

Н. И. Дони́на

О НЕКОТОРЫХ ЭПОХАЛЬНЫХ ИЗМЕНЕНИЯХ В СТРОЕНИИ ЗУБНОЙ СИСТЕМЫ ЧЕЛОВЕКА

(НА ПРИМЕРЕ СРЕДНЕВЕКОВЫХ ВОСТОЧНОСЛАВЯНСКИХ
И РУССКИХ КРАНИОЛОГИЧЕСКИХ СЕРИЙ)

В настоящее время во многих странах проводятся исследования трансформации зубной системы человека в течение последних нескольких тысячелетий. Усиление интереса именно к этой системе объясняется ее очевидной нестабильностью, наличием широкого спектра различных стадий редукции зубов, которые, возможно, и на современном этапе подвержены преобразовательным процессам.

Редукционные изменения жевательного аппарата проходят параллельно по нескольким линиям¹. К явлениям, характеризующим эволюционные изменения зубной системы, относятся: редукция третьих моляров — $M3$ (зубов мудрости), чрезмерное непостоянство формы и размеров зубов, уменьшение количества бугорков и корней, исчезновение узора дриопитека. Конкретно об изменениях отдельных классов зубов можно сказать следующее.

На верхних молярах за период от парантропа до человека современного вида прослеживается сокращение общего размера коронки; так, сумма мезио-дистальных диаметров зубов уменьшилась на 30%; первый верхний моляр становится больше второго, протоконус (Pr) приближается по размеру к параконусу (Pa), метаконус (Me) становится меньше параконуса. Большинство цингулярных образований исчезает, но некоторые продолжают существовать и обнаруживают со временем ощутимое увеличение частоты (бугорков Карабелли); редукция гипоконуса (Hu) проходит сначала на M^3 , потом на M^2 .

На нижних молярах наблюдается изменение исходного типа узора дриопитека (Y) и сохранение его преимущественно на M_1 ; редукция числа бугорков от 5 до 4 и 3 с преобладанием типа плюс узора. Прослеживается редукция нижних премоляров с изменением соотношения размеров с $P_1 > P_2$ на $P_2 > P_1$.

На верхних латеральных резцах (I^2) упрощение и редукция коронки начинают проявляться с конца палеолита и становятся особенно интенсивными в последнее тысячелетие².

¹ См. А. А. Зубов, Некоторые антропологические аспекты морфологии постоянных больших коренных зубов современного человека, Автореферат канд. дисс., М., 1964; его же, Порядок редукции бугорков и преобразование узора коронки постоянных нижних моляров человека при переходе от пятибугоркового типа к трехбугорковому, М., 1964.

² А. А. Dahlberg, The changing dentition of man, «Journal of American Dental Association», vol. 32, 1945, pp. 679—690; его же, Analysis of the American Indian dentition, «Dental Anthropology», Oxford — London — New York — Paris, 1963; G. H. R. Koenigswald, L'hominisation de l'appareil masticateur et les modifications du régime alimentaire, in: Anthony et coll., Les processus de l'hominisation, Paris, 1958; C. A. W. Koenhof, Morphogenetical aspects of the human upper molar, Vitgevermaat-

Причины эпохальных сдвигов в строении зубо-челюстной системы одни авторы видят в мягкой пище и, следовательно, в ослаблении функциональной нагрузки на зубы, а также в генетических факторах³, другие считают это следствием влияния внешней среды и биохимических процессов⁴.

Было получено экспериментальное подтверждение выводов о влиянии мягкой пищи на структуру зубо-челюстного аппарата⁵. Обнаружилось влияние твердой и мягкой пищи на размеры челюстных костей крыс. Оказалось, что более благоприятное развитие зубных дуг происходит у животных, содержащихся на рационе пищи твердой консистенции. Этот вывод имеет далеко идущее профилактическое значение.

На протяжении всей эволюционной истории человека изменения всех классов зубов сочетались с определенными трансформациями челюстных костей. Исследуя этот вопрос, П. Андрик показал изменения, происшедшие на челюстях за 4000 лет⁶. Соответствующим анализом рентгенологических результатов было установлено, что ширина зубных дуг уменьшилась приблизительно на 2—3 мм. У представителей современной популяции по сравнению с индивидуумами эпохи нижней бронзы тело нижней челюсти короче примерно на 6 мм, тело верхней челюсти — на 4 мм, восходящей ветви — на 10 мм. Высота верхней челюсти на территории Западной Европы в современную эпоху (XIX—XX вв.)⁷ или остается неизменной, или постепенно увеличивается.

Сведения подобного рода привели ряд ученых к заключению о продолжающейся эволюции человека и, в частности, эволюции зубной системы. Зарубежными авторами неоднократно высказывались предположения о постоянном процессе преобразования отдельных элементов зубной системы, для некоторых из них указывалось даже увеличение эволюционного темпа на современном этапе⁸.

Ряд авторов усматривает в определенных и, очевидно, вполне закономерных, морфологических сдвигах пугающий симптом прогрессирующих дисгармоний и аномалий и предсказывает разворачивание этого явления во времени и пространстве⁹. Но так ли уж грозен масштаб этих изменений? Можно ли приписать этим морфологическим новообразованиям серьезное таксономическое значение? Попытаемся выяснить эти вопросы

schappij Neerlandia, Ufrecht, 1960; E. Strouhal, Srovnání oklusního reliéfu moláru u souboru ze starší doby bronzové střední doby hradištní a současnosti, «Acta Facultatis Rerum Naturalium Universitatis Comenianae; Anthropologia», 1961, t. 5, № 3—6; A. Masztalerz, Zmienność stłoczeń zębów u człowieka, «Mater. i prace antropol. Zakład antropologiczny, PAN», 1962, № 61, ss. 91—126; H. Brabant, F. Twiesselmann, Observations sur l'évolution de la denture permanente humaine en Europe Occidentale, «Bulletin Groupe Internationale de Recherches, Sciences Stomatologiques», 1964, vol. 7, pp. 11—84; A. A. Зубов, Порядок редукции бугорков и преобразование узора коронки постоянных нижних моляров человека при переходе от пятибугоркового типа к трехбугорковому.

