

Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення

УДК 612.66

Іван Глазирін

Особливість біологічного дозрівання учнівської та студентської молоді жіночої статі, визначеного за темпами статевого розвитку

Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького (м. Черкаси)

Постановка наукової проблеми та її значення. Аналіз досліджень цієї проблеми. Відомо, що за будовою й деякими функціями жіночий організм істотно відрізняється від чоловічого. Ці відмінності стосуються і їхніх пубертатних процесів. Статеве дозрівання дівчат, як і хлопців, відбувається впродовж кількох фаз:

– перша – перепубертатний період – на думку Н. Н. Миклашевської [3], С. К. Ткаченко [4], В. Gurnicki, В. Dzbiez [5], у дітей жіночої статі триває від моменту появи перших ознак статевого дозрівання, що проявляються через початкові стадії розвитку молочних залоз і появу перших слизо-подібних піхвових виділень білого кольору й тривають до моменту появи відповідних кров'яних виділень. Саме в цей час істотно активізується зростання тіла дівчат у довжину;

– друга – фаза безпосереднього статевого дозрівання, що триває, на думку Н. Н. Миклашевської [3], від моменту появи менархе до установлення місячного овуляційного циклу, тобто досягнення статевої зрілості. Під час цієї фази уповільнюється зростання тіла дівчат у довжину, але ще продовжується із незначними річними приростами до досягнення дефінітивних значень.

Процеси статевого дозрівання яскраво виражені й істотно впливають на формування організму в цілому та, як наслідок, можуть бути інформативними для диференціювання навчальних і фізичних навантажень для учнівської й студентської молоді, що дуже важливо для практики фізичного виховання та спортивної підготовки [1].

Завдання дослідження – установити можливості вивчення темпів біологічного дозрівання сучасної учнівської й студентської молоді жіночої статі за вторинними статевими ознаками для диференціації фізичних навантажень.

Виклад основного матеріалу й обґрунтування отриманих результатів дослідження. Обстеження пройшли 1673 учениць ЗОШ I–III ступенів № 7 та 19 міста Черкаси й студенток I–VI курсів Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького. У кожній віковій групі було від 78 до 115 досліджуваних. Вивчення темпів статевого дозрівання відбувалося за визначенням стадій формування вторинних статевих ознак і загальною формулою статевого дозрівання [2].

Статеве дозрівання окремих дівчат розпочалось у 8–9 років появою окремих волосин під пахвами та набряканням соска грудної залози. У 10-річних досліджуваних зафіксовано появу трьох із чотирьох вторинних статевих ознак, за винятком менархе. На 4,42 та 10,00 % сформований волосяний покрив на лобку й під пахвами та на 22,25 % – молочна залоза. Сукупний бал статевого дозрівання дівчат перебував на рівні 4,27 бала, що становило 8,90 % від рівня завершення пубертатного періоду (табл. 1).

Розгляд процесів статевого дозрівання дівчат за формуванням окремих вторинних статевих ознак показав, що волосяння лобка в них відбувалось активно від 10 до 11 років (на 21,83 %), від 11 до 12 років (на 17,83 %), від 12 до 13 років (на 25,84 %), від 13 до 14 років (на 10,08 %), від 14 до 15 років (на 18,42 %). Від 15 до 16 років ці процеси істотно вповільнилися на рівні всього 1,58 % за рік і завершилися у всіх 16-річних дівчат, досягнувши рівня 12 балів, що свідчило про повне формування волосяного покриття на лобку досліджуваних жіночої статі.

**Характеристика вікових змін показників статевого дозрівання досліджуваних жіночої статі
Центрального регіону України ($M \pm m$, %)**

Вік	Показник статевого дозрівання									
	P	% сформованості	Ax	% сформованості	Ma	% сформованості	Me	% сформованості	бал статевого дозрівання	% сформованості
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0,15± 0,27	1,25	1,04± 0,60	8,67	0	0	1,19± 0,73	2,48
9	0	0	0,50± 0,44	4,17	1,17± 0,60	9,75	0	0	1,67± 0,93	3,48
10	0,53± 0,27	4,42	1,20± 0,50	10,00	2,67± 0,60	22,25	0	0	4,27± 0,90*	8,90
11	3,15± 0,94	26,25	3,27± 0,86	27,25	4,12± 0,60	34,33	1,33± 0,90	11,08	11,88± 2,87	15,60
12	5,29± 0,71	44,08	3,48± 0,94	29,00	4,90± 0,63	40,83	1,42± 0,77	11,83	15,10± 2,59*	31,46
13	8,39± 0,69	69,92	7,10± 0,84	59,17	6,71± 0,66	55,92	5,16± 1,12*	43,00	27,35± 2,96*	56,98
14	9,60± 0,65	80,00	9,07± 0,75	75,58	8,67± 0,71	72,25	6,93± 1,13	57,75	34,27± 3,05**	71,40
15	11,81± 0,43	98,42	11,81± 0,43	98,42	11,40± 0,68	95,00	6,98± 0,50	58,17	46,67± 1,74**	97,23
16	12,00	100	12,00	100	12,00	100	12,00	100	48,00	100

