

реактивності кардіореспіраторної системи на дію гіпоксичного стимулу в зимово-весняний період року.

1. Человек в условиях гипоксии и гиперкапнии / [Н. А. Агаджанян, И. Н. Полунин, В. К. Степанов и др.]. – Астрахань ; М. : АГМА, 2001. – 340 с.
2. Волков Н. И. Градации гипоксических состояний у человека при напряженной мышечной деятельности / Н. И. Волков, У. Дардури, В. Я. Сметанин // Физиология человека. – 1998. – Т. 24, № 3. – С. 51–63.
3. Мищенко В. С. Функциональная подготовленность, как интегральная характеристика предпосылок высокой работоспособности спортсменов : метод. пособ. / В. С. Мищенко, А. И. Павлик, В. Ф. Дяченко. – К. : ГНИИФКиС, 1999. – 129 с.
4. Радыш И.В., Ходорович А.М., Краюшкин С.И. et al. // Hypoxia Medical J. –2001. – Vol. 9, № 4. – P. 50–55.
5. Hermida R. C., Fernandez J. R., Ayala D. E. et al. // Chronobiol. Int. – 2001. – Vol. 3, № 3. – P. 474–489.

Рецензент: докт. біол. наук, проф. Мицкан Б. М.

УДК 612. 66

ББК 75.0

Іван Глазирін

ОСОБЛИВОСТІ БІОЛОГІЧНОГО ДОЗРІВАННЯ УЧНІВСЬКОЇ ТА СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ ЧОЛОВІЧОЇ СТАТІ, ВИЗНАЧЕНОГО ЗА ФОРМУВАННЯМ ПОСТІЙНОЇ ЗУБНОЇ ФОРМУЛИ

Досліджувалися можливості вивчення темпів біологічного дозрівання сучасної учнівської та студентської молоді за формуванням постійної зубної формули. Встановлено, що формування формули постійних зубів, як метод оцінки темпів біологічного дозрівання, можна використовувати для представників чоловічої статі від 6 до 21-річного віку, крім двох вікових категорій досліджуваних (15–16 років), коли у її становленні виражена стадія диференціювання.

Ключові слова: зубна формула, біологічне дозрівання, учнівська та студентська молодь чоловічої статі.

Исследовались возможности изучения темпов биологического созревания современной учащейся и студенческой молодежи по формированию постоянной зубной формулы. Установлено, что формирование формулы постоянных зубов, как метод оценки темпов биологического созревания, можно использовать для представителей мужского пола от 6 до 21-годовалого возраста, кроме двух возрастных категорий исследуемых (15–16 лет), когда в её становлении выражена стадия дифференцирования.

Ключевые слова: зубная формула, биологическое созревание, учащаяся и студенческая молодежь мужского пола.

The peculiarities of studying tempos of biological ripening of modern pupils and students determined by the formation of permanent teeth formula were investigated. It was defined that the formation of formula of second teeth, as the method of evaluation of tempos of biological ripening, can be used for males aged 6–21, except two age categories (15–16) when the stage of differentiation is reflected in its formation.

Keywords: teeth formula, biological ripening, male pupils and students.

Постановка проблеми та аналіз результатів останніх досліджень. У період молодшого шкільного віку особливості біологічного дозрівання дітей визначають за темпами заміни молочних зубів постійними [2, 3, 5]. Формування формули постійних зубів досить тісно взаємозв'язане з осифікацією скелету, а даний показник найбільш точно визначає темпи біологічного дозрівання дитини [4, 6]. Цей факт свідчить про високу надійність даного показника при встановленні темпів морфофункціонального розвитку дітей молодшого шкільного віку або препубертатного періоду [1, 6]. Не зважаючи на

це, досліджень спрямованих на формування формули постійних зубів у сучасної учнівської та студентської молоді нами виявлено не достатньо, що і було спонукальною причиною проведення даних наукових пошуків.

