

<https://doi.org/10.15388/VUIFSMD.2024.1>

PAŽEIDŽIAMUMO INDEKSO PRITAIKYMAS ANTROPOLOGINĖJE MEDŽIAGOJE: DU XVII–XVIII A. VILNIAUS ATVEJAI

Emilija Paliulytė

SANTRAUKA. XXI a. buvo sukurtas naujas archeologinių populiacijų streso ir pažeidžiamumo matavimo metodas – pažeidžiamumo indeksas SFI (angl. *Skeletal Frailty Index*), kuris skirtas individų sveikatos lygiui nustatyti. Nors SFI gali suteikti informacijos įvairiais tyrėjams aktualiais klausimais, jis vis dar nėra plačiai naudojamas bioarcheologiniuose tyrimuose. Šis metodas taikomas vos kelių užsienio šalių tyrėjų mokslo darbuose, siekiančiuose pritaikyti pažeidžiamumo indeksą geriau pažinti praeities visuomenes. Lietuvoje pažeidžiamumo indeksas ar jo pritaikymas bioarcheologiniuose tyrimuose vis dar nebuvo analizuotas. Dėl šios priežasties straipsnyje nagrinėjamas SFI pritaikymas antropologinėje medžiagoje analizuojant dvi skirtingas XVII–XVIII a. Vilniaus bendruomenes (Algirdo g. 48C ir Subačiaus g. 7).

REIŠKŠMINIAI ŽODŽIAI: pažeidžiamumo indeksas, SFI, XVII–XVIII a., Vilnius, Algirdo g. 48C, Subačiaus g. 7.

Application of Frailty Index in Anthropological Material: Two 17th-18th Century Vilnius Cases

SUMMARY. In recent years, a new method of measuring stress and frailty in archaeological populations has been developed – the Skeletal Frailty Index (SFI), which can determine changes in the overall health of past people through time. This study considers the applicability of the skeletal frailty index (SFI) in anthropological material by comparing 13 biomarkers of stress between two different 17th-18th century Vilnius communities (Algirdas St. 48C and Subačius St. 7). A sample of 187 individuals (Subačius St. 7, n=105, Algirdas St. 48C, n= 82) between the ages of 18 and over 45 years old was examined. Anova: single factor programme in *Excel* showed statistically significant differences between the two groups, with Subačius St. 7 individuals (SFI=3,86), who based on archaeological records were the commoners, exhibiting higher frailty than the Algirdas St. 48C individuals (SFI=2,23), who are thought to be the poorest members of society. These differences are explained by the osteological paradox, “cumulative effect” and migration factors. No statistically significant results ($p>0.05$) were found between female and male individuals in both communities. However, statistically significant results were found between different age groups ($p<0.05$).

The research results of this thesis revealed that the Skeletal Frailty Index (SFI) is a useful tool for assessing the quality of life and health of anthropological data.

KEYWORDS: Skeletal Frailty Index (SFI), 17th–18th century, Vilnius, Algirdo st. 48C, Subačius st. 7.

Ivadas

Pastaraisiais metais pastebimas vis didėjantis užsienio šalių bioarcheologų susidomėjimas pažeidžiamumo samprata ir jos teikiamomis praeities individų tyrimo galimybėmis. Ypatingas mokslininkų dėmesys krypsta į fiziologinius streso rodiklius. Tai yra tam tikros žmonių skeletuose pastebimos žymės, kurios informuoja tyrėjus apie įvairias praeities bendruomenių patirtas stresines situacijas (ligas, infekcijas, traumas), ir suteikia informacijos apie bendruomenių pažeidžiamumo lygį¹. Tačiau pastebėta, kad tam tikri fiziologinio streso rodikliai nepateikė visapusiško vaizdo apie praeityje gyvenusių žmonių sveikatą, todėl kelios mokslininkų grupės sujungė atskirus streso rodiklius į vieną bendrą indeksą tokiu būdu sukurdamos patikimesnį praeities visuomenių sveikatos būklės įvertinimo rodiklį². Vienas iš jų yra K. Marklein ir kolegų sukurtas SFI (angl. *Skeletal Frailty Index*) pažeidžiamumo indeksas, kuriuo gebama įvertinti tiek vieno individo, tiek visos populiacijos pažeidžiamumą, o gautus rezultatus palyginti tarp skirtingų amžiaus, lyties bei socialinių grupių³.

Nors pažeidžiamumo indeksas gali suteikti informacijos apie daugumą tyrėjams rūpimų klausimų, jis vis dar nėra plačiai naudojamas bioarcheologiniuose ir antropologiniuose tyrimuose – yra tik keli užsienio šalių mokslininkų darbai, kuriuose taikytas pažeidžiamumo indeksas praeities visuomenėms geriau pažinti⁴. Lietuvoje pažeidžiamumo indeksas ar jo pritaikymas bioarcheologinių tyrimų antropologinėje medžiagoje dar nebuvo nagrinėtas. Nepaisant to, ši tema yra svarbi Lietuvos praeityje gyvenusių žmonių pažinimo kontekste tiriant fiziologinio streso rodiklius. Naudojamas tyrimo metodas gali suteikti naujos ar papildomos informacijos, pavyzdžiui, apie istorinių Vilniaus gyventojų grupių streso, pažeidžiamumo ir gyvenimo būdo ryšį.

Tikslas – pritaikyti pažeidžiamumo indeksą (SFI) antropologinėje medžiagoje, remiantis dviejų skirtingų Vilniaus bendruomenių (Algirdo g. 48C ir Subačiaus g. 7) tyrimu.

Uždaviniai:

1. Nustatyti geriausiai išlikusių individų iš Vilniaus Algirdo g. 48C lytį, amžių ir identifikuoti fiziologinio streso rodiklius.
2. Apskaičiuoti abiejų bendruomenių pažeidžiamumo indeksą ir statistiškai išanalizuoti gautus rezultatus.
3. Palyginti pažeidžiamumo indeksą tarp vyriškos ir moteriškos lyties individų skirtingose XVII–XVIII a. Vilniaus bendruomenėse (Algirdo g. 48C ir Subačiaus g. 7).

1 K. Gaddis, 2018, p. 2–22.

2 J. Rose, R. Steckel, 2002; D. Crews et al., 2016 ; B. Bramanti et al., 2021.

3 D. Crews et al., 2016, p. 209.

4 A. Dafoe, 2020; E. Frazier, 2022; K. Gaddis, 2018.

4. Palyginti abiejų Vilniaus bendruomenių skirtingų amžiaus grupių pažeidžiamumo indekso skirtumus.

Istoriografija. Bioarcheologijos srityje itin didelis susidomėjimas individų patirto fiziologinio streso ir pažeidžiamumo temomis pastebimas nuo XX a. pabaigos, tačiau pažeidžiamumo indeksas buvo sukurtas tik XXI a. pradžioje. Kartu su juo atsirado naujų galimybių visapusiškai ištirti praeities bendruomenių sveikatą bei lyginti skirtingas populiacijas ir jų buitį. Šiuo metu yra sukurti trys pažeidžiamumo indeksai, kurių autoriai savo tyrimuose aptaria šių indeksų svarbą, galimybes, trūkumus ir privalumus⁵.

Pirmasis pažeidžiamumo indeksas, pavadintas sveikatos indeksu (angl. *Health Index*), skirtas praeities bendruomenių sveikatos būklei ir gyvenimo kokybei įvertinti, jį pasiūlė R. Steckel, P. Sciulli ir J. Rose 2002 metais. Autoriai tyrimui pasirinko individus iš 65 skirtingų Šiaurės, Pietų ir Centrinės Amerikos vietų, datuotų nuo 4 tūkstantmečio pr. Kr. iki XX a. pradžios, kurių pažeidžiamumo lygis vertintas pasitelkiant septynis dažniausiai bioarcheologijoje naudojamus nespecifinius streso rodiklius – ūgį, emalio hipoplazijas, dantų defektus, porotinę hiperostozę / *cribra orbitalia*, periostitą, sąnarių pakitimais ir traumas. Gauti tyrimo rezultatai parodė, kad pažeidžiamiausi buvo žemės ūkiu besiverčiantys individai, gyvenę didelėse bendruomenėse. Tuo tarpu medžiotojų-rinkėjų nustatytas mažiausias pažeidžiamumas⁶.

