

Tartu kesk- ja varauusaegsete kalmistute osteoloogilised uuringud 2008–2017¹

Martin Malve

Sissejuhatus

Keskaegset Tartut peetakse Vana-Liivimaa üheks suurimaks kirikulinnaks, kus oli üle kümne sakraalrajatise.² Ehkki enamik neist pühakodadest hävis sõdades ning on nüüdseks linnapildist kadunud, on nende vundamendid koos kirikutes ning kirikaedades paiknenud matustega osaliselt või mõnel juhul väga hästi säilinud. Arheoloogilistel kaevamistel kesk- ja varauusaegses linnas ja eeslinnas asunud kalmistute alal on välja puhastatud ja üles võetud arvukalt inimluustikke; mõnikord on matuste peale satunud ka väljaspool teadaolevaid kalmistuid. Käesolevas artiklis antakse ülevaade, kuidas on muutunud matuste uurimise metoodika ja kui palju on Tartu kalmistutelt välja kaevatud skelette osteoloogiliselt uuritud. Samuti esitatakse kalmistute kaupa esialgsed uurimistulemused. Lisaks toomkirikule ning all-linna Maarja kihelkonnakirikule tutvustatakse novgorodlaste Püha Georgi (Jüri) õigeusu kiriku ning eeslinnas asunud Jakobi kalmistu uurimistulemusi, samuti linnast pisut kaugemal asunud Püha Jüri kalmistut.

Kalmistute uuringud Tartus

Mitmeid teateid luude leidmisest kaevetöödel Tartus on juba 19. sajandist.³ Matuste uurimise kohta on teavet nii 1920. kui ka 1950. aastatel toomkirikus toimunud välitöödelt.⁴ 1960. aastate lõpust alates kaevasid ja dokumenteerisid lei-

¹ Artikkel on valminud Eesti Teadusagentuuri institutsionaalse uurimistoetuse IUT 20-7 „Eesti Läänemere ruumis: majanduslike, sotsiaalsete ja kultuuriliste protsesside arheoloogia” ja personaalse uurimistoetuse rühmagrandi PRG29 „Võõras vs. kohalik kesk- ja uusaja toitumisharjumustes Läänemere idaaladel: päritoluanalüüside kasutamine tarbimismuutuste jälgimisel” raames.

² Kaur Altoa. Kloostriest keskaegses Tartus. – Ajalooline Ajakiri, 4/2008, lk 295–316, siin lk 295.

³ Näiteks ülikooli peahoone rajamisel Maarja kiriku varemetele 19. sajandi alguses. Helmi Üprus. Tartu Ülikooli Peahoone. Ajalooline öiend. Kõide I. ENSV Ministrite Nõukogu Riiklik Ehituskomitee. Teaduslik Restaureerimise Töökoda. Tallinn 1965. MKA digiteeritud arhivaal. ERA.T-76.1.590. http://register.muinas.ee/ftp/DIGI_2013/pdf/eraT-0-76_001_0000590.pdf [7.2.2018]

⁴ Toomkiriku uurimisloo kohta vt Heiki Valk. Tartu toomkiriku kalmistust ja ümbruskonna varasemast asustusest. – Tartu arheoloogiast ja vanemast ehitusloost. Artiklite kogumik. Toim H. Valk. Tartu Ülikooli Arheoloogia Kabineti Toimetised, 8. Tartu 1995, lk 59–80, siin lk 61–63.

tud luustikke arheoloogid, eriti ulatuslikult 1980. aastate teises pooles ja 1990. aastate alguses toimunud päästekaevamistel Jaani kirikus⁵ ja nn Lille mäel Antoniuuse kabeli ümbruses.⁶ Alates 1980. aastate teisest poolest on mitmelt kalmistult leitud skelette määranud antropoloog Ken Kalling, kes uuris Jaani kirikust,⁷ novgorodlaste Püha Georgi õigeusu kirikaaist,⁸ Lille mäelt Antoniuuse kabeli ümbrusest,⁹ eeslinna Püha Jüri kalmistult¹⁰ ja Maarja kiriku¹¹ juurest leitud luustikke. Enne 1980. aastate lõppu Tartust leitud skelettidele antropoloogilist tähelepanu ei pööratud.

Kõigi välja puhastatud matuste osteoloogiline analüüs ühtsetel alustel on saanud üldiseks alles viimase kümnemkonna aasta jooksul. Tartu Ülikooli arheoloogia osakonna inimluude kogusse, mis loodi 2009. aastal, on jõudnud üle 2000 luustiku nii Tartu linnast kui ka mujalt Lõuna-Eestist. Ajavahemikus 2008–2017 on Tartust ja selle lähiümbrusest välja kaevatud üle 1400 skeleti ning rohkelt lõhutud matustest pärinevaid inimluid (tabel 1). Lisaks pärineb üksikuid luu- ja skeletileide ka väljastpoolt kalmistuid. Kogutud luuaines on andnud rohkelt teavet Tartu kesk- ja varauusaegse linna ja selle ümbruse elanike tervise ning eluviiside kohta. Paraku on viimastel aastatel lisandunud nii palju luumaterjali, et selle süvaanalüüs nõuab aega, seetõttu pole veel võimalik teha üldisi järeldusi kesk- ja varauusaegsete linnaelanike kohta. Siiski on esialgsed tulemused ja juhtumiuuringud andnud vihjeid kohalike elanike tervise ja meditsiini arengu kohta.

⁵ Jaani kiriku arheoloogiliste päästekaevamiste kohta vt Romeo Metsallik. Tartu arheoloogilisest uurimisest. – Tartu arheoloogiast ja vanemast ehitusloost. Artiklite kogumik. Toim H. Valk. Tartu Ülikooli Arheoloogia Kabineti Toimetised, 8. Tartu 1995, lk 15–35, siin lk 22–23.

⁶ Lille mäe 1987. a kaevamiste kohta vt Romeo Metsallik. Tartu arheoloogilisest uurimisest, lk 18; Ken Kalling. Lillemäe kalmistu arheoloogiline aruanne. Tartu 1991. Käsikiri Tallinna Ülikooli arheoloogia teaduskogu arhiivis.

⁷ Ken Kalling. Paleoantropoloogilisi andmeid Tartu Jaani kiriku kalmistu 13.–14. sajandi matuste kohta. – Tartu arheoloogiast ja vanemast ehitusloost. Artiklite kogumik. Toim H. Valk. Tartu Ülikooli Arheoloogia Kabineti Toimetised, 8. Tartu 1995, lk 47–58. Ken Kalling. Uusi paleoantropoloogilisi andmeid Tartu Jaani kiriku 13.–14. sajandi matuste kohta. – Arheoloogilisi uurimusi, 1. Toim H. Valk. Tartu Ülikooli Arheoloogia Kabineti Toimetised, 9. Tartu 1997, lk 54–70; Ken Kalling. Tartu Jaani kirik 2002–2003. Osteoloogilise leiutmaterjali analüüs-aruanne. – Peeter Piirits. Arheoloogilised uuringud Tartus Jaani kiriku trasside süvendis. Tartu 2002–2003. Lisa (2004), lk 1–14.

