

PERIAPIKÁLNE ZÁPALOVÉ PROCESY U JEDINCOV Z POHREBISKA ÚŇETICKEJ KULTÚRY V PATE (OKR. GALANTA, SLOVENSKO)

Silvia Bodoriková¹, Zora Bielichová²

¹ Univerzita Komenského v Bratislave, Prírodovedecká fakulta, Katedra antropológie, Mlynská dolina, Ilkovičova 6, 842 15 Bratislava, Slovensko, e-mail: silvia.bodorikova@uniba.sk

² Archeologický ústav SAV, Akademická 2, 949 21 Nitra, Slovensko

Abstract: *Periapical inflammatory processes in individuals from the cemetery at Pata (Galanta district, Slovakia) dated to the Únětice culture.* The aim of this study was to evaluate the frequency of periapical inflammatory lesions in individuals buried in the Early Bronze Age cemetery. From the total number of 134 examined individuals, 28 (20.9%) individuals were affected by an inflammatory process. Males and females were affected approximately equally, the intersexual differences were not significant ($p=0.8267$). In 28 affected individuals, 62 alveoli were changed by the inflammation, which represents 3.1% of the total number of examined alveoli. The abscess/osteomyelitis was the most frequent (61.3%), followed by periapical granuloma (24.2%) and radicular cysts (14.5%). The frequency of affected individuals in Pata was significantly lower than at most compared cemeteries localized in Western Slovakia.

Key words: human remains, odontology, paleopathology, alveolar bone, cyst, granuloma, abscess, osteomyelitis, Central Europe

Úvod

Zápalové ochorenie apikálnych tkanív zubného koreňa, periodoncia a okolitej alveolárnej kosti je výsledkom pôsobenia aeróbných a anaeróbných baktérií ústnej dutiny. Pri otvorení dreňovej dutiny zuba následkom zubného kazu, abrázie alebo úrazu sa infekcia šíri koreňovým kanálom cez otvor na hrote koreňa do periapikálnej a periradikulárnej oblasti. Imunitná odpoveď potom závisí od rovnováhy medzi imunitou daného jedinca a virulenciou infekcie. Ak jedinec infekciu prekoná, zápal vymizne a tkanivá sa vrátia do pôvodného stavu. V prípade, že infekcia pretrváva, akútna zápalová reakcia sa postupne mení na chronickú. U infekcií s nízkou virulenciou môže zápal prejsť do chronického štádia aj bez prechodu cez akútnu fázu (Dias a Tayles 1997). V prípade akútnej infekcie v periodonciu spočiatku vznikne akútny zápal, ktorý sa pri malej virulencii infekcie môže vyhojiť. Vo väčšine prípadov však zápal časom nadobúda hnisavý charakter a z periodoncia prechádza aj na alveolárnu kosť, ktorá už od začiatku zápalu vykazuje známky osteoklastickej resorpcie. V okolí hrotu koreňa vzniká hnisavá osteomyelitída a formuje sa dento-alveolárny absces. Ak sa tlak hromadiaceho sa hnisu neodľahčí extrakciou zuba, alebo otvorením prieduchu, proces pokračuje ďalej. Hnisavý zápal prenikne aj na vonkajšiu plochu alveolárnej kosti a dočasne sa zastaví pod periostom, ktorý sa pod tlakom hromadiaceho sa sekrétu odchlipne od kosti a vytvorí sa subperiostálny absces. V ďalšom priebehu dochádza k perforácii periostu a mäkkých častí a absces sa spontánne otvorí, buď d'asnom do ústnej dutiny alebo kožou von (Bednář a Vaněček 1964).

Najrozšírenejšou chronickou zápalovou odpoveďou je vytvorenie periapikálneho granulómu. Granulóm je dutina malých rozmerov, väčšinou guľovitého tvaru, vyplnená granulačným tkanivom infiltrovaným zápalovými bunkami. Jeho zloženie a veľkosť závisí od agresivity infekcie, ktorá môže podliehať značným výkyvom. Pri rovnováhe medzi noxou a obrannými pochodmi môže granulóm pretrvávajúť celé roky bez zmeny skladby i veľkosti. Ak dôjde v periapikálnom granulóme k zápalovému dráždeniu vychádzajúcemu z koreňového kanálka zuba, prípadne k epitelizácii

chronického dento-alveolárneho abscesu, vznikne radikulárna cysta (Toman a Sovadina 1967). Radikulárna cysta je patologická tkanivová dutina obalená vakom a vystlaná epitelom. Jej obsah tvorí väčšinou číra, slabo žltá tekutina s prímiesou cholesterinových kryštálikov. Na rozdiel od granulómu má progresívny charakter, čo znamená, že jej veľkosť sa postupom času zväčšuje, dokonca i vtedy, ak je zdroj infekcie odstránený napr. extrakciou zuba (Dias a Tayles 1997).

