ). Це частково можна пояснити порушеннями харчування і тим, що хлопці менш мотивовані мати нормальну МТ, ніж дівчата. В інших країнах такої різниці поширеності ожиріння за статтю не виявлено [46].

Показники МТ та ІМТ важливі для визначення надмірної МТ та ожиріння, однак вони не дають уявлення про природу походження збільшення МТ (жирова чи м'язова тканина) [40]. Більшість дослідників вказують на кореляцію між показником ОТ і співвідношенням ОТ до

зросту та підвищенням вмістом жирової тканини в організмі [5,24,44].

З 2006 р. і до сьогодні в рамках Європейської ініціативи ВООЗ із наглядом за дитячим ожирінням (Childhood Obesity Surveillance Initiative – COSI) з метою створення міжнародної системи моніторингу дитячого ожиріння в Європейському регіоні ВООЗ проводиться популяційне антропометричне дослідження в дітей різних вікових груп. У дослідженні визначаються також ОТ і співвідношення ОТ до зросту. Проміжні результати дослідження показують, що перевищення 90 перцентилів за показниками ОТ у Північній Македонії реєструвалось у 45,7%, у Греції – у 44,2%, в Іспанії – у 42,2% дітей. Деяко рідше спостерігалось перевищення граничних норм цього показника в країнах Східної Європи: у Болгарії – у 22,5%, у Чехії – у 26,6%. За даними дослідження, перевищення показників співвідношення ОТ до зросту понад 0,5 у Північній Македонії спостерігалось у 25,6%, у Греції – у 22,4%, в Іспанії – у 19,7%, у Болгарії – у 11,3%, у Чехії – у 9,9% випадків [46]. У нашому дослідженні серед дітей міста Києва перевищення 90 перцентилів за показниками ОТ відмічалось у 21,8% обстежених. Перевищення граничних норм співвідношення ОТ та зросту спостерігалось у 18,9% дітей, що певним чином відповідає показникам по окремих країнах Європи.

У вересні 2021 р. в Україні вперше стартувало дослідження COSI, яке має на меті визначити рівень поширеності ожиріння серед дітей віком від 7 років. Однак на сьогодні дослідження не завершено [47].

Отже, нашим дослідженням встановлено, що на сьогодні збільшилася кількість дітей з надмірним зростом і високорослістю, надмірною МТ та ожирінням, перевищенням граничних показників ОТ і співвідношення ОТ

до зросту. Такі дані слід враховувати в проведенні епідеміологічних антропометричних досліджень, а також під час індивідуального оцінювання показників фізичного розвитку. Враховуючи постійний вплив акселеративних процесів, є потреба в утворенні локальних центильних таблиць зросту, МТ, ІМТ, ОТ. Також важливим перспективним напрямом є інформування медичного персоналу та населення щодо важливості профілактики та вчасної діагностики ожиріння в дітей.

Висновки

Показники зросту у 56,5% обстежених дітей міста Києва були в межах від 15 до 85 перцентилів, у 27,3% спостерігалися надмірні показники зросту, у 12,8% перевищували 97 перцентиль. Виражена низькорослість спостерігалася тільки в 0,5% обстежених.

Маса тіла більше 97 перцентилів майже в 2 рази частіше зустрічалася у хлопчиків, ніж у дівчаток ($p < 0,05$). Так, МТ більше 97 перцентилів спостерігалася у 18,8% хлопчиків і 10,9% дівчаток. Водночас МТ менше 3 перцентилів була в 1% хлопчиків і 1,8% дівчаток.

Показники ІМТ у 66,9% дітей були в межах норми. Надмірна МТ спостерігалася у 13,0% ді-

тей, ожиріння мали 10,1% обстежених. Ожиріння в хлопчиків спостерігалася частіше, ніж у дівчаток ($p = 0,02$). Так, ожиріння в хлопчиків було у 13,8% обстежених, а серед дівчаток — у 6,2% випадків. Знижену масу тіла серед хлопчиків мали 8,3%, а серед дівчаток — 9,6% обстежених. Значно знижену масу тіла мали 0,7% хлопчиків і 1,6% дівчаток.

За результатами оцінки ОТ, у 21,4% з усіх досліджуваних виявлені результати більше 90 перцентилів. Підвищення ОТ майже у 2 рази частіше ($p < 0,05$) спостерігалася серед хлопчиків, ніж серед дівчаток (у 25,4% і 17,3% відповідно). У хлопчиків з ожирінням і надмірною МТ цей показник перевищував норму частіше, ніж у дівчат ($p < 0,05$).

