

PALEOPATOLOGICKÁ ANALÝZA DĚTSKÝCH KOSTERNÍCH POZŮSTATKŮ Z ÚNĚTICKÉHO POHŘEBIŠTĚ V MIKULOVICÍCH (ČESKÁ REPUBLIKA)

Kateřina Vymazalová¹, Lenka Vargová¹, Ladislava Horáčková¹, Petra Stránská², Michal Ernée²

¹ Oddělení lékařské antropologie, Anatomický ústav, Lékařská fakulta, Masarykova univerzita, Kamenice 3, 625 00 Brno, Česká republika, e-mail: vymazalova@med.muni.cz

² Archeologický ústav AV ČR, Letenská 4, 118 01 Praha 1, Česká republika, e-mail: stranska@arup.cas.cz

ABSTRACT: *Palaeopathological analysis of children's bone remains from Mikulovice (2200-1750 BC, Czech Republic).* The presented paper focuses on palaeopathological analysis of skeletal remains of 37 juveniles from the archaeological research of the Únětice burial site in Mikulovice (district of Pardubice). The osteological collection dates back to the period of the Únětice Culture (Early Bronze Age, ca 2200–1750 cal BC). From the pathological changes, in 24.3% of the skeletons (N=37) were observed traces of the inflammatory process, most of which were caused by tuberculosis. In two cases, it was Pott's disease of the spine; others were a manifestation of tuberculous meningitis. In addition, four skeletons with multiple periostitic foci of an unclear etiology were found. It was probably a metabolic disorder or a mycosis. From congenital abnormalities, congenital ankylosis of the forearm bones were recorded and calcaneonavicular coalition as well. Cribra orbitalia in 35.1% of cases and dental hypoplasia in 24.3% of cases were considered signs of long-term stress of different etiology. To the isolated traumatic findings belonged the infarction of the clavicle. Only one benign osteoma was recorded on the skeletons from tumor diseases.

Key words: ankylosis, Bronze Age, calcaneonavicular coalition, palaeopathology, tuberculosis, Únětice culture, Central Europe

Úvod

Děti jsou nejzranitelnější skupinou každé populace závislou na péči ostatních. Každé růstové období má svá specifika, proto se vnímavost vůči působení patogenních vlivů s věkem mění. V paleopatologických studiích z českých zemí jsou však děti obvykle hodnoceny společně s dospělými bez ohledu na jakékoliv odlišnosti. Prezentované sdělení je proto zaměřeno výhradně na onemocnění dětského věku.

Materiál

Studované kosterní pozůstatky pocházejí z archeologického výzkumu pohřebiště únětické kultury starší doby bronzové (cca 2200 – 1750 př. n. l.) v Mikulovicích (okres Pardubice). Pohřebiště v Mikulovicích bylo zkoumáno v letech 2007 – 2009. Kromě jiného se podařilo odkrýt 96 kostrových hrobů se 102 skelety. Dalšíh pět skeletů pochází z výplní sídlištních zásobních jam a tři pohřby byly žárové. Mikulovické pohřebiště je doposud největší a nejbohatší nekropolí starší doby bronzové ve východních Čechách vůbec. Hroby obsahují velké množství tzv. „exotics“, tedy importovaných artefaktů či materiálů jako např. jantar (několik set jantarových perel v celkem 30 % hrobů), bronzové, cínové a zlaté předměty, mořské mušle, kostěné předměty, keramické nádoby atd.

Lokalita je příkladem důležitého uzlového bodu na dálkové komunikaci. Z polohy na ní profitovali zdejší obyvatelé. Toho dokladem je právě bohatství a rozmanitost hrobových výbav.

Paleopatologické analýze byly podrobeny skelety 106 jedinců (35 žen, 34 mužů a 37 nedospělých jedinců). Nedospělí jedinci reprezentovali zhruba třetinu vzorku sledované populace. Ze studovaných 37 skeletů nedospělých jedinců patřilo osm mladistvým jedincům (věková kategorie juvenis) a 29 dětem (z nichž 18 spadalo do věkové kategorie infans I a 11 do kategorie infans II). Paleopatologická diagnostika byla však značně limitována špatným stavem dětských skeletů, většina z nich byla neúplná a silně poškozená (obr. 1).



