

# **ФІЗИЧНИЙ РОЗВИТОК ДІТЕЙ РАНЬОГО ВІКУ**

***Методичні вказівки  
для студентів 3-го курсу  
медичних факультетів***

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

# **ФІЗИЧНИЙ РОЗВИТОК ДІТЕЙ РАНЬОГО ВІКУ**

***Методичні вказівки  
для студентів 3-го курсу  
медичних факультетів***

Затверджено  
Вченою радою ХНМУ.  
Протокол № 8 від 30.09.2020.

**Харків  
ХНМУ  
2020**

Фізичний розвиток дітей раннього віку : метод. вказ. для студентів  
3-го курсу мед. фак-тів / Т. В. Фролова, О. В. Атаманова, І. І. Терещен-  
кова, А. С. Сенаторова. – Харків : ХНМУ, 2020. – 32 с.

Упорядники    Т. В. Фролова  
                      О. В. Атаманова  
                      І. І. Терещенкова  
                      А. С. Сенаторова

## **ФІЗИЧНИЙ РОЗВИТОК ДИТИНИ. АНТРОПОМЕТРІЯ**

**Фізичний розвиток** – динамічний процес росту та біологічного дозрівання дитини в тому чи іншому періоді дитинства. 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 щодо зниження рівня смертності та захворюваності дітей раннього віку. Незважаючи на те, що кожній дитині притаманний індивідуальний темп розвитку, морфологічні та функціональні показники дозволяють судити про процеси дозрівання, ступені зрілості структур і функцій організму на окремих етапах розвитку дитини.

Процес прискореного фізичного і статевого розвитку дітей порівняно з попередніми поколіннями називається **акселерація** (від лат. *acceleration* – прискорення). Акселерація спостерігалася в більшості країн світу з другої половини XIX ст. до кінця XX ст., потім вчені відзначили стабілізацію або загасання процесів акселерації. В даний час відзначається тенденція до ретардації.

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

**Комплексна оцінка фізичного розвитку включає:**

**1. Оцінку результатів вимірювань – антропометрію (соматометрію) і зовнішнього огляду (соматоскопію).**

**Соматоскопія** (від грец. *soma* – тіло і *skapeo* – дивлюся) проводиться для отримання загального враження про фізичний розвиток обстежуваного: тип будови тіла в цілому і окремих його частин, їх взаємовідносини, пропорційність, наявність функціональних або патологічних відхилень.

**Соматоскопія включає:**

- оцінку стану опорно-рухового апарату – визначення форми черепа, грудної клітки, ніг, стоп, хребта, осанки, розвитку мускулатури;
- визначення ступеня жировідкладення;
- оцінку ступеня статевого дозрівання;
- оцінку стану шкірних покривів;
- оцінку стану слизових оболонок очей і порожнини рота;
- огляд зубів і складання зубної формули.

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

**3. Визначення біологічного віку дитини** (найчастіше визначають кістковий вік за рентгенограмою кисті).

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 спеціальними дослідженнями. У практиці дільничного педіатра найчастіше обмежуються оцінкою антропометричних даних (антропометрією).

**Антропометрія** (від грец. *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:**

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

**Вимірювання довжини тіла.** Під **довжиною** розуміється розмір дитини з ніг до голови при вимірюванні в горизонтальному положенні. Вертикальний вимір цього ж розміру стоячи зветься **зростом**.

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 в положенні лежачи за допомогою спеціального ростоміра у вигляді рівній твердій поверхні з сантиметровою шкалою. Маківка 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.

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

У дітей старшого віку зріст вимірюється за допомогою вертикального ростоміра з відкидним табуретом. Дитина стоїть на майданчику ростоміра спиною до шкали. Дитина торкається шкали потилицею, лопатками, хрестцем 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 немає можливості виміряти зріст у вертикальному положенні, проводиться вимір лежачи, а від результату вимірювання слід відняти 0,7 см.*

Необхідно пам'ятати, що між зростом в ранкові та вечірні години існує різниця, іноді до 1–2 см.

**Масу тіла** дітей раннього віку визначають на спеціальних дитячих вагах з максимально допустимим навантаженням до 20 кг і точністю вимірювання 5 г. Зважування проводиться вранці, після сечовипускання і дефекації.

При зважуванні дитини до 1 року спочатку на лоток ваг кладуть пелюшку, потім дитину головою на широку частину лотка. Відзначають вагу дитини разом з пелюшкою, після чого показник маси пелюшки слід відняти.

Визначення маси тіла дітей старшого віку проводять вранці натще-серце на спеціальних медичних вагах з точністю до 50 грам.

**Обвід голови** вимірюють сантиметровою стрічкою, яку проводять ззаду через найбільш видатну точку потиличного бугра, а спереду – по надбрівним дугам.

Для вимірювання висоти голови застосовують антропометр або спеціальний циркуль, один кінець якого встановлюють на маківці голови, а інший – на найбільш видатній частині підборіддя.

**Обвід грудної клітки** вимірюють в стані спокою. Стрічку накладають ззаду під кутами лопаток, а спереду – на рівні 4-го ребра. Вимірювання у дітей першого року життя проводять в положенні лежачи, а у дітей більш старшого віку – стоячи (руки опущені, дихання спокійне). Вимірювання обводу грудної клітки проводять на висоті вдиху, при повному видиху і при спокійному диханні. Для того, щоб виміряти передньозадній і поперечний діаметри грудної клітки, користуються спеціальним циркулем. При вимірі переднезаднього діаметра одну ніжку циркуля поміщають у нижнього кінця тіла груднини, а іншу – на цьому ж рівні у остистого відростка хребта. Для визначення поперечного діаметра ніжки циркуля встановлюють по середній пахвовій лінії на рівні нижнього краю груднини.

**Обвід живота** вимірюють на рівні пупка. Якщо живіт значно збільшений, вимірювальну стрічку проводять у ділянці найбільшого його випинання. Обвід живота у здорової дитини повинен вимірюватися до їжі (великого значення для оцінки стану фізичного розвитку дитини вимір живота не має). У хворої дитини таке неодноразове вимірювання буває

необхідно при наявності захворювань, при яких відбуваються зміни в обсязі 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 в положенні лежачи на боці, у старших – в 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'ястя.

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

**Довжину ноги** вимірюють від великого вертела стегна до рівня підошви, довжину стегна – від великого вертела 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 обсягу.

## **ДИНАМІКА ЗМІН ОСНОВНИХ АНТРОПОМЕТРИЧНИХ ПОКАЗНИКІВ У ДІТЕЙ**

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

До кінця року довжина тіла складає в середньому 75 см, тобто збільшується після народження на 50 %. Після року зростання дитини відбувається 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 по десятий рік життя зріст дитини збільшується на 5–6 см щорічно.

Хоча чим старша дитина, тим повільніше вона росте, повної відповідності між віком і інтенсивністю росту немає. Зростання дитини відбувається ніби «хвилеподібно»; спостерігаються періоди, коли інтенсивність

росту значно перевершує середні величини. Такі періоди отримали назву "витягування". Перше "витягування" спостерігається в 5–6 років, друге – в період статевого дозрівання (11–14 років), коли щорічний приріст становить 10–12 см. Причина першого "витягування" невідома, другого – залежить від перебудови ендокринної регуляції у зв'язку з початком функціонування статевих залоз.

**Маса тіла** на відміну від зросту є менш стабільним показником і швидко змінюється під впливом різних ендо- та екзогенних причин. Допустимі нормативні коливання маси тіла доношеної новонародженої дитини від **2 500 до 4 000 г**. Найбільш активно дитина росте на 1-му році життя. Так, маса тіла новонародженого до 4,5–5 міс життя подвоюється, а до 10–11 міс потроюється. Динаміка зміни маси тіла дітей 1-го року життя представлена в *табл. 1*.

