

LATVIJAS UNIVERSITĀTE
Latvijas vēstures institūts

Guntis Gerhards

**Latvijas iedzīvotāju ķermeņa garuma vēsturiskā mainība
(7. g. t. pr. Kr. –18. gs.)**

Promocijas darbs

Darba vadītāja: Dr. habil. hist., prof.
Raisa Denisova

Rīga 2003

Satura rādītājs

Ievads.....	2
1.nodaļa Literatūras apskats	6
1.1. Seno iedzīvotāju ķermeņa rekonstrukcijas problēma paleoantropoloģiskajos pētījumos.....	6
1.2. Ķermeņa garums un to ietekmējošie faktori.....	11
1.3. Cilvēka skeleta sistēmas vēsturiskā mainība	19
2.nodaļa Materiāls un metodika	28
2.1. Materiāla raksturojums	28
2.2. Metodika	31
2.2.1. Dzimuma un vecuma noteikšana	31
2.2.2. Osteometrisko mērījumu programma	31
2.2.3. Ķermeņa garuma un citu fiziskās attīstības rādītāju rekonstrukcijas programma	32
2.2.4. Statistiskās apstrādes metodes	34
3. nodaļa Akmens laikmeta iedzīvotāju ķermeņa garums	36
3.1. Mezolīta vides un saimniecības īss raksturojums	37
3.2. Vidējais un vēlais mezolīts	39
3.3. Neolīta vides un saimniecības īss raksturojums.....	50
3.4. Pārejas posms no vēlā mezolīta uz agro neolītu	54
3.5. Agrais un vidējais neolīts	60
3.6. Vēlais neolīts	67
4.nodaļa Bronzas laikmeta iedzīvotāju ķermeņa garums	80
4.1. Bronzas laikmeta vides un saimniecības īss raksturojums	80
4.2. Agrais bronzas laikmets.....	83
4.3. Vēlās bronzas laikmets.....	94
5.nodaļa Dzelzs laikmeta iedzīvotāju ķermeņa garums	99
5.1. Dzelzs laikmeta vides īss raksturojums	100
5.2. Vidējais un vēlais dzelzs laikmets.....	104
5.3. Latvijas dzelzs laikmeta iedzīvotāju ķermeņa garuma ģeogrāfiskā mainība	129
6. nodaļa Iedzīvotāju ķermeņa garums 13. –18. gadsimtā	135
6.1. Daugavas lejteces 13. –18. iedzīvotāju fiziskās attīstības raksturojums	137
6.2. Urbanizācijas process un Rīgas 13. –17. gs. iedzīvotāju ķermeņa garums	149
6.3. Iedzīvotāju ķermeņa garums Latvijas kultūrvēsturiskajos apgabalos 13. –18. gs.	166
7.nodaļa Galvenās tendences Latvijas iedzīvotāju ķermeņa garuma vēsturiskajā mainībā	192
Secinājumi	204
Literatūras saraksts	208
Pielikums	244

Ievads

Antropoloģiskajos pētījumos jau sen tiek apspriests jautājums par cilvēka bioloģisko un vēsturisko mainību laikā un telpā. Šo izmaiņu raksturs un virziens ir ļoti svarīgs cilvēka evolūcijas procesu izpētē. Starp vispārējām cilvēka vēsturiskajām izmaiņām (dzīves ilguma palielināšanos, galvaskausa formas izmaiņas, skeleta sistēmas gracilizācija u.c.) īpašu vietu ieņem ķermeņa garuma izmaiņas.

