

МОРФО-ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЗУБА ЧЕЛОВЕКА ИЗ КАРБУНСКОГО КЛАДА

Александр Постолаки
др.мед.наук, доцент

Кафедра ортопедической стоматологии
„Илларион Постолаки”
ГМФУ „Николае Тестемицану”, Кишинэу

Резюме

Впервые проведен одонтологический анализ (одонтоскопия, одонтометрия и дополнительно цифровые компьютерные методы: радиовизиография и микроскопия) просверленного человеческого зуба из древнего клада, который был открыт, случайно, осенью 1961 года в с. Кэрбуна, Яловенского района, Республики Молдова. На данный момент трипольское поселение Кэрбуна I датируется серединой V-го тысячелетия до нашей эры. В публикациях по культурно-исторической археологии, зуб был рассмотрен лишь суммарно. Это единственная находка такого рода на территории Республики Молдовы, которая относится к эпохе энеолита.

Установлено, что коронка относится к четырехбугорковому типу, из-за полной редукции гипоконулида, с „икс (X) – узором” борозд жевательной поверхности, что соответствует второму нижнему моляру. Окклюзионный рельеф почти полностью стерт в результате функциональной перегрузки. Зуб является варибельным в группе моляров, а значит в большей степени, чем первый моляр, подвергается редукции. Размерная характеристика зуба не отличается от среднестатистических данных и значений характерных для современных жителей Молдовы.

Ключевые слова: Карбунский клад, древний зуб, одонтометрия.

Актуальность:

Актуальное направление современной антропологии и археологии – палеоэкологическое исследование древнего населения. При этом важное внимание в одонтологии уделяется морфологическому состоянию сохранившихся зубов, например, стертости контактирующей поверхности [1], зубочелюстному соотношению (прикусу) [2], состоянию зубов, черепных костей и швов [6], которые способны раскрыть малоизвестные стороны жизнедеятельности и характер здоровья древних людей.

По мнению О.-М. Petraru (2022), зубы являются ценным источником информации для исследований прошлых человеческих популяций в археологическом и судебно-медицинском контексте. В стоматологической антропологии

MORPHO-FUNCTIONAL CHARACTERIZATION OF A HUMAN TOOTH FROM A CARBUNA DEPOSIT

Alexander Postolaki
MD, PhD, Associate Professor
Department of Prosthetic Dentistry
“Ilarion Postolaki”

State University of Medicine and Pharmacy
«Nicolae Testemitanu», Chisinau

Summary

For the first time an odontological analysis (odontoscopy, odontometry and in addition digital computerized methods: radiovisiography and microscopy) of a drilled human tooth from an ancient deposit, which was accidentally discovered in the autumn of 1961 in the village of Carbuna, Ialo-veni district, Republic of Moldova, was carried out. Today, the tripolon settlement of Carbuna I is dated to the middle of the 5th millennium BC. In cultural-historical archaeology publications, the tooth has been considered in general. It is the only find of its kind on the territory of the Republic of Moldova, which belongs to the Eneolithic period. It was found out that the crown belongs to the four-tubercle type, due to the complete reduction of the hypoconulid, with an «X – pattern» of the fissures of the chewing surface, which corresponds to the second lower molar. The occlusal relief is almost completely obliterated as a result of significant functional load. The tooth is variable in the molar group, that is why it undergoes to reduction in more cases than the first molar. The dimensional characteristic of the tooth does not differ from the average statistical data and values that are typical for modern inhabitants of Moldova.

Key words: Carbuna deposit, ancient tooth, odontometry.

Relevance: A pertinent focus within contemporary anthropology and archaeology is the paleoecological investigation of ancient populations. In odontological research, significant attention is devoted to the morphological condition of preserved teeth, such as the wear patterns of occlusal surfaces [1], dental occlusion [2], and the condition of teeth, cranial bones, and sutures [6]. These parameters are instrumental in revealing lesser-known aspects of the lifestyle and health characteristics of ancient humans.

According to O.M. Petraru (2022), teeth constitute a valuable source of information for investigating past human populations in both archaeological and forensic contexts. In dental anthropology, linear measurements of dental crowns are widely employed to evaluate morphological variability and sexual dimorphism in both contemporary and ancient human populations [22]. It should be noted that this topic is actively explored in Romania [21, 22, 23, 25].

линейные измерения зубных коронок используются для оценки морфологической изменчивости и полового диморфизма как в современных, так и в прошлых человеческих популяциях [22]. Следует отметить, что в Румынии активно разрабатывается данная тема [21, 22, 23, 25]. Изучение строения постоянных зубов человека сохраняет свое фундаментальное и прикладное значение в антропологической одонтологии и стоматологии [7, 8, 11, 10, 13, 14, 20, 21, 22, 23, 24]. В то же время, одонтология древнего населения Республики Молдова до сих пор изучена недостаточно, за исключением единичных работ В. Р. Окушко (1971, 1972) [7, 8] посвященные изучению кариеса и пародонтоза у древних людей на данной территории, чем и определяется теоретическая и практическая ценность настоящего исследования.

Цель исследования:

Провести одонтологический анализ человеческого зуба из древнегоклада у с. Кэрбуна и сравнить с зубами современного типа, у лиц проживающих на территории Республики Молдова.