Мета роботи – встановити можливості вивчення темпів біологічного дозрівання сучасної учнівської та студентської молоді чоловічої статі за формуванням постійної зубної формули.

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

Дослідження зубної формули відбувалося за допомогою методики з застосуванням зубного дзеркальця. Зуб вважався прорізаним у тому випадку, коли хоч найменша ділянка коронки (наприклад вершина одного з горбиків) показала над поверхнею десни [1].

Результати дослідження та їх обговорення. Проведені нами дослідження кількісних характеристик заміни молочних зубів на постійні у хлопців показали, що дані процеси розпочалися у деяких з них дещо раніше шести років, бо у шестирічок чоловічої статі у середньому вже замінено $2.95 \pm 0,48$ зубів, а це 9,22% сформованості зубної формули (табл. 1).

Таблиця 1

Кількісні характеристики заміни молочних зубів на постійні досліджуваних чоловічої статі центрального регіону України ($M \pm m$)

Вік, років	Кількість заміненних зубів	Відсоток сформованості зубної формули, %
6	2.95 ± 0.48	9.22
7	$5.55 \pm 0.57^{**}$	17.34
8	7.00 ± 0.77	21.88
9	8.81 ± 0.54	27.53
10	$12.45 \pm 0.69^{**}$	38.91
11	13.31 ± 1.41	41.59
12	$20.26 \pm 1.40^{**}$	63.31
13	$25.00 \pm 1.04^*$	78.13
14	26.57 ± 0.67	83.03
15	28.00	87.50
16	28.00	87.50
17	29.00 ± 0.21	90.63
18	30.03 ± 0.21	93.84
19	31.09 ± 0.19	97.16
20	31.85 ± 0.11	99.53
21	32.00	100

* – достовірність різниці кількості заміненних молочних зубів на постійні у порівнянні з попередньою віковою категорією на рівні $p < 0,05$;

** – достовірність різниці кількості заміненних молочних зубів на постійні у порівнянні з попередньою віковою категорією на рівні $p < 0,01$.

Віковий період від 6 до 7 років характеризувався активною заміною молочних зубів на постійні, бо їх кількість збільшилася одразу на 2,60 одиниць ($p < 0,01$). За вказа-

ний час зубна формула майже подвоїлася, а це свідчить про активні процеси біологічного дозрівання хлопчиків від 6 до 7 років.

Подальші вікові періоди (від 7 до 8 і від 8 до 9 років) у цьому відношенні менш виражені, адже молочні зуби хлопчиків випадали не активно – у межах від 1,45 (від 7 до 8 років) до 1,81 одиниць (від 8 до 9 років) ($p > 0.05$). Такі ж, відносно повільні періоди біологічного дозрівання хлопчиків, нами відмічені й у періоди від 10 до 11, від 13 до 14 і від 14 до 15 років тому, що у них заміна молочних зубів на постійні була мало інтенсивною – усього від 0,86 до 1,57 шт. за рік ($p > 0,05$). У той же час, вікові періоди від 9 до 10, від 11 до 12 і від 12 до 13 років характеризувалися виражено активними процесами біологічного дозрівання. Так, від 9 до 10 років зубна формула постійних зубів збільшилася на 11,38%, а це у середньому на 3,64 шт. ($p < 0,01$), від 11 до 12 років, відповідно, 21,70% і 6,95 шт., а від 12 до 13 років – 14,82% і 4.74 шт.

Таким чином, у хлопців заміна молочних зубів на постійні розпочиналася ще до 6 років, а завершилася у 15-річному віці, коли у досліджуваних стало 28 зубів. Крім цього, слід відмітити, що процеси біологічного дозрівання, визначені за темпами заміни молочних зубів на постійні, більш активні у досліджуваних чоловічої статі від 6 до 7, від 9 до 10, від 11 до 12 і від 12 до 13 років. Завершення формування повної зубної формули хлопців відбувалося у більш пізні вікові періоди – від 17 до 21 року. За вказаний час у них вирости останні чотири треті моляри, приблизно по одному за рік.