⁸ Martin Malve, Ain Mäesalu. Kuidas Mare Aun leidis Tartus palmide alt keskaegse kiriku ja kalmistu. – Ajast ja ruumist. Uurimusi Mare Auna auks. Toim Ü. Tamla ja V. Lang. Muinasaja Teadus, 25. Tallinn 2014, lk 125–138, siin lk 133.

⁹ Ken Kalling. Lillemäe kalmistu arheoloogiline aruanne. Tartu 1991. Käsikiri Tallinna Ülikooli arheoloogia teaduskogu arhiivis. Aruandes on ära märgitud sugu ja vanus.

¹⁰ Ken Kalling. Tartu, Narva mägi. Antropoloogilise analüüsi aruanne. – Peeter Piirits. Arheoloogilised uuringud Tartus Narva mnt. 165A / Tuule tn. 2b kaevandis. Tartu 2005, lk 18–21. Käsikiri TÕ arheoloogia kabineti arhiivis. Aruandes on ära märgitud sugu ja vanus ning mõned silmapaistvamad patoloogiad.

¹¹ Margus Annuk, Kalju Utsal, Toivo Aus, Ken Kalling. Archaeological evidence of urinary tract stone disease in Estonia. – Papers on anthropology, V. Toim M. Thetloff. Tartu 1995, lk 24–26.

Tabel 1. Tartu kalmistute päästekaevamised ja luude leiukohad 2008.–2017. a.¹² Osteoloogilised määrangud on kõikjal teinud Martin Malve.

Nr	Uuritud matmispaik / luude leiukoht	Välitööde juhataja(d)	Aasta	Leitud luustikud / segatud inimluud
1	Toomkirik	Martin Malve ja Heiki Valk (ÕES)	2008	29
2	Püha Jakobi kalmistu	Martin Malve, Raido Roog ja Heiki Valk (ÕES)	2010	20
3	Püha Maarja kalmistu	Martin Malve, Raido Roog ja Andres Tvauri (TÜ)	2010–2011	743
4	Võllamägi	Martin Malve, Anu Kivirüüt (TÜ) ja Sebastian K. T. S. Wärmländer (Stockholmi Ülikool)	2012	segatud inimluud
5	Püha Jüri kalmistu	Martin Malve ja Raido Roog (OÜ Muinaslabor)	2012	14
6	Novgorodlaste Püha Georgi õigeusu kirik ja kirikaed	Raido Roog ja Martin Malve (OÜ Muinaslabor)	2012	6
7	Püha Jakobi kalmistu	Jekaterina Lissitsina (OÜ Arheograator)	2013	11
8	Toomkirik	Martin Malve ja Raido Roog (ÕES)	2013	3
9	Lossi tn 15	Jekaterina Lissitsina, Andres Kimber ja Aivar Kriiska (OÜ Arheograator)	2013	segatud inimluud
10	Püha Jakobi kalmistu	Raido Roog, Heiki Valk ja Martin Malve (ÕES, TÜ)	2014	590
11	Ülikooli tn 14	Peeter Piirits (MTÜ AEG)	2014	segatud inimluud
12	Ülikooli tn 2b / Ülikooli ja Varnemise tn ristmik	Rivo Bernotas (OÜ Arheox)	2015	1
13	Ülikooli tn Barclay ausamba tagune	Andres Tvauri (TÜ)	2015	segatud inimluud
14	Püha Jakobi kalmistu	Rünno Vissak ja Martin Malve (MTÜ AEG, ÕES)	2017	4
15	Raadi kalmistu Telleri kabel	Andres Tvauri ja Martin Malve (TÜ)	2017	u 30'
16	Toomkirik	Rivo Bernotas, Keiti Randoja ja Martin Malve (OÜ Arheox, TÜ)	2017	3
			Kokku	u 1454 luustikku

* Esialgne hinnang, kuna osteoloogiline analüüs pole veel valmis.

Kalmistute ja luude uurimise meetodika areng Eestis viimasel kümnendil

Matuste täpsemale kaevamisele ja inimluude analüüsimisele hakati rohkem tähelepanu pöörama 2010.–2011. aastal toimunud Tartu kesk- ja varauusaegse Maarja kirikaia arheoloogilistel päästekaevamistel.¹³ Uudne lähenemine oli luu-uuri ja pidev osalus välitöödel, mis tagas hästi kogutud osteoloogilise ainese. Varasematel päästekaevamistel ei kasutatud haudade avamisel ja skelettide dokumenteerimisel selleks loodud kirjelduslehti. Rangelt soovitatavaks on saanud luustike võimalikult täpne kirjeldamine (st antakse ülevaade igast luust, kuidas see paikneb ülejäänud skeleti suhtes ning millist luu külge on näha), mis asendis inime-

¹² Tabelis kajastuvad üksikute luude ja skelettide leiukohad, mis pole seotud kindla matmispaigaga ning kus on tehtud ka osteoloogilised määrangud. Algses asendis säilinud matustega kalmistutelt koguti samuti segatud inimluud, kuid neid ei ole tabelis eraldi märgitud.

¹³ Martin Malve, Raido Roog, Andres Tvauri. Preliminary results of the rescue excavation in St Mary's churchyard and its surroundings in Tartu 2010–2011. – Arheoloogilised välitööd Eestis 2011. Toim E. Russow, E. Oras. Tallinn 2012, lk 137–150.

ne alul maeti, kui palju on surnukeha lagunemisel olnud osa looduslikel protsessidel. Kalmistute arheoloogiliste kaevamiste dokumentatsiooni kohustuslik lisa on ka inimluude osteoloogiline aruanne, kus antakse ülevaade maetute soost, vanusest, silmapaistvamatest patoloogiatest ja kehakasvust. Analüüsi käigus inventeeritakse iga luustik eraldi, märgitakse üles olemasolevad skeletiosad, tafoonilised muutused, toruluude mõõtmed, hambad, sugu, vanus ja patoloogiad. Samuti hakati kõikidel kalmistutel koguma ka ülematmistest või muude mullatöödega segatud inimluid. Lõhutud matustest pärinevatel inimluudel määratakse ka silmapaistvamad patoloogiad ning hinnatakse minimaalne indiviidide arv lõhutud luuainese hulgas. Segatud inimluude läbivaatamine on andnud rohkelt teavet seni vähe leitud patoloogiate ning kesk- ja varauusaegse meditsiini kohta. Luu-uuri ja pidev kohalolu välitöödel on taganud selle, et üha rohkem on luuaineses imikute ja väikelaste skelette, mõnel juhul ka veel sündimata lapse jäänused. Paljudes 1980.–1990. aastatel tehtud uuringutes peeti alaealiste väikest osakaalu matustes loomulikuks, kuna nende luud on hapramad ja säilivad seetõttu halvemini. Enamasti on laste alaesindatus seotud siiski kaevamismetoodikaga ja päästeuuringute kiire iseloomuga, mistõttu eemaldatakse pinnast liiga tormakalt ning pisikesed luud jäävad kahjuks märkamata.