Obr. 1: Hrob 92 obsahující dvě dětské kostry ve věku 2,5 – 3,5 a 6 – 8 let

Fig. 1: Grave No. 92 containing two children's skeletons in age of 2.5–3.5 and 6–8 years

Metody

Základním východiskem paleopatologické studie byla standardní antropologická analýza kosterních pozůstatků, na jejímž základě byly získány informace o odhadu dožitého věku a zařazení jedinců do jednotlivých věkových kategorií.

Paleopatologické nálezy byly posuzovány převážně podle kritérií Steinbocka (1976), Ortnera a Putschara (1985), Vyhnánka et al. (1998), Aufderheideho a Rodríguez-Martína (1998), Horáckové, Strouhala a Vargové (2004) a Lewise (2018). Odhad časového horizontu vzniku hypoplázie zubní skloviny byl stanoven dle práce Reida a Deana (2000).

Základními vyšetřovacími metodami paleopatologické diagnostiky bylo především detailní makroskopické studium, doplněné v indikovaných případech rentgenologickým a histologickým vyšetřením. Podle potřeby byly rovněž odebrány kostní vzorky pro genetické vyšetření za účelem detekce DNA patogenního organismu.

Výsledky a diskuse

Z patologických nálezů byla na studovaných kosterních pozůstatcích dětí nejčastěji zaznamenána *cribra orbitalia* (v 35,1 %; 13 případů; N = 37). Jedná se o ložiska kostní tkáně s pórovitou či houbovitou strukturou v přední části stropu očnice, která jsou považována za jeden z projevů anémie (Møller-Christensen a Sandison 1963, Moseley 1963). Frekvence *cribra orbitalia* se v populacích pohybuje kolem 20 % s převahou nálezů u dětí (Hengen 1971), proto jejich vyšší výskyt v pouze dětském kosterním souboru z Mikulovic lze považovat za normální nález. Příčiny anémie jsou však velmi různorodé, proto je třeba vždy pátrat po dalších chorobných změnách na skeletu. Anémie může být jedním ze symptomů tuberkulózy, jako tomu bylo například zřejmě u jedinců z hrobů 11, 22, 87 nebo jiného zánětlivého onemocnění, například hroby 28, 63, 67 a 92. U ostatních nálezů byla etiologie anémie nejasná, příčinou mohl být nedostatek železa v potravě, porucha jeho metabolismu v organismu, krvácivé stavy apod.

Za projev působení dlouhodobého stresu na organismus je považována hypoplázie zubní skloviny, případně i dentinu. Jedná se o příčné rýhy či jamky na korunkách zubů, které jsou způsobeny poruchou metabolismu v době vývoje chrupu. Nejčastěji se jedná o jeden ze symptomů chronických infekčních onemocnění různé etiologie, nedostatek potravy, vápníku, avitaminózy C a D, apod. (Horáčková, Strouhal a Vargová 2004). Tento defekt na zubech byl zaznamenán u 24,3 % dětí z Mikulovic (tj. devět případů; N = 37), přičemž u necelé poloviny z nich byly na skeletu pozorovány současně stopy po chronickém zánětu.

Zánětlivá onemocnění se projevila u 24,3 % koster (N = 37), z nichž většinu způsobila tuberkulóza. Projevy tuberkulózní spondylitidy (Pottovy choroby) byly pozorovány u 12- až 14letého dítěte (H 72) a 17- až 19letého dospívajícího chlapce (H 10). V obou případech byly na pánevních kostech nalezeny stopy po psoatickém abscesu ve formě okrouhlých ložisek s hrubším povrchem a s řadou jemných perforací. U dalších pěti dětí (hroby 11, 18, 22, 48, 83) bylo na endokraniálních plochách kostí klenby lební patrné atypické utváření *sulci arteriosi* meningeálních tepen. V některých případech byly žlábký keříčkovitě rozvětveny, jindy tvořily v *lamina interna cranii* síť drobných kanálků a splývajících perforací. Místy se vyskytovaly prohlubně typu *granulationes arachnoidales*, případně jemné nánosy novotvořené kostní tkáně. Tyto změny jsou obvykle v paleopatologických studiích hodnoceny jako příznaky tuberkulózní meningitidy (Teschler-Nicola, Gerold a Frodinger 1998, Hershkovitz et al. 2002, Lewis 2004).

