
Мицкан Тетяна Степанівна – кандидат психологічних наук, доцент кафедри теорії та методики фізичної культури і спорту факультету фізичного виховання і спорту ДВНЗ “Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника” (Івано-Франківськ, Україна)

e-mail: tania_mytskan@ukr.net

<http://orcid.org/0000-0002-4164-2961>

Mytskan Tetiana Stepanivna – Candidate of Science (Psychology), Associate Professor (Ph. D.), Chair of Theory and Methods of Physical Training and Sports, Faculty of Physical Education and Sports, Vasyl Stefanyk Precarpathian National University (Ivano-Frankivsk, Ukraine)

УДК 612.66

doi: 10.15330/fcult.29.11-16

**Іван Глазирін, Володимир Архипенко,
Валентина Глазиріна, Богдан Мицкан**

ОСОБЛИВОСТІ БІОЛОГІЧНОГО ДОЗРІВАННЯ УЧНІВСЬКОЇ ТА СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ ЧОЛОВІЧОЇ СТАТІ ВИЗНАЧЕНОГО ЗА ТЕМПАМИ СТАТЕВОГО РОЗВИТКУ

Як відомо, процеси статевого дозрівання яскраво виражені й істотно впливають на формування організму в цілому і, як наслідок, можуть бути інформативними для диференціювання навчальних і фізичних навантажень для учнівської та студентської молоді, що дуже важливо для практики фізичного виховання і спортивної підготовки. Мета – встановити можливості вивчення темпів біологічного дозрівання сучасної учнівської та студентської молоді чоловічої статі за вторинними статевими ознаками для диференціації фізичних навантажень. Методи дослідження. Дослідження темпів статевого дозрівання відбувалося за визначенням стадій формування вторинних статевих ознак і загальною формулою статевого дозрівання. Обстеження пройшли 1723 учні та студенти. У кожній віковій групі було від 75 до 117 досліджуваних. Результати. Досліджувалися особливості біологічного дозрівання сучасної учнівської та студентської молоді чоловічої статі за вторинними статевими ознаками. Встановлено, що активні процеси статевого дозрівання більшості хлопців розпочиналися у 13 років, а у 9–25% досліджуваних децю раніше у 10–12 років. Від 17 до 18 років статево дозрівання більшості юнаків фактично завершується, але до 19 років ще у деяких продовжувалося формування волоссяного покриття на лобку. Висновок. Процеси статевого дозрівання мають певні особливості і впливають на формування цілого комплексу морфо-соматичних і психофізіологічних функцій дітей чоловічої статі. Як відомо, пубертатні зміни відбуваються хоч і гетерохронно, але у комплексі взаємозв'язків і взаємовпливів при певній корекції факторів зовнішнього і внутрішнього середовища. Якраз цей факт актуалізує відповідні періодичні дослідження, а даний показник може бути інформативним для диференціювання фізичних навантажень для хлопців від 12–13 до 17–18 років.

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

As you know, the processes of puberty are vivid and significantly affect the formation of the organism as a whole and, as a result, can be informative for differentiating educational and physical loadings for students and students, which is very important for the practice of physical education and sports training. The aim is to establish the possibility of studying the rates of biological maturation of modern pupils and students of male sex with secondary sexual characteristics for the differentiation of physical activity. Research methods. The study of the rate of puberty was carried out by definition of the stages of the formation of secondary sexual characteristics and the general formula of puberty. The survey was conducted by 1,723 students and students. In each age group there were from 75 to 117 subjects. Results. The article deals with the features of biological maturation of modern male youth according to the secondary sexual characteristic. The author comments on the males active processes of puberty which in most cases starts at the age of 13, and only 9–25% of males reach sexual maturity somewhat earlier – at 10–12 years old. The author mentions that most boys continue sexual maturation until the age of 18. Next the author goes on to say that the formation of pubis hair continues till age of 19. At the end of the article the author concludes by saying that this indicator can be informative for differentiation of physical activity for boys at the age of 12–13 till 17–18 years old. Conclusion. The processes of puberty have certain features and influence the formation of a complex of morpho-somatic and psycho-physiological functions of male children. As you know, puberty changes occur, albeit heterochronically, but in the complex of interconnections and interactions with a certain correction of the factors of the external and

internal environment. Just this fact updates relevant periodic research, and this indicator can be informative for the differentiation of physical activity for boys from 12–13 to 17–18 years old.

