

Немања Д. МАРКОВИЋ

Археолошки институт, Београд

СКЕЛЕТ КОЊА ИЗ КОЊАНИЧКОГ ГРОБА СА НЕКРОПОЛЕ УШЋЕ КОД ОБРЕНОВЦА*

Апстракт: Током септембра 2009. године, на налазишту Ушће код Обреновца, у оквиру заштитних археолошких ископавања истражена је касноантичка некропола. Том приликом откривен је коњанички гроб, који је покретним археолошким материјалом (делови појаса покојника и коњске опреме) датован у време Другог аварског каганата (VIII век). Скелетни остаци коња припадали су јединки мушког пола, старости 7 до 8 година. На основу димензија скелета утврђено је да су пропорције и раст животиње били уобичајени за популацију коња на простору Панонске низије током аварске доминације. На посткранијалном скелету уочене су патолошке промене које су биле последица јахања. Животиња је коришћена у ту сврху највероватније пре завршетка телесног раста, односно од субадултног доба.

Кључне речи: касноантичка некропола Ушће, коњанички гроб, Други аварски каганат, скелетни остаци коња, патолошке промене

Увод

Археолошки локалитет Ушће налази се у истоименом селу недалеко од Обреновца, на обалама потока Вукодража, и обухвата римско утврђење, цивилно насеље и некрополу. На некрополи су 2009. године вршена заштитна ископавања, која је организовао Завод за заштиту споменика културе града Београда, у сарадњи са Музејом града Београда. Сонда бр. 2, димензија 5,5 × 4 m (са додатним проширењем од 1,4 × 1,5 m у јужном углу), отворена је у близини септичке јаме, током чије градње је откривена и делимично девастирана зидана гробница (оштећени су источни

* Рад је настао као резултат истраживања у оквиру пројекта Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије: *Процеси урбанизације и развоја средњовековној друштва* (бр. ОI 177021),



угао и северна страна при инсталирању канализационе цеви). Око гробнице је истражено седам гробова.

Засведена зидана гробница, правоугаоне основе, оријентисана је дужим странама у правцу исток-запад, са девијацијом од 25° ка северу. У њој нису констатовани остаци покојника, нити покретног археолошког материјала. Северно од ње, на удаљености од 1 m, истражен је гроб бр. 1, са конструкцијом од опека. Поред угла између јужног и источног зида гробнице испитана су два слободно укопана гроба (гробови бр. 2 и 3). Гроб бр. 4, са конструкцијом од ломљене опеке и кречног малтера, удаљен је приближно 30 cm од западног зида гробнице. Слободно укопан гроб бр. 5 налази се на растојању од око 70 cm од њеног северног угла, а гроб бр. 6, са конструкцијом од опека, између гробнице и гроба бр. 4. На основу покретног археолошког материјала и/или архитектуре, гробови су опредељени у касноантички период (Симић, Јанковић и Михајловић 2012).

Гроб бр. 7 се од осталих гробова разликује по погребној пракси.¹ Осим скелетних остатака покојника, уз које су откривени делови ратничке опреме, нађене су и кости коња, овце/козе и једна кост (*humerus*) говечета. Специфични ритуал, као и аналогije за појасну гарнитуру и коњску опрему, показују да је у питању сахрана из времена Другог аварског каганата² (VIII век) (Симић 2009). То је до сада једини познат коњанички гроб из овог периода јужно од Саве и Дунава.

Оријентација гроба бр. 7 је у правцу запад-исток, са одступањем од 25° ка северу. Гроб је смештен уз јужни зид гробнице, док се западно од њега налазе гробови бр. 2 и 3, а источно гроб бр. 4. Укопан је у здравицу. Коњ је положен поред самог покојника, са његове десне стране, а оријентисан је супротно од њега, са главом поред ногу покојника. Ноге животиње савијене су испод тела, а глава ка грудном кошу (сл. 1).³ Коњ је највероватније стављен у раку са комплетном опремом, од које су очуване узенгије и жвале од гвожђа. Једна узенгија је нађена са његове леве стране, код доњег дела грудног коша, тј. на кранијалној површини дијафизе левог радијуса, а друга са десне стране, у пределу ребара. Жвале су се налазиле у вилици. У западном делу гроба, изнад главе покојника, тачније изнад карлице коња, на удаљености од око 25-30 cm откривени су остаци овце/козе. На теренским фотографијама се уочавају доња вилица и метаподијалне кости, које показују да је у питању млађа јединка. Кост говечета се налазила са леве стране леве потколенице покојника.