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

**Таблиця 1**

**Закономірності збільшення маси і довжини тіла  
у дітей першого року життя**

| Вік, міс | Збільшення маси тіла, г |                   | Збільшення довжини тіла, см |                   |
|----------|-------------------------|-------------------|-----------------------------|-------------------|
|          | щомісяця                | за минулий період | щомісяця                    | за минулий період |
| 1        | 600                     | 600               | 3,0                         | 3,0               |
| 2        | 800                     | 1400              | 3,0                         | 6,0               |
| 3        | 800                     | 2200              | 2,5                         | 8,5               |
| 4        | 750                     | 2950              | 2,5                         | 11,0              |
| 5        | 700                     | 3650              | 2,0                         | 13,0              |
| 6        | 650                     | 4300              | 2,0                         | 15,0              |
| 7        | 600                     | 4900              | 2,0                         | 17,0              |
| 8        | 550                     | 5450              | 2,0                         | 19,0              |
| 9        | 500                     | 5950              | 1,5                         | 20,5              |
| 10       | 450                     | 6400              | 1,5                         | 22,0              |
| 11       | 400                     | 6800              | 1,5                         | 23,5              |
| 12       | 350                     | 7150              | 1,5                         | 25,0              |

Одним з істотних моментів в оцінці фізичного розвитку дитини є співвідношення між зростом і масою тіла:

**Масо-ростовий індекс (МРІ) (Кетле I)** – відношення маси тіла до зросту, тобто яка маса припадає на 1 см довжини тіла.

$$\text{МРІ} = \text{маса тіла (г)} : \text{довжина тіла (см)}.$$

МРІ використовується виключно у новонароджених. **Норма 60–75.**

**Індекс маси тіла (ІМТ) (Кетле II)** визначається за формулою:

$$\text{ІМТ} = \text{маса (кг)} : \text{зріст (м}^2\text{)}$$



Тобто значення маси тіла ділиться на показник зросту в квадраті ( $\text{кг}/\text{м}^2$ ).

*Показник зросту необхідно перевести в метри, результат обчислень округлити до десятих.*

Величини *обводу голови, грудної клітки та живота* на 1-му році приблизно однакові, а потім обвід грудної клітки збільшується в найбільшій мірі, а голови – в найменшій.

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

**Обвід грудної клітки** у новонародженого в середньому **32–34 см**. Показник обводу грудної клітки рівний показнику обводу голови до 4 міс життя, а потім зростання обводу грудної клітки випереджає зростання обводу голови. Для орієнтовної оцінки розвитку грудної клітки дітей 1-го року життя враховують цей показник у 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 6 додати 0,5 см.

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

**Обвід живота** – величина індивідуально вкрай мінлива. Значною мірою вона залежить від конституційних особливостей, дієти, режиму, тонуусу м'язів. У дітей без патологічних явищ з боку грудної клітки і черевної порожнини обвід живота повинен бути трохи менше обводу грудної клітки і складати в 1-й рік життя 40–43 см, в 5 років – 50–52 см, в 15 років – 65 см.

У всі періоди дитинства, а особливо на 1-му 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, в той час 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 1-річної дитини дорівнює 0,43 м<sup>2</sup>, на кожний відсутній мі-

сяць життя від цієї величини віднімають  $0,02 \text{ м}^2$ , на кожний наступний рік додають  $0,06 \text{ м}^2$ .

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

Крім того, для визначення площі поверхні тіла дитини використовують спеціальні номограми, в яких враховують 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 відносно 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"):

|                   |      |
|-------------------|------|
| Голова і шия      | – 9  |
| Верхні кінцівки:  |      |
| кожна             | – 9  |
| обидві            | – 18 |
| Нижні кінцівки:   |      |
| кожна             | – 18 |
| обидві            | – 36 |
| Тулуб:            |      |
| 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 такі методи: *орієнтовні розрахунки за емпіричними формулами*, за допомогою *графіків фізичного розвитку* (номограм) і оцінка антропометричних параметрів *за статево-віковими шкалами регресії*.

Розрізняють статичну і моніторингову оцінку фізичного розвитку дітей:

**Статична оцінка** – оцінка параметрів вимірювань в даний момент часу. Наприклад, при первинному візиті дитини можна оцінити показники довжини тіла/зросту, маси тіла, обводу голови, визначити відповідність параметрів середнім значенням та їх відповідність між собою. Це дозволить приблизно судити про норму або патологію фізичного розвитку дитини в даний момент. Така оцінка має відносне значення.

**Моніторингова оцінка** – визначення показників довжини/зросту, маси тіла, обводу голови в динаміці, тобто за певний проміжок часу. Ці

послідовні вимірювання дозволяють оцінити гармонійність розвитку. Моніторинг є більш важливим інструментом оцінки фізичного розвитку дитини, ніж поодинокі статичні показники, і має абсолютне діагностичне значення при визначенні норми або патології.

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

***NB!** Даний метод дає тільки приблизну картину фізичного розвитку дітей і використовується педіатрами, як правило, в разі надання медичної допомоги дітям вдома.*

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

- середні – відхилення показників в 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. вийшли нові норми показників фізичного розвитку дітей, розроблені ВООЗ. Ці норми є глобальними і рекомендовані ВООЗ як міжнародний стандарт фізичного розвитку дитини раннього віку у всіх країнах незалежно від етнічної приналежності, соціально-економічного статусу і виду вигодовування. Оцінку фізичного розвитку дитини у віці до 3 років проводять на підставі наказу МОЗ України № 149 від 20.03.2008 "Клінічний протокол медичного догляду за здоровою дитиною віком до 3 років" при кожному обов'язковому медичному огляді дитини. Для цього медична сестра проводить вимірювання довжини/зросту, маси тіла, обводу голови дитини. Результати вимірювань заносять до відповідних графіків. Для дівчаток і хлопчиків графіки фізичного розвитку різні та для зручності можуть мати різні колірні коди.

**Графіки фізичного розвитку**

У кожної дитини повинен бути свій графік, за яким здійснюється оцінка фізичного розвитку та з урахуванням його результатів проводиться адекватне медичне спостереження. На кожному графіку представлені криві динаміки антропометричних показників. Лінія, позначена 0, є **медіаною**, яка представляє середнє значення. Інші лінії визначають стандартні відхилення, які вказують на віддаленість показника фізичного розвитку від стандарту. Лінії стандартних відхилень на графіку фізичного розвитку дитини мають позитивне (1, 2, 3) або негативне (-1, -2, -3) значення.

**Графік довжини тіла/зросту/віку (дод., рис. 1.1–1.2, 6.1–6.2).**

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

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

Для того, щоб нанести значення довжини тіла/вік для даного віку, слід:

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 розподіл 5 міс (а не між 5 та 6 міс).

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 неправильно.

**Графік маси тіла/віку** (додаток, рис. 2.1–2.2, 7.1–7.2).

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:

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 маси тіла /довжини тіла /зріст /вік** (дод., рис. 3.1–3.2, 8.1–8.2).

Графік співвідношення маси тіла до довжини тіла/зросту допомагає у виявленні дітей з дуже 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:

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/зріст за результатами двох або більше оглядів, з'єднати точки прямою лінією, щоб побудувати криву та побачити динаміку.

### **Графік індексу маси тіла/віку (додаток, рис. 4.1–4.2, 9.1–9.2)**

Для того, щоб нанести на графік показник індексу маси тіла дитини для даного віку, слід:

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, як правило, не росте з віком, на відміну від маси і зросту. ІМТ дитини різко зростає, коли дитина швидко набирає масу по відношенню до зросту в перші шість місяців життя. ІМТ знижується пізніше, у віці до року, і залишається стабільним від 2 до 5 років життя. Показник ІМТ для даного віку схожий з показником співвідношення маси до довжини тіла/зросту.

При інтерпретації ризику надмірної маси тіла варто взяти до уваги масу батьків дитини. Дитина, в якій один з батьків страждає на ожиріння, має 40 % ризик розвитку надмірної маси; якщо у дитини обоє батьків страждають від ожиріння, ризик надмірної маси зростає до 70 %. Потрібно пам'ятати, що надмірна маса і ожиріння можуть існувати паралельно із затримкою росту.

