

Мамчур Б., Козак О.

ЗУБНІ ЗАХВОРЮВАННЯ ТА МАРКЕРИ СТРЕСУ У МЕШКАНЦІВ ПОСЕЛЕННЯ ВІЙТЕНКИ 1

Mamčur B., Kozak A.

ZAHNKRANKHEITEN UND STRESSMARKER BEI DEN BEWOHNERN DER SIEDLUNG VOJTENKI 1

Das Gräberfeld bei Vjitenky ist eines der größten in der Černjachov-Kultur. Die Beschreibung des anthropologischen Materials aus diesem Gräberfeld (Abb. 5), beziehungsweise, die pathologische Veränderungen an den Zähnen, und der Vergleich mit den Daten anderer Gräberfelder der Kultur (Lisovi Grynivci und Popivka) ermöglichten es, einige Merkmale der Ernährung und Gesundheit von Menschen während der Spätromischen Kaiserzeit aufzudecken. Zu den untersuchten Pathologien zählen die Ausbreitung von Karies, Schmelzhypoplasie und Zahnabnutzung sowie die Verteilung dieser Anzeichen nach Alter und Geschlecht. Der signifikante Prozentsatz der Personen mit Karies sowie die hohe Intensität dieses Symptoms weisen einerseits auf eine Ernährung mit einem signifikanten Kohlenhydratgehalt hin, höchstwahrscheinlich mit einer deutlichen Überwiegung von Getreide. Andererseits führt die Verteilung der Intensität von Karies nach Geschlecht (Abb. 1, 2) und Alter sowie die Häufigkeit der Schmelzhypoplasie (Abb. 3) und ihre Ausbreitung bei Kindern auch dazu, über die Intensität und Häufigkeit von Stress-Episoden im Leben der untersuchten Personen als Ursache dafür nachzudenken. Die speziellen Nachweise für den Verschleiß der Schneidezähne belegen ihre Verwendung bei bestimmten Tätigkeiten (Abb. 4). Dies bestätigt die Verschleißverteilung in verschiedenen Zahnkategorien. Der höhere Wert der Tätigkeiten der Verschleißindex bei den Frauen zeigt an, dass es sich dabei um weibliche Aktivitäten handelte (Tab. 4).

Schlagworte: Paläopathologie, Diäten, Karies, Spätromische Kaiserzeit, Černjachov-Kultur

Ключевые слова: палеопатология, диеты, кариес, стресс, позднеримское время, черняховская культура

Вступ

Заселення Східної Європи у пізньоримський час разом із міграціями германців та інших народів у III–IV століттях нашої ери залишаються активно досліджуваними та повними суперечностей темами. За браком письмових джерел археологічні дослідження – головне джерело інформації для цієї епохи та території. У свою чергу, археологічні дослідження досягають своєї найбільшої інформативності та ефективності з використанням біоархеологічних методів.

Більше того, комплекс археологічних та біоархеологічних методів дозволяє вийти за межі вивчення лише людської культури та історії і перенести фокус на складну систему взаємодій людського організму, побуту, суспільства, ландшафтів та екосистем. Метою досліджен-

ня стало розпочати такий комплексний опис на прикладі могильника Війтенки 1 з урахуванням матеріалів із синхронних могильників цієї ж археологічної культури.

Вибір Війтенків як головного матеріалу для таких комплексних досліджень був продиктований не лише великою кількістю доступного остеологічного матеріалу з нього, але й багатою археологічною колекцією та деякими біоархеологічними дослідженнями, вже проведеними на цій пам'ятці. Зокрема, знахідки ручних млинів [Любичев 2006, с. 23-25] та археоботанічні дослідження [Горбаненко 2016; 2018] переконливо свідчать про наявність розвинутого землеробства, у той час як кістки домашніх тварин дозволяють реконструювати певні риси тваринництва [Бітковська 2019]. За таких умов завданням антропологічного, а саме одонтологічного аналізу було визначити,



який – рослинний чи тваринний – компонент переважав у щоденному раціоні жителів цього поселення.

Присутність різних обрядів поховання, зокрема кремацій та інгумацій, схиляє до думки про часту зміну та міксацію населення з різними традиціями внаслідок міграційних процесів. Тому антропологічний аналіз покликаний надати додаткову інформацію з цього приводу, використовуючи дані про стресові впливи, які неunikно супроводжують мігрантів.

Нарешті, диференційний аналіз антропологічних показників у гендерних та вікових групах і порівняння з даними інших могильників дозволяють пролити світло на додаткові деталі повсякденного життя: відмінності харчування чоловіків та жінок, їхню трудову спеціалізацію, рівень фізіологічного стресу у різних категорій населення та навіть ритуали поховання.

Саме тому предметами дослідження були: стертість жувальної поверхні та пов'язані з нею травми і патології, карієс, зубний камінь, пародонтопатії, гіпоплазія емалі, фізіологічний вік та стать індивідів.

Матеріали

Могильник та поселення Війтенки розташовані на вододілі Дніпра та Сіверського Дінця і датуються другою половиною III – початком V ст. н. е. [Любичев 2006, с. 23-25].

У 2005-2019 рр. на могильнику відкрито більше 230 поховань. Попередні антропологічні дослідження були проведені на 126 похованнях. Для пробного дослідження зубних патологій було взято 60 індивідів. У 54 із них збереглися зуби та щелепи (розкопки до 2010 року включно). Для порівняння залучено матеріал із двох інших черняхівських могильників, які досліджені за взятими програмами: Лісові Гринівці Хмельницької області [Строць, Демидко 2010, с. 319, Строць та ін. 2011, с. 460] та Попівка-І Вінницької області [Петраускас, Авраменко 2019, с. 7].

