

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ №27

Тема. Оцінювання рівня фізичного розвитку людини за методом індексів. Методи оцінювання постави.

Мета – навчитися оцінювати фізичний розвиток за найпоширенішими індексами. Ознайомитися та засвоїти методи оцінювання постави тіла.

Обладнання: медичні ваги, дерев'яний зростомір, металевий штанговий антропометр Мартіна, сантиметрова стрічка, товщинний циркуль, динамометр, спірометр, дермографічний олівець.

ЗМІСТ ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ

Завдання 1. Розрахуйте і порівняйте з нормою такі індекси:

1. Ваго-зростовий індекс (індекс Кетле).

$$I = P/L,$$

де P – вага тіла (г);

L – довжина тіла (см).

Оцінка маси тіла	Чоловіки	Жінки
надлишок маси тіла	> 400 г/см	> 375 г/см
нормальна маса тіла	350–400 г/см	325–375 г/см
недостатня маса тіла	<350 г/см	<325 г/см

Індекс показує, скільки грамів ваги тіла припадає на 1 см довжини тіла. Він коливається в чоловіків у межах 350–400 г/см; у жінок – 325–375 г/см.

2. Індекс маси тіла, ІМТ (індекс Кетле – Гульда – Каупа).

$$\text{ІМТ} = P/L^2,$$

де P – вага тіла (кг);

L – довжина тіла (м).

Оцінка індексу:

менше за 18,5 – маса тіла нижча за норму;

від 18,5 до 24,9 – норма;

від 25 до 29,9 – надлишкова вага (ожиріння I ступеня);

від 30 до 34,9 – ожиріння II ступеня;

від 35 до 39,9 – клінічне ожиріння III ступеня;

понад 40 – ожиріння IV ступеня, небезпечне для життя.

3. Ваго-зростовий індекс Брока (ВРІ) розраховують за різними формулами залежно від зросту людини:

$$I = P - (L - 100) - \text{для зросту } 155\text{--}164 \text{ см};$$

$I = P - (L - 105)$ – для зросту 165–174 см;

$I = P - (L - 110)$ – для зросту більшого ніж 174 см;

$I = P - (L - 115)$ – для зросту понад 185 см,

де P – вага тіла (кг);

L – довжина тіла (см).

Межі нормальної ваги тіла для людей із нормальним фізичним розвитком наводить Л. П. Сергієнко (2004) (табл. 1).

Таблиця 1

**Верхні межі нормальної ваги людини
(для людей із нормальним фізичним розвитком)**

Довжина тіла, см	Вік, роки									
	20–29		30–39		40–49		50–59		60–69	
	Ч	Ж	Ч	Ж	Ч	Ж	Ч	Ж	Ч	Ж
150	54,3	51,9	59,7	56,5	62,4	60,5	61,0	57,7	59,3	59,6
152	56,1	53,0	61,7	59,0	64,5	62,5	63,1	59,6	61,5	58,9
154	57,8	55,0	63,6	61,1	66,5	64,4	65,1	62,2	63,9	61,0
156	59,5	56,8	65,4	62,5	68,3	66,0	66,8	63,4	64,7	61,9
158	61,2	58,1	67,3	64,1	70,4	67,9	68,8	64,5	67,0	63,4
160	62,9	59,8	69,2	65,8	72,3	69,9	68,8	64,5	67,0	63,4
162	64,6	61,6	71,0	68,5	72,3	69,9	69,7	65,8	68,2	64,6
164	66,3	63,6	73,9	70,8	77,2	75,8	75,6	72,0	72,2	70,4
166	67,8	65,2	74,5	71,8	78,0	76,5	76,3	73,8	74,3	71,5
168	69,3	66,5	76,2	73,7	79,6	78,2	77,9	74,8	76,0	73,3
170	70,7	68,2	77,7	75,8	81,0	79,9	79,6	75,8	76,9	75,0
172	72,1	69,8	79,3	77,0	82,8	81,7	81,1	77,7	78,3	76,3
174	73,5	71,3	80,8	79,0	84,4	83,7	82,5	79,4	79,3	78,0
176	74,8	72,8	82,3	79,9	86,0	84,6	84,1	82,5	81,9	79,1
178	76,0	74,2	83,6	81,4	87,4	86,1	85,5	82,4	82,8	80,9
180	77,4	75,9	85,1	82,9	88,9	88,1	87,0	84,1	84,4	81,6

Ідеальна вага тіла – коли $I = 0$, додатні значення індекса показує надмірну вагу, від'ємне – недостатню.

Норма ваги = ідеальна вага для цього зросту \pm 10% від неї.

За індексом Брока зробіть висновок:

- а) яка вага вашого тіла відносно ідеальної;
- б) чи перебуває вона в межах норми.

