

Искаков Қ.А.

3 курс PhD докторанты, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті,
Қазақстан, Астана қ., e-mail: kuanysh_iskakov@mail. ru

АРХЕОЛОГИЯ ҒЫЛЫМЫНДАҒЫ ТРЕПАНАЦИЯНЫҢ ЗЕРТТЕЛУ ТАРИХЫ

Трепанацияға деген қызығушылық ХІХ ғасырдан пайда бола бастады. Алғашқылардың бірі болып Венгр ғалымдарының хабарларын кездестіруге болады. Сол кезеңнен бері осы тақырыпта көптеген шетелдік және отандық археолог, антрополог, медицина ғалымдары қалам тартты. Мақалада көне дәуірлерден бастау алатын трепанация құбылысының зерттелу тарихы жан-жақты ашып көрсетілді және оның даму кезеңдеріне шолу жасалды.

Әлемдік тәжірибеде трепанация тірі адамға да, өлген адамға жасалған жағдайлар кездеседі. Автор ғалымдардың тірі адамдарға және мәйітке трепанация жасау себептері туралы пікірлеріне тоқталды.

Сонымен қатар, кейінгі жылдары Қазақстан жерінен көбіне патша обаларынан жиі табылып жатқан бас сүйектің және жілік сүйектердің бұрғылануына байланысты жүргізілген зерттеу жұмыстары нәтижесіндегі отандық археологтардың пікірлері салыстырыла талданды.

Түйін сөздер: трепанация, мәйіт, бас сүйек, археология, зерттелу тарихы, медицина, оба.

Iskakov K.

doctoral candidate, L.N. Gumilyov Eurasian National University,
Kazakhstan, Astana, e-mail: kuanysh_iskakov@mail. ru

History of the study of trepanation in archaeology

The interest of scientists in trepanation originated in the XIX century. One of the first found mention of Hungarian scientists. Since this time, a large number of domestic and foreign scientists, archaeologists, anthropologists and doctors conducted research on this topic. The article describes in detail the history of the study of trepanation, which originated in ancient times, and also defines its stages of development.

In world practice, there are cases of both intravital and postmortem trepanning. The author reviewed the various opinions on the causes of trepanation for both a living person and a corpse.

A comparative analysis of the works of domestic archaeologists was also carried out based on the results of a study of the cases of drilling human bones of the skull and tubular bones that have recently been encountered in «royal» kurgans in Kazakhstan.

Key words: trepanation, corpse, skull, archeology, history of study, medicine, mound.

Искаков К.А.

PhD докторант, Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева,
Казахстан, г. Астана, e-mail: kuanysh_iskakov@mail. ru

История изучения трепанации в археологии

Интерес ученых к трепанации зародился в ХІХ веке. Одними из первых встречаются упоминания венгерских ученых. Начиная с этого времени большое количество отечественных и зарубежных ученых-археологов, антропологов и врачей провели исследования по данной теме. В статье подробно описана история изучения трепанации, зародившейся еще в глубокой древности, а также определены ее этапы развития.

В мировой практике встречаются случаи как прижизненной, так и посмертной трепанации. Автор рассмотрел различные мнения о причине проведения трепанации как живому человеку, так и трупу.

Также был проведен сравнительный анализ трудов отечественных археологов по результатам исследования часто встречающихся в последнее время в «царских» курганах на территории Казахстана случаев сверления костей черепа и трубчатых костей человека.

Ключевые слова: трепанация, труп, череп, археология, история изучения, медицина, курган.

Кіріспе

Бүгінгі күні Қазақстанның әр аймақтарынан әсіресе, Шығыс және Орталық Қазақстаннан трепанацияланған бас сүйектер мен бұрғылап тесілген жілік сүйектерінің табылуы отандық археологияда трепанация құбылысына деген ғылыми қызығушылық тудыруда.

Осы бағытта терең зерттеулер жасау үшін біздің де тарапымыздан трепанацияның зерттелу тарихы мен оның даму кезеңдеріне шолу жасау қажет болып отыр. Сол арқылы еліміздегі археологиялық табылымдардан табылған осы бағыттағы зерттеулерді дамыту мәселесі мен терең талдау жұмыстары тұр.

Зерттеудің әдіснамасы

Археология ғылымында бөлек феномен ретінде қарастырылатын адам бас сүйегіне жасалған трепанациялардың зерттелу тарихнамасын қарастыра отырып, өзіндік қалыптасқан әдіснамаларын көруге болады. Ол негізінен кез келген осы тақырыпқа тоқталған зерттеуші ұстанатын бірнеше бағыттарға негізделген.