Статтєво-вікова структура дослідженої частини могильника Війтенки 1 характеризується низькою часткою дітей та підлітків (0-18 років) – 20% (12/60) (Табл. 1). Особи старше 40 років у дослідженій групі Війтенків складають 20% (12/60), а найчисельнішою категорією

палеопопуляції є молоді дорослі до 40 років – 60% (36/60).

Серед дорослих старше 18-20 років, з визначеною статтю жінки та чоловіки складають відповідно 54% (19/35) та 46% (16/35). У 13 випадках стать не визначається або є сумнівною.

Методики антропологічних досліджень

Визначення зубних патологій. Одонтологічний матеріал описували за допомогою стандартного зубного бланка та за методиками, розробленими групою палеопатології Центру Анатомії та ембріології Університету м. Гьоттінген, Німеччина, та проф. М. Шульцом. Дослідження включало опис найбільш значущих патологій та непатологічних ознак. Зокрема, фіксувалися присутність, локалізація та ступінь розвитку карієсу у балах від 1 до 5 [Schultz 1988]; стертість жувальної поверхні зубів за шкалою В. Р. К. Перізоніуса та Т. Дж. Пота [Perizonius, Pot 1981], присутність або відсутність вторинного дентину на пізніх стадіях стертості; присутність і ступінь зубного каменю [Schultz 1988]. Фіксувалася також гіпоплазія емалі, її ступінь, тип і вік утворення [Ubelaker 1978; Schultz 1988]; сліди ускладнень зубних захворювань, зокрема апікальні процеси (гранульоми, абсцеси, кісти) та гіперцементоз [Schultz 1988]; присутність та ступінь хвороб періодонту: пародонтозу та пародонтиту [Schultz 1988; Hillson 2002, р. 268; Козак 2010, с. 116].

Загальне поняття стертості зубів має декілька параметрів. Визначають загальну абразію або спрацьованість жувальної поверхні певної групи зубів: різців, ікол, першого та другого молярів; наявність нефізіологічної

Таблиця 1. Статтєво-вікова структура могильника Війтенки 1.

| | Діти | Дорослі | |
|-------------------|----------|------------|-----------|
| Вік смерті | 0-18 | 18-35 (40) | 35 (40) + |
| Чоловіки | – | 12 (20%) | 4 (6%) |
| Жінки | – | 12 (20%) | 7 (12%) |
| Невизначена стать | 12 (20%) | 12 (20%) | 1 (2%) |



стертості, пов'язаної з професійними навантаженнями або побутовими звичками [Добровольская 2005, с. 81; Козак 2010, с. 126]; горизонтальна або коса стертість зубного ряду віддзеркалює особливості прикусу та/або дієти [Smith 1984, р. 49]; утворення вторинного дентину фіксується задля визначення швидкості стирання емалі; наявність мікротравм або відколів емалі жувального краю виявляє наявність твердої їжі в раціоні та нефізіологічних навантажень на зуби [Бужилова и др. 1998, с. 148]; міжзубні (інтерпроксимальні) борозни є наслідком особливих гігієнічних звичок, таких як використання зубочисток, або ж наслідком використання зубів як робочих інструментів [наприклад, Козак 2010, с. 127]. До таких ознак відносять також борозни на жувальному краї [Козак 2019] або жувальній поверхні зубів.

Задля визначення переважаючих дієт зазвичай використовують співвідношення стертості передніх та задніх зубів, які стають в оклюзію одночасно, або майже одночасно. Це індекси І1/М1 (відношення показника стертості медіального різця до першого моляру) та С/М2 (ікла та другого моляру) [Hinton 1981, р. 558]. Ці відношення були проаналізовані в залежності від статі та віку.

Статистична обробка даних. Визначення статистичної значимості відмінностей між даними, вираженими у відсотках, проводилося методами номінального статистичного аналізу, зокрема за критерієм χ^2 .

Крім того, у цьому дослідженні використовувався коригуючий коефіцієнт для оцінки частоти карієсу з урахуванням зубів, утрачених прижиттєво. Згідно з методом, відсоток зубів, втрачених прижиттєво унаслідок карієсу, вираховується через екстраполяцію відсотку зубів, близьких до втрати внаслідок важких випадків карієсу та його ускладнень [Lukacs 1995, р. 151-156]. Для цього у кожній дослідженій палеопопуляції, а також у кожній статеві-віковій групі підраховувалася кількість зубів, які на момент смерті особи були близькими до випадання з трьох основних причин: карієс (PE_{ca}), пародонтопатії (RE_{pa}) та стертість зубів (PE_{at}). Для карієсу граничним вважався етап, на якому була відкрита пульпарна порожнина (пульпіт, бал карієсу більше ІІІ); для пародонтозу/пародонтиту – опускання

стілки альвеоли або локальна резорбція кістки, внаслідок якої майже повністю відкривалися корені (бал пародонтозу більше ІІІ); для стертості зубів – відкриття пульпи внаслідок швидкого стирання зуба і недостатньої швидкості утворення вторинного дентину. Далі вираховувалась частка зубів, близьких до випадання через карієс:

$$(1) \frac{PE_{ca}}{PE_{ca} + PE_{at} + RE_{pa}};$$

Суть коригуючого коефіцієнту полягає в екстраполяції частки зубів, близьких до випадання внаслідок карієсу, на частку зубів, втрачених прижиттєво внаслідок карієсу. Тому наступний важливий етап аналізу – це підрахунок зубів, втрачених прижиттєво (Nl). Це число помножене на частку зубів, близьких до випадання через карієс дає кількість зубів, втрачених прижиттєво через карієс (Nl_{car}):

$$(2) Nl_{car} = Nl \cdot \frac{PE_{ca}}{PE_{ca} + PE_{at} + RE_{pa}};$$

В подальшому інтенсивність карієсу визначається з урахуванням кількості зубів, втрачених від карієсу (Nl_{car}) та усіх прижиттєво втрачених зубів (Nl):

$$(3) Int = \frac{Nl_{car} + Nl_{obs}}{Nl_{tot} + Nl};$$

де Nl_{obs} – кількість описаних карієзних зубів,

Nl_{tot} – загальна кількість описаних зубів.