1 Захваљујем археологу Зорану Симићу из Завода за заштиту споменика културе града Београда, на уступљеном материјалу и документацији.

2 Без улажења у одређивање етничке припадности покојника.

3 Услед ограниченог времена и средстава, ископ није био проширен, већ је ивица сонде засечена у довољној мери да скелет коња (који се налазио у профилу) у целости буде ископан (Симић 2009).



Сл. 1 Скелет коња у гробу бр. 7, in situ
Fig. 1 Horse skeleton in the grave no. 7, in situ

Трагови распадања су присутни на костима предње и задње леве ноге коња и последица су промене рН вредности земљишта. Највероватније су отпадне воде из септичке јаме утицале на такво стање остеолошког материјала.

У овом раду су анализирани скелетни остаци коња из гроба бр. 7 и одређени су његова старост, пол и висина гребена. Посебна пажња посвећена је патолошким променама на костима и узроцима њиховог настанка.

Кратки осврт на значај коња током аварске доминације

Авари су у Панонску низију дошли 567. године, доносећи са собом у Европу узенгије и нови тип седла, који су коњанику-стрелцу омогућавали да се усправи и да из рефлексног лука испуљује стреле скоро у пуном кругу. Обичај сахрањивања коња код Авара омогућио је истраживачима увид у стотине целих скелета из аварског периода широм данашње Мађарске, Аустрије и Словачке. То су већином пастуви или кастрати, са висином гребена око 135 cm (Bökönyi 1974: 267-269; Bartosiewicz 2011: 4). По телесној конституцији, припадају источном (скитском) типу. ДНК истраживања порекла аварских и мађарских коња су показала да аварски коњи, и поред велике хетерогености генетичких секвенци, потичу

од популација из региона Туве и Вијатке у Русији (*loc. cit.*).⁴ У писаним изворима нема података о гајењу коња код Авара. Међутим, археолошки подаци показују да аварски коњи нису били потковани, а коњаници нису употребљавали мамузе. Пошто су много више коришћени мужјаци (пастуви и кастрати), аварска коњица је била брза и издржљива за дуге војне походе (Ковачевић 1977: 121-122).

На простору Србије, сви коњанички гробови потичу са аварских некропола у Војводини, осим некрополе Ушће. Многи скелети коња нису сачувани, а само је на некрополама Челарево (на осам скелета) и Римски шанчеви (испитивања у току) извршена археозоолошка анализа.⁵ Другим речима, мали број сличних истраживања коњаничких гробова из аварског периода на простору Војводине онемогућава разумевање односа између човека и коња у овој епохи, на јужном рубу Панонске низије.

Археозоолошке анализе аварских коња обухватиле су, пре свега, морфометричку, полну и старосну опсервацију. Зачуђујуће је да су, и поред више стотина документованих аварских коњаничких гробова на ширем простору Панонске низије, испитивања патолошких промена на скелетним остацима коња потпуно изостала. Изузетак је дуго био скелет „шаманског коња” са аварске некрополе Кестељ у западној Мађарској, који потиче из VII века (Bökönyi 1974: 290-292). Коњ је боловао од спондилозе (*spondylosis ankylopoetica*), имао је 17 сраслих пршљена (торакалних и лумбалних). Међутим, ревизионим истраживањима утврђено је да се ради о германском гробу из V-VI века (Bartosiewicz and Bartosiewicz 2002; Bartosiewicz 2011: 6). Патолошке промене могу да покажу да ли је коњ био коришћен као радна животиња. Из тог разлога, у циљу уочавања секундарне експлоатације, њихове анализе вршене су на скелетима коња из касног неолита, енеолита и бронзаног доба на простору евроазијских степа (Levine 1999; *idem* 2005; Levine *et al.* 1999; Levine, Whitwell and Jeffcott 2005).

Методe

Индивидуална старост јединке одређена је на основу ерупције зуба, односно степена истрошености зубних круница (Levine 1982), као и срастања епифиза (Silver 1969; Schmid 1972), а пол према морфологији карлице (Sisson i Grossman 1962). Висина гребена је израчуната по формули К. Џонстон (Johnstone 2004: 153). Патолошке и тафономске промене анализиране су макроскопски. Скелет је мерен по стандардизованом систему А. Дриш (Driesch 1976).

4 Мађарски коњи су сродни модерним туркменистанским коњима и фјорд понијима (Bartosiewicz 2011: 4).

5 Усмено саопштење биолога Светлане Блажић из Војвођанског музеја у Новом Саду.

Резултати и дискусија

Положај коња у односу на покојника, какав је затечен у гробу бр. 7, често се среће у аварским коњаничким гробовима (Juhász 2000) и веома подсећа на онај који животиња заузима за време сна и одмора.