Материалы и методы:

Для изучения эволюционно-редукционных изменений зубочелюстной системы человека на территории Молдовы было проведено исследование анатомо-морфологических и функциональных особенностей одного человеческого зуба эпохи энеолита, находящийся в постоянно действующей экспозиции Национального музея этнографии и естественной истории Республики Молдова (г. Кишинэу). Там же, проводились необходимые консультации, с точки зрения археологии и исторической датировки древней находки, согласно современным представлениям. Для одонтологического анализа применялись: одонтоскопия, одонтометрия и дополнительно цифровые компьютерные методы: радиовизиография (благодаря помощи генерального директора стоматологической клиники «Vivodent», Кишинэу, г-на А. Смынтына) и поверхностная микроскопия (Рис. 1).

В работе был использован цифровой USB-микроскоп «Levenhuk DTX 90» (КНР для Levenhuk, Inc., США) с 10-300-х кратным увеличением и 5.0 мпикс камерой для сверхточных работ, оснащенный 8 светодиодами белого цвета с плавной регулировкой яркости для оптимального освещения объекта исследования и просмотра на мониторе компьютера. Плотность пикселей составляла 2592x1944.

На кафедре ортопедической стоматологии «Илларион Постолаки» проводили сравнительную характеристику цифровых изображений древнего зуба с внутриротовыми фотографиями зубов современного человека, на диагностических моделях из супергипса, а также с удаленными зубами у пациентов по медицинским показаниям (табл. 1).

The study of the structure of permanent human teeth maintains its fundamental and applied significance within anthropological odontology and dentistry [7, 8, 11, 10, 13, 14, 20, 21, 22, 23, 24]. Nevertheless, the odontology of ancient populations from the Republic of Moldova remains insufficiently studied, with only isolated works by V. R. Okushko (1971, 1972) [7, 8] dedicated to the examination of caries and periodontal diseases among ancient people in this region, thus underscoring the theoretical and practical value of the present research.

Objective of the study: To conduct an odontological analysis of human ancient tooth from a Carbuina deposit and to compare them with modern teeth of individuals currently residing within the territory of the Republic of Moldova.

Materials and Methods: To investigate the evolutionary and reductive changes of the human dentition in the territory of Moldova, an anatomical, morphological, and functional study of a single human tooth from the Eneolithic period was conducted. This tooth is part of the permanent exhibition at the National Museum of Ethnography and Natural History of the Republic of Moldova (Chisinau). Necessary consultations regarding archaeology and historical dating of the ancient specimen were also carried out at the museum in accordance with contemporary views. For odontological analysis, methods such as odontoscopy, odontometry, and additional digital computer techniques were employed, including radiovisio-graphy (thanks to the assistance of Mr. A. Smyntyna, General Director of the “Vivodent” dental clinic, Chisinau) and surface microscopy (Fig. 1).

A digital USB microscope “Levenhuk DTX 90” (manufactured in China for Levenhuk, Inc., USA) with 10-300x magnification and a 5.0-megapixel camera was used for highly precise analysis. The microscope is equipped with eight white LEDs with smooth brightness adjustment for optimal illumination of the research object and observation on a computer monitor. The pixel resolution was 2592x1944.

At the Department of Prosthetic Dentistry “Ilarion Postolachi,” a comparative analysis of digital images of the ancient tooth was performed against intraoral photographs of contemporary human teeth, diagnostic models made from super-hard plaster, and extracted teeth removed for medical reasons (Spreadsheet 1.).

Results: The discovery of an ancient deposit near the village of Carbuna, Cimislia district (currently Ialoveni district), located 35 kilometers from Chisinau, was reported by local schoolchildren in the autumn of 1961. Subsequent archaeological investigations revealed that the deposit was buried within a settlement dating back to the 5th millennium BC (Eneolithic period), currently known as Carbuna I, belonging to the Cucuteni-Trypillia culture, which existed approximately 7,000 years ago. The hoard consists of 853 items (copper objects, bone jewelry, shells, and minerals) [3, 12]. The Carbuna deposit