Key words: *biological maturation, sexual maturity, male pupils and students, secondary sexual characteristics.*

Постановка проблеми й аналіз результатів останніх досліджень. Згідно до тверджень О.А. Стратюк [3], процес статевого дозрівання представників чоловічої статі відбувається протягом виділених п'яти стадій, впродовж яких спостерігається певна специфіка функціонування як організму в цілому, так і окремих його систем, у тому числі і ендокринної:

- перша стадія – препубертатний етап, що характеризується відсутністю вторинних статевих ознак;
- друга стадія – етап гіперфункції гіпофіза – активується фізичний розвиток та поява перших вторинних статевих ознак;
- третя стадія – етап активації гонад – подальший розвиток вторинних статевих ознак;
- четверта стадія – етап стероїдогенезу, що активізує статеві залози, а це призводить до повного оволосіння лобка і під пахвами у хлопців, завершення перелому голосу та появи перших полюцій;
- п'ята стадія – етап завершення пубертатних процесів.

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

Мета дослідження – встановити можливості вивчення темпів біологічного дозрівання сучасної учнівської та студентської молоді чоловічої статі за вторинними статевими ознаками для диференціації фізичних навантажень.

Методи й організація дослідження. Дослідження темпів статевого дозрівання відбувалося за визначенням стадій формування вторинних статевих ознак і загальною формулою статевого дозрівання [2].

Обстеження пройшли 1723 учня чоловічої статі ЗОШ I–III ступеня № 7 та 19 міста Черкаси і студентів I–VI курсів Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького. У кожній віковій групі було від 75 до 117 досліджуваних.

Результати і дискусія. Аналіз наших досліджень показників статевого дозрівання хлопців показав, що ці процеси тільки у деякого з них розпочалися фактично з 10–12 років появою поодиноких волосин на лобку (Р), під пахвами (Ах) і не значним почервонінням ореоли соска (С) та початковими ознаками перелому голосу (Г) (табл. 1). Загальний бал статевого дозрівання в 11–12-річних хлопців становив, відповідно тільки 3,46 і 4,69 балів, а це всього 7,21 і 9,77% від рівня кінцевої сформованості вторинних статевих ознак.

Віковий період від 12 до 16 років відрізнявся не рівномірними процесами статевого дозрівання у всіх досліджуваних й це можна спостерігати за різною величиною приросту показників вторинних статевих ознак. Так, з 12 до 13 років волосяний покрив на лобку збільшився на 31%, з 13 до 14 років і з 14 до 15 років у досліджуваних ці процеси дещо уповільнилися – річні прирости в межах 11–16%, з 15 до 16 років оволосіння лобка хлопців істотно прискорилося й досягло рівня 93,33% (річна прибавка 28,41%) У завершальній стадії, від 16 до 19 років, оволосіння лобка значно уповільнилося і до 19 років завершилося.

Оволосіння під пахвами теж відбувалося повільно у 11–12-річних хлопців, про що свідчила річна прибавка всього на 1,58%. Але з 12 до 15 років ці процеси істотно

прискорилися – у межах від 16,75 до 19,58% щорічно збільшувався волосяний покрив під пахвами у залежності від вікової категорії досліджуваних й досягнув у 15 років $6,94 \pm 1,54$ балів або 57,83%. Це свідчило про те, що до 15 років у хлопців волосяний покрив під пахвами був сформований більше, ніж на половину.

Особливо високих темпів оволодіння під пахвами набуло у період від 15 до 16 років – 27,50% й досягло рівня 85,33% від рівня кінцевої сформованості цієї вторинної статевої ознаки. Від 16 до 17 років ці процеси дещо уповільнилися (річний приріст 10,84%) й завершилися до 18 років, досягнувши 100% оволодіння під пахвами.

У формуванні такої вторинної статевої ознаки як ореола соска хлопців, спостерігалася дещо інша картина. Спочатку, в період від 10 до 11 і від 11 до 12 років, повільні процеси (приріст показника відповідно 6,58 і 4,67%), потім, від 12 до 13 і від 13 до 14 років, поступове прискорення, відповідно 11 і 27,50%, а від 14 до 15 років різке уповільнення – всього 2,50%. В 15–16-річному віці відмічалися особливо великі темпи формування ореоли соска хлопців – приріст 34,75%, а потім, до 17 років, стабілізація на рівні 92% від рівня кінцевої сформованості. Від 17 до 18 років з приростом 1,03 балів, або 8,00% даний показник досягнув своїх дефінітивних значень.