Током Првог и Другог каганата, тај положај је разнолик, али се уочавају одређене правилности. У VI и VII веку коњи су углавном сахрањивани са десне стране коњаника, а у VIII и IX веку са леве (Ковачевић 1977: 123). У касноаварском периоду, коњ је најчешће полаган лево од покојника и оријентисан у истом правцу, а када је десно од покојника, оријентисан је супротно од њега (Bede 2012: 46), као у гробу бр. 7.

Познати су, додуше ретки случајеви у којима су коњаник и коњ сахрањени главом уз главу или је коњ положен *ad pedes* покојнику, у истој или посебној раци (Ковачевић 1977: 123). Изузетак је коњанички гроб са некрополе Чик, са коњем изнад покојника, на кога је пре полагања коња насут слој земље (Бугарски 2009: 138). Чак и у једном клану, положај коња и коњаника у гробу није био одређен, што је потврђено на појединим некрополама (Ковачевић 1977: 123).

У гробовима из аварског периода честе су појединачне кости говечета, птица, а понекад и ситних глодара. За остатке глодара тешко се може рећи да ли су представљали прилоге у виду хране, док кости говечета и птица можда указују на прилагање хране како би се покојник опремио за пут на „други свет” (Бугарски 2009: 81), што је највероватније био случај и у гробу бр. 7.

Старост, пол и висина гребена

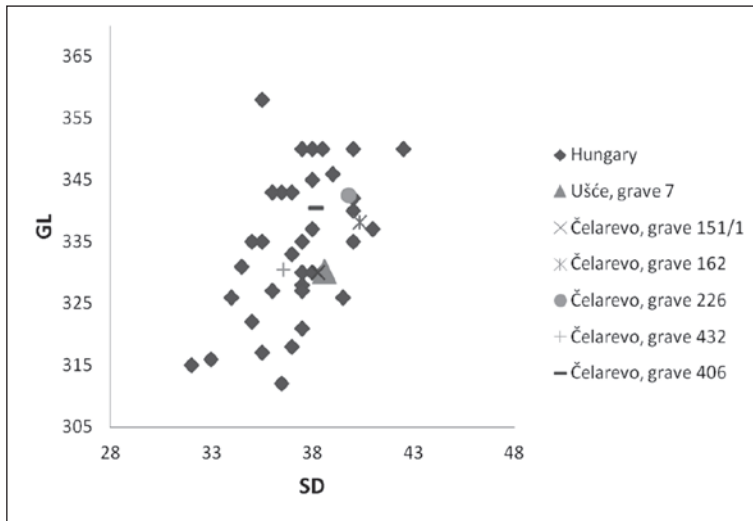
Да би се одредила индивидуална старост коња сахрањеног у гробу бр. 7 посматрани су степен трошења зубних круница и срастање епифиза на посткранијалном скелету.⁶ Све епифизе су срасле, што значи да је старост јединке била већа од 3 године и 6 месеци. Анализом степена трошења зубних круница добијена је прецизнија индивидуална старост, око 7 до 8 година (Levine 1982: 230, 244). Највећи број коња (70%) из аварских коњаничких гробова је адултног доба, између 3 и 10 година живота (Bökönyű 1974: 268–269). Старост јединке из гроба бр. 7 одговара старосној структури коња у аварском периоду.

Детерминација пола извршена је на основу разлика између карлица мужјака и женки. Додуше, могла су се пратити свега два параметра од

⁶ За одређивање старости коња на основу степена истрошености зубних круница видети Levine 1982: 230, 244.

укупно осам, колико их има на карлици. Први показатељ је јасно изражен ишијадични лук (*arcus ischiadicus*), који је код мужјака развијен, док је код женки благ или потпуно изостаје. Други је ширина карлице између ишијадичних спина (*spina ischiadica*), која износи 16,5 cm (код мужјака је око 15 cm, а код женки око 20 cm) (Sisson and Grossman 1962: 120–123). Ова два параметра јасно показују да скелетни остаци припадају мужјаку. У коњаничким гробовима из аварског периода доминирају мужјаци, што је и логично с обзиром на величину и снагу пастува у односу на кобиле (Bökönyi 1974: 268–269; Bartosiewicz 2011: 4).