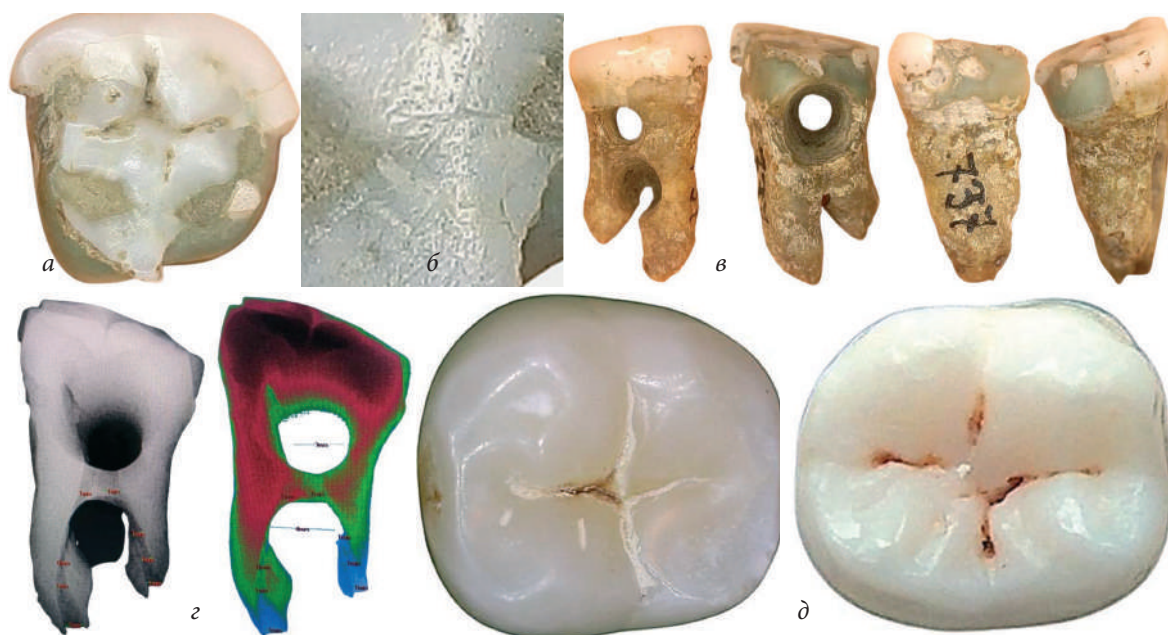


Рис. 1. Сравнительная характеристика между II нижним моляром древнего и современного человека: а) вид окклюзионной поверхности древнего зуба; б) увеличенный фрагмент поверхности эмали с признаками горизонтальной стираемости в виде множественных и различных по форме и направлению мелких повреждений, в результате приема грубой пищи; в) общий вид древнего зуба с проксимальными поверхностями; г) радиовизиография древнего зуба и измерения ширины корневых каналов в пределах $-1,0$ мм; д) вид окклюзионных поверхностей постоянных вторых нижних моляров современного человека. (Фото А. Постолаки, 2023).

Fig. 1. Comparative characteristics between the second lower molar of an ancient and a contemporary human: a) view of the occlusal surface of the ancient tooth; b) magnified fragment of the enamel surface showing signs of horizontal abrasion in the form of multiple small damages of various shapes and directions, resulting from the consumption of coarse food; c) general view of the ancient tooth from proximal surfaces; d) radiovisiography of the ancient tooth and measurements of root canal width within 1.0 mm; e) view of the occlusal surfaces of permanent second lower molars of a contemporary human. (Photo by A. Postolachi, 2023).

Результаты исследования:

О случайном нахождении клада у села Кэрбуна, Чимишлийского района (в настоящее время Яловенский р-н), в 35 километрах от г. Кишинева, сообщили осенью 1961 года местные школьники. Как позже было установлено археологическими исследованиями, захороненный клад находился на территории поселения, которое датируется V тыс. до н. э. (эпоха энеолита) и в настоящее время называется Кэрбуна I и относится к культуре Кукутень-Триполье, существовавшей здесь около 7 тысяч лет назад. Клад состоит из 853 предметов (медные изделия, украшения из кости, раковин и минералов) [3, 12]. Кэрбунский клад представляет набор предметов, носивших престижный и/или ритуальный характер, циркулировавший в различных формах в пределах не только балкано-карпатского «культурного круга», но и в степях Северного Причерноморья [9]. По Думитреску В. (1963), речь идет о племенах оседлых земледельцев. В настоящее время поселение относят к позднему этапу раннего Триполья (по периодизации Т. С. Пассек, 1949) или к концу фазы Прекукутень III, культуры Прекукутень (по периодизации Вл. Думитреску, 1930-ые гг.) [12, 14, 15, 16]. Из-за разнообразия и количества категорий

represents a set of objects of prestige and/or ritual character, which circulated in various forms within not only the Balkan-Carpathian “cultural circle” but also in the steppes of the Northern Black Sea region [9]. According to Dumitrescu V. (1963), these were tribes of sedentary farmers. Currently, the settlement is classified as belonging to the late stage of early Trypillia (according to the periodization of T. S. Passek, 1949) or the end of the Precucuteni III phase of the Precucuteni culture (according to the periodization by Vl. Dumitrescu in the 1930s) [12, 14, 15, 16]. Due to the diversity and quantity of items contained in this burial, it remains the oldest in Europe to date [14].

A brief description of the found human tooth was first provided by G. P. Sergeev (1963), describing it as an element of a necklace, along with a deer tooth and imitations of deer teeth (quote): “A molar tooth of an elderly human with a well-preserved crown, which was probably part of a necklace serving as an amulet. Between the crown and the two-rooted root, two conical-shaped holes were drilled; one was not fully drilled because the drill edge hit the bifurcation of the root” [12, p. 146]. It is noteworthy that pendants made from human teeth are rare for the European Neo-Eneolithic [12, 14]. The presence of such an artifact in the mentioned hoard further emphasizes its

предметов, содержащихся в этом захоронении, оно и по сей день остается наиболее древним в Европе [14].