³ D. Goose, Dental measurement: an assessment of its value in anthropological studies, «Dental Anthropology», Oxford — London — New York — Paris, 1963, № 5, pp. 125—148; A. A. Зубов, Порядок редукции бугорков и преобразование узора коронки постоянных нижних моляров человека при переходе от пятибугоркового типа к трехбугорковому; H. Brabant et F. Twiesselmann, Указ. раб.

⁴ A. A. Dahlberg, Analysis of the American Indian dentition; H. L. Shapiro, The anthropologic backgrounds of dental and oral morphology, «Oral Surg., Oral Medicine and Oral Pathology», 1963, vol. 16, № 4, pp. 458—465.

⁵ D. G. Watt, C. H. M. Williams, The effects of the physical consistency of food on the growth and development of the mandible and maxilla of the rat, «American Journal of Orthodonty», 1951, vol. 37, p. 895; P. Андрик, Vplyv konzistencie potravy na vyvoj čelusti krys, «Československa Stomatologie», 1962, t. LXII, № 6.

⁶ P. Андрик, Reduktionsercheinungen im menschlichen Kieferbereich, «Acta Facultatis Rerum Naturalium Universitatis Comeniana; Anthropologia», 1965, t. 10, № 1.

⁷ В. В. Бунак, Череп человека и стадии его формирования у ископаемых людей и современных рас, «Труды Ин-та этнографии АН СССР», т. XLIX, М., 1959.

⁸ G. H. R. Koenigswald, Указ. раб.; A. Masztalerz, Указ. раб.

⁹ D. H. Goose, Указ. раб.; H. L. Shapiro, Указ. раб.

Ретромолярное пространство (в мм) и частота скученности зубов (%)

Группа	Ретромолярное пространство				Скученность			
	верхняя челюсть		нижняя челюсть		верхняя челюсть		нижняя челюсть	
	п	$\bar{x}$	п	$\bar{x}$	п	%	п	%
Восточные славяне (IX—XIV вв.), Сборная группа	333	15,796	284	12,817	359	0,75	288	8,25
Русские (XVII—XVIII вв.)	124	15,328	107	13,213	126	6,24	108	15,15
Русские (XX в.) *	34	14,990	24	10,530	411	15,25	411	16,60

* Группа «Русские (XX в.)» в части таблицы «ретромолярное пространство» включает краниологическую серию с территории Ленинградской области, в части «скученность» — дополняется материалом по современному русскому населению Калининской области.

на имеющемся у нас материале. Исследования проводились для выявления каких-либо структурных сдвигов в зубо-челюстной области, их направления, характера, взаимосвязи с другими системами организма человека.

Материалом для данной работы послужили краниологические серии восточных славян и русских: черепа славян IX—XII вв. из Саркела на Дону; черепа славян X—XIV вв. из раскопок на территории Ленинградской, Новгородской, Псковской и соседних областей; краниологические коллекции русских XVII—XVIII вв. из раскопок на территории Ленинградской и Псковской областей и XX в. — из Ленинградской области¹⁰. Данные по современному населению были получены в результате обследования школьников г. Весьегонска Калининской области.

Рассмотрение и сопоставление полученных данных мы проведем по отдельным признакам.

Ретромолярное пространство представляет собой область за третьим моляром. Ввиду имеющихся в литературе указаний на уменьшение челюстных костей можно предполагать, что размер ретромолярного пространства, захваченного общим процессом редукции, также претерпит определенные колебания. Цифры, приведенные в табл. 1, подтверждают это предположение. На протяжении IX—XVIII вв. изменения практически не коснулись исследуемых участков челюстных костей, но, в XX в. видна вполне отчетливая количественная разница, особенно на нижней челюсти. Это свидетельствует о том, что челюсти сокращаются именно за счет ретромолярного пространства¹¹. Реакцией на усиливающийся дефицит места в челюстях, в связи с сокращением их общих размеров, можно считать явление, известное в англоязычной литературе под термином «краудинг» (crowding) — скученность зубов, их неправильное, искаженное положение в альвеолярных отростках, поворот в ту или иную сторону. Локализуется краудинг в основном в передних классах зубов, а именно в области резцов и иногда клыков. В табл. 1 даны цифры, характеризующие изменение этого признака. Его частота возрастает в XVII—XVIII вв. по сравнению с периодом IX—XIV вв. почти вдвое на нижней челюсти и почти в 9 раз — на верхней челюсти. В период XVIII—XX вв. на верхней челюсти отмечается увеличение распространенности явления более чем в два раза, на нижней — частота повышается незначительно.

¹⁰ Краниологические коллекции хранятся в фондах Музея этнографии и антропологии в Ленинграде.

¹¹ См.: А. Т. Руденко, Патология прорезывания зубов мудрости, Л., 1961.