Висина гребена одређена је на основу дужине девет дугих костију. Добијена вредност је 139,7 cm, што значи да је у питању нешто крупнија јединка у односу на просек у популацији коња током аварског периода, који износи 135 cm (*loc. cit.*). Остале метричке анализе указују на поклапање димензија коња из гроба бр. 7 и до сада анализираних аварских коња са простора данашње Мађарске, укључујући и податке са некрополе Челарево (сл. 2; табела 1).⁷



Сл. 2 Однос највеће дужине (GL) и ширине дијафизе (SD) радијуса из аварских коњаничких гробова (подаци за Мађарску из: Bökönyi 1974)

Fig. 2 Ratio of the maximum length (GL) and breadth of diaphysis (SD) radius from Avar horsemen's graves (data for Hungary from: Bökönyi 1974)

⁷ Захваљујем биологу Светлани Блажић из Војвођанског музеја у Новом Саду, на уступљеним непубликованим подацима са аварске некрополе Челарево.

Патолошки налаз

Патолошке промене су уочене на кичменом стубу (торакалним и лумбалним пршљенима, и сакруму), метаподијалним костима (метакарпалним и метатарзалним) и на фалангама предњих и задњих екстремитета. На торакалном пршљену присутне су у виду остеофита на вентралној страни тела, и то код пршљена између Т7 и Т12 на кранијалној и каудалној страни, код Т13 на каудалној, а код Т14 на кранијалној и каудалној. Међусобно срастање тела пршљена услед окоштавања међукоштаних дискова назива се *spondylosis chronica deformans* (Bartosiewicz and Bartosiewicz 2002: 825; Janeczek *et al.* 2012: 7). Остеофити представљају почетну фазу ове врсте спондилозног обољења кичме и јављају се на вентралној страни тела пршљена.⁸ Ове коштане израстине спајају тела пршљена, градећи „коштане мостове”, а у финалним фазама болести тела потпуно срастају (Bartosiewicz and Bartosiewicz 2002: 821).

Друге промене на кичменом стубу су хиперостозе и деформације зглобне површине код пршљена Т17 и Т18 на каудалном зглобном наставку (*processus articularis caudalis*), затим срастање прва четири лумбална пршљена (L1-L4) кранијалних и каудалних зглобних наставка (*processus articularis cranialis et processus articularis caudalis*) (сл. 3), које настаје осификацијом кратких лигамената (*lig. interarcualia et costotransversaria*).



Сл. 3 Дорзални приказ сраслих слабинских пршљена (L1-L4)

Fig. 3 Dorsal view of fused lumbar vertebrae (L1-L4)

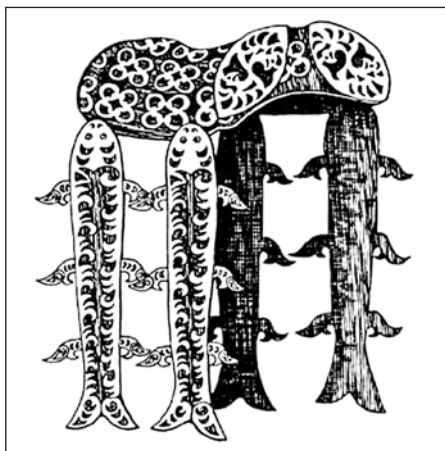
⁸ Остеофити су коштане-хрскавичаве израстине на крајевима дегенеративно промењених зглобних површина (Thompson 2007).

Ова врста спондилозног обољења назива се *spondylosis ankylopoetica* (*ibid.*: 821, 825). На пршљенима Т17 и Т18 уочена је његова почетна фаза, а на L1-L4 испољено је у пуном облику. Пршљени L5-L6 међусобно су срасли преко зглобних површина трансверзалних наставка (*facies articularis processus transversi*), док се деформације зглобних површина уочавају на трансверзалним наставцима пршљена S1, преко којих се сакрум једним делом зглобљава са L6. Ове патолошке промене (на основу система описаног у Bartosiewicz and Bartosiewicz 2002 и у Palusowski, Seetah and Maltby 2010: 339-340) спадају у *spondylosis ankylopoetica*.

Патолошке промене на кичменом стубу коња из гроба бр. 7 настале су као последица хроничног инфламаторног процеса лигамената и међукоштаних дискова, и спадају у спондилозна обољења кичменог система, која могу бити урођена и стечена. Стечена настају услед, нпр., интензивног коришћења коња за јахање и вучу (Baker and Brothwell 1980; Bartosiewicz and Bartosiewicz 2002: 819).