Краткое описание найденного человеческого зуба впервые представлено Г. П. Сергеевым (1963), как элемент ожерелья, вместе с зубом оленя и имитацией зубов оленя, (цит.): «Коренной зуб человека пожилого возраста с хорошо сохранившейся коронкой, который находился, вероятно, в ожерелье в качестве амулета. Между коронкой и корнем с двумя отростками просверлены два отверстия конической формы, одно из них полностью не просверлено, так как край сверлины попал в развилку корня» [12, с. 146]. Отметим, что подвески из человеческих зубов являются редкостью для европейского нео-энеолита [12, 14], наличие такого изделия в составе упомянутогоклада еще раз указывает на его особый характер и, несомненно, на пути расселения человеческой популяции.

При визуальном осмотре обращает внимание наличие значительных сколов эмали на уровне эмалево-дентинного соединения, вероятно, в результате хранения зуба в сухих условиях, как музейного экспоната на стенде за стеклом. Было установлено, что коронка относится к четырехбугорковому типу, из-за полной редукции гипоконулида, с „икс (X) – узором“ борозд жевательной поверхности. Окклюзионный рельеф почти полностью стерт, в результате значительной функциональной нагрузки. Корни дивергируют в дистальную сторону. Это вариант строения зуба относится ко второму нижнему моляру. Эмалевый покров жевательной поверхности стерт в результате повышенной функциональной нагрузки. По классификации М. Г. Бушана (1979):

А. Стадия развития: переходная – в пределах эмали и дентина;

Б. Глубина поражения твердых тканей – I степень – стертость до 1/3 высоты коронки (начальная стадия);

В. Плоскость поражения (расположение фасеток стирания) – горизонтальная форма;

В верхней и средней 1/3 корня отмечается искусственно выполненные отверстия конусообразного профиля.

Проведенные измерения диаметра отверстий цифровой линейкой на рентген изображении показали следующие значения: верхнее (сквозное) на уровне шейки зуба – 8,0 мм с вестибулярной, 3,0 мм с язычной поверхности и, соответственно, нижнее (слепое) – 4,0 мм, выполненное с язычной поверхности в средней трети корня, вероятно в области слияния корней. Для подтверждения результатов прямого измерения зуба штангенциркулем, дополнительно проведены измерения по рентген изображению, в наиболее удаленных точках: медиодистальный размер коронки зуба – 10,0 мм, пришеечной области коронки зуба – 8,0 мм, медиальная высота зуба – 19,0 мм, дистальная высота зуба – 16,0 мм. Размерные характеристики

special nature and undoubtedly indicates the migration routes of human populations.

Visual inspection revealed significant enamel chipping at the enamel-dentin junction, likely due to dry conditions of storage as a museum exhibit behind glass. It was found out that the crown belongs to the four-tubercle type, due to the complete reduction of the hypoconulid, with an “X – pattern” of the fissures of the chewing surface, which corresponds to the second lower molar. The roots diverge distally. This variant of tooth structure corresponds/refers to the second lower molar. The enamel covering of the occlusal surface showed wear due to increased functional load. According to M. G. Bushan’s classification (1979):

A. Stage of development: transitional – within enamel and dentin;

B. Depth of hard tissue lesion – degree I – wear up to one-third of crown height (initial stage);

C. Plane of lesion (wear facets position) – horizontal form;

Artificially drilled holes of conical shape were noted in the upper and middle thirds of the root. Measurements of hole diameters using digital calipers on X-ray images revealed the following values: upper (through) at tooth neck level – 8.0 mm from vestibular, 3.0 mm from lingual surface, and lower (blind) – 4.0 mm, drilled from the lingual surface in the middle third of the root, likely at root fusion. To confirm direct measurements taken by caliper, additional height and width measurements from X-ray images were performed at the most distant points: mesio-distal crown dimension – 10.0 mm, cervical crown dimension – 8.0 mm, mesial tooth height – 19.0 mm, distal tooth height – 16.0 mm. These measurements are not accurate due to significant enamel loss around the crown perimeter, likely resulting from postmortem changes, the artifact’s antiquity, and storage conditions.

L. M. Lomiashvili and L. G. Ayupova (2011) note (quote): “The second molar is variable among molars, hence more prone to reduction than the key tooth (first molar). Variability in molar crown shapes manifests as changes in the number and size of primary morphological elements on the surface, thus altering the overall crown outline. Crown height – 5.14 mm, mesiodistal size – 10.71 mm, vestibulolingual width – 10.53 mm” [quoted from 5, p. 75-77].

Stafeev A. A. et al. (2014) reference the monograph by prominent anthropologist A. A. Zubov “Odontology. Methodology of Anthropological Research” (1968): “The dentition is continually influenced by evolutionary reductive processes affecting its anatomical and functional structure. Bone structures (jaws) undergo greater change, whereas teeth, being more conservative structures, lag behind jaws in evolutionary reduction rate.” Morphometric analysis conducted revealed characteristic morphostructural changes in key and variable teeth among the population of the Omsk Irtysh region over 400 years, indicating parameter reduction” [quoted from 13].

