

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені О.О.БОГОМОЛЬЦЯ

“Затверджено”
на методичній нараді
кафедри гігієни та екології №1

Завідувач кафедри
професор В. Г. Бардов

“ _____ ” _____ 2017 р.

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ
ДЛЯ СТУДЕНТІВ

<i>Навчальна дисципліна</i>	Гігієна та екологія
<i>Модуль №</i>	2
<i>Змістовний модуль №</i>	6
<i>Тема заняття</i>	Методика оцінки стану здоров'я та фізичного розвитку дітей та підлітків. Біоетичні проблеми шкідливих звичок у підлітків.
<i>Курс</i>	3
<i>Факультет</i>	Медичний № 1

Розробник методичних рекомендацій
доцент С.М.Ткаченко

Київ 2017

Актуальність теми:

Здоров'я дітей є незаперечною гарантією здоров'я та благополуччя прийдешніх поколінь. Запобігання захворюванням, і збереження та зміцнення здоров'я дітей та підлітків завжди були і залишаються одним із пріоритетних завдань будь-якого суспільства.

Особливе значення ця проблема має для України, де внаслідок аварії на ЧАЕС та багатьох інших об'єктивних чинників склалися несприятливі екологічні обставини, які потребують великої уваги щодо профілактики різних захворювань у дітей та підлітків.

Визнано, що здоров'я дітей та підлітків характеризується не лише наявністю або відсутністю захворювань, але й гармонійним розвитком організму, що відповідає віковій, нормальним рівнем розвитку численних функцій, якостей, тощо. Зважаючи на те, що саме у дитячому віці формується фізичне та психічне здоров'я людини, стійкість її організму до впливу несприятливих чинників навколишнього середовища та соціальних умов життя важливим розділом роботи лікаря, який обслуговує дітей та підлітків, є вивчення стану здоров'я та оцінка фізичного розвитку дітей.

Навчальна мета

1.1. Закріпити теоретичні знання про чинники та умови навколишнього середовища, що впливають на процеси формування здоров'я дітей, загальні закономірності росту і розвитку дитячого та підліткового організму, основні критерії та показники стану здоров'я дітей і підлітків.

1.2. Засвоїти методики комплексної оцінки стану здоров'я та фізичного розвитку дітей і підлітків.

Базовий рівень підготовки.

Назви попередніх дисциплін	Отримані навички
1. Анатомія	2.1. Знати:
2. Фізіологія	2.1.1. Провідні чинники навколишнього середовища та соціальні умови життя, що впливають на здоров'я дітей і підлітків.
3. Патологічна фізіологія	2.1.2. Основні закономірності росту і розвитку та особливості морфофункціонального стану дитячого та
4. Пропедевтика педіатрії	
5. Пропедевтика терапії	
6. Психологія та педагогіка	

7. Гігієна та екологія	<p>підліткового організму.</p> <p>2.1.3. Методи оцінки стану здоров'я та фізичного розвитку дітей і підлітків та критерії їх розподілу на групи здоров'я.</p> <p>2.2. Вміти:</p> <p>2.2.1. Проводити визначення груп здоров'я, соматометричних, стоматоскопічних та фізіометричних показників фізичного розвитку дітей і підлітків.</p> <p>2.2.2. Здійснювати оцінку фізичного розвитку дітей і підлітків.</p>
------------------------	--

Організація змісту навчального матеріалу:

- Навчальна інструкція з методики комплексної оцінки стану здоров'я дітей і підлітків
- Навчальна інструкція з методики оцінки фізичного розвитку дітей і підлітків

Перелік основних термінів, параметрів, характеристик, які повинен засвоїти студент при підготовці до заняття:

Термін	Визначення
<p>1. Критерії комплексної оцінки стану здоров'я дітей і підлітків:</p> <p>2. Групи здоров'я:</p>	<p>1. Наявність або відсутність у момент обстеження хронічних захворювань.</p> <p>2. Рівень функціонального стану основних систем організму.</p> <p>3. Ступінь опірності організму несприятливому впливу чинників навколишнього середовища.</p> <p>4. Рівень нервово-психічного і фізичного розвитку, що досягнутий, та ступінь його гармонійності.</p> <p><i>Перша група здоров'я</i> – Здорові діти і підлітки з гармонійним розвитком та рівнем розвитку функціональних систем організму, що відповідає вікові.</p> <p><i>Друга група здоров'я</i> – Здорові діти і підлітки, що мають функціональні та деякі</p>

