

О. Козак

## ТРЕПАНАЦІЯ ЧЕРЕПА У ПОХОВАННІ КУЛЬТУРИ КУЛЯСТИХ АМФОР ЗАХІДНОГО ПОДІЛЛЯ<sup>1</sup>

*Операції на черепі активно поширюються на території Центральної та Східної Європи з доби неоліту. Виявлений випадок трепанації у чоловіка з гробниці культури кулястих амфор біля Озерян на Тернопільщині є поки що унікальним для східної частини цієї культури. Операція, вочевидь, проведена для лікування симптомів, пов'язаних з травмою голови чоловіка.*

**Ключові слова.** *Культура кулястих амфор Поділля, палеопатологія, трепанація черепа, травми.*

**Вступ.** Трепанація черепа — одна з найбільш перспективних тематик антропологічних та етнографічних публікацій. Трепанації черепа вважаються свідченням розвитку медичної майстерності у давнього населення земної кулі. Охоплення трепанаціями територій всіх континентів просто вражає — вони описані у народів Америки, Євразії й Африки у всі доісторичні та історичні періоди, починаючи з мезоліту.

Поняття трепанації неоднозначне, й існує безліч дефініцій цієї процедури або ознаки (Ullrich 2006a). Намагаючись зафіксувати ритуальну або традиційну причину маніпуляцій у їх визначенні, Х. Ульріх та Х. Вайкман називають трепанацією «планове свідоме відкриття інтактного здорового черепа за життя індивіда» (Ullrich, Weickmann 1965). Інші дефекти, які можуть бути розцінені як трепанації, однак, на

думку дослідників, не є ними, це — наскрізні аномалії черепа, не ліковані (проникаючі та поверхневі) або проліковані травми, символічні трепанації. Крім того, до таких дефектів відносяться отвори в черепах після вирізання кістяних дисків, «rondelle» (Cordier 2005). Диференціація перерахованих дефектів ускладнюється у випадку коли травма або трепанація добре загоєні (Ullrich, Weickmann 1965, с. 263).

За точнішим визначенням Дж. Верано, трепанацією є «вишкрібання, вирізання або висвердлювання отвору в черепі» (Verano 2016, р. 1), незалежно від причин, які викликали необхідність цього процесу. Дж. Стейнбок називає трепанацією видалення фрагменту черепного склепіння без ушкодження оболонок мозку та самого мозку (Steinbock 1976, р. 29).

З погляду сучасної історії та медицини можна вирізнити два типи чинників, які могли призводити до маніпуляцій з головою за життя людини: культові практики та практики, направлені на лікування певної медичної проблеми.

Посмертні відкриття черепа для підготовки тіла до поховання і, зокрема, муміфікації, мають досить специфічну локалізацію — це переважно область градчастого лабіринту (у Давньому Єгипті; Dunand, Lichtenberg 2006) та основа черепа — частина потиличної кістки, поряд з потиличним отвором (напр., Медникова 2001; Круц 2017, с. 78). Вочевидь, з культом голови, поширеним у різних культурах, пов'язане виготовлення амулетів — дисків з людських черепів (Ullrich, Weickmann 1965; Медникова 2001; Cordier 2005; Georgieva, Russeva 2016).

Серед культових причин прижиттєвих пошкоджень поверхні голови людини і, відповідно, її черепа — ініціації з каутеризацією (припіканням) чи глибоким надрізанням шкі-

1. Стаття написана за підтримки дослідницької стипендії Німецького археологічного інституту (Deutsches Archäologisches Institut), отриманої авторкою у 2023 р. для виконання теми «Палеопатологія населення Культури кулястих амфор України» (Paleopathology of the Globular Amphora culture populations of Ukraine).

ри (Manouvrier 1895; Piggott 1940) або так звані поверхневі шрамування (Медникова 2001). Ми припускаємо, що «символічні трепанації», описані у ранньосередньовічного населення Угорщини (Nemeskeri et al. 1965) та Болгарії (Jordanov et al. 1988), можуть мати подібну природу. В такому разі, не зважаючи на палеопатологічну традицію, не зовсім коректно застосовувати до таких ушкоджень термін «трепанація». Натомість, у деяких випадках поверхневі загоєні дефекти можна пов'язувати з незавершеними трепанаціями.

Більшість дослідників погоджуються з думкою, що трепанації проводились в першу чергу з метою лікування травм черепа, а також захворювань типу епілепсії, головного болю, підвищеного внутрішньочерепного тиску, інфекцій та інших патологічних станів (Piggott 1940; Capasso, Di Tota 1996; Jordanov et al. 1988; Mann 1991; Weber, Wahl 2006).

Однак чи можна приписувати людям неоліту — ранньої бронзи чітке усвідомлення причин головного болю, розуміння високого внутрішньочерепного тиску, зв'язку конвульсивних порушень з головним мозком або інших приписів до трепанацій, відомих у XX—XXI ст? Філігранно і блискуче розвиває цю думку історик античної медицини П. Прайорескі, досліджуючи логіку мисливця та скотаря неоліту-бронзи (Prioreschi 1991a; 1991b) і доводячи, що маніпуляції на черепі мали на меті «повернути до життя людину, що померла (або помирала)». Мисливці по всьому світу помічали, що тварина після ударів по голові дубиною або кам'яною булавою (якщо вони були дуже сильними та руйнівними) помирала одразу. Вона «помирала» і при незначних ударах, і при невеликих ранах голови, однак невдовзі оживала. Такі спостереження могли привести до логічного висновку, що від голови залежить «оживання».

За певних конвульсивних станів, незначних травмах голови, а також за певних інфекцій втрата свідомості є одним з симптомів. Тимчасова втрата свідомості в розумінні давньої людини, на думку П. Прайорескі, була рівноцінною смертю. Якщо людина «помирає», її можна врятувати, зробивши отвір (трепанацію) в голові або якимось чином «поранивши» голову (Prioreschi 1991a). З іншого боку, видалення уламків з порожнини черепа при проникаючих широких травмах, при неглибокому їх проникненні, також може врятувати життя людини й повернути її до свідомості, тобто оживити (Hilton-Simpson 1922, p. 38). Саме така логіка, на думку П. Прайорескі, й призвела до значного поширення трепанацій у світі. Окрім вище наведених, на деяких островах Тихого Океану існувала «мода» на трепанації, пов'язана з вірою, що ця операція може збільшити тривалість життя (Brothwell 1994, p. 134).

На відміну від П. Прайорескі, який припускає незалежне виникнення та розвиток трепанаційних технік у різних культурах (Prioreschi 1991b), Д. Бротвел та інші дослідники схильні бачити певну спадкоємність у майстерності трепанацій та корелювати їх поширення зі шляхами давніх міграцій (Brothwell 1994) та поширенням культурних традицій (Piggott 1940, von Behn-Blancke 1964).

В залежності від мети трепанації, а також, вочевидь, від медичної «школи» і традиційних інструментів, використовували різні трепанаційні техніки. Основними були вишкрібання, прорізання та свердління (Lisowsky 1967; Brothwell 1994; Verano 2016). Техніки мають варіації в різних культурах й у різний час. Однак, всі три техніки зводяться зрештою до двох результатів: утворення центрального фрагмента кістки шляхом прорізання та вишкрібання борозен, свердління отворів з надрізанням перегородок по периметру дефекту та використання важеля для наступного виймання диска; перетворення кістки в межах дефекту у порошок вишкрібанням широкою площи кістки (Piggott 1940). Найбільш поширеною в світі технікою трепанацій є вишкрібання.

Високе виживання під час операцій на черепі (а Й. Вебер та Й. Вааль пишуть про 50—90 % вдалих операцій за різними даними), пов'язане, вочевидь, з поверховістю маніпуляцій. Близько 90 % операцій у неоліті були екстрадуральними, тобто не зачіпали *dura mater* — тверду оболонку мозку (Weber, Wahl 2006). Цим вони відрізняються від сучасних нейрохірургічних операцій на мозку. З іншого боку, є вірогідність того, що для виконання постратравматичних трепанацій проводилось своєрідне «сорткування» пораниених, і травми черепа лікували переважно у випадках, коли лікування давало, на думку давнього «хірурга», шанси на виживання (Ushkova, Kozak 2024).