Біріншіден, антикалық кезеңдердегі медицина ретінде қарау.

Екіншіден, түрлі этностарға тән дүниетанымдық түсініктер, әсіресе адам жанының аспанмен байланыстылығын қарастыру.

Үшіншіден, кешенді түрде ғылыми тұжырымдардың қалыптасуы, дискуссиялардың орын алуы, яғни трепанация өлі адамға ма, тірі адамға жасалады ма деген мәселелер.

Сонымен қатар, әр өңірлерден табылған көптеген трепанацияның түрлері мен жасалу әдістері, оған қолданған құралдарға қатысты зерттеулермен толығады.

Зерттеудің келесі бір әдісі, біз ұстанатын осы әдістердің барлығына шолу жасай отырып, этноархеологиялық салыстыру әдісі арқылы көне мәдениеттер мен түркі халықтары, соның ішінде қазақ халқының дүниетанымын сабақтастыра зерттеу.

Негізгі бөлім

Трепанация феноменіне ғылыми қызығушылық XIX ғасырда деректанулық базаны кеңейту нәтижесінде пайда болды. Алғашқылардың бірі болып Венгр ғалымдарының хабарлары пайда болды. Гректердің медициналық мәліметтері ғайып болып, ал трепанацияның анық іздері бар бас сүйектер жер қыртысының астында жатқанда Карпат тауларының жазығында табылған көптеген бас сүйектер ерекше құбылыс болып табылды. Т. Анда атап өткендей табылмалардың құндылығы олардың тар кеңістік-мерзімдік шеңберде болуымен артты. Алғашқы құжаттық материалдар X ғ. жататын венгр қорымдарына қатысты болды және елді жаулап алу мерзіміне (конквеста кезеңіне) жатты.

Дегенмен кей ғалымдар трепанацияның ғылыми әдебиеттерде көрсетілуі 1849 ж. деп мерзімделеді деп есептейді – Atlas de Morton, Cranea Americana (Lisowski, 1967).

Бірнеше жылдан кейін америкалық дипломат Е.Г. Сквайер Кускода (Перу) ежелгі трепанациялық бас сүйек тауып, оны ірі француз антропологи Поль Брокаға сараптамаға жібереді.

Прюньер Лозеры департаменті дольмендерінде Францияда табылған қолдан жасалған трепанациялары бар адамдардың бас сүйектері мен олардан алынған пластиналар 1873 Лионада Француз ассоциациясында қызу талқыланды.

«... Д-р Прюньер трепанацияланған бас сүйектің қуысынан табылған адам бас сүйегінен кесіп алынған дөңгелек пластинаны ұсынды. Бұл пластина бұрыс овалды формада, ұзындығы 50 мм болып табылады. Пластина шүйденің оң жақ сүйегінен кесіліп алынған, оның ішкі жағындағы тамыр іздері бұған дәлел болып табылады. Өзінің формасы, қалыңдығы, тығыздығы мен түсі жағынан бұл пластина табылған бас сүйектің бөлігі болып табылмайды және анық басқа бас сүйектікі». Сүйек пластиналар мен трепанацияланған бас сүйектерді 1874 ж. Марны департаментінің неолиттік жерлеу үңгірлерінде барон Де Бай да тапты.

1885 ж. қарай Прюньерде 167 трепанацияланған бас сүйектен коллекция жиналды. Трепанация неолиттік дәуірде халықтың барлық топтарын қамтығандығын ескеру қажет. Де Бай 44 бас сүйектен сериядан тек 3-еуі ғана трепанацияланған бас сүйек тапты.