2016 m. sukurtas naujas pažeidžiamumo indeksas SFI (angl. *Skeletal Frailty Index*), sudarytas iš 13 biologinio streso rodiklių. Indeksas pritaikytas tiriant viduramžių Londo- ne gyvenusių vienuolių ir paprastų gyventojų pažeidžiamumą⁷. Gauti tyrimo rezultatai atskleidė didesnę paprastų miestiečių gyventojų pažeidžiamumą, tačiau, palyginti su vienuolių, jų SFI balas buvo mažesnis. Šie rezultatai aiškinami ilgesne vienuolių gyvenimo trukme ir viduramžių vienuolynuose propaguojama gyvensena – visi vienuoliai privalėjo įsitraukti į kasdienius fizinius darbus. Ilgiau išgyvenę vienuoliai sukauptė daugiau fiziologinio streso rodiklių nei miestiečiai, kurie, kentėdami nuo infekcijų, antisaniarinių sąlygų ir vandens taršos, mirdavo anksčiau, taip įgydami didesnę pažeidžiamumą⁸.

Nuo 2016 m. SFI pažeidžiamumo indeksas buvo pritaikytas keliuose bioarcheologiniuose tyrimuose. 2018 m. K. Gaddis, pasitelkdama SFI metodiką, magistro darbe tyrė viduramžių Prūsijos gyventojų iš Bezlawki vietovės pažeidžiamumą⁹. 2020 m. A. Dafoe magistro darbe tyrė 67 individų iš Misisipės valstijos psichiatrijos ligoninės ir Roberto Terio (Robert Terry) kolekcijos pažeidžiamumą naudodami modifikuotą SFI¹⁰. 2021 m. A. Tuggle, K. Marklein ir D. Crews pritaikė 11 biologinių streso rodiklių tirdami indi-

5 B. Bramanti et al., 2021; D. Crews et al., 2016; J. Rose, R. Steckel, 2002.

6 J. Rose, R. Steckel, 2002, p. 6, 61–62, 587.

7 D. Crews et al., 2016, p. 211, 216.

8 Ten pat, 2016, p. 218–219.

9 K. Gaddis, 2018.

10 A. Dafoe, 2020.

vidų iš Kaldus (Lenkija) vietovės pažeidžiamumą¹¹. 2022 m. magistro darbe E. Frazier pabandė taikyti originalų ir modifikuotą SFI pagal teismo antropologijos duomenis bei palygino pažeidžiamumo indeksus, tirdami kariuomenės veteranų ir paprastų civilių iš Viljamo Baso (William Bass) skeletų kolekcijos pažeidžiamumą¹².

2021 m., norėdama patobulinti anksčiau pasiūlytų indeksų galimybes ir pašalinti pagrindinius jų apribojimus, N. Zedda su tyrėjų komanda pristatė dar vieną pažeidžiamumo indeksą BIF (angl. *Biological Index of Frailty*). Šis pažeidžiamumo indeksas suteikė galimybę tyrimuose naudoti nevisišškai išlikusius skeletus, atsižvelgė į pažeidimų stiprumo laipsnį bei kiekvienam streso rodikliui pagal pažeidžiamumo riziką buvo suteiktas atitinkamas svoris. Naujas indeksas BIF buvo palygintas su SFI pritaikius jį tai pačiai eilinių miestiečių ir vienuolių bendruomenei kaip ir 2016 metais. Įdomu, kad BIF ne tik patvirtino SFI indekso nustatytus populiacijų skirtumus, bet ir atskleidė naujus statistiškai reikšmingus skirtumus tarp moterų ir vyrų, kurių nebuvo užfiksuota su SFI¹³.

Tyrimo medžiaga ir metodai

Tiriamieji šio darbo objektai yra Vilniuje, Subačiaus g. 7 (1998 m.) ir Algirdo g. 48C (2022 m.) surasti žmonių palaikai. Subačiaus g. 7 archeologiniai tyrimai atlikti archeologo A. Vaicekausko 1998 m.¹⁴, o Algirdo g. 48C archeologiniai kasinėjimai vykdyti 2022 m. archeologės A. Ragauskaitės¹⁵.

Remiantis istorikų ir archeologų surinktais duomenimis, šios dvi bendruomenės gali būti skirtingos – įtariama, kad Algirdo g. 48C, arba tirtoje buvusių Šv. Diakono Stepono bažnyčios kapinių vietoje, laidota miesto varguomenė¹⁶; o Subačiaus g. 7, buvusiose stačiatikių kapinėse, laidoti paprasti miestiečiai¹⁷. Pažeidžiamumo indeksui testuoti pasirinktos būtent šios bendruomenės, mat jos apibūdina skirtingą socialinę aplinką, gyvenimo būdą, padėtį visuomenėje, taigi, ir galimai skirtingus pažeidžiamumo lygius. Tyrimui pasirinkti 187 individai: 105 iš Subačiaus g. 7 ir 82 individai iš Algirdo g. 48C. Atsižvelgiant į nustatytus individų palaidojimų datavimus tyrimo chronologinės ribos XVII–XVIII a. Į šį tyrimą neįtraukti suardytų kapų duomenys ir jaunesni nei 18 metų individai.

Visi šiame darbe naudojami žmonių skeletai saugomi Vilniaus universiteto Medicinos fakulteto Anatomijos, histologijos ir antropologijos katedros saugyklose. Pagal standartinius metodus buvo nustatyta individų lytis (dubens kaulo ir kaukolės morfolo-

11 D. Crews et al., 2021.

12 E. Frazier, 2022.

13 B. Bramanti et al., 2021, p. 460, 468–469.

14 A. Vaicekauskas, 1999.

15 A. Ragauskaitės asmeninė informacija, 2023.

16 A. Ragauskaitės asmeninė informacija, 2023, I. Čičiurkaitė, 2022, p. 168–169.

17 A. Vaicekauskas, 1999.

giniai požymiai) ir amžius (gaktikaulio sąvaržos ir dubenkaulio ausinio paviršiaus požymiai, kaukolės siūlių kaulėjimas) bei išanalizuotos patologijos ir traumos. Subačiaus g. 7 rastus individus tyrė prof. dr. Rimantas Jankauskas konsultuodamasis su JAV Arizonos valstybinio universiteto antropologijos prof. Charlesu F. Nerbsu, todėl 105 individų duomenys darbo autorės paimti iš šių tyrimų. Dalis (30 skeletų) Algirdo g. 48C tyrimų metu aptiktų individų palaičių tirta šio bakalauro darbo autorės padedant asist. dr. Justinai Kozakaitei. Kita dalis (52) skeletų tirta VU medicinos fakulteto Anatomijos, histologijos ir antropologijos katedros darbuotojų. Visų tyrimui pasirinktų individų iš Algirdo g. 48C dantis tikrino dr. Žydrūnė Miliauskienė.

Siekiant išsiaiškinti amžiaus įtaką pažeidžiamumui, visi tiriamieji individai suskirstyti į tris grupes, kurios apibrėžtos remiantis nustatytu individų amžiumi. Amžiaus grupės parinktos atsižvelgiant į daugumos individų amžiaus intervalus ir nustatytų grupių ribų atitiktį. Taip pat amžiaus kategorijos pasirinktos taip, kad kiekvieną grupę apytikriai skirtų 15 metų. Tokiu būdu amžiaus imtis tarp individų yra paskirstyta tolygiai: pirmai grupei priskirti 18–30 m. individai, antrajai – 30–45 m. individai, o trečiai grupei >45 m. amžiaus individai.

Pažeidžiamumo rodikliai

Dėl naujesnio BIF indekso vertinimo sistemos trūkumų šiam tyrimui atlikti pasirinktas 2016 m. K. Marklein, R. Leahy ir D. Crews sukurtas SFI (angl. *Skeletal Frailty Index*), arba pažeidžiamumo indeksas, kuris sudarytas iš 13 dažniausiai antropologiniuose tyrimuose pastebimų streso rodiklių. Kiekvienas rodiklis buvo vertintas „1“, jei buvo pažeista bent viena tirtų individų skeleto dalis, ir „0“, jei individas neturėjo jokių pažeidžiamumo požymių. Galiausiai, kiekvieno individo balai buvo susumuoti, gaunant SFI balą tarp 0 ir 13¹⁸ (13, šiuo požiūriu, reikštų didžiausią pažeidžiamumą). Tolesni vertinimo kriterijai pateikiami 1 lentelėje.

