

## BLÍZKOVÝCHODNÍ HAPLOTYP U POHŘBU MLADÉHO MUŽE S ROZŠTĚPEM LEBKY Z RANĚ STŘEDOVĚKÉHO POHŘEBIŠTĚ NA TETÍNĚ

---

Pavel Kubálek – Daniel Stolz – Lenka Sasková – Daniel Vaněk

### ÚVOD

Cílem tohoto příspěvku je přednostní zveřejnění antropologicky velice zajímavého hrobu č. 7 z raně středověkého pohřebiště na Tetíně. Pohřebiště bylo prozkoumáno v letních měsících roku 2006 při záchranném výzkumu na místě budoucích rodinných domků a přístupových komunikací na západním okraji Tetína, nedaleko od vnějšího opevnění zdejšího raně středověkého hradiště. Vedle toho byla také odkryta a zdokumentována novověká vápenická pec a nedatovaný kostrový hrob.

Neobvyklost nálezu byla jasná již od terénní fáze výzkumu. Další výsledky to jen potvrzují. Při rekonstrukci lebky lepením nalezených zlomků se nedařilo zkompletovat kalvu, výsledek byl však naprosto šokující. Šípový šev nebyl uzavřený, naopak široce rozevřený (asi 10 cm). Proto byla využita možnost spolupráce s týmem pracujícím na projektu, který se zabývá otázkou identity na základě analýzy DNA z obdobně datovaných lidských kostí.

### MATERIÁL A METODY

#### Lokalizace naleziště

Plocha pro zástavbu rodinných domů leží v západní části obce Tetín (k. ú. Tetín, okres Beroun), západně od silnice Tetín–Tobolka. Plocha stavby je vymezena koordináty 300/47; 306/47; 301/203; 297/22 (měřeno v mm od Z a J mapové výseče) na zeměpisné mapě 1 : 10 000 12-41-12. Parcelní čísla 577/13, 577/14, 577/15, 577/16, 577/28. Plocha prozkoumané části raně středověkého pohřebiště se rozkládá okolo bodu 305/47 na zeměpisné mapě 1:10 000 12-41-12.

#### Geomorfologický popis, podloží a půdní pokryv

Plocha výzkumu se nachází na mírném východním svahu o sklonu cca 4–5° na úpatí vrchu Damilu. Nadmořská výška se pohybuje mezi 280 a 290 m n. m. Nejbližší vodní zdroj představuje drobná vodoteč stékající z téhož vrchu, která protéká 20–30 m severně od pohřebiště. Podloží tvoří na nalezišti hnědé sprašovitě hlíny, na které nasedá hnědozem. Podle geobotanické rekonstrukční mapy zde tvoří přirozenou vegetaci acidofilní a subxerofilní doubravy. Region patří do klimatické oblasti B2 – mírně teplá oblast, mírně teplý a mírně suchý okrsek s převážně mírnou zimou. Průměrná roční teplota dosahuje 7–9 °C a průměrný roční úhrn srážek 480–550 mm.

#### Metoda a postup výzkumu

Na příslušných částech parcel, kde mělo dojít k výstavbě RD či pokládce lokálních inženýrských sítí, byla provedena skryvka ornice strojem UDS (vyjma počátku stavebních prací, které nebyly ohlášeny a kde byl použit buldozer). Při těchto pracích probíhal archeologický dohled a práce bagristy byla řízena přímo archeologem, který mohl v případě odkrytí či narušení archeologických památek korigovat průběh skryvky.

Archeologické objekty byly identifikovány na třech místech. Pohřebiště z raného středověku na severním okraji stavby, ojedinělý pohřeb a vápenická pec v jižní části stavby.