У дослідженні були виділені групи за статтю: чоловіки та жінки, а також за віком – діти та підлітки (до 18 років), дорослі 20-40 років (від 18-20 до 35-40 років) та зрілі і літні індивіди 40-60 років (від 35-40 до 50-60 років). Такий поділ за малих вибірок дозволяє знаходити значущі відмінності.

Результати

Стертість зубів. Спрацьованість зубів може бути маркером дієт давнього населення, як і віддзеркалювати його певні професійні або побутові звички. Основні показники, які були



оцінені в дослідженні – абразія (її інтенсивність та розподілення по зубному ряду), наявність мікротравм або переломів емалі.

Стертість оклюзивної поверхні в серії помірна, більшою частиною фізіологічна. Про це свідчить утворення вторинного дентину на

зубах з помірним та сильним ступенем стертість, а також повільне збільшення абразії з віком. У жінок старше 35-40 років ступінь стертість молярів зменшується, що, можливо, пов'язано з ранньою втратою цих зубів внаслідок карієсу.

Таблиця 2. Відношення стертість передніх до задніх зубів у індивідів могильника Війтенки 1.

| № поховання | Стать | Вік | Індекс стертості | | Середній по статі | |
|-------------|-------------|----------|---------------------------|------|---------------------------|------|
| | | | П/М1 | С/М2 | П/М1 | С/М2 |
| 12 | невизначена | 40-60 | 0,9 | — | 1,53 | 1,38 |
| 60 | | 25-30 | 1,47 | 1 | | |
| 70 | | 16-18 | 1,71 | 1,88 | | |
| 82 | | 18-23 | 1,17 | 1,17 | | |
| 96 | | 14-16 | 1,89 | 1,38 | | |
| 122В | | 12-18 | 2,25 | 1,59 | | |
| 123 | | 12-14 | 1,34 | 1,25 | | |
| 21 | жіноча | 30-40 | 3 | 1,25 | 2,02 | 1,94 |
| 32 | | 20-30 | — | 2,5 | | |
| 41 | | 40-60 | 3,5 | 3,75 | | |
| 58 | | 16-18 | 1,88 | 1,17 | | |
| 63 | | 20-30 | 1,68 | 1,5 | | |
| 71 | | 30-35 | — | 2,58 | | |
| 86 | | 20-30 | 1,51 | 2,14 | | |
| 92 | | 20-25 | — | 0,75 | | |
| 97 | | 20-25 | 2,09 | 3 | | |
| 102 | | 20-25 | 1,2 | 1,38 | | |
| 124 | | 35-40 | 1,31 | 1,29 | | |
| 55 | | чоловіча | 20-35 | 1,3 | | |
| 62 | 25-30 | | 1,07 | 2,83 | | |
| 65 | 30-40 | | 1,26 | 1,29 | | |
| 66 | 30-35 | | 1,11 | 1,67 | | |
| 80 | 15-17 | | 1,4 | 1,17 | | |
| 87 | 40-50 | | 1,38 | 1,25 | | |
| 93 | 35-45 | | 1,43 | 2,72 | | |
| 98 | 40-50 | | 0,91 | 1,57 | | |
| 100 | 30-35 | | 1,2 | — | | |
| 101 | 30-40 | | 1,47 | 1,81 | | |
| 117 | 25-35 | | 1,23 | 2,11 | | |
| 119 | 20-35 | | 1,34 | 1,33 | | |
| 122А | 30-40 | | 0,91 | 0,94 | | |
| 125 | 30-40 | | 1,48 | 2,02 | | |
| Стать | Вік | | Відношення стертості П/М1 | | Відношення стертості С/М2 | |
| Чоловіки | 18-40 р. | 1,26 | 1,24 | 1,64 | 1,70 | |
| | >40 р. | 1,18 | | 1,88 | | |
| Жінки | 18-40 р. | 2,00 | 1,99 | 1,70 | 1,68 | |
| | >40 р. | 1,94 | | 1,50 | | |



Принаймні у п'яти індивідів – трьох жінок, чоловіка і індивіда невизначеної статі – виявлена висока, можливо нефізіологічна (професійна) стертість різців. Вона супроводжується *мікротравмами емалі (chipping)*. Остання ознака відображає навантаження на зуби, пов'язані з вживанням твердої їжі. Мікротравми емалі у загальній серії знайдено у 7 з 19 жінок (36,8%) і у 10 з 15 чоловіків (66,7%).

Індекс стертості зубів. Середні значення різцевого індексу (П1/М1) у Війтенках більші у жінок, ніж у чоловіків: 1,99 проти 1,24 (Табл. 2). Ікловий індекс (С/М2) у загальних серіях приблизно рівний (1,68 – 1,7). Якщо розглянути вікову динаміку індексів, виявиться, що різцевий (П1/М1) у жінок до 40 років вищий, ніж у чоловіків тієї ж вікової групи (2,00 проти 1,26). У 40-60 річних ця різниця трохи більша (1,94 проти 1,18). Індекс стертості ікол/других молярів у 20–40 річних чоловіків та жінок досить схожий (1,64 та 1,7), але після 40 років співвідношення стає подібним на різцевий індекс (1,88 проти 1,5). Ми припускаємо, що різке підвищення індексів у жінок після 40 років викликано зниженням ступеня стертості молярів через можливу втрату зубів антагоністів.