<p>3. Показники фізичного розвитку дітей та підлітків:</p> <p>4. Методи оцінки фізичного розвитку дітей та підлітків:</p>	<p>морфологічні відхилення, а також знижену опірність до гострих та хронічних захворювань, тобто часто і тривало хворіють.</p> <p><i>Третя група здоров'я</i> – Діти і підлітки, які страждають хронічними захворюваннями у стані компенсації, зі збереженням функціональних можливостей організму.</p> <p><i>Четверта група здоров'я</i> – Діти і підлітки, які страждають хронічними захворюваннями у стані субкомпенсації, зі зниженими функціональними можливостями організму.</p> <p><i>П'ята група здоров'я</i> – Діти і підлітки, які страждають хронічними захворюваннями у стані декомпенсації, зі значно зниженими функціональними можливостями організму.</p> <ul style="list-style-type: none"> - соматоскопічні , - соматометричні - фізіометричні <ul style="list-style-type: none"> - метод сигмальних відхилень, - за шкалами регресії, - комплексний - центильний
---	---

Теоретичні питання до заняття:

1. Чинники навколишнього середовища та соціальні умови життя, що впливають на процеси формування здоров'я дітей і підлітків.
2. Загальні закономірності росту і розвитку дитячого та підліткового організму. Критерії оцінки та показники здоров'я дітей і підлітків.
3. Методика комплексної оцінки стану здоров'я дітей і підлітків. Особливості розподілу дітей і підлітків за групами здоров'я.
4. Фізичний розвиток як важливий критерій оцінки стану здоров'я. Основні показники фізичного розвитку.
5. Правила антропометрії. Вимоги до таблиць регіональних стандартів фізичного розвитку.
6. Поняття про біологічний та календарний вік. Показники рівня біологічного розвитку дітей і підлітків. Сучасні уявлення про епохальну та внутрішньовікову акселерацію і ретардацію.
7. Методи оцінки фізичного розвитку дітей і підлітків (метод сигмальних відхилень, оцінка за шкалами регресії, комплексний та центильний методи).
8. Методи оцінки стану здоров'я та фізичного розвитку організованих

дитячих колективів.

9. Задачі лікаря щодо організації та проведення оздоровчих заходів в дитячих колективах (школах, гімназіях, ліцеях, коледжах, інтернатах, ПТУ, дитячих будинках, дошкільних закладах, таборах праці та відпочинку, позашкільних закладах). Система управління станом здоров'я дітей і підлітків.

Ситуаційні завдання:

1. У ході поглибленого медичного обстеження школяра 11 років виявлено, що він часто (майже щомісяця) хворіє на гострі респіраторно-вірусні захворювання, страждає міопією слабкого ступеня та карієсом. Довжина тіла учня становить 133,5 см, маса тіла – 23,5 кг, обвід грудної клітки – 59,2 см. Визначте, до якої групи здоров'я відноситься школяр, оцініть фізичний розвиток учня методом сигмальних відхилень та побудуйте профіль фізичного розвитку.

2. Учениця, 14 років, має ріст 175 см, масу тіла – 54,0 кг, обвід грудної клітки – 75,5 см. За рік довжина тіла збільшилась на 5 см, число постійних зубів становить 28, ступінь розвитку вторинних статевих ознак: Ma_3 , P_3 , Ax_3 , $Me_{1,2}$. Життєва ємність легень складає 2560 мл, м'язова сила рук: правої – 20 кг, лівої – 16 кг. Об'єктивно з боку внутрішніх органів ніяких патологічних змін не виявлено. Фізкультурою займається в основній групі. Визначте групу здоров'я та оцініть фізичний розвиток дівчинки з використанням методу сигмальних відхилень, за шкалами регресії та комплексним методом.

3. Учень 3 класу середньої загальноосвітньої школи, 10 років, практично здоровий, має довжину тіла – 125 см, масу тіла – 30 кг, обвід грудної клітки – 64,0 см, число постійних зубів складає 12, щорічне збільшення довжини тіла – 5 см, ступінь розвитку вторинних статевих ознак: P_0 , Ax_0 . Визначте до якої групи здоров'я відноситься школяр та оцініть фізичний розвиток хлопчика за допомогою комплексного методу.

Методика комплексної оцінки стану здоров'я дітей і підлітків

Вивчення стану здоров'я є з одним найважливіших розділів роботи лікаря, що обслуговує дітей і підлітків. Важливість цієї роботи полягає, насамперед в тому, що саме у дитячому віці формується фізичне та психічне здоров'я людини, її стійкість до впливу несприятливих чинників навколишнього середовища та соціальних умов життя.

Нині у повсякденній діяльності санітарних лікарів, лікарів-педіатрів, сімейних лікарів та лікарів загальноосвітніх навчальних закладів використовуються наступні *критерії комплексної оцінки стану здоров'я дітей і підлітків*:

1. Наявність або відсутність у момент обстеження хронічних захворювань.

2. Рівень функціонального стану основних систем організму.

3. Ступінь опірності організму несприятливому впливу чинників навколишнього середовища.