1877 ж. одан бір жыл бұрын Будапештте өткен тарихқа дейінгі антропология мен археологияның халықаралық конгресі еңбектерінің бірінші томында П. Броканың неолит дәуіріндегі бас сүйектің трепанациясы мен амулеттерге арналған мақаласы жарияланды. Француз антропология бүгінге дейін өз мәнін сақтаған адамның бас сүйегі жиынтығында көне операциялардың классификациясын ұсынды. Брока алғашқылардың бірі болып бас сүйек трепанациясы кейде тірі адамдарға долылық, эпилепсия (қояншық), жүйкелік конвульсия сияқты кейбір ауруларды емдеу мақсатында жасалды деген болжам айтты. Бұл аурулардың себебі адамның басында деп қабылданды және сонда мекен ететін ерекше рухпен байланыстырылды. Бас сүйекте қолдан тесік жасаудың мақсаты сол рухтың шығуына жол беру болды. Сол арқылы адамды аурудан айықтыру болды деді. Алайда таң қаларлығы мұндай трепанацияланған бас сүйектердің кейбірінде тірі кезде жасалған трепанациялармен қатар, біріншімен шектесетін не бірігіп кеткен, бірақ қырлары тік болып келетін, яғни өлгеннен кейін тесілген трепанациялар да кездеседі. П. Броканың пікірі бойынша жүйке ауруларына шалдығып, тірі кезінде трепанация жасалғандар ерекше жаратылғандар болып саналады. Бас сүйек рух тұратын орын деп есептеледі, адам өлген кезде тайпаластарында оның бас сүйегінің бөліктерін пайдалануға ниеті болған.

Поль Брокаға қарсы оның кіші замандасы сэр Виктор Хорсли трепанация себептерін түсіндіруде өзінің нейрохирургиялық тәжірибесімен байланыстырды. Ол Джексон эпилепсиясын зерттеген. Сондықтан ол ежелгі трепанацияның басты мақсаты бас сүйек жаракаттарынан пайда болатын ауру мен эпилепсиядан айықтыру болды деп есептеді.

Венгр ғалымы Т. Анданың еңбектері ХХ ғ. ортасына жатады, алайда оларда өткен ғасыр дәстүрлерінің қатты әсері сезіледі. Ол «адамдар жебе ұштарын немесе сүйек сынықтарын алғаннан кейін талып қалу немесе селкілдеу сияқты миға қысымның нәтижесінде пайда болатын бас ауруы қойғанын байқады. Ауру тудырды деп есептелген сүйек сынығына магиялық мән берілді» – деп жазды. Бүгінгі күні де адамдар жаракатынан алынған оқты немесе өтінен,

бүйрегінен алынған тасты қалтасында не мойнында сақтап жүреді. Осыған қарап, көне заман мекендеушілері де зақымданған бас сүйек бөлігін жіп өткізіп, мойнында іліп жүрген немесе өз құдайының мойнына іліп қойған деген тұжырым жасауға болады. Бұған Вуайе жеріндегі неолит дәуірі үңгірінен табылған табылмалар дәлел бола алады (Anda, 1951: 314).

ХХ ғасырда пайда болған ежелгі адамдардың ауруларын зерттейтін – палеопатология ғылым пайда болғаннан бастап бұл құбылыс сол саланың зерттеу пәніне айналды (Ruffer, 1918: 90-94). Егер ХІХ ғасырда көне трепанацияларды зерттеуде француздар алда болса, ХХ ғасырда трепанация феноменін зерттеуде неміс (Г. Шредер, Х. Гримм, Х. Ульрих, Л. фон Кароли, В. Паль, М. Шульц), венгр (Т. Анда, Л. Бартуш, И. Кисзели, И. Немешкери, Д. Краловански, Ачади, К. Ери және т.б.), австрия (Ф. Йенкер, Б. Ханель), болгар (П. Боев), британия (С. Пигготт, К. Веллс, Д. Бротвелл және т.б.) мектептері пайда болды. Кеңес өкіметінде палеопатологиялық зерттеулерді үйлестірумен белгілі клиницист Д.Г. Рохлин айналысты. Ресейде көне трепанацияларды зерттеуге дәрігерлер В.А. Гойхман, В.В. Бобин және палеоантрополог И.И. Гохман атсалысты. Трепанация феноменін зерттеуге балтық маңы ғылыми мектептерінің өкілдері В.Я. Дэрумс, Р. Янкаускас үлкен үлес қосты.

Палеопатологтар негізінентрепанациялаудың емдеу және хирургиялық жақтарын зерттеді. Ал бұл мәселенің археологиялық және этнографиялық тұстарына қажетті деңгейде көңіл бөлмеді.

Өлі күнге дейін ежелгі трепанациялардың жалпыға ортақ анықтамасы жасалған жоқ. Авторлардың көпшілігі ми қабының тұтастығын бұзатын жоспарланған хирургиялық әсерді айтады. Кембридж Палеопатология энциклопедиясында трепанация «бас сүйек пен қоршаған орта арасында канал жасау» деп сипатталады (Aufderheide, Rodriguez, 1998). М.Б. Медникованың трепанацияның қарапайым әрі жан-жақты анықтамасы – бас сүйектен сүйектің бір бөлігін алу немесе «бас сүйек жиынтығынан сүйектің бір бөлігін толығымен немесе ішінара алу» (Медникова, 2004).