Відсоток та інтенсивність карієсу. Відносна кількість хворих на карієс чоловіків і жінок досить схожа (Табл. 3): 60% і 68% відповідно. Карієс мали також близько третини дітей та підлітків. Інтенсивність карієсу з *урахуванням коригуючого коефіцієнту* статистично значуще відрізняється між усіма трьома віковими групами, приймаючи найменше значення у дітей та підлітків (2,5%), поступово зростаючи у дорослих (7,5%), до максимальних значень 22,6% у людей старшої вікової групи (Рис. 1). Між інтенсивністю карієсу у жінок та чоловіків різниця статистично значуща: 18,9% проти 8,9%. Найбільшою є вона у вікових групах старше 35 років: 34,1%

і 7,5% відповідно (Рис. 2). Інтенсивність карієсу у молодших чоловіків та жінок (18-35 років) статистично значуще не відрізняється.

Великий відсоток осіб, уражених карієсом та висока інтенсивність ознаки у Війтенках супроводжується частими слідами периапікальних процесів: гранульом та абсцесів, які є одним з ускладнень карієсу.

Зубний камінь. Зубний камінь ступенем у 2 бали і більше у досліджуваній серії виявлено у 75% жінок (14/19), 100% чоловіків (15/15). Загалом це 82% дорослих (36/44). Серед дітей зубний камінь знайдено у 4 з 10 індивідів.

Частота виявлення патології накопичується з віком. У дорослих 20-40 років зубний камінь цього ступеня фіксується у 78% випадків (25/32), а у індивідів старше 40 років, у 92% випадків (11 з 12).

Загалом же 74% осіб мають виражений (2 бали і більше) зубний камінь, тоді як у 26% він слабо виражений, або відсутній зовсім.

Гіпоплазія емалі. Як неспецифічний стресовий маркер поперечна лінійна гіпоплазія емалі зубів знайдена у 27 з 53 випадків (51%). У дорослих (від 18-20 років) вона знайдена у 50% випадків або у 17 з 34 індивідів. У дітей та підлітків до 18-20 років – у 4 з 10 індивідів. Ознаку виявлено у 77% чоловіків (10 з 15) та у половини жінок (9 з 18 індивідів).

Найпоширеніший вік утворення гіпоплазії в індивідів з могильника Війтенки 1 складає 2-4 роки (Рис. 3). Більш ніж 50% стресових епізодів припадає на вік 3-4 роки. Найбільш ранній вік утворення дефекту – 6-12 місяців, найпізніший зафіксований вік утворення гіпоплазії у цій серії – близько 7 років.

Обговорення результатів та висновки

На початку роботи були висунуті гіпотези щодо умов життя та загального соціально-

Таблиця 3. Частка хворих на карієс індивідів на могильниках черняхівської культури.

| Стать, вік | Могильники | | Війтенки 1 | | Лісові Гринівці | | Попівка | |
|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------|-----------------|---------------|-------------|---------------|
| | Хворі % (n) | Здорові % (n) | Хворі % (n) | Здорові % (n) | Хворі % (n) | Здорові % (n) | Хворі % (n) | Здорові % (n) |
| Діти до 18 р. | 30 (3) | 70 (7) | 0 (0) | 100 (5) | 50 (1) | 50 (1) | | |
| Жінки | 68 (13) | 32 (6) | 100 (4) | 0 (0) | 88 (7) | 12 (1) | | |
| Чоловіки | 60 (13) | 40 (6) | 71 (5) | 29 (2) | 50 (1) | 50 (1) | | |
| Загалом | 46 (26) | 54 (28) | 56 (10) | 44 (8) | 77 (10) | 23 (3) | | |



го статусу досліджуваної популяції. На підставі археологічних та біоархеологічних джерел вона вважалась землеробською, з певною часткою скотарства і ремісництва в господарюванні. На поселенні знайдені жорна ручного млина [Любичев 2006, с. 23-25], у похованнях та на поселенні траплялися численні види злаків, з переважанням жита, ячменю та різних сортів пшениці, трохи меншими кількостями проса та вівса. Також були знайдені поодинокі рештки бобових культур, зокрема, горох та сочевиця [Горбаненко 2016; 2018]. У похованнях були присутні кістки тварин [Любичев, Шультце 2015; Любичев та ін. 2018].

За археологічними даними є припущення, що ця популяція формувалась декількома хвилями мігрантів. Але чи відповідають отримані нами дані попередньо висунутим гіпотезам?

Щоб оцінити результати палеопатологічного дослідження, потрібно звернутися до даних, які стосуються синхронного населення. На жаль, до цього часу ми маємо досить обмежене коло порівняльного матеріалу. На території України подібним чином досліджені лише два черняхівських могильника – Лісові Гринівці другої половини IV ст. н. е. [Козак 2016] та Попівка-1 середини IV – початку V ст. н. е. [Петраускас, Авраменко 2019; неопубліковані дані О. Д. Козак]. У першому випадку загальний аналіз патологій та морфологічних ознак у археологічному контексті показав належність групи до землеробських популяцій регіону з незна-

чною часткою мігрантного елементу. Гендерні та вікові співвідношення є аналогічними в досліджених групах Війтенків 1 та Лісових Гринівців.

Могильник Попівка-1 був відкритий лише частково. Досліджена ділянка складалась переважно з поховань жінок та дітей, що на нашу думку, могло бути наслідком культурного відбору (жіноча ділянка), або відсутності чоловіків на поселенні в момент формування цієї частини могильника. Поширення патологічних ознак, зокрема, слідів інфекційних захворювань, свідчать про значний вплив природного середовища на популяцію або її невдалу адаптацію до умов життя. Можливо, цей тиск викликано міграцією або певною соціальною катастрофою, яка спіткала плем'я (групу населення). При цьому значна кількість фауністичних решток, знайдених на поселенні, серед яких визначені кістки великої та малої рогатої худоби, свійської свині та коня, а також кухонні рештки диких тварин – тура, оленя та зубра [Бітковська 2019] свідчить про те, що м'ясо та молоко складало певну, можливо і значну, частину раціону популяції. Попередній палеопатологічний аналіз підтверджує переважання м'ясо-молочних дієт у жінок та трьох чоловіків цієї групи.