Подальша робота стосувалася розробки таблиць для оцінки темпів біологічного дозрівання досліджуваних чоловічої статі центрального регіону України за кількістю прорізаних постійних зубів. Керуючись отриманими параметрами щодо кількості замінених молочних зубів 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 2

Оцінка темпів біологічного дозрівання хлопців за кількістю прорізаних постійних зубів у залежності від віку

Вік (років)	Темпи біологічного дозрівання		
	Прискорені	Нормальні, узгоджуються з паспортним віком	Уповільнені
6	5 і більше	2–4	Менше 2
7	8 і більше	4–7	3 і менше
8	10 і більше	5–9	4 і менше
9	11 і більше	8–10	7 і менше
10	15 і більше	11–14	10 і менше
11	17 і більше	10–16	9 і менше
12	25 і більше	16–24	15 і менше
13	28	23–27	22 і менше
14	-	25–28	24 і менше
15	-	28	Менше 28
16	-	28	-
17	30 і більше	29	28
18	32	30–31	29 і менше
19	-	31–32	30 і менше
20	-	32	31 і менше
21	-	32	-

У результаті проведеної оцінки темпів біологічного дозрівання хлопців, установлено, що у період від 6 до 9 років 54,55–71,48% досліджуваних мали нормальні темпи заміни молочних зубів на постійні, які узгоджувалися з їх паспортним віком (табл 3). Але з певними варіаціями кількісних характеристик у залежності від віку – від 6 до 9 років поступове збільшення, відповідно 60,00; 65,00; 68,00 і 71,48%, а потім не значне зниження до 64,55% у 10 років і фактична стабілізація кількості нормостеніків до 11 років на рівні 65,38%.

Таблиця 3

Розподіл досліджуваних чоловічої статі центрального регіону України на групи за темпами біологічного дозрівання згідно до кількості прорізаних постійних зубів у залежності від віку, %

Вік, років	Темпи біологічного дозрівання		
	Прискорені	Нормальні, узгоджуються з паспортним віком	Уповільнені
6	20,00	60,00	20,00
7	20,00	65,00	15,00
8	12,00	68,00	20,00
9	12,41	71,48	16,11
10	16,21	64,55	19,24
11	23,08	65,38	11,54
12	29,29	35,71	35,00
13	41,94	35,48	22,58
14	-	90,00	10,00
15	-	100	-
16	-	100	-
17	20,00	57,14	22,86
18	6,90	79,31	13,79
19	-	91,43	18,57
20	-	85,19	14,81
21	-	100	-

У ці ж вікові періоди (від 6 до 11 років) серед хлопчиків було від 7,49% у 9 років до 23,08% у 11 років було представників з прискореними і 11,11–24,24%, відповідно, з уповільненими темпами біологічного дозрівання.

Перед завершенням заміни молочних зубів на постійні, у 12–13 років, кількість хлопців з нормальними темпами біологічного дозрівання істотно зменшилася – з 65,38 до 35,71 і 35,48%, відповідно. У 14 років, 90% підлітків чоловічої статі мали нормальні темпи біологічного дозрівання, а у 15 років – у всіх 100% досліджуваних були замінені усі молочні зуби на постійні. У ці ж вікові періоди (від 12 до 14 років) серед хлопців було від 10,00% у 14 років до 40,00% у 12 років було представників з уповільненими і 34,29–41,94%, відповідно, з прискореними темпами біологічного дозрівання.

Але, як відомо, формування зубної формули людини не завершується заміною молочних зубів на постійні, бо повинні ще вирости треті моляри (“зуби мудрості”) – по одному з кожного боку на верхній і нижній щелепі. Тобто, процеси біологічного дозрівання хлопців ще продовжуються. Але віковий період 15–16 років у хлопців виявився періодом диференціювання, бо у них процеси формування зубної формули були стабілізовані на рівні 28 зубів.