Середні показники співвідношення ОТ до зросту становили $0,46 \pm 0,19$ серед хлопчиків і $0,43 \pm 0,07$ серед дівчат. Індивідуальний аналіз показав перевищення порогового значення співвідношення ОТ до зросту у 22,4% хлопчиків і у 15,2% дівчат. Серед хлопчиків і дівчаток з ожирінням перевищення порогового значення співвідношення ОТ до зросту спостерігалось у 58,2% і 58,3% відповідно.

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

REFERENCES/ЛІТЕРАТУРА

- Asif M, Aslam M, Khan S et al. (2021). Developing neck circumference growth reference charts for Pakistani children and adolescents using the lambda-mu-sigma and quantile regression method. *Public Health Nutr.* 24 (17): 5641–5649. doi: 10.1017/S1368980021003669.
- Vasopoulou F, Efthymiou V, Landis G, Rentoumis A, Chrousos GP. (2015). Waist circumference, waist-to-hip ratio and waist-to-height ratio reference percentiles for abdominal obesity among Greek adolescents. *BMC Pediatr.* 15 (1): 50.
- Bahar A, Kashi Z, Kheradmand M et al. (2020). Prevalence of metabolic syndrome using international diabetes federation, National Cholesterol Education Panel- Adult Treatment Panel III and Iranian criteria: results of Tabari cohort study. *J Diabetes Metab Disord.* 19 (1): 205–211. Published 2020 Jan 17. doi: 10.1007/s40200-020-00492-6.
- Bhattacharya K, Sengupta P, Dutta S, Chaudhuri P, Das Mukhopadhyay L, Syamal AK. (2021). Waist-to-height ratio and BMI as predictive markers for insulin resistance in women with PCOS in Kolkata, India. *Endocrine.* 72 (1): 86–95. doi: 10.1007/s12020-020-02555-3.
- Bim MA, Pinto AA, Claumann GS, Pelegrini A. (2021). High waist-to-height ratio and associated factors in adolescents from a city in Southern Brazil: a cross-sectional study. *Rev Paul Pediatr.* 40: e2020468. Published 2021 Oct 4. doi: 10.1590/1984-0462/2022/40/2020468.
- Bong Y, Shariff AA, Mohamed AM, Merican AF. (2015). Malaysian growth centiles for children under six years old. *Ann Hum Biol.* 42 (2): 108–115. doi: 10.3109/03014460.2014.912679.
- Centers for Disease Control and Prevention. (2022). Data Table of BMI-for-age Charts. National Center for Health Statistics. URL: <https://inlink.ru/20Jj4>.
- Di Cesare M, Soric M, Bovet P et al. (2019). The epidemiological burden of obesity in childhood: a worldwide epidemic requiring urgent action. *BMC Med.* 17 (1): 212. Published 2019 Nov 25. doi: 10.1186/s12916-019-1449-8.
- Dzhuriak VS, Bondarchuk IV, Sydorчук LP. (2017). Ryzky vynykennia khronichnoi khvoroby nyrok ta tsukrovoho diabetu u khvorykh na arterialnu hipertenziiu. *Semeinaia medytsyna.* 2 (70): 51–54. [Джуряк ВС, Бондарчук ІВ, Сидорчук ЛП. (2017). Ризик виникнення хронічної хвороби нирок та цукрового діабету у хворих на артеріальну гіпертензію. *Семейная медицина.* 2 (70): 51–54]. URL: <http://family-medicine.com.ua/article/download/115031/109778>.
- El Shafie AM, El-Gendy FM, Allahony DM et al. (2020). Establishment of Z Score Reference of Growth Parameters for Egyptian School Children and Adolescents Aged From 5 to 19 Years: A Cross Sectional Study. *Front Pediatr.* 8: 368. Published 2020 Jul 21. doi: 10.3389/fped.2020.00368.
- Esmaili H, Hajiahmadi M, Fathi M, Ghadimi R. (2019). Northern Iranian growth charts for children aged 7–11 years: comparison with international reference curves. *East Mediterr Health J.* 24 (12): 1146–1154. Published 2019 Feb 18. doi: 10.26719/2018.24.12.1146.
- Forno E, Celedón JC. (2017). The effect of obesity, weight gain, and weight loss on asthma inception and control. *Curr Opin Allergy Clin Immunol.* 17 (2): 123–130. doi: 10.1097/ACI.0000000000000339.
- Garvey WT, Mechanick JL, Brett EM et al. (2016). American association of clinical endocrinologists and American college of endocrinology comprehensive clinical practice guidelines for medical care of patients with obesity. *Endocr Pract.* 22 (3): 1–203. doi: 10.4158/EP161365.GL.
- International diabetes federation. (2017). The IDF consensus definition of the Metabolic Syndrome in Children and Adolescents. URL: <https://inlink.ru/VoVnGn>.
- Jensen NS, Camargo TF, Bergamaschi DP. (2016). Comparison of methods to measure body fat in 7-to-10-year-old children:

- a systematic review [published correction appears in Public Health. 2018 Aug; 161: 49]. Public Health. 133: 3–13. doi: 10.1016/j.puhe.2015.11.025.
16. Kløvgård M, Nielsen NO, Sørensen TL et al. (2018). Growth of children in Greenland exceeds the World Health Organization growth charts. *Acta Paediatr.* 7 (11): 1953–1965. doi: 10.1111/apa.14369.
 17. Kovalova ON, Sytina IV. (2013). Osoblyvosti parametriv dobovoho monitoruvannya arterialnogo tysku u khvorykh iz komorbidnistiu ozhyrinnia ta hipertoničnoi khvoroby. *Mizhnarodnyi endokrynolohichnyi zhurnal.* 5 (53): 21–25. [Ковальова ОН, Ситіна ІВ. (2013). Особливості параметрів добового моніторингування артеріального тиску у хворих із коморбідністю ожиріння та гіпертонічної хвороби. *Міжнародний ендокринологічний журнал.* 5 (53): 21–25].
 18. Lee HJ, Shim YS, Yoon JS, Jeong HR, Kang MJ, Hwang IT. (2021). Distribution of waist-to-height ratio and cardiometabolic risk in children and adolescents: a population-based study. *Sci Rep.* 11 (1): 9524. Published 2021 May 4. doi: 10.1038/s41598-021-88951-9.
 19. Mahmoud I, Al-Wandi AS, Gharaibeh SS, Mohamed SA. (2021). Concordances and correlations between anthropometric indices of obesity: a systematic review. *Public Health.* 198: 301–306. doi: 10.1016/j.puhe.2021.07.042.
 20. Martín-Calvo N, Moreno-Galarraga L, Martínez-González MA. (2016). Association between Body Mass Index, Waist-to-Height Ratio and Adiposity in Children: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Nutrients.* 8 (8): 512. Published 2016 Aug 20. doi: 10.3390/nu8080512.
 21. Marushko Y, Hyshchak T, Marushko T, Onufriev O, Zlobynets A, Khomych O et al. (2020). Health-related quality of life in pediatric patients with high-normal blood pressure and primary arterial hypertension. *Family Medicine & Primary Care Review.* 22 (4): 291–296. doi: 10.5114/fmpcr.2020.100433.
 22. Marushko YuV, Kostynska NH, Hyshchak TV. (2021). Tolerantnist do fizychnoho navantazhennia pry arterialnii hipertenzii v ditei shkilnoho viku zalezno vid masu tila. *Zaporizkyi medychnyi zhurnal.* 23: 4. [Марушко ЮВ, Костинська НГ, Гишак ТВ. (2021). Толерантність до фізичного навантаження при артеріальній гіпертензії в дітей шкільного віку залежно від маси тіла. *Запорізький медичний журнал.* 23: 4]. doi: 10.14739/2310-1210.2021.4.227348.
 23. Marushko YuV, Kostynska NG, Hyshchak TV, Marushko TV. (2022). The biological role of chromium and the impact of changes in its content on the course of obesity and hypertension in children (literature review, own research). *Modern Pediatrics. Ukraine.* 3(123): 73–79. [Марушко ЮВ, Костинська НГ, Гишак ТВ, Марушко ТВ. (2022). Біологічна роль хрому і вплив змін його вмісту на перебіг ожиріння та артеріальної гіпертензії в дітей (огляд літератури, власні дослідження). *Сучасна педіатрія. Україна.* 3(123): 73–79]. doi: 10.15574/SP.2022.123.73.
 24. Moya M, Pérez-Fernández V. (2021). Estimating trunk fat in children according to sex using basic somatic readings: an opportunity for improving evaluation among girls. *BMC Pediatr.* 21 (1): 446. Published 2021 Oct 11. doi: 10.1186/s12887-021-02918-3.
 25. MOZ Ukrainy. (2018). Statystychno-analitychni dovidnyk z dytiachoi endokrynolohii za 2017 rik. [МОЗ України. (2018). Статистично-аналітичний довідник з дитячої ендокринології за 2017 рік]. URL: <http://medstat.gov.ua/ukr/MMXVII.html>.
 26. Mysiura KV. (2015). K voprosu o razlychyiakh v masse tela horodskoho naseleniia, poseshchaiushcheho polyklynicheskoe uchrezhdeniia. *Nauchnyi rezultat. Seryia: medytsyna u farmatsyia.* 1 (1): 75–80. [Мисюра КВ. (2015). К вопросу о различиях в массе тела городского населения, посещающего поликлинические учреждения. *Научный результат. Серия: медицина и фармация.* 1 (1): 75–80].
 27. Natsis M, Antza C, Doundoulakis I, Stabouli S, Kotsis V. (2020). Hypertension in Obesity: Novel Insights. *Curr Hypertens Rev.* 16 (1): 30–36. doi: 10.2174/1573402115666190415154603.