С обзиром на то да је коњ из гроба бр. 7 сахрањен са опремом, утицај јахања на патолошко стање његовог кичменог стуба свакако треба размотрити. Чињеница да се коњи током еволуције нису прилагодили ношењу или вучи терета одражава се на њихов организам (између осталог и на скелет) у суживоту с човеком. Компаративна анализа остатака скелета четири скитско-сибирска коња из раног гвозденог доба са локалитета Ак-Алакха 5 из кургана 3 (Алтај) и два рецентна скелета ексморског понија (Ехмоог ропу) дала је очигледне разлике у погледу њиховог патолошког стања. Скитско-сибирски коњи имају индивидуалну старост од 7 до више од 16 година, и код свих се јавља обољење кичменог стуба у виду *spondylosis ankylopoetica* и *spondylosis chronica deformans*. С друге стране, два скелета ексморских понија, старих 12 и 24 године, који су живели слободно у резервату, скоро да немају спондилозне промене. Наиме, скелет понија старог 12 година нема трагове обољења на кичменом стубу, док су на скелету јединке старе 24 године слабо изражени остеофити (Levine 1999: 45-50; Levine *et al.* 1999: 125-130; Levine, Whitwell and Jeffcott 2005: 94-103). Јахање несумњиво утиче на појаву абнормалних промена на кичменом стубу коња, али и опрема која се користи. Са простора Евроазије позната су два основна типа седла. Први је тзв. скитско седло, које је реконструисано на основу добро очуване коњске опреме са локалитета Ак-Алакха 1 и 2, Пазарик и Башадар, из раног гвозденог доба. Направљено је од два кожна дела напуњена сувом травом или длаком, па подсећа на јастук, и има облик који прати анатомију кичме коња. Фиксира се помоћу кожног каиша на торакалном делу кичме и грудном кошу (сл. 4). На таквом седлу, јахач је директно вршио притисак на спинозне наставке и торакални део кичме (Levine *et al.* 1999: 130-131). Друго седло номадских популација у време Сеобе народа је софистицираније, направљено

од дрвених рамова (сл. 5). Са оваквим седлом тежина јахача је усмерена на бочне стране коња, односно на ребра, док су спинозни наставци ослобођени притиска. Међутим, оба типа изазивају значајна обољења на торакалном и лумбалном делу кичме. Употребом седла са дрвеним рамовима не настају абнормалне промене на спинозним наставцима торакалних пршљена, али су присутне промене карактеристичне за *spondylosis ankylopoetica* и *spondylosis chronica deformans*, какве су уочене код скитско-сибирских коња (Levine 1999: 51-53; *idem* 2005: 14-18; Levine, Whitwell and Jeffcott 2005: 103-107). У аварском периоду коришћена су седла са дрвеним рамовима (Ковачевић 1977: 125, 127-128), која су остала у употреби до краја VIII века (Bartosiewicz and Bartosiewicz 2002: 828).



Сл. 4 Реконструкција седла из Ак-Алакха 1 (Levine, Whitwell and Jeffcott 2005: 103, fig.14)

Fig. 4 Reconstruction of a pad saddle from Ak-Alakha 1 (Levine, Whitwell and Jeffcott 2005: 103, fig. 14)

Сл. 5
Традиционално
казахстанско
седло са дрвеним
рамовима
(Levine, Whitwell
and Jeffcott 2005:
103, fig.16)

Fig. 5 Traditional
Kazakh frame
saddle (Levine,
Whitwell and
Jeffcott 2005: 103,
fig. 16)



Осим типа седла и интензитета експлоатације животиње, на појаву патолошких промена знатно утиче старост коња на почетку његовог коришћења за јахање. Код модерних спортских коња, који се употребљавају за јахање пре завршетка телесног раста, јављају се спондилозне промене (Janeczek *et al.* 2012), као и на скелету коња из гроба бр. 7.

