

# **ОСОБЛИВОСТІ ФІЗИЧНОГО РОЗВИТКУ ДІТЕЙ РІЗНОГО ВІКУ**

*Методичні вказівки  
для здобувачів вищої освіти 3-го курсу  
(спеціальність «Медицина»)*

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ**  
**Харківський національний медичний університет**

**ОСОБЛИВОСТІ**  
**ФІЗИЧНОГО РОЗВИТКУ**  
**ДІТЕЙ РІЗНОГО ВІКУ**

*Методичні вказівки*  
*для здобувачів вищої освіти 3-го курсу*  
*(спеціальність «Медицина»)*

Затверджено  
Вченою радою ХНМУ.  
Протокол № 9 від 28.08.2024.

**Харків**  
**ХНМУ**  
**2024**

Особливості фізичного розвитку дітей різного віку : метод. вказ. для здобувачів вищої освіти 3-го курсу (спеціальність «Медицина») / упоряд. Т. В. Фролова, Н. Ф. Стенкова, І. І. Терещенкова та ін. Харків : ХНМУ, 2024. 40 с.

Упорядники Т. В. Фролова  
Н. Ф. Стенкова  
І. І. Терещенкова  
І. Р. Сіняєва  
Н. С. Осман

## Скорочення

- БЕН – білково-енергетична недостатність  
ВООЗ – Всесвітня організація охорони здоров'я  
ІМТ – індекс маси тіла  
М – середня арифметична  
МРІ – масо-ростовий індекс  
ОГ – обвід голови  
ОГК – обвід грудної клітки  
ОЖ – обвід живота  
МТ – маса тіла  
СВ – стандартні відхилення  
СТГ – соматотропний гормон  
ФР – фізичний розвиток  
ЦНС – центральна нервова система  
 $\sigma$  – сигмальні відхилення фактичної довжини тіла від середньої арифметичної  
 $\sigma R$  – сигми регресії

**Фізичний розвиток (ФР)** – динамічний процес росту та біологічного дозрівання дитини в різні періоди дитинства. Цей процес має свої закономірності, а саме: відбувається за законами індивідуальної генетичної програми; періоди активації і гальмування темпів росту мають певну циклічність; спостерігається поступовість та певна синхронність – досягнення дитиною періоду дорослого життя відбувається у дітей приблизно в ті самі терміни. Під час оцінки ФР оцінюються як морфологічні, так й функціональні властивості організму дитини та рівень її біологічного розвитку.

Рівень фізичного розвитку в дитячому віці – один з об'єктивних показників стану здоров'я, що є результатом взаємодії ендогенних факторів (здоров'я батьків, перебіг вагітності і пологів, наявність вроджених аномалій розвитку, тип конституції, інтенсивність обміну речовин, ендокринний фон організму, активність ферментів крові та секретів травних залоз) та екзогенних факторів (особливості клімату, санітарно-гігієнічні умови, характер харчування, перенесені захворювання, рухова і розумова активність, режим дня та ін.).

Всесвітня організація охорони здоров'я (ВООЗ) визначає фізичний розвиток дитини як сумарний індикатор стану здоров'я дитини і популяції в цілому, а показники фізичного розвитку дітей раннього віку – як критерій оцінки соціально-економічного розвитку окремого регіону або країни.

Моніторинг фізичного розвитку дітей ВООЗ вважає одним з найефективніших заходів, які здійснюються медичними працівниками з метою зниження рівня смертності та захворюваності дітей раннього віку. Незважаючи на те, що кожній дитині притаманний індивідуальний темп розвитку, морфологічні та функціональні показники дозволяють зробити висновок щодо процесів дозрівання, ступеня зрілості структур і функцій організму на окремих етапах розвитку дитини.

Процес прискореного фізичного і статевого розвитку дітей порівняно з попередніми поколіннями має назву **акселерація** (від лат. *acceleration* – прискорення). Акселерація спостерігалася в більшості країн світу з другої половини ХІХ до кінця ХХ сторіччя, пізніше вчені відзначили стабілізацію або згасання процесів акселерації. В даний час спостерігається тенденція до *ретардації*.

**Ретардація** (деселерація) – уповільнення темпів фізичного розвитку і формування функціональних систем організму. Ретардацію слід враховувати при визначенні готовності дитини до школи.

Під час планових (профілактичних) оглядів дитини лікар визначає фізичний розвиток дитини, порівнюючи його з попередніми показниками.

Комплексну оцінку фізичного розвитку дитини проводять за допомогою **соматометрії (антропометрії), соматоскопії та фізіометрії**.

**Соматоскопія** (від гр. *soma* – тіло і *skopeo* – дивлюся) проводиться для отримання загального висновку щодо фізичного розвитку обстежуваного: тип будови тіла в цілому і окремих його частин, пропорційності, наявності функціональних або патологічних відхилень.

Соматоскопія включає наступне:

- оцінку стану опорно-рухового апарату – визначення форми черепа, грудної клітки, ніг, стоп, хребта, постави, розвитку мускулатури;
- визначення ступеня відкладання жиру;
- оцінку ступеня статевого дозрівання;
- оцінку стану шкіри;
- оцінку стану слизових оболонок очей і порожнини рота;
- огляд зубів і відповідності зубної формули віку дитини.

**Фізіометрія** включає оцінку функціонального стану різних систем організму. Традиційно проводять динамометрію (вимірювання сили м'язів кисті), спірометрію (функціональне дослідження системи дихання) та функціональні проби серцево-судинної системи.

**Визначення біологічного віку дитини.** Найчастіше визначають *кістковий вік* за рентгенограмою кисті на підставі ядер окостеніння, які у здорових дітей з'являються у чітко визначеному часі.

Така комплексна оцінка показників фізичного розвитку проводиться при значному відхиленні дитини у фізичному розвитку і підозрі на ендокринні, генетичні та деякі інші захворювання або в дитячих колективах відповідно до спеціальних досліджень. У практиці лікаря загальної практики та/або педіатра найчастіше обмежуються оцінкою антропометричних даних (антропометрією).

**Антропометрія** (від гр. *anthropos* – людина і *metreo* – вимірюю) – комплекс методів оцінки групових та індивідуальних морфологічних особливостей тіла дитини.

Методика антропометричних досліджень уніфікована і передбачає вимірювання тіла стандартними вимірювальними інструментами.

**Визначають такі показники фізичного розвитку:**

- довжина тіла (зріст);
- маса тіла;
- обвід голови;
- обвід грудної клітки;
- співвідношення маси тіла до довжини (росту);
- індекс маси тіла.

**Вимірювання довжини тіла.** Під *довжиною* розуміється розмір дитини від маківки голови до краю підшви при вимірюванні в горизонтальному положенні. Вертикальний вимір цього ж розміру стоячи називається *зріст*.

Довжина тіла в горизонтальному положенні дитини (лежачи) вимірюється у дітей віком 0–2 роки, зріст у вертикальному положенні дитини (стоячи) у дітей у віці старше 2 років.

Довжину тіла у дітей перших 2 років вимірюють у положенні лежачи за допомогою спеціального ростоміра у вигляді рівної твердої поверхні

з сантиметровою шкалою. Види горизонтальних ростомірів представлено на *рис. 1*. Маківка голови дитини повинна щільно прилягати до нерухомої планки ростоміра. Голова фіксується так, щоб нижній край очниць і верхній край зовнішнього слухового проходу знаходилися на одному рівні. Ноги дитини розпрямляють легким натисканням на коліна. Рухливу планку ростоміра щільно притискають до п'ят дитини.



**Рис. 1.** Види горизонтальних ростомірів

*Якщо дитині менше 2 років і немає можливості виміряти довжину тіла в горизонтальному положенні, зріст вимірюють у вертикальному положенні; при цьому до результату вимірювання необхідно додати 0,7 см.*

У дітей старшого віку зріст вимірюють за допомогою вертикального ростоміра з відкидним табуретом. Дитина стоїть на майданчику ростоміра спиною до шкали, торкається шкали потилицею, лопатками, крижами і п'ятами. Голова фіксується так, щоб нижній край очниць і верхній край зовнішнього слухового проходу знаходилися на одному рівні. Рухома планка фіксується на маківці голови.

*Якщо дитина старше 2 років і відсутня можливість виміряти зріст у вертикальному положенні, вимір проводиться лежачи, а від результату вимірювання слід відняти 0,7 см.*

Необхідно пам'ятати, що між зростом в ранкові та вечірні години існує різниця, зазвичай у межах 1 см.

*Порядок вимірювання:* дитину кладуть на спину таким чином, щоб її голова впритул торкалася тім'ячком нерухомої горизонтальної планки ростоміру. Голову розташовують і фіксують у положенні, при якому зовнішній край нижньої повіки



**Рис. 2.** Вимірювання довжини тіла дитини першого року життя

і верхній край зовнішнього слухового проходу знаходяться на одній лінії, перпендикулярно поверхні ростоміру. Ноги дитини випрямляють легким натисканням на коліна лівою рукою; правою – підводять рухома планку ростоміра тісно до підшви випрямлених ніг (*рис. 2*). Відстань між рухомаю

і нерухомою планками відповідає росту дитини. Точність цих вимірювань складає  $\pm 0,5$  см.

У дітей старшого віку зріст вимірюється за допомогою вертикального ростоміра, який, також може мати відкидний табурет (рис. 3а) або в більш сучасній модифікації (рис. 4). На вертикальній частині ростоміра нанесені 2 шкали ділення (в см): праворуч – для визначення росту у положенні стоячи, ліворуч – для вимірювання зросту в положенні сидячи. Для цього у нижній частині ростоміра є табурет з відкидним сидінням, який прикріплено на рівні 40 см від підлоги (рис. 3б). Ростомір має рухома планку, яка фіксується на рівні росту дитини.

*Порядок вимірювання:* дитина стоїть на майданчику ростоміра спиною до вертикальної стойки у випрямленому положенні, торкаючись її п'ятками, сідницями, міжлопатковою ділянкою та потилицею; руки вздовж тулуба, п'ятки – разом, носки – врізнобіч (рис. 3а). Рухома планка прикладається до голови без надавлювання. Зріст тіла дітей від 1 до 3 років доцільно вимірювати, ставлячи їх на відкидне сидіння (показники зросту див. на шкалі ліворуч). Необхідно пам'ятати, що між ростом в ранковій і вечірній часі існує різниця, переважно у межах 1 см, іноді до 1–2 см.



а



б

Рис. 3. Вимірювання росту дітей старшого віку:  
а) стоячи, б) сидячи



Рис. 4. Вертикальний  
ростомір та ваги

**Масу тіла** дітей раннього віку визначають на спеціальних дитячих механічних (рис. 5) або електронних (рис. 7) вагах із максимально допустимим навантаженням до 20 кг і точністю вимірювання 5 г. Найчастіше використовуються саме електронні ваги. Зважування краще проводити вранці, після сечовипускання і дефекації.

При зважуванні дитини до 1 року на механічних вагах спочатку на них кладуть пелюшку, потім дитину – головою на широку частину лотка. Визначають масу тіла дитини разом із пелюшкою, після чого віднімають вагу

пелюшки. Класти дитину на механічні ваги і знімати з них можна тільки при закритих коромислах ваг, стоячи обличчям до шкали ваг (рис. 6). Показання фіксуються з того боку гирі, де є насічки; нижню гирю необхідно розміщати тільки в існуючому на нижній шкалі гнізді.

