

ILGUJŲ KAULŲ LŪŽIAI IR IŠNIRIMAI XIV–XVII A. ALYTUJE

JUSTINA KOZAKAITĖ, RIMANTAS JANKAUSKAS

Straipsnyje pristatoma XIV–XVII a. Alytaus bendruomenės ilgųjų kaulų lūžių ir išnirimų analizė. Remiantis archeologiniais, istoriniais ir osteologiniais duomenimis bandoma rekonstruoti alytiškių gyvenamosios aplinkos keliamą riziką, lūžių priežastis ir vėlesnes pasekmes. Tyrimo metu paaiškėjo, kad viduramžiais alytiškiai patyrė ne daugiau traumų nei kitos panašios miestelio tipo viduramžių bendruomenės.

Reikšminiai žodžiai: lūžiai, nelaimingi atsitikimai, Alytus, viduramžiai.

The article analyses the 14th–17th century Alytus community long bone fractures and dislocations. Based on archaeological, historical, and osteological data certain environmental conditions and possible health hazards are assessed including the cause and later consequences of fractures. Analysis demonstrated that Medieval Alytus community was exposed to similar risk of fractures compared with similar Medieval town type communities.

Keywords: fractures, accidental injuries, Alytus, Medieval.

IVADAS

Pastaraisiais metais bioarcheologija iškilo ir įsitvirtino kaip vienas esminių praeities žmonių gyvenimo rekonstrukcijos mokslų. Pagrindiniai tyrinėjami aspektai apima bendruomenių kasdienę veiklą, darbų pasiskirstymą, paleodemografiją, galimą migraciją, genetinius ryšius, mitybą ir ligas. Taigi bioarcheologija derina archeologiją ir skeleto biologiją ne tik kad nustatytų, kaip žmogus mirė, bet ir kaip jis gyveno (Beck 2006, p.83), siekia kuo išsamiau atkurti konkrečių populiacijų gyvenimą remiantis turimais istoriniais duomenimis, archeologiniu kontekstu, siejant žmogaus sveikatos rodiklius su geografine aplinka, socialine sankloda ir pan. (Godman, Martin 2002; Larsen, Walker 2010). Viena

tokių sąsajų tarp kultūros lemto elgesio, socialinio gyvenimo ir biologijos yra traumas.

Pirmieji tyrimai supaprastintai apibrėžė traumą tik kaip nuorodą į individų tarpusavio kontaktą, t.y. neatsiejami sinonimai tapo „smurtas“, „prievarta“, „tarpusavio susidūrimai“ ir pan. (Courville 1967; Trinkaus, Zimmerman 1982; Walker 1989; Tung 2007 ir kt.). Tačiau tai tebuvo siauras apibrėžimas, apėmęs menką žmogaus elgesio aspektą – agresiją, taip ignoruojant platesnį žmogaus elgesio ir jį supusio konteksto spektrą. Naują impulsą tyrimų srityje davė C. O. Lovejoy ir K. G. Heiple (1981). Jų darbe, skirtame Libben (Šiaurės Amerika) populiacijai tirti, nurodoma, kad palyginti taikios visuomenės kaulų lūžiai gali būti siejami su nelaimingais atsitikimais. Šiandien traumas suvokimas išplėstas kaip

„individuo užimamos padėties bendruomenėje, socialinio pasiskirstymo ir iš to kylančio požiūrio vienas į kitą nuoroda, aplinkos ar darbo pavojų, medicininį žinių įrodymas, taip pat pasekmių, liečiančių tiek traumotą individą, tiek visą bendruomenę, rodiklis“ (Judd 2008, p.1658).

Šiandieniniai traumų tyrimai yra paremti griežta metodologija, kuri leidžia tiksliau interpretuoti populiacijos išorinius ir vidinius rizikos faktorius (Martin, Frayer 1997; Walker 1997; Judd, Roberts 1999; Brickley, Smith 2006). Verta pažymėti, kad daugumoje darbų koncentruojamasi į kaukolės sužeidimus ar ilgųjų kaulų lūžius, o kiti skeleto elementai yra pamirštami (Brickley, Smith 2006; Matos 2009). Tačiau didžiausia problema yra tai, kad tik keliose studijose analizuojamas traumų pasiskirstymas ir struktūra, naudojant didelę osteologinę imtį ir žvelgiant iš nelaimingų atsitikimų perspektyvos (Grauer, Roberts 1996; Kilgore *ir kt.* 1997; Judd, Roberts 1998; 1999; Djuric *ir kt.* 2006; Domett, Tayles 2006; Scott, Buckley 2010; Lessa 2011). Remiantis šiais darbais galima pastebėti tam tikrus dėsningumus:

- Vyrų priskiriami rizikos grupei nepriklausomai nuo traumos pobūdžio ir ją sąlygojančių veiksnių.
- Traumų daugės priklausomai nuo amžiaus, t.y. kai kurie individai patirs traumą daugiau nei vieną kartą per savo gyvenimą.
- Amžius ir lytis lemia sužeidimo pobūdį, mechanizmą, jį sukeliančius veiksnius.
- Gijimo sparta gali rodyti galimą rūpestį sužeistu individu.

Šio darbo tikslas yra ištirti ilgųjų kaulų lūžius remiantis XIV–XVII a. Alytaus osteologine medžiaga. Ankstesnė Alytaus medžiagos publikacija (Jankauskas 1995) buvo fragmentiška ir neapėmė biokultūrinės analizės. Remiantis paleopatologiniais lūžių ir išnirimų tyrimais bei istoriniais šaltiniais pagrindiniai darbo uždaviniai yra šie:

- Išnagrinėti lūžių skirtumus tarp lyčių ir įvairių amžiaus grupių bei sukurti jų modelį.
- Identifikuoti galimus sužeidimus dėl smurto, nelaimingo atsitikimo ar dirbant.

- Įvertinti kaulų gijimą ir, jei įmanoma, sieti tai su galimu gydymu.
- Nustatyti, ar kitų tyrėjų išvelgiami dėsningumai gali būti taikomi Alytaus bendruomenei.

POPULIACIJŲ TYRIMAI UŽSIENIO MOKSLININKŲ DARBUOSE

Trauma yra bet kokios kilmės bendras kūno sužeidimas, kurį sukelia nelaimingas atsitikimas ar agresija, pasikartojantis stresas ar liga. Traumos apibrėžimas yra gana platus, tačiau yra išskiriamos dvi pagrindinės kategorijos: psichinė ir fizinė. Pastaroji yra bioarcheologijos tyrimų kryptis, dar dažnai skirstoma į dvi papildomas grupes, t.y. nedidelius ir rimtus trauminius sužeidimus. Nedidelė trauma gali baigtis nežymia kaulo deformacija, tačiau individo darbingumas gali būti greitai atkurtas, o bendra savijauta nėra rimčiau sutrikdoma. Rimta trauma gali sukelti neįgalumą ar antrinius, potrauminius, skeleto pokyčius, kurie vėlesniais gyvenimo etapais gali tapti kliūtimi kasdieniams darbams atlikti, kartais taip pat gali baigtis mirtimi. Pavyzdžiui, Pasaulio sveikatos organizacija (*World Health Organization*) teigia, kad maždaug 5 milijonai žmonių kasmet miršta nuo tokių sveikatos sutrikdymų kaip bendras kūno nudegimas, smurtas, nelaimingi kritimai iš aukščio, ir daugiau nei 90% tokių mirčių fiksuojama mažas ar vidutinės pajamas turinčiose valstybėse (World 2002). Trauma archeologinėje medžiagoje yra fiksuojama kaip skeleto „pažeidimas/atsakas“ į dirbtinai sukeltus kūno pokyčius, dažniausiai nulemtus kultūrinės aplinkos, tyčinį smurtą ar pasikėsinimą į gyvybę bei nelaimingus atsitikimus. Natūralu, kad didelė traumų dalis yra neužfiksuojama, nes kai kurie įvykiai gali pažeisti tik minkštuosius audinius, aptinkamus tik mumifikacijos atvejais (Roberts 2000), todėl siekiant kuo tiksliau nustatyti traumų priežastis, mechanizmo principą, galimas pasekmes neretai pasitelkiamos įvairios studijos. Archeologiniu bei istoriniu mastu karinių susidūrimų galimybės nustatomos tiriant įtvirtintas gyvenvietes

ar piliakalnių, išskiriant karių sluoksnį dėl kapuose randamų ginklų ar remiantis rašytiniais šaltiniais, ikonografija (Steponaitis 1991; Haas, Cramer 1993; Armendariz *ir kt.* 1994; Larsen 1997 *ir kt.*). Etnografiniai ir socialiniai tyrimai suteikia tiesioginės informacijos apie žmonių konfliktus bei ryškėjančias tendencijas tarp lyčių, įvairių amžiaus, socialinių grupių, kartu pateikdami nuorodų apie rūpestį ar užuojautą sužeistiesiems bei nukentėjusiesiems (Haffter 1968; Horden 1988; Haas 1990; King *ir kt.* 1999; Devlieger 2000; Hubert 2000; Last 2000; Sullivan 2001; Metzler 2006). Rekomendacijų, susijusių su traumos biomechanizmo identifikavimu sistemiant lūžių tipus ir apibrėžiant galimas pasekmes, sutinkama klinikinėje (Koval, Zukerman 2006) ir teismo medicinos (Baraybar, Gasior 2006; Ta'ala *ir kt.* 2006; Langley 2007; Barbian, Sledzik 2008; Daegling *ir kt.* 2008; Kremer *ir kt.* 2008; Suarez-Penaranda *ir kt.* 2008; Love, Sanchez 2009; Patonay, Oliver 2010; Guomarc'h *ir kt.* 2010) literatūroje. Toks tarpdisciplininis bendradarbiavimas ir naujų metodų paieška bei jų taikymas archeologinėje medžiagoje neretai duoda vertingų rezultatų. Pvz., naudojant archeologines ir teismo medicinos priemones bei remiantis etnografinė patirtimi 29-ių individų iš Mancos vietovės Kolorade kauluose buvo nustatytos specifinės pjaustymo, deginimo ir virimo žymės. Vėliau ši neįprasta osteologinė medžiaga archeologijoje buvo identifikuota kaip retas kanibalizmo atvejis (White 1992).

Darbo sėkmė didele dalimi priklauso ir nuo žinomo konteksto, kurio svarba tyrimų eigai yra nekvėstionuojama – tyrimų medžiaga įgauna prasmę. Tenka pabrėžti, jog ryšys tarp konteksto ir tiriamos medžiagos yra abipusis, nes gali vienas kitą papildyti. Pvz., 2,6% pačių neįprasčiausių ilgųjų kaulų lūžių užfiksuota Čičesterio (Anglija) ligoninės kapinyne. Identifikuoti individai sirgo raupsais. Dėl šios ligos galūnės tampa nejautrios ir labiau linkusios lūžti, o gijimo procesas sulėtėja (Judd, Roberts 1998). Vėlyvaisiais viduramžiais Kulubnarti (Nubija) didelė dalis mažų vaikų ir suaugusiųjų patyrė daugybinius lūžius. Manoma, jog įtakos tam turėjo pakitusios gy-

venamosios aplinkos sąlygos – pradėta statyti antrą namo aukštą, norint į kurį patekti reikėjo naudotis kopėčiomis (Burrell *ir kt.* 1986). Masinių kapaviečių medžiaga parodo smurtines mirties aplinkybes ir koku būdu jėga buvo naudojama prieš žmones (Cunha, Silva 1997; Lessa, de Souza 2004; Kjellström 2005; Mitchell *ir kt.* 2006 *ir kt.*). Konfliktai gali parodyti tam tikro periodo dažniausius sužeidimus ar traumas, būdingas tik tiriamai populiacijai: Ramiojo vandenyno salų genčių susidūrimai dėl teritorinio dominavimo nupiešė itin vaizdingą konfliktuojančių pusių paveikslą (Scott, Buckley 2010). K. Domett ir N. Tayles (2006) užfiksavo traumų padaugėjimą pereinant nuo neolito į bronzos amžių. Tuo tarpu M. N. Cohen ir G. J. Armelagos (1984) studijoje nurodoma, kad geografiniai ir chronologiniai traumų skirtumai gali būti pastebimi visose šalyse, tačiau tendencijos gali skirtis: vienoje šalyje pereinamuoju laikotarpiu traumų sumažėja, o kitoje – padidėja.