1 lentelė. Pažeidžiamumo rodiklių vertinimo kriterijai (sudaryta darbo autorės)

Pažeidžiamumo rodikliai	Vertinimas	Vertinimo kriterijai
Šlaunikaulio maksimalus ilgis	Šlaunikaulio maksimalaus ilgio kvartilų apskaičiavimas	Ūgis skaičiuojamas pagal Trotter-Gleser represijos lygtis: vyrų ūgiui išmatuoti skirta formulė: $2,38 * \text{šlaunikaulio ilgis (cm)} + 61,41$, moterų: $2,47 * \text{šlaunikaulio ilgis (cm)} + 54,1$. Vertinama „1“, jei šlaunikaulio maksimalus ilgis pateko į žemiausią duomenų kvartilį (Q_1)
Maksimalus šlaunikaulio galvos skersmuo	Maksimalaus šlaunikaulio galvos skersmens kvartilų apskaičiavimas	Vertinama „1“, jei šlaunikaulio maksimalus galvos skersmuo pateko į žemiausią duomenų kvartilį (Q_1)

Periostitas / osteomielitas	Aktyvus / sugijęs / nėra	Vertinama „1“, jei periostitas ar osteomielitas buvo bent ant vieno kaulo. Tik aktyvus periostitas vertintas „1“.
Osteoartritas	Yra / nėra	Vertinama „1“, jei bent ant vieno sąnarinio paviršiaus matomas porėtumas, sąnario pakitimas ar poliravimas
EH	Yra / nėra	Vertinama „1“, jei bent ant vieno danties buvo emalio hipoplazijų
Periodonto ligos	Yra / nėra	Vertinama „1“, jei periodontitas pažeidė bent vieną dantį
Osteoporozė	Yra / nėra	Vertinama „1“, jei pažeistas bent vienas sąnarys
RCD	Yra / nėra	Vertinama „1“, jei ant mentės ar žastikaulio raumenų tvirtinimosi vietose matomas porėtumas ir naujo kaulo susidarymas
IVD	Yra / nėra	Vertinama „1“, jei yra porėtumas ant slankstelių kūnų ar matoma osteofitų
Neoplazmos	Yra / nėra	Vertinama „1“, jei skelete matoma bent viena neoplazma
Rachitas	Yra / nėra	Vertinama „1“, jei buvo ilgųjų kaulų diafizų išsilenkimas
CO/PH	Yra / nėra	Vertinama „1“, jei matomas porėtumas ant kaukolės skliauto ar akiduobių
Traumos	Yra / nėra	Vertinama „1“, jei skelete yra bent vienas lūžis, išnirimas ar chirurginės intervencijos požymiai

Emalio hipoplazijos

Emalio hipoplazijos – dėl emalio sluoksnio formavimosi sutrikimų atsirandančios ryškesnės emalio zonos (horizontalios linijos arba taškinės hipoplazijos) ant individo dantų. Procesas įvyksta, kai emalį formuojančios ląstelės ameloblastai nustoja tinkamai funkcionuoti, dėl to tam tikrose vietose suplonėja emalio sluoksnis¹⁹. Hipoplazijų atsiradimo priežastys gali būti įvairios: prasta mityba, infekcinės ligos, traumos, genetika ar patiriamas fiziologinis bei psichologinis stresas²⁰.

Periodonto ligos

Periodontitas yra bakterinė uždegiminė liga, kuri, infekcijai progresuojant, gali sukelti dantenų ir kitų dantis palaikančių audinių nykimą²¹. Ši infekcija pasireiškia dantenų patinimu, kraujavimu ir / arba dantų paslankumu, ir, galiausiai, visišku dantų netekimu²².

19 S. Hillson et al., 2005.

20 L. Koutlias, 2019, p. 8.

21 H. Becher et al., 2004, p. 496.

22 M. Feres et al., 2020, p. 1.

Rachitas / osteomalicija

Rachitas – dažniausiai dėl vitamino D trūkumo susidariusi nepakankama kaulo mineralizacija²³. Dažniausi rachito simptomai yra ilgųjų kaulų metafizinių galų sustorėjimas, atsiradęs kaulų poringumas ir ilgųjų kaulų diafizių išsilenkimas²⁴. Terminas „rachitas“ vartojamas vaikų arba suaugusiųjų (kai rachitu buvo persirgta vaikystėje) vitamino D nepakankamumo sukeltiems požymiams apibūdinti. Kai ligos požymiai pasireiškia suaugus, vartojamas osteomalicijos terminas²⁵.

Cribra orbitalia / porotinė hiperostoze

Porotinė hiperostoze (PH) – terminas bioarcheologijoje vartojamas porėtumui ant kaukolės skliauto apibūdinti. *Cribra orbitalia* (CO) labai panaši į PH, tačiau terminas vartojamas nustatant porėtumą ant viršutinių akiduobių skliautų. Dažniausiai PH ir CO siejami su anemija – raudonųjų kraujo kūnelių arba hemoglobino trūkumu kraujyje²⁶.

Periostitas / osteomielitas

Periostitas paleopatologijoje apibūdinamas kaip antkaulio uždegimas, atsirandantis dėl įvairių infekcijų ir sužeidimų, kurie paskatina kaulinio audinio ląstelių osteoblastų veiklą. Dėl šios priežasties antkaulio uždegimo metu ima formuotis naujas kaulinis audinys²⁷. Periostitą gali sukelti patirtos traumos, infekcijos (sifilis, tuberkuliozė ar raupsai)²⁸, genetinės ligos, mitybos sutrikimai, navikai ir kt.²⁹. Osteomielitu vadinama antkaulio, kaulų ir kaulų čiulpų infekcija³⁰, kuri sukelia uždegimą, nekrozę ir naujo kaulinio audinio formavimąsi³¹ bei kloakų (drenažo sistemos, skirtos pūliams išeiti) atsiradimą³². Infekciją sukelia *Staphylococcus aureus* bakterija, kuri į organizmą gali patekti per atviras žaizdas, lūžius arba tiesiogiai per kraują³³.

Osteoartritas

Osteoartritas – lėtinė sąnarių liga. Ji dažniausiai atsiranda dėl didelio fizinio aktyvumo arba dėl senatvėje atsiradusio sąnarių susidėvėjimo³⁴. Tačiau osteoartritui išsi-

23 M. Brickley et al., 2006, p. 362.

24 B. Arriaza et al., 2022, p. 1.

25 M. Brickley et al., 2018, p. 43.

26 V. Andrushko et al., 2009, p. 109.

27 S. DeWitte, 2014, p. 38.

28 D. Weston, 2012, p. 502–503.

29 S. DeWitte, 2014, p. 38.

30 E. Haduch et al., 2015, p. 171.

31 A. Santos, J. Suby, 2015, p. 110.

32 T. Waldron, 2009, p. 89.

33 E. Haduch et al., 2015, p. 171.

34 A. Bendele et al., 2022.

vystyti gali daryti įtaką ir genetika, individo lytis bei rasė, patirtos traumos ir antsvoris. Patologiškai fiksuojamas osteofitų susidarymas aplink sąnarių kraštus, naujo kaulo susidarymas ir porėtumas ant sąnariinių paviršių, pakitusi sąnariinių paviršių forma ir ant jų atsiradęs poliravimas³⁵.

Osteoporozė

Osteoporozė – medžiagų apykaitos sutrikimas, kuriam būdingas kaulų masės ir tankio sumažėjimas ir didesnė lūžių rizika³⁶. Osteoporozei išsivystyti turi įtakos amžius (dažniausiai osteoporozė atsiranda senstant), lytis (dėl po menopauzės atsiradusių hormoninių pokyčių moterims pagreitėja kaulų retėjimas), mityba (kalcio ir vitamino D trūkumas, kofeino perteklius), aktyvumas, genetika ir rasė³⁷.