2. Грудно-зростовий індекс Ерісмана.

$$I = T - 0,5 \cdot L,$$

де T – обвід грудної клітки в стані спокою (см);

L – довжина тіла (см).

Це індекс пропорційності розвитку грудної клітки.

Норма індексу: + 5,6 см для чоловіків; + 3,8 см для жінок.

У спортсменів ці індекси більші. При менших індексах грудна клітка непропорційна до зросту, слаборозвинена.

Оцінка	Чоловіки	Жінки
добрий розвиток грудної клітки	$\geq 5,6$	$\geq 3,8$
вузька грудна клітка	$< 5,6$	$< 3,8$

5. Грудно-зростовий індекс Бругша.

$$I = T/L \cdot 100\%,$$

де T – обвід грудної клітки в стані спокою (см);

L – довжина тіла (см).

У чоловіків індекс становить 50–55. Індекс, що перевищує 55, вказує на широку грудну клітку, нижче за 50 – на вузьку грудну клітку.

6. Життєвий індекс.

$$I = \text{ЖЄЛ} / P,$$

де ЖЄЛ – життєва ємність легень (мл);

P – вага тіла (кг).

Індекс показує, який об'єм повітря (у мл) припадає на 1 кг ваги тіла та служить для визначення функціональних можливостей апарату зовнішнього дихання.

Норма індексу:

60 мл/кг – для чоловіків;

50 мл/кг – для жінок;

60–70 мл/кг – для спортсменів;

55–60 мл/кг – для спортсменок.

Оцінка індексу	Чоловіки	Жінки
нижчий за середній	< 60 мл/кг	< 50 мл/кг
середній	60–70 мл/кг	50–60 мл/кг
вищий за середній	> 70 мл/кг	> 60 мл/кг

Виміряйте життєву ємність легень за методом спірометрії. Якщо неможливо виміряти життєву ємність за легень методом спірометрії, то розрахуйте належну життєву ємність легень (НЖЄЛ) за формулами:

для чоловіків

$$\text{НЖЄЛ} = (27,63 - 0,112 \times B) \times \text{зріст у см};$$

для жінок

$$\text{НЖЄЛ} = (21,78 - 0,001 \times B) \times \text{зріст у см},$$

де B – вік у роках.

7. Силовий індекс.

$$I = (F/P) \cdot 100\%,$$

де F – сила м'язів згиначів пальців кисті (кг);

P – вага тіла (кг).

Норма індексу:

для чоловіків – 70–74 %;

для жінок – 50–60 %;

для спортсменів – 75–81 %;

для спортсменок – 60–70 %.

Оцінка індексу	Чоловіки	Жінки
нижчий за середній	< 70 %	< 50 %
середній	70 –75 %	50 –60 %
вищий за середній	> 75 %	> 60 %

1. Індекс розвитку мускулатури.

$$I = ((OH - OP) / OP) \cdot 100\%,$$

де OH – обвід плеча напруженого (см),

OP – обвід плеча розслабленого(см).

Оцінка індексу:

5–12% – норма; менше за 5% – схильність до

ожиріння; більше за 12% – сильний розвиток мускулатури.

9. Плечовий індекс.

$$I = (AD/ADU) \cdot 100\%,$$

де АД – акроміальний діаметр (см);

АДУ – акроміальна дуга (см).

Оцінка індексу:

Плечовий показник: 80% – норма; менше за 80% – сутулість; більше за 80% – пряма спина.

Завдання 10. Визначте поставу тіла за візуальним методом.

При візуальному методі обстежуваного огляньте спереду, збоку і зі спини та визначте тип постави за Ніколаєвим.

При огляді збоку зверніть увагу на вигини хребта, лінію передньої стінки живота, положення голови.

При огляді спереду визначте положення голови. При сутулості голова нахилена до переду або в бік найрозвиненіших м'язів шиї.

Оглядаючи обстежуваного зі спини (рис. 1, 2), визначте:

а) обриси шийно-плечових ліній (рис. 2а, 2б), які при відсутності сколіозу симетричні; кути між шийною і плечовою лініями за відсутності сколіозу – однакові (за наявності сколіозу кут з боку сколіозу зменшується);

б) обриси трикутників талії (рис. 2в, 2г) (з боку

сколіозу трикутник талії більший);

в) розміщення нижніх кутів лопаток (симетричне чи асиметричне щодо хребтової лінії та до площі опори).