Rozlíšiť jednotlivé periapikálne dutiny na kostrových pozostatkoch môže byť problematické. Periapikálny granulóm i cysta majú zväčša guľovitý tvar, steny dutín sú vždy hladké. Líšia sa iba veľkosťou, granulómy sú menšie, s rozmermi okolo 2 – 3 mm. Toto kritérium však nemusí byť spoľahlivé. Ak sú steny dutiny jemne zdrsnené, môže ísť o akútny absces, ktorý sa z granulómu alebo cysty vytvoril sekundárne. V prípade, že má periapikálna dutina priemer menší ako 3 mm, veľmi drsné steny, okraje nepravidelného tvaru a vytvorenú píšťalu, ide o chronický absces. Dutina s drsnými okrajmi, zahrňujúca veľkú nepravidelnú oblasť, môže byť identifikovaná ako chronická osteomyelitída (Dias a Tayles 1997).

Materiál a metódy

Súbor z pohrebiska v Pate (okr. Galanta) tvorili kostrové pozostatky 241 jedincov. Pohrebisko bolo datované do staršej doby bronzovej a patrilo ľudu únětickej kultúry (Cheben 1999a, b).

Pre zlú zachovanosť chrupu odontologickú analýzu nebolo možné vykonať u všetkých exhumovaných jedincov. V tejto štúdii sme sa zamerali iba na hodnotenie zápalových zmien alveolárnej kosti u jedincov s trvalým chrupom, ktorých bolo celkovo 134. Údaje o pohlaví a veku dožitia jedincov sme prevzali od Miklíkovej (2000), ktorá realizovala základnú antropologickú analýzu. Rozdelenie analyzovaných jedincov na základe pohlavia a veku sa uvádza v tab. 1.

Tab. 1: Súbor vyšetrených jedincov

Table 1: The numbers of examined individuals

	Juv 15 – 20	Ad 20 – 40	Ad – Mat 20 – 60	Mat 40 – 60	Mat – Sen 40+	Sen 60+	Neurčený	Spolu
Muži	4	27	8	6	3	5	1	54
Ženy	15	31	9	7	1	5	1	69
Neurčené	4	3	2	1	1	-	-	11
Spolu	23	61	19	14	5	10	2	134

Kostrové pozostatky sa hodnotili vizuálne, deštrukcie v periapikálnej oblasti boli zaznamenané len v prípadoch, keď došlo k perforácii periostu na bukálnej alebo palatinálnej strane alveol. Jednotlivé periapikálne procesy sme hodnotili diferenciálnou diagnostikou, rozlišovali sme radikulárne cysty, periapikálne granulómy a abscesy/osteomyelitídu. Ako cysty sme klasifikovali dutiny guľovitého tvaru s hladkou stenou a priemerom väčším ako 5 mm. Dutiny menších rozmerov sme pokladali za periapikálne granulómy. Dutiny s nepravidelným okrajom a drsnou stenou, ako aj oblasti bez dutín, ale evidentne postihnuté zápalovým procesom, boli zaradené do kategórie absces/osteomyelitída.

Intersexuálne rozdiely sme zisťovali Fisherovým exaktným testom na hladine významnosti $\alpha = 0,05$. Frekvenciu zápalových procesov jedincov z Paty sme porovnali s dobovo blízkym pohrebiskom z Branča (Kyselicová 2012) a stredovekými pohrebiskami z Boroviec, Nitry-Lupky, Komárna-Lodenice a Tvrdošoviec (Bodoriková et al. 2006). Zápalové procesy na všetkých týchto pohrebiskách sa hodnotili rovnakou metódou (Hillson 2001, Thurzo a Beňuš 2004). Na štatistické porovnanie sme použili Fisherov presný test na hladine významnosti $\alpha = 0,05$.