Rotatorių stogelio pažeidimai

Rotatorių stogelio pažeidimai (RCD) – peties patologinė būklė, kai susilpnėja ir galiausiai plyšta peties lanko raumenys³⁸. Šis sutrikimas paveikia keturis peties lanko raumenis: antdyglinį (*musculus supraspinatus*), podyglinį (*musculus infraspinatus*), pomentinį (*musculus subscapularis*) ir mažąjį apvalųjį raumenį (*musculus teres minor*)³⁹. Ši būseną konstatuojama žastikaulio ir mentės raumenų tvirtinimosi vietose atsiradus porėtumui ir entesofitams (naujo kaulinio audinio formavimasis sausgyslių ir raiščių prisitvirtinimo prie kaulo vietose)⁴⁰. RCD dažniausiai siejama su senyvų amžiumi, tačiau gali išsivystyti ir dėl traumų, genetikos, žalingų įpročių bei nuolatinio krūvio peties lanko raumenims⁴¹.

Neoplazmos

Paleopatologijos literatūroje neoplazmos, arba navikai, paaiškinami kaip naujai išaugę dariniai žmogaus organizme. Navikai gali būti piktybiniai arba gerybiniai, taip pat jie skirstomi į pirminius, kurie aptinkami tik jų susidarymo vietoje, ir antrinius, kurie gali išplisti po visą organizmą⁴².

Tarpslankstelių diskų pažeidimai

Tarpslankstelių diskų pažeidimus (IVD) sukelia tarpslankstelių diskų degeneracija ir kompresija. Dažniausiai jų aptinkama ant kaklo ir juosmens slankstelių⁴³.

35 T. Waldron, 2009, p. 27, 33.

36 F. Curate, 2014, p. 119.

37 T. Waldron, 2009, p. 119.

38 E. Frazier, 2022, p. 66.

39 N. Paužienė et al., 2005, p. 142.

40 D. Crews et al., 2016, p. 214.

41 E. Frazier, 2022, p. 66.

42 T. Waldron. 2009, p. 168.

43 Ten pat, 2009, p. 43.

IVD sukelia porėtumą ant slankstelių kūnų ir osteofitų, kaulinių išaugų, susidarymą ties slankstelių kūnų kraštais⁴⁴. IVD išsivystyti gali turėti įtakos amžius, lytis, genetika ir stuburo apkrova⁴⁵.

Traumos

Trauma – bet koks kūno sužalojimas. Prie traumų priskiriami lūžiai, išnirimai, chirurginės intervencijos ir kaukolės deformacijos. Traumos gali suteikti informacijos apie praeities visuomenių gyvenimo būdą ir sąlygas, pavyzdžiui, gyvenamąją aplinką, ekonomiką, įvairias kasdienes veiklas, smurtą bei praeityje taikytas gydymo praktikas⁴⁶.

Šlaunikaulio maksimalus ilgis ir maksimalus šlaunikaulio galvos skersmuo

Šlaunikaulio maksimalus ilgis ir maksimalus šlaunikaulio galvos skersmuo atskleidžia visuomenės mitybos sutrikimus, bendrą fiziologinę sveikatą, aktyvumą ir individo stiprumą. Pavyzdžiui, nustatyta, kad žemas žmonių ūgis yra stipriai susijęs su prasta ir netinkama mityba vaikystėje. Šlaunikaulio maksimalaus galvos skersmens matmenys skirti kaulų tvirtumui, individų fiziniui aktyvumui ir jėgai nustatyti⁴⁷. Tiriamųjų šlaunikaulio maksimalus ilgis ir maksimalus šlaunikaulio galvos skersmuo suskirstyti į keturis kvartilius, kad būtų galima įvertinti, kokio ūgio ir kokios kūno masės individai susidūrė su didesniu pažeidžiamumu – pažeidžiamiausi laikyti į pirmąjį kvartilį pakliuvę individai⁴⁸. Kvartiliai individualiai pritaikyti Algirdo g. 48C ir Subačiaus g. 7 bendruomenėms bei apskaičiuoti pasitelkiant *Excel* programą. Apskaičiuotus kvartilius galima pamatyti 2 lentelėje.

2 lentelė. Šlaunikaulio maksimalaus ilgio ir maksimalaus galvos skersmens kvartiliai (sudaryta darbo autorės)

	Q ₁	Q ₂	Q ₃	Q ₄
Vyrų šlaunikaulio maksimalus ilgis (cm)	$x \leq 43,5$	$43,5 \leq x \leq 44,8$	$44,8 \leq x \leq 46,4$	$x \geq 46,4$
Moterų šlaunikaulio maksimalus ilgis (cm)	$x \leq 40,1$	$40,1 \leq x \leq 41,2$	$41,2 \leq x \leq 42,5$	$x \geq 42,5$
Vyrų šlaunikaulio maksimalus galvos skersmuo (cm)	$x \leq 4,6$	$4,6 \leq x \leq 4,8$	$4,8 \leq x \leq 5$	$x \geq 5$
Moterų šlaunikaulio maksimalus galvos skersmuo (cm)	$x \leq 4$	$4 \leq x \leq 4,2$	$4,2 \leq x \leq 4,4$	$x \geq 4,4$

44 D. Crews et al., 2016, p. 214.

45 E. Frazier, 2022, p. 67.

46 K. Manchester, C. Roberts 2010, p. 214.

47 D. Crews et al., 2016, p. 212–213.

48 Ten pat, 2016, p. 216.

Rezultatai

Ūgis

Dėl prastos šlaunikaulių išlikimo kokybės ūgis pagal Trotter-Gleser represijos lygtis apskaičiuotas tik 121 individo (64,7 %) iš 187 individų. Gauti rezultatai, priskyrus juos atitinkamiems kvartiliams, parodė, kad žemesni nei 164,9 cm ūgio vyrai ir žemesnės nei 153,1 cm ūgio moterys abiejose bendruomenėse pateko į pirmąjį kvartilį, todėl jie laikytini pažeidžiamesniais nei aukštesnio ūgio individai.

Bendri pažeidžiamumo rodiklio SFI rezultatai

Apskaičiavus bendrą abiejų bendruomenių vidutinį pažeidžiamumo indeksą, gautas 3,1 balo vidurkis (standartinis nuokrypis 1,87). Individualūs pažeidžiamumo rodiklių balai svyravo tarp 0 ir 8: 0 surinko 12 individų (6,4 %), o 8 – 3 individai (1,6 %).

Remiantis *Excel* ANOVA: vieno veiksnio (angl. *single factor*) skaičiavimais, gauti statistiškai reikšmingi rezultatai tarp Algirdo g. 48C ir Subačiaus g. 7 individų ($p < 0,5$), kurie taip pat buvo ir tarp skirtingų bendruomenių vyrų ir moterų bei amžiaus grupių (3 lentelė). Vis dėlto reikšmingų skirtumų tarp vyrų ir moterų nenustatyta – bendras skirtumas tarp moteriškos ir vyriškos lyties individų nėra statistiškai reikšmingas ($p > 0,05$) (4 lentelė).

Tačiau užfiksuoti statistiškai reikšmingi skirtingų amžiaus grupių rezultatai ($p < 0,05$). Didžiausias pažeidžiamumas matomas vyresnių nei 45 metų individų grupėje, mažiausias – 18–30 metų kategorijoje (4 lentelė).