ХХ ғасырда фактілерді жинау процесі жүреді. Дегенмен, хронологиялық және географиялық тенденцияларға арналған жекелеген жалпылама зерттеулер пайда болады. 1940 ж. британ ғалымы С. Пигготтың ежелгі европалықтардың бас сүйектерінің 200 трепанациялары туралы тізімі жарияланды (Piggott, 1940).

Британдық зеттеуші П. Хайн өз диссертациясында трепанация белгілері бар 334 бас сүйектен тұратын регистр жасады. Ол XIX ғ. қазбалардан табылған бас сүйектермен және сүйек амулеттермен қатар жалпы еуропа кеңістігінде трепанацияланған бас сүйектер саны 450-ге жеткенін атап өтті (Hein, Naufigkeit, 1960).

XX ғасырдың 60-шы 70-ші жылдары ежелгі трепанация тақырыбына ерекше қызығушылық туғандығын ерекше атап өтуге болады. Бұл кезеңде Венгр ғалымдары ежелгі краниометрияларды сипаттаудың әдістемелік ұсыныстары дайындалды (Nemeskeri, Kralovcsmky, 1965). Алайда Л. Бартуштың (Bartucz, 1950; Bartucz, 1966) және И. Кисзелидің (Kiszely, 1969) венгр тілінде жазылған Венгриядан табылған трепанацияларға арналған іргелі монографиялары шетелдік зерттеушілерге түсініксіз болды. 60-шы жылдары болгар антропологи П. Боев та белсенді жұмыс жасады. Ол Кеңестік Одақ территориясындағы трепанация материалдарын да зерттеді (Боев, 1970).

XX ғасырдың 80-ші жылдарындағы И.И. Гохманның «Палеоантропология и историческая медицина» атты мақаласында автор Васильевка III, II, Вовниги қорымдарынан табылған трепанацияларға қайта тоқталып, Төменгі Волга бойынан қола дәуіріне жататын адамның бас сүйегінен бес тірі кезінде жасалған трепанациялық тесіктер тапқандығын айтады. И.И. Гохман Горошенкодан кейінгі Минусинск қазаншұңқырындағы адам өлгеннен кейін жасалған трепанацияларды зерттеуге бет бұрған алғашқы археолог болды. Ол кейінгі тағарлықтар мен таштықтықтардың трепанацияларындағы айырмашылықты ашып көрсетті. Таштық халқы қолданған трепанация әдістерін сипаттап берді (Гохман, 1989).

Отандық ғалымдардың зерттеулері

Трепанацияны зерттеумен айналысқан отандық археологтар мен антропологтар жайында айтатын болсақ, онда бірінші кезекте 60-шы жылдары жоғарыда аталған болгар антропологи П. Боевпен бірге 1962 жылы мақала жарияланған О. Смағұловты айтамыз. Мақалада авторлар 1957 жылғы М.Қ. Қадырбаев қазбаларынан Қарағанды облысы, Қоңырат ауданының, Қарабие деген жеріндегі б. д. д V-III ғғ. мерзімделетін түркі кезеңі ескерткішінен табылған трепанацияға тоқталған (Боев, Исмагулов, 1962: 131-132).

Соңғы жылдары Шығыс және Орталық Қазақстан облысының территорияларынан ерте

темір және түркі дәуірі ескерткіштерінен трепанациямен жерленген ескерткіштер табылуда. Олардың қатарында З. Самашев қазбаларында 2011 жылы Берел ескерткішінде, 2012 жылы Абай ауданы «Қаракемер ескерткіші» А.З. Бейсенов, Ұ.Ұ. Үмітқалиев, 2013 жылы Тарбағатай ауданында Е. Оралбай, 2014 жылы «Қарақаба ескерткіші» «Катонқарағай ауданында З. Самашев қазбаларында адам сүйектерінде манипуляциялық белгілері бар жерлеулер табылған болатын. Осы зерттеулер негізінде бірнеше мақалалар да жарияланып, зерттеушілер тарапынан өз тұжырымдары жасалынып үлгерді.