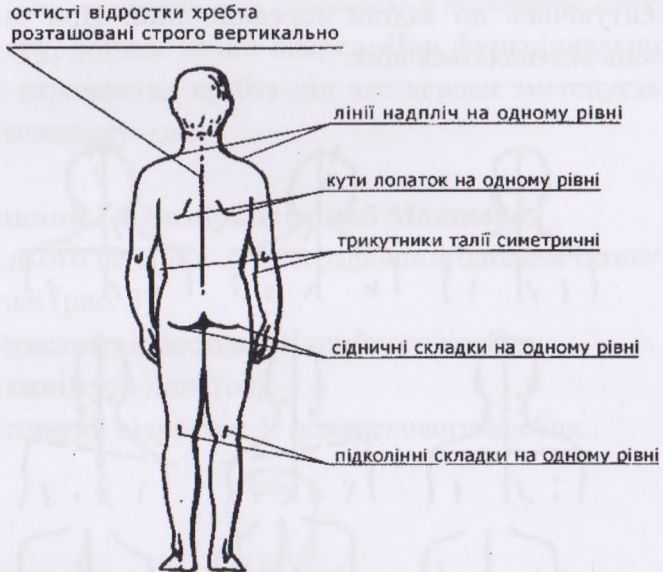


Рис. 1. Огляд обстежуваного на сколіоз у фронтальній площині зі спини (правильна постава)

Завдання 11. Порівняйте висоту акроміальних і клубово-гребневих точок.

За допомогою штангового антропометра визначте і порівняйте висоту розміщення над підлогою правої та лівої акроміальних та клубово-гребневих точок. При різниці 0,5 см і більше є сколіоз.

12. Визначте наявність сколіозу за пальпаторним методом.

Для цього м'якоттю дистальної фаланги середнього пальця проведіть по остистих відростках хребців, орієнтуючись по задній середній лінії. При сколіозах палець відхиляється вбік.

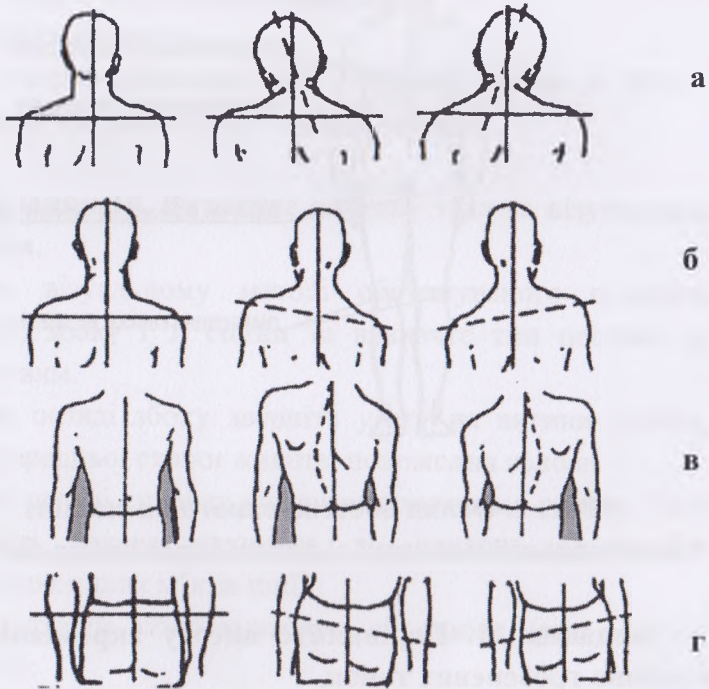


Рис. 2. Зміни положення голови (а), плечей (б), лінії хребців та трикутників талії (в), таза (г) при сколіозі. Зліва наведено положення за правильної постави

Завдання 13. Визначте характер сколіозу за методом функціональних проб.

При підозрі на сколіоз встановіть, який він: функціональний чи фіксований. Для цього обстежуваний виконує вис на витягнутих руках або в положенні стоячи, руки вгору, робить нахил вперед. При функціональному сколіозі скривлення хребта під час вправи зменшується, при фіксованому – ні.

Завдання 14. Виміряйте ромб Мошкова.

Для цього на спині дермографічним олівцем позначте такі точки (рис. 3):

- а) остистий відросток VII шийного хребця;
- б) нижні кути лопаток;
- в) остистий відросток V поперекового хребця.

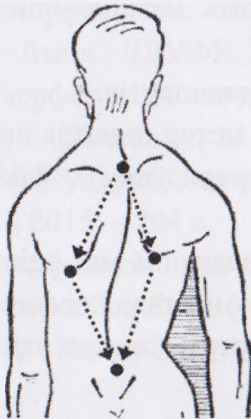


Рис. 3. Схема вимірювання ромба Мошкова

Сантиметровою стрічкою виміряйте відстань між цими точками: від остистого відростка VII шийного

хребця до нижніх кутів лопаток та від остистого відростка V поперекового хребця до нижніх кутів лопаток.