Osamocený hrob a vápenická pec byly prozkoumány standardními metodami. V následujícím textu se budeme věnovat výzkumu raně středověkého pohřebiště. Po odstranění ornice byla plocha s hroby ručně



**Obr. 1.** Tetín 2006. Pohled na náleзовou situaci pohřbu číslo 7. V levém horním rohu detailní pohled na uložení kostí levé a pravé ruky po částečném vyzvednutí obratlů a žeber

dočištěna, aby bylo možné identifikovat všechny hrobové jámy. Z důvodů špatné čitelnosti hrobových jam a nepříznivého počasí (velké teplo a sucho) bylo ruční začišťování za neustálého zvlhčování několikrát opakováno. V závěrečné fázi výzkumu byly ještě provedeny úzké řezy ve volnějších plochách mezi hroby, které měly odhalit možné nerozpoznané hrobové jámy. Touto metodou však již další objekty zachyceny nebyly.

Jednotlivé zjištěné archeologické objekty byly zkoumány standardními metodami, byly kresebně a fotograficky dokumentovány a výškopisně i polohopisně zaměřeny. V případě hrobových jam byl přizván antropolog, který dočišťoval, preparoval a vybíral kosterní pozůstatky, což ve svém důsledku vedlo k získání většího množství kvalitnějších informací o způsobu pohřbu a pohřbeném individuu.

Při hodnocení kostry bylo použito mezinárodně platných standardních metodik podle Stloukala (1999). Pro odhad pravděpodobného pohlaví byla použita metoda podle Brůžka (2002). Pro odhad výšky bylo užito funkcí podle Sjøvolda (1990). Pro odhad dožitého věku byla přednostně použita metoda hodnocení povrchu boltcové plochy (*facies auricularis*) pánevní kosti (dle Lovejoy *et al.* 1985). Obrus trvalých zubů byl hodnocen podle schématu Lovejoy (1985).

Izolace DNA ze vzorku zubu (dále vzorek č. 1) byla provedena metodou dle Davorena (Davoren *et al.* 2007) za použití soupravy DNA Blood Maxi kit od společnosti Qiagen. Kvantifikace izolované DNA byla provedena metodou kvantitativní Real-Time PCR pomocí diagnostické soupravy SYBR\_ALU od společnosti Bio-Rad (Hajkova 2006). Následně byl pomocí soupravy MiniFiler od společnosti Applied Biosystems stanoven DNA profil a bylo provedeno jeho porovnání s profily pracovníků laboratoře. DNA extrakt byl analyzován pomocí soupravy Y-filer od společnosti Applied Biosystems; byl stanoven haplotyp Y-chromozomu a stanovena haploskupina Y-chromozómu (Athey 2006).

## NÁLEZOVÁ SITUACE

Objekt číslo 7 (orientace ZSZ–VJV) byl oválného tvaru, délky 1,53 metru (zmenšeno vlivem skrývky), šířky 0,6 metru a hloubky 0,14 metru. Dno bylo ploché s nepostřehnutelným přechodem do stěn hrobové jámy. Ve výplni byly rozlišeny dvě vrstvy. Vrstva 1 (0–0,05 m) byla světle šedohnědá, jílovitopísčítá, drob-

né úlomky kamene a valouny; vrstva 2 (0,05–dno) jílovitopísčítá spraš s max. 20% podílem šedohnědé hlíny, ojediněle úlomky kamenů. Kromě lidských kostí nebyly v terénu zaznamenány další nálezy.

Orientace kostry byla západ–východ (hlava–nohy). Kostí byly dobře dochované, ale křehké. Při skrývce došlo k jejich dalšímu značnému poškození. Kosterní pohřeb dospělého jedince v poloze na břiše, horní končetiny složeny pod hrudi (ruce na hrudi – svázání téměř vyloučeno) a dolní končetiny nataženy. Hlava byla pravděpodobně (značné poškození tlakem půdy) uložena pohledem dolů a lehce doleva. Čelisti byly sevřeny (*obr. 1*).

## POPIS KOSTERNÍCH POZŮSTATKŮ

Z kostry jsou zachovány zlomky téměř kompletní lebky (včetně 32 zubů stupně obrusu D), jazyk, zlomky levé a pravé lopatky, levá a pravá klíční kost, levá a pravá pažní kost, levá a pravá vřetenní kost, levá a pravá loketní kost, zápěstní kosti levé a pravé ruky, zápěstní kosti a články prstů levé a pravé ruky, zlomky žeber, hrudní kost, 24 volných obratlů (7 krčních, 12 hrudních, 5 bederních), zlomky křížové kosti, zlomky levé a pravé pánevní kosti, zlomky levé a pravé stehenní kosti, levá čěška, zlomky proximální části levé holenní kosti.