Alljärgnevalt antakse lühikäik ülevaade Tartu kalmistute osteoloogilistest uuringutest ja tulemustest.

Tartu toomkirik

Toomkiriku kalmistult leitud skeletid pakuvad huvitavat ja vähe esinevat paleopatoloogilist ainet. Mitmed avastatud vigastused ja haigused on Eesti kontekstis väga haruldased. Tartu toomkiriku seest ja seda ümbritsevast surnuaiast on välja kaevatud rohkelt inimluid, kuid luu-uuringuteks on skelette kogutud vaid viimase kuueteistkümnepäeva jooksul.

2001.–2017. aastal toimunud arheoloogilistel päästekaevamistel on Tartu toomkirikust ja selle ümbrusest leitud kokku 86 osaliselt või terviklikult säilinud luustikku.¹⁴ Neist 40 kuuluvad meestele, 18 naistele, 23 alaealistele ja neli määramata sooga täiskasvanutele. Kesk- ja varauusaegsetele kalmistutele omaselt on luumaterjalis kõige enam esindatud hambahaigused (kaaries, hamba-

¹⁴ Martin Malve. Tartu Toomkiriku kalmistu matuste osteoloogiline analüüs: kaks juhtumiuuringut. Magistritöö. Käsikiri Tartu Ülikooli arheoloogia kabineti arhiivis. Tartu 2010, lk 10; Arvi Haak. Archaeological excavations in the cathedral ruins of Tartu. – Arheoloogilised välitööd Eestis 2001. Koost ja toim Ü. Tamla. Tallinn: muinsuskaitseamet, 2002, lk 110–120; Martin Malve, Heiki Valk. Archaeological excavations in Tartu cathedral. – Arheoloogilised välitööd Eestis 2008. Toim E. Oras, E. Russow. Tallinn 2009, lk 141–150; Martin Malve, Raido Roog, Mihkel Mäesalu. A medieval tomb in Tartu cathedral. – Arheoloogilised välitööd Eestis 2013. Toim E. Russow, A. Haak. Tallinn 2014, lk 167–174; Martin Malve, Raido Roog. Arheoloogilised uuringud Tartu Toomkirikus 2013. aastal (reg nr 6887). Tartu 2014. Käsikiri TÜ arheoloogia kabineti arhiivis.

kivi, alveolaarkaarte taandumine, juuretipu mädased põletikud ja eluajal väljalangenud hambad) ning skeleti üldise vananemisega kaasnevad liigesehaigused (osteoartroos e jäsemeliigeste kulumine, spondüloos e selgroolüliliikade kulumine ja spondüloartroos e selgroolüliliigeste kulumine). Lisaks tuvastati arvukalt paranenud luumurde, mis on tõenäoliselt seotud igapäevaelu õnnestustega (nt kukkumine), kuid ei saa välistada ka vägivalda (nt kaklus).

Toomkirikust ja selle kalmistult on leitud ka mitmeid nakkushaiguste tunnustega luustikke. Kesk- ja varauusajal inimesi kõige rohkem nuhelnud nakkushaigusteks peetakse tuberkuloosi, leepprat ja süüfilist. Erandlikuna Eestis uuritud kalmistutest leidub toomkiriku luumaterjalis kõiki kolme. Seda asjaolu ei tasu siiski üle tähtsustada, kuna paljude arheoloogiliselt kaevatud matmispaikade kohta pole luuanalüüse tehtud. Nakkushaigused levisid enamasti linnades, kus sellele aitasid kaasa prostitutsioon, sõjaretked ja palverännakud.¹⁵ Eesti kesk- ja varauusaegsetest maakirikaedadest ega külakalmistutelt pole seni leitud ühtegi kindlat tuberkuloosi, leeppra ega süüfilise juhtumit. Samas tuleb luumaterjali analüüsil alati silmas pidada, et nimetatud haigused tekitavad skeletil nähtavaid muutuseid vaid üksikutel juhtudel, mistõttu on kerge nakkushaiguste esinemisarvukust alahinnata. Tartu toomkirikust pärineb seni ainuke Eestist leitud kindlate **leeppra** tunnustega luustik.¹⁶ See matus pärineb keskajast; maetu oli naine, kelle vanus surmahetkel oli 40–50 aastat. Skeletil olid pidalitõvele omased luukahjustused kolju ninapiirkonnas ja suulaes (joonis 1). **Tuberkuloosile** omased tunnused tuvastati tõenäoliselt varauusajast pärineval naise luustikul, kelle vanus oli surmahetkel üle 50 eluaasta. Tal avastati lüüsisambatuberkuloos (Potti tõbi), haiguse käigus on abstsess hävitanud peaaegu täielikult IX ja X rinnalüli kehad, mistõttu oli selg n-ö kokku kukkunud (joonis 2). Selgrool oli tekkinud nurgeline deformatsioon, mis eluajal avaldus kühmuna seljal. Lisaks oli luustikul tuberkuloosist tingitud läbiv haiguskolle kolju paremal kiiruluul. Peale naise skeleti on Tartu toomkiriku kalmistult leitud üks võimalike tuberkuloosi tunnustega noore täiskasvanu luustik ning kalmistult segatud luude hulgast leitud tuberkuloosile omaste luukahjustustega lapse vasak niudeluu ja täiskasvanu rinnalüli.

Terviklik kaasasündinud süüfilisega lapsematus pärineb 17. sajandi lõpust või 18. sajandi algusest, mil kirik oli juba varemetes. Toona kasutasid purustatud kirikut matmispaigana tõenäoliselt linna põgenenud kohalikud talupojad. 7–11aastane laps oli süngitatud vaid 60 cm sügavusele pikihoonesse ladestunud rusukihti.¹⁷ Süüfilisele viitasid üheselt luude makroskoopiline ja radioloogiline vaatlus ning vanuse põhjal võib järeldada, et ta oli raske haiguse pärinud emalt.

¹⁵ Keith Manchester. *The Archaeology of Disease*. Bradford 1983, siin lk 48.

¹⁶ Martin Malve. Osteoarheoloog pidalitõve jälgi ajamas. – *Tutulus: Eesti arheoloogia aastakiri*, 2013, (2), lk 48–50.

¹⁷ Martin Malve. Kaks luustikku Tartu toomkirikust: arheoloogia ja osteoloogia andmed. – *Õpetatud Eesti Seltsi aastaraamat*, 2010. Tartu 2011, lk 65–84.