Частота гиподонтии зубов мудрости (*M3*) в некоторых древних популяциях

Популяция	Автор	n	Частота (%)
Палеолит (средний)	D. R. Brothwell, V. M. Carbonell, D. H. Goose, 1963	...*	0,0
Палеолит (верхний)	»	34	11,8
Мезолит Европы и Северной Африки	»	53	1,9
Мезолит Франции	H. Brabant, F. Twiesselman, 1964	...	3,5
Неолит Швеции	U. Holmer, A. B. Maunsbach, 1956	134	14,2
Неолит Германии	E. Euler, 1939	...	26,8
Неолит Франции, Бельгии, Англии	D. R. Brothwell, V. M. Carbonell, D. H. Goose, 1963	156	16,7
Египтяне времен додинастической эпохи	A. Ruffer, 1920	156	12,2
Окуневский могильник (медный век). Минусинский край.	A. A. Зубов (неопубликов. данные)	43	25,5
Неолит — средние века Греции	Y. L. Angel, 1944	278	20,5
Этруски	D. R. Brothwell, H. G. Carr, 1962	...	13,8
Галло-римская эпоха Франции	H. Brabant, F. Twiesselmann, 1964	...	0,0
Средние века Франции и Бельгии	»	...	7,0—12,0
XVI—XIX вв. Франции	»	...	19,0
Англо-саксы	D. H. Goose, 1963	100	8,0
Индейцы Техаса (протоисторич. период)	M. S. Goldstein, 1948	173	19,5

* Число наблюдений не указано.

Таким образом, аномальное положение зубов, выражающееся в их скученности, дополняет общую закономерность эпохальных преобразований зубной системы, являясь одним из звеньев этих преобразований. Дефицит места в челюсти в связи с размерными и структурными перестройками в ней ведет к явлению врожденного отсутствия некоторых зубов. Как правило, это так называемые вариабильные зубы, находящиеся на дистальных участках соответствующего класса зубов и более подверженные действию редукционного процесса, что согласуется с теорией морфогенетических полей¹².

К вариабильным зубам относятся следующие: *I*², *P*², *M*², *M*³. На протяжении веков возрастала частота гиподонтии, т. е. врожденного отсутствия зубов. Учащение случаев гиподонтии *M*³ и *I*² считают филогенетическим процессом¹³. Врожденное отсутствие *I*² относят к группе доминантных наследственных признаков¹⁴. Кроме того, различия в частоте

¹² P. M. Butler, Studies of the mammalian dentition. Differentiation of the post-canine dentition, «Proceeding of Zoological Society», London, 1939, vol. 109, № 1; A. A. Dahlgren, D. D. Chicago, The changing dentition of man, «Journal of American Dental Association», vol. 32, 1945.

¹³ D. R. Brothwell, V. M. Carbonell, D. H. Goose, Congenital absence of teeth in human population, «Dental Anthropology», Oxford—London—New York—Paris, 1963, № 5, pp. 179—190; H. Brabant, M. Hassar, Observations anthropologiques et histologiques sur la denture d'une population atteinte de fluorose, «Bulletin de l'Académie Royale de Médecine Belgique», 1964, vol. 6, № 3.

¹⁴ B. Beigulman, Incisor anomalies and dental occlusion among Japanese in Brazil, «Human biology», 1962, vol. 34, № 3; P. Andrik, M. Hanulik, I. Vittek, Anomalie pótu zubov a ich vzťah k fylogeneze, «Acta Facultatis Rerum Naturalium Universitatis Comenianae; Anthropologia», 1963, t. 8, № 1—2.

Частота гиподонтии зубов мудрости (МЗ) в ряде современных популяций

Популяция	Автор	n	Частота отсутствия МЗ (одного или более) в %
Болгары	П. Боев	...*	13,2
Поляки	S. Panek, 1965	...	20,0
Словаки	P. Andrik, M. Hanulik, I. Vittek, 1963	...	20,2
Русские ♂	Л. Н. Раздобарина, 1965	30	9,9
♀		40	12,5
Венгры	P. Adler, G. Adler-Hradecky 1963	...	13,5
»	M. Hellman, 1928	...	49,0
Шведы	H. Grahnen, B. Lindahl, 1961	1064	25,0
Немцы	E. Euler, 1939	...	13,3
Англичане	D. R. Brothwell, V. M. Carbonell, D. H. Goose, 1963	185	24,3
Американцы	H. V. Banks, 1934	...	20,0
Греки			
о-ва Эгейского моря	A. Пулянос	877	19,2
о-в Крит		1166	20,0
Бенгальцы ♂	Банерджи	...	верхняя { 21,05 челюсть { 24,14 нижняя { 9,34 челюсть { 19,23
♀			
Негры Зап. Африки	M. Hellman, 1928	163	2,5
Негры Вост. Африки	W. K. Chagula, 1960	188	1,6
Южноафриканские банту	J. C. M. Shaw, 1931	136	4,4
Негры Америки	M. Hellman, 1928	119	11,0
Саамы	Y. Kajava, 1912	181	36,4
Буряты ♂	Л. Н. Раздобарина, 1965	30	42,6
♀		58	33,9
Эвенки ♂	»	32	24,8
♀		112	25,0
Якуты ♂	»	70	15,5
♀		80	14,9
Китайцы	M. Hellman, 1928	...	32,0
Эскимосы Вост. Гренландии	P. O. Pedersen, 1949	257	36,6
Эскимосы Юго-Зап. Гренландии	»	210	29,5
Эскимосы Аляски	M. S. Goldstein, 1932	759	26,6
Австралийцы	T. D. Campbell, 1925	600	1,5
Тасманийцы	M. Hellman, 1928	...	0,0
Папуасы Новой Гвинеи	T. D. Campbell, 1925	332	2,7
Меланезийцы	A. A. Dahlberg, 1949	...	4,0
Индейцы Америки	M. Hellman, 1928	119	12,6
Индейцы аймара	Th. Ruffie, P. Fernet, G. Larrony, 1966	...	42,55

* Число наблюдений не указано.