А.З. Бейсенов бастаған ұжым антропологиялық тұрғыда Орталық Қазақстан жеріндегі зерттеулерді топтастырып монография жариялады. А.З. Бейсенов, А.О. Исмагулова, Е.П. Китов, А.О. Китовалардың «Б. з. д. I мыңжылдықтағы Орталық Қазақстан тұрғындары» атты монографиясында трепанацияға байланысты жеке бөлім арналып, онда тек Орталық Қазақстан жеріндегі ерте темір дәуіріне жататын жерлеу ескерткіштерінен табылған 11 адам бас сүйегінің трепанациясы сарапталады. Ол бас сүйектердің 9 ер адам, 1 бас сүйек әйел адам, 1 бас сүйек баланың басы екені айтылады. Барлық трепанациялық белгілер адам бас сүйегінің сол жақ шүйде тұсында жоғарыдан төмен немесе жекелеген тесіктермен жасалғаны айтылады. Сонымен қатар Бірлік қорымының №25 обасынан табылған әйел адам бас сүйегіндегі трепанация тірі кезінде жасалғандығымен түсіндіріледі (Бейсенов, Исмагулова, 2015: 112-133).

Ұ.Ұ. Үмітқалиевтің авторлығымен де трепанация тақырыбына арналған бірнеше мақала жарияланды. Мақала авторымен бірлесіп Ә.М. Оразбаевтың 95 жылдығына арналған «Қазақстанмен іргелес елдердің тарихи-мәдени мұрасын зерттеудегі заманауи әдістер мен тұрғылар» атты «IX Оразбаев оқулары» халықаралық ғылыми-әдістемелік конференция жинағында жарияланған мақалада Қазақстан жерінен табылған трепанацияға салыстырмалы талдау жасалып, археологиялық деректерді этнографиялық материалдармен ұштастыра отырып қорытынды жасаған (Үмітқалиев, Искаков, 2017: 27-34).

Қорытынды

Қазақстан жерінде соңғы жылдары мемлекеттік деңгейдегі түрлі бағдарламалардың нәтижесінде археологиялық ашылымдар көптеп та-

была бастады. Әсіресе, ерте темір дәуіріндегі ірі сақ обаларынан ғажайып алтын бұйымдармен қатар табылған адам бас сүйектеріне жасалған трепанация ғылымда үлкен қызығушылық тудырып отыр. Археология ғылымында трепанация тақырыбы ертеден танымал өзекті мәселе болып келгенмен Қазақстан археологиясында бірліктері ғалымдар еңбектерінде ғана қозғалған болатын.

Кейінгі жылдары Шығыс және Орталық Қазақстан аумақтарында ерте темір дәуірінде өмір сүрген көшпелі тайпалардың жерлеу

ескерткіштерінен көптеп табылуы, бұны ірі құбылыс ретінде қарап, оған кешенді зерттеулер жүргізуді талап етуде. Әсіресе трепанация тақырыбы арқылы қазақ халқындағы аманатқа жерлеу, сөреге қою немесе ірі пантеондарға әлеуметтік дәрежесі жоғары тұлғаларды бір жерге жерлеу сияқты дәстүрмен сабақтастыра отырып зерттеу мәселесі туындап отыр. Сонымен қатар, кешенді зерттеулер қатарына медициналық, хирургиялық әдістері, әлеуметтік антропология, дүниетаным, философия және т.б. ғылым салаларын қамту қажет.

Әдебиеттер

Anda T. (1951) Recherches archeologiques sur la pratique medicale des des Hongrois a Pepoque de la conquete du pays. Acta archaeologica Academiae Scientiarum Hungaricae. T. 1., pp. 7-316.

Aufderheide A., Rodriguez Martin C. (1998) Cambridge Encyclopedia of Human Paleopathology. Cambridge: Cambridge University Press.

Bartucz I. (1950) Adatok a koronyalekeles (trepanacio) es a bregmasebek kapcsolatanak problemajahoz magyarorszagi nepvando-laskori koronyak alapjan. Annales biologicae universitatis Scegediensis. Tomus I. Redigit A. Abraham. pp. 389-435.

Bartucz L. (1966) A praehistoricus trepanacio es orvostorteneti vonatkozasu sirleletek. Palaeopathologia III. Budapest.

Boev P. (1970) Symbolische Trepanationen. XXIIe Congres International D'Histoire De La Medicine. Budapest-Constantza. P. 123-124.