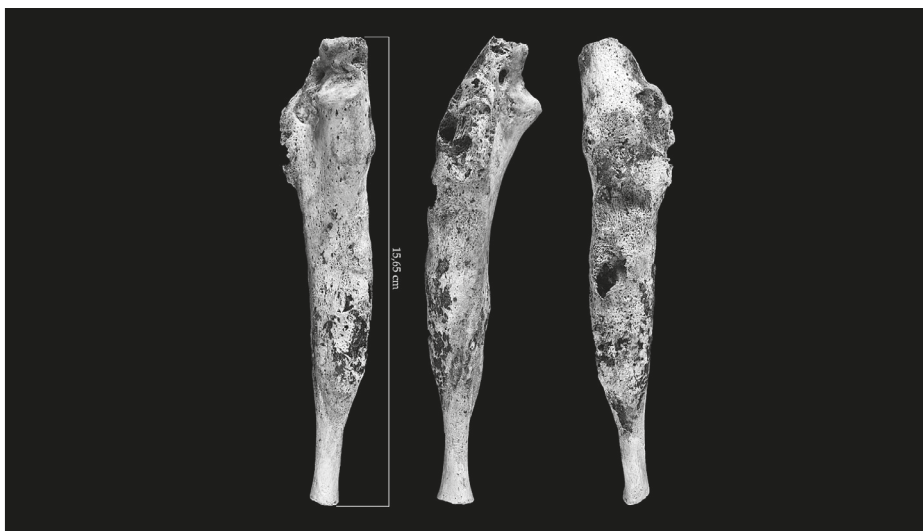
Joonis 1. Leeprale omaselt on ülalõualuu osaliselt lahustunud ning selle tagajärjel on lõikehambad välja langenud. Foto: Viire Kobresepp.



Joonis 2. Lülisamba tuberkuloos täiskasvanud naisel (Potti tööbi). Foto: Martin Malve.

Alaealine oli põdenud kongenitaalselt, täpsemalt **hilist kaasasündinud süüfilist**. Vaadeldes lapse toruluid (joonis 3), oli näha luuümbrise põletikust ja gummoosset osteomüeliidist tingitud muutusi jäsemeluudel. Haiguskoldeid oli ka näokolju osas, sarnaluudel. Kõige tavalisemad kaasasündinud süüfilise tunnused tuvastati esimestel tagapurihammastel, mille kroonid ei olnud täielikult moodustunud. Peale kaasasündinud süüfilise avastati tema hammastel stressijooned ning silmakoobaste ülaosa luupind oli poorne (*cribra orbitalia*), mis on omane ainevahetusega seotud häiretele (nt rauapuudus).

Huvitavaid tulemusi andis toomkirikusse maetute söömisharjumuste uurimine. Tartu kesk- ja varauusaegsete linnaelanike toitumise analüüsimiseks võeti nii tavakalmistutele (Maarja kirikaed, Püha Jüri kalmistu, Antoniuse kalmistu, Jakobi kalmistu, novgorodlaste Püha Jüri õigeusu kirik) ja linna küljel all olevale Lohkva külakalmistule kui ka toomkirikusse maetute luustikest luuproove stabiilsete süsiniku ($\delta^{13}\text{C}$) ja lämmastiku ($\delta^{15}\text{N}$) isotoopide määramiseks. Esialgsete tulemuste kohaselt näitavad toomkirikusse maetute proovid kõrgemaid $\delta^{13}\text{C}$ ja $\delta^{15}\text{N}$ väärtusi, mis tuleneb tõenäoliselt nende suuremast kala ja segatoiduliste, näiteks sea- ja kanaliha tarbimisest. Olulist rolli mängisid kindlasti importkalad, nagu tursk ja heeringas. Lisaks viitavad isotoop-uuringud vähesele taimsete valkude söömisele. Sellest võib järeldada, et toomkiri-



Joonis 3. Kaasasündinud süüflis paremal küünarluul: eesmine, külgmine ja selgmine vaade.
Foto: Kristel Roog.

kusse sängitatud kuulusid jõukamasse ühiskonnakihti, kelle toidulaud oli rikkalik. Toomhärrede ja ülikute külluslikule elule viitab toomkirikust leitud **podagrajultum**. Eeldatavasti kõrgkihist pärinev 40–50aastane mees oli maetud otse kooriruumi ette hauakasti (joonis 4).¹⁸ Tema jalalaba luudel avastati kroonilisele podagrale omased tunnused esimeste põialuude ja varbalülide vahelistel liigestel. Podagrat soodustab õlle, veini ning mõnede liha- (noorloomaliha, lambaliha ja rupskid) ja kalatoitude (tursk, koha, haug, heeringas) liigne tarbimine, nii võib arvata, et ka uuritava mehe tõve põhjus võis olla eespool nimetatud toiduainete rohkus.

Haigustunnustega skelettide kõrval on toomkiriku matustest kõige märkimisväärsem hukatud keskealise mehe luustik. Keskaegne skelett puhastati välja kiriku pikihoone alt. Luuanalüüsi käigus tuvastati mehe VI ja VII kaelalüli vahel terariista löikejälj (joonis 5), mis oli kahjustanud mõlemat luud. Need vigastused viitavad otseselt hukkamisele. Leiu teeb eriliseks see, et surnu oli sängitatud toomkirikusse ja ta pea oli asetatud tagasi n-ö oma anatoomilisele kohale. See viitab mehe kõrgele staatusele. Keskajal kurjategijatele tavaliselt sellist austust osaks ei saanud.

Kokkuvõtvalt võib öelda, et toomkirikust leitud luuaineses tuvastatud vigastused ja haigused sarnanevad kesk- ja varauusaegsete tavakalmistute luuaineses avastatutega. Mitmete nakkushaiguste esinemine viitab ülikonna tihedale läbikäimisele kaugemalt tulnute (nt kaupmehed). 86 luustikust leiti vaid ühel surmaaegsed, üheselt hukkamisele viitavad vigastused. Kindlasti väär

¹⁸ M. Malve, R. Roog, M. Mäesalu. A medieval tomb, lk 167–174.



Joonis 4. Hauakastist avastatud keskealise mehe terviklik skelett. Foto: Raido Roog.