4. Рівень нервово–психічного і фізичного розвитку, що досягнутий, та ступінь його гармонійності.

Відповідно до указаних критеріїв розроблена схема розподілу дітей і підлітків за групами здоров'я. Виділяють 5 груп здоров'я:

Перша група здоров'я – Здорові діти і підлітки з гармонійним розвитком та рівнем розвитку функціональних систем організму, що відповідає вікові.

Друга група здоров'я – Здорові діти і підлітки, що мають функціональні та деякі морфологічні відхилення, а також знижену опірність до гострих та хронічних захворювань, тобто часто і тривало хворіють.

Третя група здоров'я – Діти і підлітки, які страждають хронічними захворюваннями у стані компенсації, зі збереженням функціональних можливостей організму.

Четверта група здоров'я – Діти і підлітки, які страждають хронічними захворюваннями у стані субкомпенсації, зі зниженими функціональними можливостями організму.

П'ята група здоров'я – Діти і підлітки, які страждають хронічними захворюваннями у стані декомпенсації, зі значно зниженими функціональними можливостями організму.

Розподіл дітей за групами здоров'я дозволяє виявити осіб, які мають *фактори ризику* щодо розвитку патологічних зрушень, дітей з початковими формами захворювань та функціональними відхиленнями і розробити комплекс заходів з питань охорони та зміцнення їх здоров'я, профілактики виникнення хронічних захворювань.

Серед *чинників, що формують здоров'я* та справляють найбільш потужний вплив на процеси розвитку організму, який росте, виділяють сприятливі (або оздоровчі) та несприятливі (або фактори ризику) чинники.

До числа *сприятливих чинників* відносять:

1. Раціональний режим добової діяльності.
2. Адекватне та збалансоване харчування.
3. Відповідність навколишнього середовища гігієнічним вимогам.
4. Оптимальний руховий режим.
5. Загартовування.
6. Наявність гігієнічних навичок та здоровий спосіб життя.

До числа *несприятливих чинників* належать:

1. Порушення режиму дня та навчально–виховного процесу.
2. Недоліки в організації харчування.
3. Порушення гігієнічних вимог до умов ігрової, навчальної та трудової діяльності.
4. Недостатня або надлишкова рухова активність.
5. Несприятливий психологічний клімат у родині та в колективі.
6. Відсутність гігієнічних навичок, наявність шкідливих звичок.

Методика оцінки фізичного розвитку дітей і підлітків

Фізичний розвиток дітей і підлітків оцінюють на підставі визначення соматоскопічних (антропоскопічних), соматометричних (антропометричних) та фізіометричних показників з їх подальшою оцінкою за допомогою методу

сигмальних відхилень, за шкалами регресії, з використанням комплексного та центильного методів.

До *соматоскопічних показників* відносять стан шкірних покривів та слизових оболонок, ступінь жировідкладання, характеристики опорно-рухового апарату (кістяк, форма грудної клітки, хребта, ніг та стоп), а також ознаки статевого дозрівання (оволосіння під пахвами та на лобку, розвиток молочних залоз у дівчат, оволосіння на обличчі, розвиток щитоподібного хряща гортані, мутація голосу у юнаків).

Провідними *соматометричними показниками* вважають довжину і масу тіла, обвід грудної клітки та інші обводи (обводи голови, плеча, стегна тощо), які визначають на підставі використання спеціальних антропометричних точок.

До *фізіометричних показників* належать м'язова сила кистей, життєва ємність легень, станова сила тощо.

Оцінку фізичного розвитку проводять на підставі зіставлення індивідуальних даних з *регіональними стандартами фізичного розвитку*, тобто з середніми нормативними значеннями для кожної окремої віково-статевої групи, які відображують рівень фізичного розвитку дітей і підлітків, що мешкають у подібних умовах перебування.

Оцінка фізичного розвитку методом сигмальних відхилень

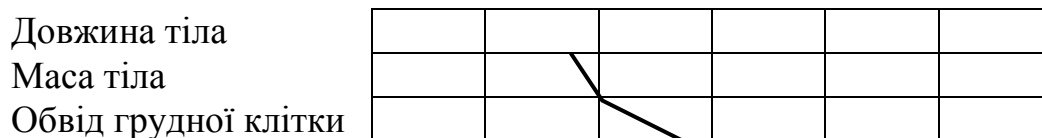
Метод сигмальних відхилень з графічним зображенням профілю фізичного розвитку передбачає порівняння кожної індивідуальної ознаки з середньозваженою арифметичною величиною для цієї ознаки при певному віці, що дозволяє визначити її фактичне відхилення від нормативних значень.