Загалом, більшість ознак поміщають Війтенки у проміжне положення між двома вивченими раніше популяціями.

Стертість зубів загалом має схожий патерн у всіх трьох досліджених могильниках. У Вій-

Таблиця 4. Порівняння значення інтенсивності карієсу (% зубів) з коригуючим коефіцієнтом (кк) та без нього у черняхівських могильниках.

| Стать | Вік | Попівка | | Лісові Гринівці | | Війтенки 1 | |
|--------------------------------|------------------|---------|------|-----------------|------|------------|------|
| | | – | кк | – | кк | – | кк |
| Діти | До 18 р. | 7 | – | 0 | 0 | 2,5 | 2,5 |
| Жінки | 18-40 р. | – | – | – | – | 8,5 | 9,8 |
| | > 40 р. | – | – | – | – | 25,6 | 34,1 |
| | Загалом жінки | 18 | 21,7 | 21,2 | 20,0 | 12,7 | 18,9 |
| Чоловіки | 18-40 р. | – | – | – | – | 6,1 | 8,1 |
| | > 40 р. | – | – | – | – | 8,5 | 7,5 |
| | Загалом чоловіки | 13 | – | 9,1 | 9,1 | 6,6 | 8,9 |
| Дорослі | 18-40 р. | – | – | – | – | 6,3 | 7,5 |
| | > 40 р. | – | – | – | – | 15,8 | 22,6 |
| Загальна інтенсивність у серії | | 14,7 | 18,3 | 9,0 | 9,2 | 7,1 | 10,0 |



тенках у чоловіків стертість виражена більше, ніж у жінок (Рис. 4а), схожа ситуація спостерігається у Лісових Гринівцях, але з трохи меншою різницею (Рис. 4б). При цьому у жінок з Попівки цей показник виражений більше, ніж у жінок з решти могильників (Рис. 4с).

Стертість передніх зубів в усіх випадках виражена більше, ніж задніх. Загальна стертість зубів більша у чоловіків, ніж у жінок. При цьому різниця між стертістю передніх та задніх зубів, виражена в індексах стертості, більша у жінок, ніж у чоловіків.

У декількох індивідів на всіх трьох могильниках виявлено специфічну стертість різців, яка може свідчити про певні види трудового використання зубів (наприклад обробку шкір, ниток сукна тощо). Такі зміни більш характерні для жінок. Диференціація індексів стертості підтверджує цю тезу.

Карієс. На всіх трьох досліджених могильниках ураженість карієсом була досить високою, як за часткою хворих осіб (більше 50% всюди), так і за інтенсивністю ознаки. Так, у Лісових Гринівцях усі жінки мали зуби, вражені карієсом. Серед чоловіків відсоток хворих складав 71%, а в дітей та підлітків карієсу знайдено не було, у Попівці карієсом хворіли 88% дорослих.

Використання коригуючого коефіцієнту у більшості випадків не призвело до значних змін інтенсивності карієсу (Табл. 4). На невеликих могильниках Лісові Гринівці та Попівка він переважно злегка збільшує значення показника, в одному випадку – зменшує. Загальна вирахувана інтенсивність карієсу для чоловіків та жінок Лісових Гринівців, становить відповідно 9,1% та 21,2%. У Попівці інтенсивність ознаки складала 23,3%. У більш численній палеопопуляції Війтенків його вплив на показники виражений більше. Тут використання коригуючого коефіцієнту змінило інтенсивність карієсу найбільше у жінок, старших за 40 років, у яких цей показник був найбільшим і без використання коефіцієнту. Отже, очікувано, зі збільшенням інтенсивності карієсу у популяції, її представники частіше втрачають зуби внаслідок хвороби.

Особливу увагу варто звернути на статеві відмінності у поширенні карієсу. Зокрема більша частка хворих серед жінок та більша інтенсивність карієсу у них, особливо у жінок, старших за 40 років, можуть бути наслідками мета-

болічного навантаження та стресових впливів, які почалися під час виношування та вигодовування дітей, та поступово накопичились з віком.

Загальна інтенсивність карієсу у жінок виявилася схожою на всіх трьох могильниках. Вона також не відрізняється у чоловіків з Війтенків 1 та Лісових Гринівців (Рис. 5). Стійкість тенденцій у всіх досліджених популяціях черняхівської культури, не зважаючи на локальні варіації середовища, можливо відображає певну стабільність дієт у межах певної культурної спільноти [Добровольская 2005].

Розвиток зубного каменю у Війтенках 1 близький до такого у Лісових Гринівцях. В останньому могильнику у всіх чоловіків та 75% жінок фіксується помірний і сильний розвиток ознаки. При цьому максимальний бал у чоловіків – 4, а у жінок – 3. У Попівці серед жінок, які становлять єдину кількісно значущу категорію, лише 38% (3/8) мають бал більше 2-х.

Загальновідомо, що харчові дефіцити та дитячі хвороби спричиняють затримки формування організму в дітей у періоди інтенсивного росту. Типовими наслідками цього є розвиток *гіпоплазії* емалі в дитинстві та викликана загальним зниженням імунітету підвищена частота певних хвороб протягом решти життя, зокрема карієсу.