Kaip ir visos mokslo šakos, bioarcheologija taip pat susiduria su problemomis. Duomenų patikimumui didelės įtakos turi ne vien tikslus sąvokos apibrėžimas ar kontekstas, bet ir taikoma metodika. Pvz., išlikusi osteologinė medžiaga: nevienodai gerai išlikę skeletai atspindės ne tik sužeidimų pasiskirstymą tarp populiacijų, bet labiau tafonomijos problematiką (negalima nustatyti traumų neišlikusiuose kauluose, kartu tiksliai įvertinti visų individo traumų bei jų epidemiologijos populiacijoje). Vengiant tokios galimos selekcijos ir vėlesnių tendencingų duomenų gavimo buvo sukurti traumų fiksavimo standartai (Buikstra, Ubelaker 1994; Lovell 1997; Judd 2002b). Lūžis buvo apibrėžtas kaip kaulo vientisumo pažeidimo rezultatas. Lūžis gali būti visiškas arba dalinis, taip pat pažeisti gretimus audinius (Lovell 1997; Ortner 2003; Bennike 2008; Roberts, Manchester 2010), o išnirimas – tai sąnario trauma, kai pasilenka ir už sąnario ribų išeina jo paviršiai (Ortner 2003). Remiantis kaulo lūžio specifika ir ar buvo tam panaudotas įrankis, trauma skirstoma į tiesioginę (tyčinis sužeidimas, padaromas kitam žmogui) ir netiesioginę (nelaimingo atsitikimo, kai nėra įsipainiojęs kitas asmuo,

pasekmė). Kiti pagrindiniai metodai, padedantys nustatyti traumų pasiskirstymą ar tiksliau interpretuoti sužeidimus, yra procentinis nagrinėjamos bendruomenės skeleto dalių išlikimo įvertinimas bei rentgenografija.

Neišvengiama problemų ir tyrimų srityje. Viena jų yra „vieno atvejo“ aprašomieji straipsniai be biokultūrinės analizės. Jie tapo dominuojančiais ir, kaip parodė tyrimas (Mays 2012, p.82), tendencijos nekinta. Tokio tipo straipsniuose selektyviai atrenkami išskirtiniai atvejai archeologijoje ir aprašomi: individo nukirsdinimas (Wakely, Bruce 1989; McKinley 1993), suluošinimas (Russel, LeMort 1986; White 1986; Kerr 1995; Bueschgen, Case 1996), trepanacija (Capasso, Di Tota 1996; Andrushko, Verano 2008), amputacija (Mays 1996; Dupras *ir kt.* 2008) arba kiti specifiniai sužalojimai (Anderson 1996; Wakely 1996; Murphy *ir kt.* 2002; Judd 2010). Tenka pripažinti, kad tokios studijos yra ribotos, nes jose nėra platesnės bendruomenės narių tarpusavio elgesio ar aplinkos keliamos rizikos analizės.

Kita problema – tebeegzistuojantis gajus stereotipas apie traumą kaip smurto ar jėgos demonstravimo rodiklį. Šiuo metu dominuojančios studijos apima kaukolės ar jos veido dalies sužeidimus (Jurmain, Bellifemine 1997; Benus *ir kt.* 1999; Boylston 2000; Hogue 2006; Kanz, Grossschmidt 2006; Barbian, Sledzik 2008 ir kt.). Jau minėtas 1981 m. C. O. Lovejoy ir K. G. Heiple darbas pirmasis metė naują iššūkį: siūlyta nagrinėti „vienos populiacijos skirtingus elgesio aspektus“ (Lovejoy, Heiple 1981, p.529) bei pabrėžta osteologinės medžiagos imties svarba. Visuomenės modelis ir patikimi rezultatai suformuojami pasitelkus didelę imtį; tada pradeda ryškėti tendencijos. Naujas požiūris ir didelė imtis tapo būtinybe interpretuoti traumas, juolab kad istoriniai ar archeologiniai duomenys rodo, jog ne visos bendruomenės dalyvaudavo konfliktuose ar kariniuose susidūrimuose, bet dėl to jos netapo statiškos, greičiau atvirkščiai, leido nupiešti gyvą miesto, miestelio ar kaimo paveikslą. Egzistuojantis moterų ir vyrų darbo pasidalijimas, besikeičiantys vaidmenys visuomenėje ir gyvenamoji aplinka, konfesija,

ilgėjantis nuvyventas amžius ar paprasčiausias nevikrumas atsispindi ilgųjų kaulų lūžiuose (Jurmain, Bellifemine 1997; Judd, Roberts 1999; Nakai *ir kt.* 1999; Jurmain 2001; Neri, Lancellotti 2004; Redfern 2010; Lessa 2011). Remiantis istoriniais duomenimis buvo nustatyta, kad viduramžių Kulubnarti bendruomenė gyveno ramų ir sėslų gyvenimą, todėl daugelis ilgųjų kaulų lūžių susiję su nelaimingais kritimais dėl tose vietose itin nelygaus žemės paviršiaus: 33,5% lūžusių kaulų – tipiškai rankų rėmimosi ir kojų sukimosi lūžiai (Kilgore *ir kt.* 1997). Tokio pat tipo rankų ir kojų lūžiai viduramžių Serbijos populiacijoje siekė tik 0,7%, tačiau kitokia lūžio specifika sieta su darbu gyvulių ūkyje (Djuric *ir kt.* 2006). Riboto suvokimo atsisakymas padėjo geriau suprasti ir sudėtingesnę visuomenės vidaus veiklos struktūrą. Nustatyta, kad net taikos laikotarpiu vyrų grupė buvo labiau linkusi į fizinį susidūrimą. Tokiu atveju daugiau smūgių fiksuojama veido dalyje (Walker 1989; Alvrus 1999; Buzon, Richman 2007). Vyrų muštynių metu, kai ginamos asmeninės ambicijos, stengiamasi kuo mažiau pažeisti gyvybiškai svarbius organus, taip apsaugant priešininką nuo mirties. Mėlynės pakiuose ar sulaužytos nosys yra pakankama garantija, kad oponentas „buvo pamokytas“ (Larsen 1997). P. Walker (1997) nurodė, jog tam tikrose kultūrose yra priimtinas ir moterų mušimas. Veido dalies traumas yra ne tik vienos skaudžiausių, bet ir atspindi patirtą susidūrimą, pralaimėtą kovą ar netgi kovą su nepaklusnumu. Deja, išnirimai didelio tyrėjų dėmesio nesulaukia dėl savo subtilios specifikos – kaulas paprastai yra greitai atstatomas į normalią padėtį ir nelieta jokių žymių (Blondiaux, Millot 1991; Holck 1991; Drier 1992; Miles 2000; Keenleyside 2003).

Istoriniuose šaltiniuose nurodoma, kad viduramžių Alytaus miestelėnai buvo taiki bendruomenė. Buvo pasirinkta tirti ilguosius kaulus, t.y. identifikuoti lūžius bei išnirimus. Tyrimas turi padėti sukurti modelį, kuris, įvertinus kaukolės ir kitų kaulų traumas, gali būti taikomas arba atmetamas lyginant su kitomis panašaus laikotarpio ir vietovės bendruomenėmis, kartu visapusiškiau nušviečiant gyvenimo sąlygas XIV–XVII a. Lietuvoje.

MEDŽIAGA IR METODAI

Medžiaga

Analizuojama medžiaga yra iš Alytaus kapinyno, datuojamo XIV–XVII a. 1984–1986 m. tyrinėjimų metu buvo atidengti 1152 kapai, iš kurių 22 – grupiniai (Svetikas 2003, p.147). Galutinis identifikuotų individų skaičius yra 1373: 362 moterys, 376 vyrai, 466 vaikai, 11 neidentifikuotų suaugusių individų. Mažiausias individų iš suardytų kapų skaičius yra 158.

Analizei buvo atrinkti tik vyrai bei moterys, taip pat nenustatytos lyties suaugę individai, neįtraukti tik vaikai bei individai iš suardytų kapų. Pagrindinė priežastis, vertusi atmesti vaikus, buvo tai, kad traumas identifikuoti sudėtinga, kol jaunas individas dar vystosi, t.y. augant kaulas nuolat atsinaujina, todėl randai dažnai išnyksta (Glencross, Stuart-Macadam 2000; Lewis 2007). Individai iš suardytų kapų po atliktų tyrimų buvo perlaidoti, todėl jų apžiūrėti nebuvo galima.

Amžius ir lytis buvo nustatomi naudojantis standartais, pasiūlytais Europos antropologų seminare (Workshop 1980) (1 lent.). Amžius buvo nustatomas remiantis dantų kramtomojo paviršiaus nusidėvėjimu, ilgųjų kaulų epifizų sukaulėjimu,

gaktikaulio paviršiaus pokyčiais, kaukolės siūlių sukaulėjimu. Lytis nustatyta remiantis dubenkaulio ir kaukolės morfologija. Užregistruotos dviejų tipų traumos: lūžis ir išnirimas.

Metodai

Pagal visuotinai priimtus standartus (Judd 2002b; 2004) visi suaugusių individų ilgieji kaulai, taip pat ir itin fragmentiški, buvo inventorizuoti. Ilgieji kaulai (raktikaulis, žastikaulis, stipinkaulis, alkūnkaulis, šlaunikaulis, blauzdikaulis ir šėvikaulis) buvo padalyti į penkis segmentus: proksimalinis, 1/3 proksimalinio galo, diafizė, 1/3 distalinio galo, distalinis. Kai kurių kaulų vientisumą (erodavę ar fragmentiški) buvo paveikusios kasimo technologijos ar dirvos rūgštingumas. Tokie kaulai taip pat buvo įtraukti į bendrą ilgųjų kaulų statistiką, jei bent 4 segmentai buvo sveiki (ar jų išlikimas siekė bent 75%), taip neįskraipant bendros statistikos. Lūžiai klasifikuoti remiantis tipologija pagal lūžio liniją (Lovell 1997).

Pagal tarptautinius standartus (Buikstra, Ubelaker 1994) registruota: (1) pažeistas kaulas; (2) pažeista pusė; (3) lūžio padėtis; (4) lūžio tipas (parodant ir santykį su odos paviršiumi, t.y. atviras ar uždaras lūžis); (5) pažeisto ir sveiko kaulo ilgio ir pažeistos vie-

1 lentelė. Lyties ir amžiaus pasiskirstymas tarp suaugusių individų

Amžiaus grupės	?		Moterys		Vyrai		Iš viso	
	N	%	N	%	N	%	N	%
?	11	1,47	39	5,21	42	5,61	92	12,28
20–25	–	–	52	6,94	22	2,94	74	9,88
25–30	–	–	42	5,61	23	3,07	65	8,68
30–35	–	–	59	7,87	40	5,33	99	13,22
35–40	–	–	44	5,87	32	4,27	76	10,15
40–45	–	–	39	5,21	45	6,01	84	11,21
45–50	–	–	30	4,01	62	8,28	92	12,28
50–55	–	–	28	3,74	50	6,68	78	10,41
55+	–	–	29	3,87	60	8,01	89	11,88
Iš viso	11	1,47	362	48,33	376	50,20	749	100,00

tos matmenys (mm); (6) gijimo laipsnis atsižvelgiant į kaulinio audinio sandarą bei susiformavusias kaulo jungtis (kaulai visiškai susijungę; dalinė jungtis (netinkama anatomicinė padėtis, pvz., kampinis posvyris, poslinkis, lūžgalių užėjimas); lūžis sugijęs, bet kaulų galai atsiskyre (priežastys: nestabilumas, lūžio vietoje įsimetusi infekcija ar itin sunki trauma); (7) nustatyti priešmirtiniai/perimortaliniai/pomirtiniai lūžiai; (8) išsamus lūžio apibūdinimas; (9) nespecifiniai uždegimai, kurie yra traumos pasekmė (periostitas, osteitas, osteomielitas); (10) osteoartrito požymiai, kurie taip pat yra traumos pasekmė. Visi lūžę kaulai buvo nupiešti, nufotografuoti ir atliktos jų rentgenogramos. Teko atsižvelgti į apžiūros metu iškilusias problemas: neįmanoma nustatyti, kada individas patyrė traumą, nebent ji buvo mirties priežastis; sudėtingas perimortalinių (prieš pat individo mirtį ar iškart po jo mirties sukelti lūžiai) ir pomirtinių lūžių identifikavimas; kai kurios kitos patologijos sunaikina lūžio požymius.

Rentgenografija buvo atlikta Vilniaus universitetinėje Santariškių ligoninėje. Naudota technika – „Siemens FD-X“. Rentgeno nuotraukos buvo daromos iš priekio ir iš šono. Metrinė informacija, atlikta naudojantis rentgenogramomis, buvo fiksuojama kaip lūžusio kaulo išlyginimas, poslinkis ir kaulo lūžgalių persiklojimas. Tokie matavimai gali atspindėti gydymo žinias, galbūt panaudojant įtvarus ar kitus įtaisus (Grauer, Roberts 1996).