Z uvedených nálezů byl nejzajímavější skelet 8- až 11letého dítěte (H 11), u kterého byly pozorovány, vedle postižení kalvy, degenerativně produktivní změny čelistních kloubů. Podle Machoně, Pasky a Hirjaka (2011) jsou příčiny vzniku artrózy u dítěte různé, nejčastěji se jedná o vrozené odchylky čelistí či zubů, úraz nebo dlouhodobé přetěžování kloubu např. u bruxismu, zvýšené napětí žvýkacích svalů při stresu nebo jiné nemoci. V popsaném případě způsobil poškození čelistního kloubu zřejmě dlouhodobý spasmus šijového svalstva při chronické tuberkulózní meningitidě.

Za pozůstatek abscesu odontogenního původu bylo možno považovat dutinu v pravé horní čelisti 16- až 18letého jedince (H 71) u kořene první stoličky. Infekce pronikla na kost hlubokým kazem zasahujícím až do dřevné dutiny.

Další zánětlivá léze, která se nacházela na levé spánkové kosti před zevním zvukovodem u 2,5 – 3,5letého dítěte (H 92), byla vyhodnocena jako následek parotitidy či chronické *otitis media*.

Infekční či aseptický zánět mohl způsobit také mnohočetnou periostální reakci na dalších čtyřech studovaných skeletech (tj. 10,8 %; N = 37; H 28, 51, 63, 67). Podráždění periostu s následnou kostní novotvorbou však mohou vyvolat i jiné faktory, například intoxikace, metabolická, hematogenní a endokrinní onemocnění. Stanovit příčinu pouze na základě morfologických znaků je obtížné, neboť periost může reagovat na působení rozdílných škodlivin jednotným způsobem (Lányi 1966).

Z kongenitálních anomálií byla zaznamenána vrozená ankylóza levých předloketních kostí u dospívající dívky (H 63), kdy předloktí zůstalo v pronačním postavení a ulna byla oproti radiu nápadně atrofická (obr. 2).



Obr. 2: Kongenitální ankylóza levých předloketních kostí u dospívající dívky

Fig. 2: Congenital ankylosis of left forearm bones in a teenage girl

Na rtg snímku byla struktura proximálního konce radia setřelá a splývala s ulnou. K této vrozené vadě dochází při poruše separace základů předloketních kostí v 5. gestačním týdnu (Poul 2009). Zajímavým nálezem byla i kalkaneonavikulární koalice u dospívajícího chlapce (H 10). Jedná se o geneticky podmíněnou vadu, při níž dochází k abnormálnímu spojení dvou nebo více tarsálních kostí pomocí pojivových tkání (Kulik a Clanton 1996).

Závěr

Na základě paleopatologické studie lze konstatovat, že dětská populace z Mikulovic trpěla především infekčními nemocemi. Na skeletech to potvrzují známky tuberkulózy (Pottovy nemoci a tuberkulózní meningitidy) i nespecifická zánětlivá ložiska. Lze předpokládat, že tento typ chorob mohl být příčinou zpomalení metabolismu nebo také anémie, což se projevilo zubní hypoplazií a vznikem *cribra orbitalia*. Není vyloučeno, že na akutní infekce zemřeli i někteří další jedinci ze skupiny dětí (35,1 %; N = 37), jejichž skelet nevykazoval patologické změny. Neobjasněné etiologie zůstávají nálezy na kostrách s mnohočetnými ložisky periostózy, zřejmě se jednalo o metabolické onemocnění či mykózu. Z kongenitálních anomálií byla zaznamenána vrozená ankylóza předloketních kostí a nález kalkaneonavikulární koalice. K ojedinělým traumatickým nálezům pak patřila infrakce klíční kosti, z nádorových onemocnění byl na skeletech zaznamenán pouze jediný benigní osteom. O novorozenecké úmrtnosti či příčinách smrti kojenců můžeme pouze spekulovat, neboť se skelety dětí této věkové kategorie nezachovaly.