На даному етапі дослідження, поки могильник Війтенки 1 не розкопаний повністю, складно визначити дитячу смертність у цій популяції. 30% дитячих поховань, які вже відкриті, вочевидь можуть бути дещо заниженою величиною. Причиною втрати частини дитячих поховань зазвичай вважають погану збереженість дитячих кісточок. Чи діяли таким чином тафonomічні чинники на цьому могильнику – питання для подальших досліджень. Поки що високий відсоток гіпоплазії серед дітей дозволяє припустити множинні епізоди стресових впливів, які мали спричиняти також високу дитячу смертність. Гіпоплазія є неспецифічним маркером стресу. Завдяки механізму її формування побачити її можна лише у дітей, або дорослих людей, які виявилися досить адаптованими чи пережили стресовий вплив. Відомі дослідження про зниження тривалості життя у групах людей з гіпоплазією, в порівнянні з тими, у яких цей маркер не виявлено [Goodman et al. 1988, p. 181]. Додаткові стресові впливи та зниження імунітету внаслідок перенесених у дитинстві



хвороб, вочевидь, так само впливали і на тривалість життя мешканців поселення Війтенки 1. Показники, характерні для цього могильника, подібні до відповідних результатів для Попівки. Серед іншого, вони можуть свідчити про так званий стрес мігрантів внаслідок невдалої адаптації до умов середовища.

Зважаючи на частий карієс з досить сильним розвитком зубного каменю у Війтенках 1 та Лісових Гринівцях, можна припустити домінування в цих поселеннях високовуглеводної

дієти, основою якої були зернові, і яка складалася, зокрема, з в'язких каш, що пришвидшують утворення зубного каменю. Важливе значення злаків у господарстві жителів поселення у Війтенках опосередковано підтверджують знахідки жорен та палеоетноботанічні дані.

Подальші дослідження Війтенків, так само, як і інших синхронних популяцій, дозволять уточнити й по можливості, достеменно визначити причини отриманих результатів та відповісти на поставлені запитання.

ЛІТЕРАТУРА

Бітковська 2019

Бітковська Т. Визначення ссавців. *АДУ* 2017 р., 2019, с. 373-374.

Бужилова и др. 1998

Бужилова А. П., Козловская М. В., Медникова М. Б. *Историческая экология человека. Методика биологических исследований*. Москва, 1998.

Горбаненко 2016

Горбаненко С. А. Палеоетноботанічні визначення 2016 р. Методи природничих наук в археології. *АДУ* 2016 р., 2018, с. 336-340.

Горбаненко 2018

Горбаненко С. А. Палеоетноботанічні визначення. Методи природничих наук в археології. *АДУ* 2015 р., 2016, с. 248-252.

Добровольская 2005

Добровольская М. В. *Человек и его пища*. Москва, 2005.

Козак 2010

Козак О. Д. *Кияни Княжої Доби. Біоархеологічні студії*. Київ, 2010.

Козак 2016

Козак О. Д. Землероби у верхів'ях Південного Буга (палеопатологічне дослідження могильника біля с. Лісові Гринівці). [В:] Петраускас О. В., Гопкало О. В., Горбаненко С. А. (ред.) *Черняхівська культура. До 85-річчя від дня народження І. С. Винокура* (Oium, 5). Київ, 2016, с. 116-126.

Козак 2019

Козак О. Д. Дитячий цвинтар XI-XII ст. на Подолі. *АДУ*, 1, 2019, с. 268-279.

Любичев 2006

Любичев М. В. Исследование черняховского поселения на Харьковщине. *АДУ* 2004-2005 рр., 2006, с. 23-25.

Любичев, Шульце 2015

Любичев М. В., Шульце Е. Дослідження археологічного комплексу пізньоримського часу Війтенки. *АДУ* 2014 р., 2015, с. 231-233.

Любичев та ін. 2018

Любичев М. В., Мизгін К. В., Варачова К. Г., Шульце Е. Дослідження археологічного комплексу пізньоримського часу біля с. Війтенки. *АДУ* 2016 р., 2018, с. 251-252.

Петраускас, Авраменко 2019

Петраускас О., Авраменко М. Розкопки пам'ятки черняхівської культури Попівка I на Вінничині. *АДУ* 2017 р., 2019, с. 7.

Строєнь, Демидко 2010

Строєнь Б. С., Демидко С. Ю. Рятувальні розкопки черняхівського могильника в с. Лісові Гринівці на Хмельниччині. *АДУ* 2010 р., 2011, с. 319.

Строєнь та ін. 2011

Строєнь Б. С., Демидко С. Ю., Строєнь М. Б. Завершення дослідження черняхівського могильника у Лісових Гринівцях на Хмельниччині. *АДУ* 2011 р., 2012, с. 460.

Goodman et al. 1988

Goodman A. H., Thomas R. B., Swedlung A. C., Armelagos G. J. Biocultural perspectives on stress in prehistoric, historical, and contemporary population research. *Yearbook of Physical Anthropology*, 31, 1988, p. 169-202.

Hillson 2002

Hillson S. Dental anthropology 30 years on. [In:]



Dobney K., O'Connor T. (eds) *Bones and the Man: Studies in Honour of Don Brothwell*. Oxford, 2002.

Netherlands, 1: Dorestad's Cemetery on the Heul. Amersfoort, 1981.

Hinton 1981

Hinton R. J. Form and patterning of anterior tooth wear among aboriginal human groups. *American Journal of Physical Anthropology*, 54, 1981, p. 555-564.

Schultz 1988

Schultz M. Paläopathologische Diagnostik. [In:] Knussmann R. (Hrsg.) *Anthropologie. Handbuch der vergleichenden Biologie des Menschen*, I.1. Stuttgart/New York, 1988, 480-496.

Lukacs 1995

Lukacs J. R. The 'caries correction factor': A new method of calibrating dental caries rates to compensate for antemortem loss of teeth. *International Journal of Osteoarchaeology*, 5, 1995, p. 151-156.

Smith 1984

Smith B. H. Patterns of molar wear in hunter-gatherers and agriculturalists. *American Journal of Physical Anthropology*, 63, 1984, p. 39-56.