2 lentelė. Ilgųjų kaulų lūžių atvejų pasiskirstymas tarp lyties ir amžiaus grupių

Amžiaus grupės	Be lūžių			Vienas lūžis			Daugybiniai lūžiai			Visa imtis		
	Vyrai	Moterys	Iš viso	Vyrai	Moterys	Iš viso	Vyrai	Moterys	Iš viso	Vyrai	Moterys	Iš viso
?	40	39	79	2	0	2	0	0	0	42	39	81
20–25	21	52	73	1	0	1	0	0	0	22	52	74
25–30	20	38	58	2	4	6	1	0	1	23	42	65
30–35	32	57	89	6	2	8	2	0	2	40	59	99
35–40	27	43	70	2	1	3	3	0	3	32	44	76
40–45	37	35	72	6	4	10	2	0	2	45	39	84
45–50	53	27	80	6	3	9	3	0	3	62	30	92
50–55	39	22	61	8	5	13	3	1	4	50	28	78
55+	45	23	68	8	5	13	7	1	8	60	29	89
Iš viso	314	336	650	41	24	65	21	2	23	376	362	738

Tyrimo tikslams pasiekti buvo atliekami tokie palyginimai:

- Lūžių paplitimas ir pobūdis tarp vyrų ir moterų.
- Lūžių paplitimas ir pobūdis tarp įvairių amžiaus grupių.

Chi-square testas buvo naudojamas siekiant nustatyti statistiškai reikšmingus skirtumus tarp lyčių, amžiaus grupių bei lūžio lokacijos (viršus ir apačia, kairė ir dešinė). Lūžių dažnumas buvo skaičiuojamas pagal M. Judd (2002a) siūlomą formulę kiekvienam kaului ir jo elementui atskirai:

$$\text{Lūžių dažnumas} = \frac{\text{Lūžusių kaulų/elementų skaičius}}{\text{Visų kaulų/elementų užregistruotas skaičius}} \times 100\%$$

(ši paprasta formulė buvo taikyta visoms amžiaus grupėms, abiem lytims ir neidentifikuotųjų grupei).

REZULTATAI

Bendra galūnių kaulų traumų charakteristika

Iš viso užfiksuoti 87 (11,61%) individai, patyrę lūžius, ir tik vienas – išnirimą (šis atvejis įtrauktas į bendrą traumų statistiką). 23 individai (26,14% iš visų, patyrusių traumas) turėjo daugybinius kaulų lūžius, o 65 (73,86%) traumą patyrė tik kartą gyvenime. Taigi iš viso Alytaus kapinyno medžiagoje buvo užregistruota 116 ilgųjų kaulų lūžių (taip pat ir išnirimas). 2 lent.

parodytas Alytaus traumų demografinis pasiskirstymas. 62 vyrai (70,45% traumuočių) ir 26 moterys (29,55%) bent kartą patyrė traumą, skirtumas tarp lyčių statistiškai patikimas ($\chi^2 = 15,21$, $p < 0,05$). Per 40 m. amžiaus grupėje iš 88-ių traumuočių buvo 62 (70,45% visų traumų), o 20–40 m. amžiaus grupėje jų buvo 24 (27,27%) (du nenustatyto amžiaus vyrai nebuvo įtraukti nė į vieną grupę). Manytina, kad vyresnio amžiaus individai turėjo daugiau traumų nei jaunesni dėl „kaupiamojo efekto“, todėl tokie palyginamieji skaičiavimai gali suponuoti, kokio amžiaus individai yra labiau linkę į nelaimingus atsitikimus. Lyginant lūžių pasiskirstymą tarp vyrų ir moterų įvairiose amžiaus grupėse, visuomet išsiskyrė vyrų grupė, t.y. amžiaus grupė iki 40 m.: moterys – 7 iš 190-ies

(3,68%), vyrai – 19 iš 100 (19,0%); amžiaus grupė per 40 m.: moterys – 19 iš 107-ių (17,76%), vyrai – 43 iš 174-ių (24,71%). Nebuvo pastebėta jokio statistinio skirtumo tarp jauno ir vyresnio amžiaus vyrų ($p > 0,05$), t.y. vyrai buvo labiau linkę patirti bet kokią traumą jauni (iki 40 m.). Įdomu tai, kad toks modelis negali būti taikomas moterims ($p < 0,05$) – jos linkusios lūžius „kaupiti“ ir antroje savo gyvenimo pusėje.

Daugybinių lūžių procentas laipsniškai didėja visose amžiaus grupėse bei tarp abiejų lyčių, nors staigus statistiškai nepatikimas sumažėjimas pastebimas 35–40 m. amžiaus grupėje.

Abi lytys patyrė tiek viršutinių, tiek apatinių galūnių ilgųjų kaulų traumas. Nebuvo užfiksuota lūžusių šlaunikaulių (3 lent.). Alkūnkaulis buvo dažniausiai

3 lentelė. Ilgųjų kaulų lūžių suvestinė (D – dešinė pusė, K – kairė pusė, K+D – kairė ir dešinė pusės kartu sudėjus, n – lūžių skaičius, N – individų skaičius)

Kaulas	Pusė	Vyrai			Moterys			Iš viso		
		n	N	%	n	N	%	n	N	%
Raktikaulis	K	4	276	1,45	0	255	0,00	4	531	0,75
	D	3	265	1,13	2	249	0,80	5	514	0,97
	K+D	7	541	1,29	2	504	0,40	9	1045	0,86
Žastikaulis	K	6	317	1,89	1	298	0,34	7	615	1,14
	D	4	325	1,23	1	305	0,00	5	630	0,79
	K+D	10	642	1,56	2	603	0,33	12	1245	0,96
Stipinkaulis	K	6	302	1,99	7	264	2,65	13	566	2,30
	D	4	299	1,34	2	263	0,76	6	562	1,07
	K+D	10	601	1,66	9	527	1,71	19	1128	1,68
Alkūnkaulis	K	26	296	8,78	5	264	1,89	31	560	5,54
	D	13	306	4,25	6	262	2,29	19	568	3,35
	K+D	39	602	6,48	11	526	2,09	50	1128	4,43
Šlaunikaulis	K	0	316	0,00	0	294	0,00	0	610	0,00
	D	0	322	0,00	0	296	0,00	0	618	0,00
	K+D	0	638	0,00	0	590	0,00	0	1228	0,00
Blauzdikaulis	K	3	301	1,00	1	272	0,37	4	573	0,70
	D	4	304	1,32	1	282	0,35	5	586	0,85
	K+D	7	605	1,16	2	554	0,36	9	1159	0,78
Šeivikaulis	K	4	249	1,61	0	206	0,00	4	455	0,88
	D	11	257	4,28	2	223	0,90	13	480	2,71
	K+D	15	506	2,96	2	429	0,47	17	953	1,78
Iš viso		88	4135	2,13	28	3733	0,75	116	7868	1,47

4 lentelė. Lūžių tipų pasiskirstymas tarp avulsinio, spaudimo, įspaudinio, mikro, įstrižinio, spiralinio, skersinio¹ (Avul. – avulsinis lūžis, Spaud. – spaudimo lūžis, Įspaud. – įspaudinis lūžis, Mikro – mikrolūžis, Įstriž. – įstrižinis lūžis, Spiral. – spiralinis lūžis, Skers. – skersinis lūžis, ? – neidentifikuotas lūžis, Išnir. – išnirimas)

Kaulas	Netiesioginė trauma						Tiesioginė trauma	Neidentifikuojama trauma	
	Avul.	Spaud.	Įspaud.	Mikro	Įstriž.	Spiral.	Skers.	?	Išnir.
Raktikaulis	0	0	0	0	9	0	0	0	0
Žastikaulis	0	0	2	0	5	1	0	3	1
Stipinkaulis	0	0	0	2	16	0	1	0	0
Alkūnkaulis	3	0	0	0	29	0	18	0	0
Šlaunikaulis	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Blauzdikaulis	0	3	0	0	2	4	0	0	0
Šeivikaulis	0	0	1	7	9	0	0	0	0
Iš viso	3	3	3	9	70	5	19	3	1

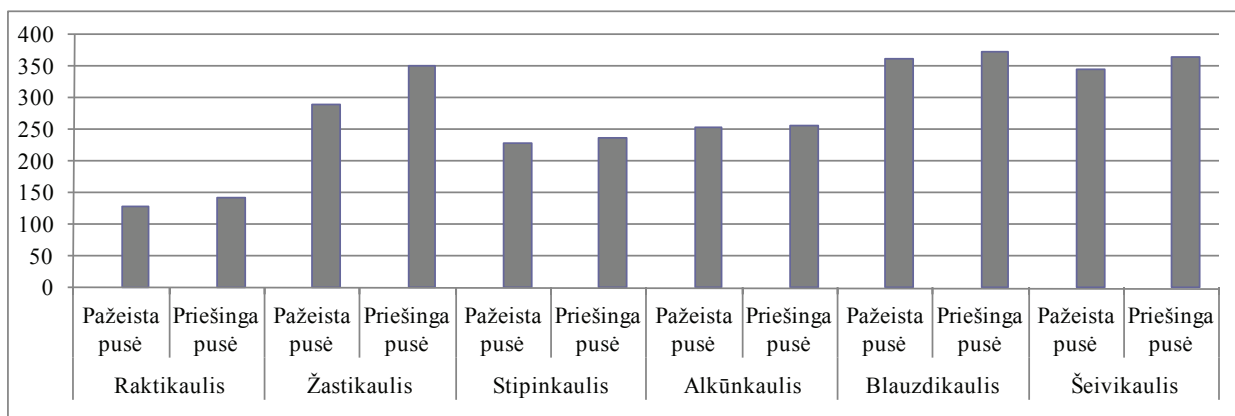
lūžęs kaulas – 50 atvejų (43,1% visų lūžių). Vyrai tokių sužeidimų patyrė daugiau nei moterys, atitinkamai 3,46% (39 atvejai iš bendro 1128-ių alkūnkaulių skaičiaus) ir 0,96% (11 iš 1128-ių). Kairės ir dešinės pusės alkūnkaulių lūžių pasitaikė vienodai dažnai – atitinkamai 54,31% ir 53,69% ($p>0,05$). Viršutinės ir apatinės galūnės buvo traumuojamos nevienodai. Didžioji dalis lūžusių kaulų ir vienas išnirimas buvo užfiksuota būtent viršutinės galūnės (77,59%), o apatinės galūnės traumas sudarė tik 22,41% bendro traumų skaičiaus ($p<0,05$). Pažymėtina, kad nė vienas apatinės kūno dalies lūžis nebuvo sukeltas tiesioginio poveikio.

Dominuojantis lūžių tipas buvo įstrižinis, rodantis netiesioginį traumos pobūdį (60,34% visų lūžių) (4 lent.), kiti lūžių tipai pasiskirstė tarp mikrolūžio ir spiralinio (atitinkamai 6,9% ir 4,31%). Apie tiesioginį kontaktą su žalojančiu objektu liudija skersinio lūžio tipas, kuris daugiausia užregistruotas alkūnkaulyje. Tai sudaro net 94,74% visų tiesioginių traumų (18 iš 19-os).

Neidentifikuojami lūžiai apėmė trijų žastikaulių proksimalinių galų sunkias deformacijas ir buvo įvardyti kaip kūdikystės trauma. Peties sąnario išnirimą sukelia tiek tiesioginis kontaktas (staigus griebimas ir trūktelėjimas), tiek nelaimingas atsitikimas (griuvimas ant šono, smarkus sumušimas ir pan.). Deja, Alytaus atvejų priežastis yra sunku nustatyti.

Jau buvo minėta anksčiau, kad gijimo lygis rodo tam tikras medicinos žinias: atsižvelgiama į kaulo poslinkį, išlyginimą ir jo sutrumpėjimą. Variacijos tarp lūžusių kaulų ir jų kitų pusių nebuvo ryškios, išskyrus žastikaulį (1 pav.). Lūžusių žastikaulių ilgio vidurkis buvo 289,67 mm, o nepažeistų – 352,67 mm ilgio. Šį nepastovų svyravimą galima būtų paaiškinti sunkia deformacija, kuri gali turėti įtakos normaliai kaulo anatomijai. Net 44-iais atvejais iš 116-os (37,93%) padarytomis lūžių rentgenogramomis deformacijų nebuvo nustatyta, išskyrus du atvejus, kai stipinkaulis ir alkūnkaulis po lūžio nesuaugo ir tarp kaulų galų susidarė netikras sąnarys (neartrozė), visi kiti tirti lūžiai šioje populiacijoje buvo gerai

¹ Avulsinį lūžį sukelia staigus tempimo ar traukimo jėga, kartu su raiščiu ar sausgysle atitrūksta kaulo gabaliukas; spaudimo lūžis kyla dėl vienos pusės spaudimo jėgos, kaulas įdumba ir įvyksta smulki jo fragmentacija; įspaudinis – dėl smarkios smūgio jėgos kaulo galai sulenda vienas į kitą; mikrolūžis (arba nuovargio lūžis) – plyšys, atsiradęs kauliniame audinyje dėl nuolatinio dirginimo ar nedidelio smūgio; įstrižinis – sukliamas kampinės jėgos; spiralinis – sukimo jėga su spaudimu iš viršaus; skersinis – tiesioginis smūgis.