* – достовірність різниці загального балу статевої формули, порівняно з попередньою віковою категорією, – на рівні $p < 0,05$

** – достовірність різниці загального балу статевої формули, порівняно з попередньою віковою категорією, – на рівні $p < 0,01$

Приблизно така ж картина спостерігалась і в подальших процесах оволодіння під пахвами дівчаток – у 10–11 років (17,25 %) у 12–13 років (30,17 %), у 13–14 років (16,41 %) і в 14–15 років (22,84 %). З єдиною різницею в період від 11 до 12 років, коли в них оволодіння під пахвами фактично зупинилося, – річна прибавка всього 1,75 %. Такі ж мінімальні процеси оволодіння під пахвами спостерігалися в 15–16 років – 1,58 за рік – і завершилися у всіх 16-річних дівчат, досягнувши рівня 12 балів, що свідчило про повне сформування волосяного покриття під пахвами досліджуваних жіночої статі.

Слід відзначити, що в процесах оволодіння прослідковувалася яскрава періодичність – більш активне в 10–11, 12–13 і 14–15 років та менш виражене в 11–12 і 13–14 років. Також можна зауважити, що оволодіння під пахвами й на лобку фактично завершилось у більшості досліджуваних до 15-річного віку, досягнувши рівня 98,42 % від рівня їх кінцевої сформованості, а до 16 років повністю завершилось у всіх 100 % дівчат досягнувши дефінітивних значень.

Формування молочної залози більшості дівчаток також розпочалось у деяких дівчаток у вісім років, а фактично завершилось до 15 років (95,00 %, або $11,40 \pm 0,68$ бала), а потім, до 16 років, – ще річна прибавка 5 %. Цим досягнуто рівня кінцевої сформованості молочних залоз у всіх досліджуваних. А вікове формування молочної залози дівчат до 15-річного віку відбувалось у такому порядку: від 10 до 11 років – 12,08 %; від 11 до 12 років – дещо вповільнюється (6,50 %); від 12 до 13, від 13 до 14 і від 14 до 15 років – знов активне (відповідно, 15,09, 16,33 і 22,75 %).

У становленні місячного циклу досліджуваних прослідковувалася дещо інша картина. Ці процеси в дівчаток розпочалися найпізніше – в 11 років ($1,33 \pm 0,90$ бала та 11,08 %) і були на цьому рівні фактично стабілізованими до 12-річного віку – приріст мінімальний (усього 0,90 бала). Від 12 до 13 розпочався бурхливий розвиток цієї вторинної статевої ознаки (приріст 3,74 бала, або 31,17 % ($p < 0,05$)). Від 13 до 14 років розвиток цієї функції продовжувався, але не так інтенсивно – 14,75 %, а

до 15 років простежувалася зупинка в становленні місячного циклу досліджуваного контингенту дівчат (річне значення на рівні 0,42 %). Від 15 до 16 років у всіх 100 % досліджуваних місячний цикл був установлений. У цей віковий період відзначені найбільш активні процеси формування місячного циклу дівчат – 5,02 бала (41,83 %). Тобто у формування цієї вторинної статеві ознаки відзначено найбільш пізній початок (з 11 років), але й найбільш інтенсивні процеси.

Отже, статеве дозрівання розпочалося в окремих дівчат ще раніше десятилітнього віку й активно за більшістю вторинних ознак із річними приростами від 0,42 до 38 % продовжувалося до 15 років, досягаючи рівня 95–98,42 %, за виключенням місячного циклу (58,17 %), який найбільш бурхливо формувався в період 15–16-річного віку.