**NB! Індекс маси тіла (ІМТ) використовується для проведення скринінгу на надмірну масу і ожиріння.**

### **Графік обводу голови/віку (дод., рис. 5, 10)**

Значення показника обводу голови для даного віку показує, який обвід голови придбала дитина даного віку на момент огляду.

**Інтерпретація показників фізичного розвитку** залежить від того, де знаходиться показник фізичного розвитку на графіку. Значення показників фізичного розвитку, які знаходяться вище або нижче ліній стандартного відхилення, інтерпретуються наступним чином:

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 масу, але не вкрай недостатню.

*Табл. 2* надає зведену інформацію щодо визначення проблем фізичного розвитку з огляду на стандартне відхилення. **NB! Вимірювання, які потрапляють в зафарбовані клітинки, знаходяться в межах норми.**

**Таблиця 2**

**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. примітку 2        | Ожиріння  | Ожиріння  |
| Вище 2                | Норма                                    |                        | Надмірна маса                                   | Надмірна маса                                   |
| Вище 1                | Норма                                    |                        | Можливий ризик надмірної маси (див. примітку 3) | Можливий ризик надмірної маси (див. примітку 3) |
| 0 (медіана)           | Норма                                    | Норма                  | Норма   | Норма   |
| Нижче – 1             | Норма                                    | Норма                  | Норма   | Норма   |
| Нижче – 2             | Затримка зросту (див. примітку 4)        | Недостатня маса        | Виснаження                                      | Виснаження                                      |
| Нижче – 3             | Значна затримка зросту (див. примітку 4) | Значно недостатня маса | Сильне виснаження                               | Сильне виснаження                               |

**Примітки:**

1. Дитина, показники зросту якої потрапляють в дану категорію, дуже висока. Високий зріст рідко є проблемою, 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 фахівця (наприклад, якщо у дитини, занадто високої для свого віку, батьки нормального зросту).

2. Дитина, показник маси якої 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 стандартного відхилення вказує на наявність ризику.

4. Існує ймовірність того, що дитина з затримкою або сильною затримкою зросту буде мати надмірну вагу.

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

**Інтерпретація динаміки графіків фізичного розвитку дитини**

*В "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 підоєм або зниження.*
- *Відсутність позитивної динаміки графіка фізичного розвитку дитини (маса або зріст дитини не збільшується).*

**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;
  - провести обстеження, при необхідності з залученням лікарів-спеціалістів (дитячого ендокринолога, генетика, дитячого невролога, інших – за показаннями).
2. Провести консультування матері щодо вигодовування та харчування.
3. Призначити відповідне лікування в разі виявлення захворювання.

**III. Метод оцінки антропометричних параметрів за статевіковими 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, обвід грудної клітки). Таким чином, зріст вважається провідною ознакою фізичного розвитку і необхідною основою для правильної оцінки. При нормальному розвитку дитини збільшення зросту супроводжується збільшенням маси тіла та обводу грудної клітки.

Метод має суттєву перевагу перед іншими завдяки можливості одночасної оцінки фізичного розвитку (*середній, вище або нижче за середній*) і його гармонійності (*гармонійність, дисгармонійність або різка дис-*

гармонійність фізичного розвитку) кожної конкретної дитини (індивідуальний рівень) і окремих груп дітей (популяційний рівень).

Оцінку фізичного розвитку дитини проводять шляхом порівняння її індивідуальних антропометричних показників з нормативними, які наведені в оціночних таблицях фізичного розвитку дітей 6–17 років. 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  $H + 2 \sigma$  – 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 обвід грудної клітки (відповідно до довжини тіла) знаходяться в межах однієї сигми регресії ( $\pm \sigma R$ ). **Дисгармонійним** вважається такий стан, коли маса тіла дитини і обвід грудної клітки (відповідно до довжини тіла) знаходяться за межами однієї сигми регресії ( $\pm 1,1 - 2\sigma R$ ). Як правило, 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 конкретний період розвитку, надає повноцінне уявлення про порушення стану її здоров'я та дозволяє своєчасно прийняти рішення щодо забезпечення її повноцінним харчуванням та гігієнічної оцінки шкідливих факторів навколишнього середовища.

## **СЕМІОТИКА ПОРУШЕНЬ ФІЗИЧНОГО РОЗВИТКУ ДІТЕЙ**

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

**Можливі причини зниження росту:**

- Сімейна низькорослість.
- Спадково-конституційна затримка росту і фізичного розвитку.
- Ендокринні розлади:  
– гіпотиреоз;



- дефіцит гормону росту (гіпопітуїтаризм, ізольований дефіцит соматотропного гормону – СТГ);
- нечутливість до гормону росту – дефіцит ІФ-1 (синдром Ларона);
- надлишок глюкокортикоїдів (синдром та хвороба Іценко–Кушин–га);
- надлишок андрогенів або естрогенів (екзогенних, передчасне статеве дозрівання), вроджений адреногенітальний синдром;
- цукровий діабет;
- нецукровий діабет (внаслідок пухлини, неонатального інсульту мозку).
- Хронічні хвороби, системні розлади, в тому числі із залученням сполучної тканини:

- ураження ЦНС, у тому числі мікроцефалія;
- захворювання серцево-судинної системи (вроджені вади серця);
- захворювання системи травлення (ураження печінки, ентерити, виразковий коліт, глютеніт, ентеропатія, синдром мальабсорбції та ін.);
- хронічна ниркова недостатність;
- сполучнотканинна патологія (дерматоміозит);
- хронічна анемія;
- бронхіальна астма;
- хронічні інфекції.
- Генетичні синдроми:
  - хромосомні аномалії (хвороба Дауна, синдром Шерешевського–Тернера, ін.);
  - нехромосомні синдроми (Нунан, Рассела–Сільвера, Прадера–Віллі).
- Дефекти тканин-мішеней:
  - внутрішньоутробна затримка росту (синдром плода алкоголіка, синдром плацентарної недостатності і т.п.);
  - кістково-хрящові розлади (ахондроплазія, гіпохондроплазія і т.п.);
- Порушення харчування.
- Психосоціальна карликовість.

#### **Можливі причини збільшення росту:**

- Конституційна, сімейна високорослість.
- Ендокринні: надлишкова секреція СТГ, деякі форми гіпогонадізму, передчасне статеве дозрівання.
  - Генетичні захворювання, що супроводжуються високорослістю (синдроми Клайнфельтера, Марфана та ін.).
  - Аденоми гіпофіза.

Зміни маси тіла у дітей, які виявляються у вигляді її зменшення або збільшення, спостерігаються при хронічних розладах харчування, часто позначаються терміном "**дистрофія**" (*dystrophia*: грец. *dys* – розлад, *trophe* – харчування). При цьому відхилення маси тіла від норми в межах  $\pm 10\%$  не вважається патологічним.

### **Можливі причини зниження маси тіла:**

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

Найбільш поширеною формою порушення харчування у дітей раннього віку є **білково-енергетична недостатність – гіпотрофія** (від грец. *hupo* – під, нижче; *trophe* – харчування). За часом виникнення розрізняють *пренатальну* (внутрішньоутробну, вроджену), *постнатальну* (придбану) і *змішану* форму гіпотрофії.

**Білково-енергетична недостатність** – недостатнє харчування дитини, яке характеризується зупинкою або сповільненням збільшення маси тіла, прогресуючим зниженням підшкірної основи, порушеннями пропорцій тіла, функцій харчування, обміну речовин, ослабленням специфічних, неспецифічних захисних сил і астенізація організму, схильності до розвитку інших захворювань, затримкою фізичного і нервово-психічного розвитку.

Діагноз пренатальної гіпотрофії ставиться відразу після народження дитини. Для цього проводиться розрахунок **масо-ростового індексу (МРІ)**.

#### **Ступені пренатальної гіпотрофії, залежно від МРІ:**

I – МРІ = 59–56;

II – МРІ = 55–50;

III – МРІ = 49 і менше.

Якщо у дитини з нормальною масою при народженні виявлені ознаки недостатньої маси тіла після першого місяця життя, мова йде про *постнатальну гіпотрофію*.