Výsledky a diskusia

U 134 vyšetrených jedincov sa zachovalo 1 986 alveol, komparatívny alveolárny index CAI predstavoval hodnotu 45,0. U 54 mužov sa zhodnotilo 741 alveol (CAI = 42,9), u 69 žien 1 095 alveol (CAI = 49,6), a u 11 jedincov neurčeného pohlavia 150 alveol (CAI = 42,6).

Celkovo sme vyšetřili 2 385 zubov, komparatívny dentálny index CDI dosiahol hodnotu 55,6. U mužov sme zhodnotili 938 zubov (CDI = 54,3), u žien 1 232 zubov (CDI = 55,8) a u jedincov s neurčeným pohlavím 215 zubov (CDI = 61,1). Zachovanosť alveol a zubov uvádzajú Bodoriková a Bielichová (2019).

Z celkového počtu 134 vyšetrených jedincov sa periapikálne procesy vyskytli u 28 jedincov (20,9 %). Z celkového počtu 54 mužov bolo postihnutých 12 (22,2 %) jedincov, zo 69 vyšetrených žien malo aspoň jeden periapikálny nález 14 individuí (20,3 %) a z 11 jedincov neurčeného pohlavia mali zápalom postihnutý aspoň jeden alveol dvaja jedinci (18,2 %). Intersexuálne rozdiely neboli štatisticky významné ($p = 0,8267$). Počet jedincov s diagnostikovanými periapikálnymi zápalovými procesmi sa uvádza v tab. 2.

U 28 postihnutých jedincov bolo zápalovým procesom postihnutých 62 alveol (tab. 3), čo z celkového počtu 1 986 vyšetrených alveol predstavuje 3,1 %. Najfrekvencovanejšími zápalovými procesmi v súbore z Paty boli absces/osteomyelitída, ktoré postihli 38 (61,3 %) alveol. Druhý najčastejší bol periapikálny granulóm (24,2 %), najmenej často sa vyskytla radikulárna cysta (14,5 %).

Tab. 2: Počet jedincov postihnutých zápalovými procesmi

Table 2: The numbers of individuals affected by periapical inflammatory processes

		Juv	Ad	Ad - Mat	Mat	Mat - Sen	Sen	Neurč.	Spolu
		15 - 20 r.	20 - 40 r.	20 - 60 r.	40 - 60 r.	40+ r.	60+ r.		
Muži	N	4	27	8	6	3	5	1	54
	Np	0	3	2	4	1	2	0	12
	%	0,0	11,1	25,0	66,7	33,3	40,0	0,0	22,2
Ženy	N	15	31	9	7	1	5	1	69
	Np	2	4	4	2	1	1	0	14
	%	13,3	12,9	44,4	28,6	100,0	20,0	0,0	20,3
Neurčení	N	4	3	2	1	1	0	0	11
	Np	0	0	1	0	1			2
	%	0,0	0,0	50,0	0,0	100,0			18,2
Spolu	N	23	61	19	14	5	10	2	134
	Np	2	7	7	6	3	3	0	28
	%	8,7	11,5	36,8	42,9	60,0	30,0	0,0	20,9