Зважування дитини на електронних вагах має свої особливості. Електронні ваги складаються з ложа (чаші), платформи з кнопками для регулювання, дисплея, на якому відображаються результати вимірювання (рис. 7). Функціонально ці ваги дають можливість перемикати одиниці виміру (кг/фунти/унції), дозволяють скидати (не враховувати) вагу пелюшок (кнопка «TARE»), фіксувати вагу в момент мінімального ворухіння дитини (кнопка «HOLD») та автоматично відключатися. Ваги підходять для зважування новонароджених, недоношених дітей, а також дітей до досягнення ними ваги 20 кг (приблизно до 4 років).

Перед зважуванням електронні ваги встановлюють на горизонтальній, рівній та твердій поверхні – це є обов'язковою умовою точності виміру. Якщо необхідно контролювати вагу в динаміці, слід розмістити дитину на вагах головою в один бік, це підвищить точність зважування. Дітей на першому році життя краще зважувати лежачи (рис. 8), пізніше – сидячи.

		
<p><b>Рис. 5.</b> Ваги механічні кориточні, дитячі</p>	<p><b>Рис. 6.</b> Зважування дітей на різних видах механічних кориточних вагах</p>	
		
<p><b>Рис. 7.</b> Електронні дитячі ваги</p>	<p><b>Рис. 8.</b> Зважування дітей на електронних вагах</p>	

Дітей після трьох років зважують стоячи на механічних (рис. 9) або електронних важільних вагах (рис. 10). Під час зважування дитина, яку слід перед тим роздягнути, повинна встати нерухомо на середину майданчика ваг. Зважування рекомендується проводити зранку, натще, бажано після сечовипускання і дефекації.

Також для зважування дітей старшого віку проводять, використовуючи спеціальні медичні ваги (рис. 11) з точністю до 50 г.



Рис. 9. Ваги механічні підлогові



Рис. 100. Ваги електронні підлогові



Рис. 11. Зважування дітей старшого віку на механічних вагах

**Обвід голови** (ОГ) вимірюють сантиметровою стрічкою, яку проводять ззаду через найбільш помітну точку потиличного бугра, а спереду – по надбрівних дугах (рис. 12, 13).



Рис. 12. Вимірювання обводу голови новонародженому



Рис. 13. Вимірювання обводу голови дітям першого року

**Обвід грудної клітки** (ОГК) вимірюють дитині в стані спокою. У дітей першого року життя вимірювання проводять у положенні лежачи на спині і вимірну стрічку накладають ззаду під кутами лопаток, а спереду – по навколососкових кружках або на рівні 4-го ребра (рис. 14).



**Рис. 14.** Вимірювання обводу

грудної клітки у дітей першого року стоячи, при спокійному диханні (руки опущені, дихання спокійне) і, якщо можливо, на висоті вдиху та при повному видиху (рис. 15а, б, в). У дівчат пубертатного віку спереду вимірну стрічку накладають над молочними залозами, що буде відповідати четвертому ребру.



а)



б)



в)

**Рис. 15.** Вимірювання обводу грудної клітки в старших дітей:

а) при спокійному диханні, б) на висоті вдиху, в) при повному видиху

**Обвід живота** (ОЖ) вимірюють на рівні пупка. Якщо живіт значно збільшений, вимірну стрічку накладають у ділянці найбільшого його випинання. Обвід живота у здорової дитини повинен вимірюватися перед їжею (великого значення для оцінки стану фізичного розвитку дитини вимір живота не має). У хворої дитини таке неодноразове вимірювання буває необхідним за наявності захворювань, при яких відбуваються зміни в ділянці живота (асцит, пухлини, метеоризм та ін.)

**Довжину тулуба** визначають за відстанню від остистого відростка сьомого шийного хребця до кінчика куприкової кістки. У маленьких дітей вимір тулуба проводять у положенні лежачи на боці, у старших – у положенні стоячи.

**Вимірювання кінцівок.** Довжину кінцівок вимірюють антропометром Мартіна, а за його відсутності – звичайною сантиметровою стрічкою.

**Довжину руки** вимірюють від акроміона до кінця третього пальця; довжину плеча – від акроміона до верхівки ліктьового суглоба; довжину передпліччя – від ліктьового суглоба до середини зап'ястка.

**Обвід плеча** визначають у ділянці найбільшого розвитку двоголового м'яза (верхня третина плеча). Вимірювання проводять два рази: спочатку при вільно опущеній руці і розслаблених м'язах, потім – у напруженому стані м'язів. Дитину просять підняти руку до рівня плеча та зігнути її в лікті, якнайсильніше напруживши м'язи.

**Довжину ноги** вимірюють від великого вертлюга стегна до рівня підосви; довжину стегна – від великого вертлюга до колінного суглоба; довжину гомілки – від колінного суглоба до щиколотки.

**Обвід стегна** вимірюють приблизно на рівні промежини в найбільш широкій частині стегна; вимірювальну стрічку проводять горизонтально, безпосередньо під сідничною складкою.

**Обвід гомілки** визначають на литкових м'язах, на рівні їх найбільшого об'єму.

### **Динаміка змін основних антропометричних показників у дітей**

**Зріст дитини** порівняно з іншими антропометричними показниками має особливо важливе значення, бо відображає переважно пластичні процеси, що відбуваються в організмі і є дуже чутливим до зовнішніх факторів. Довжина тіла доношених здорових новонароджених коливається від **46 до 56 см**. Особливо швидко дитина росте на 1-му році життя.

До кінця року довжина тіла складає в середньому 75 см, тобто збільшується після народження на 50 %. Після року дитина росте менш інтенсивно. Якщо за перший рік життя дитина збільшує свій зріст на 25 см, то за другий – на 12–13 см, за третій – на 7–8 см. Орієнтовно можна вважати, що до четвертого року життя зріст дитини подвоюється і дорівнює 100 см. З п'ятого до десятого року життя зріст дитини збільшується на 5–6 см щорічно.

Хоча, чим старша дитина, тим повільніше вона росте, повної відповідності між віком та інтенсивністю росту немає. Зростання дитини відбувається наче «хвилеподібно»: спостерігаються періоди, коли інтенсивність росту значно перевершує середні величини. Такі періоди отримали назву «*фізіологічне витягування*», *ростовий стрибок* або *спурт* (від англ. – вибух, ривок).

*Перший ростовий стрибок* спостерігається в 6–7 років у дівчаток і в 7–8 років у хлопчиків; *другий* – в період статевого дозрівання, зазвичай в 11–13 років у дівчаток і в 13–15 років у хлопчиків. Достеменно причини першого спурту не відомі, вірогідно, він пов'язаний з генетично детермінованою циклічністю ритму секреції соматотропного гормону (СТГ). Другий спурт залежить від перебудови ендокринної регуляції в зв'язку з початком функціонування статевих залоз, а щорічне збільшення показника зросту становить 10–12 см.

Слід сказати, що темпи зростання дитини в окремі періоди не є стабільними і залежать, перш за все, від генетичної складової не тільки кінцевого зросту дитини а й темпів статевого дозрівання, після завершення якого зростання дитини різко сповільнюється і припиняється. У дівчат це співпадає з початком менструального циклу.

**Маса тіла (МТ)**, на відміну від зросту, є менш стабільним показником і швидко змінюється під впливом різних ендо- та екзогенних факторів.

Нормативні коливання МТ доношеної дитини при народженні становлять від **2 500 до 4 000 г**. Найбільш активно дитина росте на 1-му році життя: маса тіла дитини від періоду новонародженості до 4,5–5 міс життя подвоюється, а до 10–11 міс – потроюється. У середньому в першому півріччі дитина набирає по 800 г щомісяця, у другому – по 400 г. Динамічне збільшення маси на першому році життя є дуже важливим показником стану здоров'я дитини, оскільки досить швидко реагує на зовнішні і внутрішні фактори (харчування, догляд, гострі та хронічні хвороби, у т. ч. вроджені).

Середня маса тіла однорічної дитини складає 10,5 кг. Після 1-го року життя інтенсивність приросту маси сповільнюється, і на другому році становить 3–4 кг за рік. Маса дитини до 10 років збільшується в середньому на 2 кг за рік.

Під час оцінки ФР дитини важливо розраховувати показники, що відображають співвідношення між зростом і МТ, а їхнє відхилення в той чи іншій бік може свідчити про наявність у дитини ожиріння або виснаження. Такими показниками є *масо-ростовий індекс (МРІ) та індекс маси тіла (ІМТ)*.

**Масо-ростовий індекс** – співвідношення маси тіла та зросту, тобто він визначає, яка маса припадає на 1 см довжини тіла.

$$\text{МРІ} = \frac{\text{МАСА ТІЛА (г)}}{\text{ДОВЖИНА ТІЛА (см)}} .$$

**Індекс маси тіла** визначається за формулою **Кетгле**:

$$\text{ІМТ} = \frac{\text{ВАГА (кг)}}{\text{ЗРІСТ (м}^2\text{)}} .$$

Тобто, значення маси тіла ділиться на показник зросту в квадраті (кг/м<sup>2</sup>).

**NB!** Показник зросту прийнято визначати у см, тому, для розрахунку ІМТ зріст треба перевести в метри, результат обчислень округлити до десятих.

Величини *обводу голови, грудної клітки та живота* на 1-му році приблизно однакові, а потім показники обводу грудної клітки підвищуються найбільшою мірою, а голови – найменшою.

**Обвід голови (ОГ)** при народженні дитини в середньому складає **34–36 см**. Особливо інтенсивно він збільшується протягом перших місяців життя (в перші 3 міс на – 2 см за місяць, у наступні 3 міс – на 1 см за місяць та за останні 6 міс – на 0,5 см за місяць). До кінця 1-го року життя обвід голови досягає 46–47 см, в п'ять років – 50 см, а протягом усіх наступних років (кістки черепа ростуть до 15 років) збільшується на 5–6 см. У дівчат обвід голови трохи менший, ніж у хлопчиків.

**Обвід грудної клітки (ОГК)** у новонародженого в середньому **32–34 см**, до 4 міс життя показники обводу грудної клітки та обводу голови приблизно однакові, а потім зростання обводу грудної клітки випереджає зростання обводу голови. Для орієнтовної оцінки розвитку грудної клітки дітей 1-го року життя враховують цей показник 6-місячної дитини, який становить 45 см. Якщо дитина молодше 6 міс, потрібно від 45 см відняти 2 см на кожний місяць життя; якщо дитина старше 6 міс, потрібно на кожний наступний місяць після шостого додати 0,5 м.

ОГК однорічної дитини – 48–49 см, в 5 років – 55 см, в 14–15 років – 75–78 см.

**Обвід живота (ОЖ)** – величина індивідуальна, вкрай мінлива. Значною мірою вона залежить від конституційних особливостей, дієти, режиму, тону м'язів. У дітей без патологічних відхилень з боку грудної клітки і черевної порожнини обвід живота повинен бути трохи менше обводу грудної клітки, і складати на першому році життя – 40–43 см, у 5 років – 50–52 см, в 15 років – 65 см.

В усі періоди дитинства, особливо на першому році життя, поверхня тіла на одиницю маси тіла порівняно з дорослими відносно велика. Так, у новонародженого на 1 кг маси тіла припадає 0,06 м<sup>2</sup> поверхні, тоді як у дорослого – тільки 0,02 м<sup>2</sup>. Особливо великі ці співвідношення у недоношених і незрілих дітей.

Орієнтовно розрахувати поверхню тіла дитини можна за наступними формулами:

Для дітей, маса тіла яких 1,5–10,0 кг:

$$M = \frac{4m + 7}{m + 90},$$

де  $m$  – маса тіла.

Для дітей до 9 років поверхню тіла визначають з огляду на те, що поверхня тіла однорічної дитини дорівнює 0,43 м<sup>2</sup>, на кожний відсутній місяць життя від цієї величини віднімають 0,02 м<sup>2</sup>, на кожний наступний рік додають 0,06 м<sup>2</sup>.