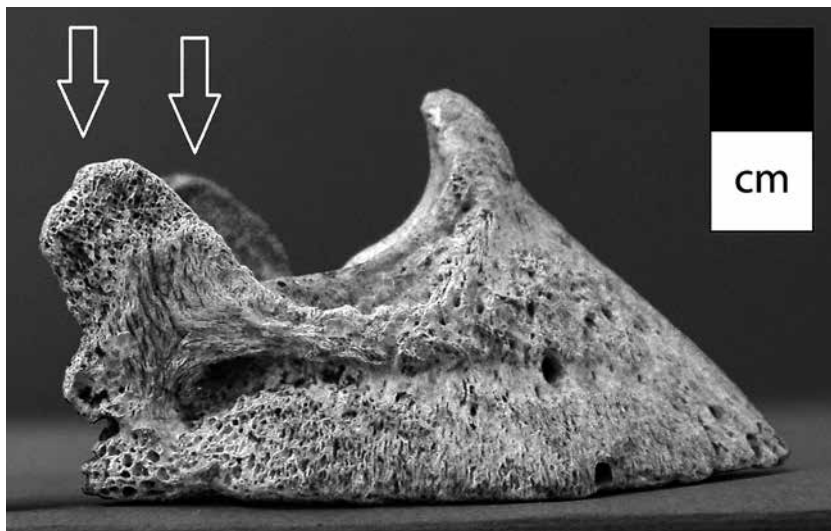
На скелету коња из гроба бр. 7 уочено је међусобно срастање метакарпалних и метатарзалних костију услед осификације међукоштаног лигамента (*lig. interosseus*). На предњим екстремитетима, метакарпалне кости МС II и МС IV срасле су са централном МС III, а на задњим је метатарзална МТ II срасла са МТ III, док МТ IV није. Ова врста обољења назива се *desmoiditis ossificans ligamentum interosseum* и последица је хроничне упале *ligamentum interosseus*-а, проузроковане траумама насталим током интензивног коришћења животиње за јахање и вучу (Daugnar and Thomas 2002: 69). Новија истраживања, међутим, показују да се и код дивљих коња (*Equus ferus przewalskii*) јавља осификација *lig. interosseus*-а. Испитано је десет скелета коња из зоо-врта у Прагу и установљени су старост и пол сваке јединке. Животиње никада нису коришћене за рад. Уочено је да осификација *lig. interosseus*-а настаје најпре на метакарпалним, а затим на метатарзалним костима, и то због веће тежине оног дела тела који врши притисак на предње него на задње екстремитете. Примећена је потпуна осификација *lig. interosseus*-а на метакарпалним костима јединке старе 14 година и лигамената на метатарзалним костима јединке старе 29 година. Прелиминарно је закључено да старост првенствено утиче на осификацију *lig. interosseus*-а, али мали узорак није омогућио уочавање разлика међу половима (Bendrey 2007: 207–213).

Коњ из гроба бр. 7 био је стар 7 до 8 година, али има јасно изражену осификацију *lig. interosseus*-а на метакарпалним и метатарзалним костима. У овом случају, за појаву окоштавања на метаподијалним костима није била пресудна старост, већ други фактори, као што је дугогодишње оптерећење тежином јахача.

Прве фаланге предњих и задњих екстремитета имају осификоване припоје *lig. palmare externum articulationis interphalangeae proximalis*-а у виду остеофита, а на другим фалангама предњих и задњих екстремитета изражени су припоји *lig. chondrocoronale*-а и *lig. collaterale mediale articulationis interphalangeae distalis*-а. На трећим фалангама (копитне кости) предњих и задњих екстремитета уочене су осификоване унгуларне хрскавице (*cartilago unguularis*), односно обољење које се назива *ossificatio cartilaginis unguulae* (Daugnar and Thomas 2002: 69) (сл. 6). Промене на фалангама су такође резултат хроничних инфламаторних процеса који су повезани са обољењима кичменог стуба и метаподијалних костију.

Опсервацијом уочених патолошких промена на скелетним остацима коња из гроба бр. 7 утврђена су четири обољења коштаног система:

на кичменом стубу две врсте спондилозе, и то *spondylosis ankylopoetica* и *spondylosis chronica deformans* (Bartosiewicz and Bartosiewicz 2002), затим *desmoiditis ossificans ligamentum interosseum* на метаподијалним костима (Daugnar and Thomas 2002: 69) и *ossificatio cartilaginis ungulae* на копитним костима предњих и задњих екстремитета (*loc. cit.*). Заједно са процесима на првим фалангама и израженим припојима лигамената на другим фалангама предњих и задњих екстремитета, настала су услед хроничне упале лигамената и хрскавице, проузроковане интензивнијим коришћењем животиње за јахање у дужем периоду. Највероватније је са седлањем животиње започето пре завршетка њеног раста, што је такође допринело њеном убрзаном физиолошком старењу.



Сл. 6 Трећа фаланга са окошталоу унгуларном хрскавицом
Fig. 6 The third phalanx with ossified cartilaginis ungulae

| Scapula | GLP | LG | BG | SLC |
|---------|------|------|------|------|
| sin. | 86.1 | 59 | 46.4 | - |
| dext. | 85.7 | 59.5 | 47.3 | 66.7 |

| Humerus | GLI | GLC | Bp |
|---------|-------|-------|-----|
| sin. | 285.4 | 272.4 | 101 |
| dext. | 284.4 | 272.4 | 101 |