Kosti lebky jsou drobné stavby, svalový reliéf je nevýrazný. Kořen nosu je mělký, čelní úžlabí (*glabella*) je vytvořeno, oboční oblouky (*arcus superciliaris*) jsou jasně vyznačeny, čelní hrboly chybí, očníce (*orbita*) má horní okraj mohutný a oblý, jařmová kost (*os zygomaticum*) je vysoká, mohutná, s nepravidelným povrchem. Bradavkový výběžek (*processus mastoideus*) je mohutný, nadbradavkový hřeben (*crista supramastoidea*) je silný. Dolní čelist je celkově velmi mohutná, brada (*mentum*) je mohutná, na úhlu dolní čelisti (*angulus mandibulae*) jsou výběžky, dolní okraj (*margo inferior*) je mohutný, vrcholy úhlu dolní čelisti (*gonia*) jsou evertovány, ramena dolní čelisti jsou široká a nízká, téměř kolmá.

## VÝSLEDKY

Jedinec mužského pohlaví, náležící do věkové skupiny adultus I (20–30 let), výšky asi 167 cm.

Levá čěška je tvaru „loveckého klobouku“ (podle Kolář – Zidková 1986). To je považováno za vážnou preartrotickou dispozici.

Cephalocele (*hernia cerebri*) při ohraničeném rozštěpu lebky (*cranioschisis*), přesněji kostí lebeční klenby. Bodcový výběžek pravé spánkové kosti byl pravděpodobně zlomený nebo jde o vrozenou vadu.

Za účelem predikce geografického původu byla u vzorku č. 1 provedena analýza Y-chromozómu, a to pomocí forenzní soupravy Y-Filer od společnosti Applied Biosystems. Y-chromozóm se dědí pouze po otcovské (paternální) linii a je možné určit, do jaké rodové linie (haploskupiny) náleží určitý haplotyp Y-chromozómu. Ze vzorku byl stanoven částečný haplotyp Y-chromozómu a byla predikována haploskupina G2, která není v naší geografické oblasti běžná (4 % mužů současné populace; podle Luca et al. 2007). V okolních zemích jsou četnosti výskytu srovnatelné (Banks 2008). Nejběžnější je na Kavkaze, Íránské vysočině a v Malé Asii.