Перелом голосу у досліджуваних чоловічої статі відбувався рівномірно. Слід зауважити, що ці процеси у декого з них розпочалися вже у 10 років. Потім, поступово, від 10 до 11, від 11 до 12, від 12 до 13, від 13 до 14 і від 14 до 15 років відбувалося формування чоловічого голосу з річними прибавками в межах від 3,75 до 20,75% у залежності від віку. Лише від 15 до 16 років, як і при формуванні інших вторинних статевих ознак, ці процеси набули особливої інтенсивності – 34,75% річної прибавки. До 17 років ще 5,75% приріст і досягнув рівня 95,75% від завершення процесів перелом голосу у юнаків, а від 17 до 18 років формування у них даної вторинної статевої ознаки завершується досягнувши 12 балів.

Подальша робота стосувалася розробки таблиць для оцінки темпів біологічного дозрівання досліджуваних чоловічої статі центрального регіону України за сукупним балом статевого дозрівання, визначеного за вторинними статевими ознаками. Керуючись отриманими параметрами щодо кількості балів досліджувані диференціювалися на три категорії “уповільнені темпи біологічного дозрівання”, “нормальні темпи біологічного дозрівання”, “прискорені темпи біологічного дозрівання”. За межі категорій прийнята доля 1,34, тобто $M \pm 0.67 \sigma$ згідно до теорії норми (табл. 2).

Таблиця 1

Розвиток показників статевого дозрівання хлопців 10–17 років, $M \pm m$, %

Вік (років)	Показники статевого дозрівання									
	Р	% сформованості	Ах	% сформованості	С	% сформованості	Г	% сформованості	Бал статевого дозрівання	% сформованості
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	$0,36 \pm 0,38$	3,00	$0,18 \pm 0,27$	1,50	$0,55 \pm 0,46$	1,15
11	$0,77 \pm 0,79$	6,42	$0,15 \pm 0,24$	1,25	$1,15 \pm 0,75$	9,58	$1,38 \pm 0,80$	11,50	$3,46 \pm 1,74$	7,21
12	$0,80 \pm 0,43$	6,67	$0,34 \pm 0,34$	2,83	$1,71 \pm 0,60$	14,25	$1,83 \pm 0,62$	15,25	$4,69 \pm 1,40$	9,77
13	$4,52 \pm 0,92$	37,67	$2,58 \pm 0,95$	21,50	$3,03 \pm 0,95$	25,25	$4,32 \pm 0,83$	36,00	$14,45 \pm 3,08^*$	30,10

Продовж. табл. 1

14	5,87± 1,07	48,92	4,93± 1,15	41,08	6,33± 1,15	52,75	5,67± 0,94	47,25	22,80± 3,62**	47,50
15	7,79± 1,15	64,92	6,94± 1,54	57,83	6,63± 1,45	55,25	6,63± 1,01	55,25	28,00± 4,54	58,33
16	11,20± 0,46	93,33	10,24± 0,57	85,33	10,80± 0,69	90,00	10,80± 0,69	90,00	43,04± 2,13**	89,67
17	11,54± 0,31	96,17	11,54± 0,31	96,17	10,97± 0,63	92,00	11,49± 0,47	95,75	45,54± 1,49	94,88
18	11,86± 0,23	98,83	12,00	100	12,00	100	12,00	100	47,86	99,71
19	12,00	100	12,00	100	12,00	100	12,00	100	48,00	100

* – достовірність різниці загального балу статевої формули у порівнянні з попередньою віковою категорією на рівні $p < 0.05$;

** – достовірність різниці загального балу статевої формули у порівнянні з попередньою віковою категорією на рівні $p < 0.01$;

У результаті проведеної оцінки темпів статевого дозрівання хлопців 10–19 років, визначеного за сукупним балом статевої формули нами встановлено, що тільки у деяких 10–11-річних хлопців розпочинаються процеси статевого дозрівання й таких досліджуваних можна вважати акселерантами (табл. 3). Серед 10-річних хлопчиків прискорені темпи статевого дозрівання мали 9,09% досліджуваних, а серед 11-річних, відповідно 11,54%.