Poděkování

Tato studie vznikla v rámci projektu finančně podpořeného grantem GAČR č. GA16-14855S „Mobilita a sociální status populace časné doby bronzové na jantarové stezce. Výpověď pohřebiště v Mikulovicích“.

Literatura

- AUFDERHEIDE A. C., RODRÍGUEZ-MARTÍN R. C., 1998: The Cambridge Encyclopedia of Human Paleopathology. Cambridge, Cambridge University Press, 478 s.
- HENGEN, O. P., 1971: Cribra orbitalia. Pathogenesis and probable Aetiology. *Homo* 22(2):57-76.
- HERSHKOVITZ, I., GREENWALD, CH. M., LATIMER, B., JELLEMA, L. M., WISH-BARATZ, S., ESHED, V., DUTOUR, O., ROTHSCHILD, B. M., 2002: Serpens Endocrania Symmetrica (SES): A New Term and a Possible Clue for Identifying Intrathoracic Disease in Skeletal Populations. *Am. J. Phys. Antropol.*, 118:201-216.
- HORÁČKOVÁ, L., STROUHAL, E., VARGOVÁ, L., 2004: Základy paleopatologie. Panoráma biologické a sociokulturní antropologie. In: Malina, J. (ed.): Panoráma biologické a sociokulturní antropologie. Modulové učební texty pro studenty antropologie a „příbuzných“ oborů. Brno, Nadace Universitas Masarykiana v Brně, Akademické nakladatelství v Brně, Masarykova univerzita v Brně, Nakladatelství a vydavatelství Nauma v Brně, 263 s.
- KULIK, S. A., CLANTON, O. T., 1996: Tarsal Coalition. *Foot Ankle Int.*, 17(5):286-296.
- LÁNYI, A. 1966: Periostózy. Bratislava, Obzor, 260 s.
- LEWIS, M. E., 2004: Endocranial Lesions in Non-adult Skeletons: Understanding their Etiology. *Int. J. Osteoarchaeol.*, 14:82-97.
- LEWIS, M., 2018: Paleopathology of Children. Identification of Paleopathological Conditions in the Human Skeletal Remains of Non-Adults. Academic Press, 300 s.
- MACHOŇ, V., PASKA, J., HIRJAK, D., 2011: Léčba onemocnění čelistního kloubu. Praha, Grada Publishing, 88 s.
- MØLLER-CHRISTENSEN, V., SANDISON, A. T. 1963: Usura orbitae (cribra orbitalia) in the collection of crania in the Anatomy Department of the University of Glasgow. *Pathologia et Microbiologia (Basel)* 26:175-183.
- MOSELEY, J. E., 1963: Bone changes in hematologic disorders: Implications for Paleopathology. In: Jarcho, S. (ed.): Human Palaeopathology. New Haven and London, Yale University Press, s. 121-130.
- ORTNER, D. J., PUTSCHAR, W. G. J., 1985: Identification of Pathological Conditions in Human Skeletal Remains. Washington, DC, Smithsonian Institution Press, 645 s.
- POUL, J., 2009: Vrozené vady horních končetin. In: Poul, J. et al. (ed.): Dětská ortopedie. Praha, Galén, s. 83-93.
- REID, D. J., DEAN, M. C., 2000: Brief Communication: The Timing of Linear Hypoplasias on Human Anterior Teeth. *Am. J. Phys. Anthropol.*, 113:135-139.
- STEINBOCK, R. T., 1976: Paleopathological Diagnosis and Interpretation. Springfield, Illinois, Charles C. Thomas, Publisher, 423 s.
- TESCHLER-NICOLA, M., GEROLD, F., PRODINGER, W., 1998: Endocranial features in tuberculosis. Proceedings of the XIIth European Meeting of Palaeopathology Association. Teramo, SPA, 92 s.
- VYHNÁNEK, L., BOHUTOVÁ, J., BELŠÁN, T., DANEŠ, J., FENDRYCH, P., HOŘÁK, J., HOŘEJŠ J, CHMEL J, KŘIVÁNEK J, ORT J, TŮMA S., 1998: Radiodiagnostika. Kapitoly z klinické praxe. Praha, Grada Publishing, 480 s.