N – počet vyšetrených jedincov, Np – počet postihnutých jedincov

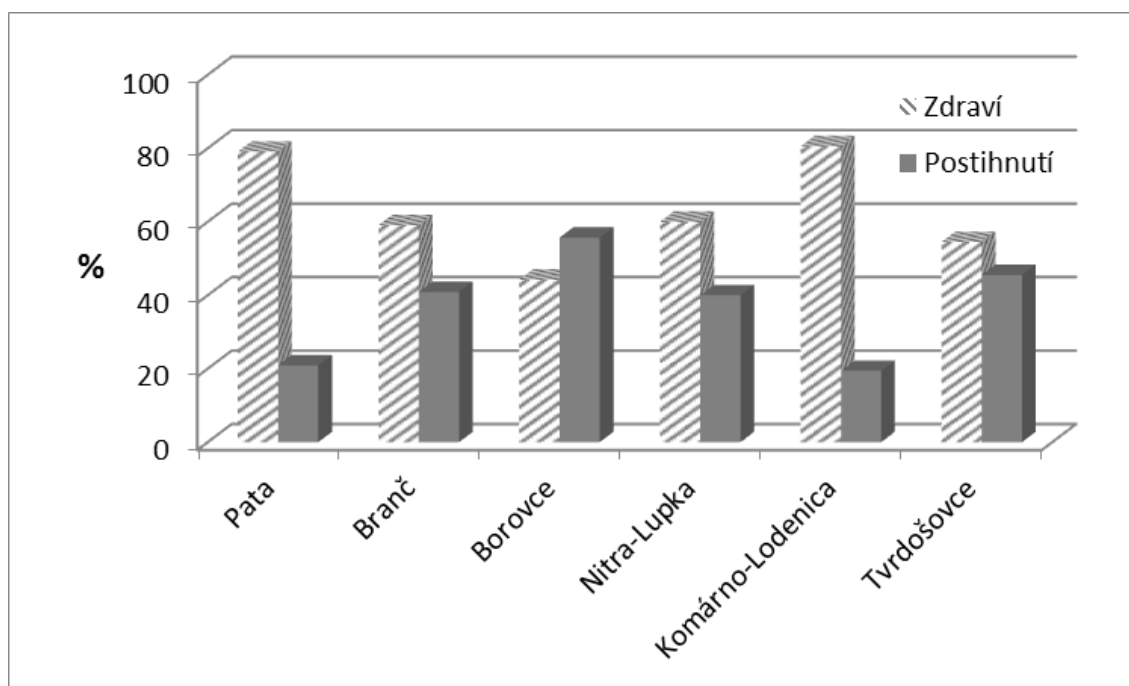
N – number of examined individuals, Np – number of affected individuals

Tab. 3: Frekvencia periapikálnych zápalových procesov

Table 3: The frequency of periapical inflammatory processes

	Muži	Ženy	Neurčení	Spolu
Granulóm	7	7	1	15
%	11,3	11,3	1,6	24,2
Cysta	2	6	1	9
%	3,2	9,7	1,6	14,5
Absces/osteomyelitída	22	13	3	38
%	35,5	21,0	4,8	61,3
Spolu	31	26	5	62
%	50,0	41,9	8,1	100,0

Frekvenciu zápalových procesov na pohrebisku v Pate sme porovnali s výskytom zápalových procesov na piatich pohrebiskách lokalizovaných na území západného Slovenska (obr. 1). Pohrebisko Branč, podobne ako Pata, je datované do staršej doby bronzovej (Vladár 1973). Zvyšné pohrebiská spadajú do obdobia stredoveku (Staššiková-Štukovská 2001, Chropovský 1962, Trugly 1987, Paulík 1977). Pohrebisko v Pate sa štatisticky významne líši od všetkých porovnávaných pohrebísk s výnimkou Komárna-Lodenice (tab. 4). Frekvencia postihnutých jedincov v Komárne-Lodenici je približne rovnaká ako v Pate, treba však povedať, že analyzovaný súbor tvorilo len 31 jedincov. Pata sa štatisticky významne líši aj od súdobého pohrebiska v Branči, kde frekvencia jedincov postihnutých zápalom dosiahla až 40,9 %. Vyšší výskyt zápalových procesov v Branči zrejme úzko súvisí s kazivosťou chrupu, ktorá bola tiež štatisticky vyššia ako u jedincov z Paty (Bodoriková a Bielichová 2019).



Obr. 1: Frekvencia periapikálnych zápalových procesov u jedincov z Paty a vybraných pohrebísk z územia západného Slovenska

Fig. 1: Frequency of periapical inflammatory processes in individuals from Pata and from selected cemeteries from the territory of Western Slovakia

Tab. 4: Interpopulačné rozdiely medzi pohrebiskom Pata a vybranými pohrebiskami z územia západného Slovenska testované Fisherovým presným testom

Table 4: Interpopulation differences between the cemetery in Pata and selected cemeteries from the territory of Western Slovakia tested by the Fisher's exact test

	Zdraví	%	Postihnutí	%	Spolu	p
Branč¹	39	59,1	27	40,9	66	0,0041*
Borovce²	108	44,3	136	55,7	244	0,0001*
Nitra-Lupka²	24	60,0	16	40,0	40	0,0218*
Komárno-Lodenica²	25	80,6	6	19,4	31	1,0000
Tvrdošovce²	12	54,5	10	45,5	22	0,0286*

¹ – Kyselicová (2012), ² – Bodoriková et al. (2006)