| Radius | GL | LI | Bfp | Bp | SD | Bfd | Bd |
|--------|-------|-------|-----|------|------|------|------|
| sin. | 330.2 | - | 71 | - | - | 64.1 | 76.8 |
| dext. | - | 320.4 | - | 78.4 | 40.3 | 64.1 | 76.8 |

| Femur | GL | GLC | Bp | SD |
|-------|-----|-------|-------|------|
| sin. | 393 | 355 | 120.6 | 38.8 |
| dext. | 393 | 356.3 | 121.8 | 39 |

| Tibia | GL | LI | Bp | SD | Bd | Dd |
|-------|-----|-----|------|------|------|------|
| dext. | 351 | 329 | 91.6 | 40.1 | 69.2 | 44.8 |

| Astragalus | GB | GH | Lmt |
|------------|------|------|------|
| sin. | 60.7 | 59.1 | 58.9 |
| dext. | 59.7 | 59 | 59.4 |

| Calcaneus | GL |
|-----------|-------|
| sin. | 110.1 |
| dext. | 110.2 |

| Metacarpal | GL | LI | Bp | Dp | SD | Bd |
|------------|-------|-------|------|------|------|------|
| sin. | 225.6 | 218.6 | 49.6 | - | 34.5 | 45.4 |
| dext. | 225.6 | 218 | 49.8 | 32.5 | 34.5 | 47.4 |
| Metatarsal | | | | | | |
| sin. | 266.8 | 263 | - | - | - | 49.4 |
| dext. | 267 | 263 | - | - | - | 49.2 |

| Phalanx I | GL | Bp | Dp | Bfp | SD | Bd | Bfd |
|------------|------|------|------|------|------|------|------|
| ant.sin. | 85.6 | 55.4 | 37.2 | - | - | 47.6 | 42.8 |
| ant.dext. | 85.5 | 56.8 | 37.5 | 51.4 | - | 47.4 | 43.3 |
| post. sin. | - | - | - | - | 33.4 | 46.6 | 40.2 |
| post.dext. | 81.8 | 53.2 | 37 | 47.1 | 35.1 | - | 40.1 |

| Phalanx II | GL | Bp | Dp | Bfp | SD | Bd | Dd |
|------------|------|------|------|------|------|------|------|
| ant.sin. | - | - | 31.1 | 46.4 | 47.1 | 50.8 | - |
| ant.dext. | 46.5 | 52.7 | 30.9 | 45.5 | 46.6 | 51.5 | 25.8 |
| post. sin. | 46 | - | - | - | 42.2 | 47.5 | 25.8 |
| post.dext. | 43.8 | 50.6 | 31.8 | - | 42.4 | 47.5 | 27.4 |

| Phalanx III | GB | Bf | Lf |
|-------------|------|------|------|
| ant. dext. | 82.4 | 49.8 | 24.8 |
| post. dext. | 75.9 | 46.4 | 24.5 |

Табела 1 Димензије посткранијалног скелета коња из гроба бр. 7
(скраћенице за мере по Driesch 1976)

Table 1 Dimensions of the postcranial skeleton of a horse from the grave no. 7
(measurement abbreviations after Driesch 1976)

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES:

Baker, J. and Brothwell, D. 1980

Animal Diseases in Archaeology, London: Academic Press.

Bartosiewicz, L. 2011

Ex oriente equus... A brief history of horses between the early Bronze Age and the Middle Ages, *Studarch XII*: 1-10.

Bartosiewicz, L. and Bartosiewicz, G. 2002

“Bamboo Spine“ in a Migration Period Horse from Hungary, *Journal of Archaeological Science* 29: 819-830.

Bede, I. 2012

The status of horses in late Avar-period society in the Carpathian Basin, in: *ACE Conference Brussels: The very beginning of Europe? Early-Medieval Migration and Colonisation*, eds. R. Annaert et al., Brussels: Flanders Heritage Agency, 41-50.

Bendrey, R. 2007

Ossification of the Interosseous Ligaments Between the Metapodials in Horses: A New Recording Methodology and Preliminary Study, *International Journal of Osteoarchaeology* 17: 207-213.

Bökönyi, S. 1974

History of Domestic Mammals in Central and Eastern Europe, Budapest: Akadémiai Kiadó.

Бугарски, И. 2009

Некрополе из доба антике и раној средњеј века на локалитету Чик, Београд: Археолошки институт.

Daugnar, L. and Thomas, R. 2002

Horse burials from Middle Lithuania: a paleopathological investigation, in: *Diet and Health in Past Animal Population, Current Research and Future Directions*, eds. J. Davies et al., Oxford: Oxbow Books, 68-74.