3 lentelė. **Pažeidžiamumo indekso SFI rezultatai tarp Algirdo g. 48C ir Subačiaus g. 7** (sudaryta darbo autorės)

Kintamieji	Skaičius	SFI vidurkis	Standartinis nuokrypis	p reikšmė
Kontekstas				0,00
Įtariama prastuomenė (Algirdo g. 48C)	82	2,23	1,7	
Eiliniai miestiečiai (Subačiaus g. 7)	105	3,86	1,68	
Moterys				0,00
Subačiaus g. 7	41	3,76	1,48	
Algirdo g. 48C	22	2,64	1,71	
Vyrai				0,00
Subačiaus g. 7	61	3,98	1,83	
Algirdo g. 48C	48	2,44	1,69	

18–30 amžiaus grupė				0,00
Subačiaus g. 7	25	3,12	1,36	
Algirdo g. 48C	33	1,52	1,23	
30–45 amžiaus grupė				0,02
Subačiaus g. 7	49	3,88	1,76	
Algirdo g. 48C	26	2,81	2,04	
>45 amžiaus grupė				0,04
Subačiaus g. 7	29	4,55	1,57	
Algirdo g. 48C	14	3,5	1,29	

4 lentelė. **Pažeidžiamumo indekso SFI rezultatai pagal lytį ir amžių** (sudaryta darbo autorės)

Kintamieji	Skaičius	Pažeidžiamumo indekso vidurkis	Standartinis nuokrypis	p reikšmė
Lytis				0,83
Vyrai	109	3,30	1,92	
Moterys	63	3,37	1,64	
Amžius				0,00
18–30	58	3,12	1,51	
30–45	79	3,88	1,94	
>45	43	4,55	1,55	
Moterų amžius				0,01
18–30	16	2,63	1,5	
30–45	27	3,19	1,64	
>45	20	4,2	1,44	
Vyrų amžius				0,00
18–30	34	2,35	1,47	
30–45	51	3,57	2,04	
>45	22	4,27	1,69	

Bendras bioarcheologinių streso rodiklių pasiskirstymas

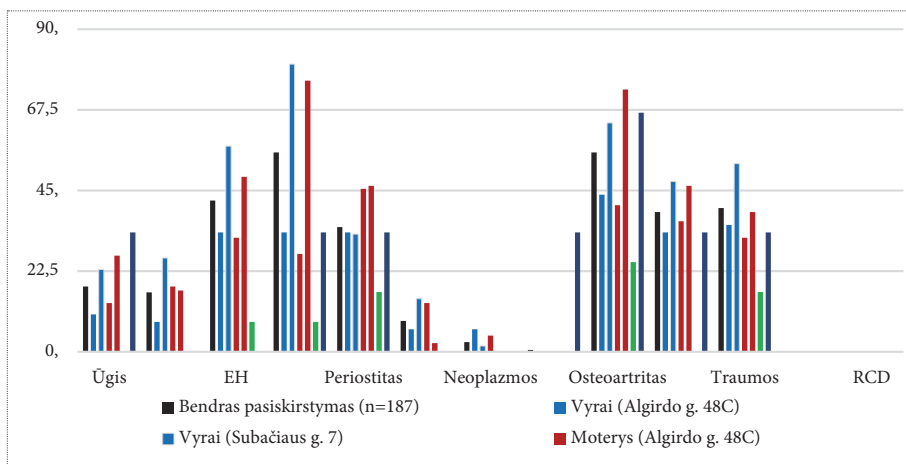
Susumavus rezultatus, daugiausiai konstatuota osteoartrito (55,6 %) ir periodontito (55,6 %) atvejų, tačiau emalio hipoplazijos (42,2 %), trauminiai sužalojimai (40,1 %) ir IVD (39 %) taip pat pastebėti ant daugumos individų. Tirtose bendruomenėse neužfiksuota nė vieno RCD ar rachito atvejo (5 lentelė). Vertinant skirtingas amžiaus grupes, pastebėtas streso rodiklių didėjimas su amžiumi (6 lentelė).

5 lentelė. **Skirtingų lyčių procentinis pažeidžiamumo rodiklių pasiskirstymas** (sudaryta darbo autorės)

Streso rodiklis	Bendras pasiskirstymas (n = 187)	Vyrai (n = 109)	Moterys (n = 63)	Neidentifikuoti individai (n = 15)
Ūgis	18,2	17,4	22,2	6,7
Kūno masė	16,6	18,3	17,5	0
EH	42,2	46,8	42,9	6,7
Periodontitas	55,6	59,6	58,7	13,3
Periostitas / osteomielitas	34,8	28,4	46	20
CO / PH	8,6	11	6,3	0
Neoplazmos	2,7	3,7	1,6	0
Osteoporozė	0,5	0	0	6,7
Osteoartritas	55,6	55	61,9	33,3
IVD	39	41,3	42,9	6,7
Traumos	40,1	44,95	36,5	20
Rachitas	0	0	0	0
RCD	0	0	0	0

6 lentelė. **Skirtingų amžiaus grupių procentinis pažeidžiamumo rodiklių pasiskirstymas** (sudaryta darbo autorės)

Streso rodiklis	Bendras pasiskirstymas (n = 187)	18–30 (n = 58)	30–45 (n = 79)	>45 (n = 43)	Neidentifikuota (n = 7)
Ūgis	18,2	13,8	21,5	18,6	14,2
Kūno masė	16,6	22,4	16,5	11,6	0
EH	42,2	48,3	46,8	27,9	28,6
Periodontitas	55,6	32,8	60,8	79,1	42,9
Periostitas / osteomielitas	34,8	39,7	27,8	44,2	14,2
CO / PH	8,6	13,8	6,3	6,98	0
Neoplazmos	2,7	0	3,8	4,7	0
Osteoporozė	0,5	0	0	0	14,2
Osteoartritas	55,6	10,3	72,2	90,7	28,6
IVD	39	10,3	44,3	72,1	0
Traumos	40,1	29,3	37,97	62,8	14,2
Rachitas	0	0	0	0	0
RCD	0	0	0	0	0



1 pav. **Abiejų bendruomenių procentinis pažeidžiamumo rodiklių pasiskirstymas** (sudaryta darbo autorės)

Tyrimo aptarimas

Gauti tyrimo rezultatai nustebino eilinių miestiečių (SFI – 3,68) iš Subačiaus g. 7 didesniu pažeidžiamumu nei įtariamoms miesto varguomenėms (SFI – 2,23) iš Algirdo g. 48C. Vis dėlto, nors rezultatai netikėti, tačiau juos galima paaiškinti pasitelkiant osteologinio paradokso idėją⁴⁹. Pagal ją individų grupė be jokių pažeidimų gali būti labiau pažeidžiama arba silpnesnė negu kita individų grupė, kuri turėjo daugiau nespecifinių streso rodiklių. Šis reiškinys nutinka, kai dėl infekcijos, ligos ar traumos individai miršta dar nespėję susiformuoti kaulo atsakui į organizmo pažeidimą. Kadangi jų kaulai yra be nespecifinių streso rodiklių, teoriškai individus būtų galima laikyti gana „sveikais“, tačiau iš tikrųjų individai yra labiau pažeidžiami, nes jų organizmas nepajėgė pasipriešinti įvairiems sužeidimams. Priešingai, individai su ryškiais nespecifinio streso žymenimis, kurie atsilaikė prieš ligų sukėlėjus ir išgyveno pakankamai ilgai, kad atsirastų nespecifinio streso požymių ant kaulų, turi didesnę galimybę išgyventi ir yra laikytini sveikesniais⁵⁰. Osteologinio paradokso idėją galima pritaikyti ir šio tyrimo rezultatams: individai iš Algirdo g. 48C, susidūrę su įvairiomis infekcijomis ar kitais pažeidimais, greičiausiai mirė anksčiau ligos vystymosi etape. Dėl to turime daugiau pažeidimų Subačiaus g. 7 individų grupėje. Pastarieji geriau atlaikė fiziologinį stresą, todėl jų mirtingumas buvo mažesnis, o tai leido išsivystyti ant kaulų fiksuojamiems požymiams.

49 H. Harpending et al., 1992, p. 343.

50 Ten pat, 1992, p. 352–353.

Didesnį Subačiaus g. 7 surastų individų pažeidžiamumą galėjo lemti ir „kaupiamasis efektas“ – reiškinys, kai ant vyresnio amžiaus individų palaikų yra matomas didesnis patologijų kiekis negu ant jaunų individų dėl ilgesnės jų gyvenimo trukmės⁵¹. Išanalizavus abi tiriamas bendruomenes, pastebima, kad Algirdo g. 48C dauguma individų (40,2 %) priskirti jaunam amžiui (18–30 m.), o Subačiaus g. 7 grupės individų daugiausiai pateko į vidutinę (46,7 %) ir vyresnę (27,6 %) amžiaus grupes (30–45 m. ir >45 m.). Todėl tikėtina, kad jauni asmenys iš Algirdo g. 48C mirė dar nespėjęs atsirasti daugumai pažeidimų, o tai lėmė gausesnį nespecifinių streso rodiklių kiekį individų iš Subačiaus g. 7.