1 pav. Lūžusių ir priešingų pusių (sveikų kaulų) ilgių palyginimas (mm). *J. Kozakaitės brėž.*

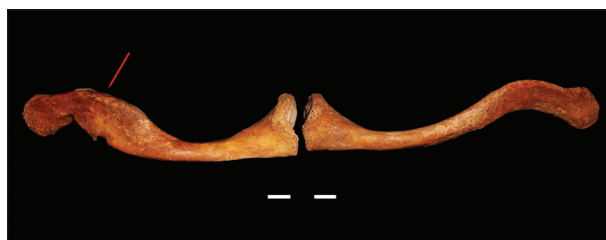
sugiję. Tik keturi ilgieji kaulai (3,96%) buvo deformuoti: užregistruoti du žastikauliai ir du blauzdikauliai, turintys ryškią deformaciją, kuri siekė daugiau nei 20° (blauzdikaulio slenksčio riba yra $>15^\circ$, o žastikaulio – $>20^\circ$).

Nespecifiniai uždegimai buvo įvardyti kaip antkaulio reakcija ir osteoartritas. Periostitas pasireiškė tik lūžusių blauzdikaulių ir šeivikaulių atvejais, o jų buvo 12 (10,34% visų lūžių). 12 kaulų lūžių komplikavosi osteoartrito požymiais, kurie daugiausia atsirado raktikaulyje (44,4% visų osteoartrito atvejų).

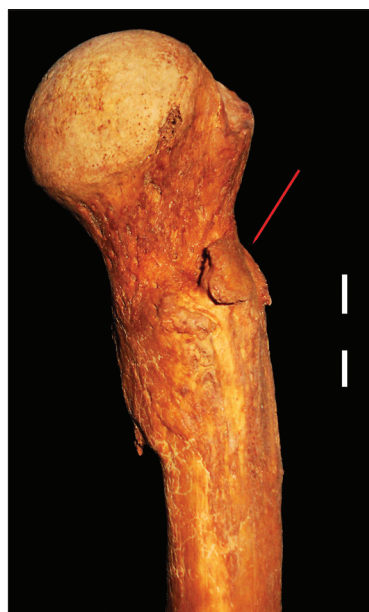
Viršutinių galūnių lūžių analizė

Raktikaulio lūžiai kyla dėl tiesioginio smūgio arba kritimo ant ištiesios rankos metu (Thompson 2002). Po lūžio išorinę kaulo dalį tempia rankos svoris, o vidinę palaiko kaklo raumenys, dėl to jis suauga netolygiai, vėliau deformuojasi ir sutrumpėja (2 pav.). Pažeistas petys gali būti trumpesnis, žmogus negali pakelti rankos aukščiau peties (Koval, Zuckerman 2006), tačiau tokiais atvejais sveikata žymiai nesutrunka (Scheuer, Black 2000). Alytaus medžiagoje raktikaulių lūžiai sudarė 7,76% visų kaulų pažeidimų. Daugiausia tokių sužeidimų užregistruota vyrų grupėje.

Jei lūžta žastikaulio anatomicinis kaklas, jo galva pasyviai nejudės kartu su žastikaulio kūnu. Lūžiai šioje vietoje nėra dažni netgi šiuolaikinės medicini-



2 pav. K. 124, per 55 m. moteris. Lūžęs ir netaisyklingai sugijęs dešiniojo raktikaulio petinis galas. *J. Kozakaitės nuotr.*



3 pav. K. 782, 50–55 m. vyras. Dešiniojo žastikaulio 1/3 proksimalinės dalies lūžis. *J. Kozakaitės nuotr.*

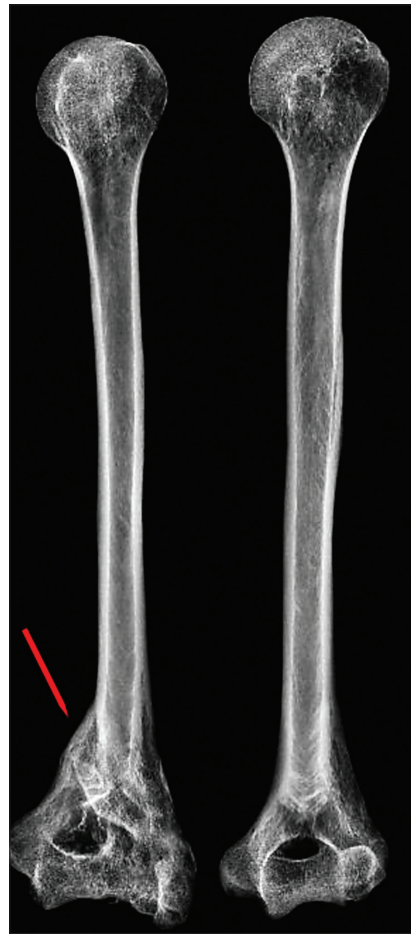
nos praktikoje. Dažniausiai jų užfiksuojama vyresnio amžiaus moterų, sergančių osteoporoze (Wiss 2006). Dažniausiai šios žastikaulių dalys lūžta tiesioginio kontakto metu, pvz., dėl stipraus smūgio ar autoįvykio metu. Nors ir retais atvejais, bet lūžti gali ir dėl smarkaus raumenų susitraukimo (Thompson 2002; Koval, Zukerman 2006). Alytaus medžiagoje proksimalinės žastikaulio dalies lūžiai sudarė 10,34% visų kaulų lūžių. Daugiausia tokių sužeidimų užregistruota vyrų grupėje (3 pav.).



4 pav. K. 986, 40–45 m. vyras. Kairiojo žastikaulio distalinio galo lūžis. J. Kozakaitės nuotr.

Patys pavojingiausi yra žastikaulio distalinio galo lūžiai. Tokie atvejai medicinos literatūroje siejami su dideliu mirtingumu (Thompson 2002). Kylančios komplikacijos yra potrauminis artritas, nesėkmingas sąnarių paviršių atstatymas ir sutrikęs rankos judėjimas (žmogaus sveikata gali pablogėti, jei nejudrumo periodas užsitęsia) (Koval, Zukerman 2006). Alytuje 1/3 distalinio ir distalinio galo žastikaulio lūžių sudarė 3,45% visų kaulų sužeidimų (4, 5 pav.).

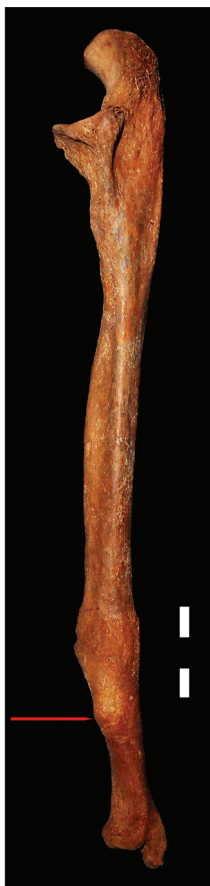
Alkūnkaulio lūžiai sudarė net 43,1% visų lūžių. Daugiausia tokių sužeidimų užregistruota vyrų grupėje. 13 tokių atvejų (26%) buvo panašūs į vadinaujamąjį „gynimosi“ lūžį (6, 7 pav.). „Gynimosi“ lūžiai atsiranda stengiantis išvengti smūgio į galvą atsukant dilbio kaulus. Tokiu atveju smūgis dažniausiai tenka distalinei alkūnkaulio daliai.



5 pav. K. 986, 40–45 m. vyras. Kairiojo žastikaulio distalinio galo lūžis (rentgenograma). J. Kozakaitės nuotr.

Alkūnkaulio alkūnės lūžių dažniausiai pasitaiko jauniems žmonėms: dėl didelio smūgio sulenktai ranka arba dėl smarkaus trigalvio raumens susitraukimo alkūnkaulis „įsminga“ į žastikaulį (Koval, Zukerman 2006; Wiss 2006). Alytaus medžiagoje toks atvejis buvo tik vienas (0,86%) (8 pav.). Dažniausiai yra užspaudžiamas alkūnkaulio nervas, todėl neįačiama vidinės dilbio ir plaštakos pusių.

Du individai turėjo nesuaugusius dilbio kaulus (2,58% visų lūžių). Tokie atvejai pasitaiko tada, kai tarp dviejų kaulo fragmentų įsiterpia pašalinis audinys ar svetimkūnis, sutrinka kraujotaka, dėl infekcijos ar netinkamai atstačius. Vienas iš Alytaus atvejų apėmė abu dilbio kaulus (9 pav.), o kitas – tik alkūnkaulį (10 pav.). Dilbio kaulai lūžta susidūrus didelei jėgai ir greičiui. Tai baigiasi rankos lenkimo bei tiesimo funkcijų netekimu (Thompson 2002).



6 pav. K. 996, 40–45 m. moteris. Tipinis alkūnkaulio 1/3 distalinės dalies „gynimosi“ lūžis. J. Kozakaitės nuotr.



7 pav. K. 535, 50–55 m. moteris. Kairiojo alkūnkaulio įstrižinis ir išilginis lūžiai, t.y. tiesioginės ir netiesioginės traumos įrodymas (rentgenograma). J. Kozakaitės nuotr.



9 pav. K. 670, per 55 m. vyras. Kairiųjų dilbio kaulų neoartrozė. J. Kozakaitės nuotr.



10 pav. K. 669, per 55 m. vyras. Dešiniojo alkūnkaulio neoartrozė. J. Kozakaitės nuotr.



8 pav. K. 583b, 20–30 m. moteris. Dešiniojo alkūnkaulio alkūnės lūžis. J. Kozakaitės nuotr.



11 pav. K. 464, per 55 m. moteris. Kairiojo ir dešiniojo stipinkaulių tipinis Colles'o lūžio atvejis. J. Kozakaitės nuotr.



12 pav. K. 464, per 55 m. moteris. Kairiojo ir dešiniojo stipinkaulių tipinis Colles'o lūžio atvejis (rentgenograma).
J. Kozakaitės nuotr.



14 pav. K. 283, 40–45 m. moteris. Kairiojo stipinkaulio Smith'o lūžio atvejis (rentgenograma).
J. Kozakaitės nuotr.



13 pav. K. 283, 40–45 m. moteris. Kairiojo stipinkaulio Smith'o lūžio atvejis. *J. Kozakaitės nuotr.*

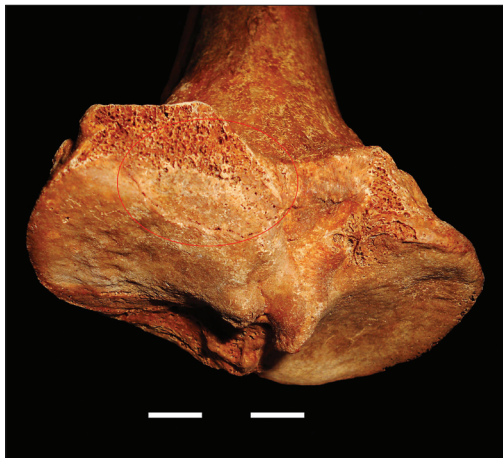
Dažniausiai pasitaikantis stipinkaulio lūžis yra vadinamasis Colles'o (arba kitaip – „šakutės“) (11, 12 pav.). Alytuje tokie lūžiai sudarė 8,62% visų sužeidimų. Priežastis – kritimas ant ištiestos rankos (Mays 2006). Komplikacijos pasireiškia rankos judėjimo sutrikimais ir deformacija, jei lūžis nėra tinkamai gydomas ar kaulas atstatomas į vietą (Slutsky, Osterman 2009). Padidėjusios rizikos grupei priklauso vyresnio amžiaus moterys, ypač po menopauzės ir sergančios osteoporozė. Priešingas nei Colles'o yra Smith'o lūžis, kurį sukelia smūgis į užpakalinę dilbio dalį ar kritimas ant sulenkto riešo (13, 14 pav.). Smith'o lūžio atvejis pasitaikė tik viename kape (0,86%).