Дефіцит маси тіла визначають за формулою:

$$Д = \frac{НМ - ФМ}{НМ} \times 100 \%$$

де Д – дефіцит маси тіла, в %; НМ – належна маса тіла; ФМ – фактична маса тіла.

***Класифікація гіпотрофії залежно від дефіциту фактичної маси тіла порівняно з належною масою тіла:***

Гіпотрофія I ступеня – дефіцит маси 11–20 %.

Гіпотрофія II ступеня – дефіцит маси 21–30 %.

Гіпотрофія III ступеня – дефіцит маси більше 30 %.

***Основні клінічні критерії діагностики гіпотрофії:***

• Оцінка фізичного статусу (відповідність віковим стандартам маси, зросту та ін.).

• Оцінка соматичного та емоційного стану (жвавість рефлексів, реакція на оточуюче, захворюваність та ін.).

• Оцінка шкірних покривів (блідість, сухість, наявність висипань та ін.).

• Оцінка стану слизових оболонок (наявність афт, молочниці та ін.).

• Оцінка тургору тканин (зниження).

• Оцінка підшкірно-жирового шару (зменшення або відсутність) при гіпотрофії:

– I ступеня – зменшення на животі;

– II ступеня – зменшення на животі, тулубі та кінцівках;

– при гіпотрофії III ступеня – зменшення на обличчі, животі, тулубі та кінцівках.

***Надмірна маса і ожиріння*** є одними з найпоширеніших хронічних захворювань у світі (за даними ВООЗ, страждають близько 30 % населення планети).

***Ожиріння*** – хронічне рецидивуюче захворювання, що виявляється надлишковим накопиченням жирової тканини і є наслідком дисбалансу споживання та витрати енергії в осіб зі спадковою схильністю або при її відсутності.

***Класифікація ожиріння:***

1. Первинне:

а. Аліментарно-конституційне.

2. Діенцефальне:

а. Гіпоталамічне.

б. Церебральне.

с. Змішане.

3. Вторинне:

а. Надниркове (синдром або хвороба Іценко-Кушинга).

б. Панкреатичне (гіперінсулінізм).

с. Гіпотиреоїдне.

д. Гіпогонадне.

4. Спадкові синдроми, що супроводжуються ожирінням (Прадера–Віллі, Лоуренса–Муна–Барді–Бідля та ін.).

5. Змішане.

### Діагностика ожиріння

Ожиріння діагностується при збільшенні маси тіла за рахунок жирової тканини, при перевищенні індексу маси тіла (ІМТ) > 95 перцентиля для даного зросту, віку і статі (табл. 3).

**Таблиця 3**  
**Визначення ожиріння за індексом маси тіла (ІМТ, кг/м<sup>2</sup>)**

| Показники           | ІМТ для відповідного віку і статі |
|---------------------|-----------------------------------|
| Дефіцит маси тіла   | <5-го перцентиля                  |
| Нормальна маса тіла | від 5-го до 85-го перцентиля      |
| Ризик ожиріння      | >85-го до <95-го перцентиля       |
| Ожиріння            | ≥95-го перцентиля                 |

### Семіотика змін обводу голови

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

*Мікроцефалія* (від грец. "мікро" – маленький, "цефалін" – 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 пологу форму, шкірні покриви голови зморщені. Згодом невідповідність розмірів голови і тіла стає все більш вираженим. У багатьох випадках мікроцефалія стає причиною розвитку олігофренії. Мікроцефалія не піддається лікуванню і має несприятливий прогноз.

*Гідроцефалія* (від грец. "гідро" – вода, "цефалін" – голова) – захворювання, що виникає в результаті надмірного скупчення ліквору (це ребро-спінальної рідини) в шлуночковій системі головного мозку. Причини гідроцефалії різноманітні і в значній мірі 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 кроволивів, черепно-мозкової травми і т.п.

Основним симптомом розвитку гідроцефалії у дітей до 2 років є прискорене зростання обводу голови; збільшене в розмірах (нерідко – вибухаюче) 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. Дитина, як правило, відстає в темпах психомоторного розвитку, можуть спостерігатися судомні напади. Інші симптоми гідроцефалії різноманітні та залежать від причини, яка її викликала. 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 як зменшення, так і збільшення. Причинами таких порушень є аномалії розвитку грудної клітки та легенів, захворювання органів дихання, низький ступінь фізичної підготовки і розвитку м'язів, ожиріння, а також конституціональні особливості дитини.

У табл. 4–5 та у додатку наведені номограми та середні значення для оцінки фізичного розвитку дітей різних вікових груп.

**Таблиця 4**

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

| Ознака                   | 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 5

## Середні значення показників фізичного розвитку дівчаток

| Ознака                   | 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 |             |

ДОДАТОК

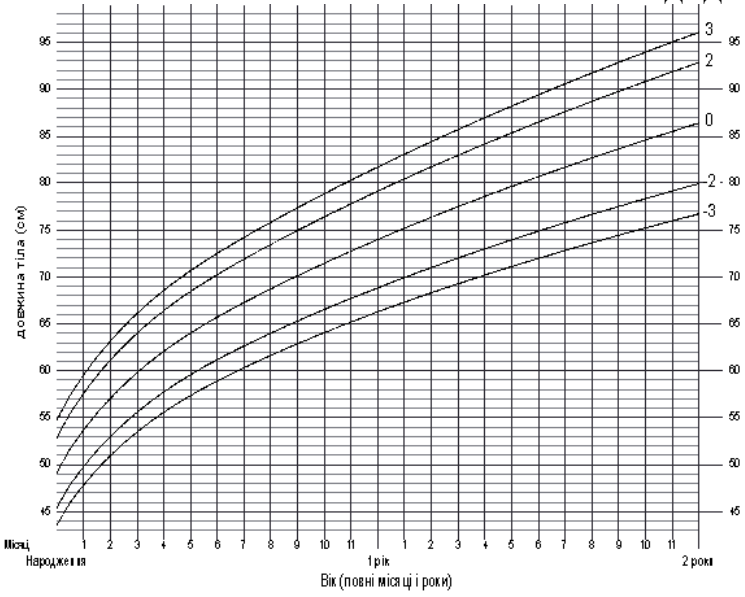


Рис. 1.1. Довжина тіла до віку – дівчатка від народження до 2 років (z-scores)