Таблица 1. Одонтометрические данные нижнего второго моляра (мм)

Морфологические параметры зуба	Marsellier	Schmacher	Geshva N. (1980)	Mikhailov S. (1984)	Wheeler R. (1954)	Woelfel J. (1997)	Ломиашвили Д. (1993)	Rompu M. si soaut. (1997)	Nelson S. J. (2020)	Postolaki A. (2020)
Высота коронки	6,9	6,1 ±0,9	6,7	6,0-8,5	6,9	6,1-9,8	5,14	7,0	7,0	5,2-7,6
Длина корня	12,9	14,1 ±1,7	дист. 9,5-14,0	-	-	дист. 8,5-18,3	-	13,0	13,0	-
М/Д диаметр коронки	10,7	10,6 ±0,6	10,2	9,0-12,0	10,7	9,6-13,0	10,71	10,5-10,7	10,5	9,0-11,8
В/Я диаметр коронки	10,1	-	9,7	8,0-11,0	10,1	7,6-11,8	10,53	10,0	10,0	8,0-11,2
В/Я диаметр шейки зуба	-	-	8,2	-	9,0	7,1-10,9	-	8,0	9,0	-

Speadsheet 1. Odontometric data of the lower second molar (mm)

Morphological tooth parameters	Marsellier	Schmacher	Geshva N. (1980)	Mikhailov S. (1984)	Wheeler R. (1954)	Woelfel J. (1997)	Ломиашвили Д. (1993)	Rompu M. et al. soaut. (1997)	Nelson S. J. (2020)	Postolaki A. (2020)
Height of the crown	6,9	6,1 ±0,9	6,7	6,0-8,5	6,9	6,1-9,8	5,14	7,0	7,0	5,2-7,6
Length of the root	12,9	14,1 ±1,7	dist. 9,5-14,0	-	-	dist. 8,5-18,3	-	13,0	13,0	-
M/D diameter of crowns	10,7	10,6 ±0,6	10,2	9,0-12,0	10,7	9,6-13,0	10,71	10,5-10,7	10,5	9,0-11,8
V/L diameter of crowns	10,1	-	9,7	8,0-11,0	10,1	7,6-11,8	10,53	10,0	10,0	8,0-11,2
V/L diameter of the tooth neck	-	-	8,2	-	9,0	7,1-10,9	-	8,0	-	-

не являются истинными, так как, уже было отмечено выше, по периметру коронки значительная часть эмали отсутствует – вероятно, вследствие посмертных изменений и в связи с древностью артефакта, а также условий хранения.

Л. М. Ломиашвили, Л. Г. Аюпова (2011) отмечают, (цит.): «второй большой коренной зуб является вариабельным в группе моляров, а значит в большей степени, чем ключевой зуб (первый моляр) подвергается редукции. Вариабельность форм коронок группы моляров проявляется изменением числа основных морфологических элементов по поверхности, а также изменением их размеров, в результате чего меняются габаритные очертания самой коронки. Высота коронки – 5,14 мм, медиодистальный размер – 10,71 мм, вестибулолингвальный размер – 10,53 мм» [цит. по 5, с. 75-77].

Стафеев А. А. и соавт. (2014) в своей статье ссылаются на монографию известного ученого-антрополога Зубова А. А. «Одونتология. Методика антропологических исследований» (1968):

The nature of dental pathologies recorded on skulls from ancient burial sites in Moldova indicates the presence of specific dietary stress in these groups. The occurrence of dental calculus and antemortem tooth loss suggests a diet containing viscous, coarse food rich in carbohydrates. The high-carbohydrate diet, characteristic of agriculturalists compared to nomads, is recognized as the primary cause of increased dental caries, while food toughness and ergogenic properties contribute to resistance against anomalies, periodontal disease, and dental caries [quoted from 7].

V. R. Okushko (1972) studied the origin and prevalence of artificial depressions on the teeth of ancient people. Briefly summarizing his study, the identified specimens underwent macromorphological examination, with selected longitudinal thin sections prepared and analyzed. The earliest finding belonged to the ancient Yamnaya culture (burial mound near Causeni village). The Yamnaya culture [18] flourished in Central and Eastern Europe during the Copper and Bronze Age, approximately from 3300 to 2000

«зубочелюстная система находится под постоянным влиянием эволюционно-редукционных процессов в сфере эволюционных изменений анатомо-функционального строения. В большей степени изменению подвергаются костные структуры (челюсти), в меньшей степени – зубы как более консервативные структуры, отстающие в ходе эволюции от челюстей по темпам сокращения размеров». Проведенное морфометрическое исследование показало характерологические изменения морфоструктуры ключевых и вариативных зубов у населения Омского Прииртышья более чем за 400 лет, в сторону уменьшения их параметров» [цит. по 13].

Характер зафиксированных патологий зубов на черепах из античных могильников Молдовы указывает на присутствие специфического пищевого стресса в группах. Наличие у индивидов зубного камня, прижизненной утраты зубов свидетельствуют о диете, в которой присутствовала вязкая грубая пища, богатая углеводами. Высокоуглеводная диета, отличавшая земледельцев от кочевников, признается основной причиной нарастания кариеса зубов; жесткость, эрогенность пищи – причиной резистентности к аномалиям, пародонтозу и кариесу зубов [цит. по 7].