Taip pat negalima atmesti ir migracijos veiksnio. Nuo XVII a. vidurio iki XVIII a. pabaigos į Vilnių imigravo 4 353 žmonės, o net 36,4 procento jų sudarė iš kaimo vietovių atvykę individai⁵². Imigrantų buvo galima sutikti ir Vilniaus varguomenės gretose: Vilniaus špitolėse užfiksuota atvykėlių iš Ašmenos, Lydos, Vilkmergės, Kuršo ir net Prūsijos⁵³. Didelė gyventojų migracija gali iškreipti tyrimų rezultatus ir pakeisti tiriamąjį kontekstą – miesto erdvė pakeičiama imigravusių individų iki atsikraustant į Vilnių įgytais streso, ligų ar traumų požymiais. Nustatyta, kad į miestus iš kaimo vietovių atvykę individai yra sveikesni nei vietiniai gyventojai. Šis fenomenas aiškinamas geresne kaimo gyventojų sveikata bei tipiniu migruoti linkusių individų paveikslu⁵⁴. Taigi, yra galimybė, kad dalis prastuomenės buvo ne vietiniai miestiečiai, o iš kitų vietų atsikėlę gyventojai, kurių pažeidžiamumo indeksas galėjo būti žemesnis dėl kitokių aplinkos sąlygų ankstesniame jų gyvenimo etape.

Bioarcheologinių streso rodiklių pasiskirstymas

Abiejų bendruomenių vienas iš labiausiai paplitusių streso rodiklių buvo periodontitas (55,6 %). Jo taip pat daugiausiai aptikta tarp Subačiaus g. 7 individų (77 %), o Algirdo g. 48C periodontito atvejų rasta mažiau (28 %). Didelis periodontito kiekis tarp Vilniaus gyventojų nestebina, nes XVII–XVIII a. Vilniaus miestiečių ir prastuomenės mitybą daugiausiai sudarė grūdinės kultūros, iš kurių gaminta duona, košės ir kiti miltiniai patiekalai, o mėsa vartota retai⁵⁵. Būtent dėl minkšto maisto vartojimo, kuris sukelia apnašų kaupimąsi tarpdančiuose bei juose tarpstančių bakterijų dauginimąsi, ir išsivysto ši infekcija⁵⁶. Vis dėlto nė vienoje grupėje nenustatyta moterų ir vyrų reikšmingo santykio. Tačiau užfiksuota, jog abiejose bendruomenėse periodontito paplitimas didėja su amžiumi – vyresnio amžiaus individams (>45 m.) Subačiaus g. 7 nustatyta 18,2 % daugiau

51 D. Crews et al., 2016, p. 218.

52 A. Urbanavičius, 2005, p. 72–74, 90.

53 M. Jakulis, 2016, p. 156.

54 T. Betsinger, S. DeWitte, 2021, p. 83, 103.

55 N. Dambrauskaitė, 2020, p. 33–35.

56 C. Larsen, 2015, p. 81; E. Cunha et al., 2011, p. 33.

periodontito atvejų nei jaunesnių individų grupėje (18–30 m.). Algirdo g. 48C vyresni nei 45 m. amžiaus individai (64,3 %) kentėjo nuo periodontito dešimt kartų dažniau nei jauni individai (6,1 %). Dažniausiai šie skirtumai sietini su „kaupiamuoju efektu“⁵⁷ ir senatvėje atsirandančiu didesniu imlumu infekcijoms dėl mažesnio limfocitų reaktyvumo⁵⁸.

Kitas dažnai pasikartojantis nespecifinis streso rodiklis buvo osteoartritas (55,6 %). Ir Algirdo g. 48C (40,2 %), ir Subačiaus g. 7 (67,7 %) individų grupėse buvo didelis osteoartrito paplitimas. Reikšmingo statistinio skirtumo tarp vyrų ir moterų nenustatyta, tačiau, kaip ir periodontito atveju, užfiksuotas glaudus amžiaus ir osteoartrito paplitimo ryšys – daugiau atvejų aptinkama vyresnėje amžiaus grupėje (>45). Tokia tendencija gali būti susijusi su sąnario ir kremzlės pokyčiais senstant⁵⁹, kai kremzlė nebebūna pajėgi pakelti didelės mechaninės apkrovos ir žmonės tampa pažeidžiamesni mikrotraumoms ir osteoartritui. Taip pat didelis osteoartrito paplitimas vyresniame amžiuje stipriai susijęs su „kumuliaciniu efektu“, kai atsiranda bendras fiziologinio ir biomechaninio nusidėvėjimo poveikis⁶⁰.

Kodėl osteoartritas buvo vienas iš labiausiai paplitusių streso rodiklių tarp Vilniaus gyventojų, iliustruoja sunki ir fiziškai reikli XVII–XVIII a. miestiečių ir prastuomenės kasdienybė – vyrai turėjo užsiimti amatininkyste, prekyba ar sunkesniais samdomaisiais žemės ūkio darbais (arimas, medžių kirtimas ir kt.)⁶¹, kuriems reikėjo daug pastangų ir fizinės jėgos⁶², o moterys ne tik prižiūrėdavo vaikus, rūpindavosi namų ūkiu, bet ir eidavo papildomai uždarbiauti įsidarbindamos įvairiems žemės ūkio darbams (ravėjimas, sėja, derliaus nuėmimas) atlikti ar rasdavo darbo miesto špitolėse ir vienuolynuose⁶³. Tačiau, Vilniaus miestiečių gyvensena XVII–XVIII a. buvo aktyvi ir fiziškai varginanti, todėl dideliame osteoartrito paplitime tarp Subačiaus g. 7 ir Algirdo g. 48C individų galėjo turėti įtakos būtent intensyvi eilinių miestiečių ir prastuomenės fizinio darbo kasdieninė veikla.

Skirtingų amžiaus grupių bioarcheologinių streso rodiklių pasiskirstymas

Gauti statistiniai duomenys parodė glaudų pažeidžiamumo ir amžiaus ryšį – vyresnio amžiaus abiejų bendruomenių individai turėjo didesnę pažeidžiamumo indekso balą. Jiems dažniau pasireikšdavo su amžiumi susijusios patologijos, tokios kaip oste-

57 M. Fashing, 2008, p. 25–29.

58 A. Kusiak et al., 2022, p. 521.

59 S. Calce et al., 2018, p. 50.

60 J. Robin, 2011, p. 13–14.

61 Z. Kiaupa, 2018.

62 R. Kumar, 2022, p. 26.

63 N. Marcinkonytė, 2021, p. 45–48.

oartritas, IVD ar periodontitas. Šie rezultatai siejami su degeneraciniais procesais⁶⁴ bei „kaupiamuoju efektu“⁶⁵. Manoma, kad vyresnio amžiaus individai, turintys aukštą SFI balą, iš tikrųjų buvo atsparesni ir mažiau pažeidžiami, nes jie pajėgė išgyventi daugumą per gyvenimą patirtų stresinių situacijų – priešingai nei jauni asmenys, kurie mirė dar nespėjęs atsirasti kaulinei reakcijai į stresorių⁶⁶.

Pažeidžiamumo indekso pritaikymas antropologinėje medžiagoje

Iš apie dvi XVII–XVIII a. Vilniaus bendruomenes gautų tyrimo rezultatų galima spręsti, kad pažeidžiamumo indeksas yra naudingas metodas individų ir (ar) bendruomenių fizinei būklei įvertinti. SFI leido ne tik įvertinti kiekvieno individo pažeidžiamumą atskirai, bet ir suteikė galimybę palyginti vidutinį skirtingo amžiaus, lyties, socialinio bei ekonominio statuso grupių pažeidžiamumo lygį, tokiu būdu suteikdamas duomenų apie bendrą bendruomenių sveikatos lygį. Taip pat SFI yra lengvai pritaikomas ir gali būti naudojamas skirtingų laikotarpių ir geografinių zonų populiacijų pažeidžiamumui ir sveikatos lygiui nustatyti⁶⁷.

Vis dėlto tyrimo metu susidurta ir su keliais indekso taikymo ribotumais. Yra žinoma, kad kiekviena populiacija ir ją veikiantys veiksniai yra skirtingi⁶⁸, todėl ne visi bioarcheologiniai rodikliai, įtraukti į SFI, gali būti reprezentatyvūs visų praeitiems bendruomenių tyrimų atvejais⁶⁹. Ši problema buvo pastebėta ir SFI kūrėjų, kurie pasiūlė pažeidžiamumo indekso kriterijus pritaikyti tam tikriems, nuo vietovės ir populiacijos priklausomiems tyrimams⁷⁰.