Ķermeņa garums jeb augums ir viens no svarīgākajiem cilvēka fiziskās attīstības rādītājiem. Tas ir raksturojošs lielums gan katram indivīdam atsevišķi, gan populācijai kopumā. Seno iedzīvotāju ķermeņa garuma noteikšanai ir svarīga nozīme vairākos aspektos: 1) iegūtie dati sniedz papildu ziņas par seno cilšu, tautu vēsturi, palīdz izvērtēt dažādu hronoloģisko periodu iedzīvotāju fizisko attīstību un labāk izprast mūsdienu iedzīvotāju augšanas un attīstības procesus; 2) noteiktas teritorijas iedzīvotāju ķermeņa garuma izmaiņas ilgstošā laikposmā ļauj spriest par cilvēka epohālo mainību, mikroevolūcijas procesiem un to virzošajiem faktoriem; 3) ķermeņa garuma datus var izmantot populācijas biosociālajai diferenciacijai, kā arī iedzīvotāju paleoekoloģiskās situācijas raksturošanai.

Pēdējo gadu antropoloģiskajos pētījumos pastiprināta uzmanība tiek pievērsta seno iedzīvotāju fiziskās attīstības raksturošanai saistībā ar vides dažādiem faktoriem – klimatiski ģeogrāfiskajiem, sociālajiem, saimnieciskajiem u.c. Uzkrātais fakto materiāls par dažādu vēsturisko laikmetu un mūsdienu iedzīvotāju grupu ekoloģiju parāda vides ietekmi uz cilvēka bioloģiskajiem datiem. Antropoloģiski to raksturo kā organisma atbildes reakciju, kuras rezultātā mainās populācijas morfoloģiskie, demogrāfiskie, kā arī citi dati. Labvēlīgi dzīves apstākļi veicina indivīda ģenētiskā potenciāla pilnīgāku realizāciju, kas var izpausties gan kā dzīves ilguma palielināšanās, gan kā fiziskā attīstība, piemēram, ķermeņa garuma palielināšanās utt. Savukārt nelabvēlīgi apstākļi, piemēram, krasas klimata svārstības, nepietiekams un nekvalitatīvs uzturs, slimības, epidēmijas, krīze ekonomikā, kari u.c., rada spēcīgu stresu. Bērnībā un pusaudža gados nelabvēlīgi apstākļi kavē organisma augšanu un attīstību, kādēļ netiek sasniegti ģenētiski noteiktie morfoloģiskie rādītāji. Ja šis stress netiek pārvarēts, indivīds iet bojā. Bet tā iedzīvotāju daļa, kas izdzīvo, atspoguļo populācijas dzīves līmeni attiecīgās paaudzes augšanas laikā. Tāpēc liela nozīme ir seno iedzīvotāju bioarheoloģiskajai izpētei, t.i., iedzīvotāju dzīves apstākļu noteikšanai pēc arheoloģiskajos izrakumos iegūtā skeletu materiāla.

Paleoantropoloģisko materiālu izpētes ekoloģiskais aspekts lielā mērā papildina klasiskās antropoloģijas metodes, jo palīdz labāk izprast senāk dzīvojušo cilvēku dzīvē tādus notikumus kā adaptācija videi, stress, slimības, fiziskā slodze, sociālās attiecības un citi procesi. Bet iedzīvotāju ķermeņa uzbūves dati sniedz vērtīgu informāciju par šiem procesiem gan katrā populācijā atsevišķi, gan raksturo attiecīgu vēsturisko periodu un laikmetu.