У 17 років у 77,14% (57,14+20,00%) досліджуваних чоловічої статі виросло по одному (нормальні темпи біологічного дозрівання) два (прискорені темпи біологічного

дозрівання) третій моляр, а у 28.86% юнаків період диференціації ще продовжувався – у них ці зуби поки не прорізувалися й можна сказати про те, що темпи їх розвитку уповільнені.

У 18 років у 79,31% досліджуваних було 2–3 “зубів мудрості” у 6.9% зубна формула була вже повністю сформована, а у 13,79% юнаків ці процеси тільки розпочалися (1 третій моляр), тобто вони мали уповільнені темпи біологічного дозрівання.

Серед дев’ятнадцятирічних юнаків 30 і менше зубів у формулі було у 8,57%, а у всіх інших (91,43%) їх було вже 31–32. У 20 років 85,19% досліджуваних мали повністю сформовану зубну формулу, а у 21 – всі 100%.

Таким чином, очевидно, що формування формули постійних зубів, як метод оцінки темпів біологічного дозрівання можна використовувати для представників чоловічої статі аж до 21-річного віку, а не до початку процесів статевого дозрівання, як стверджували Л.М. Данилкович [2], К.Б. Сегленице [5]. Крім двох вікових категорій досліджуваних – 15–16 років, коли у формуванні зубної формули виражена стадія диференціювання.

Висновки

1. Заміна молочних зубів на постійні у хлопчиків розпочалася раніше шести років. Дані процеси особливо активно відбувалися від 6 до 7, від 9 до 10, від 11 до 12 і від 12 до 13 років. Завершувалася заміна молочних зубів на постійні у хлопців до 15 років.

2. Після періоду диференціювання у 15–16 років, формування зубної формули продовжувалося починаючи з 17 років, коли вона щорічно доповнювалася одним третім моляром і завершилося у 21-річних юнаків, коли у них стало 32 зуби.

3. Формування формули постійних зубів, як метод оцінки темпів біологічного дозрівання, можна використовувати для представників чоловічої статі від 6 до 21-річного віку, крім двох вікових категорій досліджуваних (15–16 років), коли у становленні зубної формули виражена стадія диференціювання.

1. Глазирін І. Д. Основи диференційованого фізичного виховання / І. Д. Глазирін. – Черкаси : Відлуння-Плюс, 2003. – 352 с.
2. Данилкович Л. М. Прорезывание постоянных зубов у детей и подростков в связи с некоторыми морфологическими особенностями организма : автореф. дис. на соискание уч. степени канд. биол. наук / Л. М. Данилкович. – Москва, 1971. – 21 с.
3. Данилкович Л. М. Прорезывание постоянных зубов у детей и подростков севера Европейской части РФ / Л. М. Данилкович, О. А. Гилярова // Вопросы антропологии. – М. : МГУ, 1992. – Вып. 92. – С. 88–97.
4. Педіатрія : підручник / С. К. Ткаченко, Р. І. Поцюрко, Ю. С. Коржинський та ін. ; за ред. С. К. Ткаченко, Р. І. Поцюрко. – 3-є вид., перероб. і доп. – К. : Здоров’я, 2006. – 772 с.
5. Сегленице К. Б. Физическое развитие и корреляция его с состоянием зубов у детей дошкольного возраста г. Риги : автореф. дис. на соискание уч. степени канд. мед. наук / К. Б. Сегленице. – Рига, 1966. – 22 с.
6. Hagg U. The relationship between dental and somatic development in puberty / Hagg U., Taranger J. // Hum. Growth and Dev. 3rd Int. Congr. Auxol (Brussels, Aug. 20–26, 1982. – New York ; London, 1984, – P. 335–341.

Рецензент: канд. біол. наук, доц. Лісовський Б. П.