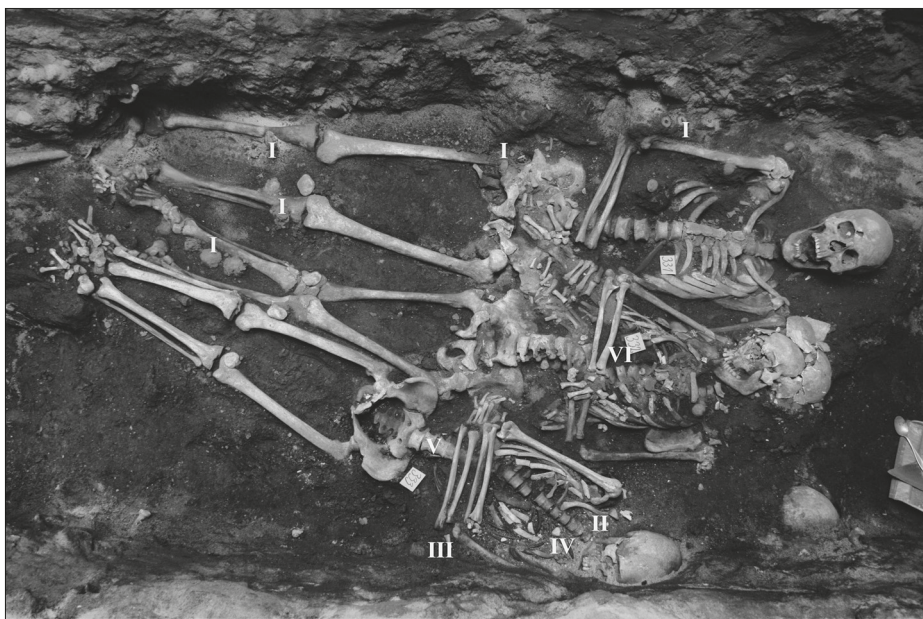


Joonis 5. Maharaiutud peaga täiskasvanud mehe luustik Tartu Ülikooli muuseumi näitusel „Toomkiriku hiilgus”. Foto: Raido Roog.

eraldi rõhutamist ka suurem meeste matuste osakaal, mis on tingitud sellest, et kirikusse sängitati enamasti kõrgvaimulikke ja toomhärراسid. Seda, et tegemist oli kõrgema sotsiaalse positsiooniga kodanike matmispaigaga, kinnitavad üheselt nii stabiilsete isotoopide analüüsid, podagra tunnustega luustik kui ka hukatu austusväärne matus.

Tartu Püha Maarja kirikaed

Viimase paarikümne aasta suurimad kalmistu päästekaevamised tehti kesk-aege Maarja kiriku lõunaküljel sademeveetorustiku paigaldamise, keskküt-



Joonis 6. Tartu keskaegse Maarja kalmistu lõunaküljelt leitud 18. sajandi algusest pärinev ühishaud. Foto: Raido Roog.

tetorustiku uuendamise ja Tartu Ülikooli vana keemiahoone vundamendi renoveerimise tõttu 2010.–2011. aastal.¹⁹ Peaaegu seitse kuud kestnud välitöödel puhastati välja ligi 740 laibamatust ja üks põletusmatus. Lisaks terviklikele matustele koguti kokku ka kõik lõhutud inimluud. Neid luustikke pole seni veel osteoloogiliselt määratud, analüüsitud on vaid ühe varauusaegse ühishaua matuseid.

Esialgsete uuringute põhjal esineb luuaineses märkimisväärne hulk mitmesuguseid patoloogiaid: skeleti vananemisega kaasnevaid haigusi (osteoartrroos jäsemeliigestel ning selgrool: spondüloartrroos, spondüloos ja osteokondroos), skeleti liigluustumist (nt DISH ehk Forestieri tõbi), nakkushaigusi (nt süüfilis, tuberkuloos), metaboolseid haiguseid, mida esines peamiselt alaealistel (nt rahhiit, skorbuut), paranemisejärgus ja paranenud traumasid (luumurrud roietel ja jäsemeluudel), nihestusi (nt õlanihestused), haavu (segatud inimluude seas oli surmava vigastusega kolju), kasvajaid (peamiselt healoomulised kasvajad koljul, nt punktosteoomid), mitmeid luu kasvu- ja arenguhäireid (nt selgroo V nimmelüli osaline või täielik ühinemine ristluuga) ja hambahaigusi (kaaries, *ante mortem* kaotatud hambad, alveolaarkaarte taandumine, hambakivi, periapikaalsed tühimikud ja arengudefektid hambaemalil).

¹⁹ Martin Malve, Raido Roog, Andres Tvauri. Preliminary results of the rescue excavation in St Mary's churchyard and its surroundings in Tartu 2010–2011. – Arheoloogilised välitööd Eestis 2011. Toim E. Russow, E. Oras. Tallinn 2012, lk 137–150.

Tartu Püha Maarja kirikaia alalt leitud skeletid on seni suurim säilitatav kollektsioon Tartust pärinevaid luustikke, seega pakuvad need head läbilõiget Tartu kesk- ja varauusaegsete linnaelanike elu ja tervise kohta. Seni on täpsemat käsitlemist leidnud vaid Põhjasõjast pärinev ühishaud (joonis 6).²⁰ Surnud võidi matta 1704. aastal, mil Vene väed vallutasid Tartu linna. Ühte hauda oli asetatud keskealine mees, naine ja 12–16aastane nooruk. Surnute juurest leiti hulgaliselt esemeid: Rootsi ööre, südamekujuline sõlg, sõrmus, arvukalt sinelite nõöpe ning nooruki kõhu piirkonnast ka musketikuul, mille läbi oli ta suure tõenäosusega hukkunud. Kolmikmatusest võeti isotoopanalüüsiks luuproovid.²¹ Lämmastikisotoopide järgi tarbis enim loomseid valke mees ja vähim nooruk. Meestel võis olla parem ligipääs loomsetele valkudele või anti noorukile veidi teistsugust toitu kui täiskasvanutele. Maarja kalmistule maetute luud on isotoopkoostise poolest sarnased samast perioodist pärit Tartu all-linna ja selle lähiümbruse külakalmistutele maetute luudega, millest võib järeldada, et toitumisharjumused linnas ja linnalähedases külas ei erinenud märkimisväärsel määral. Lämmastiku isotoopide väga suur vahекord näitab rohket loomse valgu (nii looma-, kala- kui ka linnuliha, samuti nt piimasaadused) tarbimist. Kokkuvõtvalt viitavad Maarja kirikaia varauusaegsest kolmikmatusest võetud isotoopanalüüsid sellele, et maetute igapäevasel toidulaul oli suur roll nii maisel (loomaliha ja piimatooted) kui ka merelisel valgul (kalad).

Tartu Püha Jakobi kalmistu

Linnamüüri Jakobi värava ees, tänapäeval Jakobi, K. E. von Baeri ja Tähtvere tänava ristmiku piirkonnas ja Tähtvere tänava alguses paiknenud Püha Jakobi kalmistul on tehtud arvukalt arheoloogilisi päästekaevamisi.²² 2010. aasta kaevamistel leiti 20 osalist *in situ* luustikku.²³ Neist kolm olid naise, kaheksa mehe ja üheksa lapse omad. Lisaks oma esialgsel kohal olevatele matustele leiti hulgaliselt segatud inimluid, mis kuulusid vähemalt 34 täiskasvanule (12 mehele, neli naisele ning 18 täiskasvanule, kelle sugu ei olnud võimalik määrata) ja 33 alaealisele. Patoloogiatest tuvastati täiskasvanutel paranenud luumurde, luuümbrise põletikke sääreluudel, liigeste kulumist ja ühel lapse luustikul olid rahhiidi tunnused jalaluudel.