гиподонтии МЗ носят в какой-то мере особый характер. Очень мала частота гиподонтии у представителей большой экваториальной расы¹⁵.

Если обратиться к литературе, можно проследить увеличение гиподонтии зубов мудрости во времени. Аналогичную картину показывают и другие классы зубов (табл. 2, 3, 4)¹⁶. В исследуемых сериях славян и

¹⁵ W. R. Chagula, The age at eruption of third permanent molars in male east Africans, «American Journal of Physical Anthropology», 1960, vol. 18, № 20.

¹⁶ Использованные в таблицах 2, 3, 4, а также 6, 8 и 12 материалы взяты из следующих работ: П. Боев, Д. Маслинков, К проблеме челюстно-зубной палеонтологии на территории Народной Республики Болгарии, «Вопросы антропологии», 1965, вып. 20; А. А. Зубов, Некоторые данные одонтологии к вопросу об эволюции человека и его рас, сб. «Проблемы эволюции человека и его рас», М., 1968; Л. Н. Раздоба-

Частота гиподонтии отдельных зубов некоторых древних и современных популяций (%)

Популяция	Автор	n	I ¹	I ²	P ²
Мезолит Франции	A. Sahly, H. Brabant, M. Bo- ujssou, 1920	10	—	0,0	0,0
Неолит Бельгии	H. Brabant, F. Twiessel- mann, 1964	100	—	0,0	—
Неолит Франции	»	445	—	0,4	1,0
Неолит Франции	»	131	—	—	—
Неолит Бельгии	»	151	—	—	1,9
Галло-римская эпо- ха Франции	»	162	—	0,6	1,2
Средние века Бельгии	»	427	—	0,9	1,4
Средние века Франции и Бельгии	»	692	—	1,3	1,1
XVI—XIX вв. Франции	»	309	—	0,97	0,97
Современные группы					
Финны	A. V. Rantanen, 1949	2218	—	2,0	—
Шведы	C. Rose, 1906	1484	—	2,1	—
»	H. Grahnen, B. Lindahl, 1961	1006	—	1,6	—
»	»	2070	—	—	2,8
Швейцарцы	R. Dolder, 1936	10 000	—	0,54	4,0
Англичане	L. C. Mandeville, 1950	2314	—	1,0	—
Американцы	R. Werther, F. Rothenberg, 1939	11 487	—	1,5	—
»	P. J. Brekhus, 1951	3699	—	—	4,1
Немцы	H. Grahnen, B. Lindahl, 1961	...*	—	2,3—3,6	—
Венгры	P. Adler, G. Adler - Hradec- ky, 1963	...	—	4,6	—
Словаки	P. Andrik, M. Hanulik, J. Vit- tek, 1963	...	—	1,65	—
Европейцы	H. Brabant, F. Twiesselmann, 1964	...	—	0,95—2,0	—
Греки					
о-ва Эгейского моря	A. Пулянос	877	—	5,2	—
о. Крит		1166	—	8,4	—
Казахи ♂	A. A. Зубов	136	—	1,47	—
♀		183	—	0,54	—
♂		121	1,65	—	—
♀		165	1,81	—	—
Японцы	M. Suzuki, T. Sakai, 1956	...	—	1,44	—
Малайцы	E. K. Tratman, 1950	103	7,7	—	—

* Число наблюдений не указано.

рина, Диагностическое значение некоторых одонтологических признаков и их распро-
странение в нескольких этнических группах Советского Союза, дипл. раб., архив ка-
федры антропологии МГУ, М., 1965; P. Andrik, M. Hanulik, J. Vittek, Указ.
раб.; P. Banerjee, Missing teeth in Begelee skulls, «Science and Culture», 1963, vol.
29, № 8, p. 407; H. Brabant, Observations sur l'évolution de la denture temporaire hu-
maine en Europe occidentale, «Bulletin Groupe Internationale de Recherches Sciences Sto-
matologiques», 1965, № 8, pp. 235—302; D. R. Brothwell, V. M. Carbonell,
D. H. Goose, Указ. раб., pp. 1—13; W. K. Chagula, Указ. раб.; A. A. Dahlberg,
The dentition of the American Indian, «The Physical Anthropology of the American In-
dian», 1949, New York, pp. 138—176; A. A. Dahlberg, Emergence of the permanent
teeth of Pima Indian children, «Am. Journal of Physical Anthropology», 1960, vol. 18, № 4,
pp. 243—246; Y. Kajava, Die Zähne der Lappen, «Anthropologische Zahnstudien. Ver-
handlungen der Gesellschaft Finnischer Zahn-Ärzte», 1912, № IX; A. Ono, Anthropol-
ogical Studies on the teeth of Jajoi-age man from Mitsu, Kanzaki-gun, Saga-prefecture,
«Zinruigaku Kenkyu», 1957, vol. 4, pp. 423—462; S. Panek, Redukcja zębów trzonowych
trzech u człowieka u aspekcie zieminości ewolucyjnej i zróżnicowania rasowego,
«Prace Monogr. Wyzsza Szkoła Wychowania fiz.», Kraków, 1965, № 1; M. Suzuki,
T. Sakai, On the occlusal surface patterns of cusps of maxillary molar in recent Ja-

Частота гиподонтии ряда зубов (%)

Группа	Челюсть	n	Класс зубов							
			I ¹	I ²	C	P ¹	P ²	M1	M2	M3 *
Восточные славяне (IX—XIV вв.). Сборная группа	Верхняя	367	—	0,31	—	—	0,24	—	—	21,11
	Нижняя	287	0,14	—	—	0,30	0,94	—	—	25,55
Русские (XVII—XVIII вв.)	Верхняя	136	—	0,83	—	—	0,83	—	—	24,82
	Нижняя	114	—	—	1,08	—	1,92	—	—	35,89
Русские (XX в.) **	Верхняя	32	—	—	3,13	—	9,39	—	—	31,30
	Нижняя	30	—	—	—	—	3,71	—	—	40,75

* М3* Гиподонтия зубов мудрости (M3) включает и некоторые случаи задержки прорезывания зубов, которые могут быть выявлены только с помощью рентгеновского метода.