Для дітей 10–17 років:  $M = n \times 1/10$ , де  $M$  – поверхня тіла,  $n$  – вік.

Також для визначення площі поверхні тіла дитини використовують спеціальні номограми, в яких враховуються показники довжини і маси тіла.

Співвідношення поверхні окремих частин тіла також змінюється з віком. Найбільш змінюється питома (відносна) поверхня голови. Якщо на поверхню голови новонародженого припадає 21 % поверхні тіла, то на поверхню голови дорослої людини – тільки 7,5 %. Відносно решти частин тіла ці зміни відповідно менші. Так, на тулуб у новонародженого припадає 32 %, а у дорослого – 35 %, на верхні кінцівки відповідно 17 і 19 %, на нижні – 31 і 39 %.

Для дітей старше року враховують наступні співвідношення, % («правило дев'ятки»):

<i>Голова і шия</i>	9
<i>Верхні кінцівки:</i>	
кожна	9
обидві	18
<i>Нижні кінцівки:</i>	
кожна	18
обидві	36
<i>Тулуб:</i>	
передня поверхня	18
задня поверхня	18
загальна поверхня	36

### **Методика оцінки фізичного розвитку дитини**

Оцінку фізичного розвитку проводять шляхом порівняння індивідуальних показників дитини з нормативними. При цьому використовують *метод орієнтовних розрахунків за емпіричними формулами*, за допомогою *графіків фізичного розвитку* (номограм) і оцінки антропометричних параметрів за *стативно-віковими шкалами регресії*.

Розрізняють статичну і моніторингову оцінку фізичного розвитку дітей.

**Статична оцінка** – оцінка параметрів вимірювань на даний момент часу.

Наприклад, при первинному візиті дитини можна оцінити показники довжини тіла/зросту, маси тіла, обводу голови, визначити відповідність параметрів середнім значенням та між собою. Це дозволить приблизно зробити висновки щодо нормального або патологічного фізичного розвитку дитини на даний момент.

**Моніторингова оцінка** – визначення показників довжини/зросту, маси тіла, обводу голови в динаміці, тобто за певний проміжок часу. Моніторинг є більш важливим інструментом оцінки фізичного розвитку дитини, ніж поодинокі статичні показники і має абсолютне діагностичне значення в разі патологічних відхилень.

**I. Метод орієнтовних розрахунків за емпіричними формулами** базується на знанні основних закономірностей збільшення маси і довжини тіла, обводу грудної клітки та голови. Відповідні нормативні показники можна розрахувати для дитини будь-якого віку.

**NB!** Даний метод надає тільки приблизну картину фізичного розвитку дитини і здебільшого використовується педіатрами в разі надання медичної допомоги дітям вдома, або за умов, коли повноцінна оцінка неможлива.

Наприклад: МТ дитини в кг від 2 до 5 років складає  $10 + 2n$ , де  $n$  – вік дитини (роки).

**Оцінка антропометричних даних (за допомогою емпіричних формул):**

- середні – відхилення показників у межах 7 % від середньої величини;
- вище або нижче середнього – в межах 8–20 %;
- низькі або високі – понад 20 % від середньої величини.

**II. Оцінка фізичного розвитку за допомогою номограм.**

У 2006 р. ВООЗ були розроблені нові норми показників фізичного розвитку дітей.

*Ці норми є глобальними і рекомендовані ВООЗ як міжнародний стандарт фізичного розвитку дитини в усіх країнах світу, незалежно від етнічної приналежності, соціально-економічного статусу і виду вигодовування.*

Оцінка фізичного розвитку дитини у віці до 3 років проводиться при кожному плановому медичному огляді дитини. Для цього медична сестра вимірює довжину/зріст, масу тіла, обвід голови дитини; результати вимірювань фіксуються у відповідному віку та статі графіку. Для дівчаток і хлопчиків графіки фізичного розвитку різні та для зручності можуть мати різні колірні коди. *Номограми показників ФР дітей різного віку надані у додатках (с. 25–35).*

**Графіки фізичного розвитку**

На кожному графіку представлені криві антропометричних показників. Лінія, позначена 0, є **медіаною**, яка представляє середні значення. Інші лінії визначають стандартні динаміки відхилення, що вказують на віддаленість показника фізичного розвитку від стандарту.

Лінії **стандартних відхилень** (СВ) на графіку фізичного розвитку дитини мають позитивне (1, 2, 3) або негативне (-1, -2, -3) значення.

**Графік довжина тіла/зріст до віку**

Значення показника довжини тіла/зросту для даного віку показує, яку довжину тіла/зріст має дитина даного віку на момент огляду. Цей показник допомагає виявити дітей із затримкою росту або занадто високих для свого віку.

*На графіку по горизонтальній осі фіксують значення віку, а на вертикальній осі – значення довжини тіла / зріст в сантиметрах. Вік дитини визначають у повних тижнях у віці до 3 міс; у повних місяцях – від 3 до 12 міс; у повних роках і місяцях – надалі.*

Для того, щоб нанести значення довжини тіла/зріст для даного віку, слід дотримуватися наступної послідовності.

1. На горизонтальній осі відкласти значення повних тижнів, місяців або років і місяців. Точки значення слід ставити на вертикальній лінії (а не між вертикальними лініями). Наприклад, якщо дитині 5,5 міс, значення наносять на точку 5 міс (а не між 5-м та 6-м місяцями).

2. На вертикальній осі відкласти значення довжини тіла/зріст. Точки значення слід ставити на або між горизонтальними лініями. Наприклад, якщо довжина тіла дитини становить 60,5 см, нанесіть значення в клітинку між горизонтальними лініями.

3. Після нанесення точок за результатами двох або більше оглядів необхідно з'єднати точки прямою лінією для того, щоб побудувати криву та побачити динаміку.

4. Перевірте, чи правильно нанесені точки на графік та, в разі необхідності, повторіть антропометричні вимірювання. Наприклад, довжина тіла дитини не повинна бути менше, ніж значення довжини тіла при попередньому огляді. В цьому випадку один із вимірів було здійснено невірно.

#### **Графік маса тіла / вік**

Значення маси тіла для даного віку показує, яку масу тіла набрала дитина даного віку на момент огляду.

**NB!** Цей показник використовується для того, щоб визначити, чи має дитина недостатню або занадто недостатню масу, але не використовується для визначення надмірної маси або ожиріння.

Для того, щоб нанести значення маси тіла для даного віку, слід дотримуватися наступної послідовності:

1. На горизонтальній осі відкласти значення віку в повних тижнях, місяцях або роках і місяцях. Точки значення слід ставити на вертикальній лінії (але не між вертикальними лініями).

2. На вертикальній осі відкласти значення маси тіла. Точки значення слід ставити на горизонтальну лінію.

3. Після нанесення точок за результатами двох або більше оглядів, з'єднати їх між собою прямою лінією, щоб побудувати криву та побачити динаміку.

#### **Графік співвідношення маса тіла / довжина тіла / зріст**

Графік співвідношення маси тіла до довжини тіла/зросту допомагає у виявленні дітей з низькою масою тіла та дітей з високим співвідношенням маси до довжини тіла/зріст, що може свідчити про ризик розвитку надмірної маси або ожиріння

Для того, щоб нанести на графік значення співвідношення маси тіла до довжини тіла / зріст, слід дотримуватися наступної послідовності:

1. На горизонтальній осі відкласти значення довжини тіла або зросту. Точки значення слід ставити на вертикальній лінії. Необхідно округляти значення до найближчого цілого сантиметра.

2. На вертикальній осі нанести значення маси. Точки значення ставити на / або між горизонтальними лініями.

3. Після нанесення показників співвідношення маси тіла до довжини тіла/зросту за результатами двох або більше оглядів з'єднати точки прямою лінією, щоб побудувати криву та побачити динаміку.

***NB!*** співвідношення маса тіла / довжина тіла / зріст використовується для проведення скринінгу на виснаження та сильне виснаження.

#### **Графік індекс маси тіла / вік**

Для того, щоб нанести на графік показник індексу маси тіла дитини для даного віку, слід дотримуватися наступної послідовності.

1. На горизонтальній осі відкласти значення віку в повних тижнях, місяцях або роках і місяцях. Точки значення слід ставити на вертикальній лінії (а не між вертикальними лініями).

2. На вертикальній осі відкласти значення ІМТ. Точки значення слід ставити на горизонтальну лінію або між лініями.

3. Після нанесення результатів двох або більше оглядів, з'єднати їх прямою лінією, щоб побудувати криву та побачити динаміку.

ІМТ зазвичай не збільшується з віком, на відміну від показників маси і зросту. ІМТ дитини різко зростає, коли дитина швидко набирає масу по відношенню до зросту в перші 6 міс життя. Пізніше, у віці до року, ІМТ знижується і залишається стабільним від 2 до 5 років життя. За своїм практичним значенням показник ІМТ для даного віку схожий з показником співвідношення маси до довжини тіла/зріст.

При інтерпретації ризику надмірної маси тіла у дитини варто взяти до уваги статуру її батьків. Дитина, у якої один з батьків страждає на ожиріння, ризик розвитку надмірної маси тіла складає 40 %, а якщо обоє, ризик зростає до 70 %. Потрібно пам'ятати, що надмірна маса і ожиріння можуть існувати паралельно із затримкою росту.

***NB!*** Індекс маси тіла використовується для проведення скринінгу на надмірну масу та ожиріння.

#### **Графік обвід голови/вік**

Значення показника обводу голови для даного віку показує, якого обводу голови набула дитина даного віку на момент огляду. Спостереження за динамікою цього показника має значення для дитини на першому році життя, за підозри або наявності у дитини гідроцефалії, мікроцефалії.

***Інтерпретація показників фізичного розвитку*** проводиться на підставі того, де саме знаходиться показник фізичного розвитку на графіку і представлена у *табл. 1*. Значення показників фізичного розвитку, які знаходяться між лініями стандартних відхилень інтерпретуються як *вище* або *нижче* ліній стандартного відхилення, наприклад:

1) значення, які знаходяться між лініями стандартних відхилень «-2» та «-3», вважаються нижче лінії стандартного відхилення «- 2»;

2) значення, які знаходяться між лініями стандартних відхилень «2» і «3», вважаються вище лінії стандартного відхилення «2».

Якщо показник знаходиться безпосередньо на лінії стандартного відхилення, вважається, що це значення потрапляє в категорію меншої тяжкості. Наприклад, якщо показник маси для даного віку знаходиться на лінії «-3», вважається, що дитина має недостатню, але не вкрай недостатню масу тіла.

У табл. 1 надана зведена інформація щодо визначення проблем фізичного розвитку, з огляду на стандартне відхилення.

**NB! Вимірювання, які потрапляють у зафарбовані клітинки, знаходяться в межах норми.**

Таблиця 1

**Інтерпретація стандартних відхилень показників фізичного розвитку**

Стандартне відхилення	Показники фізичного розвитку			
	Довжина тіла / зріст для даного віку	Маса для даного віку	Співвідношення маси до довжини тіла / зросту	ІМТ для даного віку
Вище 3	Див. примітку 1	Див.	Ожиріння	Ожиріння
Вище 2	Норма	примітку 2	Надмірна маса тіла	Надмірна маса тіла
Вище 1	Норма		Можливий ризик надмірної маси тіла (див. примітку 3)	Можливий ризик надмірної маси тіла (див. примітку 3)
0 (медіана)	Норма	Норма	Норма	Норма
Нижче -1	Норма	Норма	Норма	Норма
Нижче -2	Затримка зросту (див. примітку 4)	Недостатня маса тіла	Виснаження	Виснаження
Нижче -3	Надмірна затримка зросту (див. примітку 4)	Надмірно недостатня маса тіла	Сильне виснаження	Сильне виснаження

Примітки

1. Дитина, показники росту якої потрапляють у дану категорію, є дуже високою.