Záver

Cieľom predloženej štúdie bolo zistiť frekvencie periapikálnych zápalových procesov jedincov pochovaných na starobronzovom pohrebisku v Pate (okr. Galanta). Z celkového počtu 134 vyšetrených jedincov bolo periapikálnym procesom postihnutých 28 jedincov (20,9 %). Muži a ženy boli zápalovými procesmi postihnutí približne rovnako, intersexuálne rozdiely neboli štatisticky významné ($p = 0,8267$). U 28 postihnutých jedincov bolo zápalovým procesom postihnutých 62 alveol, čo z celkového počtu vyšetrených alveol predstavuje 3,1 %. Najčastejšie sa vyskytovali absces/osteomyelitída (61,3 %), nasledované periapikálnymi granulómami (24,2 %) a cystami (14,5 %). Pri porovnaní s piatimi pohrebiskami z juhozápadného Slovenska sme zistili, že frekvencia postihnutých jedincov z Pate je štatisticky významne nižšia ako na ostatných pohrebiskách, s výnimkou Komárna-Lodenice. Príčinou je zrejme relatívne nízka kazivosť zubov, ktorá v Pate dosiahla len 13,3 %.

Podakovanie

Táto štúdia vznikla ako súčasť projektov VEGA 1/0433/19 a VEGA 2/0001/18.

Literatúra

BEDNÁŘ, B., VANĚČEK, R., 1964: Úvod do patologie. Praha, Státní zdravotnické nakladatelství, 573 s.

BODORIKOVÁ, S., BIELICHOVÁ, Z., 2019: Kazivosť zubov juvenilných a dospelých jedincov z pohrebiska únětickej kultúry v Pate (okr. Galanta, Slovensko). *Slov. Antropol.*, 22(2):45-53.

BODORIKOVÁ, S., THURZO, M., BEŇUŠ, R., SELECKÁ, P., 2006: Zápalové zmeny alveolov u jedincov z vybraných stredovekých pohrebísk z územia Západného Slovenska. *Slov. Antropol.*, 9(2):4-11.

DIAS, G., TAYLES, N., 1997: 'Abscess Cavity' – a Misnomer. *Int. J. Osteoarcheol.*, 7:548-554.

HILLSON, S., 2001: Recording dental caries in archaeological human remains. *Int. J. Osteoarcheol.*, 11(4):249-289.

CHEBEN, I., 1999a: Záchranný výskum v Pate. *AVANS v roku 1997*, s. 65-66.

CHEBEN, I., 1999b: Starobronzové sídlisko a pohrebisko v Pate. *AVANS v roku 1997*, s. 66-67.

CHROPOVSKÝ, B., 1962: Slovanské pohrebisko v Nitre na Lupke. *Slov. Archeol.*, 10(1):175-240.

KYSELICOVÁ, K., 2012: Zdravotný stav chrupu starobronzovej populácie z pohrebiska v Branči a jeho porovnanie s vybranými pohrebiskami z územia Slovenska. *Slov. Antropol.*, 15(2):32-37.

MIKLÍKOVÁ, Z., 2000: Antropologický posudok. Nálezisko Pata, poloha Diely, okres Galanta. Zapísané do zoznamu nálezových správ pod č. 14.434/2000. -115 s., ms. (depon in: Archeologický ústav SAV v Nitre).

PAULÍK, J., 1977: Výskum slovanského pohrebiska v Tvrdošovciach. *Múzeum*, 22(1):59-60.

STAŠŠÍKOVÁ-ŠTUKOVSKÁ, D., 2001: Vybrané nálezy z pohrebiska v Borovciach z pohľadu začiatkov kostrového pochovávaní staromoravských a nitrianskych Slovanov. In: *Veľká Morava medzi Východem a Západem. Spisy Archeologického ústavu AV ČR*, 17:371-388.

TOMAN, J., SOVADINA, M., 1967: Stomatochirurgie. Praha, Státní zdravotnické nakladatelství, 434 s.

THURZO, M., BEŇUŠ, R., 2004: Hodnotenie zubnej kazivosti kostrových populácií: metodické poznámky. *Slov. Antropol.*, 8(n. s. 3):44-53.

TRUGLY, A., 1987: Gräberfeld aus der Zeit des awarischen Reiches bei der Schiffswerft in Komárno. *Slov. Arch.*, 35(2):251-344.

VLADÁR, J., 1973: Pohrebiská zo staršej doby bronzovej v Branči. Bratislava, SAV, 269 s.