** Краниологическая серия с территории Ленинградской области.

русских прослеживается постепенное увеличение частоты гиподонтии зубов мудрости. Почти вдвое увеличивается частота гиподонтии зубов мудрости на нижней челюсти у русских (XX в.) по сравнению со славянами (IX—XIV вв.). Значительно повышается частота врожденного отсутствия P2 (вторых премоляров) и C (клыков).

По признаку гиподонтии в расовом отношении славяне (IX—XIV вв.) и русские (XX в.) сближаются с другими европеоидами, занимая с ними в целом промежуточное положение между негроидами и монголоидами. Обратимся теперь к особенности, прямо противоположной гиподонтии по своему морфологическому проявлению — гиперодонтии (прорезыванию сверхкомплектных зубов). 90% всех сверхкомплектных зубов локализуется на нижней челюсти и встречается чаще у мужчин¹⁷.

Наиболее часто дополнительные зубы бывают в районе резцов, затем нижних премоляров, верхних премоляров и, наконец, моляров (табл. 6). Есть данные, что частота гиперодонтии возрастает в течение исторически обозримого времени, но в менее выраженной форме, чем это отмечалось для гиподонтии¹⁸.

Однако данные по славянам (IX—XIV вв.) и русским (XVII—XVIII и XX вв.) не подтвердили этого вывода (табл. 7). Если у славян (IX—XIV вв.) случаи дополнительных зубов отмечены на верхней челюсти с частотой 1,89%, то у русских (XX в.) на верхней челюсти не было ни одного случая сверхкомплектности. Очевидно, это следствие всеобщей тенденции к сужению размеров челюстей, определяемой рядом авторов как филогенетический процесс¹⁹.

panese, «Zinruigaku zassi», 1956, vol. 65, № 710, pp. 6—13; E. K. Tratman, A comparison of the teeth of people of Indo-european racial stock with the mongoloid racial stock, «Yearbook of Physical Anthropology», reprinted from the «Dental Record», 1950, vol. 70, № 2, 3. Материалы P. Adler и C. Adler-Hradecky, Y. L. Angel, H. V. Banks, P. J. Brekhus, D. R. Brothwell и H. G. Carr, T. D. Campbell, V. M. Carbonell, M. de Terra, R. Dolder, E. Euler, D. H. Goose, M. S. Goldstein, H. Grahnén и B. Lindahl, M. Hellman, A. Hrdlicka, U. Holmer и A. B. Maunsbach, K. Koski и E. Hautala, G. W. Lasker, L. C. Mandeville, C. F. H. Moorees, P. O. Pedersen, A. Rantanen, C. Röse, A. Ruffer, Th. Ruffie и coll., A. Sahly, H. Brabant и M. Boujssou, I. C. Shaw, U. G. Vram, R. Werther и F. Rothenberg см. в статье: H. Brabant et F. Twiesselmann, Указ. раб., pp. 11, 84. В таблицах 3, 4, 6 использованы также неопубликованные материалы А. Пуляноса и А. А. Зубова, которым автор приносит искреннюю благодарность.

¹⁷ H. Brabant, F. Twiesselmann, Указ. раб.

¹⁸ Там же.

¹⁹ А. Адлофф, Значение челюстей и зубов для антропологии, «Зубоврачебный вестник», 1904, № 8; H. Brabant, F. Twiesselmann, Указ. раб.; P. Andrik, Reduktionenerscheinungen im menschlichen Kieferbereich.

Частота гиперодонтии отдельных зубов * в некоторых древних и современных популяциях (%)

Популяция	Автор	n	Частота общей гиперодонтии	Мезиоденс	C	P	M4
Неолит, бронзовый век, железный век, средние века	Франция и Бельгия						
Славяне (IX—X вв.), Чехословакия	H. Brabant, F. Twisselmann, 1964	... **	От 0,0 до 0,05	—	—	—	—
Словаки	P. Andrik, M. Hanulik, J. Vittek, 1963	...	0,28	—	—	—	—
Современные европейцы	»	...	0,15	—	—	—	—
Европейцы	H. Brabant, F. Twisselmann, 1964	...	0,15	—	—	—	—
Финны	»	...	1,50	—	—	—	—
	A. V. Rantanen, 1956	2218	1,8—3,5	—	—	—	—
Арабы Марокко	H. Brabant, 1965	...	3,5	—	—	—	—
Саамы	Kajava, 1912	181	—	—	—	—	0,55
Казахи	A. A. Зубов	136	—	—	2,94	0,8	0,8
		183	—	—	1,09	1,09	1,09

* Гиперодонтии верхних резцов () не наблюдается.

** Число наблюдений не указано.

Лопатообразная форма зубов является как ярким расово-диагностическим, так и эпохально-дифференцирующим признаком. Она характеризуется наличием на лингвальной поверхности резцов краевых валиков, образующих при сильном развитии форму совка. В группах монголоидной расы отмечена максимальная концентрация этого признака.

Таблица 7

Частота гиперодонтии ряда зубов (%)

Группа	Верхняя челюсть		Нижняя челюсть	
	n	%	n	%
Восточные славяне (IX—XIV вв.) Сборная группа	364	1,89	296	0,54
Русские (XVII—XVIII вв.)	137	0,90	112	1,15
Русские XX в. *	415	0,00	412	0,15

* Краниологическая серия с территории Ленинградской области и группа современного населения Калининской области.