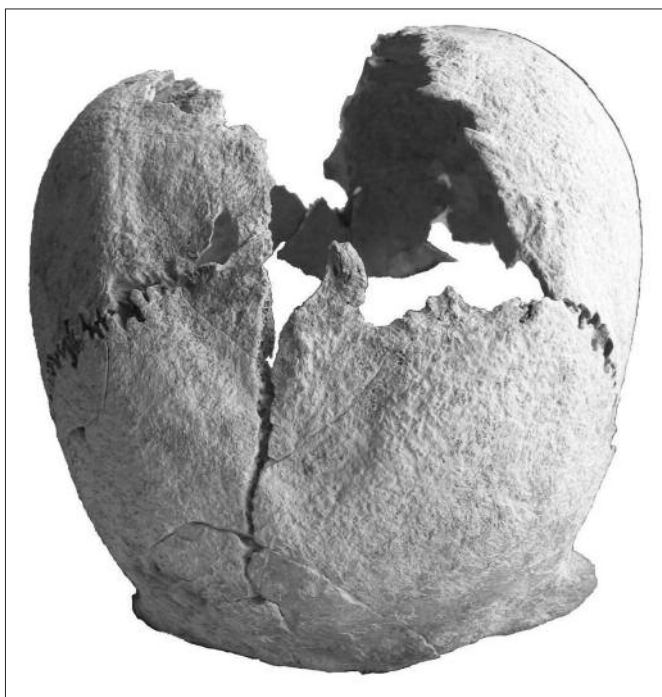
### Předběžné zhodnocení pohřebiště

Při záchranném archeologickém výzkumu na jižním okraji Tetína bylo prozkoumáno 30 raně středověkých hrobů. Odborné analýzy, konzervace a dokumentace nálezů zatím probíhají, proto bude celková analýza a zhodnocení pohřebiště možná až po ukončení těchto prací. Přesto můžeme uvést některé předběžné závěry a poznatky. Pohřebiště vzniklo podle předběžné datace šperků zhruba v poslední třetině 9. století a zaniklo v 1. polovině 10. století. Pohřbení jsou po jednom umístěni do mělké obdélné hrobové jámy, obvykle v natažené poloze na zádech s hlavou směřující k západu. Pouze několik dospělých a dětí bylo uloženo v netypických pozicích – ve skrčené poloze, na břiše nebo hlavou k východu. Mrtví byli pohřbíváni buď bez přídavků, nebo s velice střídmou výbavou obsahující nejčastěji bronzové náušnice, skleněné perly, železné nože, keramické nádoby a vědra. Podle antropologického určení přísluší asi jedenáct pohřbů dospělým ženám, čtyři dospělým mužům, čtyři dospělým bez bližšího určení pohlaví a jedenáct dětem. Výbava v podobě bronzového podunajského šperku a skleněných korálů dovoluje soudit, že se zde nepohřbívaly špičky tehdejší společnosti, jejichž pohřebiště známe např. ze Staré Kouřimi nebo z okolí Jízdárny Pražského hradu.

## DISKUZE

Povrch boltcové plochy (*facies auricularis*) levé pánevní kosti je poškozen, nalezený stav (velmi jemné zrnění, částečně zachována transversální organizace plochy, redukce vlnění, které je nahrazováno vrásněním) není úplně typický pro druhý stupeň ve stupnici hodnocení dle Lovejoy (*Lovejoy et al. 1985*). Nelze vyloučit souvislost s patologickým nálezem na lebce.

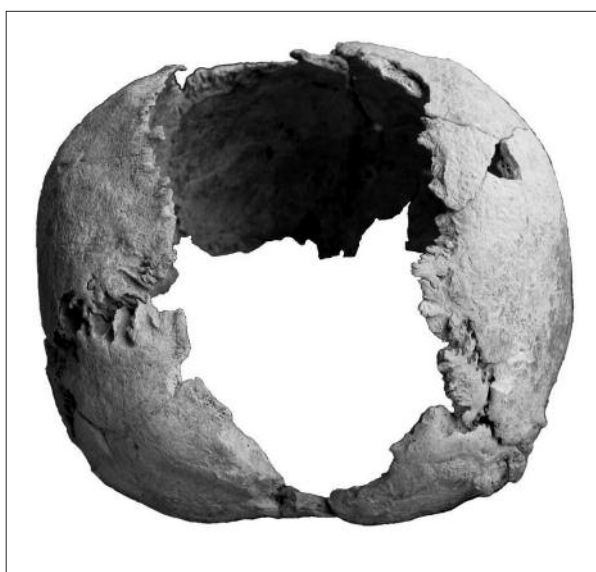
Velmi neobvyklý je patologický nález na lebce. Pravděpodobně jde o vrozenou parietální přisedlou meningokéle – výhřez mozkových plen mezi temenními kostmi, způsobený vrozeným ohraničeným rozštěpem lebky. Vznikla jako vývojový defekt, kdy šípový šev (*sutura sagittalis*) byl široce rozevřený (asi 10 cm). Vzniklým otvorem byly pravděpodobně vyhřeznuty mozkové pleny nebo i část mozku. Mohlo také dojít



**Obr. 2.** Cephalocele (*hernia cerebri*) při ohraničeném rozštěpu lebky (*cranioschisis*), čelní pohled (*norma frontalis*). Pohřeb č. 7, výzkum Tetín 2006