Далі шляхом ділення фактичного відхилення на величину середнього квадратичного відхилення знаходять *сигмальне відхилення* (\square), що і надає інформацію про те, на яку величину сигм у більшу або меншу сторону відрізняються показники досліджуваної дитини від середніх показників, властивих певному віково-статевому періодові.

Відхилення у межах від $-1\square$ до $+1\square$ вважають *середнім* розвитком досліджуваної ознаки, від $-1,1\square$ до $-2\square$ – розвитком *нижче середнього*, від $-2,1\square$ та нижче – *низьким*, від $+1,1\square$ до $+2\square$ – *вище середнього*, від $+2,1\square$ та вище – *високим*.

Для побудови *профілю фізичного розвитку* на однаковій відстані одна від одної проводять горизонтальні лінії, кількість яких зумовлюється числом ознак, що підлягають оцінці, і на кожній з них відкладають значення отриманих відхилень, котрі з'єднують прямими лініями (мал. 1). Метод сигмальних відхилень дозволяє визначити ступінь розвитку кожної окремої ознаки фізичного розвитку та його пропорційність, відомості про яку надає саме профіль. Якщо величини відхилень укладаються в одну сигму – розвиток вважається *пропорційним*, якщо не укладаються – *непропорційним*.

-3□ -2□ -1□ M +1□ +2□ +3□



Мал. 1. Профіль фізичного розвитку

Висновок щодо фізичного розвитку дитини у випадку використання методу сигмальних відхилень повинен мати такий вигляд: “Фізичний розвиток Петренко І., 11 років, за довжиною тіла середній (вище середнього, високий, нижче середнього, низький), за масою тіла середній (вище середнього, високий, нижче середнього, низький), за обводом грудної клітки середній (вище середнього, високий, нижче середнього, низький), пропорційний (непропорційний)”.

Таблиця 1

Регіональні стандартизовані показники фізичного розвитку дітей шкільного віку

Вік	Довжина тіла, см		Маса тіла, кг		Обвід грудної клітки, см	
	<i>M</i>	σ	<i>M</i>	σ	<i>M</i>	σ
Хлопчики						
7	121,6	5,8	24,3	3,98	61,0	3,68
8	128,1	5,56	27,9	4,94	62,5	4,92
9	132,6	5,4	30,2	5,3	65,4	4,74
10	137,3	5,6	33,4	6,0	67,5	4,80
11	142,5	6,26	37,0	6,82	69,9	5,20
12	147,0	6,96	39,9	6,7	71,6	4,46
13	153,5	8,22	45,1	8,74	75,0	5,48
14	161,1	8,74	50,8	8,70	78,7	6,14
15	166,9	8,16	57,2	10,12	82,0	6,0
16	173,1	7,02	62,98	8,24	85,3	4,52
17	178,4	7,6	65,6	7,8	87,0	4,0
Дівчатка						
7	121,5	5,54	23,3	3,65	59,0	2,4
8	127,0	5,26	26,8	4,74	59,0	3,2
9	131,5	5,74	29,0	4,52	61,9	2,7
10	137,4	6,15	33,3	7,0	63,4	2,4
11	142,8	7,1	37,0	7,30	66,8	4,0
12	149,3	6,8	40,4	7,08	70,4	4,8
13	156,2	6,2	48,5	7,74	73,2	5,6
14	159,2	5,42	51,8	8,78	79,4	5,1

Вік	Довжина тіла, см		Маса тіла, кг		Обвід грудної клітки, см	
	<i>M</i>	σ	<i>M</i>	σ	<i>M</i>	σ
15	121,5	5,54	23,3	3,65	82,1	5,1
16	158,0	5,2	54,6	6,6	83,4	4,5
17	159,5	4,9	55,9	7,0	84,8	4,2

Основним недоліком цього методу оцінки фізичного розвитку є те, що величини показників оцінюються окремо без урахування ступеня їх взаємозв'язку. Разом з тим кожному росту людини повинні відповідати певні величини маси тіла і обводу грудної клітки, тобто фізичний розвиток повинен буди гармонійним. Цей недолік усувається у разі використання методу оцінки фізичного розвитку за шкалами регресії, а також комплексного і центильного методів.

Оцінка фізичного розвитку за шкалами регресії

Використання методу оцінки фізичного розвитку за шкалами регресії дозволяє подолати головний недолік методики сигмальних відхилень, а саме відокремлений характер оцінки кожної соматометричної ознаки. Оціночні таблиці у цьому випадку ураховують кореляційну залежність між ростом, масою тіла та обводом грудної клітки і, отже, дозволяють дати більш ґрунтовну оцінку ступеня фізичного розвитку за сукупністю взаємопов'язаних ознак. Перший етап проведення оцінки фізичного розвитку за оціночними таблицями шкал регресії спрямований на пошук групи (розвиток середній, нижче середнього, вище середнього, низький, високий), до якої слід віднести довжину тіла дитини. Далі знаходять показники маси тіла та обводу грудної клітки, що повинні відповідати фактичному ростові та порівнюють з ними фактичні показники досліджуваних ознак. Для цього від величини фактичного розвитку ознаки віднімають його стандартне значення та ділять на сигму регресії (\square_R) для кожної досліджуваної ознаки.