Редукция резцов проявляется в уменьшении размеров латеральных резцов по сравнению с центральными. Установлено, что редукция латеральных резцов усилилась, размеры их сократились²⁰. К тем же результатам приводит анализ нашего материала (табл. 10). Например, у славян (IX—XIV вв.) общий средний балл редукции равен 0,14, в то время как у русских (XX в.) его значение возрастает почти в четыре раза.

Таким образом, латеральные резцы славян (IX—XIV вв.) и русских (XVII—XVIII и XX вв.) показывают общую закономерную тенденцию к редукции, отмеченную в большинстве современных популяций.

Форма моляров также относится к группе признаков, определенным образом меняющихся с эпохой. Распределение типов узоров жевательной

²⁰ P. Andrik, M. Hanulik, I. Vittek, Указ. раб.

Таблица 8

Частота лопатообразных верхних резцов в различных популяциях земного шара (%)

Популяция	Автор	n	Медиаьные резцы *				n	Латеральные резцы *			
			0	1	2	3; 4		0	1	2	3; 4
Китайцы ♀	A. Hrdlicka, 1920	208	3,8	1,0	12,5	82,7	208	3,4	1,0	13,5	68,8
♂		1094	7,8	1,8	23,5	66,2	1094	9,5	1,5	24,0	56,8
Монголы	»	24	—	8,5	29,0	62,5	24	—	—	25,0	75,0
Эскимосы	»	40	—	15,00	47,5	37,5	37	—	—	43,0	57,0
Индейцы	A. A. Dahlberg,	125	—	1,0	—	99,0	119	—	7,0	—	81,0
пима	1960	101	—	4,0	—	96,0	93	1,0	13,0	—	81,0
Японцы	A. Hrdlicka,										
	1920	344	4,0	—	18,0	77,9	344	4,0	—	20,3	72,7
Алеуты	C. F. A. Moores,										
	1957	75	—	2,7	34,7	62,9	70	—	2,9	31,4	65,7
Амери-	A. Hrdlicka,	1000	66,5	24,5	7,6	1,4	1000	50,0	36,4	8,8	1,4
канцы	1920	1000	70,4	21,8	5,2	5,2	1000	59,6	29,9	7,4	1,0
Финны	K. Koski, E. Ha-										
	utala, 1952	423	9,0	76,4	10,9	3,8	408	7,1	73,3	16,7	2,9
Американцы	G. W. Lasker,										
	1950	642	55,0	45,0	—	—	642	50,0	50,0	—	—
Негры	A. Hrdlicka,	618	54,5	33,0	7,6	4,9	618	42,1	38,0	12,8	4,5
США	1920	1000	56,0	32,6	8,0	3,6	1000	47,5	35,1	11,1	3,8
Шведы	V. M. Carbonell,										
	1963	100	83,0	11,0	6,0	—	100	64,0	22,0	14,0	—
Негры США	»	122	65,5	18,0	14,7	1,6	122	46,7	29,5	21,3	2,4
Арабы	»	28	75,0	14,2	7,1	3,5	28	53,5	21,4	25,0	—
Эскимосы Во-		76	—	13,1	48,6	38,1	76	—	7,8	12,1	50,0
сточной											
Гренлан-	»										
дии											
Датчане	»	89	79,7	13,4	5,6	1,1	89	69,6	11,2	19,1	—

* Баллы лопатообразности: 0—отсутствие признака, 1—следы лопатообразности, 2—полулопатообразные резцы, 3, 4—лопатообразные резцы.

Таблица 9

Частота и средний балл лопатообразности (суммарный % баллов)

Группа*	Σ % (0)		Σ % (1, 2)		Σ % (2, 3)		Σ % (3, 4)		Средний балл		Общий балл
	1 ¹	1 ²	1 ¹	1 ²	1 ¹	1 ²	1 ¹	1 ²	1 ¹	1 ²	
Восточные славяне (IX—XIV вв.). Сборная группа	73,70	30,49	25,97	60,02	6,70	37,04	0,34	8,49	0,405	1,15	0,76
Русские (XVII—XX вв.)	78,43	55,50	21,57	39,60	2,65	26,65	0,00	4,69	0,240	0,800	0,53

* В восточнославянской серии число 1¹ (медиальных резцов)—92, 1² (латеральных резцов)—121. В серии русских число 1¹—442, 1²—449.

поверхности верхних моляров показано на табл. 11. Общая суммарная частота форм 3+ и 3 на втором верхнем моляре (M²) постепенно нарастает к XX в.; промежуточные значения встречаются в группе русских (XVII—XVIII вв.). Так, частота типа 3+ увеличивается более чем в три раза (9,32% у славян IX—XIV вв. и 29,65% у русских XX в.) на втором верхнем моляре, тип 3 на этом же зубе встречается в XX в. чаще почти в два раза (13,47%), чем у славян IX—XIV вв. (7,03%). Подобного рода данные свидетельствуют о совершенно четкой редукции вторых верхних моляров, усиливающейся по мере приближения к современности.

На нижних молярах (M_2) заметно убывание пятибугорковых форм с 16,12% (сумма частот типов $Y5$ и $+5$) у славян (IX—XIV вв.) до 10,49% у русских (XX в.).

На тех же зубах, т. е. на вторых нижних молярах, обнаруживается, хотя и незначительное, увеличение четырехбугорковых форм. Сумма четырехбугорковых зубов ($Y4$ и $+4$) составляет у славян (IX—XIV вв.) 81,75%, у русских XX в.) — 86,66%.