Високий зріст зазвичай не проблема, за винятком тих випадків, коли він може вказувати на наявність ендокринного розладу. Якщо у вас виникає підозра на ендокринні розлади у дитини, її слід направити на консультацію до ендокринолога (наприклад, якщо у дитини, занадто високої для свого віку, батьки нормального зросту). При цьому занадто високий зріст батьків не виключає наявності у дитини ендокринних розладів, зокрема гігантизму.

2. Дитина, у якої показник маси тіла для даного віку потрапляє в цю категорію, може мати проблему в фізичному розвитку, але такі висновки краще робити на основі аналізу показників співвідношення маси до довжини тіла /зросту або ІМТ для даного віку.

3. Показник, який знаходиться вище лінії 1 стандартного відхилення, означає достовірний ризик. Висхідна динаміка в напрямку лінії 2-го стандартного відхилення вказує на наявність ризику.

4. Існує ймовірність того, що дитина із затримкою або сильною затримкою росту буде мати надмірну масу тіла.

**NB! Щоб зробити висновок про фізичний розвиток дитини, потрібно оцінити усі графіки фізичного розвитку та результати спостереження за дитиною в динаміці.**

**Інтерпретація динаміки графіків фізичного розвитку дитини**

У «нормі» графік фізичного розвитку дитини буде проходити паралельно медіані (лінія, яка позначена 0 на кожному графіку) і лінії стандартних відхилень.

*При інтерпретації графіків фізичного розвитку дитини слід пам'ятати про наступні ситуації, які можуть вказувати на проблему або наявність ризику:*

- *крива фізичного розвитку дитини перетинає лінію стандартного відхилення;*
- *у графіку фізичного розвитку дитини спостерігається різкий підйом або зниження;*
- *відсутність позитивної динаміки графіка фізичного розвитку дитини (маса або зріст дитини не збільшується);*
- *якщо дитина має показник, який знаходиться на межі між нормальним та патологічним значенням, необхідно призначити наступний візит до лікаря для спостереження.*

#### **Тактика при виявленні відхилень у фізичному розвитку дитини**

1. Необхідно встановити причину відхилення у фізичному розвитку:
  - виключити стани, що загрожують життю дитини;
  - провести оцінку харчування (вигодовування);
  - провести обстеження, при необхідності із залученням лікарів-спеціалістів (дитячого ендокринолога, генетика, дитячого невролога, інших – за показаннями).
2. Провести консультування матері з вигодовування та харчування.
3. Призначити відповідне лікування в разі виявлення захворювання.
4. Продовжувати спостереження на тлі лікування, якщо таке призначалося.

### **III. Метод оцінки антропометричних параметрів за статеві-віковими шкалами регресії.**

Даний метод рекомендовано використовувати для дітей шкільного віку 6–17 років (Наказ МОЗ України від 13.09.2013 № 802 «Про затвердження критеріїв оцінки фізичного розвитку дітей шкільного віку»). Враховуються три основні показники фізичного розвитку: зріст, маса тіла та обвід грудної клітки, а також співвідношення між цими показниками в процесі росту і розвитку дитини.

Метод шкал регресії передбачає розподіл ознак фізичного розвитку на дві категорії: незалежні (зріст) та залежні (маса, ОГК). Таким чином, зріст вважається провідною ознакою фізичного розвитку і необхідною основою для коректної оцінки. При нормальному розвитку дитини збільшення зросту супроводжується збільшенням маси тіла та обводу грудної клітки.

Метод має перевагу перед іншими за рахунок можливості одночасної оцінки ФР (*середній, вище або нижче середнього*) і його гармонійності (*гармонійність, дисгармонійність або різка дисгармонійність фізичного розвитку*) кожної конкретної дитини (індивідуальний рівень) і окремих груп дітей (популяційний рівень).

Оцінку ФР дитини проводять шляхом порівняння її індивідуальних антропометричних показників з нормативними, які наведені в оціночних таблицях фізичного розвитку дітей 6–17 років (*див. додаток, табл. 2–3*). У лівій графі оціночних таблиць вказані межі сигмальних відхилень ( $\sigma$ ) фактичної довжини тіла від середньої арифметичної ( $M$ ), за якими визначають рівень фізичного розвитку дитини, де:

*$M + 2,1 \sigma$  і вище – високий рівень фізичного розвитку;*

*$M + 1,1 \sigma$  в  $M + 2 \sigma$  – вище середнього;*

*$M \pm 1 \sigma$  – середній;*

*$M - 1,1 \sigma$  до  $M - 2 \sigma$  – нижче середнього;*

*$M - 2,1 \sigma$  і нижче – низький.*

*Гармонійний фізичний* розвиток дитини встановлюється, коли маса її тіла та об'єм грудної клітки (відповідно до довжини тіла) знаходяться в межах однієї сигми регресії ( $\pm \sigma R$ ). *Дисгармонійним* вважається такий стан, коли маса тіла дитини і об'єм грудної клітки (відповідно до довжини тіла) знаходяться за межами однієї сигми регресії ( $\pm 1,1 - 2 \sigma R$ ). Зазвичай такі стани обумовлені дефіцитом (або надлишком) маси тіла і відповідним зниженням функціональних можливостей організму. *Різка дисгармонійність* фізичного розвитку визначається в разі перевищення двох сигм регресії ( $\pm 2,1 \sigma R$ ) і обумовлена виснаженням або ожирінням дитини на тлі різкого зниження функціональності.

Гармонійність, включаючи взаємозв'язок антропометричних та функціональних показників фізичного розвитку дитини в окремий період розвитку, надає повноцінне уявлення про порушення стану її здоров'я та дозволяє своєчасно прийняти рішення щодо забезпечення її повноцінним харчуванням та/або наявності шкідливих факторів навколишнього середовища.

### **Семіотика порушень фізичного розвитку дітей**

У клінічній педіатрії різні порушення ФР у дітей зустрічаються доволі часто, оскільки дитячий організм дуже чутливо реагує на зміни навколишнього середовища. В результаті цього інтенсивність ФР може істотно варіювати. У значній частині випадків відхилення від нормального темпу ФР є наслідком несприятливого впливу ендогенних причин, зокрема найрізноманітніших хронічних захворювань.

#### ***Можливі причини зниження росту***

- Сімейна низькорослість
- Спадково-конституційна затримка росту і ФР
- Ендокринні розлади:
  - гіпотиреоз;
  - пангіпотітаризм (недостатність функції гіпофіза або гіпоталамуса зі зменшенням чи припиненням продукції одного або декількох тропних гормонів передньої частки гіпофіза;

- дефіцит гормону росту (гіпопітуїтаризм, ізольований дефіцит СТГ);
- нечутливість до гормону росту – дефект гена рецепторів СТГ (синдром Ларона);
- надлишок глюкокортикоїдів (синдром та хвороба Іценка–Кушинга);
- надлишок андрогенів або естрогенів (екзогенних, передчасне статеве дозрівання), вроджений адреногенітальний синдром;
- цукровий діабет;
- нецукровий діабет (внаслідок пухлини, неонатального інсульту мозку, ідіопатичний)
- зниження рівня статевих гормонів, гіпогонадізм;
- затримка статевого розвитку;
- передчасний статевий розвиток (в анамнезі).

• Хронічні хвороби, системні розлади, в т. ч. із залученням сполучної тканини:

- ураження ЦНС, в т. ч. мікроцефалія;
- захворювання серцево-судинної системи (вроджені вади серця);
- захворювання системи травлення (ураження печінки, хронічні ентерити, виразковий коліт, глютеніт, ентеропатія, синдром мальабсорбції та ін.);
- хронічна ниркова недостатність;
- сполучнотканинна патологія (дерматоміозит);
- хронічна анемія;
- хронічні інфекції.

• Генетичні синдроми:

- хромосомні аномалії (хвороба Дауна, синдром Шерешевського–Тернера, ін.);
- нехромосомні синдроми (Нуан, Рассела–Сільвера, Прадера–Віллі);
- Дефекти тканин-мішеней (синдром Ларона).
- Внутрішньоутробна затримка росту (синдром плода алкоголіка, синдром плацентарної недостатності та ін.).

• Кістково-хрящові розлади (ахондроплазія, гіпохондроплазія та ін.).

• Порушення харчування.

• Психосоціальна затримка зросту (психосоціальний нанізм).

**Можливі причини збільшення росту**

- Конституційна, сімейна високо рослість.
- Ендокринні: надлишкова секреція СТГ (гігантизм), деякі форми гіпогонадізму, передчасне статеве дозрівання (на початку захворювання).
- Генетичні захворювання, що супроводжуються високорослістю (синдроми Клайнфельтера, Марфана та ін.).

• Аденома гіпофіза.

**Маса тіла** є важливим показником ФР дитини. Зміни маси тіла у дітей, які проявляються у вигляді її зменшення або збільшення, спостерігаються як при порушеннях або хронічних розладах харчування, так і на тлі гострих та хронічних захворювань.

### **Можливі причини зниження МТ:**

- Конституціональні чинники (недоношеність, затримка внутрішньо-утробного розвитку, синдром Марфана та ін.).
- Екзогенні чинники (низькокалорійне харчування, неправильний догляд, важкі інфекції).
- Інші ураження, пов'язані з порушенням обмінних процесів (злякисні пухлини, тривала цитостатична терапія, дитячий церебральний параліч, цироз печінки, хронічна ниркова недостатність, галактоземія та ін.).
- Хронічні порушення травлення; стан після резекції тонкої кишки.
- Недостатність травлення (муковісцидоз, панкреатична недостатність, вроджена недостатність ліпази та ін.).
- Порушення кишкового всмоктування (мальабсорбція, целиакія та ін.).
- Важкі анатомічні аномалії травного тракту.
- Гормональні порушення.
- Психогенні причини.

Найбільш поширеною формою порушень фізичного розвитку у дітей раннього віку є **білково-енергетична недостатність (БЕН)** – недостатнє харчування дитини, яке характеризується припиненням або сповільненням збільшення маси тіла, прогресуючим зниженням підшкірної основи, порушеннями пропорцій тіла, функцій харчування, обміну речовин, зниженням специфічного та неспецифічного захисту, астенизацією організму, схильністю до розвитку інших захворювань, затримкою фізичного і нервово-психічного розвитку. За своєю суттю БЕН *характеризується дисбалансом між потребою організму та надходженням поживних речовин із продуктів харчування. Ступінь недостатності харчування, зазвичай, оцінюють за показниками маси тіла, вираженими в стандартних відхиленнях (СВ) від середньої величини для еталонної популяції.*

Якщо маса тіла дитини нижче середнього показника для відповідного віку, то *тяжку недостатність харчування* з високим ступенем вірогідності можна припустити тоді, коли значення, що спостерігається, на 3 або більше СВ нижче середнього значення для еталонної групи; недостатність харчування *середнього ступеня* – якщо спостережувана величина на 2 чи більше, але менше ніж на 3 СВ нижче середньої величини; *легкий ступінь* недостатності харчування – якщо показник маси тіла, що спостерігається, на 1 або більше, але менше ніж на 2 СВ нижче середнього значення для еталонної групи.

*Клінічні ознаки БЕН* залежать від її ступеня. При легкому ступені, крім зменшення маси тіла, спостерігаються закрепи, занепокоєння, зменшення підшкірної клітковини на животі, зниження тургору тканин; нервово-психічний розвиток зазвичай відповідає віку.