Perizonius, Pot 1981

Perizonius W. R. K., Pot T. J. *Diachronic dental research on human skeletal remains excavated in the*

Ubelaker 1978

Ubelaker D. *Human skeletal remains: excavation, analysis, interpretation*. Chicago, 1978.

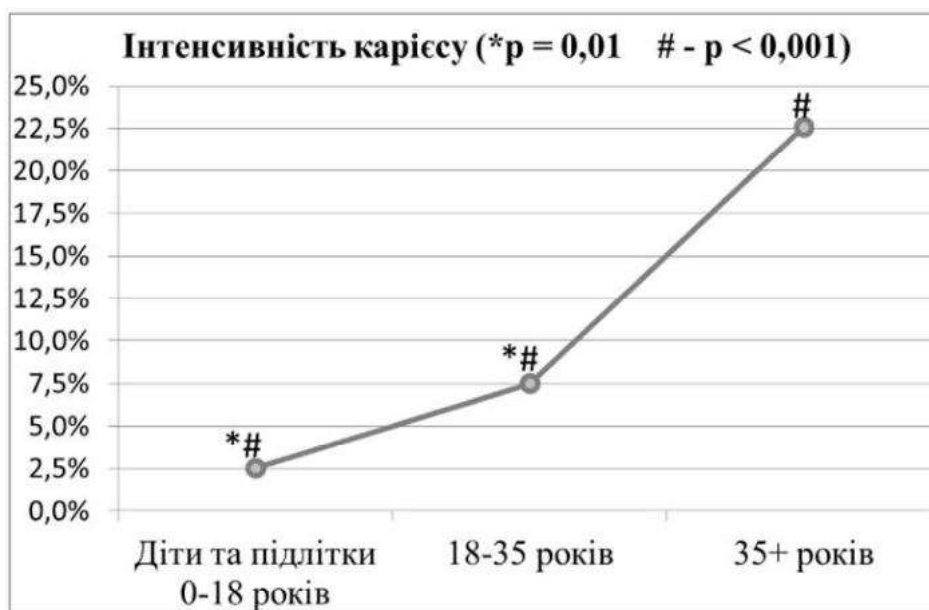


Рис. 1. Інтенсивність карієсу у вікових груп Війтенків

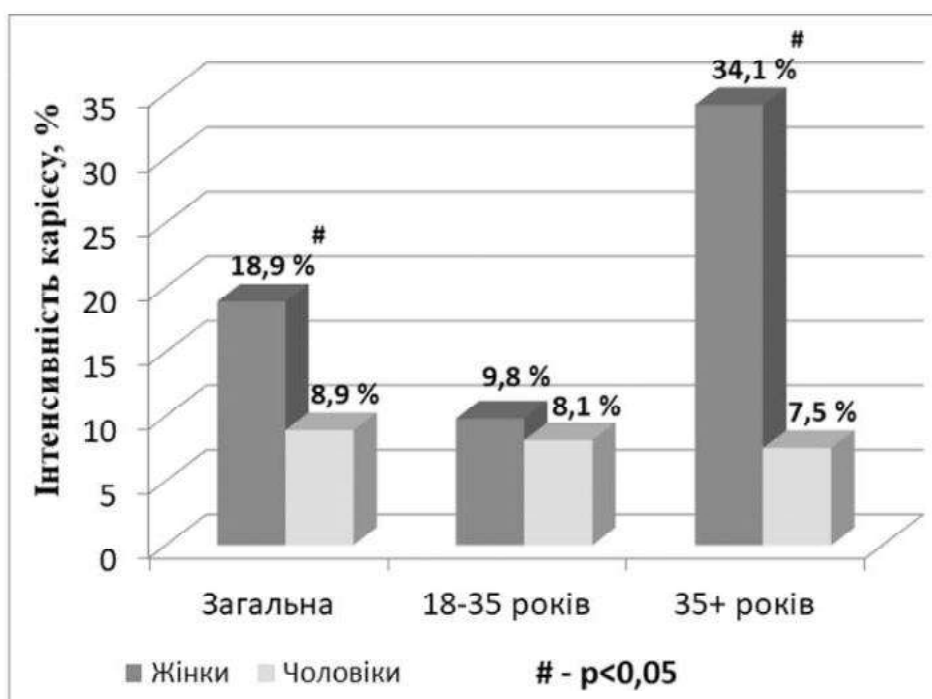


Рис. 2. Інтенсивність карієсу у різних статеві-вікових груп могильника Війтенки.

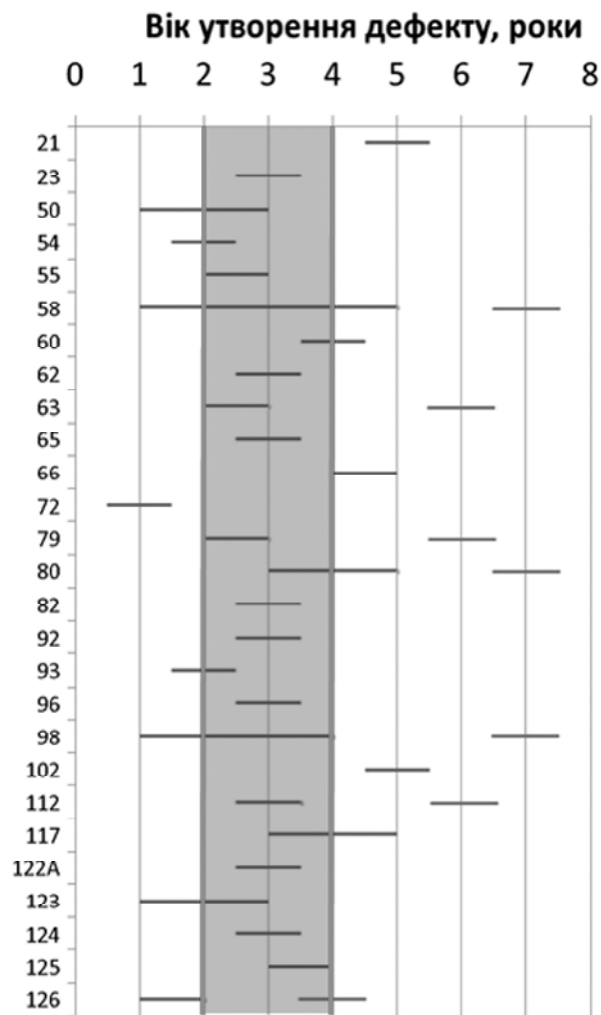


Рис. 3. Найпоширеніший вік утворення гіпоплазії у жителів поселення Війтенки 1.