Таблица 10

Редукция резцов

Группа	n	Средний балл редукции I^2
Восточные славяне (IX—XIV вв.)	134	0,14
Русские (XVII—XVIII вв.)	61	0,39
Русские (XX в.)	378	0,52

На нижних молярах проявилось, таким образом, совершенно аналогичное характеру изменений на верхних молярах направление преобразований по пути потери одного из бугорков, свидетельствующее о постоянном действии редукционного процесса.

Бугорок Карабелли. Многочисленные наблюдения показали преимущественную концентрацию бугорка Карабелли в группах европеоидной расы и нарастание частоты признака с эпохой. Об этом свидетельствуют данные табл. 12. Представители восточных групп — эскимосы, чукчи, китайцы, бирманцы и др. — обладают минимальной частотой бугорка Карабелли. Малые частоты характерны и для групп экваториальной расы. Из той же таблицы видно, как увеличивается распространенность признака — от 0 в неолите (неолит Васильевки, Украина), до 40,2% у современных европейцев. Аналогичные результаты дал изучаемый славянско-русский материал (табл. 13). Так, общий балл по ряду моляров (характеристика развитости бугорка Карабелли по всем трем молярам) в среднем увеличивается более чем в три раза — с 0,40 у славян IX—XIV вв. через промежуточную оценку признака 0,71 у русских XVII—XVIII вв. к 1,30 у русских XX в.

При сопоставлении оценок бугорка Карабелли по каждому из трех моляров видно, что отмеченное возрастание частоты изучаемой структуры происходило в основном за счет учащения высокоразвитых форм признака. Так, на первом верхнем моляре частота высоких баллов (3, 4, 5) увеличивается у русских XX в. по сравнению со славянами IX—XIV вв. более чем в два раза — с 39,14% до 16,13%, на втором моляре — соответственно с 0,96 до 1,17.

Таблица 11

Частота разных морфологических типов верхних моляров (%)

Группа	Зубы	n	Верхняя челюсть				n	Нижняя челюсть					
			4	4—	3+	3		Y5	+5	Y4	+4	Y6	+6
Славяне (IX—XIV вв.). Сборная группа	M1	362	98,60	1,40	0,00	0,00	240	79,30	3,06	13,88	3,74	0,00	0,00
	M2	340	27,47	56,20	9,32	7,03	270	4,14	11,98	30,19	51,56	0,00	0,00
	M3	210	2,78	23,54	46,54	27,06	198	9,61	41,75	13,19	30,67	2,27	2,42
Русские (XVII—XVIII вв.)	M1	123	96,57	3,43	0,00	0,00	65	71,88	4,23	22,61	1,28	0,00	0,00
	M2	131	12,90	62,58	21,59	2,92	97	4,44	5,63	28,54	61,46	0,00	0,00
	M3	76	0,00	14,98	57,97	27,14	64	18,47	39,10	9,97	32,10	0,00	0,00
Русские* (XX в.)	M1	370	73,51	25,34	1,13	0,00	230	87,46	1,28	10,01	0,92	0,33	0,00
	M2	382	10,10	46,39	29,65	13,47	592	1,15	9,34	15,81	70,85	0,00	1,89
	M3	20	5,00	8,30	36,67	20,00	16	23,09	33,23	22,28	22,29	6,53	0,00

* Численность для M3 дана по континентальной серии с территории Ленинградской области, численность для M1 и M2 включает и сравнимую группу населения Калининской области.

Частота бугорка Карабелли в некоторых древних и современных популяциях

Популяция	Автор	Частота признака, %		
		М ¹	М ²	М ³
Неолит (Васильевка II, Украина)	A. A. Зубов 1968	—	—	—
Древние европейцы	U. G. Vram, 1897	6,12	—	—
Древние японцы	A. Оно, 1957	6,5	—	—
Китайцы	M. de Terra, 1905	7,4	—	—
Бирманцы	»	8,8	—	—
Малайцы	»	7,2	—	2,9
Чукчи	A. A. Зубов, 1966	5,8	—	—
Эскимосы Лабрадора	A. A. Dahlberg, 1949	—	—	—
Эскимосы Гренландии	P. O. Pedersen, 1949	—	—	—
Индийцы пима	A. A. Dahlberg, 1960	8,0	—	—
Банту	J. C. M. Shaw, 1931	2,0	—	—
Негры Африки	M. de Terra, 1905	5,8	—	0,75
Австралийцы	»	10,0	—	—
Осетины	A. A. Зубов, 1968	40,0	14,2	—
Американцы	A. A. Dahlberg, 1960	41,0	8,0	—
Современные европейцы	M. de Terra, 1905	40,2	0,22	1,35

Следовательно, еще один весьма ценный расово-диагностический и эпохально-дифференцирующий признак дал пример определенного морфологического сдвига в зубо-челюстной системе.

К этому добавляется картина известных изменений уже рассмотренных элементов и особенностей зубной системы. И здесь уместно повторить вопрос, поставленный нами в самом начале статьи: так ли уж велик масштаб этих изменений? Можно ли их расценивать как пугающий симптом необратимых патологических модификаций?

Скорее всего, нет. Ведь изменения зубного аппарата представляют собой не замкнутое явление, а связаны с общей перестройкой физического типа человека. Мы имеем в виду, прежде всего, изменения черепа человека — брахикефализацию, дебрахикефализацию и грацилизацию. По данным В. В. Бунака²¹, диаметры головы современного населения уменьшились на 7 мм при сопоставлении с диаметрами черепов в сериях XVII—XIX вв. Начиная с эпохи средневековья и до наших дней продолжный диаметр во всех сериях черепов Западной Европы уменьшается, что сопровождается, как правило, ослаблением выступа надбровья и увеличением угла наклона лобной кости.