При помірному ступені поряд зі зменшенням маси відбувається затримка зросту, прогресує стоншення клітковини на тулубі та кінцівках, може спостерігатися порушення терморегуляції. Шкіра суха, бліда, іноді з сірим відтінком. Знижена еластичність шкіри та тургор тканин, тонує м'язів. Спостерігається анемія, рахіт. Знижується толерантність до їжі.

До важкої БЕН відносяться *квашіоркор*, який розвивається внаслідок значного дефіциту білка, характеризується вираженими осмотичними набряками і *маразм* – крайній ступінь виснаження, який може призвести до смерті дитини.

**Надмірна маса тіла й ожиріння** належать до найпоширеніших хронічних захворювань у світі. За даними ВООЗ, у 2016 р. 18 % дітей віком 5–18 років мали надлишкову масу тіла і 6,8 % – ожиріння, як і майже 41 млн дітей віком до 5 років.

За інформацією Всесвітньої організації з боротьби з ожирінням, станом на 2018 рік в Україні 26 % хлопчиків та 13,9 % дівчаток у віці 7–17 років мали надлишкову масу або ожиріння.

**Ожиріння** – багатofакторне захворювання, що виявляється надлишковим накопиченням жирової тканини і є наслідком дисбалансу споживання та витрати енергії в осіб зі спадковою схильністю або за її відсутності і становить великий ризик для здоров'я.

Ожиріння в дитячому віці має виражену тенденцію до прогресування: у 60 % випадків надмірна маса тіла у дитини чи підлітка в майбутньому трансформується у тяжкі соматичні захворювання (цукровий діабет 2-го типу, артеріальна гіпертензія, атеросклероз, артроз, метаболічні та ендокринологічні порушення, жовчнокам'яна хвороба, онкологічна патологія, серцево-судинні ускладнення, безпліддя та ін.).

У більшості дітей ожиріння виникає в результаті неправильного харчування і зниження фізичної активності, діагностується як хронічне захворювання, що проявляється надлишковим накопиченням жирової тканини.

#### **Діагностика ожиріння**

Згідно з клінічною настановою 2022 р., **надмірна маса тіла** у дитини або підлітка віком > 2 років діагностується, якщо ІМТ  $\geq$  85-го перцентиля але < 95-го перцентиля для відповідного віку і статі, **ожиріння** – якщо ІМТ  $\geq$  95-го перцентиля і **екстремальне ожиріння** якщо ІМТ  $\geq$  120 % від 95-го перцентиля або  $\geq$  35 кг/м<sup>2</sup>. Ожиріння у дітей віком до 2 років діагностується, якщо на центильних графіках ВООЗ маса тіла по відношенню до зросту  $\geq$  97,7-го перцентиля для дитини відповідної статі. Графіки перцентилей ІМТ для хлопчиків і дівчаток представлені на с. 35.

#### **Семіотика змін обводу голови**

Зміни обводу голови можуть проявлятися у вигляді його зменшення (**мікроцефалія**) або збільшення (найбільш частий варіант – **гідроцефалія**).

**Мікроцефалія** (від гр. «мікро» – маленький, «цефалон» – голова) – значне зменшення розмірів черепа і, відповідно, головного мозку при нормальних розмірах інших частин тіла.

До причин розвитку мікроцефалії відносять внутрішньоутробні інфекції, генетичну схильність, токсичні фактори, хромосомні аномалії, радіоактивний вплив на організм. При мікроцефалії обсяг черепа при народженні може бути зменшеним або нормальним, проте згодом він не збільшується, хоча розвиток лицьової частини може відповідати нормам. Внаслідок цього розмір голови не пропорційний розмірам тіла, лоб має пологі форму, шкіра голови зморщена. Згодом невідповідність розмірів голови і тіла стає більш виразною. У багатьох випадках мікроцефалія стає причиною розвитку олігофренії. Мікроцефалія не піддається лікуванню і має несприятливий прогноз.

**Гідроцефалія** (від гр. «гідро» – вода, «цефалон» – голова) – захворювання, що виникає внаслідок надмірного скопчення ліквору (цереброспінальної рідини) в шлуночкової системі головного мозку.

Причини гідроцефалії різноманітні і значною мірою залежать від віку дитини (різні вади розвитку ЦНС, внутрішньоутробні інфекції (цитомегаловірусна, герпетична, токсоплазмоз), генетичні порушення, родова травма, пухлини, наслідки перенесених захворювань (менінгіт, енцефаліт, туберкульозне ураження головного мозку), наслідки крововиливів, черепно-мозкової травми та ін.

Основним симптомом розвитку гідроцефалії у дітей до 2 років є прискорене зростання обводу голови; збільшене в розмірах (нерідко випинає) велике тім'ячко, яке довго не закривається (до 2–3 років і більше). Кістки черепа стоншуються, лоб стає непропорційно збільшеним і виступаючим. На лобі та обличчі з'являється надмірно розвинена венозна мережа. Зазвичай, дитина відстає в темпах психомоторного розвитку, можуть спостерігатися судомні напади. Інші симптоми гідроцефалії різноманітні та залежать від причини, яка її викликала та від ступеня збільшення голови.

Слід сказати, що при своєчасній діагностиці та лікуванні деякі випадки гідроцефалії можуть компенсуватися, що ще раз вказує на необхідність моніторингу даного показника у дітей.

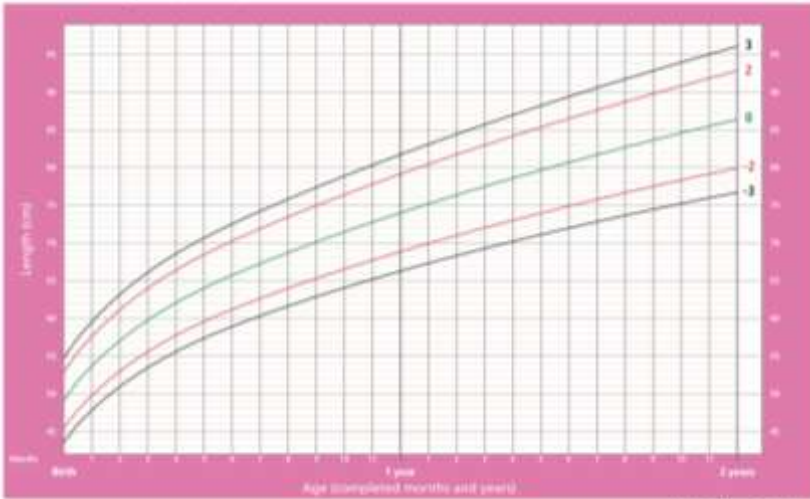
**Обвід грудної клітки** може змінюватися у бік зменшення або збільшення. Причинами таких порушень є аномалії розвитку грудної клітки та легень, захворювання органів дихання, низький ступінь фізичної підготовки і розвитку м'язів, ожиріння, а також конституціональні особливості дитини.

У додатках наведені номограми та таблиці для оцінки фізичного розвитку дітей різних вікових груп.

# ДОДАТКИ

## Length-for-age GIRLS

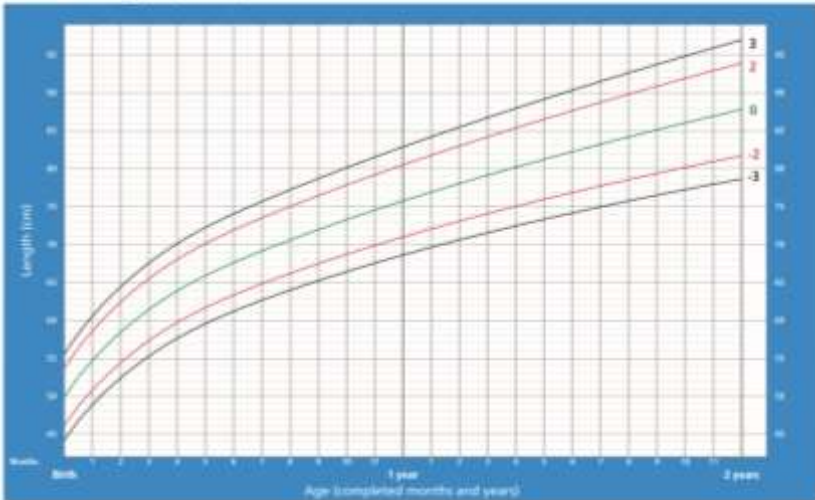
Birth to 2 years (z-scores)



WHO Child Growth Standards

## Length-for-age BOYS

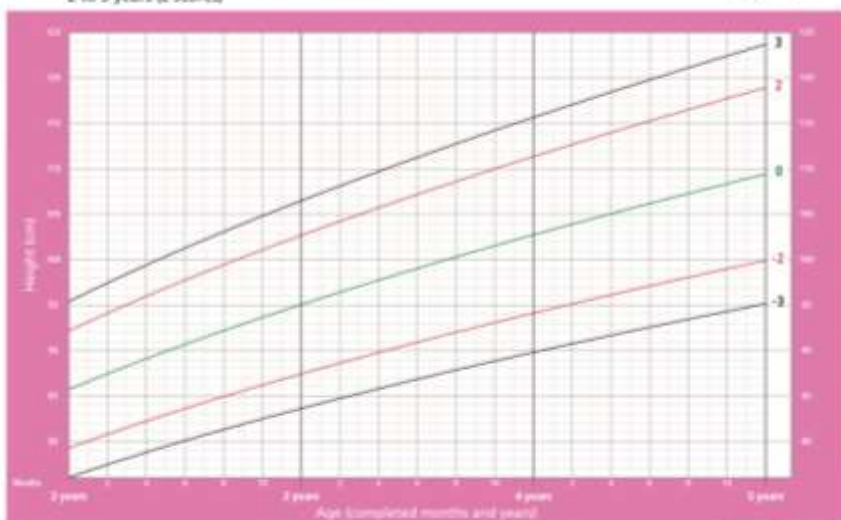
Birth to 2 years (z-scores)



WHO Child Growth Standards

## Height-for-age GIRLS

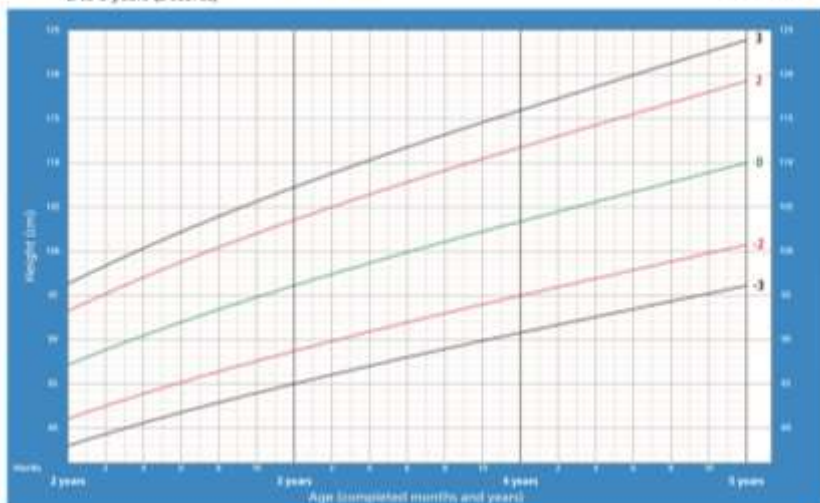
2 to 5 years (z-scores)