²⁰ Martin Malve, Ülle Aguraija. Millest kõnelevad isotoobid? Tartu Maarja kalmistu varauusaegne kolmikmatust uute analüüsitulemuste valguses. – Tutulus: Eesti arheoloogia aastakiri, 2014, (3), 9–13.

²¹ Martin Malve. An early modern triple burial from the Tartu St Mary's churchyard, Estonia. – Sacred Monuments and Practices in the Baltic Sea Region. New Visits to Old Churches. Toim J. Harjula, S. Hukantaival, V. Immonen, A. Randla, T. Ratilainen. Turku 2017, lk 283–296.

²² Ülevaade toimunud välitöödest: Mari-Anne Liblik. Hambapatoloogiad Tartu Püha Jakobi kalmistu kasutajas-konnal. Tartu 2017, lk 15–16. Magistritöö. Käsikiri TÜ arheoloogia kabineti arhiivis.

²³ Martin Malve, Raido Roog, Heiki Valk. Aruanne arheoloogilisest järelevalvest ja uuringutest Kroonuaia tänava sadeveetrassi paigaldamisel 2010. aasta juulis ja augustis. Tartu 2011. Käsikiri TÜ arheoloogia kabineti arhiivis.

2011. aastal leiti arheoloogilisel jälgimisel K. E. von Baeri tänava otsast hulgaliselt segatud inimluid. Analüüsi käigus tuvastati lõhutud luude seast vähemalt 11 indiviidile (neli meest, kaks naist, neli täiskasvanut, kelle sugu polnud võimalik määrata, ja üks alaealine) kuuluvaid skeletiosi.²⁴ Kuna ühelt luustikult pärinevaid luid esines rohkelt, satuti kaevetöödega tõenäoliselt riivamisi puutumata teele matustele. Lisaks luustikele õnnestus segatud luumaterjalis tuvastada parema poole reieluude järgi vähemalt 20 indiviidi luud (kümme alaealist, kolm meest, kolm naist ja neli täiskasvanut, kelle sugu polnud võimalik luude fragmentaarsuse tõttu määrata). Haigustest leiti kaariest, hambakivi, eluajal välja langenud hambaid, paranenud luumurde, luuümbrise põletikku, rahhiiti ja D-vitamiini puudustest tekkinud luumuutusi.

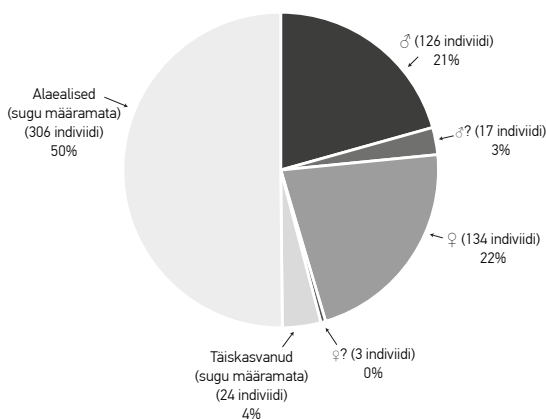
2014. aastal toimusid Tartu Jakobi kalmistul seni suurimad päästekaevamised, mille käigus leiti 590 luustikku. Nagu kesk- ja varauusaegsele kalmistule tüüpiline, oli sinna sängitatud mehi, naisi ja alaealisi igas vanuses, alaealisi oli peaaegu pool kõigist maetutest. Ligi 72% alaealistest oli surnud enne seitsmeaastaseks saamist. Avastati ka kolme sündimata lapse säilmed. Meeste ja naiste osakaal Jakobi kalmistul oli võrdne (joonis 7). Enim esines 30–45aastaseid. Nooremates täiskasvanute vanuserühmades (18–30 a ja 25–40 a) oli meeste ja naiste arv küllaltki võrdne (joonis 8). Keskmistes (30–45 a, 40–50 a ja 40+ a) oli meeste osakaal juba märkimisväärne. Vanurite (45+ a) seas aga domineerivad juba naised, mis viitab meeste lühemale elueale. Mari-Anne Liblik uuris oma 2017. aastal valminud magistritöös²⁵ kalmistu luustikel esinevaid hambapatoloogiad (hambakivi, kaaries, periapikaalsed tühimikud, alveolaarkaarte taandumine, eluajal väljalangenud hambad). Analüüsist selgus, et Tartu kesk- ja varauusaegset elanikkonda iseloomustab halb suuhügieen. Hambakivi ja kaariese suur esinemisagedus on seotud toiduga, mis sisaldas rohkelt süsivesikuterikkaid aia- ja põllusaadusi ning valgurikkaid loomset päritolu toiduaineid.²⁶

Jakobi kalmistult avastati ka täiskasvanud mehe kolju, millel olid trepanatsioonile viitavad tunnused. Kahjuks leiti see teiste matuste sängitamisest läbi kaevatud pinnasest, mistõttu pole teada, mis ajast see täpsemalt pärineb. Avatud oli parema kiiruluu pealae osa. Eemaldatud oli 4,6 × 3,5 cm suurune luuplaat (joonis 9). Haaval on näha „uut” luud, mis on osaliselt avause katnud. Edukalt operatsioonist annavad meile aimu haava ümardunud servad. Lõikus võib olla seotud otsmikuluu murruga, mis algab paremalt kiiruluult ja lõpeb alles vasaku silmakoopa servas, pikkusega 12 cm. See arheoloogiline leid annab meile kindla tunnistuse sellest, et juba varauusajal või veelgi varem osati siingi

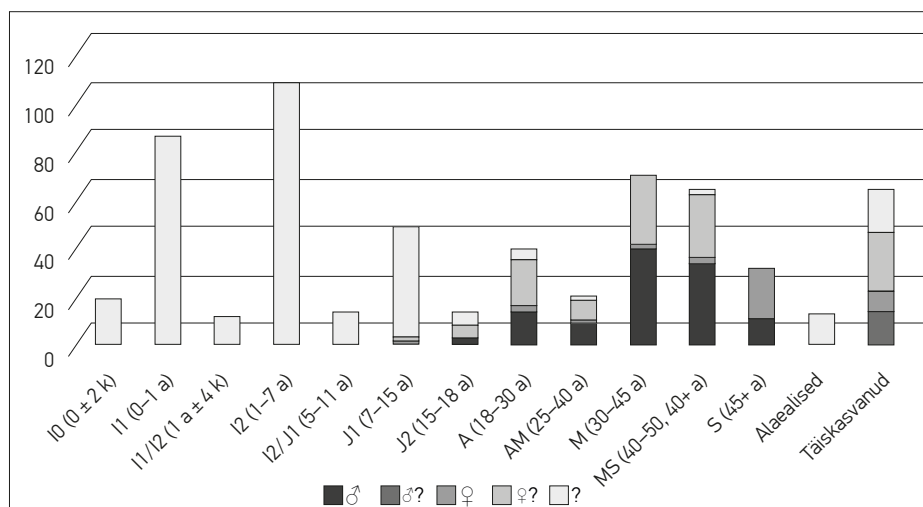
²⁴ Martin Malve. K. E. von Baeri tänava (Püha Jakobi kalmistult) 2013. aasta kaevamistelt leitud inimluude osteoloogiline analüüs. Tartu 2013. Käsikiri TÜ arheoloogia kabineti arhiivis.