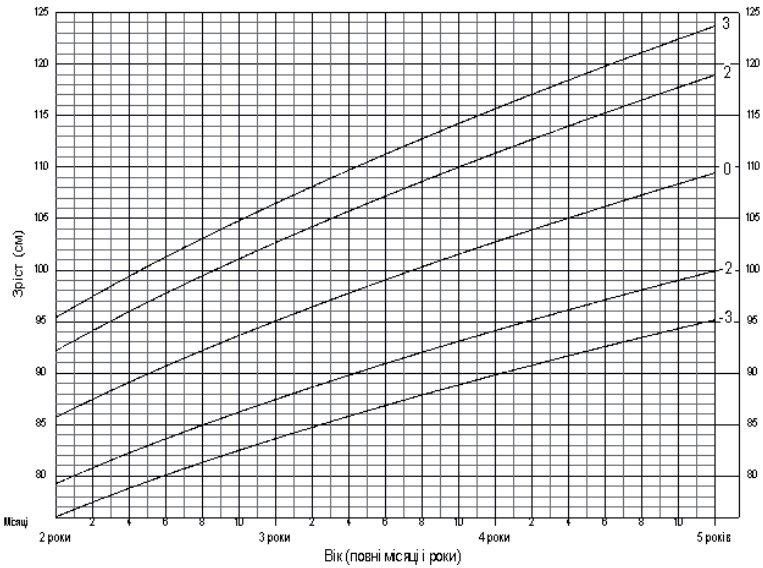
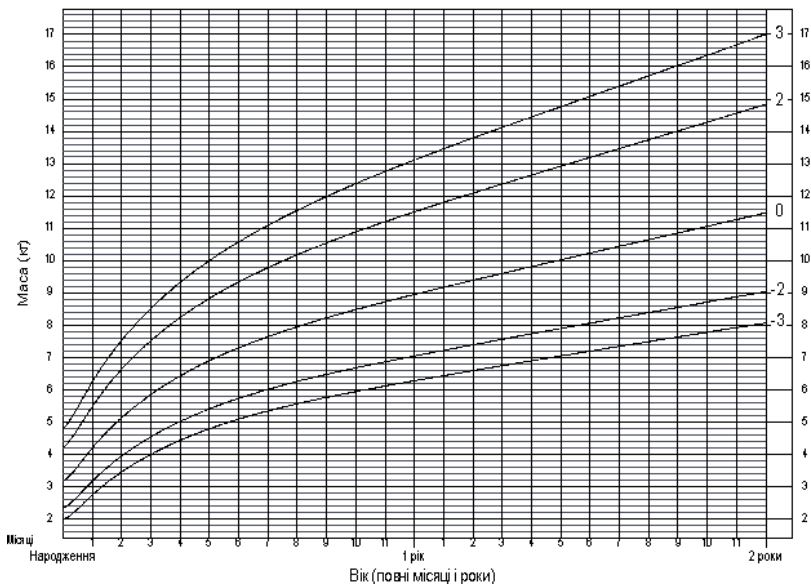
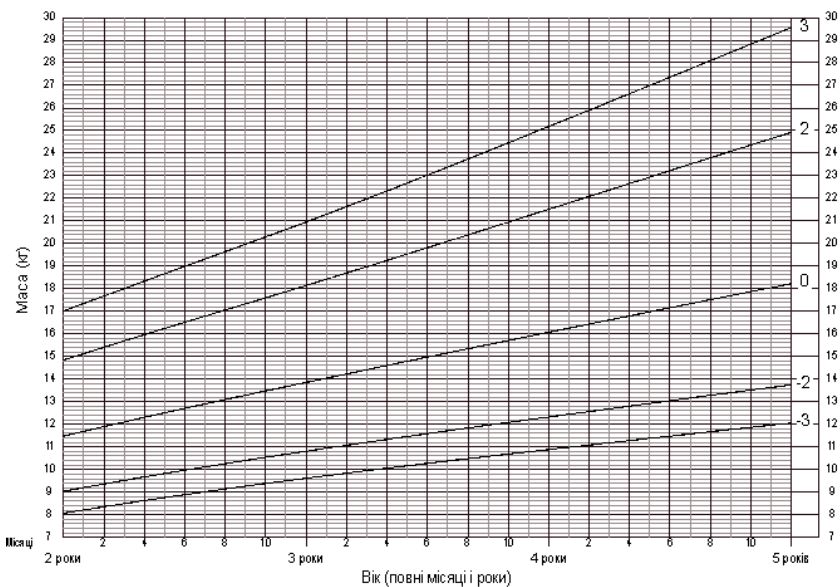


Рис. 1.2. Зріст до віку – дівчатка від 2 до 5 років (z-scores)

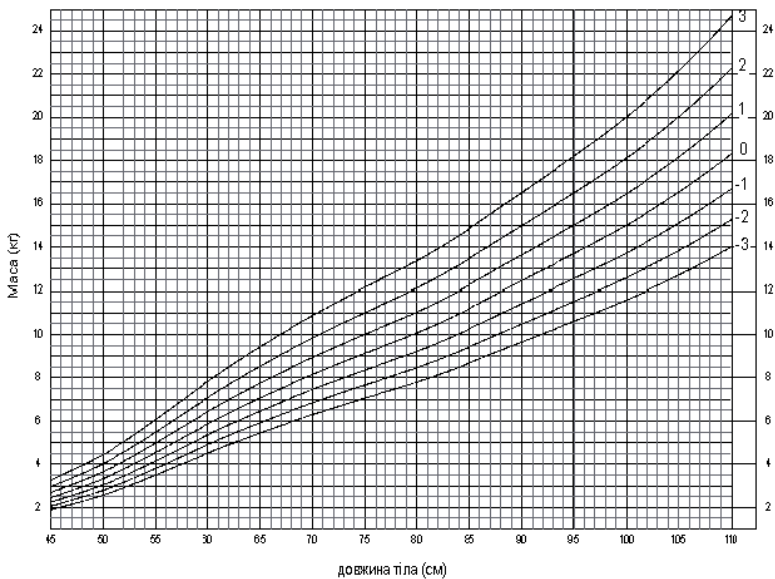


**Рис. 2.1.** Маса до віку – дівчатка від народження до 2 років (z-scores)

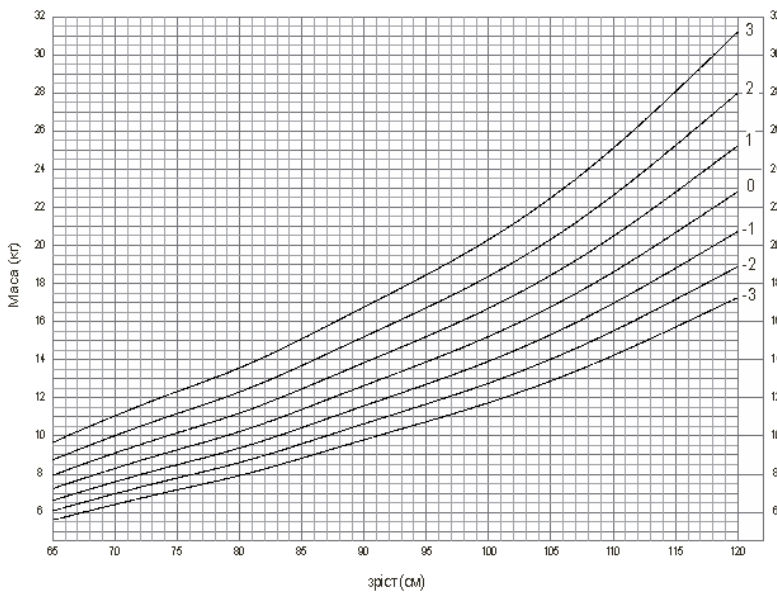


**Рис. 2.2.** Маса до віку – дівчатка від 2 до 5 років (z-scores)

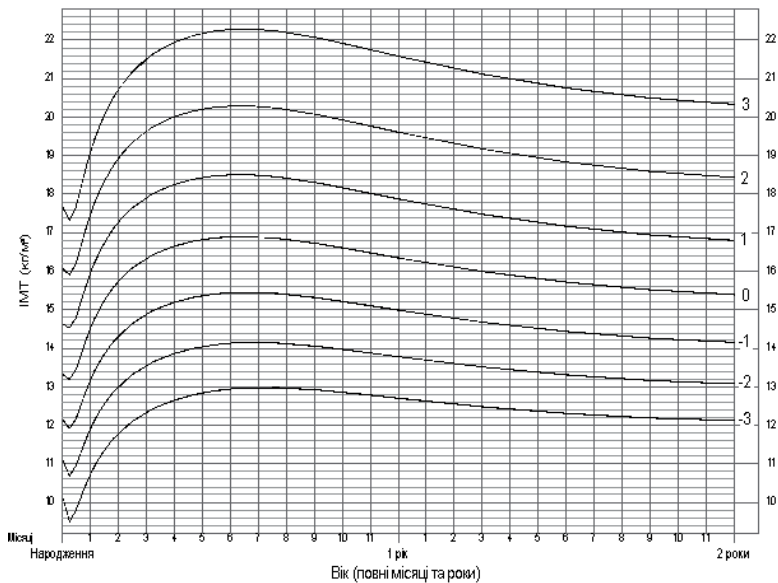




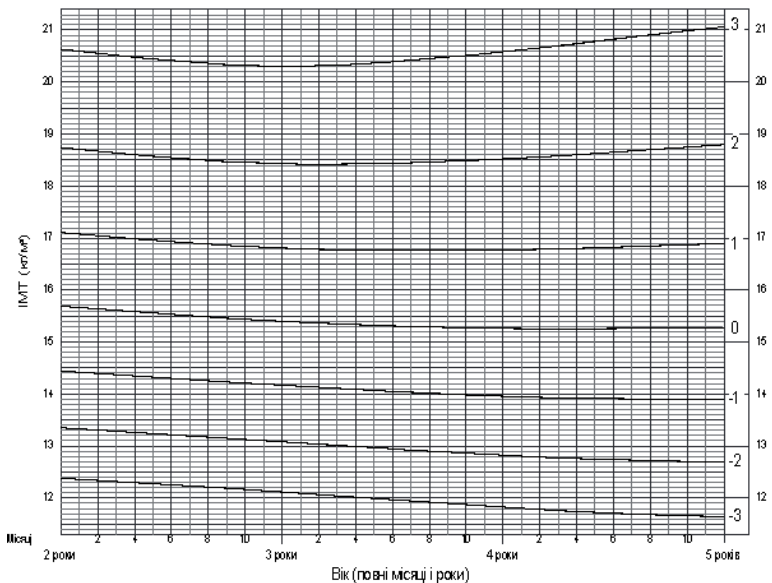
**Рис. 3.1.** Маса до довжини тіла – дівчатка від народження до 2 років (z-scores)