Apatinių galūnių lūžių analizė

Svarbiausia funkcija, kurią atlieka apatinės galūnės, yra viso kūno judėjimas bei jo išlaikymas su mažiausiomis energijos sąnaudomis (Drake *ir kt.* 2007). Didžiausias darbas tenka šlaunikauliui ir



15 pav. K. 44, per 55 m. vyras. Dešiniojo blauzdikaulio ir šėivikaulio įspaudinis lūžis. *J. Kozakaitės nuotr.*



16 pav. K. 44, per 55 m. vyras. Dešiniojo blauzdikaulio įspaudinis lūžis. *J. Kozakaitės nuotr.*

blauzdikauliui (85% visos kūno perkeliama jėga), o šėivikaulio vaidmuo yra labiau pasyvus (Scheuer, Black 2000; Drake *ir kt.* 2007). Būtent šiuos kaulus sunkiausia paveikti, nebent jėga žymiai viršija kaulo tvirtumą (Resnick 1995).

Apatinių galūnių kaulų sužeidimai sudarė 22,42% visų Alytaus lūžių. Nė vienas lūžis nebuvo identifikuotas kaip tyčinis; lūžę buvo tik blauzdikaulis ir šėivikaulis. Didžiausias sužeidimų skaičius pasitaikė blauzdikaulių ir šėivikaulių distaliniuose trečdaliuose (46,15%). Trys blauzdikauliai turėjo



17 pav. K. 1091, per 55 m. moteris. Kairiojo blauzdikaulio diafizės deformuotas lūžis. *J. Kozakaitės nuotr.*



18 pav. K. 1091, per 55 m. moteris. Kairiojo blauzdikaulio diafizės deformuotas lūžis (rentgenograma). *J. Kozakaitės nuotr.*



19 pav. K. 428, 25–30 m. vyras. Dešiniojo šėivikaulio distalinio galo „nuovargio“ lūžis. *J. Kozakaitės nuotr.*



20 pav. K. 550, 30–35 m. vyras. Dešiniojo blauzdikaulio ir šeivikaulio lūžiai. J. Kozakaitės nuotr.

negilių įspaudinio lūžio požymių, kurie dažniausiai atsiranda dėl spaudimo ir jėgos kombinacijos, pvz., šokinėjimo (15, 16 pav.). Tokių sužeidimų simptomai būna kelio nejautrumas ar potrauminis artritas (Koval, Zukerman 2006).

Blauzdikaulio diafizės lūžį sukelia ypač didelė jėga. Rasti keturi individai su diafizės lūžiais (3,45% visų lūžių). Trimis atvejais blauzdikauliai puikiai sugiję, tačiau ketvirtasis komplikavęsis sunkia kaulo deformacija (17, 18 pav.).

Kadangi šeivikaulis tiesiogiai neatsako už kūno svorio išlaikymą, žmogus net po kaulo lūžio dar ilgai gali išlikti aktyvus (Koval, Zukerman 2006). Daugiausia šeivikaulio lūžių Alytaus populiacijoje identifikuota kaip nuovargio (5,17%) (19 pav.), kurie siejami su raiščių patempimu: uždegimas, kilęs ties kaulo raiščių tvirtinimosi vieta, o pasikartojantys tam tikri judesiai gali sukelti kraujavimą, antkaulio dirginimą, o vėliau ir kaulo fragmentaciją (Resnick

1995). Daugiausia nuovargio lūžių užregistruota vyrų grupėje (5 atvejai iš 6-ių).

Kartu lūžę blauzdikaulis ir šeivikaulis dažnai blogai gyja, žmogaus judėjimas gali sutrikti (Thompson 2002). Pavyzdys gali būti spiralinio lūžio atvejis (20 pav.); klinikinėje literatūroje tokia trauma siejama su slidinėjimu, nesėkmingu kritimu iš didelio aukščio. Tokio įvykio metu koja pasukama tam tikru kampu, kūnas netenka pusiausvyros, o žmogus stengiasi ją išlaikyti (Jones 2006). Kitos priežastys įvardijamos kaip sunkumų nešiojimas. Kartais (itin retais atvejais) tokius lūžius gali sukelti smarkūs raumenų susitraukimai (Anderson 2006).

Specifiniai lūžiai

K. 326 palaidota 25–30 m. amžiaus moteris turėjo įdomią patologiją – netipišką žastikaulio distalinio galo anatomiją (21 pav.). Panašūs adaptaciniai pokyčiai matomi alkūnkaulyje ir stipinkauilyje, bet jokių lūžio linijų nebuvo įmanoma užfiksuoti. Priešingos pusės ranka buvo be jokių pakitimų. Tokio pobūdžio trauma minima tik viename straipsnyje: A. Stirland (1996) pristatė sunkų distalinio žastikaulio galo lūžį



21 pav. K. 326, 25–30 m. moteris. Netipinė dešiniojo žastikaulio distalinio galo anatomija (vaikystėje patirta rankos trauma?). J. Kozakaitės nuotr.



22 pav. K. 188, 35–40 m. vyras. Sunki dešiniojo žastikaulio deformacija ir kairiojo žastikaulio išnirimas (galima gimdymo trauma?). *J. Kozakaitės nuotr.*

bei pseudoartritinius alkūnkaulio ir stipinkaulio pokyčius. Straipsnio autorė minėjo, kad: „ranka po nelaimės turėjo būti laikoma pusiau sulenktejoje pozicijoje. Pats sužeidimo pobūdis suponuoja traumą prieš arba ką tik po epifizės suaugimo“ (t.y. ją patyrė labai jaunas individas). Tai neabejotinai komplikuoja tolesnį kaulo augimą ir vystymąsi, tokius lūžius sudėtinga gydyti net dabar (Peterson 2007).

Kiti du atvejai – sudėtingi žastikaulių lūžiai ties pečių lankais, kuriuos patyrė vyrai. Tai gali būti traktuojama kaip kūdikystės trauma, t.y. gimdymo komplikacija. Panašūs atvejai užfiksuoti šiais laikais Sudane – gimdymo metu naujagimis dažnai yra traukiamas už rankų ar pečių. Visa tai gali baigtis žastikaulio išnirimu arba lūžiu bei vėlesne kaulo deformacija (T. Dupras ir L. Williams žodi-



23 pav. K. 477, 30–35 m. vyras. Kairiojo žastikaulio sunki deformacija (galima gimdymo trauma?). *J. Kozakaitės nuotr.*

nė informacija). Abiem atvejais kaulų anatomija itin skiriasi nuo normalios: kūnas sutrumpėjęs, galva nukreipta į užpakalinę pusę (22 pav.) arba jos net nėra (23 pav.). Įdomu tai, kad k. 477 alkūnkaulis ir stipinkaulis yra trumpesni ir itin smulkūs, palyginti su priešinga puse. Tai siejama su raumenų atrofija, t.y. ranka nefunkcionuoja arba ja neatliekami sunkesni darbai. K. 188 buvo užfiksuotas ir vienintelis išnirimo atvejis visoje Alytaus medžiagoje (22 pav.).

Verta pažymėti, kad abu žastikauliai turėjo deltinio raumens tvirtinimosi ženklų. Deltinis raumuo yra svarbiausias tiesimo, lenkimo bei sukimo į abi puses veiksmams atlikti (Stone, Stone 1999; White, Folkens 2005). Tai, kad šis raumuo yra ant abiejų žastikaulių, rodo traumą gimimo metu, kai biologinis prisitaikymas prie pasikeitusios situacijos dar yra įmanomas.

APTARIMAS

Alytaus senkapyje iš viso buvo nustatyta 115 ilgyjų kaulų lūžių ir vienas išnirimas. Rezultatai patvirtino darbinę hipotezę: (1) vyrai yra labiau linkę patirti traumą (Alytaus medžiagoje vyrams teko net 70,45% visų lūžių); (2) daugiausia traumų užfiksuojama vyresnio amžiaus, t.y. 40–50 bei per 55 m. amžiaus grupėse (56,03% visų lūžių); (3) amžiaus skirtumo nulemta sužalojimų struktūra tarp lyčių skyrėsi; (4) gerai sugiję lūžiai leidžia manyti apie elementarias medicinos žinias. Paleopatologinėje literatūroje pabrėžiama, kad tokios taikios bendruomenės tik parodo, koks sudėtingas ir įvairialypis gyvenimas gali būti (Alvrus 1999; Neves *ir kt.* 1999; Sugiyama 2004 ir kt.).

Nenuostabu, kad daugiausia traumų buvo užfiksuota vyrų grupėje. Jų polinkį į didesnę traumingumą lemia ir socialinis vaidmuo („apsauga“, pagrindinis aprūpintojas maistu ir pan.), ir galima prigimtis (Larsen 1997, p.126). Aplinkybės lemia, kad vyrų darbai žemės ūkyje ar miškininkystėje visada yra pavojingesni nei moterų, nes moterų pareiga buvo rūpintis namų ūkiu. Įdomesnė lyčių struktūra ryškėja tarp amžiaus grupių. Ankstesni tyrinėtojai, nepriklausomai nuo mirusiųjų lyties, vyresnių individų grupes traktavo kaip „rizikos“ (Lovejoy, Heiple 1981; Neves 1999 ir kt.), bet tikslingiau būtų vartoti „kaupiamojo efekto“ sąvoką – didėjant amžiui didės ir lūžių skaičius (Judd 2002a). Paaiškėjo, kad specifinė „vyriška“, su didesne traumų rizika susijusi veikla būdingesnė jaunesniems vyrams: per 40 m. amžiaus vyrų traumų pėdsakų skaičius reikšmingai nepadidėja – vyresni užsiimdavo mažiau trauminga veikla. Moterų amžiaus grupės ryškiai išsiskiria: didėjantis vyresnių moterų traumų pėdsakų skaičius liudytų nemažėjantį darbo krūvį buityje. Taip pat neatmestinas senėjimo procesas bei tuo metu didesnis moterų pažeidžiamumas, pvz., daugiau nelaimingų atsitikimų patiriama dėl nevikrumo, blogo regėjimo, osteoporozės ir pan.

Svarbiausias veiksnys, lemiantis požiūrį į žmogų, yra medicininė priežiūra. Lietuviška istoriografija yra skurdi tokių žinių. Medicininė priežiūra buvo

itin svarbi viduramžiais, ypač neturtingiesiems, kuri galėjo garantuoti greitą pasveikimą ir galimybę toliau rūpintis savo šeima. Žinoma, kad jau XV a. pradžioje LDK pasirodė pirmieji profesionalūs gydytojai, kurių paslaugas galėjo gauti tik valdovai ir didikai (Baronas 2001). Žemiausias gyventojų sluoksnius, neišgalėdamas sau leisti profesionalios medicininės priežiūros, dažnai naudojo burtus ir magiją kaip būdą kovoti su užpuolusiomis sveikatos negandomis, tačiau manoma, kad bent jau elementariausią pagalbą esant kaulų lūžiams paprasti miestelėnai sugebėjo teikti. Jau XVI a. Vilniaus ir Kauno barzdaskučiai įsteigė savo gildiją (Baliulis, Meilus 2001). Rašytiniuose šaltiniuose pažymima, kad šie pirmieji teikė pagalbą tvarstydami žaizdas, nuleisdami kraują, atstatydami išnirimus, gydydami lūžius, mokėjo amputuoti, ištraukti dantį ar gydyti paviršinius odos sužalojimus. Jokiuose rašytiniuose šaltiniuose neminimos tokios gildijos ar teikiamos paslaugos mažesniuose LDK centruose. Alytaus rašytiniai šaltiniai ir dokumentai taip pat nenurodo, ar buvo tokių asmenų mieste. Archeologiniai radiniai turėtų padėti atsakyti į šį klausimą, tačiau dar nebuvo rasta jokių archeologinių įrodymų apie įrankius, kurie galėjo būti naudojami kaip priemonės ligoniams ar sužeistiesiems gydyti, tad galima tik spėlioti, kad tai galėjo būti kasdienio naudojimo įrankiai – pincetai, žirkklės, replės ar paprasčiausi įtvarai iš medžio, naudoti lūžusiam kaului sutvirtinti. Apie gydymo galimybes Alytuje rodo nedidelis sugijusių lūžių deformacijų procentas ir tai, kad nebuvo užfiksuota lūžio, tapusio individo mirties priežastimi. Gydymo rodikliu tapo ir mažas individų su periositito ar osteoartrito požymiais skaičius. Infekcija į kaulą įsimeta dažniausiai dėl atviro lūžio (nors tai gali būti ir sisteminė būklė), o osteoartritas išsivysto dėl kaulo sutrumpėjimo ar pasislinkimo po lūžio (Lovell 1997). Visi 12 periositito atvejų buvo lengvos formos, o kaulai tvarkingai atstatyti į vietą ir gražiai sugiję. Tai užuomina apie mažą atvirų lūžių skaičių arba sėkmingą patogenų prevenciją, pvz., žaizdą nuplaurant švariame vandenyje ar keičiant tvarsčius (Redfern 2010). Artritinių pokyčių užfiksuota taip pat labai

mažai ir jie daugiausia palietė viršutinę kūno dalį (11 atvejų iš 12-os). Alytiškių bendruomenėje nebuvo užfiksuota priešmirtinių nesugijusių lūžių. Tai tik parodo, kad nelaimingi atsitikimai buvo gana įprastas dalykas žmogaus gyvenime, neturintis didesnės įtakos išgyvenimui, juolab kad per visą savo gyvenimą traumų kai kurie patyrė ne kartą. Taigi rūpinimasis sužeistuoju ar susižeidusiuoju yra kolektyvinės bendruomenės patirties, kaip elgtis kritiniu atveju, atspindys.