В. Р. Окушко (1972) изучал происхождение и распространенность искусственных углублений на зубах древних людей. Кратко обратимся к сути его статьи. Выявленные объекты подвергались макромарфологическому изучению. Выборочно были изготовлены и рассмотрены продольные шлифы соответствующих зубов). Наиболее древняя находка относилась к древнеямной культуре (курган у с. Каушаны). Ямная культура [18] – это археологическая культура, которая процветала в Центральной и Восточной Европе в эпоху медного и бронзового века, примерно с 3300 по 2000 год до нашей эры. Череп принадлежал взрослому мужчине. Жевательная поверхность зубов значительно стерта. На втором нижнем левом моляре, приблизительно, на середине центральной борозды обнаружено углубление. Размеры входного отверстия 5,0 x 5,0 мм, глубиной – 2,0 мм, его форма приближается к черырехугольной с закругленными вершинами, основная часть полости расположена в толще дентина. Дно углубления сферической формы, переходит в вертикальные края без четких границ. Стенки почти отвесны. На вид совершенно гладкие. Все описанные полости на коронковой части локализовались на тех участках, которые чаще всего поражаются кариесом. Автор пришел к уверенному заключению, что такое сверление зубов могло производиться только в лечебных целях кариеса кремниевым инструментом, а именно кремниевой иглой с острыми гранями. В памятниках более поздней эпохи автору не удалось обнаружить признаков указанного лечения, несмотря, на то, что возможности лечивших и

BC. The skull belonged to an adult male. The occlusal surface of the teeth was significantly worn. On the second lower left molar, a depression was found approximately at the center of the central groove. The dimensions of the opening were 5.0 x 5.0 mm, with a depth of 2.0 mm. Its shape was nearly quadrangular with rounded vertices, mostly located within the dentin thickness. The cavity floor was spherical, transitioning to vertical edges without clear boundaries. The walls were almost vertical and appeared entirely smooth. All described cavities on the crown part were localized in areas most commonly affected by caries. The author confidently concluded that such dental drilling was likely performed for therapeutic purposes using a flint tool, specifically a sharp-edged flint needle. The author did not find evidence of such treatments in later eras, despite increasing capabilities and incidence of disease. V. R. Okushko suggested that artificial dental drilling shared a similar fate with cranial trepanation, widely practiced in some Neolithic populations but later gradually disappearing. He concluded that these methods were highly effective [8].

Anthropological research on teeth and jaws from human skeletal remains typically addresses pathological changes or oral conditions that may have affected lifestyle, dietary habits, and diseases [17]. It is noteworthy that the Sumer Empire in ancient Mesopotamia (southern Iraq) is well known as the cradle of modern civilization. Analysis of skeletal remains from cemeteries of ancient cities Ur and Kish (circa 2000 BC) reveals a genetically homogeneous, unhealthy, and short-lived population. The ancient inhabitants of Mesopotamia suffered from severe tooth wear (95%), periodontal disease (42%), and dental caries (2%). Numerous congenital and neoplastic lesions of the oral cavity were also noted [19].

“The problem of ethnogenesis is one of the most complex areas of historical-cultural archaeological reconstruction. In its broadest formulation, the problem of ethnogenesis involves seeking continuous continuity of population, language, material, and spiritual culture. ‘...’ Their stability is determined by environmental conditions, lifestyle, specifics of productive activities, communication with neighboring groups, social structure of society, and its potential for change within a single ethnic environment” [4].

Oxilia G. et al. (2015) note that since the Neolithic (in the forest zone of Eurasia – late VI or V millennium BC), the transition of human communities to early agricultural culture caused an increase in carious lesions. The authors investigated tooth 48 from a burial dating to the late (Upper) Paleolithic (Villabruna) in northern Italy, corresponding to 40,000-12,000 BC. Using scanning electron microscopy, as well as experimental in vitro reproduction and full functional reconstruction of dental arches, they demonstrated grooves resulting from manipulation of a large occlusal carious cavity. This represents one of the oldest evidences of caries intervention,

заболеваемость возрастала с каждым столетием. В. Р. Окушко предположил, что судьба искусственной обработки зубов сверлением близка к судьбе трепанаций черепа, которые довольно широко практиковались у некоторых популяций неолита, а затем постепенно исчезли. И по его мнению, подобные методы были весьма эффективными [8].

Антропологическое исследование зубов и челюстей по останкам скелета человека, обычно, относится к патологическим изменениям или состоянию полости рта, которые могли повлиять на образ жизни, пищевые привычки и заболевания [17]. Примечательно, что Шумер империя в древней Месопотамии (южный Ирак), хорошо известен как колыбель нашей современной цивилизации. Анализ скелетных останков с кладбищ древних городов Ур и Киш (около 2000 г. до н. э.) показывает генетически однородное, большое и недолговечное население. Древние жители Месопотамии страдали от серьезного стирания зубов (95%), заболеваний пародонта (42%) и кариеса (2%). Было отмечено множество врожденных и неопластических поражений полости рта [19].