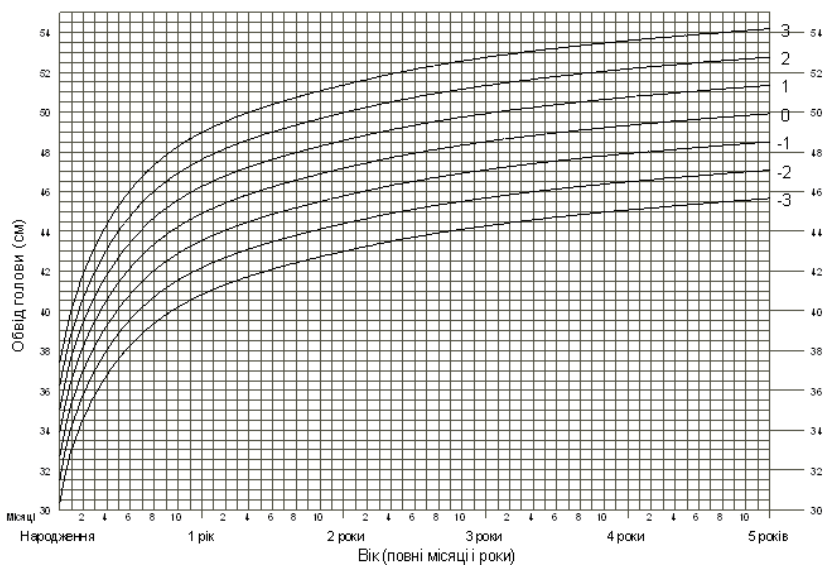
**Рис. 4.2.** Маса до росту – дівчатка від 2 до 5 років (z-scores)



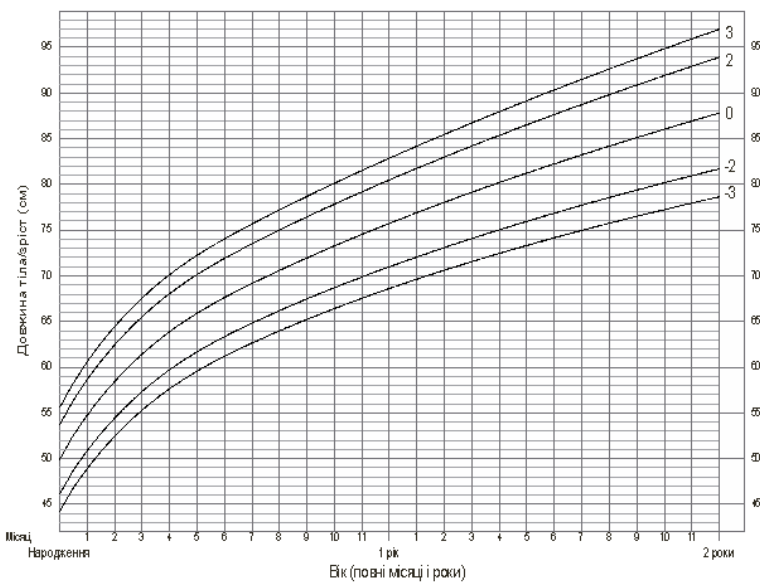
**Рис. 4.1.** Індекс маси тіла (ІМТ) – дівчатка від народження до 2 років (z-scores)



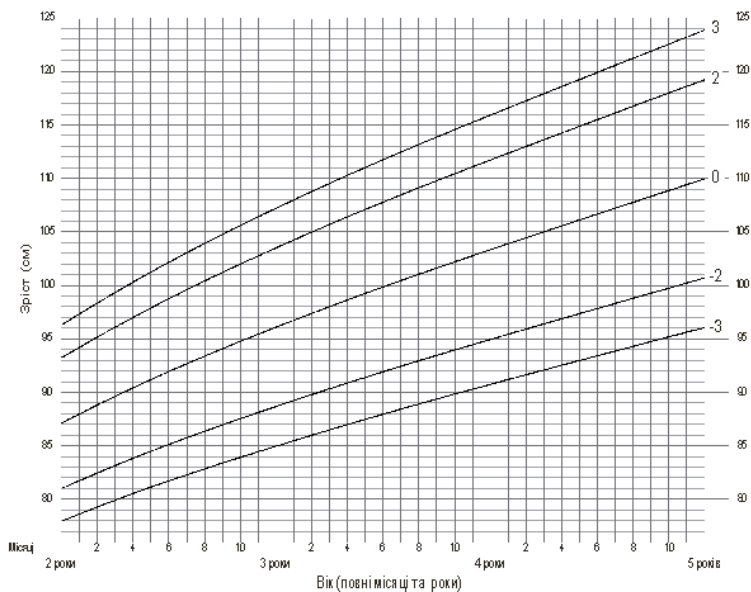
**Рис. 4.2.** Індекс маси тіла (ІМТ) – дівчатка від 2 до 5 років (z-scores)



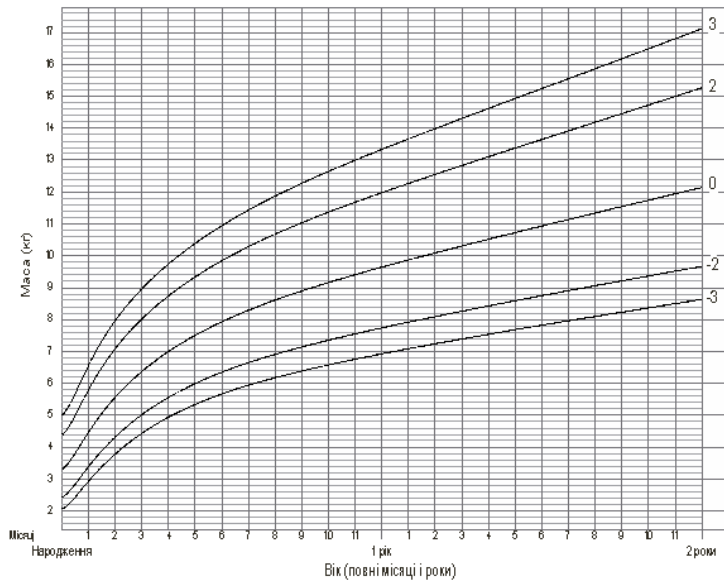
**Рис. 5.** Обвід голови до віку – дівчатка від народження до 5 років (z-scores)