WHO Child Growth Standards

## Height-for-age BOYS

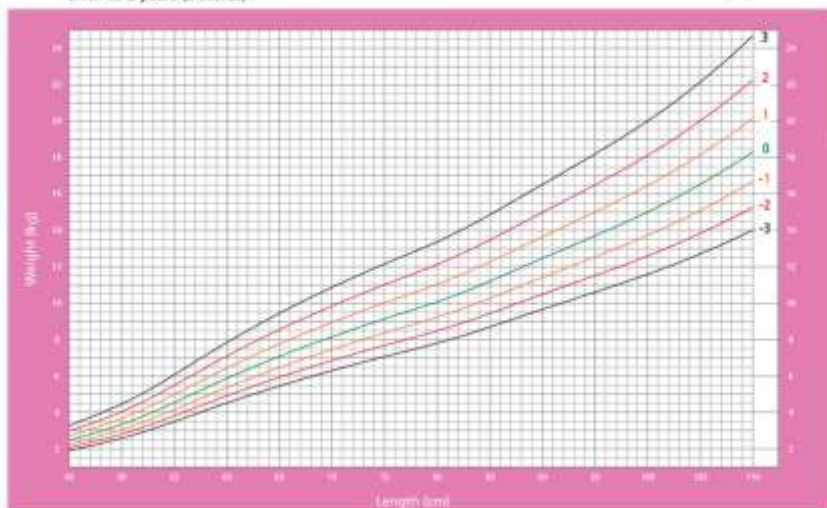
2 to 5 years (z-scores)



WHO Child Growth Standards

## Weight-for-length GIRLS

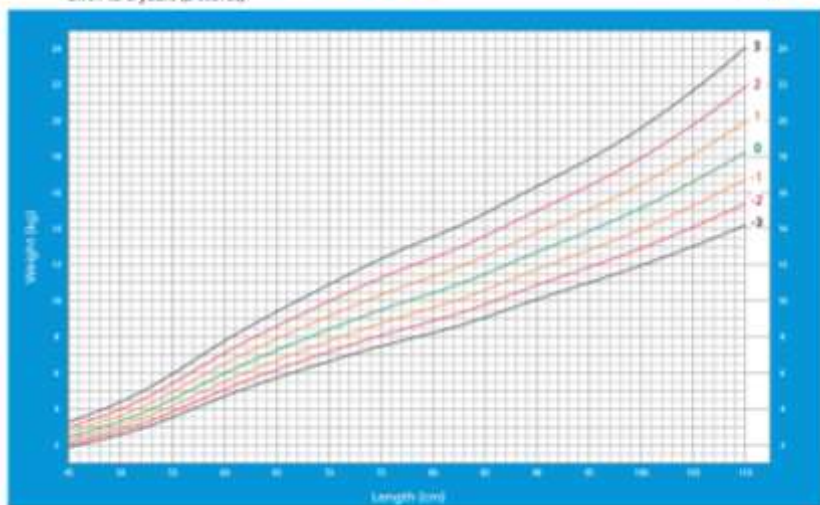
Birth to 2 years (z-scores)



WHO Child Growth Standards

## Weight-for-length BOYS

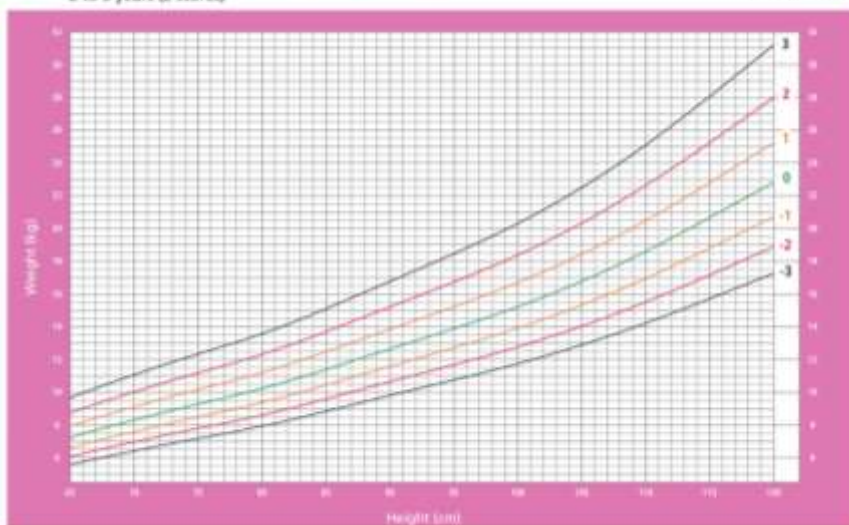
Birth to 2 years (z-scores)



WHO Child Growth Standards

## Weight-for-Height GIRLS

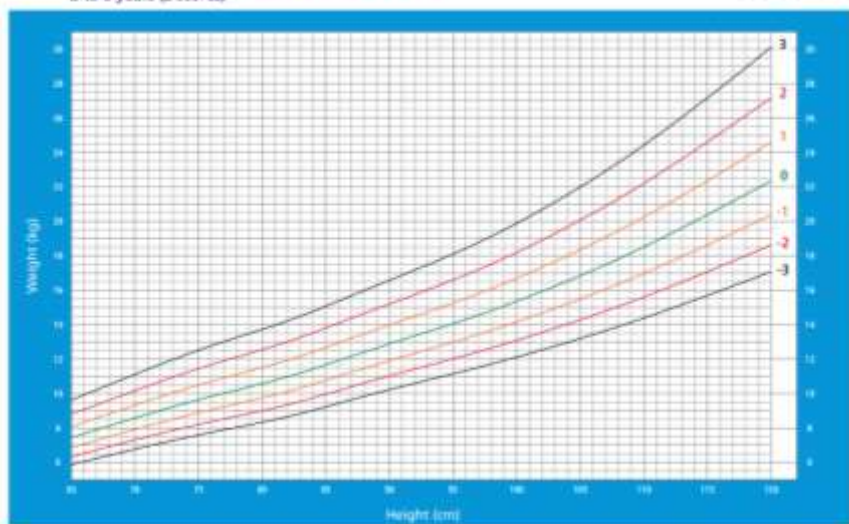
2 to 5 years (z-scores)



WHO Child Growth Standards

## Weight-for-height BOYS

2 to 5 years (z-scores)



WHO Child Growth Standards

## BMI-for-age GIRLS

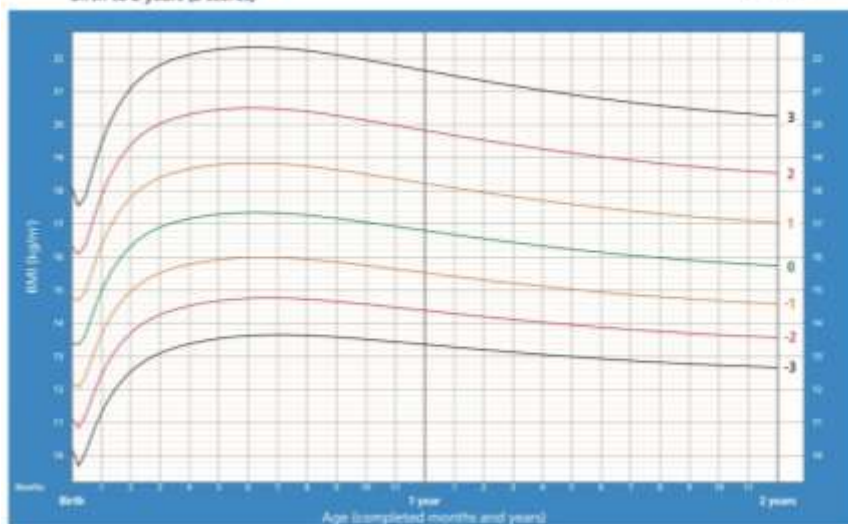
Birth to 2 years (z-scores)



WHO Child Growth Standards

## BMI-for-age BOYS

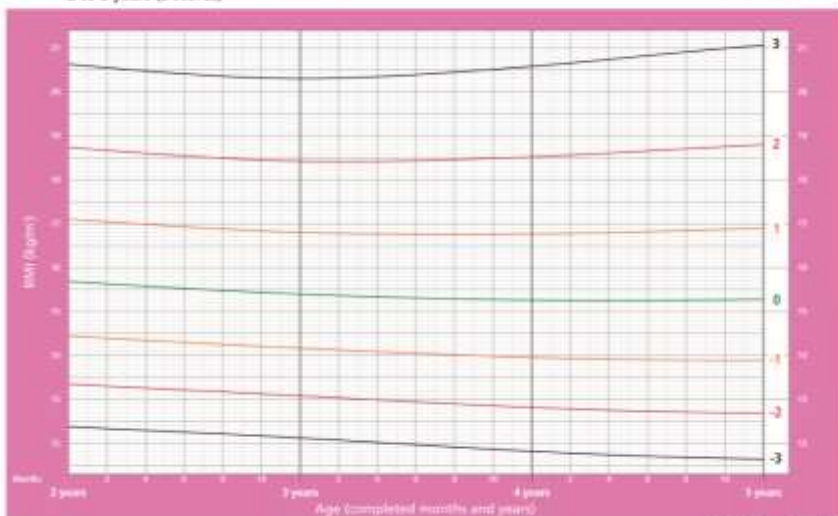
Birth to 2 years (z-scores)



WHO Child Growth Standards

## BMI-for-age GIRLS

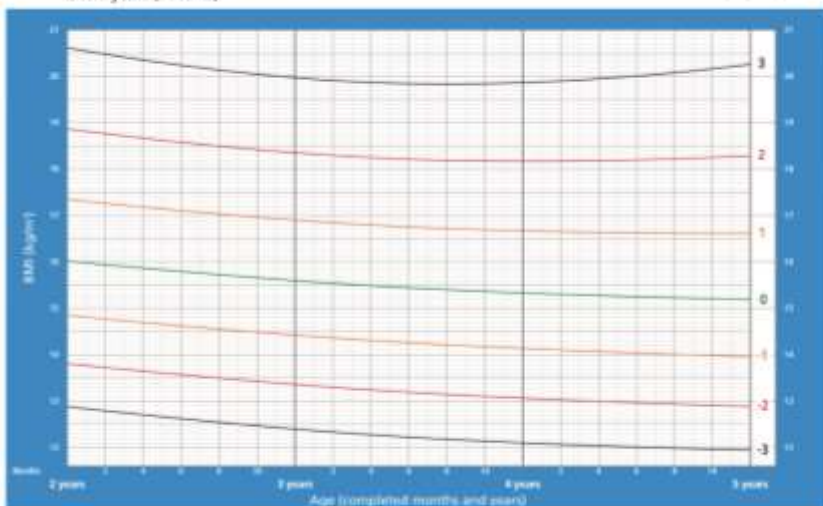
2 to 5 years (z-scores)



WHO Child Growth Standards

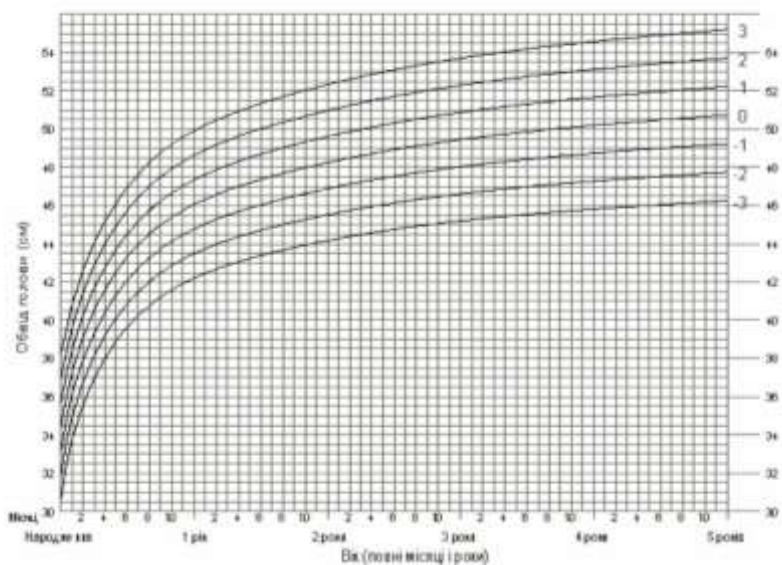
## BMI-for-age BOYS

2 to 5 years (z-scores)