**Obr. 3.** Cephalocele (*hernia cerebri*) při ohraničeném rozštěpu lebky (*cranioschisis*), pohled shora (*norma verticalis*). Pohřeb č. 7, výzkum Tetín 2006



**Obr. 4.** Cephalocele (*hernia cerebri*) při ohraničeném rozštěpu lebky (*cranioschisis*), zadní pohled (*norma occipitalis*). Pohřeb č. 7, výzkum Tetín 2006

k výhřezu neporušené tvrdé pleny (*encephalocoele*). Svrchu byl celý útvar kryt kůží (podle *Bednář a kol. 1984* a podle *Kolář – Zídková 1986*). Zeslabení čelní kosti a temenních kostí na vnější straně pravděpodobně vzniklo jako následná reakce („otisk“) na tlak vyhřezlého vaku. Další související postižení byla velmi pravděpodobná.

Vzhledem k tomu, že klíční kosti jsou „normální“, stejně tak krční obratle, nejde o *dysostosis cleidocranialis* – defekt desmogenní osifikace, projevující se tím, že jsou nedostatečně osifikovány kosti lebečního krytu a není osifikovaná klíční kost, z níž persistuje jen vazivový pruh. Trepanaci je možné vyloučit, neboť dotyčné okraje kostí nejsou hladké a mají tvarování charakteristické (i když atrofované) pro konkrétní švy. Dále tvar vzniklého otvoru je značně nepravidelný a příliš velkého rozsahu (velké nebezpečí poškození žilního splavu). Nádorový původ postižení nelze vyloučit. Pravděpodobně by nešlo o postižení tvrdých, ale měkkých tkání a neuzavření švu by bylo druhotným projevem. I kdybychom uvažovali o druhotném otevření švů, muselo by k tomu dojít ve velmi raném věku. Jako jednodušší, a tedy i přijatelnější, je varianta neuzavření švu.

Snadná zranitelnost a infikovatelnost, spojená se zaznamenaným nálezem, nejspíš vyžadovala soustavou péči (privilegovanou?), bez níž by se tento jedinec nedožil relativně vysokého věku.

Analýzou DNA pomocí soupravy MiniFiler (Applied Biosystems) byl ze vzorku č. 1 stanoven DNA profil v 8 STR polymorfních oblastí D18S51, D21S11, FGA, CSF1PO, D16S539, D7S820, D13S317 a D2S1338. Porovnáním výsledného DNA profilu s interní databází DNA profilů zpracovávaných v laboratoři byla potvrzena autentičnost vzorku a vyloučena možnost kontaminace cizorodou DNA.

### Stanovení haploskupiny Y-chromozómu

Predikce haploskupiny byla provedena pomocí statistických vzorců popsanych v *Journal of Genetic Genealogy* (*Athey 2005; 2006*). Haploskupina G2 se vyskytuje u přibližně 5 % osob mužského pohlaví (*Anonym 2008a*).

Haploskupina Y-chromozómu G2 (definovaná mutací M201) je odnoží haploskupiny F a pravděpodobně vznikla na Blízkém Východě nebo v jižní Asii a k jejímu rozšiřování došlo během neolitické zemědělské revoluce (*Anonym 2008b*).

Haploskupina G (*Athey 2007*) má ve většině populací celkově nízké frekvence výskytu, ale je hojně rozšířena v Evropě, západní a jihovýchodní Asii a severovýchodní Africe. S nejvyšší frekvencí se vyskytuje u kavkazské populace (60 % u mužů ze Severní Osetie a 30 % u mužů z Gruzie). V Evropě se nachází haploskupina G2 v relativně vysoké frekvenci výskytu v severní Sardinii (přes 25 %) a v Tyrolsku (15 %), s frekvencí přibližně 5 % pak ve střední a jižní části kontinentu. Na Britských ostrovech, ve Skandinávii a v Baltických zemích není tato haploskupina běžná (1–2 %).

Nález haploskupiny G2 u jednoho jedince je z populačního hlediska málo pravděpodobné, ale možné (4 ze 100). Podstatné bude rozšíření této pilotní studie o analýzy dalších vzorků z této lokality a jejich srovnání s výsledky z jiných lokalit.