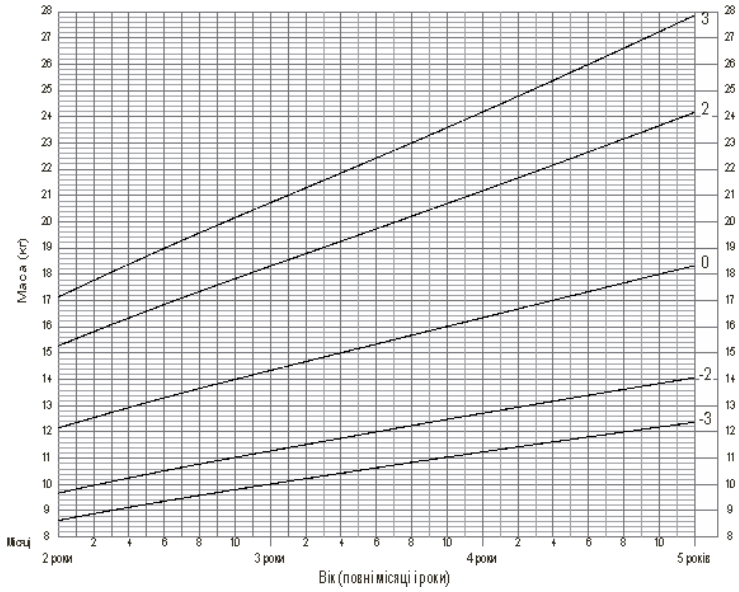
**Рис. 6.1.** Довжина тіла до віку – хлопчики від народження до 2 років (z-scores)



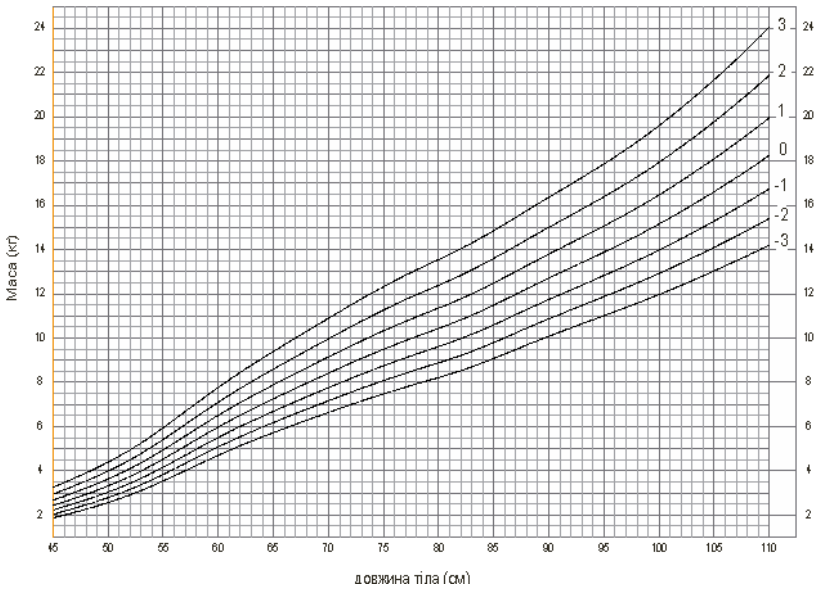
**Рис. 6.2.** Зріст до віку – хлопчики від 2 до 5 років (z-scores)



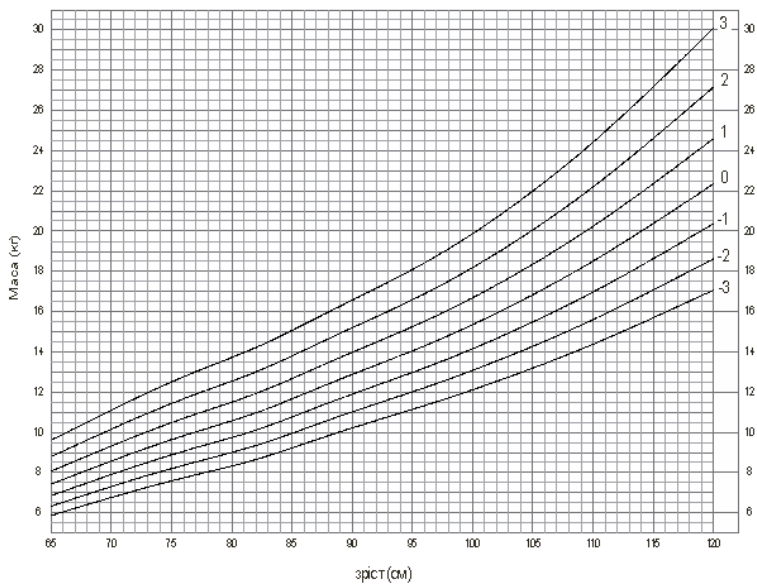
**Рис. 7.1.** Маса до віку – хлопчики від народження до 2 років (z-scores)



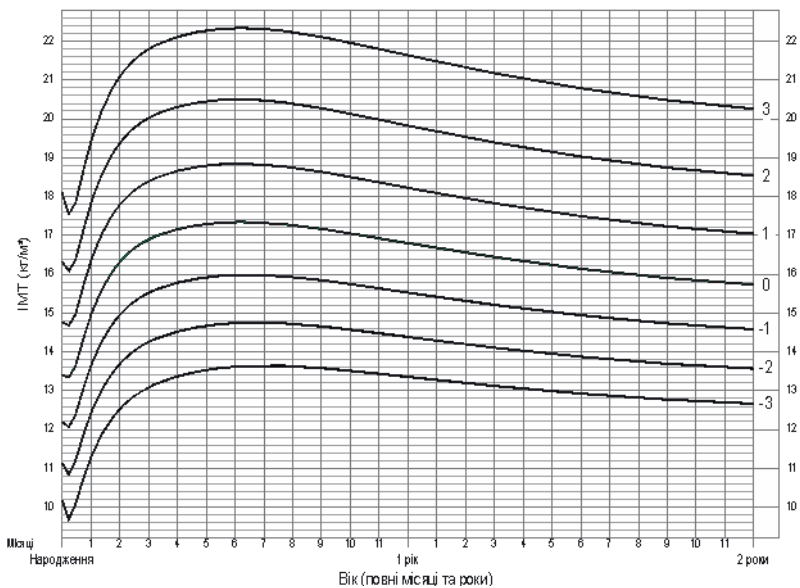
**Рис. 7.2.** Маса до віку – хлопчики від 2 до 5 років (z-scores)



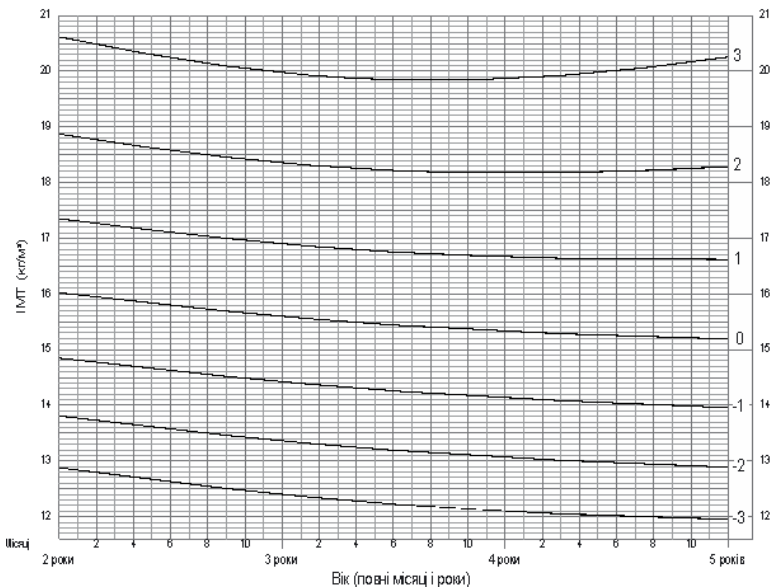
**Рис. 8.1.** Маса до довжини тіла – хлопчики від народження до 2 років (z-scores)