Be visoms tiriamoms bendruomenėms taikomo to paties lūžių modelio, verti dėmesio ir kiti rezultatai: vienodas kairės ir dešinės pusės lūžusių kaulų pasiskirstymas, viršutinės kūno dalies dominavimas prieš apatinę bei nedidelis lūžių skaičius Alytaus bendruomenėje, palyginti su panašaus laikotarpio ir miestelio tipo bendruomenėmis. A. Grauer ir C. Roberts (1996) viršutinių ilgųjų kaulų lūžius siejo su viduramžių miestelių ir miestų ypatumais, kurie priklausė nuo amatininkų darbo specifikos. Nors amatininkų Alytuje netrūko, bet istoriniuose šaltiniuose nurodoma, kad miestelėnai labiau priklausė nuo žemės ūkio, gyvulių auginimo ir darbo miškuose. Didžiausias pavojus sveikatai galėjo kilti dėl darbo miškuose, juolab kad net dabar miškininkystė yra laikoma viena pavojingiausių profesijų po žvejybos ir ūkininkavimo (Prince 2006). Pvz., miškininkų darbas yra susijęs su medžių kirtimu ir medienos tiekimu, dirbama dideliame aukštyje, ant nelygios, grublėtos žemės. Kaip potencialūs pavojai dažnai įvardijami krintantys medžiai, rąstų vežimas, kritimai, paslydimai. Istoriniuose Alytaus šaltiniuose užsimenama apie tam tikrus miestelėnų įsipareigojimus prižiūrėti miškus kaip valdovo medžioklės vietas, ginti nuo neteisėtos medžioklės ar tiekti medieną. Kitos dvi pagrindinės veiklos sritys – žemdirbystė ir gyvulininkystė – negali būti išskiriamos kaip atskiros profesijos. Tai buvo veikiau viduramžių kaimų ir miestelių kasdienybė, rutina. Sunkumai, su kuriais buvo susiduriama, – gyvulių užpuolimai, įkandimai, kritimai iš judančios transporto priemonės ar paprasčiausias nevikrumas. Gyvenimo sąlygos taip

pat galėjo turėti įtakos žmogaus sveikatos būklei. Kadangi viduramžių žmonės gyveno mediniuose būstuose dažnai kartu su galvijais, buvo didesnė rizika nukristi ir susižeisti dėl nedidelės perpildytos erdvės ar netinkamos pastato konstrukcijos. Žinoma, dėl tokių kasdienių darbų ar profesijos didžiausias krūvis tenka viršutinei kūno daliai. Darbas, reikalaujantis daugiau fizinės jėgos ar naudojamos energijos, sukelia daugiau lūžių, juolab kad klinikinė literatūra taip pat nurodo galimus traumų atvejus, siejamus su intensyviu raumenų darbu (Sinha *ir kt.* 1999; Anderson 2006). Pvz., raktikaulis dažniausiai lūžta dirbant intensyvų nuolatinį darbą, taip pat ieties metikų, irkluočių ar sunkumų kilnotočių (Jones 2006).

Sunkiau paaiškinti panašų lūžių pasiskirstymo tarp kairės ir dešinės pusės procentą (atitinkamai 46% ir 54%). Dešinės pusės (ypač rankų) lūžius galima sieti su intensyvesne šios pusės veikla (dešiniarankiai). Kairės pusės lūžius siūloma vertinti kaip paprasčiausius atsitiktinumus (Grauer, Roberts 1996). Nereikėtų atmesti ir padidėjusio ar netikėto darbo krūvio fiziškai neįpratusiai pusei įtakos.

Kasdienio gyvenimo įvykiai gali būti atsekami iš inventorinių knygų ar trumpų aprašų. To negalima pasakyti apie tarpusavio konfliktus. Net jeigu istoriniai šaltiniai yra prieinami, agresiją, muštynes iš tiesų yra itin sunku interpretuoti – tokių įvykių apibūdinimai gali atspindėti aprašiusiojo šališkumą arba, svarbiausia, kultūrinį šališkumą (Walker 1997). Tik 16 individų iš Alytaus bendruomenės turėjo tiesioginio susidūrimo įrodymų. Visi smūgiai buvo nukreipti į ranką ir daugiausia atitiko gynimosi apibūdinimą, bet teigti, kad alytiškiai buvo taikūs, remiantis tik alkūnkaulio lūžiais, būtų nepagrįsta. Smurtas osteologinėje medžiagoje gali būti atspindimas tik iš dalies, nes nemaža dalimi atvejų pažeidžiami tik minkštieji audiniai. Šio tyrimo metu buvo analizuojami tik ilgųjų kaulų lūžiai. Tiksliesni rezultatai būtų tuomet, jei į bendrą tyrimą būtų įtraukiami kaukolės skliauto ar jos veido dalies (Walker 1989; Jurmain, Bellifemine 1997; Dawson *ir kt.* 2003 ir kt.), rankų pirštakaulių (Herskovitz *ir kt.* 1996; Kilgore *ir kt.*

1997; Brickley, Smith 2006), taip pat šonkaulių ir krūtinkaulio (Brickley 2006) sužalojimai.

Lūžių pasiskirstymas tarp amžiaus grupių mažai ką gali pasakyti apie rizikos grupę, nes neįmanoma nustatyti individo amžiaus, kada jis/ji patyrė traumą (nebent pati trauma buvo mirties priežastis). Konkretūs rezultatai išryškėjo paėmus visas amžiaus grupes, patyrusias lūžius. Tolygus jų paplitimas tarp skirtingų amžiaus grupių rodo, kad Alytaus senkapis nėra masinė kapavietė: kad mirtis buvo karinė-smurtinė, atspindėtų ne tik ilgųjų kaulų lūžių mechanizmas, į nukentėjusiųjų grupę daugiau patektų jauno ar vidutinio amžiaus vyrų. Taigi gynimosi lūžiai turėtų būti traktuojami kaip epizodinis įvykis, neturėjęs didesnės įtakos individo gyvenimui.

Alytiškiai iš bendro konteksto iškrinta lyginant lūžius su panašaus laikotarpio ir miestelio tipo bendruomenėmis. Remiantis viduramžių Serbijos ir Kroatijos duomenimis, ilgųjų kaulų lūžiai tarp miestelio gyventojų tesudarė 4,3–4,8% (Šlaus 2000; Djuric *ir kt.* 2006), o Čičesterio (Anglija) ir Raunds (Anglija) dažnumas šokteli iki 19%. Skirtumas tarp viduramžių miestelių bendruomenių yra akivaizdus. Natūralu tikėtis, kad Balkanų šalių bendruomenės dėl skirtingų geografinių sąlygų patyrė daugiau nelaimingų atsitikimų nei lygumų gyventojai. Autoriai siūlo tokius duomenis vertinti atsargiai, ypač dėl miestelio suvokimo. Anglijos miesteliai buvo apgyvendinti tankiau nei Serbijos ar Kroatijos – jie kūrėsi šalia svarbių prekybos kelių, namai buvo statomi šalia vienas kito, dirbami laukai kurti ir gyvuliai ganyti netoli nuo namų, o Balkanų miesteliuose vyravo erdvės (Djuric *ir kt.* 2006, p.173–174). Rezultatai, gauti Alytuje (11,75%), yra tarpiniai tarp panašaus tipo miestelių. Lyginant duomenis su Vilniaus, kur iš viso buvo užregistruota 29,52% traumotų individų (Jatautis *ir kt.* 2010), pastebima, kad Alytus žymiai nusileidžia miestui. Gali būti įvardijamos pagrindinės priežastys – gyventojų tankumas ir miesto suplanavimas.

IŠVADOS

Šio tyrimo tikslas buvo ištirti ilgųjų kaulų lūžių dėšningumus, remiantis viduramžių Alytaus kapinyno medžiaga. Alytaus istoriniuose šaltiniuose nurodoma, kad medžiaga neturėtų būti būdinga katastrofos ar karo aukoms, todėl ir traumų indeksas neturėtų būti didelis. Dėl šios priežasties buvo tiriami tik ilgieji kaulai, kurių lūžiai siejami su nelaimingais atsitikimais ir labiausiai atspindi nelaimės darbe, aplinkos pokyčius bei gebėjimą pasirūpinti nukentėjusiuoju.

Daugelis Alytaus miestelėnų patirtų traumų atitiko pagrindinius dėšningumus, fiksuojamus panašiuose kitų mokslininkų tyrimuose: vyrai yra labiau linkę patirti lūžius jaunesnio amžiaus; tam tikri lūžiai yra būdingi tik vyrams ar moterims (pvz., moterys, patyrusios stipinkaulio „šakutės“ lūžį dėl osteoporozės; vyrai per savo gyvenimą „sukaupia“ daugiau lūžių nei moterys); nedidelis procentas deformuotų kaulų dėl infekcijos ir osteoartrito atspindi medicinos žinias, gebėjimą rūpintis ir rūpestį asmeniu apskritai.

Alytaus bendruomenėje dažniausiai pasitaikė viršutinių galūnių kaulų lūžių. Šis dėšningumas tik patvirtina, kad nors alytiškiai oficialiai ir gyveno miestelyje, jų kasdienė veikla daugiausia buvo lauko ir žemės darbai, gyvulininkystė. Laidojimo laikotarpis apibrėžia santykinai ramų periodą, be jokių didelių išorinių agresorių antpuolių ir labiau atspindi bendruomeninio gyvenimo ypatybes.

Išsamesnis Alytaus miestelio gyventojų gyvenimo vaizdas bus gautas atlikus visos osteologinės medžiagos analizę.

Padėka

Už pagalbą atsakančią klausimus, už patarimus ir išsakytas pastabas dėkojame prof. Charlotte Roberts (Durhamo universitetas). Taip pat nuoširdžiai dėkojame Vilniaus universitetinės Santariškių ligoninės darbuotojoms dr. Jūratei Dementavičienei ir Vilmai Pugžlienei už atliktas rentgenogramas.