## LITERATURA

*Anonym 2008a*: [www.genebase.cz](http://www.genebase.cz)

*Anonym 2008b*: [Wikipedia.org](http://Wikipedia.org)

*Athey, T. W. 2006*: Haplogroup prediction from Y-STR values using a Bayesian-allele-frequency approach, *Journal of Genetic Genealogy* 2, 34–39.

*Athey, T. W. 2007*: A Major Subclade of Haplogroup G2, *Journal of Genetic Genealogy* 3, 14–18.

*Banks, R. 2008*: Haplogroup G, region by region and country by country. Citované 11. 7. 2008, dostupné na <http://www.members.cox.net/morebanks/MoreG2.html>.

*Bednář, B. a kol. 1984*: Patologie. Praha.

*Brůžek, J. 2002*: A method for visual determination of sex, using the human hip bone, *American Journal of Physical Anthropology* 117, 157–168.

*Davoren, J. – Vaněk, D. – Konjhodzic, R. – Crews, J. – Huffine, E. – Parson, T. J. 2007*: Highly Effective DNA Extraction Method for Nuclear Short Tandem Repeat Testing of Skeletal Remains from Mass Graves, *Croatian Medical Journal* 48, 478–85.

- Hajkova, J. 2006: Applications note 141. Eppendorf.*
- Kolář, J. – Zídková, H. 1986: Nárýs kostní radiodiagnostiky. Praha.*
- Lovejoy, C. O. 1985: Dental Wear in the Libben Population: Its Functional Pattern and Role in the Determination of Adult Skeletal Age at Death, American Journal of Physical Anthropology 68, 47–56.*
- Lovejoy, C. O. – Meindl, R. S. – Pryzbeck, T. R. – Mensforth, R. P. 1985: Chronological metamorphosis of the auricular surface of the ilium: a new method for the determination of adult skeletal age at death, American Journal of Physical Anthropology 68, 15–28.*
- Luca, F. – di Giacomo, F. – Benincasa, T. – Popa, L. O. – Banyko, J. – Kracmarova, A. – Malaspina, P. – Noveletto, A. – Brdicka, R. 2007: Y-chromosomal variations in the Czech Republic, American Journal of Physical Anthropology 132, 132–139.*
- Sjøvold, T. 1990: Estimation of stature from long bones utilizing the line of organic correlation, Human Evolution 5, 205–233.*
- Stloukal, M. (ed.) 1999: Antropologie. Příručka pro studium kostry. Praha.*

### A NEAR EASTERN HAPLOTYPE IN THE BURIAL OF A YOUNG MAN WITH A FISSURE IN THE SKULL FROM THE EARLY MEDIEVAL CEMETERY AT TETÍN

*In the paper, the results of the anthropological investigation of grave No. 7 from the early medieval cemetery at Tetín are published. At the same time, the partial results of a pilot archeogenetical project are presented. According to the basic data, the individual was of the male gender, belonged to the adultus I stage (20–30 years), and was about 167 cm tall. According to the pathological finding, he suffered from a congenital cerebral herniation (cephalocele, hernia cerebri) between parietal bones, caused by a congenial limited fissure of the skull (cranioschisis). For the purpose of prediction of geographical origin, an analysis of the Y chromosome was carried out and the G2 haplogroup was predicted (defined by the M201 mutation), which probably arose in the Near East or in South Asia from the F haplogroup. Its spread took place during the Neolithic agricultural revolution.*

PAVEL KUBÁLEK  
LABRYS, O. P. S., MEZI ŠKOLAMI 2321/95, 158 00 PRAHA 13

DANIEL STOLZ  
ÚSTAV ARCHEOLOGICKÉ PAMÁTKOVÉ PÉČE STŘEDNÍCH ČECH, NAD OLŠINAMI 3/448, 100 00 PRAHA 10

LENKA SASKOVÁ, DANIEL VANĚK  
FORENZNÍ DNA SERVIS, S. R. O., JANOVSKEHO 18, 170 00 PRAHA 7