 28. Navarych T, Khaas HM, Kshyzhaniak A, Shvandt P, Ostrovska-Navarych L. (2013). Rozpodil okruzhnosti taliu ta spivvidnoshennia taliu do zrostu u polskykh ta nimetskykh shkoliariv: porivnialnyi analiz. *Int J Poperednia Med.* 4 (7): 786–796. [Наварич Т, Хаас ГМ, Кшижаняк А, Швандт П, Островська-Наварич Л. (2013). Розподіл окружності талії та співвідношення талії до зросту у польських та німецьких школярів: порівняльний аналіз. *Int J Попередня Мед.* 4 (7): 786–796].
 29. Netiazhenko VZ, Bazhenova NM. (2020). Vplyv ozhyrinnia na stan trombotsytarno-plazmovoho hemostazu u khvorykh na hipertoničnu khvorobu u poiednanni z nealkoholnoiu zhyrovouiu khvorobouu pechinky. *Simeina medytsyna.* 4: 56–62. [Нетяженко ВЗ, Баженова НМ. (2020). Вплив ожиріння на стан тромбоцитарно-плазмове гемостазу у хворих на гіпертонічну хворобу у поєднанні з неалкогольною жировою хворобою печінки. *Сімейна медицина.* 4: 56–62].
 30. Nimptsch K, Konigorski S, Pischon T. (2019). Diagnosis of obesity and use of obesity biomarkers in science and clinical medicine. *Metabolism.* 92: 61–70. doi: 10.1016/j.metabol.2018.12.006.
 31. Nittari G, Scuri S, Petrelli F, Pirillo I, di Luca NM, Grappasonni I. (2019). Fighting obesity in children from European World Health Organization member states. *Epidemiological data, medical-social aspects, and prevention programs.* *Clin Ter.* 170 (3): e223–e230. doi: 10.7417/CT.2019.2137.
 32. Ohniv VA, Pomohaibo KH. (2016). Analiz ta otsinka spravzhnogo rivnia poshyrennia nadmirnoi vahy ta ozhyrinnia sered ditei shkilnoho viku m. Kharkova. *Statti uchasnkyv konferentsii SSN 2077–6594. Ukraina. Zdorovia natsii.* 4 (1): 41 [Огнев ВА, Помогайбо КГ. (2016). Аналіз та оцінка справжнього рівня поширення надмірної ваги та ожиріння серед дітей шкільного віку м. Харкова. *Статті учасників конференції SSN 2077–6594. Україна. Здоров'я нації.* 4 (1): 41].
 33. Özçabi B, Tarçın G, Şengünç E et al. (2021). Is Waist-height Ratio Associated with Thyroid Antibody Levels in Children with Obesity? *J Clin Res Pediatr Endocrinol.* 13 (2): 152–159. doi: 10.4274/jcrpe.galenos.2020.20170.
 34. Panda PK. (2019). Metabolic Syndrome in Children: Definition, Risk Factors, Prevention and Management-A Brief Overview. *Pediatr Oncall J.* 6: 67–72. doi: 10.7199/ped.oncall.2019.17.
 35. Perona JS, Schmidt-RioVale J, Fernández-Aparicio Á, Correa-Rodríguez M, Ramirez-Vélez R, González-Jiménez E. (2019). Waist Circumference and Abdominal Volume Index Can Predict Metabolic Syndrome in Adolescents, but only When the Criteria of the International Diabetes Federation are Employed for the Diagnosis. *Nutrients.* 11 (6): 1370. Published 2019 Jun 18. doi: 10.3390/nu11061370.
 36. Pomahaibo KH. (2019). Medyko-sotsialne obhruntuvannia modeli upravlinnia yakistiu zhyttia ditei z ozhyrinniam. 14.02.03-sotsialna medytsyna Dysertatsiia na здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук 2019 рік. [Помогайбо КГ. (2019). Медико-соціальне обґрунтування моделі управління якістю життя дітей з ожирінням. 14.02.03-соціальна медицина Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук 2019 рік].
 37. Ruilope LM, Nunes Filho ACB, Nadruz W Jr, Rodríguez Rosales FF, Verdejo-Paris J. (2018). Obesity and hypertension in Latin America: Current perspectives. *Riesgo Vasc.* 35 (2): 70–76. doi: 10.1016/j.hipert.2017.12.004.
 38. Saari A, Sankilampi U, Hannila ML, Kiviniemi V, Kesseli K, Dunkel L. (2011). New Finnish growth references for children and adolescents aged 0 to 20 years: Length/height-for-age, weight-for-length/height, and body mass index-for-age. *Ann Med.* 43 (3): 235–248. doi: 10.3109/07853890.2010.515603.
 39. Scherdel P, Botton J, Rolland-Cachera MF et al. (2015). Should the WHO growth charts be used in France? *PLoS One.* 10 (3): e0120806. Published 2015 Mar 11. doi: 10.1371/journal.pone.0120806.
 40. Setiono FJ, Guerra LA, Leung C, Leak TM. (2021). Sociodemographic characteristics are associated with prevalence of high-risk waist circumference and high-risk waist-to-height ratio in U.S. adolescents. *BMC Pediatr.* 21 (1): 215. Published 2021 May 3. doi: 10.1186/s12887-021-02685-1.
 41. Stierman B, Afful J, Carroll MD, Chen TC, Davy O et al. (2021). National Health and Nutrition Examination Survey 2017–March 2020 Prepandemic Data Files Development of Files and