У 12 років хлопців з прискореними темпами статевого дозрівання вже четверта частина – 25,71%. Усі інші досліджувані були віднесені до нормостеніків. Серед 10-річних таких було 90,91, у 11 років, відповідно 88,46, а у 12 р – 74,29%.

Тобто, у більшості хлопців активні процеси статевого дозрівання розпочиналися лише з 13 років [1, 3]. Серед цієї вікової категорії досліджуваних нами виділено 45,16% хлопців з нормальними, 25,81% з прискореними і 29,03% з уповільненими темпами статевого дозрівання. Приблизно такий же розподіл спостерігався і в подальших вікових категоріях досліджуваних, відповідно: 43,33; 26,67 і 30,00% у 14 років та 52,63; 26,32 і 21,05% у 15 років.

Таблиця 2

Оцінка темпів біологічного дозрівання хлопців за сукупним балом вторинних статевих ознак

Вік, роки	Темпи біологічного дозрівання, бали		
	Прискорені	Нормальні, узгоджуються з паспортним віком	Уповільнені
10	2 і більше	-	-
11	4 і більше	-	-
12	9 і більше	2–8	1 і менше
13	23 і більше	7–22	6 і менше
14	32 і більше	15–31	14 і менше
15	37 і більше	20–36	19 і менше
16	-	38–48	37 і менше
17	-	42–48	41 і менше
18	-	47–48	46 і менше
19	-	-	Менше 48

Таблиця 3

Розподіл досліджуваних чоловічої статі центрального регіону України на типологічні групи згідно до темпів статевого дозрівання, %

Вік, років	Темпи біологічного дозрівання, бали		
	Прискорені	Нормальні, узгоджуються з паспортним віком	Уповільнені
10	9.09	90.91	-
11	11.54	88.46	-
12	25.71	74.29	-
13	25.81	45.16	29.03
14	26.67	43.33	30.00
15	26.32	52.63	21.05
16	-	80.00	20.00
17	-	85.71	14.29
18	-	96.55	3.45
19		100	

З 16 до 18 років, у період завершення процесів статевого дозрівання, кількість досліджуваних, віднесених до групи з нормальними темпами біологічного дозрівання поступово збільшувалася з 80.00 до 96,55%, а ретардантів ставало все менше, відповідно з 20,00 до 3,45%. У 19 років усі 100% досліджуваних чоловічої статі сукупно мали 48 балів, а значить були вже статево зрілими.

Висновки.

1. Активні процеси статевого дозрівання більшості хлопців розпочиналися у 13 років, а у 9–25% досліджуваних дещо раніше у 10–12 років. Від 11 до 17 років у досліджуваних чоловічої статі відбувалося оволодіння під пахвами, перелом голосу та ореола соска у них формувалася від 10 до 17 років, а оволодіння лобка – від 11 до 18 років. Формування усіх статевих ознак відбувалося менш активно на початку процесів статевого дозрівання хлопців і більш активно при їх завершенні. Так, у деяких хлопців розпочалося в 10 років і повільними темпами продовжувалося до 12-річного віку з 2–6% приростами у формуванні більшості вторинних статевих ознак, з 12 до 13, з 13 до 14 і з 15 до 16 років ці процеси набули більш бурхливих темпів (28,91–36,67%), а в балах це, відповідно, 9,76, 8,35 і 15,04 одиниць.

2. До 17 років, ще 2–12% і досягнутий рівень 96,17% від завершення процесів статевого дозрівання. Від 17 до 18 років статево дозрівання більшості юнаків фактично завершилося, але до 19 років ще у деяких продовжувалося формування волосяного покриття на лобку.

3. Процеси статевого дозрівання мають певні особливості і впливають на формування цілого комплексу морфо-соматичних і психофізіологічних функцій дітей чоловічої статі. Як відомо, пубертатні зміни відбуваються хоч і гетерохронно, але у комплексі взаємозв'язків і взаємовпливів при певній корекції факторів зовнішнього і внутрішнього середовища. Якраз цей факт актуалізує відповідні періодичні дослідження, а даний показник може бути інформативним для диференціювання фізичних навантажень для хлопців від 12–13 до 17–18 років.