Наряду с известными изменениями черепного индекса было замечено, что современные расы человека отличаются от рас позднего палеолита менее массивным строением черепа. Уменьшение массивности прослеживается в течение последних трех, четырех или пяти столетий²² в северо-восточных областях ареала древней европейской расы. Этот процесс получил название грацилизации. Явление грацилизации затронуло не только череп, но весь физический облик человека. Так, по данным Т. С. Кондукторовой, основным процессом, характеризующим изменение физического типа населения Украины, было уменьшение массивности скелета, происходящее после бронзового века более медленными темпами²³.

В западноевропейском краниологическом материале прослеживаются колебания поперечной оси лицевого скелета, ведущие к появлению

²¹ В. В. Бунак, Черепа человека и стадии его формирования у ископаемых людей и современных рас.

²² Г. Ф. Дебец, О некоторых направлениях изменений в строении человека современного вида, «Сов. этнография», 1961, № 2.

²³ Т. С. Кондукторова, Изменение физического типа населения Украины от мезолита до средних веков, М., 1934.

Частота бугорка Карабелли на верхних молярах (сумма баллов в %)

Группа, число зубов	M^1				M^2				M^3				Средний балл по ряду моляров		
	0	1, 2	2, 3	3, 4, 5	0	1, 2	2, 3	3, 4, 5	0	1, 2	2, 3	3, 4, 5	M^1	M^2	M^3
Восточные славяне IX—XIV вв. (M^1 —326, M^2 —334, M^3 —213)	53,74	28,96	26,03	16,13	95,36	3,70	1,33	0,96	98,42	0,46	0,69	0,00	0,99	0,06	0,09
Русские XVII—XVIII вв. (M^1 —203, M^2 —129, M^3 —79)	20,00	58,28	39,85	21,88	85,10	13,50	5,40	1,35	95,84	0,00	2,08	4,17	1,74	0,22	0,166
Русские XX в. * (M^1 —323, M^2 —361)	2,07	58,52	35,93	39,14	98,47	0,34	0,34	1,17	—	—	—	—	2,54	0,06	0,06

* Включена лишь группа школьников Калининской области.

нейтральных форм: скуловой диаметр увеличивается в тех группах, в которых его средняя величина в предшествующий период оставалась малой. Изменения лицевого угла в европейских группах в целом идут в сторону уменьшения прогнатизма²⁴.

С приведенным материалом согласуются данные И. С. Гусевой²⁵ о филогенетическом укорочении подносовой области. И. С. Гусева связывает этот качественный скачок, имевший место в период формирования палеолитических людей современного вида, с определенной перестройкой жевательного аппарата. Результатом подобных изменений явилась меньшая профилированность лица. В Европе процесс изменения подносовой области характеризуется уменьшением широтного размера. Ширина лица у современных европеоидов на 8,2 мм меньше, чем у позднепалеолитических людей.

В. В. Бунак считает, что изменение архитектуры черепа в процессе грацилизации, возможно, происходит в современную эпоху, на последнем этапе расообразования²⁶. Ослабление рельефа черепа и его массивности связывают, кроме того, с редукцией жевательного аппарата, в особенности височных мышц²⁷.

Таким образом, устанавливается морфофункциональная связь между преобразованиями черепа человека и его зубной системы. Видимо, порядок этих изменений одинаков, без заметного уклонения зубных особенностей в сторону патологии. В этом единстве можно найти ответ на вопрос о характере трансформации зубной области и степени аномальности этой перестройки.

Анализ материала позволил сделать следующие выводы.

1. Размерные характеристики (ретромодярное пространство) и морфологические особенности зубо-челюстной системы восточных славян (IX—XIV вв.) и русских (XVII—XVIII и XX вв.) обнаруживают вполне отчетливую тенденцию к

²⁴ В. В. Бунак, Указ. раб.

²⁵ И. С. Гусева, Динамика хронологической изменчивости признаков профилированности орбитального и подносового отделов лицевого скелета «Вопросы антропологии», 1965, вып. 21.

²⁶ В. В. Бунак, Указ. раб.

²⁷ М. И. Урысон, О взаимоотношениях между жевательной мускулатурой и морфологическими особенностями черепа человека в процессе антропогенеза, «Вопросы антропологии», 1962, вып. 9.

эпохальным изменениям. Особенно заметной становится разница между населением XVIII и XX вв.

2. Наблюдается усиление редукции как у восточных славян (IX—XIV вв.), так и у русских (XVII—XVIII и XX вв.).

3. Не следует переоценивать аномальные отклонения в рассмотренных изменениях одонтологических признаков.

4. Можно констатировать несомненную связь между общей перестройкой физического облика человека, его черепа и преобразованиями в ряде особенностей зубо-челюстного аппарата.

SUMMARY

The aim of the article is to show the changes in dental characteristics of the East Slavs (IX—XIV centuries) and the Russians (XVII—XVIII and XX centuries), the direction of these changes, their nature and relation to other systems. Craniological series of East Slavs (IX—XII centuries from excavations at Sarkel on the Don, and X—XIV centuries, from excavations in Leningrad, Novgorod, Pskov regions) and Russians (XVII—XVIII centuries — from sites in Leningrad and Pskov regions, XX century — in Leningrad region) served as material for the study. Data on schoolchildren investigated in 1967 in Vessyegonsk (Kalinin region) were also used.

Dimensional characteristics (the retromolar space) and morphological peculiarities of the dental system of the Slavs and Russians show a distinct tendency to change with time. A common direction of such change for the Slavs and Russians is established as a tendency to a rising level of reduction. A common direction of change may be affirmed between the general alteration of the physical aspect of man, alterations of his skull and changes of a number of peculiarities of the dental apparatus.