Якщо аналізувати показники сукупного балу статеві дозрівання дівчат, то можна помітити загальні тенденції їх статеві дозрівання. Розпочиналося статеве дозрівання деяких дівчаток у вісім років появою оволосіння під пахвами й першими ознаками формування молочних залоз, загальний бал статеві формули в них на той час складав $1,19 \pm 0,73$ бала. Від восьми до дев'яти років стабілізація цих процесів та активне їх становлення від 9 до 10 років – приріст сукупного балу склав 2,60 бала ($p < 0,05$). Менш активні процеси простежуються від 10 до 11 років – прирости показників загального балу не значні ($p > 0,05$). Від 11 років і до кінця процесів статеві дозрівання формування статеві функції досліджуваних жіночої статі до 16 років відбувалося з істотними приростами загального балу статеві формули в межах від 3,22 до 12,40 бала за рік залежно від віку ($p < 0,05-0,01$).

Подальша робота стосувалася розробки таблиць для оцінки темпів біологічного дозрівання досліджуваних жіночої статі Центрального регіону України за сукупним балом статеві дозрівання, визначеного за вторинними статевими ознаками. Керуючись отриманими параметрами щодо кількості балів, вони диференціювалися на три категорії: “уповільнені темпи біологічного дозрівання”, “нормальні темпи біологічного дозрівання”, “прискорені темпи біологічного дозрівання”. За межі категорій прийнято долю $1,34$, тобто $M \pm 0,67 \sigma$ згідно з теорією норми (табл. 2).

Очевидно, що 8–10-річних дівчаток не можна вважати ретардантками, якщо в них ще не розпочалися процеси статеві дозрівання, оскільки їх поява в цей віковий період свідчила про прискорені темпи біологічного дозрівання.

У 16-річних дівчат процеси статеві дозрівання вже завершилися і не досягнення дефінітивних значень сукупного балу статеві формули (а це 48 балів) може свідчити про ретардацію.

Таблиця 2

Оцінка темпів біологічного дозрівання дівчат за сукупним балом вторинних статеві ознак

Вік (років)	Темпи біологічного розвитку (кількість балів)		
	прискорені	нормальні, узгоджуються з паспортним віком	уповільнені
8	3 і більше	0–2	–
9	5 і більше	0–4	–
10	7 і більше	0–6	–
11	20 і більше	4–19	0
12	23 і більше	8–22	7 і менше
13	37 і більше	18–36	17 і менше
14	44 і більше	25–43	24 і менше
15	-	45–48	44 і менше
16	-	–	Менше 48

У результаті проведеної оцінки темпів статеві дозрівання дівчат 8–16 років, визначеного за сукупним балом статеві формули, установлено, що тільки в деяких 8–10-річних дівчаток розпочинаються процеси статеві дозрівання й таких досліджуваних можна вважати акселерантами (табл. 3). Серед 8-річних дівчаток прискорені темпи статеві дозрівання мали 25,93 % досліджуваних, серед 9-річних – відповідно, 12,50 %, а в 10 років таких дівчаток було 26,67 %. В 11 років дівчат із прискореними темпами статеві дозрівання було 18,18 %, нормостеніків – відповідно, 72,73 %, а ретардантів – тільки 9,09 %.

Тобто в більшості досліджуваних жіночої статі активні процеси статеві дозрівання розпочиналися з 11 років. Серед 12-річних виділено 70,97 % дівчат із нормальними, 22,58 % – із прискореними й 6,45 % – з уповільненими темпами статеві дозрівання. У 13 років серед дівчаток істотно

зменшилася група нормостеніків (41,94 %), але значно виросла кількість ретардантів (32,26 %). Група досліджуваних жіночої статі цього віку, які мали прискорені темпи статевого дозрівання, залишилася фактично без змін (25,81 %). У 14 років дівчата розподілені між типологічними групами за темпами біологічного дозрівання таким чином: 50,00 – акселеранти; 20,00 – нормостеніки; 30,00 % – ретарданти.

Таблиця 3

Розподіл досліджуваних жіночої статі Центрального регіону України на групи за темпами біологічного дозрівання згідно зі статевим дозріванням (%)

Вік (років)	Темпи біологічного розвитку (кількість балів)		
	прискорені	нормальні, узгоджуються з паспортним віком	уповільнені
8	25,93	74,07	–
9	12,50	87,50	–
10	26,67	73,33	–
11	18,18	72,73	9,09
12	22,58	70,97	6,45
13	25,81	41,94	32,26
14	50,00	20,00	30,00
15	–	85,71	14,29
16		100	

У 15 років більшість дівчат уже перебували на завершальних стадіях статевого дозрівання й серед них виділено тільки 14,29 % досліджуваних з уповільненими темпами статевого дозрівання; усі інші (85,71 %) виявилися нормостеніками. Тобто для більшості дівчат статева зрілість у 15 років може бути фізіологічною нормою їхньої фізичного стану. У 16 років усі 100 % досліджуваних жіночої статі сукупно мали 48 балів, а отже були вже статевозрілими.