Driesh, A. 1976

A guide to the measurement of animal bones from archaeological sites, Cambridge, Mass.: Peabody Museum at Harvard University.

- Janeczek, M., Chrószcz, A., Onar, V., Henklewski, R., Piekalski, J. and Czernski, A. 2012**
Anatomical and Biomechanical Aspects of the Horse Spine: the Interpretation of Vertebral Fusion in a Medieval Horse from Wrocław (Poland), *International Journal of Osteoarchaeology* 22.
- Johnstone, C. 2004**
A Biometric Study of Equidis in the Roman World, PhD Thesis, University of York.
- Juhász, I. 2000**
Avar lovas sírok Békés megye északi területén, *Békés megyei múzeumok Közleményei* 21: 63–99.
- Ковачевић, Ј. 1977**
Аварски каианайи, Београд: Српска књижевна задруга.
- Levine, M. 1982**
The Use of Crown Height Measurements and Eruption-Wear Sequences to Age Horse Teeth, in: *Ageing and Sexing Animal Bones from Archaeological Sites*, eds. B. Wilson, C. Grigson and S. Payne, British Archaeological Reports, British Series 109, Oxford: British Archaeological Reports, 223–250.
- Levine, M. 1999**
The origins of horse husbandry on the Eurasian Steppe, in: *Late Prehistoric Exploitation of the Eurasian Steppe*, eds. M. Levine *et al.*, Cambridge: McDonald Institute, 5–58.
- Levine, M. 2005**
Domestication and early history of the horse, in: *The Domestic Horse: the Origins, Development and Management of its Behaviour*, eds. D. Mills and S. McDonnell, Cambridge: Cambridge University press, 5–22.
- Levine, M., Bailey, G., Whitwell, K. and Jeffcott, L. 1999**
Palaeopathology and Horse Domestication: the case of some Iron Age horses from the Altai Mountains, Siberia, Cambridge: McDonald Institute.
- Levine, M., Whitwell, K. and Jeffcott, L. 2005**
Abnormal thoracic vertebrae and the evolution of horse husbandry, *Archaeofauna* 14: 93–109.
- Palusowski, A., Seetah, K. and Maltby, M. 2010**
Potential Osteoarchaeological Evidence for Riding and the Military Use of Horses at Malbork Castle, Poland, *International Journal of Osteoarchaeology* 20: 335–343.

Popesko, P. 1988

Atlas topografske anatomije domaćih životinja, Ljubljana: Mladinska knjiga.

Silver, A. 1969

The Ageing of Domestic Animals, in: *Science in archaeology*, eds. D. Brothwell and E. Higgs, London: Thames and Hudson, 283–302.

Симић, З. 2009

Документација заштитних истраживања на касноантичкој некрополи Ушће, Београд: Завод за заштиту споменика културе града Београда.

Симић, З., Јанковић, М. и Михајловић, В. 2012

Касноантичка некропола у селу Ушћу код Обреновца, *Гласник Српској археолошкој друштва* 28: 179–200.

Sisson, S. i Grossman J. 1962

Anatomija domaćih životinja, Zagreb: Poljoprivredni nakladni zavod.

Schmid, E. 1972

Atlas of Animal Bones. For Prehistorians, Archaeologists and Quaternary Geologists, Amsterdam: Elsevier.

Thompson, K. 2007

Bones and joints, in: *Jubb, Kennedy & Palmer's Pathology of Domestic Animals*, ed. M. Grant, Edinburgh: Saunders Elsevier, 2–180.

HORSE SKELETAL REMAINS FROM EQUESTRIAN GRAVE AT NECROPOLIS UŠĆE NEAR OBRENOVAC

SUMMARY

During archaeological excavations of the late antiquity necropolis Ušće in September 2009, a horseman burial from the Late Avar period (VIII century) was investigated. Archaeozoological analyses were performed on the skeletal remains of the horse in order to determine the individual's age, sex, withers height and other metric analyses, also taking into account taphonomy and pathological changes.

Skeletal remains belonged to a male, age from 7 to 8 years, with withers height of 139.7 cm. Traces of decomposition on osteological material in the grave no. 7 are the result of changes in the pH values of sediment. Observing pathological changes on the skeletal remains, four different diseases of the skeletal system were discovered: two kinds of spondylosis were detected on the spinal column, *spondylosis ankylopoetica* and *spondylosis chronica deformans*; *desmoiditis ossificans ligamentum interosseum* on the metapodials and *ossificatio cartilagineis ungulae* on the third phalanges of the front and hind limbs. These diseases are the result of chronic inflammation of ligaments and cartilage, caused by intensive riding over a long period of time.