Apribojimų neišvengia ir SFI pažeidžiamumo lygio įvertinimo sistema, kuri sukurta tik nespecifiniams streso rodikliams fiksuoti – jų yra arba nėra, nepateikiant biologinių streso rodiklių stiprumo įvertinimo. Todėl asmenys, patyrę skirtingą fiziologinį stresą, poveikį gyvenimo kokybei ir pažeidžiamumo lygį, yra įtraukiami į vieną grupę, o taip padidėja rezultatų iškreipimo galimybė⁷¹.

Taip pat dauguma tyrėjų susiduria su prastai išlikusia antropologine medžiaga, dėl ko pritaikyti SFI gali būti sunku, mat, siekiant tinkamai įvertinti biologinius streso rodiklius, yra reikalinga gausi ir gerai išlikusių palaikų imtis⁷². Vis dėlto šiai problemai

64 G. Burke et al., 2001, p. 146, 153.

65 D. Crews et al., 2021, 19–20.

66 Ten pat, 2021, p. 19–20.

67 D. Crews et al., 2016, p. 209, 220.

68 T. Betsinger, S. DeWitte, 2021, p. 102–104.

69 K. Gaddis, 2018, p. 95.

70 D. Crews et al., 2016, p. 215.

71 E. Frazier, 2022, p. 16–7; K. Gaddis, 2018, p. 96.

72 D. Crews et al., 2016, p. 216.

išspręsti atliktas atskiras tyrimas, kuriame patobulintas SFI su mažiau biologinių streso rodiklių davė statistiškai reikšmingų rezultatų⁷³.

Išvados

Šio tyrimo tikslas buvo išsiaiškinti pažeidžiamumo indekso (SFI) taikymo galimybes remiantis Lietuvos antropologine medžiaga. Tikslui pasiekti pasirinktos dvi skirtingos XVII–XVIII a. Vilniaus bendruomenės (Algirdo g. 48C ir Subačiaus g. 7), kurioms apskaičiavus SFI buvo kiekybiškai įvertintas pažeidžiamumo laipsnis. Tyrimo rezultatai atskleidė reikšmingus bendruomenių pažeidžiamumo lygio skirtumus – aukštesnis SFI balas (3,86) gautas Subačiaus g. 7 individų bendruomenės (eiliniai miestiečiai), o Algirdo g. 48C individų grupės (įtariama varguomenė) SFI balas buvo žemesnis (2,23). Šie skirtumai aiškinami osteologinio paradokso ir „kaupiamojo efekto“ veikimu bei migracijų veiksmu.

Abiejų bendruomenių labiausiai paplitusių biologinių streso rodiklių (periodontito ir osteoartrito) pasiskirstymas galėjo priklausyti nuo XVII–XVIII a. vilniečių mityboje gausiai vartojamo minkšto maisto, didelio fizinio krūvio kasdiniame miestiečių ir prastuomenės gyvenime bei dėl su amžiumi atsirandančio „kumuliacinio efekto“.

Tiriamas SFI pasiskirstymą tarp amžiaus grupių pastebėtas didesnis pažeidžiamumo indekso balas abiejų bendruomenių vyresnio amžiaus grupėse (>45). Manoma, kad šis pasiskirstymas sietinas dėl amžiaus atsiradusių degeneracinių procesų.

Šio tyrimo rezultatai atskleidė, kad pažeidžiamumo indeksas (SFI) yra naudinga priemonė antropologinių duomenų gyvenimo kokybei ir sveikatos lygiui įvertinti. Jis suteikia duomenų apie individualų ir bendruomeniniu mastu patirtą fiziologinį stresą bei jo stiprumą. Galiausiai, SFI pritaikymas yra universalus, tinkantis naudoti kiekvienai populiacijai nepriklausomai nuo laiko ir erdvės, todėl yra puikus bioarcheologinių tyrimų metodas.

Bibliografija

- Andrushko V., Bathurst R., Gjerdrum T., Richman R., Walker P., 2009 – Valerie Andrushko, Rhonda Bathurst, Thor Gjerdrum, Rebecca Richman, Phillip Walker, „The Causes of Porotic Hyperostosis and Cribra Orbitalia: A Reappraisal of the Iron-Deficiency-Anemia Hypothesis“, in: *American Journal of Physical Anthropology*, 2009, Vol. 139, p. 109–125.
- Arriaza B., Ramesh N., Snoddy A. M., Standen V., Vlok M., Wheeler B. J., 2022 – Bernardo Arriaza, Niranjana Ramesh, Anne Marie Snoddy, Vivien Standen, Melandri Vlok, Benjamin Wheeler, „The role of dietary calcium in the etiology of childhood rickets in the past and the present“, in: *American Journal of Human Biology*, 2022, Vol. 35, p. 1–18.
- Becher H., Buggle F., Bultmann S., Dorfer C., Grau A., Kaiser C., Lichy C., Lutz R., Preusch M., Ziegler C., 2004 – Heiko Brecher, Florian Buggle, Stefan Bultman, Christof Dorfer, Armin

73 D. Crews, K. Marklein, 2017.

- Grau, Claudia Kaiser, Christoph Lichy, Rainer Lutz, Michael Preusch, Christoph Ziegler, „Periodontal Disease as a Risk Factor for Ischemic Stroke“, in: *Stroke*, 2004, Vol. 35, p. 496–501.
- Bendele A., Brooks D., Hedrick T., Holowka N., Konow N., Landau R., Lieberman D., Riew G., Wallace I., 2022 – Alison Bendele, Daniel Brooks, Tyson Hedrick, Nicholas Holowka, Nicolai Konow, Rebecca Landau, Daniel Lieberman, Grant Riew, Ian Wallace, „Experimental evidence that physical activity inhibits osteoarthritis: Implications for inferring activity patterns from osteoarthritis in archeological human skeletons“, in: *American Journal of Biological Anthropology*, 2022, Vol. 177, p. 223–224.
- Betsinger T., DeWitte S. N., 2021 – Tracy Betsinger, Sharon DeWitte, „Toward a bioarchaeology of urbanization: Demography, health, and behavior in cities in the past“, in: *Yearbook of Physical Anthropology*, 2021, Vol. 175, p. 79–118.
- Bramanti B., Ceraico E., Gualdi-Russo E., Rinaldo N., Zedda N., 2021 – Barbara Bramanti, Elena Ceraico, Emanuela Gualdi-Russo, Natascia Rinaldo, Nicoletta Zedda, „The biological index of frailty: A new index for the assessment of frailty in human skeletal remains“, in: *American Journal of Physical Anthropology*, 2021, Vol. 176, p. 459–470.
- Brickley M., Ives R., Mays S., 2006 – Megan Brickley, Rachel Ives, Simon Mays, „Skeletal Manifestations of Rickets in Infants and Young Children in a Historic Population From England“, in: *American Journal of Physical Anthropology*, 2006, Vol. 129, p. 362–374.
- Brickley M., George M., Mays S., Prowse T., 2018 – Megan Brickley, Michele Geoge, Simon Mays, Tracy Prowse, „Analysis of patterning in the occurrence of skeletal lesions used as indicators of vitamin D deficiency in subadult and adult skeletal remains“, in: *International Journal of Paleopathology*, 2018, Vol. 23, p. 43–53.
- Burke G., Fried L., Gottdiener J., Hirsch C., Kop W., McBurnie M. A., Newman A., Seeman T., Tangen C., M., Tracy R., Walston J., 2001 – Gregory Burke, Linda Fried, John Gottdiener, Calvin Hirsch, Willem Kop, Mary Ann Mcburnie, Anne Newman, Teresa Seeman, Catherine Tangen, Russell Tracy, Jeremy Walston, „Frailty in Older Adults: Evidence for a Phenotype“, in: *Journal of Gerontology: Medical Sciences*, 2001, Vol. 56A, p. 146–156.
- Calce S., Gould L., Kurki H., Weston D., 2018 – Stephanie Calce, Lisa Gould, Helen Kurki, Darlene Weston, „The relationship of age, activity, and body size on osteoarthritis in weight bearing skeletal regions“, in: *International Journal of Paleopathology*, 2018, Vol. 22, p. 45–53.
- Crews D., Leahy R., Marklein K., 2016 - Douglas Crews, Rachael Leahy, Kathryn Marklein, „In sickness and in death: Assessing frailty in human skeletal remains“, in: *American Journal of Physical Anthropology*, 2016, Vol. 161, p. 208–225.
- Crews D., Marklein K., 2017 – Douglas Crews, Kathryn Marklein, „Frail or hale: Skeletal frailty indices in Medieval London skeletons“, in: *PLoS ONE*, 2017, Vol. 12, p. 1–28.
- Crews D., Marklein K., Tuggle A., 2021 – Douglas Crews, Kathryn Marklein, Alexandra Tuggle, „Skeletal Frailty at Kałdus, a Medieval Poland Early Piast Dynasty Cemetery“, in: *Collegium Antropologicum*, 2021, Vol. 45, p. 11–23.
- Cunha E., Hillson S., Wasterlain S., 2011 – Eugenia Cunha, Simon Hillson, Sofia Wasterlain, „Periodontal disease in a Portuguese identified skeletal sample from the late nineteenth and early twentieth centuries“, in: *American Journal of Physical Anthropology*, 2011, Vol. 145, p. 30–42.
- Curate F., 2014 – Francisco Curate, „Osteoporosis and paleopathology: a review“, in: *Journal of Anthropological Sciences*, 2014, Vol. 92, p. 119–146.
- Čičiurkaitė I., 2022 – Ingrida Čičiurkaitė, *Vilniaus miesto istorinės dalies, vad. Naujamiesčiu (kodas 336536), Vilniaus senojo miesto ir priemiesčių archeologinės vietovės (kodas 25504) teritorijų, detaliųjų archeologinių tyrimų Algirdo g. 48C 2021 m. ataskaita*. Lietuvos istorijos instituto rankraščių katalogas, f. 1, b. 10806.