- Prevalence Estimates for Selected Health Outcomes. National Center for Health Statistics (U.S.). URL: <https://stacks.cdc.gov/view/cdc/106273>.
42. Strashok LA, Buznytska OV. (2021). Anthropometric characteristics of adolescents with signs of metabolic syndrome. *Modern Pediatrics. Ukraine.* 5(117): 35–40. [Страшок ЛА, Бузницька ОВ. (2021). Антропометрична характеристика підлітків з ознаками метаболічного синдрому. *Сучасна педіатрія. Україна.* 5(117): 35–40]. doi 10.15574/SP.2021.117.35.
 43. Sun JY, Hua Y, Zou HY et al. (2021). Association Between Waist Circumference and the Prevalence of (Pre) Hypertension Among 27,894 US Adults. *Front Cardiovasc Med.* 8: 717257. Published 2021 Oct 12. doi: 10.3389/fcvm.2021.717257.
 44. Swainson MG, Batterham AM, Tsakirides C, Rutherford ZH, Hind K. (2017). Prediction of whole-body fat percentage and visceral adipose tissue mass from five anthropometric variables. *PLoS One.* 12 (5): e0177175. Published 2017 May 11. doi: 10.1371/journal.pone.0177175.
 45. Styne DM, Arslanian SA, Connor EL et al. (2017). Pediatric Obesity-Assessment, Treatment, and Prevention: An Endocrine Society Clinical Practice Guideline. *J Clin Endocrinol Metab.* 102 (3): 709–757. doi: 10.1210/je.2016-2573.
 46. Taxová Braunerová R, Kunešová M, Heinen MM et al. (2021). Waist circumference and waist-to-height ratio in 7-year-old children-WHO Childhood Obesity Surveillance Initiative. *Obes Rev.* 22 (6): e13208. doi: 10.1111/obr.13208.
 47. Tsentr hromadskoho zdorov'ia MOZ Ukrainy. (2021). Doslidzhennia poshyrenosti dytiachoho ozhyrinnia. [Центр громадського здоров'я МОЗ України. (2021). Дослідження поширеності дитячого ожиріння]. URL: <https://phc.org.ua/news/v-ukraini-startue-doslidzhennya-poshyrenosti-dityachoho-ozhyrinnya>.
 48. WHO Multicentre Growth Reference Study Group. (2006). WHO Child Growth Standards based on length/height, weight and age. *Acta Paediatr Suppl.* 450: 76–85. doi: 10.1111/j.1651-2227.2006.tb02378.x.
 49. World health organization. (2017). Tenfold increase in childhood and adolescent obesity in four decades: new study by Imperial College London and WHO. URL: <https://www.who.int/ru/news/item/11-10-2017-tenfold-increase-in-childhood-and-adolescent-obesity-in-four-decades-new-study-by-imperial-college-london-and-who>.
 50. World health organization. (2022). Height-for-age (5–19 years). URL: <https://inlnc.ru/G6YRne>.
 51. World health organization. (2022). Obesity and overweight. URL: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>.
 52. World health organization. (2022). Weight-for-age (5-10 years). URL: <https://www.who.int/tools/growth-reference-data-for-5to19-years/indicators/weight-for-age-5to10-years>.