Трепанації відомі на території Європи з доби мезоліту—неоліту. Найдавніші черепи зі штучно зробленими отворами виявлені у похованнях лінійно-стрічкової кераміки на території Франції, в Ельзасі (Alt, Jeunesse 2006). Пізніше, за доби неоліту—енеоліту, трепанації були характерні лише для певних груп населення Європи, зокрема вони виявлені у представників культури шнурової кераміки, лійчастого посуду, культури кулястих амфор території Польщі (Lorkiewicz et al. 2005; Lorkiewicz et al. 2018), а також центральної і північної Німеччини (Ullrich 1971, 2006; Lidke 2006; Czarnetzki, Pusch 2006; Weber, Wahl 2022).

За доби ранньої та середньої бронзи кількість трепанацій у Центральній Європі знижується, значно збільшуючись при цьому у Північному Причорномор'ї у представників ямної та, особливо, катакомбної культур (Ushkova, Kozak 2024).

Хоча Х. Ульріх і відзначає досить значне поширення трепанацій в культурі кулястих амфор Німеччини, відомі всього три випадки



Рис. 1. Череп чоловіка 35—45 років (Озеряни, індивід 2): а — вигляд збоку; б — вигляд зверху. Видно часткове заростання вінцевого шва та трепанаційний отвір в задній частині сагітального шва

близько Кетціну та одна трепанація виявлена на території північної Польщі (Lorkiewicz et al. 2018).

**Опис трепанації у гробниці Озеряни 5.** У 2021 р. на території Тернопільської обл., в Чортківському р-ні між сс. Озеряни та Ланівці (ур. Границя) було випадково виявлено кам'яну гробницю культури кулястих амфор. У похованні знайдено останки 5 індивідів — двох чоловіків 30—40 та 35—45 років, двох жінок 20—30 років та дитини 10—13 років (Рудич, Козак 2023). Супровідний інвентар складався з 11 ліпних посудин, двох кам'яних сокир, бурштинових намистини та кістяних виробів, зокрема, орнаментованої кістяної пряжки (Ягодинська та ін. 2023). Поховання датоване  $4125 \pm 35$  BP (Poz-157657)<sup>2</sup>.

За розташуванням кісток у могилі висловлене припущення, що чоловіки, кістки яких збереглися найкраще, «були припідняті та прихилені до стінки гробниці» (Ягодинська та ін. 2023, с. 109). Збереженість більшості кісток була вкрай поганою. Відносно цілими збереглися лише два чоловічі черепи, частина кісток обличчя жінки та окремі кістки посткраніального скелета, які належали цим трьом індивідам. Кістки іншої жінки та дитини повністю зруйновані й присутність цих двох індивідів у гробниці вдалося визначити лише за збереженими зубами. Черепи були відреставровані та

досліджені краніологічною програмою Т. О. Рудич (Рудич, Козак 2023).

На одному з черепів, а саме на тому, що належав старшому чоловіку (рис. 1), було виявлено два дефекти. Один з них розташовувався по середній лінії лобної кістки дещо вище краніологічної точки Глабелла (рис. 2). Наскрізний отвір трикутної форми мав висоту 1,8 і ширину 3,6 мм. Отвір був оточений ореолом кратероподібно вдавненої кісткової пластинки майже округлої форми, діаметром 6,3 мм. По дну заглиблення розташовані нерівномірні пори та дуже дрібні екзостози, які свідчать про реакцію окістя. Краї самого отвору згладжені, мають вигляд добре загоєних. Від лівого кута отвору горизонтально відходить борозна, у якій, припустимо, розташовувалась кровоносна судина (рис. 2: б). Внутрішня пластинка лобної кістки не пошкоджена. Отвір відкривається лише у порожнину лобного синуса. На дні синуса за допомогою ендоскопа вдалося помітити нерівність та заглажену пористість, які є ознаками запального процесу. Навколо дефекту на надбрівних дугах та носовому виростку лобної кістки виявлено потовщення та пористість поверхневої пластинки. Такі зміни є досить типовими для давнього населення (симптом «апельсинової шкірки»), і зазвичай викликаються подразненням періосту в області брів. У чоловіка з Озерян вони можуть також бути наслідком посттравматичного запалення. Дефект лобної кістки можна розцінювати як загоєну травму, нанесену гострим предметом типу стрекала.

Другий дефект розташовано на тім'яних кістках майже впритул до краніометричної точки Лямбда. Отвір має овальну форму, і розташований вздовж сагітального шва з невеликим зміщенням вліво (рис. 1: б; 3). Зовнішні розмі-

2. C14 датування зроблене за фінансової підтримки Національного наукового Центру (National Science Centre), Польща, no. 2017/27/B/H53/01444, в рамках проекту «Поділля як контактна зона в III тис. до н. е: Кургані на річках Мурафа та Рів» («Podolia as a contact area in the third millennium BC: Kurgans on the rivers Murafa and Riv») під керівництвом проф. Мажени Шміт.



**Рис. 2.** Череп чоловіка 35—45 років, вигляд спереду: а — травма лобної кістки (стрілка); б — збільшене зображення ділянки лобної кістки над надпереніссям з загоєним отвором



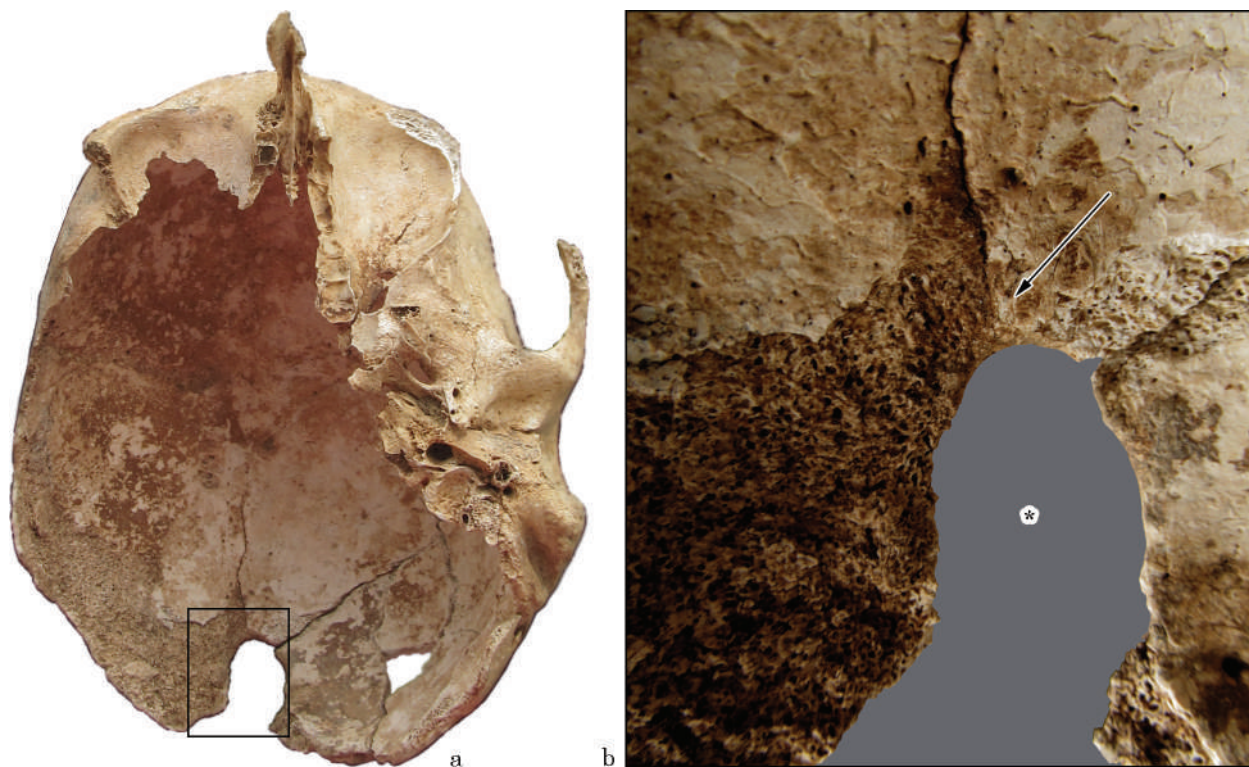
**Рис. 3.** Череп чоловіка 35—45 років, вигляд ззаду: а — сагітальний шов; б — лямбдоподібний шов, короткі стрілочки позначають зовнішній край трепанації, довга стрілка — компенсаторний живильний отвір (?)