Фізичний розвиток вважається:

— гармонійним, якщо індивідуальні показники, що визначені, перебувають у межах $M \pm 1 \square_R$ або від $M - 1,1 \square_R$ і вище за рахунок розвитку м'язів;

— дисгармонійним, якщо індивідуальні показники, що визначені, перебувають у межах від $M - 1,1 \square_R$ до $M - 2 \square_R$ або від $M + 1,1 \square_R$ до $M + 2 \square_R$ за рахунок підвищеного жировідкладання;

— різко дисгармонійним, якщо індивідуальні показники, що визначені, перебувають у межах від $M - 2,1 \square_R$ і нижче або від $M + 2,1 \square_R$ і вище за рахунок підвищеного жировідкладання.

Висновок щодо фізичного розвитку дитини у випадку використання методу його оцінки за шкалами регресії повинен мати такий вигляд: "Фізичний розвиток Петренко І., 11 років, за довжиною тіла середній (вище середнього, високий, нижче середнього, низький), за масою тіла, обводом грудної клітки гармонійний (дисгармонійний, різко дисгармонійний).

Оцінка фізичного розвитку комплексним методом

Комплексний метод оцінки фізичного розвитку дозволяє врахувати як особливості морфофункціонального стану організму, так і відповідність рівня його біологічного розвитку календарному вікові.

Спочатку за даними довжини тіла, щорічного збільшення довжини тіла, числа постійних зубів, ступеня розвитку вторинних ознак статевого дозрівання, терміну окостеніння кісток кисті визначають *біологічний вік дитини* та порівнюють його з календарним. У залежності від значень отриманих показників він може *відповідати календарному вікові, випереджувати його або відставати від нього*.

Наступний етап комплексного методу пов'язаний з оцінкою *морфофункціонального стану організму* із застосуванням шкал регресії та віково-статевих стандартів розвитку функціональних показників.

Фізичний розвиток вважається:

- *гармонійним*, якщо величини маси тіла і обводу грудної клітки відрізняються від нормативних значень у межах від $-1\sigma_R$ до $+1\sigma_R$ та функціональні показники характеризуються відхиленнями від -1σ і вище;
- *дисгармонійним*, якщо величини маси тіла і обводу грудної клітки відстають або випереджають стандартні значення за рахунок надлишкових жировідкладень на $\pm 1,1\sigma_R - \pm 2\sigma_R$ та функціональні показники знаходяться у межах від $-1,1\sigma$ до -2σ ;
- *різко дисгармонійним*, якщо величини маси тіла і обводу грудної клітки відстають або випереджають нормативні показники за рахунок надлишкових жировідкладень більш, ніж на $\pm 2,1\sigma_R$ та функціональні показники характеризуються відхиленнями від $-2,1\sigma$ і нижче.

Отже, під час використання комплексного методу оцінки фізичного розвитку рівень біологічного розвитку визначається на підставі встановлення ступеня відповідності його основних ознак віково-статевим стандартам (табл. 3 та 4).

Рівень фізичного розвитку за довжиною тіла визначається за допомогою шкал регресії або у випадку їх відсутності за методом сигмальних відхилень.

Як і в попередньому випадку існують 5 оцінок фізичного розвитку за ростом: високий, вище середнього, середній, нижче середнього, низький.

Середню зважену величину кожного показника фізичного розвитку знаходять у таблиці 6.

Коефіцієнт регресії ($R_{y/x}$) показує, на яку величину змінюються значення маси тіла (кг) і обводу грудної клітки (см) при збільшенні або зменшенні довжини тіла на стандартну одиницю вимірювання (см). Сигма регресії (σ_R) дозволяє визначити величину індивідуального відхилення маси тіла і обводу грудної клітки від стандартних даних довжини тіла.