 53. World health organization. (2022). Weight-for-age. URL: <https://inlnc.ru/AKBN3P>.
 54. Wühl E. (2019). Hypertension in childhood obesity. *Acta Paediatr.* 108 (1): 37–43. doi:10.1111/apa.14551.
 55. Yamanaka AB, Davis JD, Wilkens LR et al. (2021). Determination of Child Waist Circumference Cut Points for Metabolic Risk Based on Acanthosis Nigricans, the Children's Healthy Living Program. *Prev Chronic Dis.* 18: E64. Published 2021 Jun 24. doi: 10.5888/pcd18.210021.
 56. Zabolotna I, Yashchenko L. (2019). Ozhyrinnia ta nadmirna masa tila v ditei, kryterii diahnozyky ta statystyka poshyrenosti. *Klinichna ta profilaktychna medytsyna.* 2 (8): 36–46. [Заболотна І, Яценко Л. (2019). Ожиріння та надмірна маса тіла в дітей, критерії діагностики та статистика поширеності. *Клінічна та профілактична медицина.* 2 (8): 36–46]. doi: 10.31612/2616-4868.2(8).2019.04
 57. Zabolotna IE, Yashchenko YuB. (2017). Poshyrenist ozhyrinnia ta nadlyshkovoї masy tila sered ditei i stan yikhnoho Ukrainyskyi zhurnal dytiachoi endokrynolohii. 3–4: 22–28. [Заболотна ІЕ, Яценко ЮБ. (2017). Поширеність ожиріння та надлишкової маси тіла серед дітей і стан їхнього Український журнал дитячої ендокринології. 3–4: 22–28].
 58. Zelinska NB, Rudenko NH, Krushinska ZH. (2018). Khvoroby endokrynnoi systemy v ditei Ukrainy u 2017 rotsi: pokaznyky poshyrenosti y zakhvoriuvanosti ta yikh dynamika. *Ukrainyskyi zhurnal dytiachoi endokrynolohii.* 2: 5–15. [Зелінська НБ, Руденко НГ, Крушинська ЗГ (2018). Хвороби ендокринної системи в дітей України у 2017 році: показники поширеності й захворюваності та їх динаміка. *Український журнал дитячої ендокринології.* 2: 5–15].
 59. Zvonar M, Štefan L, Kasović M. (2019). Percentile Curves for Body-Mass Index, Waist Circumference, Waist-To-Height Ratio and Waist-To-Height Ratio (Exp) in Croatian Adolescents. *Int J Environ Res Public Health.* 16 (11): 1920. Published 2019 May 30. doi: 10.3390/ijerph16111920.

Відомості про авторів:

Марушко Юрій Володимирович — д.мед.н., проф., зав. каф. педіатрії післядипломної освіти НМУ імені О.О. Богомольця. Адреса: м. Київ, б-р Т. Шевченка, 13. <https://orcid.org/0000-0001-8066-9369>.

Гицак Тетяна Віталіївна — д.мед.н., проф. каф. педіатрії післядипломної освіти, НМУ імені О.О. Богомольця. Адреса: м. Київ, б-р Тараса Шевченка, 13. <https://orcid.org/0000-0002-7920-7914>.

Костинська Наталія Георгіївна — PhD-аспірант каф. педіатрії післядипломної освіти НМУ імені О.О. Богомольця. Адреса: м. Київ, б-р Т. Шевченка, 13. <https://orcid.org/0000-0002-1922-3381>.

Стаття надійшла до редакції 03.06.2022 р., прийнята до друку 20.09.2022 р.