ŠALTINIŲ IR LITERATŪROS ŠARAŠAS

- Alvrus, A., 1999. Fracture patterns among the Nubians of Semna South, Sudanese Nubia. *IJO*, 9 (6), 417–429.
- Anderson, M.W., 2006. Imaging of upper extremity stress fractures in the athlete. *CSM*, 25 (3), 489–504.
- Anderson, T., 1996. Cranial weapon injuries from Anglo-Saxon Dover. *IJO*, 6 (1), 10–14.
- Andrushko, V.A., Verano, J.W., 2008. Prehistoric trepanation in the Cuzco region of Peru: A view into an ancient Andean practice. *AJPA*, 137 (1), 4–13.
- Armendariz, J., Irigarai, S., Etxeberria, F., 1994. New evidence of Prehistoric arrow wounds in the Iberian Peninsula. *IJO*, 4 (3), 215–222.
- Baliulis, A., Meilus, E., 2001. *Lietuvos Didžiosios Kunigaikštystės kasdienis gyvenimas*. Vilniaus dailės akademijos leidykla.
- Baraybar, J.P., Gasior, M., 2006. Forensic anthropology and the most probable cause of death in cases of violations against International Humanitarian Law: an example from Bosnia and Herzegovina. *JFS*, 51 (1), 103–108.
- Barbian, L.T., Sledzik, P.S., 2008. Healing following cranial trauma. *JFS*, 53 (2), 263–268.
- Baronas, D., 2001. Ligos ir epidemijos. In: Ališauskas, V., Jovaiša, L., Paknys, M., Petrauskas, R., Raila, E., sud. *Lietuvos Didžiosios Kunigaikštijos kultūra: tyrinėjimai ir vaizdai*. Vilnius: Aidai, 293–303.
- Beck, L.A., 2006. Kidder, Hooton, Pecos, and the Birth of Bioarchaeology. In: Buikstra, J.E., Beck, L.A., eds. *Bioarchaeology: The Contextual Analysis of Human Remains*. San Diego: Elsevier, 83–95.
- Bennike, P., 2008. Trauma. In: Pinhasi, R., Mays, S., eds. *Advances in Human Palaeopathology*. Chichester: John Wiley and Sons Ltd, 309–329.
- Benus, R., Masnicova, S., Lietava, J., 1999. Intentional cranial vault deformation in a Slavonic population from the Medieval cemetery in Devin (Slovakia). *IJO*, 9 (5), 267–270.
- Blondiaux, J., Millot, F., 1991. Dislocation of the hip: Discussion of eleven cases from mediaeval France. *IJO*, 1 (3–4), 203–207.
- Boylston, A., 2000. Evidence for weapon-related trauma in British archaeological samples. In: Cox, M., Mays, S., eds. *Human Osteology: In Archaeology and Forensic Science*. London: Greenwich Medical Media Ltd., 357–381.
- Brickley, M., 2006. Rib fractures in the archaeological record: a useful source of sociocultural information? *IJO*, 16 (1), 61–75.
- Brickley, M., Smith, M., 2006. Culturally determined patterns of violence: biological anthropological investigations at a historic urban cemetery. *American Anthropologist*, 108 (1), 163–177.
- Bueschgen, W.D., Case, D.T., 1996. Evidence of prehistoric scalping at Vosberg, Central Arizona. *IJO*, 6 (3), 230–248.
- Buikstra, J.E., Ubelaker, D.H., 1994. *Standards for Data Collection from Human Skeletal Remains (Proceedings of a Seminar at the Field Museum of Natural History)*. Fayetteville: Arkansas Archeological Report Research Series.
- Burrell, L.L., Mass, M.C., Van Gerven, D.P., 1986. Patterns of long bone fractures in two Nubian cemeteries. *Human Evolution*, 1 (6), 495–506.
- Buzon, M.R., Richman, R., 2007. Traumatic injuries and imperialism: the effects of Egyptian colonial strategies at Tombos in upper Nubia. *AJPA*, 133 (2), 783–791.
- Capasso, L., Di Tota, G., 1996. Possible therapy for headaches in Ancient times. *IJO*, 6 (3), 316–319.
- Cohen, M.H., Armelagos, G.J., 1984. *Paleopathology at the Origins of Agriculture*. Orlando: Academic Press.
- Courville, C.B., 1967. Cranial injuries in prehistoric man. In: Brothwell, D., Sandison, A.T., eds. *Diseases in Antiquity: a Survey of the Diseases, Injuries and Surgery of Early Populations*. Springfield: Charles C Thomas, 606–623.
- Cunha, E., Silva, A.M., 1997. War lesions from the famous Portuguese Medieval battle of Aljubarrota. *IJO*, 7 (6), 595–599.
- Daegling, D.J., Warren, M.W., Hotzman, J.L., Self, C.J., 2008. Structural analysis of human rib fracture and implications for forensic interpretation. *JFS*, 53 (6), 1301–1307.
- Dawson, L., Levy, T.E., Smith, P., 2003. Evidence

- of interpersonal violence at the Chalcolithic village of Shiqmim (Israel). *IJO*, 13 (3), 115–119.
- Devlieger, P.J., 2000. The logic of killing disabled children: infanticide, Songye cosmology, and the colonizer. In: Hubert, J., ed. *Madness, Disability and Social Exclusion: the Archaeology and Anthropology of 'Difference'*. London: Routledge, 159–168.
- Djuric, M.P., Roberts, C.A., Rakočević, Z.B., Djonic, D.D., Lešić, A.R., 2006. Fractures in late Medieval skeletal populations from Serbia. *AJPA*, 130 (2), 167–178.
- Domett, K.M., Tayles, N., 2006. Adult fracture patterns in Prehistoric Thailand: a biocultural interpretation. *IJO*, 16 (3), 185–199.
- Drake, R.L., Vogl, W., Mitchell, A.W.M., 2007. *Gray's Anatomy for Students*. Philadelphia: Elsevier.
- Drier, F.G., 1992. The palaeopathology of a finger dislocation. *IJO*, 2 (1), 31–35.
- Dupras, T.L., Williams, L.J., De Meyer, W.M., Peeters, C., Depraetere, D., Vanthuyne, B., Willems, H., 2010. Evidence of amputation as medical treatment in ancient Egypt. *IJO*, 20 (4), 405–423.
- Glencross, B., Stuart-Macadam, P., 2000. Childhood trauma in archaeological record. *IJO*, 10 (3), 198–209.
- Goodman, A.H., Martin, D.L., 2002. Reconstructing health profiles from skeletal remains. In: Steckel, R.H., Rose, J.C., eds. *The Backbone of History: Health and Nutrition in the Western Hemisphere*. Cambridge University Press, 11–61.
- Grauer, A.L., Roberts, C.A., 1996. Paleoepidemiology, healing, and possible treatment of trauma in the Medieval cemetery population of St. Helen-on-the-Walls, York, England. *AJPA*, 100 (4), 531–544.
- Guyomarc'h, P., Campagna-Vaillancourt, M., Kremer, C., Sauvageau, A., 2010. Discrimination of falls and blows in blunt head trauma: a multi-criterion approach. *JFS*, 55 (2), 423–427.
- Haas, J., 1990. *The Anthropology of War*. Cambridge University Press.
- Haas, J., Cramer, W., 1993. *Stress and Warfare among the Kayenta Anasazi of the Thirteenth Century A.D.* Chicago: Field Museum of Natural History.
- Haffter, C., 1968. The changeling: history and psychodynamics of attitudes to handicapped children in European folklore. *Journal of the History of the Behavioral Science*, 4 (1), 55–61.
- Herschkowitz, I., Bedford, L., Jellema, L.M., Latimer, B., 1996. Injuries to the skeleton due to prolonged activity in hand-to-hand combat. *IJO*, 6 (2), 167–178.
- Hogue, S.H., 2006. Determination of warfare and interpersonal conflict in the protohistoric period: a case study from Mississippi. *IJO*, 16 (3), 236–248.
- Holck, P., 1991. The occurrence of hip joint dislocation in early Lappic populations of Norway. *IJO*, 1 (3–4), 199–202.
- Horden, H., 1988. A discipline of relevance: the historiography of the later medieval hospital. *Social History of Medicine*, 1 (3), 359–374.
- Hubert, J., 2000. The complexity of boundedness and exclusion. In: Hubert, J., ed. *Madness, Disability and Social Exclusion: the Archaeology and Anthropology of 'Difference'*. London: Routledge, 196–208.
- Jankauskas, R., 1995. Vėlyvųjų viduramžių Alytaus antropoekologija (XIV–XVII a. senkapio duomenimis). *Lietuvos archeologija*, 11, 34–46.
- Jatautis, Š., Mitokaitė, I., Jankauskas, R., 2010. Traumas of Vilnius adult males and females in the 16th–17th centuries: implications of gender and lifestyle. *Papers on Anthropology*, XIX, 110–129.
- Jones, G.L., 2006. Upper extremity stress fractures. *CSM*, 25 (1), 159–174.
- Judd, M.A., 2002a. Ancient injury recidivism: an example from the Kerma period of Ancient Nubia. *IJO*, 12 (2), 89–106.
- Judd, M.A., 2002b. Comparison of long bone trauma recording methods. *JAS*, 29 (11), 1255–1265.
- Judd, M.A., 2004. Trauma in the city of Kerma: ancient versus modern injury patterns. *IJO*, 14 (1), 34–51.
- Judd, M.A., 2008. The parry problem. *JAS*, 35 (6), 1658–1666.
- Judd, M.A., 2010. Pubic symphyseal face eburnation: an Egyptian sport story? *IJO*, 20 (3), 280–290.
- Judd, M.A., Roberts, C.A., 1998. Fracture patterns at the Medieval leper hospital in Chichester. *AJPA*, 105 (1), 43–55.
- Judd, M.A., Roberts, C.A., 1999. Fracture trauma in a Medieval British farming village. *AJPA*, 109 (2), 229–243.

- Jurmain, R., 2001. Paleoepidemiological patterns of trauma in a Prehistoric population from Central California. *AJPA*, 115 (1), 13–23.
- Jurmain, R., Bellifemine, V.I., 1997. Patterns of cranial trauma in a prehistoric population from Central California. *IJO*, 7 (1), 43–50.
- Kanz, F., Grossschmidt, K., 2006. Head injuries of Roman gladiators. *Forensic Science International*, 160 (2–3), 207–216.
- Keenleyside, A., 2003. An unreduced dislocated mandible in an Alaskan eskimo: a case of altruism or adaptation. *IJO*, 13 (6), 384–389.
- Kerr, N.W., 1995. Severe facial injury nearly 4000 years ago. *IJO*, 5 (2), 196–197.
- Kilgore, L., Jurmain, R., van Gerven, D., 1997. Palaeoepidemiological patterns of trauma in a Medieval Nubian skeletal population. *IJO*, 7 (2), 104–113.
- King, M., Speck, P., Thomas, A., 1999. The effect of spiritual beliefs on outcome from illness. *Social Science and Medicine*, 48 (9), 1291–1299.
- Kjellström, A., 2005. A sixteenth-century warrior grave from Uppsala, Sweden: the battle of Good Friday. *IJO*, 15 (1), 23–50.
- Koval, K.J., Zukerman, J.D., 2006. *Handbook of Fractures*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Kremer, C., Racette, S., Dionne, C.A., Sauvagea, A., 2008. Discrimination of falls and blows in blunt head trauma: systematic study of the hat brim line rule in relation to head fractures. *JFS*, 53 (3), 716–719.
- Langley, N.R., 2007. An anthropological analysis of gunshot wounds to the chest. *JFS*, 52 (3), 532–537.
- Larsen, C.S., 1997. *Bioarchaeology: Interpreting Behavior from the Human Skeleton*. Cambridge University Press.
- Larsen, C.S., Walker, P.L., 2010. Bioarchaeology: health, lifestyle, and society in recent human evolution. In: Larsen, C.S., ed. *A Companion to Biological Anthropology*. Oxford: Wiley-Blackwell, 378–392.
- Last, M., 2000. Social exclusion in Nigeria. In: Hubert, J., ed. *Madness, Disability and Social Exclusion: the Archaeology and Anthropology of 'Difference'*. London: Routledge, 217–241.
- Lessa, A., 2011. Daily risks: a biocultural approach to acute trauma in Pre-colonial coastal populations from Brazil. *IJO*, 21 (2), 159–172.
- Lessa, A., de Souza, S.M., 2004. Violence in Atacama desert during the Tiwanaku period: social tension? *IJO*, 14 (5), 374–388.
- Lewis, M.E., 2007. *The Bioarchaeology of Children: Perspectives from Biological and Forensic Anthropology*. Cambridge University Press.
- Love, J.C., Sanchez, L.A., 2009. Recognition of skeletal fractures in infants: an autopsy technique. *JFS*, 54 (6), 1443–1446.
- Lovejoy, C.O., Heiple, K.G., 1981. The analysis of fractures in skeletal populations with an example from the Libben site, Ottawa County, Ohio. *AJPA*, 55 (4), 529–541.
- Lovell, N.C., 1997. Trauma analysis in palaeopathology. *Yearbook of Physical Anthropology*, 104 (25), 139–170.
- Mays, S.A., 1996. Healed limb amputations in human osteoarchaeology and their causes: a case study from Ispwich, UK. *IJO*, 6 (1), 101–113.
- Mays, S.A., 2006. A palaeopathological study of Colles' fracture. *IJO*, 16 (5), 415–428.
- Mays, S.A., 2012. The impact of case reports relative to other types of publication in palaeopathology. *IJO*, 22 (1), 81–85.
- Martin, D.L., Frayer, D.W., 1997. *Troubled Times: Violence and Warfare in the Past*. Amsterdam: Gordon Breach.
- Matos, V., 2009. Broken ribs: paleopathological analysis of costal fractures in the human identified skeletal collection from the Museu Bocage, Lisbon, Portugal (late 19th to middle 20th centuries). *AJPA*, 140 (1), 25–38.
- McKinley, J.I., 1993. A decapitation from a Romano-British cemetery. *IJO*, 3 (1), 41–44.
- Metzler, I., 2006. *Disability in Medieval Europe: Thinking about physical impairment during the high middle Ages, c. 1100–1400*. New York: Routledge.
- Miles, A.E.W., 2000. Two shoulder-joint dislocations in early 19th century Londoners. *IJO*, 10 (2), 125–134.
- Mitchell, P.D., Nagar, Y., Ellenblum, R., 2006. We-

apon injuries in the 12th century Crusader Garrison of Vadum Iacob castle, Galilee. *IJO*, 16 (2), 145–155.