За допомогою коефіцієнта регресії та сигми регресії складають оціночні таблиці (шкали регресії за ростом), які дозволяють оцінювати гармонійність розвитку людини за морфологічними ознаками. Ступінь гармонійності фізичного розвитку визначається шляхом порівняння фактичної маси тіла і обводу грудної клітки зі стандартними величинами цих показників для певного

Показники рівня біологічного розвитку хлопчиків шкільного віку

Вік	Довжина тіла ($M \pm \sigma$)	Щорічне збільшення довжини тіла, см	Ознаки окостеніння кісток кисті	Число постійних зубів ($M \pm \sigma$)	Ступінь статевого дозрівання
7	$M_7 \pm \sigma$	4–6	Наявність ядер скостеніння всіх кісток зап'ястка (крім горохоподібної), поява епіфіза ліктьової кістки	7 ± 3	P_0, Ax_0
8	$M_8 \pm \sigma$	4–6	Наявність епіфіза ліктьової кістки	12 ± 2	P_0, Ax_0
9	$M_9 \pm \sigma$	4–6	Наявність добре вираженого епіфіза ліктьової кістки	14 ± 2	P_0, Ax_0
10	$M_{10} \pm \sigma$	4–6	Поява та формування шилоподібного відростка ліктьової кістки	18 ± 3	P_0, Ax_0
11	$M_{11} \pm \sigma$	4–6	Наявність вираженого шилоподібного відростка ліктьової кістки	20 ± 4	P_0, Ax_0
12	$M_{12} \pm \sigma$	4–6	Поява горохоподібної кістки	24 ± 3	$P_{0,1}, Ax_0, V_1$
13	$M_{13} \pm \sigma$	7–10	Поява сезамоподібної кістки у I п'ястково–фаланговому суглобі	27 ± 1	$P_1, Ax_0, V_1, L_{0,1}$
14	$M_{14} \pm \sigma$	7–10	Наявність сезамоподібної кістки	28	$P_2, Ax_1, V_{1,2}, L_{0,1}, F_{0,1}$
15	$M_{15} \pm \sigma$	4–7	Початок скостеніння I п'ясткової кістки	28	$P_3, Ax_2, V_2, L_{1,2}, F_1$
16	$M_{16} \pm \sigma$	3–4	Скостеніння I п'ясткової кістки та дистальних фаланг пальців	28	$P_{3,4}, Ax_3, V_2, L_2, F_{1,2}$
17	–	1–2	Скостеніння II–V п'ястних кісток	28	$P_4, Ax_3, V_2, L_2, F_{2,3}$

Різницю між фактичною і стандартною величинами показника фізичного розвитку ділять на сигму регресії і отримують величину сигмального відхилення, яка дозволяє визначити ступінь гармонійності фізичного розвитку школяра.

Критерії оцінки фізичного розвитку організму з використанням шкал регресії наведені вище. Слід лише підкреслити, що діти з відхиленням маси тіла від стандартних значень понад $-3\sigma_R$ повинні бути направлені до ендокринолога.

Показники рівня біологічного розвитку дівчаток шкільного віку

Вік	Довжина тіла ($M \pm \sigma$)	Щорічне збільшення довжини тіла, см	Ознаки окостеніння кісток кисті	Число постійних зубів ($M \pm \sigma$)	Ступінь статевого дозрівання
7	$M_7 \pm \sigma$	4–5	Наявність ядер скостеніння кісток зап'ястка (крім горохоподібної) та епіфіза ліктьової кістки	9 ± 3	Ma_0, P_0, Ax_0
8	$M_8 \pm \sigma$	4–5	Поява та формування шилоподібного відростка ліктьової кістки	12 ± 3	Ma_0, P_0, Ax_0
9	$M_9 \pm \sigma$	4–5	Наявність вираженого шилоподібного відростка	15 ± 3	Ma_0, P_0, Ax_0
10	$M_{10} \pm \sigma$	4–5	Формування горохоподібної кістки	19 ± 3	Ma_0, P_0, A_0
11	$M_{11} \pm \sigma$	6–8	Наявність добре вираженої горохоподібної кістки, поява сезамоподібної кістки	21 ± 3	$Ma_1, P_{0,1}, Ax_{0,1}$
12	$M_{12} \pm \sigma$	6–8	Наявність сезамоподібної кістки	25 ± 2	$Ma_2, P_{0,2}, Ax_{1,2}$
13	$M_{13} \pm \sigma$	4–6	Скостеніння I п'ястної кістки	28	$Ma_{2,3}, P_{2,3}, Ax_{2,3},$ menarche
14	$M_{14} \pm \sigma$	2–4	Скостеніння фаланг II–V п'ястних кісток	28	$Ma_3, P_3, Ax_{2,3},$ menses
15	$M_{15} \pm \sigma$	1–2	Повне скостеніння дрібних кісток кисті	28	$Ma_3, P_3, Ax_3,$ menses
16	–	1–2	Скостеніння ліктьової кістки	28	$Ma_{3,4}, P_3, Ax_3,$ menses
17	–	0–1	Скостеніння променевої кістки	28	Ma_4, P_3, Ax_3 menses

Примітка: Ax – обволосіння пахвових впадин, P – обволосіння лобка, F – обволосіння обличчя, L – розвиток кадика, V – мутація голосу, Ma – розвиток молочної залози, Me – поява менструацій.