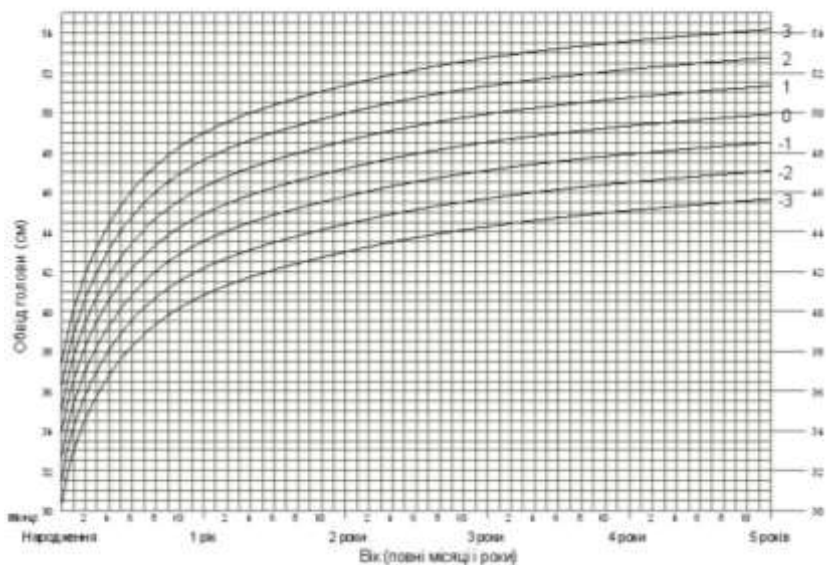


WHO Child Growth Standards

**Обвід голови до віку хлопчики від народження до 5 років (z-scores)**

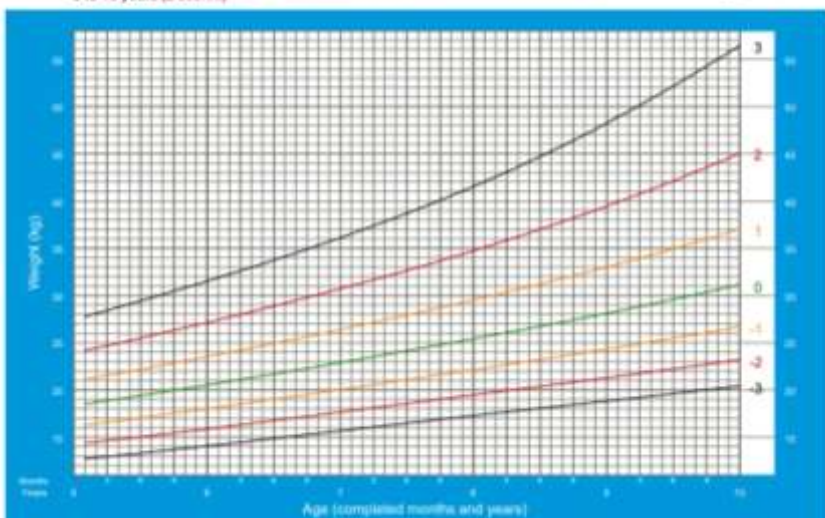


**Обвід голови до віку, дівчатка від народження до 5-х років (z-scores)**



## Weight-for-age BOYS

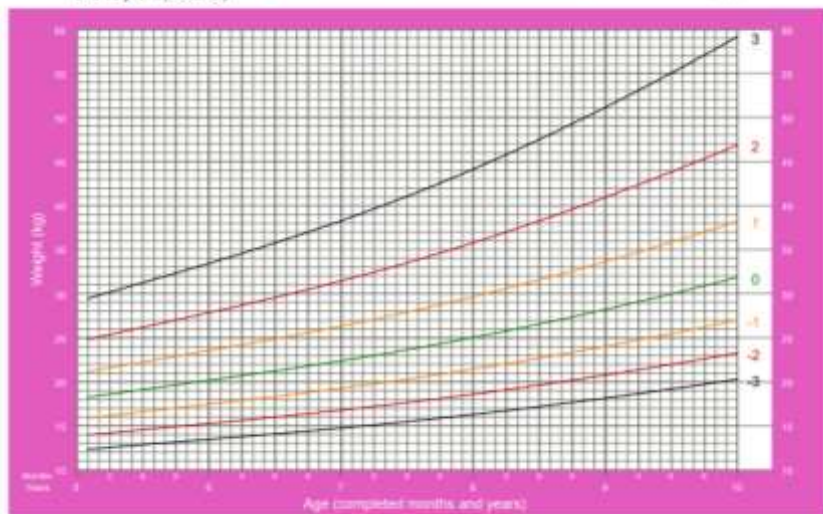
5 to 10 years (z-scores)



2007 WHO Reference

## Weight-for-age GIRLS

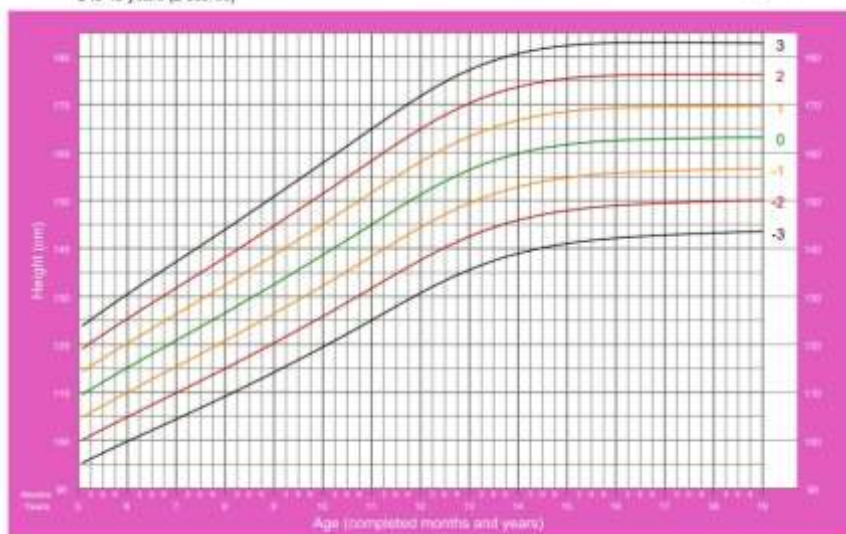
5 to 10 years (z-scores)



2007 WHO Reference

## Height-for-age GIRLS

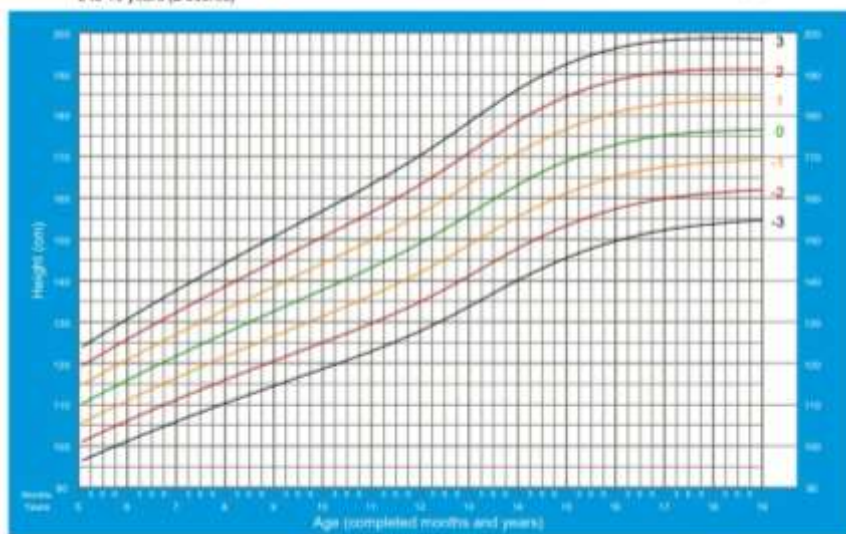
5 to 19 years (z-scores)



2007 WHO Reference

## Height-for-age BOYS

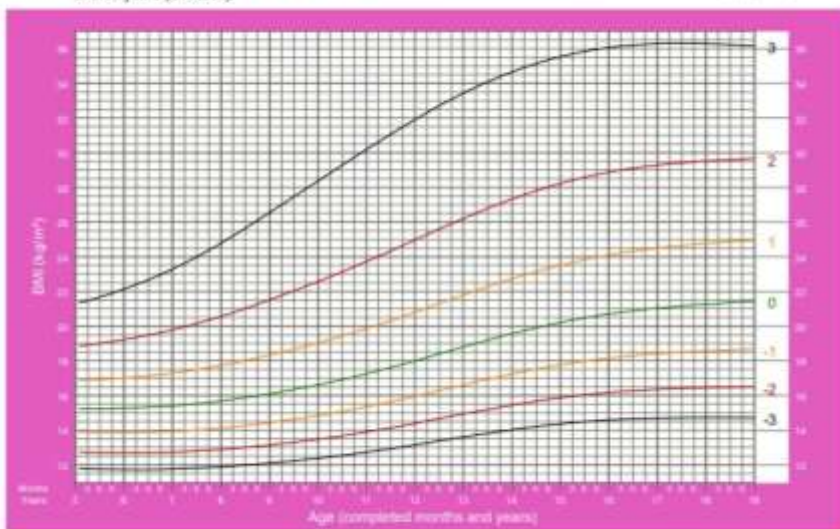
5 to 19 years (z-scores)



2007 WHO Reference

## BMI-for-age GIRLS

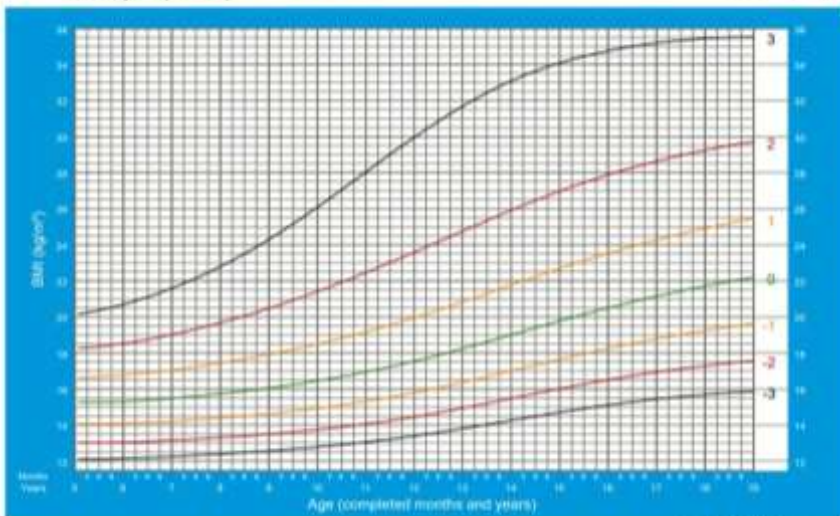
5 to 19 years (z-scores)