Hein P., Haufigkeit. (1960) Verbreitung und Lokalisation der Schadel-trepanationen in der Europaischen Vor- und Fruhgeschichte. Med. Diss. Berlin. Schadelregister.

Kiszely I. (1969) Sirok, csontok, emberek. Budapest: Gondolat.

Lisowski F. P. (1967) Prehistoric and Early Historic Trepanation. Diseases in Antiquity. Eds. D. R. Brothwell and A. T. Sandison. Thomas Illinois, pp. 651-672.

Nemeskeri J., Kralovcsmky A., Harsanyi L. (1965) Trephined skulls from the tenth century. Acta Archaeologica Academiae Scientiarum Hungaricae. T. XVII. pp. 343-367.

Piggott S. (1940) A trepanned Skull from the Beaker period from Dorset and the practice of trepanning in prehistoric Europe. Proceedings of the Prehistoric Society, London, v. 6., pp. 112-132.

Ruffer M. A. (1918) Studies in Palaeopathology: Some recent Researches on Prehistoric Trephining. Journal of Pathology and Bacteriology.

Бейсенов А. З., Исмагулова А. О., Китов Е. П., Китова А. О. (2015) Население Центрального Казахстана в I тысячелетии до н. э. – Алматы: Институт археологии им. А. Х. Маргулана.

Боев Я., Исмагулов О. (1962) Трепанированный череп из Казахской ССР. СЭ., № 2. с. 131-132.

Гохман И. И. (1989) Палеоантропология и доисторическая медицина. Антропология медицине. Москва. С. 5-15.

Медникова М. Б. (2004) Трепанации в древнем мире и культ головы. Москва: Алетея. с. 208.

Үмітқалиев Ұ.Ұ., Искаков Қ.А., Өмірбекова Ж. (2017) Қазақстан жеріндегі көне тайпалардың жерлеу дәстүріндегі мәйітті сақтау және жөнелту жолдары. Ә.М. Оразбаевтың 95 жылдығына арналған «Қазақстан мен іргелес елдердің тарихи-мәдени мұрасын зерттеудегі заманауи әдістер мен тұрғылар» атты «IX Оразбаев оқулары» халықаралық ғылыми-әдістемелік конференция материалдары. Алматы.

References

Anda T. (1951) Recherches archeologiques sur la pratique medicale des des Hongrois a Pepoque de la conquete du pays. Acta archaeologica Academiae Scientiarum Hungaricae. T. 1., pp. 7-316.

Aufderheide A., Rodriguez Martin C. (1998) Cambridge Encyclopedia of Human Paleopathology. Cambridge: Cambridge University Press.

Bartucz I. (1950) Adatok a koronyalekeles (trepanacio) es a bregmasebek kapcsolatanak problemajahoz magyarorszagi nepvando-laskori koronyak alapjan. Annales biologicae universitatis Scegediensis. Tomus I. Redigit A. Abraham. pp. 389-435.

Bartucz L. (1966) A praehistoricus trepanacio es orvostorteneti vonatkozasu sirleletek. Palaeopathologia III. Budapest.

Boev P. (1970) Symbolische Trepanationen. XXIIe Congres International D'Histoire De La Medicine. Budapest-Constantza. P. 123-124.

Hein P., Haufigkeit. (1960) Verbreitung und Lokalisation der Schadeltrepanationen in der Europaischen Vor- und Fruhgeschichte. Med. Diss. Berlin. Schadelregister.

Kiszely I. (1969) Sirok, csontok, emberek. Budapest: Gondolat.

Lisowski F. P. (1967) Prehistoric and Early Historic Trepanation. Diseases in Antiquity. Eds. D. R. Brothwell and A. T. Sandison. Thomas Illinois, pp. 651-672.

Nemeskeri J., Kralovcmsky A., Harsanyi L. (1965) Trepined skulls from the tenth century // Acta Archaeologica Academiae Scientiarum Hungaricae. T. XVII. pp. 343-367.

Piggott S. (1940) A trepanned Skull from the Beaker period from Dorset and the practice of trepanning in prehistoric Europe. Proceedings of the Prehistoric Society, London, v. 6., pp. 112-132.

Ruffer M. A. (1918) Studies in Palaeopathology: Some recent Researches on Prehistoric Trephining // Journal of Pathology and Bacteriology.

Beisenov A. Z., Ismagylova A. O., Kitov E. P., Kitova A. O. (2015) Naselenie Tsentralnogo Kazahstana v I tysyacheletii do n. e. [