Функціональні показники під час використання комплексного методу оцінюють за допомогою методу стандартних сигмальних відхилень.

Отже, якщо, наприклад, необхідно дати оцінку фізичного розвитку дівчинки 11 років з довжиною тіла – 148 см, масою тіла – 37 кг та величиною обводу грудної клітки – 71 см, яка за рік додає у рості 8 см, має 20 постійних

зубів та ступінь розвитку вторинних статевих ознак: M_{a1} , $P_{0,1}$, A_{x1} , хід практичної діяльності лікаря повинен бути таким. Спочатку з метою визначення рівня біологічного розвитку порівнюють дані дівчинки, яка була обстежена, зі стандартами рівня біологічного розвитку для дівчаток 11 років (табл. 4).

Таблиця 5

Оцінка фізичного розвитку школярів 11 років (шкала регресії за ростом)

Значення сигмаль- них відхилен ь	Дов- жина тіла, см	Маса тіла, кг	Обвід грудної клітки, см	Дов- жина тіла, см	Маса тіла, кг	Обвід грудної клітки, см
	Хлопчики 11 років			Дівчатка 11 років		
Низькі (від $M-2\sigma$ і нижче)	123	20,9	59,8	123	22,1	58,0
	124	21,6	60,2	124	22,9	58,5
	125	22,7	60,6	125	23,6	59,0
	126	23,1	61,0	126	24,3	59,5
	127	23,7	61,4	127	25,1	60,0
	128	24,5	61,8	128	25,8	60,5
	129	25,2	66,2			
Нижче середніх (від $M-1\sigma$ до $M-2\sigma$)	130	25,9	62,7	129	26,5	61,0
	131	22,6	63,1	130	27,2	61,6
	132	27,3	63,5	131	28,0	62,1
	133	28,1	63,9	132	28,7	62,6
	134	28,8	64,3	133	29,4	63,1
	135	29,5	64,7	134	30,2	63,6
	136	30,2	65,1	135	30,9	64,1
				136	31,6	64,6
Середні ($M\pm 1\sigma$)	137	30,9	65,5	137	32,4	65,1
	138	31,7	65,9	138	33,1	65,6
	139	32,4	66,3	139	33,8	66,1
	140	33,1	66,8	140	34,6	66,7
	141	33,8	67,2	141	35,3	67,2
	142	34,5	67,6	142	36,0	67,7
	143	35,3	68,0	143	36,7	68,2
	144	36,0	68,4	144	37,5	68,7
	145	36,7	68,8	145	38,2	69,2
	146	37,4	69,2	146	38,9	69,7
	147	38,1	69,6	147	39,7	70,2
	148	38,9	70,0	148	40,4	70,7
149	39,6	70,4	149	41,1	71,2	

Значення сигмаль- них відхилен ь	Дов- жина тіла, см	Маса тіла, кг	Обвід грудної клітки, см	Дов- жина тіла, см	Маса тіла, кг	Обвід грудної клітки, см
	Хлопчики 11 років			Дівчатка 11 років		
	159	40,3	70,8	159	41,8	71,8
	151	41,0	71,3	151	42,6	72,3
Вище середніх (від $M+1\sigma$ до $M+2\sigma$)	152	41,7	71,7	152	43,3	72,8
	153	42,5	72,1	153	44,0	73,3
	154	43,2	72,5	154	44,8	73,8
	155	43,9	72,9	155	45,5	74,3
	156	44,6	73,3	156	46,2	74,8
	157	45,3	73,7	157	47,0	75,3
	158	46,1	74,1	158	47,7	75,8
Високі (від $M+2\sigma$ і вище)	159	46,8	74,5	159	48,4	76,3
	160	47,5	75,0	160	49,2	76,9
	161	48,2	75,4	161	49,9	77,4
	162	48,9	74,8	162	50,6	77,9
	163	49,7	76,2	163	51,3	78,4
	164	50,4	76,6	164	52,1	78,9
$M\pm\sigma$ R_{yx} $\pm\sigma_R$	165	51,1	77,0	165	52,8	79,4
	144,5	36,4	68,6	143,9	37,4	68,6
	7,01	7,01	5,46	7,54	7,72	6,22
		0,72	0,41		0,73	0,51
		4,89	4,63		5,37	4,92

За даними таблиць стандартів біологічного розвитку дівчаток у віці 11 років довжина тіла повинна становити $142,2\pm 7,1$ см, щорічне збільшення довжини тіла – 6–8 см, число постійних зубів – 21 ± 3 , ступінь розвитку вторинних статевих ознак – Ma_1 , $P_{0,1}$, $A_{x_{0,1}}$. Таким чином, у нашому випадку показники біологічного розвитку дівчинки відповідають стандартним величинам, тобто рівень біологічного розвитку відповідає календарному віку.