2007 WHO Reference

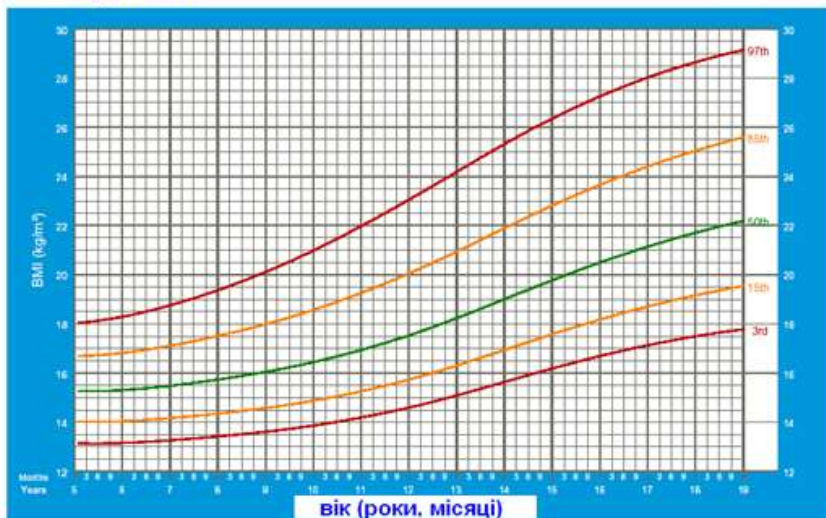
## BMI-for-age BOYS

5 to 19 years (z-scores)



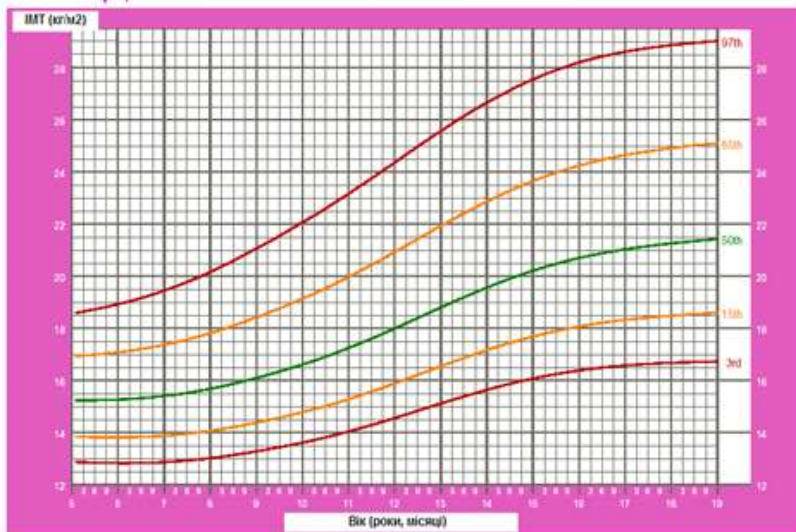
2007 WHO Reference

## ІМТ хлопчики 5-19 років Перцентилі



2007 WHO Reference

## ІМТ у дівчаток 5-19 років. Перцентилі



2007 WHO Reference

Таблиця 2

## Середні значення показників фізичного розвитку хлопчиків 6–17 років

Ознака, хлопчики	Вік, роки	Min – Max	M ± m	σ	V	r ± m
Зріст, см	6	110 – 126	118,83 ± 0,41	4,23	3,56	
	7	118,5 – 136	126,30 ± 0,39	3,96	3,13	
	8	120 – 139	128,93 ± 0,43	4,36	3,38	
	9	126 – 146	135,96 ± 0,50	5,06	3,72	
	10	127 – 153	138,90 ± 0,62	6,34	4,56	
	11	135 – 161	147,74 ± 0,53	5,48	3,71	
	12	139 – 167	152,87 ± 0,58	5,91	3,86	
	13	143 – 171	158,58 ± 0,65	6,58	4,15	
	14	154 – 178	165,61 ± 0,63	6,41	3,87	
	15	159 – 179	171,24 ± 0,52	5,30	3,09	
	16	160 – 187	173,32 ± 0,63	6,35	3,66	
17	164 – 190	175,67 ± 0,59	6,11	3,48		
Маса тіла, кг	6	17 – 30	22,17 ± 0,24	2,47	11,16	0,69 ± 0,07
	7	19 – 34	25,99 ± 0,30	3,05	11,74	0,67 ± 0,07
	8	21 – 37	27,22 ± 0,32	3,22	11,83	0,53 ± 0,08
	9	23 – 41,4	31,55 ± 0,41	4,18	13,25	0,81 ± 0,06
	10	24 – 45,6	32,67 ± 0,47	4,84	14,83	0,78 ± 0,06
	11	27,2 – 54	39,65 ± 0,52	5,38	13,58	0,75 ± 0,06
	12	28 – 60	40,95 ± 0,62	6,29	15,36	0,46 ± 0,08
	13	35 – 62	47,77 ± 0,57	5,80	12,15	0,75 ± 0,06
	14	38 – 71	52,62 ± 0,67	6,82	12,96	0,68 ± 0,07
	15	41 – 77	59,53 ± 0,78	7,89	13,26	0,51 ± 0,08
	16	46 – 79,3	58,99 ± 0,87	8,74	14,82	0,67 ± 0,07
17	48 – 81	63,48 ± 0,83	8,55	13,47	0,66 ± 0,07	
Обвід грудної клітки, см	6	50 – 69	56,44 ± 0,28	2,88	5,11	0,45 ± 0,08
	7	56 – 70	61,82 ± 0,28	2,91	4,72	0,57 ± 0,08
	8	57 – 76	62,53 ± 0,34	3,47	5,55	0,26 ± 0,09
	9	58 – 77	64,57 ± 0,38	3,83	5,94	0,54 ± 0,08
	10	60 – 80	66,59 ± 0,46	4,65	6,98	0,62 ± 0,07
	11	61 – 83	70,73 ± 0,40	4,08	5,77	0,51 ± 0,08
	12	62 – 85	72,83 ± 0,41	4,15	5,70	0,24 ± 0,09
	13	68 – 86	75,70 ± 0,46	4,69	6,20	0,46 ± 0,09
	14	69 – 90	78,21 ± 0,53	5,38	6,88	0,64 ± 0,07
	15	70 – 95	84,20 ± 0,58	5,91	7,01	0,41 ± 0,09
	16	74 – 96	84,66 ± 0,50	5,04	5,96	0,52 ± 0,08
17	75 – 99	88,74 ± 0,69	7,06	7,95	0,42 ± 0,08	

Таблиця 3

## Середні значення показників фізичного розвитку дівчаток 6-17 років

Ознака, дівчата	Вік, роки	Min – Max	M ± m	σ	V	r ± m
Зріст, см	6	106 – 126	117,48 ± 0,48	4,87	4,15	
	7	116 – 135	124,41 ± 0,36	3,68	2,96	
	8	120 – 137	127,99 ± 0,44	4,51	3,53	
	9	125 – 145	134,72 ± 0,46	4,64	3,44	
	10	129 – 150	137,37 ± 0,50	5,16	3,75	
	11	132 – 164	146,35 ± 0,53	5,58	3,81	
	12	140 – 168	155,13 ± 0,59	5,98	3,85	
	13	142 – 174	160,06 ± 0,63	6,49	4,05	
	14	151 – 175	161,99 ± 0,43	4,37	2,70	
	15	152,5 – 178	163,38 ± 0,48	4,87	2,98	
	16	155 – 179	165,16 ± 0,53	5,33	3,22	
17	160 – 180	166,98 ± 0,45	4,64	2,77		
Маса тіла, кг	6	16 – 27	21,22 ± 0,24	2,47	11,67	0,69 ± 0,07
	7	19 – 30,6	24,16 ± 0,30	3,05	12,63	0,73 ± 0,06
	8	20 – 35	26,61 ± 0,35	3,56	13,40	0,77 ± 0,06
	9	22 – 39	30,70 ± 0,40	4,04	13,16	0,70 ± 0,07
	10	24 – 46,6	32,21 ± 0,48	4,90	15,23	0,57 ± 0,08
	11	26,1 – 49,6	37,33 ± 0,48	5,07	13,59	0,70 ± 0,06
	12	29 – 60	44,09 ± 0,64	6,41	14,54	0,75 ± 0,06
	13	32 – 62	48,79 ± 0,59	6,08	12,46	0,66 ± 0,07
	14	39 – 64	50,45 ± 0,41	4,16	8,25	0,43 ± 0,08
	15	39,2 – 66	52,25 ± 0,56	5,68	10,88	0,50 ± 0,08
	16	43 – 77	55,29 ± 0,64	6,51	11,79	0,64 ± 0,07
17	45 – 79	53,95 ± 0,62	6,38	11,84	0,29 ± 0,09	
Обвід грудної клітки, см	6	50 – 61	54,61 ± 0,23	2,42	4,44	0,47 ± 0,08
	7	52 – 66	60,11 ± 0,27	2,77	4,62	0,53 ± 0,08
	8	53 – 70	61,27 ± 0,33	3,37	5,51	0,51 ± 0,08
	9	58 – 76	63,97 ± 0,34	3,39	5,31	0,33 ± 0,09
	10	60 – 78	65,75 ± 0,44	4,49	6,83	0,40 ± 0,09
	11	61 – 82	69,00 ± 0,44	4,63	6,71	0,59 ± 0,07
	12	62 – 84	73,14 ± 0,47	4,70	6,43	0,52 ± 0,08
	13	68 – 89	78,26 ± 0,46	4,69	5,99	0,68 ± 0,07
	14	70 – 91	79,83 ± 0,41	4,19	5,25	0,20 ± 0,09
	15	72 – 92	81,04 ± 0,39	4,02	4,96	0,24 ± 0,09
	16	73 – 93	84,38 ± 0,40	4,06	4,81	0,29 ± 0,09
17	74 – 95	83,04 ± 0,45	4,57	5,51	0,28 ± 0,09	

## ЛІТЕРАТУРА

1. Стан здоров'я школярів України / С. Л. Няньковський та ін. *Здоров'є ребенка*. 2012. № 5(40). С. 14–20.
2. Стан популяційного здоров'я дітей Харківського регіону на сучасному етапі / Т. В. Фролова та ін. *Південно-український медичний науковий журнал*. 2014. № 9. С. 86–90.
3. Growth reference data for 5-19 years <https://www.who.int/tools/growth-reference-data-for-5to19-years/indicators/height-for-age>
4. Наказ МОЗ України від 24.09.2022 № 1732 'Про затвердження Стандартів медичної допомоги «Ожиріння у дітей»
5. Мокия-Сербина С. А., Заболотня Н. И. Білково-енергетична недостатність у дітей раннього віку. *Materiály XV Mezinárodní vědecko-praktická konference «Moderní vymoženosti vědy – 2019»*. Vol. 7. P. 37–46.
6. Міжнародна статистична класифікація хвороб та проблем, пов'язаних зі здоров'ям 10 перегляду.
7. Наказ МОЗ України від 13.09.2013 № 802 «Про затвердження критеріїв оцінки фізичного розвитку дітей шкільного віку»



*Навчальне видання*

# **ОСОБЛИВОСТІ ФІЗИЧНОГО РОЗВИТКУ ДІТЕЙ РІЗНОГО ВІКУ**

***Методичні вказівки  
для здобувачів вищої освіти 3-го курсу  
(спеціальність «Медицина»)***

Упорядник Фролова Тетяна Володимирівна  
Стенкова Наталія Федорівна  
Терещенкова Ірина Іванівна  
Сіняєва Ірина Резівна  
Осман Наталія Сергіївна

Відповідальна за випуск І. Р. Сіняєва



Редактор Є. В. Рубцова  
Комп'ютерна верстка О. Ю. Лавриненко

Формат А5. Ум. друк. арк. 2,5. Зам. № 24-34371.

---

**Редакційно-видавничий відділ  
ХНМУ, пр. Науки, 4, м. Харків, 61022  
izdatknmurio@gmail.com, vid.redact@knmu.edu.ua**

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до Державного реєстру видавництв, виготовників і розповсюджувачів видавничої продукції серії ДК № 3242 від 18.07.2008 р.