ри отвору: ширина — 23 мм, довжина — близько 32—33 мм. Внутрішні розміри становлять 17 × 31 мм (рис. 4: а). Край отвору майже вертикальний, з невеликим скосом ззовні-всередину по бокових сторонах (рис. 3). У відкритій посмертно частині диплоє добре видно сліди ущільнення (склеротизації) навколо отвору (рис. 4: б). Край дефекту виглядає гладеньким та заокругленим. Жодних слідів трьох шарів кістки (зовнішня пластинка — диплоє — внутрішня пластинка) не виявлено, отже отвір добре загоївся до загибелі людини. Ззовні навколо отвору кісткова поверхня має незначні сліди запального процесу у вигляді нерівної поверхні (гіперостоз) та однієї гудзикової остеоми, діаметром 4—6 мм. Ці зміни могли утворитись і незалежно від дефекту, пов'язані з будь-яки-

ми подразненнями періосту під сполучно-тканинним шоломом. Внутрішня поверхня кісток черепа в області ушкодження збережена частково. На цій збереженій частині відшарування кісткової пластинки, які можуть свідчити про проникаючу травму, не виявлені.

Ми не можемо достеменно визначити, чи мав процес загоєння дефекту вплив на стан облітерації сагітального шва. В цілому, ззовні видно сліди всіх швів, за винятком двох ділянок вінцевого шва — латерально та в області точки перетину вінцевого та сагітального швів (рис. 1: б). Зі сторони внутрішньої поверхні черепа облітеровані всі збережені шви за винятком ділянки сагітального шва 30 мм вперед від дефекту в сторону лобної кістки (рис. 4). Ділянка шва що перетинає передню стінку дефекту повністю закрита та ущільнена (рис. 4: б). Зростання черепних швів в області травматичних або інших ушкоджень зазвичай прискорюється внаслідок стресової дії на періост, яка стимулює місцеві процеси кісткоутворення, й відповідно — облітерацію ділянки шва (Gresky et al. 2016). У нашому випадку можливо два варіанти: загоєння дефекту з якоїсь причини мінімально вплинуло на облітерацію шва, або ж мало місце травматичне розходження (діастаз) сагітального шва вище дефекту, що призвело до порушення його облітерації. В останньому випадку ми припускаємо попередню травму, хоча вона не відобразилась на внутрішній пластинці.

Зважаючи на вертикальний малюнок ділянки лямбдоподібного шва близько заднього краю дефекту (рис. 3), ми можемо також з обережністю припустити, що чоловік мав тим'ячкову кістку, яка була пошкоджена чи видалена за життя. Досить цікавим є розташування травного отвору у куті між нижнім лівим краєм дефекту та лямбдоподібним швом. Цю «перфорацію» можна проінтерпретувати як зміщення тим'яного отвору, обумовлене генетично, або ж



**Рис. 4.** Череп чоловіка 35—45 років: а — вигляд знизу, основа черепа зруйнована, трепанаційний отвір розташований на сагітальному шві (рамка); б — збільшене зображення трепанаційного отвору (\*), стрілкою показана ділянка сагітального шва (а), яка облітерувалась під час загоєння трепанації

як наслідок загоєння дефекту. І в такому разі ми можемо віднести трепанацію до часу дитинства чоловіка, коли кістки черепа та шви ще не були повністю сформовані. Другий сценарій, на мою думку є більш фантастичним.

У **диференційному діагнозі** такого типу ушкодження потрібно враховувати численні аномалії, патології та травми. Серед них — спадкові та розвиткові порушення: розширення тім'ячкових отворів, менінгоцеле або енцефалоцеле, менінгіома тощо (Kaufman et al. 1997; Bennecke 2003; Verano 2016). Форма та розміри отвору у чоловіка з Озерян можуть свідчити про травму черепа. Цей діагноз могло б підтвердити повторне розходження сагітального шва, однак, і воно є лише припущенням. Травми в області сагітального шва є досить небезпечними через розташування в цій області великої кровоносної магістралі — сагітального синуса. Пошкодження такого може призвести до швидкої смерті. Проти генетичної природи дефекту свідчить нерівномірна скошеність країв (зовнішній діаметр більший за внутрішній) та його несиметричне розташування. Невеликі розміри, рівний, заокруглений і «чистий» ущільнений край наскрізного отвору, відсутність відшарування внутрішньої або зовнішньої пластинки принаймні на збережених ділянках, можуть бути ознаками добре загоєної трепанації.

**Локалізація.** Переважна більшість трепанацій, описаних за доби неоліту — ранньої

бронзи розташовувалась на лобний та тім'яних кістках, з тенденцією до лівої сторони (Piggott 1940; Ullrich, Weickmann 1965; Piek et al. 1999). Розташування трепанацій не завжди відповідало розташуванню травм. Зокрема, на відміну від трепанацій, локалізованих спереду, у неолітичних серіях території Німеччини Х. Ульріх з Х. Вайкманом спостерігали скупчення травм у задній частині тім'яних кісток, пояснюючи це звичним нападом на противника ззаду (Ullrich, Weickmann 1965, с. 265). Однак в цілому прижиттєві трепанаційні отвори можна знайти будь-де на черепі, за винятком хіба що його базальної частини.

Середньовічна традиція арабської медицини притримувалась думки, що у «швах черепа рукою самого Аллаха записана доля людини», й шви є недоторканими для трепанацій. Багатовіковий досвід показував також, що пошкодження твердої оболонки мозку є смертельно небезпечним для пацієнта (Hilton-Simpson 1922, р. 31). До таких локальних обмежень відносять також область голови, покриту м'язами — трепанаційні отвори нижче скроневої та каркових ліній практично не трапляються (Campillo 1984). Беручи до уваги цю традицію, значна кількість палеопатологів піддає сумнівам терапевтичний характер трепанацій, розташованих в області швів (Gresky et al. 2016). Натомість їх локалізація по серединній лінії черепа, особливо у випадках повторюваності такої практики на одній території та в одній культурі,

розглядається як притаманна локальній групі ритуальна дія. Прикладом такого ритуалу є колективне захоронення доби енеоліту близько Ростова-на-Дону (Вертолітна гора) (Mednikova 2003; Gresky et al. 2016).

Окремі численні випадки розташування трепанаційних отворів на швах достатньо поширені, зокрема і в добу неоліту — ранньої бронзи (Campillo 1984; Derums 1979; Piek et al. 1999; Ushkova, Kozak 2024). І. Й. Гохман описує трепанаційний отвір, зроблений, на його думку, технікою свердління у передній частині сагітального шва чоловіка з поховання 54 неолітичного могильника Вовніги (Гохман 1966, с. 141), датованого 5480—4700 BC (Lillie 2003, р. 183). У даному випадку, хоча діагноз підтверджено Д. Г. Рохліним, І. Й. Гохманом не враховано менінгоцелле — дефект розвитку черепа, за який свідчать ідеально кругла форма, розташування та розміри дефекту (Verano 2016, р. 23).