Далі для оцінки фізичного розвитку використовують оціночні таблиці за шкалою регресії (табл. 5). За даними таблиці ріст дівчинки відповідає середньому, тобто фізичний розвиток за довжиною тіла є середнім. Використовуючи величини сигм регресії, знаходять, які маса та обвід грудної клітки повинні бути у дівчинки при її рості. За таблицею шкал регресії для 11–річних дівчаток, що мають ріст 148 см, маса тіла повинна складати 40,9 кг, а сигма регресії (σ_R) – 5,11 см, і, отже, $37 - 40,4 = -3,9$; $-3,9 : 5,37 = -0,63\sigma_R$, тобто різниця у масі тіла знаходиться в межах $\pm 1\sigma_R$, що указує на гармонійний розвиток дівчинки за масою тіла у порівнянні з ростом. Аналогічно визначають відповідність обводу грудної клітки росту дівчинки.

Якщо фізичний розвиток є дисгармонійним або різко дисгармонійним, тоді обов'язково слід указати причину виявлених зрушень у морфофункціональному стані (за рахунок надлишкової або недостатньої маси

тіла, малого обводу грудної клітки) та обґрунтувати рекомендації щодо корекції фізичного розвитку (збільшення або зменшення енергетичної цінності харчового раціону, зміна набору харчових продуктів, запровадження активних занять фізичною культурою та спортом тощо).

Рекомендована література.

1. Основна:

- 1.1. Загальна гігієна. Пропедевтика гігієни. / Є.Г.Гончарук, Ю.І.Кундієв, В.Г.Бардов та ін. / За ред. Є.Г.Гончарука. — К.: Вища шк., 1995 — С. 458—479.
 - 1.2. Общая гигиена. Пропедевтика гигиены. / Е.И.Гончарук, Ю.И.Кундиев, В.Г.Бардов и др. — К.: Вища шк., 2000 — С. 538—560.
 - 1.3. Даценко І.І., Габович Р.Д. Профілактична медицина. Загальна гігієна з основами екології. — К.: Здоров'я, 1999. — С. 568—578, 605—607.
 - 1.4. Габович Р.Д., Познанский С.С., Шахбазян Г.Х. Гигиена. — К.: Вища школа. 1983. — С. 243—252, 275—276.
 - 1.5. Загальна гігієна. Посібник до практичних занять. /І.І.Даценко, О.Б.Денисюк, С.Л.Долошицький / За ред. І.І.Даценко. — Львів, 1992. — С. 146—159.
 - 1.6. Загальна гігієна. Посібник до практичних занять /І.І.Даценко, О.Б.Денисюк, С.Л.Долошицький та ін./ За ред. І.І.Даценко. — Львів: Світ, 2001. — С. 221—236.
 - 1.7. Пивоваров Ю.П., Гоева О.Э., Величко А.А. Руководство к лабораторным занятиям по гигиене. — М.: Медицина, 1983. — С. 186—196.
 - 1.8. Учбовий посібник до практичних занять з загальної гігієни / За ред. В.Г.Бардова, І.І.Швайка. — К., 1994. — ч.П. — С. 48—51.
 - 1.9. Берзін В.І. Основи психогігієни. — К., Вища школа, 1997. — С. 70—84.
- #### **2. Д о д а т к о в а:**
- 2.1. Гигиена детей и подростков // Под ред. В.Н.Кардашенко. — М.: Медицина, 1988. — С. 41—114, 487—503.
 - 2.2. Руководство к лабораторным занятиям по гигиене детей и подростков. / В.И.Берзинь и др. — К.: Вища шк., 1989. — С. 20—69.
 - 2.3. Минх А.А. Методы гигиенических исследований. — М., Медицина, 1971. — С. 528—529, 545—574.
 - 2.4. Загальна гігієна. Навчальний посібник до практичних занять для студентів VI курсу медичного факультету. / І.В.Сергета, Б.Р.Бойчук, С.О.Латанюк та ін. — Тернопіль: Укрмедкнига, 1999. — С. 96—103, 113—120.
 - 2.5. Бардов В.Г., Сергета І.В. Загальна гігієна та екологія людини: навчальний посібник для студентів стоматологічних факультетів. — Вінниця: НОВА КНИГА, 2002 — С. 174—184.
 - 2.6. Сергета І.В, Бардов В.Г. Організація вільного часу та здоров'я школярів. — Вінниця: РВВ ВАТ “Віноблдрукарня”, 1997. — 292 с.
 - 2.7. Державні санітарні правила і норми по устаткуванню, утриманню загальноосвітніх навчальних закладів та організації навчально-виховного процесу. ДСанПіН 5.5.2.008-01. — К., 2001. — 54 с.