²⁵ M.-A. Liblik. Hambapatoloogiad.

²⁶ Samas, lk 63.



Joonis 7. Tartu Püha Jakobi kalmistult leitud luustike sooline jaotus. Koostanud Mari-Anne Liblik.



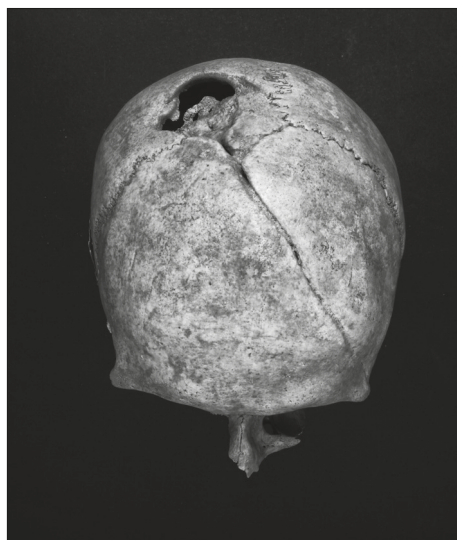
Joonis 8. Tartu Püha Jakobi kalmistult avastatud luustike sooline jaotus vanuserühmade kaupa. Koostanud Mari-Anne Liblik.

teha keerukaid ja elupäästvaid meditsiinilisi protseduure.

Viimased päästekaevamised olid 2017. aasta veebruaris, kui leiti nelja täiskasvanu luustikud – neist kaks kuulusid naistele ja kaks meestele – ning lõhutud matustest pärinevad inimluud.

Novgorodi kaupmeeste Tartu Georgi õigeusu kirik ja kirikaed

Tänapäeval Tartu Ülikooli botaanikaia palmihoone alal asunud kesk- ja varauusaegsest kirikust ning kalmistult on aegade jooksul üles võetud 19 luustikku.²⁷ Sellele tavakalmistule oli maetud nii mehi, naisi kui ka alaealisi ehk indiviide vastsündinutest vanuriteni. Alaealiste osa kalmistul oli umbes 50%, mis on omane ajaloalise aja matmispaikadele. Luumaterjalis torkab silma haiguste rohkus, mille põhjus võib olla vanemaealiste täiskasvanute suur osakaal. Enamlevinud haigus oli osteoartritis, mida esines viiel mehel ja viiel naisel. Skelettide degenereeruvaid muutusi täheldati kümnel luustikul, kõik isikud olid surres üle 50 aasta vanad. Lisaks esines samadel indiviididel ka selgrootüülikehade ja liigespindade kulumist.



Joonis 9. Tartu Püha Jakobi kalmistult avastatud mehe kolju, mille parem kiiruluu on avatud koljuoperatsiooni käigus. Foto: Martin Malve.

Tartu Püha Jüri kalmistu

Keskaegsest linnast ligi kilomeeter Raadi mõisa pool, tänapäeva Narva maantee ääres paiknenud Püha Jüri kalmistul ajavahemikus 2004–2012 korraldatud päästekaevamistelt on kogutud hulgaliselt luustikke (eristatud on 175 matust ja 180 indiviidi). Maetutest oli täiskasvanuid 68%, neist naisi 41% ja mehi 27%. Lapsi ja noorukeid oli täisealistest poole vähem, 32%, alaealiste osakaal oli väiksem võrreldes teiste kesk- ja varauusaegsete kalmistute luuainesega. Haudadest ja segatud pinnasest kogutud leiud (mündid, sõled, helmed jm) pärinevad suures osas ajavahemikust 17. sajandi keskpaigast kuni 18. sajandi kolmanda veerandini.

Kuna siin võis asuda hospitali matmispaik, pöörati inimluude uurimisel erilist tähelepanu neil esinevatele patoloogiatele, eriti nakkushaigustele. Selgus, et Püha Jüri kalmistu luuaineses puuduvad leepatunnustega skeletid. Küll aga

²⁷ M. Malve, A. Mäesalu. Kuidas Mare Aun, lk 133–135.

leiti mitmeid teisi spetsiifilisi infektsioonhaigusi (tuberkuloos, süüfilis ja brutselloos) ning mitte-spetsiifilisi nakkushaigusi (periostiit). Kõik need haigused pole iseloomulikud ainult hospitalikalmistutele, vaid neid esineb ka n-ö tavalistes kesk- ja varauusaegsetes matmispaikades.

Ülikooli 14 kinnistu

Kuigi üksikuid inimluid on leitud mitmelt poolt Tartust, on üks silmapaistvamaid **Ülikooli 14** krunt, kust arheoloogilistel kaevamistel koguti 20 luud ja luufragmenti. Avastuse teeb huvitavaks asjaolu, et selles paigas pole asunud kalmistut. Enamik leitud skeletiosadest olid toruluud, peamiselt reieluud, mida oli kokku üheksa (kolm paremat ja kuus vasakut), lisaks paar kolju kiiruluid. Kuna reieluud ei moodustanud paare ja kõik kuulusid erinevatele inimestele, siis oli üles korjatud luude seas vähemalt üheksa indiviidi omi. Samas oli osteoloogiline materjal küllaltki fragmentaarne, mistõttu võib tegelik indiviidide arv olla veelgi suurem. Kõik üleskorjatud luustike osad kuulusid täiskasvanutele, nii meestele kui ka naistele. Mitmetel luudel avastati luupinnaga sama värvi löikejäljed, millel puudusid paranemise tunnused, seega võib järeldada, et need vigastused olid surmavad. Kahel kiiruluul, sama nooruki või noore täiskasvanu kiiruluul, leitud löikejäljed näitavad, et teda oli kaks korda terariistaga pähe löödud. Haav asus parema kiiruluu ülemis-tagumises nurgas (joonis 10), noolõmbluse kõrval, kus löögi tagajärjel oli osa luust ära lõigatud. Teine löikejalg asus vasaku kiiruluu alumis-tagumises nurgas, kust oli samuti tükk puudu. Löikejäljed jäid kolju tagaossa, millest võib järeldada, et ohvrit võidi rünnata selja tagant. Mõlemad löögid on olnud surmavad, tera oli tunginud kolju sisemusse ja vigastanud seetõttu ka aju. Üks löikejalg avastati täiskasvanu vasaku reieluu diafüüsi keskosas (joonis 11), eesmis-külgmises servas (sügavus 14,49 mm, laius 22,59 mm). Löök eemaldas fragmente luu välispinnalt, kuid vigastus ei olnud kindlasti surmav. Haava asukoht jalal võib viidata sellele, et ohver asus ründajast kõrgemal, näiteks hobuse seljas. Löikejäljed on hästi puhtad ja siledade servadega, mistõttu on need suure tõenäosusega tekitatud õhukese tera relvaga, näiteks mõõgaga.