Знахідка трепанації на сагітальному шві у представника культури кулястих амфор Поділля не є поодиноким. Одна з подібних трепанацій (причому, подібних також за розмірами та технікою виконання) виявлена у передній частині сагітального шва чоловіка з Конті, Бжесць-Куявського воєводства у Польщі (Lorkiewicz et al. 2018). Трепанація, знайдена А. Гьотце у чоловіка з родинної усипальниці з Кікельберга (Kiekelberg), розташована в середній частині сагітального шва, з ухилом на ліву тім'яну кістку (Götze 1900, s. 148), однак за розмірами в декілька разів перевищує озерянську.

**Техніка.** Як згадано у вступі, існує три основні техніки трепанацій: вишкрібання, надрізання та свердлення. У кожній культурі варіації цих методів можуть давати змішані та особливі техніки. Найпоширенішим методом вважають поступове вишкрібання кістки інструментом з широкою площею ріжучої поверхні, а також вишкрібання борозен по контуру майбутньої трепанації з наступним видаленням центральної частини вигнутим дугою або лопаткою шкребком (Ullrich 1971). Деяко іншою технікою є вишкрібання або видовбування глибоких поздовжніх борозн у формі овалу або прямокутника за допомогою вузького вигнутого інструмента (шкребок або долото), з наступним виїманням центрального фрагменту кістки (напр., Piggott 1940; Campillo 1984). Подібну ж мету має прорізання або надпилювання кістки по колу гострим крем'яним, обсидіановим або металічним ножом з утворенням центрального диску. Така техніка використовується і у косторізній справі. Свердління невеликих поодиноких або розташованих по колу отворів гострим предметом, наприклад, кам'яним або металічним наконечником чи свердлом, з або без наступного прорізання перегородок між отворами вважалося поширеним лише на території Південної Америки (Piggott 1940; Verano

2016). Окремі випадки цієї техніки спостерігали в Анатолії (Erdal, Erdal 2011) та у Китаї (Li et al. 2022) доби раннього заліза. В Північному Причорномор'ї ми наразі виявили два випадки застосування цієї техніки у похованнях катакомбної культури (Ushkova, Kozak 2024). Найбільш сучасний метод, який застосовують з доби античності — висвердлювання ділянки черепа по колу.

За доби енеоліту — ранньої бронзи на території Європи поширені лише перші два методи. Проводячи диференціацію між вишкрібанням великих ділянок кісток (scraping), вирізанням або вишкрібанням борозен (grooving) та свердлінням (drilling), Ю. Грескі з колегами запропонували наступні критерії (Gresky et al. 2016, р. 669, table 2): форма зовнішнього краю отвору (s — похилий, невизначений; g — визначений, краї без або зі слабким скосом, d — краї чіткі, прямі); форма внутрішнього краю отвору (s — витончений, нерівний, g — витончення відсутні, отвір майже округлий, d — отвір округлий); ділянка між внутрішнім та зовнішнім краєм (s — широка та плоска, g — відносно рівна, невелика по площі та крута, d — вертикальна); відношення зовнішнього до внутрішнього діаметрів (s — з. >> в., g — з. > в. d — з. = в.) та наявність надрізів (cutmarks) на краю отвору (s — відсутні, g — видимі у випадках незагоєних трепанацій, d — відсутні).

Якщо розглянути трепанацію з Озерян згідно з викладеними критеріями, ми отримуємо таке: зовнішній край визначений, має слабкий скіс; внутрішній край рівний, заокруглений; ділянка між зовнішньою та внутрішньою пластинками черепа майже вертикальна, згладжена; зовнішній діаметр лише незначно перебільшує внутрішній; надрізи відсутні. Судячи з переважної більшості ознак, трепанація проводилась методом прорізання (grooving).

Щодо причин трепанації, можна лише висловити декілька спекулятивних думок. Як ознака якогось ритуального дійства трепанація повинна бути повторюваною у представників культури. Більше того, обряд поховання людини, у якої знайдена «культова» трепанація припустимо має відрізнятися від інших. Поховання в Озерянах ніякими особливостями серед інших гробниць Поділля не виділяється (Ягодинська та ін. 2023).

Травма у місці трепанації у задній частині сагітального шва можлива. Можна припустити, що, привівши до шовного діастаза, вона могла зрушити або вдавнити всередину тім'яну кісточку. Очевидно, що травма не супроводжувалася пошкодженням твердої оболонки мозку, яка у місці проходження сагітального кровоносного синуса така ж щільна, як і в інших місцях черепа. Розширивши та підчистивши отвір та видаливши уламки, «хірурги» повинні були значно полегшити стан чоловіка. Саме таку мету трепанацій припускає Х. Ульріх, до-

сліджуючи оперативні втручання у неолітичній Німеччині. На його думку, спостереження покращень, що наступали після операцій на черепі, могло призвести до спроб лікувати інші клінічні картини з подібними до травми симптомами як то болі, параліч, судомні розлади, порушення свідомості (Ullrich 1971, S. 51). Серед причин таких симптомів могли бути підняття внутрішньочерепного тиску внаслідок крововиливів або струсу мозку під час невеликих травм голови. Іншою причиною подразнення або дискомфорту у голові могли бути ускладнення захворювань зубо-щелепної системи або регіону верхньої щелепи (Ullrich 1971, S. 52).

Окрім травми, наявність якої неможливо довести достеменно, інші стани могли спричинити необхідність трепанації у чоловіка з Озерян.

Щоб зрозуміти, що могло викликати подібні симптоми, окрім прямої травми склепіння, потрібно розглянути фізичний стан «пацієнта».

Чоловік зрілого віку (35—45 років) мав нижчий за середній зріст, який складав 163 см (Pearson 1899). В цілому, такий показник входить у межі варіацій прижиттєвого зросту представників культури кулястих амфор, визначених для території Польщі (Kozłowski et al. 2014; Szczepanek 2016), але є серед найменших показників зросту чоловіків Поділля (Рудич 2015). Дослідження розвитку м'язового рельєфу та травматичних або дегенеративних змін суглобів показало помірні навантаження на праве плече, під час відведення та приведення руки, розпрямлення руки у літньому суглобі, а також навантаження на правий променево-зап'ястний суглоб та кисть. Ліворуч спостерігається запальний процес у плечовому суглобі (бурсит), та зміни, характерні для хронічних травм сухожилля при приведенні та згинанні руки у лікті. Зміни інсерцій на стегнових кістках вказують на помірні або значні навантаження на нижні кінцівки, які можуть бути пов'язані з тривалою ходьою. Очевидно, що чоловік вів досить активний спосіб життя.

Жувальна поверхня різців та перших молярів зашліфована, стертість передніх зубів пряма, що може бути пов'язано з прямим прикусом. Однак простір між передніми зубами верхньої та нижньої щелепи, який утворюється при змиканні молярів чоловіка з Озерян, розростання кістки в області переднього піднебінного шва (піднебінний торус), а також масивний рельєф у місцях прикріплення жувальних м'язів можуть вказувати на нефізіологічну стертість. Крім того, на альвеолярному краї у збережених ділянках виявлені спікули і пористість — ознаки хронічного запального процесу в області ясен. Усі ознаки в сукупності вказують на використання зубів, у якості «третьої руки». Травма центрального різця, яка вочевидь є наслідком навантаження на передні верхні зуби, спровокувала запалення пульпи

зуба та утворення прикореневого абсцесу верхньої щелепи. Підвищена стертість передніх зубів в цілому характерна для чоловіків, але більше — для жінок, що представляють культуру кулястих амфор Поділля та Волині.

Окрім описаних змін, у гайморових (верхньощелепових) пазухах виявлені сліди старого запального процесу.

Жодна з описаних патологій не може призвести до симптомів, які є показаннями для трепанації черепа. Хіба що — це зміни, які ми не здатні зафіксувати на кістках. Натомість, єдиною видимою можливою патологією, є проникаюча травма лобної кістки. Це поранення, вірогідно, супроводжувалось закритою травмою голови (струс мозку?), який міг викликати головні болі, й надалі — проблеми з судинами оболонки мозку. Цьому припущенню відповідає картина збільшення нетипових арахноїдних грануляцій вздовж борозни сагітального синуса (Барон 1949), розширення емісаріїв диплоетичних судин, та поглиблені борозни великих та середніх судин оболонки мозку, що більш характерно для людей старшого віку.