Різниця в показниках відстаней справа і зліва 0,5 см і більше визначається як асиметрія, що свідчить про наявність сколіозу.

За отриманими даними зробіть висновок про рівень свого фізичного розвитку та про поставу тіла.

КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ

1. Дайте визначення поняття «фізичний розвиток людини».
2. Які чинники впливають на фізичний розвиток людини?
3. Які показники характеризують фізичний розвиток?
4. Назвіть і опишіть методи оцінювання фізичного розвитку.
5. Опишіть метод стандартів.
6. У чому полягає метод індексів і які найпоширеніші індекси характеризують фізичний розвиток людини?
7. Яке практичне значення має оцінювання фізичного розвитку при заняттях хореографією, фізичною культурою, спортом та при проведенні фізичної реабілітації?
8. Що таке постава тіла?
9. Від чого залежить постава тіла?
10. Як класифікують постави?
11. Опишіть нормальну, лордотичну, кіфотичну та

сколіотичну поставу тіла.

12. Які методи оцінювання постави тіла Ви знаєте?

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

Основні:

1. Гриньків М. Я. Спортивна морфологія (з основами вікової морфології) : навч. посіб. / М. Я. Гриньків, Л. С. Вовканич, Ф. В. Музика. – Львів, 2015. – 304 с.
2. Гриньків М. Я. Спортивна морфологія (з основами вікової морфології) : навч. посіб. / М. Я. Гриньків, Г. Г. Баранецький. – Львів : Укр. технології, 2006. – 124 с.
3. Музика Ф. В. Анатомія людини : навч. посіб. / Ф. В. Музика, М. Я. Гриньків, Т. М. Куцериб. – Львів: ЛДУФК, 2014. – 360 с.
4. Спортивна морфологія : навч. посіб. / за ред. Музики Ф. В. – Львів : ЛДУФК, 2011. – 160 с.
5. Спортивна морфологія : навч. посіб. / авт. кол.: Ф. В. Музика, Л. С. Вовканич, М. Я. Гриньків, С. М. Маєвська, Т. М. Куцериб ; за ред. Ф. В. Музики. – Львів : ЛДУФК, 2015. – 204 с.
6. Спортивна морфологія : навч. посіб. / Савка В. Г., Радько М. М., Воробйов О. О. [та ін.] / за ред. Радька М. М. – Чернівці : Книги-XXI, 2005. – 196 с.

Допоміжні:

1. Адаптаційні зміни морфологічних показників організму спортсменів з різною спрямованістю тренувального процесу / Тетяна Куцериб, Любомир

Вовканич, Мирослава Гриньків, Софія Маєвська, Федір Музика // Молода спортивна наука України : зб. наук. пр. з галузі фіз. виховання і спорту / за заг. ред. Євгена Приступи. – Львів, 2016. – Вип. 20, т. 3/4. – С. 36–42.

2. Варіабельність серцевого ритму як критерій спортивного відбору та оцінювання функціонального стану спортсменів / Л. С. Вовканич, М. Я. Гриньків, Т. М. Куцериб, Ф. В. Музика // Фізіологічний журнал. – 2014. – Т. 60, № 3. – С. 163.

3. Вовканич Л. С. Біологічний вік людини / Л. С. Вовканич. – Львів : Сполом, 2009. – 92 с.

4. Иваницкий М. Ф. Анатомия человека : учебник / М. Ф. Иваницкий. – Москва : Физкультура и спорт, 1985.

5. Козлов В. И. Основы спортивной морфологии / В. И. Козлов, А. А. Гладышева. – Москва : Физкультура и спорт, 1977.

6. Мак-Дугалл Д. Д. Физиологическое тестирование спортсменов высокого класса / Д. Д. Мак-Дугалл, Г. Є. Уэнтер, Г. Д. Грин. – Киев : Олимп. лит, 1998.

7. Мартиросов Э. Г. Методы исследования в спортивной антропологии / Э. Г. Мартиросов. – Москва : Физкультура и спорт, 1982.

8. Морфология человека : учеб. пособие / под ред. Б. А. Никитюка, В. П. Чтецова. – Москва : Изд-во МГУ, 1990. – 344 с.

9. Никитюк Б. А. Анатомия и спортивная морфология (практикум) / Б. А. Никитюк, А. А.

Гладышева. – Москва : Физкультура и спорт, 1985.

10. Осадців Т. Оцінка фізичної підготовленості дітей 7–9 років, які займаються спортивними танцями / Осадців Т. П., Музика Ф. В. // Вісник Чернігів. нац. пед. ун-ту. Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт. – Чернігів, 2014. – Вип. 118, т. 1. – С. 261–265.