1. Глазирін ІД. Основи диференційованого фізичного виховання. Черкаси: Відлуння-Плюс; 2003. 352 с.
2. Мартиросов ЭГ. Методы исследования в спортивной антропологии. Москва: Физкультура и спорт; 1982. 199 с.

3. Стратюк ОА. Порівняльний аналіз фізіологічних особливостей підлітків різних соціальних груп. [дисертація]. Херсон; 2002. 223 с.

References:

1. Glazyrin ID. Fundamentals differentiated physical education. Cherkasy: Vidlunnja-Pljus; 2003. 253 p. Ukraine.
2. Martirosov EG. Metody issledovaniy v sportivnoj antropologii. Moskva: Fizkultura i sport; 1982. 199 p.
3. Stratiuc O. A. Porivnialnyj analiz fiziologichnyh osoblyvostej pidlitciv riznyh socialnyh grup [dissertation]. Herson; 2002. 223 p.

Цитування на цю статтю:

Глазирін ІД, Архипенко ВО, Глазиріна ВМ, Мицкан БМ. Особливості біологічного дозрівання учнівської та студентської молоді чоловічої статі визначеного за темпами статевого розвитку. Вісник Прикарпатського університету. Серія: Фізична культура. 2018 Трав 24; 29: 11–16.

Відомості про автора:

Глазирін Іван Дмитрович – кандидат біологічних наук, професор, Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля (Черкаси, Україна)
e-mail: ivanglazyrin@gmail.com

Архипенко Володимир Олексійович – кандидат психологічних наук, доцент, Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля (Черкаси, Україна)

Глазиріна Валентина Михайлівна – кандидат психологічних наук, доцент, Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля (Черкаси, Україна)

Мицкан Богдан Михайлович – доктор біологічних наук, професор, завідувач кафедри теорії та методики фізичної культури і спорту ДВНЗ “Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника” (Івано-Франківськ, Україна)
e-mail: bogdanmytskan21@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-5853-713X>

Information about the author:

Hlasyrin Ivan Dmytrovych – Candidate of Science (Biology), Professor, Cherkasy Institute of Fire Safety named after Chernobyl Heroes (Cherkassy, Ukraine)

Arkhypenko Volodymyr Oleksiiovych – Candidate of Science (Education), Associate Professor (Ph. D.), Cherkasy Institute of Fire Safety named after Chernobyl Heroes (Cherkassy, Ukraine)

Hlasyryna Valentyna Mykhailivna – Candidate of Science (Psychology), Associate Professor (Ph. D.), Cherkasy Institute of Fire Safety named after Chernobyl Heroes (Cherkassy, Ukraine)

Mytskan Bohdan Mykhailovych – Doctor of Biological Science, Professor, Head of Chair of Theory and Methods of Physical Training and Sports, Vasyl Stefanyk Precarpathian National University (Ivano-Frankivsk, Ukraine)

УДК 796.4

doi: 10.15330/fcult.29.16-32

*Жаннета Козіна, Олена Чебану,
Богдан Лісовський*

ІНДИВІДУАЛЬНІ ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНІ ФАКТОРИ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТІ В ЛЕГКОАТЛЕТИЧНОМУ СПРИНТІ У СПОРТСМЕНІВ ВИСОКОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ З ПОРУШЕННЯМ ЗОРУ (на прикладі елітної спортсменки)

Метою дослідження є теоретично і експериментально обґрунтувати вплив психофізіологічних факторів на індивідуальну результативність в легкоатлетичному спринті у атлетів високої кваліфікації з порушенням зору на прикладі елітної спортсменки. Матеріал і методи. Учасники. У дослідженні взяла участь спортсменка високої кваліфікації, яка спеціалізується в бігу на короткі дистанції і стрибках в довжину серед спортсменів з вадами зору (категорія T12). Хід дослідження. Були проаналізовані індивідуальні особливості психофізіологічного стану і результати в бігу на 100 м протягом п'яти місяців. Результати. Розроблено теоретичну концепцію регуляції швидкості бігу нервовою системою у спортсменів з порушенням зорової функції. Складено моделі множинної лінійної регресії між результатами в бігу на 100 м у елітної спортсменки з порушенням зору і психофізіологічними показниками. Показано високу значимість психофізіологічних показників в індивідуальній результативності в бігу на 100 м. Висновки. Виявлено компенсаторні механізми недостатності зорової