Травма черепа чоловіка з Озерян не є унікальною. У людей культури кулястих амфор Поділля та Волині, досліджених нами, травми розташовані переважно на голові. Ушкодження черепа знайдені у 13 з 25 індивідів. Переважна більшість із них локалізуються на лобній та тім'яних кістках. Більшість цих дефектів представляють собою невеликі (від 5 до 15 мм в діаметрі) поверхневі округлі або овальні шрами. У чоловіка з гробниці, виявленої біля с. Довге рубець нагадує результат каутеризації (або незавершеної трепанації?), а в кількох випадках ушкодження можуть бути наслідками нарізів. У решті випадків ми можемо припускати випадкові поверхневі травми голови. Лише у трьох чоловіків, включаючи чоловіків з Озерян, Ілятки (Козак 2015) та Оздова (Потехіна 2015) травми широкі або проникаючі.

Практика трепанування, поширена у культурі кулястих амфор та деяких інших культурах неоліту — ранньої бронзи Європи, скоріш за все пов'язана саме зі спробами лікування поранень голови. Травми черепа відображають агресивність міжпопуляційних контактів, які є наслідками міграцій та освоєння нових територій. Ці процеси спостерігаються у мобільних популяціях скотарів, які мусили шукати нові пасовища для худоби, особливо у періоди кліматичних змін (Szmyt 1999).

**Висновки.** Поодинокі трепанації серед великої групи населення завжди повинні викликати сумніви у правильності діагнозу або у приналежності індивіда до локальної групи, чи його культурній ідентифікації, оскільки ця операція «вимагала постійної практики, а отже мала проводитись на значній кількості людей» (Steinbock 1976, p. 35). Зважаючи на поширення трепанацій у населення культури кулястих

амфор Німеччини та Польщі та на досить малу кількість досліджених на території України черепів (всього 25), знайдена трепанація — лише перша в ряду подібних. Генетичний та ізотопний аналіз у подальшому покажуть, чи належить чоловік з Озерян до групи мігрантів з Північного Заходу, чи такі операції проводились на Поділлі.

## ЛІТЕРАТУРА

- Барон, М. А. 1949. *Реактивные структуры внутренних оболочек (серозных, мозговых, синовиальных, эндокарда и амниона)*. Ленинград: Медгиз.
- Гохман, И. И. 1966. *Население Украины в эпоху мезолита и неолита: антропологический очерк*. Москва: Наука.
- Козак, О. Д. 2015. До питання про фізичні навантаження та захворювання населення культури кулястих амфор Хмельниччини (на матеріалі групового поховання з с. Лятка). В: Захар'єв, В. (ред.). *Старожитності культури кулястих амфор на Поділлі*. Хмельницький: Цюпак, с. 61-112.
- Круц, С. И. 2017. *Скифы степей Украины по антропологическим данным*. Курганы Украины, 5. Киев; Берлин: ИА НАН Украины.
- Медникова, М. Б. 2001. *Трепанации у древних народов Евразии*. Москва: Научный мир.
- Потехіна, І. Д. 2015. Антропологічні матеріали з поховання культури кулястих амфор у с. Оздів. Додаток 2. В: Мазурик, Ю., Панишко, С. Грунтове поховання культури кулястих амфор у селі Оздів на Волині. *Наукові записки Рівненського обласного краєзнавчого музею*, 13, 1, с. 155-159.
- Рудич, Т. О., Козак, О. Д. 2023. Антропологія поховальних комплексів культури кулястих амфор Білий Потік та Озеряни 5 на Тернопільщині. *Археологія і давня історія України*, 1, с. 116-126.
- Рудич, Т. О. 2015. Антропологічний матеріал з розкопок нових поховальних комплексів культури кулястих амфор на Поділлі. В: Захар'єв, В. (ред.). *Старожитності культури кулястих амфор на Поділлі*. Хмельницький: Цюпак, с. 25-60.
- Ягодінська, М. О., Ільчишин, В. В., Сохацький, М. П. 2023. Нові дослідження поховань культури кулястих амфор на Тернопільщині. *Археологія і давня історія України*, 1 (46), с. 101-115.
- Alt, K. W., Jeunesse, Chr. 2006. Blutiges Ritual oder medizinische Indikation? Reflektionen über die älteste Schädeltrepanation Mitteleuropas aus Ensisheim, Elsass (Frankreich). In: Pieck, J., Terberger, T. (eds.). *Frühe Spuren der Gewalt — Schädelverletzungen und Wundversorgung an prähistorischen Menschenresten aus interdisziplinärer Sicht*. Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte Mecklenburg-Vorpommerns, 41. Schwerin, S. 51-60.
- Behm-Blancke, von, G. 1964. Zur Herkunft der neolithischen «Neurochirurgenschule» in Mitteldeutschland. *Ausgrabungen und Funde. Nachrichtenblatt für Vor- und Frühgeschichte*, 9, S. 238-242.
- Bennike, P. 2003. Ancient trepanations and differential diagnosis: a re-evaluation of skeletal remains from Denmark. In: Arnott, R., Finger, S., Smith, C. U. M. (eds.). *Trepanation, history, discovery, theory*. Lisse; Abingdon; Exton; Tokyo: Swets & Zeitlinger, p. 95-116.
- Brothwell, D. R. 1994. Ancient trephining: multi-focal evolution or trans-world diffusion? *Journal of Paleopathology*, 6, p. 129-138.
- Campillo, D. 1984. Neurosurgical pathology in pre-history. *Acta Neurochirurgica*, 70, p. 275-290.
- Capasso, L., Di Tota, G. 1996. Possible therapy for headaches in ancient times. *International Journal of Osteoarchaeology*, 6, p. 316-319.
- Cordier, G. 2005. Rondelles crâniennes. Une enquête bibliographique. *Bulletin de la Société préhistorique française*, 102, 2, p. 361-369. <https://doi.org/10.3406/bspf.2005.13113>
- Czarnetzki, A., Pusch, C. M. 2006. Techniken der Trepanation und Frakturbehandlung im späten Neolithicum. In: Pieck, J., Terberger, T. (eds.). *Frühe Spuren der Gewalt — Schädelverletzungen und Wundversorgung an prähistorischen Menschenresten aus interdisziplinärer Sicht*. Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte Mecklenburg-Vorpommerns, 41. Schwerin, S. 83-86.
- Derums, V. J. 1979. Extensive trepanation of the skull in ancient Latvia. *Bulletin of the history of medicine*, 53, 3, p. 459-464. <http://www.jstor.org/stable/44450933>
- Dunand, F., Lichtenberg, R. 2006. *Mummies and death in Egypt*. Cornell University Press.
- Erdal, Y. S., Erdal, Ö. D. 2011. A review of trepanations in Anatolia with new cases. *International Journal of Osteoarchaeology*, 21, 5, p. 505-534. <https://doi.org/10.1002/oa.1154>
- Georgieva, P., Russeva, V. 2016. Human skull artifacts-roundels and a skull cap fragment from Kozareva Mogila, a late eneolithic site. *Archaeologia Bulgarica*, XX, 2, p. 1-28.
- Götze, A. 1900. Eine neolithische Begräbnis-Stelle bei Ketzin, Kr. Ost-Havellaii (Provinz Brandenburg). *Zeitschrift für Ethnologie*, 32, S. 146-177.
- Gresky, J., Batieva, E., Kitova, A., Kalmykov, A., Belinskiy, A., Reinhold, S., Berezina, N. 2016. New cases of trepanations from the 5th to 3rd millennia BC in Southern Russia in the context of previous research: Possible evidence for a ritually motivated tradition of cranial surgery? *American Journal of Physical Anthropology*, 160, 4, p. 665-682. <https://doi.org/10.1002/ajpa.22996>
- Hilton-Simpson, M. W. 1922. *Arab medicine and surgery: a study of the healing art in Algeria*. London: Oxford University.
- Jordanov, J., Dimitrova, B., Nikolov, S. 1988. Symbolic trepanations of skulls from the middle ages (IX<sup>th</sup>—X<sup>th</sup> century) in Bulgaria. *Acta Neurochirurgica*, 92, 1—4, p. 15-18. <https://doi.org/10.1007/bf01401967>
- Kaufman, M. H., Whitaker, D., McTavish, J. 1997. Differential diagnosis of holes in the calvarium: application of modern clinical data to palaeopathology. *Journal of Archaeological Science*, 24, p. 193-218.
- Kozłowski, T., Stepańczak, B., Reitsema, L. J., Osipowicz, G., Szostek, K., Płoszaj, T., Jędrzychowska-Dańska, K., Pawlyta, J., Paluszkiwicz, Cz., Witas, H. W. 2014. Osteological, chemical and genetic analyses of the human skeleton from a Neolithic site representing the Globular amphora culture (Kowal, Kuyavia region, Poland). *Anthropologie*, LII, 1, p. 91-111.
- Li, H., Xiao, X., Huang, Y., Zhang, H., Lv, En., Wang, Q. 2022. First case of boring-and-cutting trepanation in ancient China. *Archaeological and Anthropological Sciences*, 14, art. 11. <https://doi.org/10.1007/s12520-021-01486-y>
- Lillie, M. C. 2003. Cranial surgery: the epipalaeolithic to neolithic populations of Ukraine. In: Arnott, R., Finger, S., Smith, C. U. M. (eds.). *Trepanation, history, discovery, theory*. Lisse; Abingdon; Exton; Tokyo: Swets & Zeitlinger, p. 175-188.