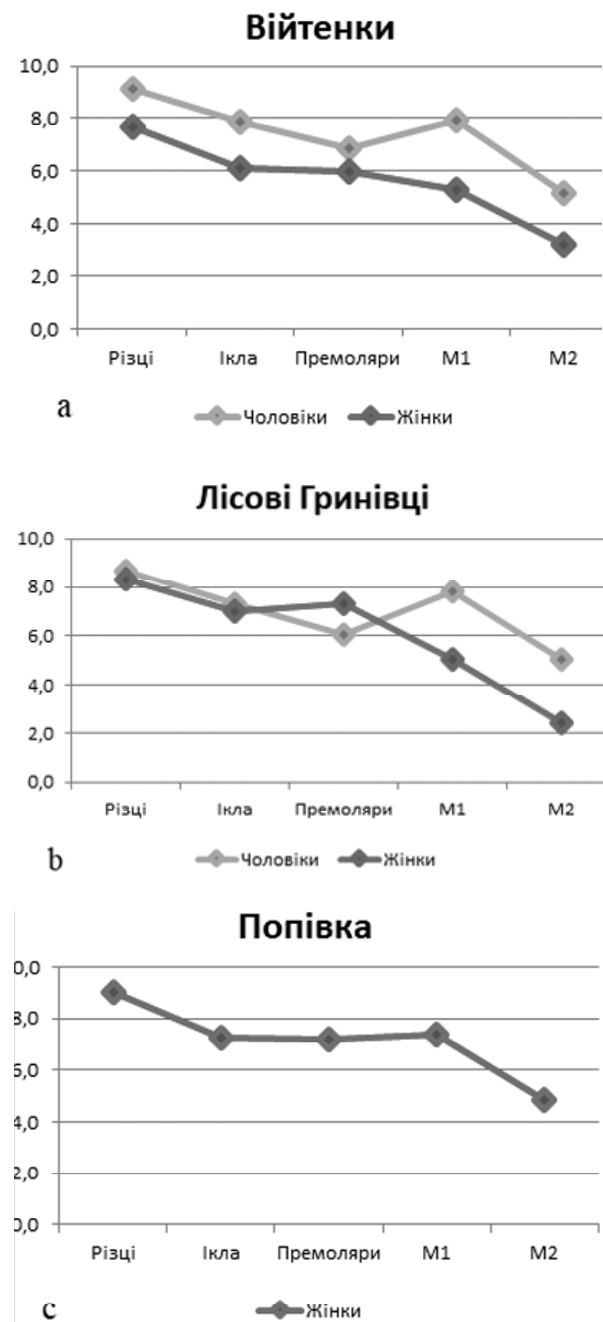


Рис. 4. Розподіл стертості по зубній дузі у чоловіків та жінок на могильниках Черняхівської культури *a* – Війтенки, *b* – Лісові Гринівці, *c* – Попівка-1.

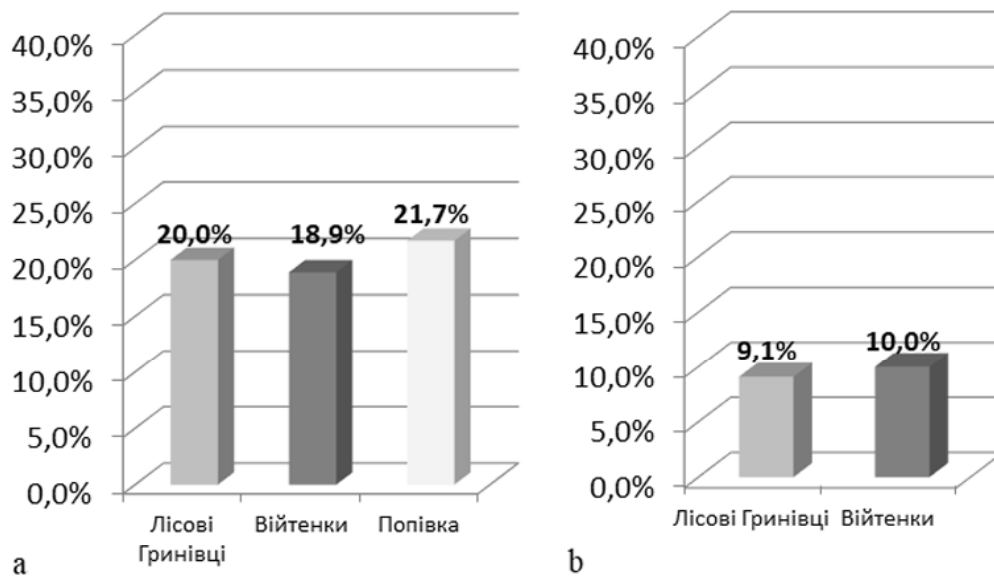


Рис. 5. Інтенсивність карієсу у жінок (а) і чоловіків (б) на трьох черняхівських могильниках з урахуванням коригуючого коефіцієнту.