«Проблема этногенеза – одна из сложнейших сфер историко-культурных археологических реконструкций. В самой общей формулировке проблема этногенеза – это поиск непрерывной преемственности популяции, языка, материальной и духовной культуры. «...» Их устойчивость обусловлена особенностями природной среды, образом жизни, спецификой производственной деятельности, кругом общения с соседними коллективами, социальной структурой общества и предельными возможностями ее изменений в рамках единой этнической среды» [4].

Oxilia G. et al. (2015) отмечают, что со времен неолита (в лесной зоне Евразии – конец VI-го или V-го тыс. до н. э.), переход человеческих сообществ к ранней земледельческой культуре вызвал рост кариозных поражений. Авторы провели исследование зуба 48 из захоронения относящегося к позднему (верхнему) палеолиту (Виллабруна) в Северной Италии, что соответствует 40-12 тысяч лет до нашей эры. С помощью сканирующей электронной микроскопии, а также основываясь на экспериментальном воспроизведении *in vitro* и полной функциональной реконструкции зубных дуг, было показано наличие полос, возникших в результате манипуляций с большой окклюзионной кариозной полостью. Это является одним из самых древних свидетельств вмешательства в кариес, что говорит о наличии хотя бы некоторых знаний о лечении заболевания задолго до неолита. Данное исследование позволяет предположить, присутствие примитивных форм лечения кариеса в эволюции человека [20].

Таким образом, дальнейшее палеоэкологическое исследование древнего населения Молдовы имеет важное медицинское и стоматологическое

suggesting at least some knowledge of dental treatment long before the Neolithic. This study suggests the presence of primitive forms of caries treatment in human evolution [20].

Thus, further paleoecological research of the ancient population of Moldova holds significant medical and dental importance, particularly in the modern context of mass population migrations, socio-political upheavals, challenging environmental conditions, and changing climatic conditions both regionally and globally. This justification aligns with the views of many researchers studying this problem, particularly Stafeev A. A. et al. (2014), who stated: “Understanding individual dental morphology characteristics in the context of evolutionary changes (considering ethnic, geographic, and environmental factors) contributes to a more objective planning of preventive measures aimed at preventing pathological conditions of the dentition” [13].

Conclusions:

For the first time, in the study of ancient human skeletal remains, odontoscopy, odontometry, and digital computer methods such as radiovisiography and microscopy were applied. Based on crown shape and occlusal pattern, it was determined that the tooth from the Carbuna deposit is a second lower left molar (tooth 37), likely belonging to a young female. The dimensional characteristic of the tooth does not differ from the average statistical data and values typical for modern inhabitants of Moldova, but the occlusal relief is almost completely erased as a result of functional overload.

The uniqueness of this specimen holds scientific and practical interest in terms of human evolution and the impact of local climate changes, flora, and fauna on developmental features and physical constitution, dietary habits, and functional load effects on macro- and microstructure of teeth.

значение, особенно в современных условиях массовой миграции населения, социально-политических потрясений, сложной экологической обстановкой и меняющимися климатическими условиями как на территории страны, так и в глобальном масштабе на всей планете. Это обоснование согласуется с мнениями большинства авторов изучающих обсуждаемую проблему, в частности, Стафеева А. А. и соавт. (2014) в том, что, процитируем: «знание индивидуальных особенностей морфологии зубов в аспекте эволюционных изменений (с учетом этнических, географических, средовых характеристик) способствует большей объективизации планирования профилактических мероприятий по предупреждению развития патологических состояний зубочелюстной системы» [13].

Выводы:

Впервые в исследовании древних объектов представляющие костные останки человека

применялись одонтоскопия, одонтометрия и цифровые компьютерные методы: радиовизиография и микроскопия. По форме коронки и окклюзионному узору было установлено, что зуб из Карбунского клада является вторым нижним левым моляром (зуб 37), вероятно, принадлежавший молодой женщине. Размерная характеристика зуба мало отличается от среднестатистических данных и значений характерных для современных жителей Молдовы, но окклюзи-

онный рельеф почти полностью стерт в результате функциональной перегрузки.

Уникальность данного объекта имеет научно-практический интерес с точки зрения эволюции и влияния изменений местного климата, флоры и фауны на особенности развития и физическую конституцию организма человека, характер питания, функциональной нагрузки на макро- и микроструктуру зубов.

Библиография: / Bibliografie:

1. Бужилова А. П. Homo sapiens. История болезни / Рос. акад. наук, Ин-т археологии. – М.: Яз. славян. культуры, 2005. 319 с.
2. Веселовская Е. В. Антропологическая реконструкция внешности человека. Разработка и применение новых методических подходов. Автореф. дис. д-ра истор. наук. – М., 2016. 42 с.
3. Дергачев В. А. Кэрбунский клад (Carbuna deposit). „Tipografia Academiceii de Ştiinţe”. - Киш. 1998, 73 с.
4. Кожин П. М. Система представлений в археологии: хронология, этногенез, производство, структура общества // Древнейшие общности земледельцев и скотоводов Северного Причерноморья (V тыс. до н. э. – V в. н. э.). Мат-лы III межд. конф. Тирасполь, 5-8 ноября 2002 г. Тирасполь, 2002. 13-16.
5. Ломиашвили Л. М., Аюпова Л. Г. Художественное моделирование и реставрация зубов. – М.: Изд-во «Медицинская книга». 2004. 252 с.
6. Меренков В. Г. Системный анатомический и физико-антропологический анализ костных останков X-XVIII вв. из археологических коллекций Смоленского государственного музея-заповедника, найденных на территории Верхнего Поднепровья: Автореф. дис. канд. биол. наук. – Тула, 2008. 26 с.
7. Окушко В. Р. Антропологические аспекты проблемы кариеса и пародонтоза. Автореф. дис. канд. мед. наук. – Киш. 1971. 19 с.
8. Окушко В. Р. Следы лечебных воздействий на зубах древних людей. Сб.: Археологические исследования в Молдавии в 1968-1969 гг. Изд-во «Штиинца». – Киш. 1972. 245-249.
9. Палагута И. В. Карбунский клад: возвращение к нерешенным проблемам. // Лев Клейн. [Путеводитель]: Сборник статей памяти Льва Самуиловича Клейна. Отв. ред. Е.И. Матяш, М.Т. Кашуба. // – С.-Пб.: ИИМК РАН, 2020. 81-87.
10. Постолаки А., Варзарь А., Бубулич В. Одонтологическая характеристика человеческих останков из сарматского погребения на юге Молдавии. (Иорданишвили А.К. – отв. ред.). Междисциплинарный подход к диагностике, лечению и профилактике заболеваний тканей пародонта у пациентов с сахарным диабетом: материалы VII Международной научно-практической конференции. С.-Пб: Человек, 2024, 76-78.
11. Расулов И. М. Одонтологические и одонтоглифические исследования особенности зубов у лиц различных национальностей и перспективы использования полученных данных в стоматологии: Автореф. дис. д-ра мед. наук. – М., 2011. 50 с.
12. Сергеев Г. П. Раннетрипольский клад у с. Кэрбуна. Советская археология. 1963, №1. 135-151.
13. Стафеев А. А., Ломиашвили Л. М., Погадаев Д. В., Михайловский С. Г., Попова Л. В. Институт Стоматологии №3 (64), сентябрь 2014. 95-97.
14. Bodean S., Postolachi A. Pandantivul dintr-un molar uman din componența depozitului de la Cărbuna. Perspective contemporane în etnologie, muzeologie și științele naturii. Ediția XXXIII, 21 octombrie 2022, Chişinău. Chişinău: Editura „Lexon-Prim”, 2022, pp. 28-29.
15. Dumitrescu V. Oreginea și evoluția culturii Cucuteni-Tripolie. Studii al erceării De Istorie Veche, 15, 285-305. 1963.
16. Gotishan T. В Молдове археологи обнаружили гробницу бронзового века: ее отнесли к ямной культуре. <https://tv8.md/ru/2023/08/05/v-moldove-arkheologi-obnaruzhili-grobnitsu-bronzovogo-veka-ee-otnesli-k-yamnoi-kulture/236429>.
17. Lazarovici C.-M., Lazarovici Gh.-C., Turcanu S. Cucuteni. A Great Civilization of the Prehistoric World. – Iași: Palatul Culturii, 2009. 168 p. ISBN: 978-606-92315-0-0.
18. Fiorin E., Cadafalch J., Ceperuelo D., Adserias Adserias M.J., Chimenos-Küstner E., Malgosa A. Study of dental occlusion in ancient human remains: a methodological approach. Coll Antropol. 2014 Sep;38(3):993-1000. PMID: 25420385.
19. Neiburger E. J. Dentistry in ancient mesopotamia. J Mass Dent Soc. 2000 Summer;49(2):16-9. PMID: 11324038.
20. Oxilia G., Peresani M., Romandini M., Matteucci C., Spiteri C.D., Henry A.G., Schulz D., et al.. Earliest evidence of dental caries manipulation in the Late Upper Palaeolithic. Sci Rep. 2015 Jul 16;5:12150. doi: 10.1038/srep12150. PMID: 26179739; PMCID: PMC4504065.
21. Petraru O.-M., Groza V.-M., Lobiuc A., Bejenaru L., Popovici M. Dental microwear as a diet indicator in the seventeenth-century human population from Iasi City, Romania. Archaeological and Anthropological Sciences. 2020, 12(8). DOI:10.1007/s12520-020-01159-2.
22. Petraru O.-M. Dimension variability of the M2 human molar teeth: comparisons between prehistoric and medieval samples Eur. J. Anat., 2022, 26 (4): 371-386. <https://doi.org/10.52083/SAYF5787>
23. Popescu M., Popoviciu O., Stanciu D. Correlations

- between atavistic and proterogenetic phenomena expressed at the dento-maxillary system level. Proc. Rom. Acad., Series B. 2009, 1, pp. 31-35.
24. Simalcsik A., Simalcsik R. D., Groza V. M. Necropola medievală de la Lozova (raionul Strășeni). Campania 2015. Raport paleoantropologic. Revista Arheologică. Volumul XII, nr. 1-2, 2016 pp. 304- 322.
25. Soficaru A. The condition of the dento-maxillary system in two historical ages. Anthropological study on the skulls from the Mesolithic era and the Early Middle Ages, discovered on Romanian territory. Proc. Rom. Acad., Series B, 2008, 3, pp. 239-245.