- Lidke, G. 2006. Trepanationen und Traumata an neolithischen Schädeln aus Norddeutschland. In: Piek, J., Terberger, T. (eds.). *Frühe Spuren der Gewalt — Schädelverletzungen und Wundversorgung an prähistorischen Menschenresten aus interdisziplinärer Sicht*. Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte Mecklenburg-Vorpommerns, 41. Schwerin, S. 101-106.
- Lisowski, F. P. 1967. Prehistoric and early historic trepanation. In: Brothwell, D. R., Sandison, A. T. (eds.). *Diseases in Antiquity*. Springfield: Charles C. Thomas, p. 651-672.
- Lorkiewicz, W., Mietlińska, J., Karkus, J., Żądzińska, E., Jakubowski, J. K., Antoszewski, B. 2018. Over 4,500 years of trepanation in Poland: From the unknown to therapeutic advisability. *International Journal of Osteoarchaeology*, 6, p. 626-635. <https://doi.org/10.1002/oa.2675>
- Lorkiewicz, W., Stolarczyk, H., Śmiszkiewicz-Skwarska, A., Żądzińska, E. 2005. An interesting case of prehistoric trepanation from Poland: re-evaluation of the skull from the Franki Suchodolskie site. *International Journal of Osteoarchaeology*, 15, 2, p. 115-123. <https://doi.org/10.1002/oa.744>
- Maccurdy, G. G. 1905. Prehistoric surgery — a Neolithic survival. *American Anthropologist*, 7, 1, p. 17-23. <https://doi.org/10.1525/aa.1905.7.1.02a00030>
- Mann, G. 1991. Chronic ear disease as a possible reason for trephination. *International Journal of Osteoarchaeology*, 1 (3—4), p. 165-168. <https://doi.org/10.1002/oa.1390010304>
- Manouvrier, L. 1895. Le T-sincipital, curieuse mutilation crânienne néolithique. *Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris*, 6, p. 357-360.
- Mednikova, M. 2003. Prehistoric trepanations in Russia: Ritual or surgical? In: Arnott, R., Finger, S., Smith, C. U. M. (eds.). *Trepanation, history, discovery, theory*. Lisse; Abingdon; Exton; Tokyo: Swets & Zeitlinger, p. 163-174.
- Nemeskéri, J., Kralovánszky, A., Harsányi, L. 1965. Trephined skulls from the 10th century. *Acta Archaeologica Hungarica*, 17, p. 343-367.
- Pearson, K. 1899. Mathematical contributions to the theory of evolution. on the reconstruction of the stature of prehistoric races. *Philosophical Transactions of the Royal Society, London*, 192, p. 169-244.
- Piek, J., Lidke, G., Terberger, T., von Smekal, U., Gaab, M. R. 1999. Stone age skull surgery in Mecklenburg-Vorpommern: A systematic study. *Neurosurgery*, 45, 1, p. 147-151. <https://doi.org/10.1097/00006123-199907000-00033>
- Piggott, S. 1940. A trepanned skull of the Beaker period from Dorset and the practice of trepanning in prehistoric Europe. *Proceedings of the Prehistoric Society*, 6, p. 112-132. <https://doi.org/10.1017/S0079497X00020430>
- Prioreschi, P. 1991a. Possible reasons for neolithic skull trephining. *Perspectives in biology and medicine*, 34, 2, p. 296-303. <https://doi.org/10.1353/pbm.1991.0028>
- Prioreschi, P. 1991b. *A history of medicine*. I: Primitive and Ancient medicine. Mellen History of Medicine. Lewiston; Queenston; Lampeter: The Edwin Mellen.
- Steinbock, R. 1976. *Paleopathological diagnosis and interpretation: bone disease in ancient human populations*. Springfield: Charles Thomas.
- Szczepanek, A. 2016. Ludność kultury amfor kulistych i kultury ceramiki sznurowej na Wyżynie Lubelskiej w świetle badań antropologicznych. In: Jarosz, P., Libera, J., Włodarczak, P. (eds.). *Schylek neolitu na Wyżynie Lubelskiej*. Kraków: IAE PAN, s. 493-508.
- Szmyt, M. 1999. *Between West and East. People of the Globular Amphora Culture in Eastern Europe: 2950—2350 BC*. Baltic-Pontic studies, 8. Poznań: Institute of Archaeology.
- Ullrich, H., Weickmann, F. 1965. Prähistorische Träparationen und ihre Abgrenzung gegen andere Schädeldefekte. *Anthropologische Anzeiger*, 29, S. 261-272.
- Ullrich, H. 1971. Skelette und präparierte Schädel der Kugelamforenleute aus Kerzen, Kreis Nauen. *Veröffentlichungen des Museums für Uhr und Frühgeschichte Potsdam*, 6, S. 37-56.
- Ullrich, H. 2006a. Prähistorische Trepanationen — Definitionen und Begriffsbestimmungen. In: Piek, J., Terberger, T. (eds.). *Frühe Spuren der Gewalt — Schädelverletzungen und Wundversorgungen an prähistorischen Menschenresten aus interdisziplinärer Sicht*. Schwerin, S. 23-27.
- Ullrich, H. 2006b. Prähistorische Trepanationen mit therapeutischer Indikation. In: Piek, J., Terberger, T. (eds.). *Frühe Spuren der Gewalt — Schädelverletzungen und Wundversorgungen an prähistorischen Menschenresten aus interdisziplinärer Sicht*. Schwerin, S. 87-94.
- Ushkova, Y., Kozak, O. 2024. Cranial surgery in the North Pontic region during the 3<sup>rd</sup> millennium BC. *Anthropologische Anzeiger*, 81, 4, in press.
- Verano, J. W. (ed.) 2016. *Holes in the head. The art and archaeology of trepanation in ancient Peru*. Washington: Dumbarton Oaks.
- Weber, J., Wahl, J. 2006. Neurosurgical aspects of trepanations from Neolithic times. *International Journal of Osteoarchaeology*, 16, 6, p. 536-545. <https://doi.org/10.1002/oa.844>