- Dafoe A., 2020 – Ashley Dafoe, *Physiological consequences of adverse early-life experiences: A skeletal investigation of frailty and resilience within an institutionalized sample using a modified version of the Skeletal Frailty Index (SFI)*. Magistro disertacija, Mississippi State University.
- DeWitte S., 2014 – Sharon DeWitte, „Differential survival among individuals with active and healed periosteal new bone formation“, in: *International Journal of Paleopathology*, 2014, Vol. 7, p. 38–44.
- Fashing M. T., 2008 – Maria Therese Fashing, *Paleoepidemiology of Periodontal Disease and Dental Calculus in the Windover Population*. Magistro disertacija, Florida State University.
- Feres M., Figueiredo L. C., Fischer R., Junior R. L., Malheiros Z., Retamal-Valdes B., Stewart B., 2020 – Magda Feres, Luciene Cristina de Figueiredo, Ricardo Fischer, Ronaldo Lira Junior, Zilson Malheiros, Belen Retamal-Valdes, Bernal Stewart, „Periodontal disease and its impact on general health in Latin America. Section V: Treatment of periodontitis“, in: *Brazilian Oral Research*, 2020, Vol. 34, p. 1–9.
- Frazier E., 2022 – Emily Frazier, *Combating frailty: application of a modified skeletal frailty index in modern military and civilian populations*. Magistro disertacija, University of Louisville.
- Gaddis K., 2018 – Katherine Gaddis, *Stress and Frailty in Medieval Prussia: Interpretations from Skeletal Remains at Bezlawki*. Magistro disertacija, Humboldt State University.
- Haduch E., Kolodziej M., Mazur A., Mazur K., Podsiadlo-Kleinrok B., Szczepanek A., Wrebiak A., 2015 – Elzbieta Haduch, Malgorzata Kolodziej, Anna Mazur, Krzysztof Mazur, Beata Podsiadlo-Kleinrok, Anita Szczepanek, Arkadiusz Wrebiak, „A Case of Extensive Inflammatory Changes (Osteomyelitis) in an Infant’s Skeleton from the Medieval Burial Ground (11th–12th c) in Wawrzeńczyce (Near Krakow)“, in: *Collegium Anthropologicum*, 2015, Vol. 39, p. 171–176.
- Harpending H., Milner G., Weiss K., Wood J., 1992 – Henry Harpending, George Milner, Kenneth Weiss, James Wood, „The Osteological Paradox: Problems of Inferring Prehistoric Health from Skeletal Samples“, in: *Current Anthropology*, 1992, Vol. 33, p. 343–370.
- Hillson S., Humphrey L., King T., 2005 – Simon Hillson, Louise Humphrey, Tanya King, Linear „Enamel Hypoplasias as Indicators of Systemic Physiological Stress: Evidence From Two Known Age-at-Death and Sex Populations From Postmedieval London“, in: *American Journal of Physical Anthropology*, 2005, Vol. 128, p. 547–559.
- Jakulis M., 2016 – Martynas Jakulis, *Špitolės Vilniuje XVI–XVIII a.* Daktaro disertacija. Vilniaus universitetas.
- Kiaupa Z., 2018 – Zigmantas Kiaupa, *Lietuvos istorija, VII tomas, II dalis. Trumpasis XVIII amžius (1733–1795 m.)*. Vilnius: Baltos lankos.
- Koutlias L., 2019 – Lauren Koutlias, *Age-At-Formation and Duration of Linear Enamel Hypoplasia and Accentuated (Pathological) Striae in Ancient, Modern, and Forensic Populations as an Indicator of Differential Developmental Stress*, Magistro disertacija, Texas State University.
- Kumar R., 2022 – Rakesh Kumar, „Labourers and Artisans in Seventeenth-Century Ahmadabad“, in: *Studies in People’s History*, 2022, Vol. 9, p. 22–30.
- Kusiak A., Ossowska A., Swietlik D., 2022 – Aida Kusiak, Agata Ossowska, Dariusz Swietlik, „Evaluation of the Progression of Periodontitis with the Use of Neural Networks“, in: *Journal of Clinical Medicine* 2022, Vol. 11, p. 1–12.
- Larsen C. S., 2015 – Clark Spencer Larsen, *Bioarchaeology. Interpreting Behavior from the Human Skeleton*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Manchester K., Roberts C., 2010 – Keith Manchester, Charlotte Roberts, *The Archaeology of Disease, Third Edition*, Gloucestershire, The History Press.

- Marcinkonytė N., 2021 – Neda Marcinkonytė, „Dirbanti moteris Vilniuje XVIII a.: galimybės ir darbo pobūdis“, in: *Vilniaus universiteto Istorijos fakulteto studentų mokslo darbai*, 2021, p. 36–63.
- Paužienė N., Stropus R., Tamašauskas K. A., 2005 – Neringa Paužienė, Rimvydas Stropus, Kazys Algimantas Tamašauskas, *Žmogaus anatomija*. Kaunas: Vitae Litera.
- Robin J., 2011 – Joshua Robin, *A Paleopathological Assessment Of Osteoarthritis In The Lower Appendicular Joints Of Individuals From The Kellis 2 Cemetery In The Dakhleh Oasis, Egypt*, Magistro disertacija, University of Central Florida.
- Rose, J., Steckel, R., 2002 – Jerome Rose, Richard Steckel, *The backbone of history: Health and nutrition in the Western hemisphere*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Santos A., Suby J., 2015 – Ana Santos, Jorge Suby, „Skeletal and Surgical Evidence for Acute Osteomyelitis in Non-Adult Individuals“, in: *International Journal of Osteoarchaeology*, 2015, Vol. 25, p. 110–118.
- Urbanavičius A., 2005 – Agnius Urbanavičius, „New Citizens of Vilnius (1661–1795)“, in: *Lithuanian Historical Studies*, 2005, Vol. 10, p. 67–94.
- Vaicekauskas A., 1999 – Andrius Vaicekauskas, *Archeologinių tyrinėjimų Vilniuje, Subačiaus g. Nr. 7, ataskaita*. Lietuvos istorijos instituto rankraščių katalogas, f. 1, b. 3179.
- Waldron T., 2009 – Tony Waldron, *Paleopathology*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Weston D., 2012 – Darlene Weston, „Nonspecific Infection in Paleopathology: Interpreting Periosteal Reactions“, in: *A Companion to Paleopathology*, p. 492–512.