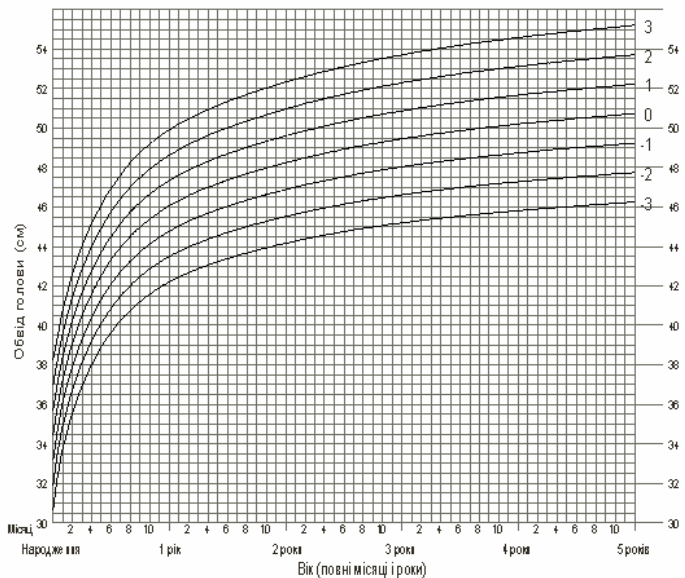
**Рис. 8.2.** Маса до довжини тіла – хлопчики від 2 до 5 років (z-scores)



**Рис. 9.1.** Індекс маси тіла (ІМТ) – хлопчики від народження до 2 років (z-scores)

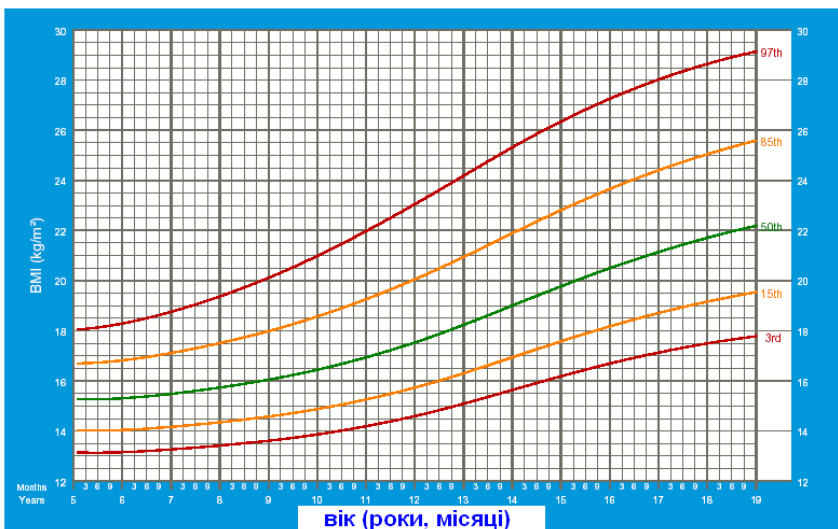


**Рис. 9.2.** Індекс маси тіла (ІМТ) – хлопчики від 2 до 5 років (z-scores)



**Рис. 10.** Обвід голови до віку – хлопчики від народження до 5 років (z-scores)

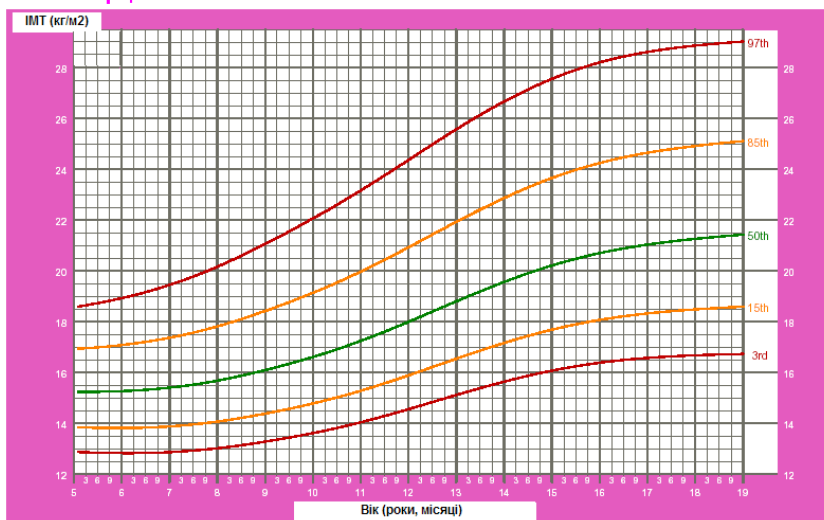
## ІМТ хлопчики 5-19 років Перцентилі



2007 WHO Reference

Рис. 11. Індекс маси тіла (ІМТ) у хлопчиків 5–19 років

## ІМТ у дівчаток 5-19 років. Перцентилі



2007 WHO Reference

Рис. 12. Індекс маси тіла у дівчаток 5–19 років



### Тестові завдання до самоконтролю

- Масо-ростовий індекс – це відношення:
  - Маси тіла (в кг) до росту в квадраті (кг/м<sup>2</sup>).
  - Росту (в см) до маси тіла (в г).
  - Маси тіла (в г) до росту (в см).
  - Росту (в м) до маси тіла (в кг).\*
  - Маси тіла (в кг) до росту (в м).
- Вкажіть фактори, які впливають на зріст дитячого організму:
  - Морфологічні.
  - Генетичні.
  - Всі відповіді вірні.\*
  - Середовищні.
  - Гормональні.
- Індекс маси тіла використовується для проведення скринінгу на наявність у дитини:
  - Ожиріння.\*
  - Низької маси тіла.
  - Затримки зросту.
  - Патологічного збільшення зросту.
  - Невідповідності маси тіла та віку.
- У дитини при оцінці фізичного розвитку показник "маса/зріст" знаходиться вище +2 лінії стандартного відхилення (номограма). Це говорить про наступне:
  - Відставання в зрості.
  - Недостатня маса тіла.
  - Нормальна маса тіла.
  - Надлишкова маса тіла.\*
  - Прискорений зріст.
- До методу соматометрії відносяться визначення:
  - Еластичності шкіри.
  - Форми стопи.
  - Форми грудної клітки.
  - Тургору м'яких тканин.
  - Маси тіла.\*
- Номограма (графік) "маса тіла/вік" не використовується для визначення у дитини:
  - Виснаження.
  - Недостатньої маси тіла.
  - Динаміки наростання маси тіла.
  - Ожиріння.\*
  - Щомісячної прибавки маси тіла.
- Площа поверхні тіла на 1 кг маси у новонародженої дитини порівняно з дорослим:
  - У три рази більше.\*
  - У п'ять разів більше.
  - У три рази менше.
  - У два рази менше.
  - Однакова.
- Дитині 3 міс. Маса тіла при народженні – 3 200 г, довжина – 51 см. Перенесла гостре інфекційне захворювання. У даний час маса тіла – 4 800 г, довжина – 60 см. Як оцінити фізичний розвиток дитини?
  - Варіант норми.
  - Гіпотрофія II ступеня.\*
  - Надлишкова маса.
  - Гіпотрофія I ступеня.
  - Гіпотрофія III ступеня.
- Дитина народилася у термін з масою тіла 3 200 г і довжиною 50 см. У даний час вона здорова, її маса тіла становить 6 150 г, довжина – 64 см. Вкажіть вік дитини за умови середніх темпів фізичного розвитку:
  - 1 міс.
  - 3 міс.
  - 4 міс.\*
  - 7 міс.
  - 9 міс.
- У дитини при оцінці фізичного розвитку показник "довжина тіла/зріст" знаходиться нижче 3-ї лінії стандартного відхилення (номограма). Це говорить про наступне:
  - Затримка росту.
  - Недостатня маса тіла.
  - Надлишкова маса тіла.
  - Значна затримка росту.\*
  - Прискорений зріст.

*Навчальне видання*

# **Фізичний розвиток дітей раннього віку**

***Методичні вказівки  
для студентів 3-го курсу  
медичних факультетів***

Упорядники      Фролова Тетяна Володимирівна  
Атаманова Олена Володимирівна  
Терещенкова Ірина Іванівна  
Сенаторова Анастасія Валеріївна

Відповідальний за випуск      Т. В. Фролова



Редактор Е. С. Депрінда  
Коректор Є. В. Рубцова  
Комп'ютерна верстка О. Ю. Лавриненко

Формат А5. Ум. друк. арк. 2,0. Зам. № 20-34036.

---

**Редакційно-видавничий відділ  
ХНМУ, пр. Науки, 4, м. Харків, 61022  
izdatknmurio@gmail.com**

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