## REFERENCES

- Baron, M. A. 1949. *Reaktivnye struktury vnutrennikh obolochek (seroznykh, mozgovykh, sinovialnykh, endokarda i amniona)*. Leningrad: Medgiz.
- Gokhman, I. I. 1966. *Naselenie Ukrainy v epokhu mezolita i neolita: antropologicheskii ocherk*. Moskva: Nauka.
- Kozak, O. D. 2015. Do pytannia pro fizychni navantazhenia ta zakhvoriuvannia naseleння kultury kuliastykh amfor Khmelnychchyny (na materiali hrupovoho pokhovannia z s. Pliatka). In: Zakhar'iev, V. (ed.). *Starozhytnosti kultury kuliastykh amfor na Podilli*. Khmelnytskyi: Tsiupak, s. 61-112.
- Kruts, S. I. 2017. *Skify stepei Ukrainy po antropologicheskim dannym*. Kurgany Ukrainy, 5. Kiev; Berlin: IA NAN Ukrainy.
- Mednikova, M. B. 2001. *Trepanatsii u drevnikh narodov Evrazii*. Moskva: Nauchnyi mir.
- Potiekhina, I. D. 2015. Antropologichni materialy z pokhovannia kultury kuliastykh amfor u s. Ozdiv. Dodatok 2. In: Mazuryk, Yu., Panyshko, S. Hruntove pokhovannia kultury kuliastykh amfor u seli Ozdiv na Volyni. *Naukovi zapysky Rivnenskoho oblasnoho kraieznavchoho muzeiu*, 13, 1, s. 155-159.
- Rudych, T. O., Kozak, O. D. 2023. Antropologichni pokhovanlykh kompleksiv kultury kuliastykh amfor Bilyi Potik ta Ozeriany 5 na Ternopilshchyni. *Arkheolohiia i davnia istoriia Ukrainy*, 1, s. 116-126.
- Rudych, T. O. 2015. Antropologichni material z rozkopok novykh pokhovanlykh kompleksiv Kultury kuliastykh amfor na Podilli. In: Zakhar'iev, V. (ed.). *Starozhytnosti kultury kuliastykh amfor na Podilli*. Khmelnytskyi: Tsiupak, s. 25-60.
- Yahodynska, M. O., Ilchysyn, V. V., Sokhatskyi, M. P. 2023. Novi doslidzhennia pokhovan kultury kuliastykh amfor na Ternopilshchyni. *Arkheolohiia i davnia istoriia Ukrainy*, 1 (46), s. 101-115.
- Alt, K. W., Jeunesse, Chr. 2006. Blutiges Ritual oder medizinische Indikation? Reflektionen über die älteste Schädeltrepanation Mitteleuropas aus Ensisheim, Elsass

- (Frankreich). In: Pieck, J., Terberger, T. (eds.). *Frühe Spuren der Gewalt — Schädelverletzungen und Wundversorgung an prähistorischen Menschenresten aus interdisziplinärer Sicht*. Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte Mecklenburg-Vorpommerns, 41. Schwerin, S. 51-60.
- Behm-Blancke, von, G. 1964. Zur Herkunft der neolithischen «Neurochirurgenschule» in Mitteldeutschland. *Ausgrabungen und Funde. Nachrichtenblatt für Vor- und Frühgeschichte*, 9, S. 238-242.
- Bennike, P. 2003. Ancient trepanations and differential diagnosis: a re-evaluation of skeletal remains from Denmark. In: Arnott, R., Finger, S., Smith, C. U. M. (eds.). *Trepanation, history, discovery, theory*. Lisse; Abingdon; Exton; Tokyo: Swets & Zeitlinger, p. 95-116.
- Brothwell, D. R. 1994. Ancient trephining: multi-focal evolution or trans-world diffusion? *Journal of Paleopathology*, 6, p. 129-138.
- Campillo, D. 1984. Neurosurgical pathology in prehistory. *Acta Neurochirurgica*, 70, p. 275-290.
- Capasso, L., Di Tota, G. 1996. Possible therapy for headaches in ancient times. *International Journal of Osteoarchaeology*, 6, p. 316-319.
- Cordier, G. 2005. Rondelles crâniennes. Une enquête bibliographique. *Bulletin de la Société préhistorique française*, 102, 2, p. 361-369. <https://doi.org/10.3406/bspf.2005.13113>
- Czarnetzki, A., Pusch, C. M. 2006. Techniken der Trepanation und Frakturbehandlung im späten Neolithicum. In: Pieck, J., Terberger, T. (eds.). *Frühe Spuren der Gewalt — Schädelverletzungen und Wundversorgung an prähistorischen Menschenresten aus interdisziplinärer Sicht*. Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte Mecklenburg-Vorpommerns, 41. Schwerin, S. 83-86.
- Derums, V. J. 1979. Extensive trepanation of the skull in ancient Latvia. *Bulletin of the history of medicine*, 53, 3, p. 459-464. <http://www.jstor.org/stable/44450933>
- Dunand, F., Lichtenberg, R. 2006. *Mummies and death in Egypt*. Cornell University Press.
- Erdal, Y. S., Erdal, Ö. D. 2011. A review of trepanations in Anatolia with new cases. *International Journal of Osteoarchaeology*, 21, 5, p. 505-534. <https://doi.org/10.1002/oa.1154>
- Georgieva, P., Russeva, V. 2016. Human skull artifacts-roundels and a skull cap fragment from Kozareva Mogila, a late eneolithic site. *Archaeologia Bulgarica*, XX, 2, p. 1-28.
- Götze, A. 1900. Eine neolithische Begräbnis-Stelle bei Ketzin, Kr. Ost-Havellaii (Provinz Brandenburg). *Zeitschrift für Ethnologie*, 32, S. 146-177.
- Gresky, J., Batiava, E., Kitova, A., Kalmykov, A., Belinskiy, A., Reinhold, S., Berezina, N. 2016. New cases of trepanations from the 5th to 3rd millennia BC in Southern Russia in the context of previous research: Possible evidence for a ritually motivated tradition of cranial surgery? *American Journal of Physical Anthropology*, 160, 4, p. 665-682. <https://doi.org/10.1002/ajpa.22996>
- Hilton-Simpson, M. W. 1922. *Arab medicine and surgery: a study of the healing art in Algeria*. London: Oxford University.
- Jordanov, J., Dimitrova, B., Nikolov, S. 1988. Symbolic trepanations of skulls from the middle ages (IX<sup>th</sup>—X<sup>th</sup> century) in Bulgaria. *Acta Neurochirurgica*, 92, 1—4, p. 15-18. <https://doi.org/10.1007/bf01401967>
- Kaufman, M. H., Whitaker, D., McTavish, J. 1997. Differential diagnosis of holes in the calvarium: application of modern clinical data to palaeopathology. *Journal of Archaeological Science*, 24, p. 193-218.
- Kozłowski, T., Stepańczak, B., Reitsema, L. J., Osipowicz, G., Szostek, K., Płoszaj, T., Jędrychowska-Dańska, K., Pawlyta, J., Paluszkiwicz, Cz., Witas, H. W. 2014. Osteological, chemical and genetic analyses of the human skeleton from a Neolithic site representing the Globular amphora culture (Kowal, Kuyavia region, Poland). *Anthropologie*, LII, 1, p. 91-111.
- Li, H., Xiao, X., Huang, Y., Zhang, H., Lv, En., Wang, Q. 2022. First case of boring-and-cutting trepanation in ancient China. *Archaeological and Anthropological Sciences*, 14, art. 11. <https://doi.org/10.1007/s12520-021-01486-y>
- Lillie, M. C. 2003. Cranial surgery: the epipalaeolithic to neolithic populations of Ukraine. In: Arnott, R., Finger, S., Smith, C. U. M. (eds.). *Trepanation, history, discovery, theory*. Lisse; Abingdon; Exton; Tokyo: Swets & Zeitlinger, p. 175-188.
- Lidke, G. 2006. Trepanationen und Traumata an neolithischen Schädeln aus Norddeutschland. In: Pieck, J., Terberger, T. (eds.). *Frühe Spuren der Gewalt — Schädelverletzungen und Wundversorgung an prähistorischen Menschenresten aus interdisziplinärer Sicht*. Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte Mecklenburg-Vorpommerns, 41. Schwerin, S. 101-106.
- Lisowski, F. P. 1967. Prehistoric and early historic trepanation. In: Brothwell, D. R., Sandison, A. T. (eds.). *Diseases in Antiquity*. Springfield: Charles C. Thomas, p. 651-672.
- Lorkiewicz, W., Mietlińska, J., Karkus, J., Żądzińska, E., Jakubowski, J. K., Antoszewski, B. 2018. Over 4,500 years of trepanation in Poland: From the unknown to therapeutic advisability. *International Journal of Osteoarchaeology*, 6, p. 626-635. <https://doi.org/10.1002/oa.2675>
- Lorkiewicz, W., Stolarczyk, H., Śmiszkiewicz-Skwerska, A., Żądzińska, E. 2005. An interesting case of prehistoric trepanation from Poland: re-evaluation of the skull from the Franki Suchodolskie site. *International Journal of Osteoarchaeology*, 15, 2, p. 115-123. <https://doi.org/10.1002/oa.744>
- Maccurdy, G. G. 1905. Prehistoric surgery — a Neolithic survival. *American Anthropologist*, 7, 1, p. 17-23. <https://doi.org/10.1525/aa.1905.7.1.02a00030>
- Mann, G. 1991. Chronic ear disease as a possible reason for trephining. *International Journal of Osteoarchaeology*, 1 (3—4), p. 165-168. <https://doi.org/10.1002/oa.1390010304>
- Manouvrier, L. 1895. Le T-sincipital, curieuse mutilation crânienne néolithique. *Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris*, 6, p. 357-360.
- Mednikova, M. 2003. Prehistoric trepanations in Russia: Ritual or surgical? In: Arnott, R., Finger, S., Smith, C. U. M. (eds.). *Trepanation, history, discovery, theory*. Lisse; Abingdon; Exton; Tokyo: Swets & Zeitlinger, p. 163-174.
- Nemeskéri, J., Kralovánzsky, A., Harsányi, L. 1965. Trephined skulls from the 10<sup>th</sup> century. *Acta Archaeologica Hungarica*, 17, p. 343-367.
- Pearson, K. 1899. Mathematical contributions to the theory of evolution, on the reconstruction of the stature of prehistoric races. *Philosophical Transactions of the Royal Society, London*, 192, p. 169-244.
- Piek, J., Lidke, G., Terberger, T., von Smekal, Ul., Gaab, M. R. 1999. Stone age skull surgery in Mecklenburg-Vorpommern: A systematic study. *Neurosurgery*, 45, 1, p. 147-151. <https://doi.org/10.1097/00006123-199907000-00033>
- Piggott, S. 1940. A trepanned skull of the Beaker period from Dorset and the practice of trepanning in prehistoric Europe. *Proceedings of the Prehistoric Society*, 6, p. 112-132. <https://doi.org/10.1017/S0079497X00020430>
- Prioreschi, P. 1991a. Possible reasons for neolithic skull trephining. *Perspectives in biology and medicine*, 34, 2, p. 296-303. <https://doi.org/10.1353/pbm.1991.0028>
- Prioreschi, P. 1991b. *A history of medicine*. I: Primitive and Ancient medicine. Mellen History of Medicine. Lewiston; Queenston; Lampeter: The Edwin Mellen.
- Steinbock, R. 1976. *Paleopathological diagnosis and interpretation: bone disease in ancient human populations*. Springfield: Charles Thomas.
- Szczepanek, A. 2016. Ludność kultury amfor kulistych i kultury ceramiki sznurowej na Wyżynie Lubelskiej w świetle badań antropologicznych. In: Jarosz, P., Libera, J., Włodarczyk, P. (eds.). *Schylek neolitu na Wyżynie Lubelskiej*. Kraków: IAE PAN, s. 493-508.
- Szmyt, M. 1999. *Between West and East. People of the Globular Amphora Culture in Eastern Europe: 2950—2350 BC*. Baltic-Pontic studies, 8. Poznań: Institute of Archaeology.
- Ullrich, H., Weickmann, F. 1965. Prähistorische Trepanationen und ihre Abgrenzung gegen andere Schädeldeckdefekte. *Anthropologische Anzeiger*, 29, S. 261-272.
- Ullrich, H. 1971. Skelette und präparierte Schädel der Kugelamforenleute aus Kerzen, Kreis Nauen. *Veröffentlichungen des Museums für Uhr und Frühgeschichte Potsdam*, 6, S. 37-56.
- Ullrich, H. 2006a. Prähistorische Trepanationen — Definitionen und Begriffsbestimmungen. In: Piek, J., Terberger, T. (eds.). *Frühe Spuren der Gewalt — Schädelverletzungen und Wundversorgungen an prähistorischen Menschenresten aus interdisziplinärer Sicht*. Schwerin, S. 23-27.