Висновки й перспективи подальших досліджень. У 12–26 % дівчат у 8–10 років розпочалося статево дозрівання, але ці процеси більшості досліджуваних жіночої статі активувалися в 11 років. Від 10 до 15 років у дівчат відбувається оволодіння під пахвами та на лобку, формується грудна залоза, а становлення місячного циклу – від 11 до 15 років.

Формування всіх статевих ознак відбувалося менш активно на початку процесів статевого дозрівання дівчат і більш активно – при їх завершенні, особливо від 12 до 13 і від 13 до 14 років. До 15 років за більшістю вторинних статевих ознак досягався рівень 95,00–98,42 % від завершення процесів статевого дозрівання, за виключенням *menarce* – 58,17 %, або $6,98 \pm 0,50$ бала. Від 15 до 16 років статево дозрівання 100 % дівчат завершилося з особливо активними процесами становлення місячного циклу.

Джерела та література

1. Глазирін І. Д. Основи диференційованого фізичного виховання / І. Д. Глазирін – Черкаси : Відлуння-Плюс, 2003. – 352 с.
2. Мартиросов Э. Г. Методы исследования в спортивной антропологии / Э. Г. Мартиросов. – М. : Физкультура и спорт, 1982. – 199 с.
3. Миклашевская Н. Н. Рост и развитие ребенка / Н. Н. Миклашевская. – М. : Изд-во Моск. ун-та, 1973. – 218 с.
4. Ткаченко С. К. Педіатрія / С. К. Ткаченко–К. : Здоров'я, 2000. – 518 с.
5. Gyrnicki В. *Pediatrics* / В. Gyrnicki, В. Dzbiez, J. Baszczyński. – Warszawa : PZWL, 1995. – Т. I. – 730 с.

Анотації

*Досліджено особливості біологічного дозрівання сучасної учнівської та студентської молоді жіночої статі за вторинними статевими ознаками. Установлено, що активні процеси статевого дозрівання більшості дівчат розпочиналися в 11 років, а у 12–26 % дівчат – у 8–10 років. До 15 років за більшістю вторинних статевих ознак досягався рівень 95,00–98,42 % від завершення процесів статевого дозрівання, за виключенням *menarce* – 58,17 %, або $6,98 \pm 0,50$ бала. Від 15 до 16 років статево дозрівання 100 % дівчат завершилося з особливо активними процесами становлення місячного циклу. Цей показник може бути інформативним для диференціації фізичних навантажень для дівчат від 11 до 16 років.*

Ключові слова: біологічне дозрівання, статево дозрівання, учнівська та студентська молодь жіночої статі, вторинні статеві ознаки.

Иван Глазырин. Особенности биологического созревания учащейся и студенческой молодёжи женского пола, определённого по темпам полового созревания. Исследовались особенности биологического созревания современной учащейся и студенческой молодёжи женского пола по второстепенным половым признакам. Установлено, что активные процессы полового созревания большинства девочек начинаются в 11 лет, а у 12–26 % – в 8–10 лет. До 15 лет по большинству второстепенных половых признаков достигался уровень 95,00–98,42 % от завершения процессов полового созревания, за исключением менархе – 58,17 %, или $6,98 \pm 0,50$ баллов. От 15 до 16 лет половое созревание 100 % девушек закончилось с особенно активными процессами становления месячного цикла. Данный показатель может быть информативным для дифференциации физических нагрузок для девушек от 11 до 16 лет.

Ключевые слова: биологическое созревание, половое созревание, учащаяся и студенческая молодёжь женского пола, второстепенные половые признаки.

Ivan Glazyrin. Peculiarities of Biological Maturing of Pupils and Student Youth of Female Sex Defined by Rate of Sexual Maturation. Studies of peculiarities of biological maturing of modern pupils and student youth of female sex according to secondary sexual maturation. It was established that active processes of sexual maturation of most of girls start at the age of 11, among 12-26 % - at the age of 8 – 10. Till the age of 15 according to most of secondary sexual characters girls reached the level 95,00 – 98,42 % from ending of processes of sexual maturation, with the exception of menarce – 57,17 % or $6,98 \pm 0,50$ scores. At the age from 15 till 16 sexual maturation of 100 % of girls was over with especially active processes of formation of menstrual monthly period. This index can be informative for differentiation of physical load for girls aged 11-16.

Key words: biological maturation, sexual maturation, pupils and student youth of female sex, secondary sexual characters.