Murphy, E., Gokhman, I., Chistov, Y., Barkova, L., 2002. Prehistoric Old World scalping: new cases from the cemetery of Aymyrlyg, South Siberia. *American Journal of Archaeology*, 106 (1), 1–10.

Nakai, M., Inoue, K., Hukuda, S., 1999. Healed bone fractures in a Jomon skeletal population from the Yoshigo Shell Mound, Aichi prefecture, Japan. *IJO*, 9 (2), 77–82.

Neri, R., Lancellotti, L., 2004. Fractures of the lower limbs and their skeletal adaptations: a 20th century example of pre-modern healing. *IJO*, 14 (1), 60–66.

Neves, W.A., Barros, A.M., Costa, A.M., 1999. Incidence and distribution of postcranial fractures in the Prehistoric Population of San Pedro de Atacama, Northern Chile. *AJPA*, 109 (2), 253–258.

Ortner, D.J., 2003. *Identification of Pathological Conditions in Human Skeletal Remains*. London: Academic Press.

Patonay, B.C., Oliver, W.R., 2010. Can birth trauma be confused for abuse? *JFS*, 55 (4), 1123–1125.

Peterson, H.A., 2007. *Epiphyseal Growth Plate Fractures*. New York: Springer.

Prince, S., 2006. Overview of hazards for those working in agriculture. In: Schuman, S., ed. *Agricultural Medicine: a practical guide*. Porterville: Springer, 29–35.

Redfern, R., 2010. A regional examination of surgery and fracture treatment in Iron Age and Roman Britain. *IJO*, 20 (4), 443–471.

Resnick, D., 1995. *Diagnosis of Bone and Joint Disorders*, 5. Philadelphia: W.B. Saunders Company.

Roberts, C.A., 2000. Trauma in Biocultural Perspective: Past, Present, and Future Work in Britain. In: Cox, M., Mays, S.A., eds. *Human Osteology: In Archaeology and Forensic Science*. London: Greenwich Medical Media Ltd., 337–357.

Roberts, C.A., Manchester, K., 2010. *The Archaeology of Disease*. Stroud: The History Press.

Russel, M.D., LeMort, F., 1986. Cutmarks on the Engis 2 calvaria? *AJPA*, 69 (3), 317–323.

Scheuer, L., Black, S., 2000. *Developmental Juvenile Osteology*. London: Elsevier.

Scott, R.M., Buckley, H.R., 2010. Biocultural interpretations of trauma in two Prehistoric Pacific Island populations from Papua New Guinea and the Solomon Islands. *AJPA*, 142 (4), 509–518.

Sinha, A.K., Kaeding, C.C., Wadley, G.M., 1999. Upper extremity stress fractures in athletes: clinical features of 44 cases. *Clinical Journal of Sports Medicine*, 9 (4), 199–202.

Slutsky, D.J., Osterman, A.L., 2009. *Fractures and Injuries to the Distal Radius and Carpus: the Cutting Edge*. Philadelphia: Elsevier.

Steponaitis, V.P., 1991. Contrasting patterns of Mississippian development. In: Earle, T., ed. *Chieftoms: Power, Economy, and Ideology*. Cambridge University Press, 193–228.

Stirland, A., 1996. Patterns of trauma in a unique Medieval parish cemetery. *IJO*, 6 (1), 92–100.

Stone, R.J., Stone, J.A., 1999. *Atlas of Skeletal Muscles*. New York: McGraw-Hill Science.

Suarez-Penaranda, J.M., Alvarez, T., Miguens, X., Rodriguez-Calvo, M.S., Lopez de Abajo, B., Cortesao, M., Cordeiro, C., Vieira, D.N., Munoz, J.I., 2008. Characterization of lesions in hanging deaths. *JFS*, 53 (3), 720–723.

Sugiyama, L.S., 2004. Illness, injury, and disability among Shiwiar forager-horticulturalists: implications of health-risk buffering for the evolution of human life history. *AJPA*, 123 (4), 371–389.

Sullivan, R., 2001. Deformity – a modern Western prejudice with ancient origins. *Proceedings of Royal College of Physicians of Edinburgh*, 31 (3), 262–266.

Svetikas, E., 2003. *Alytaus kapinynas: christianizacijos šaltiniai*. Vilnius: Diemedžio leidykla.

Šlaus, M., 2000. Biocultural analysis of sex differences in mortality profiles and stress levels in the Late Medieval population from Nova Rača, Croatia. *AJPA*, 111 (2), 193–209.

Ta'ala, S.C., Berg, G.E., Haden, K., 2006. Blunt force trauma in the Cambodian killing fields. *JFS*, 51 (5), 996–1001.

Thompson, J.C., 2002. *Netter's Concise Atlas of Orthopaedic Anatomy*. Philadelphia: Elsevier.

Trinkaus, E., Zimmerman, M.R., 1982. Trauma among The Shanidar Neanderthals. *AJPA*, 57 (1), 61–76.

Tung, T.A., 2007. Trauma and violence in the Wari Empire of the Peruvian Andes: warfare, raids, and ritual fights. *AJPA*, 133 (3), 941–956.

Wakely, J., 1996. Limits to interpretation of skeletal trauma – two case studies from Medieval Abingdon, England. *IJO*, 6 (1), 76–83.

Wakely, J., Bruce, M.F., 1989. Interpreting signs of trauma on human axis vertebra. *Journal of Anatomy*, 167, 265.

Walker, P.L., 1989. Cranial injuries as evidence of violence in prehistoric Southern California. *AJPA*, 80 (3), 313–323.

Walker, P.L., 1997. Wife beating, boxing, and broken noses: skeletal evidence for the cultural patterning of violence. In: Martin, D.L., Frayer, D.W., eds. *Troubled Times: Violence and Warfare in the Past*. Amsterdam: Gordon Breach, 145–181.

White, T.D., 1992. *Prehistoric Cannibalism at Man-cos 5MTUMR-2346*. Princeton University Press.

White, T.D., 1986. Cut marks on the Bodo cranium: a case of prehistoric defleshing. *AJPA*, 69 (4), 503–509.

White, T.D., Folkens, P.A., 2005. *The Human Bone Manual*. London: Elsevier Academic Press.

Wiss, D.A., 2006. *Master Techniques in Orthopaedic Surgery Fractures*. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins.

Workshop, 1980. Workshop of European anthropologists. Recommendations for age and sex diagnoses of skeletons. *Journal of Human Evolution*, 9, 517–549.

World, 2002. *World Health Organization The Injury Chart Book: a Graphical Overview of the Global Burden of Injuries*. Prieiga per: <http://whqlibdoc.who.int/publications/924156220X.pdf> [Žiūrėta 2011 m. gegužės 24 d.].

SANTRUMPOS

AJPA – American Journal of Physical Anthropology

CSM – Clinics in Sports Medicine

IJO – International Journal of Osteoarchaeology

JAS – Journal of Archaeological Science

JFS – Journal of Forensic Sciences

THE ANALYSIS OF LONG BONE FRACTURES AND DISLOCATIONS IN 14TH–17TH CENTURY ALYTUS, LITHUANIA

Justina Kozakaitė, Rimantas Jankauskas

Summary

Injuries, whether accidental or intentional, are of particular interest in numerous papers. While cranial lesions are often regarded as an evidence of violent encounters, long bone fractures are associated with less dramatic events and reflect environmental, occupational or accidental event.

In this study, long bone fractures were analysed in a skeletal assemblage from the 14th–17th centuries from Alytus, Lithuania. The study revealed a universal model which indicates that males tend to belong to higher-risk groups, ‘injury accumulation’ can be observed in the elderly, and therefore patterns of injury may be establis-

hed for specific age and sex. Healing rates may also suggest care or certain medical knowledge.

In total, 116 injuries (fractures and a dislocation) were observed among 88 individuals (11.75% of the total individual count), with males accounting 74.45% of the fractures. Injuries were more common to the upper extremities (77.59%), while the lower extremities sustained only 22.41%. The ulna was the most frequently fractured bone (43.1% of all fractures). The dominant fracture type was oblique (60.34%), indicating a high incidence of indirect injuries. All fractures examined in this population were well healed, indicating that

they had occurred some years prior to the individual's death. The results suggest that this community was exposed to low risk of long bone fractures and dislocations.

LIST OF TABLES

Table 1. Sex and age distribution of the adults.

Table 2. Prevalence of fractures by age and sex distribution.

Table 3. Prevalence of bone fractures.

Table 4. Fracture patterns in bone elements.

LIST OF FIGURES

Fig. 1. Average length of affected and opposite side long bones (in mm). *Drawing by J. Kozakaitė.*

Fig. 2. Grave 124, female, over 55. Fracture of right clavicle acromion end with deformation. *Photo by J. Kozakaitė.*

Fig. 3. Grave 782, male, 50–55. Fracture of right humerus proximal end. *Photo by J. Kozakaitė.*

Fig. 4. Grave 986, male, 40–45. Fracture of left humerus distal end. *Photo by J. Kozakaitė.*

Fig. 5. Grave 986, male, 40–45. Fracture of left humerus distal end (radiograph). *Photo by J. Kozakaitė.*

Fig. 6. Grave 996, female, 40–45. Typical case of 1/3 distal 'parry' fracture of ulna. *Photo by J. Kozakaitė.*

Fig. 7. Grave 535, female, 50–55. Oblique and transverse fractures of left ulna, i.e. an evidence of direct and indirect injury. *Photo by J. Kozakaitė.*

Fig. 8. Grave 583b, female, 20–30. Fracture of olecranon process of right ulna. *Photo by J. Kozakaitė.*

Fig. 9. Grave 70, male, over 55. Pseudoarthrosis of left forearm. *Photo by J. Kozakaitė.*

Fig. 10. Grave 669, male, over 55. Pseudoarthrosis of right ulna. *Photo by J. Kozakaitė.*

Fig. 11. Grave 464, female, over 55. Typical case of left and right radii Colles' fractures. *Photo by J. Kozakaitė.*

Fig. 12. Grave 464, female, over 55. Typical case of left and right radii Colles' fractures (radiograph). *Photo by J. Kozakaitė.*

Fig. 13. Grave 283, female, 40–45. Smith's fracture of left radius. *Photo by J. Kozakaitė.*

Fig. 14. Grave 283, female, 40–45. Smith's fracture of left radius (radiograph). *Photo by J. Kozakaitė.*

Fig. 15. Grave 44, male, over 55. Depression fracture of right tibia and fibula. *Photo by J. Kozakaitė.*

Fig. 16. Grave 44, male, over 55. Depression fracture of right tibia. *Photo by J. Kozakaitė.*

Fig. 17. Grave 1091, female, over 55. Fracture with deformation of left tibia diaphysis. *Photo by J. Kozakaitė.*

Fig. 18. Grave 1091, female, over 55. Fracture with deformation of left tibia diaphysis (radiograph). *Photo by J. Kozakaitė.*

Fig. 19. Grave 428, male, 25–30. Hairline fracture of right fibula distal end. *Photo by J. Kozakaitė.*

Fig. 20. Grave 550, male, 30–35. Fractures of right tibia and fibula. *Photo by J. Kozakaitė.*

Fig. 21. Grave 326, female, 25–30. Atypical anatomy of right humerus distal end (injury in childhood?). *Photo by J. Kozakaitė.*

Fig. 22. Grave 188, male, 35–40. Heavy deformation of right humerus with dislocation of opposite side (injury during birth or early childhood?). *Photo by J. Kozakaitė.*

Fig. 23. Grave 477, male, 30–35. Heavy deformation of left humerus (injury during birth?). *Photo by J. Kozakaitė.*

Translated by J. Kozakaitė

Justina Kozakaitė

Vilniaus universitetas, Medicinos fakultetas, Anatomijos, histologijos ir antropologijos katedra

M. K. Čiurlionio g. 21, LT-03101 Vilnius

El. paštas: justina.kozakaite@mf.vu.lt

Tel. +370 62580872

Prof. dr. Rimantas Jankauskas

Vilniaus universitetas, Medicinos fakultetas, Anatomijos, histologijos ir antropologijos katedra

M. K. Čiurlionio g. 21, LT-03101 Vilnius

El. paštas: rimantas.jankauskas@mf.vu.lt

Gauta 2012-07-05