Ullrich, H. 2006b. Prähistorische Trepanationen mit therapeutischer Indikation. In: Piek, J., Terberger, T. (eds.). *Frühe Spuren der Gewalt — Schädelverletzungen und Wundversorgungen an prähistorischen Menschenresten aus interdisziplinärer Sicht*. Schwerin, S. 87-94.

Ushkova, Y., Kozak, O. 2024. Cranial surgery in the North Pontic region during the 3<sup>rd</sup> millennium BC. *Anthropologische Anzeiger*, 81, 4, in press.

Verano, J. W. (ed.) 2016. *Holes in the head. The art and archaeology of trepanation in ancient Peru*. Washington: Dumbarton Oaks.

Weber, J., Wahl, J. 2006. Neurosurgical aspects of trepanations from Neolithic times. *International Journal of Osteoarchaeology*, 16, 6, p. 536-545. <https://doi.org/10.1002/oa.844>

*O. Kozak*

## CRANIAL TREPANATION IN THE GLOBULAR AMPHORAE CULTURE BURIAL OF WESTERN PODILLYA

In a stone tomb of the Globular Amphorae culture near the village of Ozerany in Podillya region, the skull of a male aged 35—45 years with two holes was discovered. One of the defects is situated in the frontal bone above the Glabella and other — in the posterior part of the sagittal suture, near the intersection of the sagittal and lambda sutures. The hole on the frontal bone is the result of a healed penetrating injury caused by a sharp weapon such as a goad. The edges of the hole in the posterior part of the sagittal suture were smoothed and sclerotized. The lesion morphology analysis allowed us to diagnose it as a trepanation. The edges are completely obliterated, indicating that the man survived for several years after the operation.

Trepanations along the midline of the skull, the cause of which cannot be detected, are associated with

ritual practices. This conclusion cannot be reached without the identification of several instances of such procedures in a single culture and within a certain territory. Cranial operations are known in the GAC populations of central and northern Europe. Some of them are comparable in location (on the sagittal suture) and size to the hole in the skull of the Ozeryany man. The fact that they are quite rare and that the cases are far apart, however, does not allow us to suggest any cultic practices. Most likely, the operation on the man from Ozeryany was performed to treat the endocranial consequences of a forehead injury, or to clean the edges of a penetrating injury at the site of the trepanation.

This trepanation is the only evidence of cranial surgery in the eastern part of the distribution of the Globular Amphorae culture by now.

The enlargement of the samples will determine whether this operation was unique to Podillya and Volyn. Hypothetically, the trepanation could have been performed on male migrants before he moved to the East. Alternatively, people of Western Podillya Globular Amphorae culture may have had skilled healers who could accomplish such procedures. The origin of the person could be clarified by further isotopic and DNA studies.

**Keywords:** Globular Amphorae culture, Podillya, palaeopathology, trepanation, cranial trauma

*Одержано 11.03.2024*

**КОЗАК Олександра**, кандидат історичних наук, Інститут археології НАН України, Київ, Україна.

**KOZAK Oleksandra**, Kandydat of Historical Science, Institute of Archaeology, the National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine.

ORCID: 0000-0003-2094-4490,  
e-mail: akozak26@ukr.net.