Kokkuvõte

Tartu kesk- ja varauusaegsetelt kalmistutelt on viimase kümne aasta jooksul kogutud mitu korda rohkem luuainest kui eelmisel kümnendil, samuti on



Joonis 10. Surmav löikehaav koljulael, paremal kiiruluul. Foto: Martin Malve.

alanud kogutud materjali süsteemne uurimine. Kogutud on suur hulk osteoloogilist ainet, mis alles ootab täpsemat määramist. Artiklis on esitatud esialgseid tulemusi ja juhtumiuuringuid, kuid analüüse kesk- ja varauusaegsete Tartu elanike tervise ja eluviiside kohta veel pole. Tänu välitööde muutunud metoodikale on märgatavalt suurenenud ka alaealiste, eelkõige just imikute ja väikelaste matuste osakaal. Ühtsemaks, täpsemaks ja inforohkemaks on muutunud ka osteoloogilised aruanded, mis võimaldavad Tartu kalmistute kohta kogutud andmeid võrrelda nii omavahel kui ka teiste Eestis ja välismaal uuritud kalmistute andmetega.

Palju teavet on saadud toomkiriku skelettidelt, sealt on tuvastatud seni Eesti ainsad kindlate leepa ja podagra tunnustega skeletid ning maha raiutud peaga mees. Patoloogiate poolest on toomkiriku luustikud paremini analüüsitud kui Tartu all-linna kalmistute omad. Jakobi ja Maarja kalmistu luustike uurimisel on saadud uut infot keeruka koljuoperatsiooni ja kolmikmatusest leitud indiviidide toitumise kohta. Luustike esialgsed isotoopuuringud on näidanud, et toomkirikusse maetute toidulaua leidus rohkem merekalu, samal ajal olid all-linna elanike ja linna ümbritsevate külade elanike toitumisharjumused sarnased, samuti oli mõlemal loomse toidu osakaal suur. Isotoopuuringuid tuleb kindlasti jätkata ka tulevikus.



Joonis 11. Surmaaegne lõikejalg täiskasvanu vasaku reieluu keskosas. Foto: Martin Malve.

Edaspidiste uuringute üks eesmärke on üldistada kogutud osteoloogilise aine uurimistulemused, et saada üldpilt kesk- ja varauusaegsete Tartu elanike toitumise ja eluviiside kohta. Tulemus annaks võimaluse rekonstrueerida üht tahku toleaegsete Tartu elanike igapäevaelust, mida seni pole Eestis veel ühegi samaaegse asula puhul tehtud.

Osteological studies in medieval and early modern period cemeteries in Tartu between 2008 and 2017

Martin Malve

The article gives an overview of the osteological investigations of skeletons recovered from the cemeteries of medieval Tartu and its suburbs. In addition, the preliminary research results related to each cemetery are presented. Between 2008 and 2017, over 1400 skeletons were excavated in Tartu and its surroundings, in addition to a large number of human bones unearthed from disturbed burials (Table 1).

From the viewpoint of investigating pathologies, material from the cemetery at the cathedral on Toome Hill in Tartu has been the most interesting, revealing indications of several contagious diseases. In this cemetery, a skeleton of an adult female, the only one in Estonia with traces that can, beyond doubt, be attributed to leprosy, was found (Fig. 1). On the vertebral column of another female skeleton, probably dating from the early modern period, markers of tuberculosis (Fig. 2) could be traced. An intact child burial with indications of late congenital syphilis (Fig. 3) can also be dated to the early modern period, when the church was already in ruins. The preliminary results of stable isotope analysis of the food habits of the dead at the cathedral showed significant consumption of fish and the meat of omnivores, e.g. pork and chicken. A case of gout indicates the luxurious lifestyle of the canons and upper classes. A 40–50-year-old man, presumably of the upper class, had been buried in a brick chamber just in front of the choir (Fig. 4). Besides traces of diseases, the burial of a beheaded male skeleton from the Middle Ages (Fig. 5) is the most noteworthy case.

The largest rescue excavations in a cemetery during the last decades took place at the southern side of the medieval St Mary's Church (currently in Jakobi Street), where nearly 740 inhumations were unearthed. Full osteological analysis of these skeletons has not been conducted yet; only a multiple burial (Fig. 6) probably from the period of the Great Northern War (1700–1710 in Estonia) has been analysed. The burial included skeletons of a middle-aged male, a female, and a juvenile (12–16 years). According to nitrogen isotopes, the male had consumed the largest amount of animal proteins, and the juvenile the smallest

amount. The isotope composition of the bones from St Mary's cemetery was similar to those from other cemeteries of Tartu downtown, and rural cemeteries in its surroundings, which leads to the conclusion that the food habits in the town and the nearby villages were not remarkably different.

Several rescue excavations have taken place in the cemetery of St Jacob's Church, located in front of the Jacob's Gate on the northern side of the Tartu town wall. During the largest excavations of 2014, 590 skeletons were unearthed. Typically of cemeteries of the medieval and early modern periods, the dead included males, females, and juveniles from all age groups; the share of juveniles was nearly half of all the burials. Nearly 72% of the juveniles had died before reaching the age of seven. The proportion of male and female burials was equal (Figs 7, 8). The largest age group (age-at-death) was 30–45 years. Among younger adults (18–30 and 25–40 years), the proportion of males and females was rather equal, among the mature adults (30–45, 40–50 and 40+ years) the dominance of male burials was significant. Among the older adults (45+ years), female burials were dominant, which indicates the lower life span of men during that period. A skull of an adult male from St Jacob's cemetery showed traces of trepanation (Fig. 9).

Nearly 200 skeletons have been unearthed from the cemetery of St George, located ca 1 km north of the medieval town border, by Narva Road, and 19 skeletons from the medieval orthodox church and cemetery of St George located in the present-day University of Tartu Botanical Garden. In addition, several human bones have been collected from a number of sites in Tartu, most notably from excavations at 14 Ülikooli Street, where several collected bones show perimortem cutting traces (Figs 10, 11).

The amount of skeletal material collected from the cemeteries of the medieval and early modern periods in Tartu during the last decade is several times larger than that recovered in the previous decade. Systematic analysis of the material has started, yet a large amount of collected osteological material is still waiting for in-depth analysis. Thus, conclusions regarding the health and lifestyle of the citizens of Tartu during the medieval and early modern periods have not yet been reached. The changed methodological approach to fieldwork has significantly increased the amount of juvenile burials, especially infants and young children. The osteological reports have become more detailed, standardised, and rich in information, thus allowing comparisons between Tartu cemeteries as well as with other investigated cemeteries both in Estonia and abroad.