No šī viedokļa interesants ir Latvijas iedzīvotāju antropoloģiskais materiāls. Līdz šim Latvijas iedzīvotājus no ephālās mainības viedokļa, izmantojot kranioloģisko materiālu, analizējusi R. Denisova (*Денисова 1972, 1973*). Bet ķermeņa garums un tā izmaiņas izvērtētas tikai mūsdienu iedzīvotājiem, t.i., par pēdējiem 130 gadiem (*Derums 1939; Denisova 1999; Kokare 1998; Kokare u.c. 2000*). Atsevišķi dati par seno Latvijas iedzīvotāju augumu sastopami arheoloģiska rakstura pētījumos (*Балодь 1910; Даўга 1957*). Pateicoties pēdējo gadu desmitos veiktajiem plašajiem arheoloģiskajiem izrakumiem, pakāpeniski ir uzkrājies osteoloģiskais materiāls. Patreiz Latvijas Vēstures institūta antropoloģisko pētījumu laboratorijas krātuvē ir uzkrāts plašs dažādu vēsturisko laikmetu osteoloģiskais materiāls, sākot no vidējā mezolīta (7. g.t. pr. Kr.) līdz 18. gadsimtam ieskaitot. Tātad šis materiāls hronoloģiski aptver gandrīz 9 gadu tūkstošus. Tas paver unikālu iespēju analizēt ne tikai atsevišķu laikposmu Latvijas iedzīvotāju ķermeņa garumu, bet veikt to vēsturisko salīdzinājumu. Šāda izvērsta Latvijas iedzīvotāju ķermeņa garuma analīze tiek veikta pirmoreiz.

Pēdējos gadu desmitos attīstījusies osteoloģisko pētījumu metodika un rekonstrukcijas metodes. Publicēti pētījumu rezultāti par dažādu vēsturisko laikmetu iedzīvotājiem Baltijā un Eiropā. Tas ļauj salīdzināt un izvērtēt Latvijas seno iedzīvotāju fiziskās attīstības datus plašākā kontekstā, konstatēt vēsturisko procesu līdzību vai atšķirību.

Pētījumā veikta Latvijas iedzīvotāju ķermeņa garuma analīze dažādu vēsturisko laikmetu iedzīvotājiem. Kā izzīņas avots izmantots arheoloģiskajos izrakumos iegūtais osteoloģiskais materiāls. Ķermeņa garuma rekonstrukcijai pielietota metodika, kas izstrādāta balstoties uz Latvijas paleoantropoloģisko materiālu bāzes, kas dod precīzākus rezultātus izvērtējot fragmentāru osteoloģisko materiālu.

Darba mērķis ir, balstoties uz rekonstruētajiem ķermeņa garuma datiem, raksturot Latvijas iedzīvotāju ķermeņa garuma vēsturisko mainību pēdējo deviņu gadu tūkstošu laikā.

Darba uzdevumi:

1. Rekonstruēt akmens (7. –3. g.t. pr. Kr.), bronzas (2. –1. g.t. pr. Kr.), dzelzs laikmeta (5. –12. gs.) un 13. –18. gs. iedzīvotāju ķermeņa garumu un raksturot to fizisko attīstību.
2. Raksturot Latvijas akmens laikmeta (mezolīts, neolīts) iedzīvotāju ķermeņa garuma datus, noskaidrot auguma vēsturisko mainību akmens laikmetā un iegūtos rezultātus izvērtēt plašākā teritoriālā kontekstā.
3. Noskaidrot vides ekoloģisko pārmaiņu un pārejas uz ražotājsaimniecību iespējamo ietekmi uz Latvijas bronzas laikmeta iedzīvotāju fizisko attīstību.
4. Analizēt Latvijas vidējā un vēlā dzelzs laikmeta iedzīvotāju fiziskās attīstības sakarību ar vidi –ekoloģisko, saimniecisko, sociālo –noskaidrot iespējamās ķermeņa garuma vēsturiskās un teritoriālās variācijas.
5. Izvērtēt Latvijas iedzīvotāju ķermeņa garuma izmaiņu dinamiku 13. –18. gadsimtā, noskaidrot šī perioda iedzīvotāju ķermeņa garuma iespējamās izmaiņas Latvijas kultūrvēsturiskajos novados un Daugavas lejtecē, kā arī noteikt urbanizētas vides ietekmi uz iedzīvotāju augšanas un attīstības procesiem.
6. Raksturot Latvijas iedzīvotāju ķermeņa garuma izmaiņu galvenās tendences pēdējo deviņu gadu tūkstošu laikā.

Darba zinātniskā novitāte. Pirmo reizi veikts pētījums par Latvijas iedzīvotāju ķermeņa garuma vēsturiskajām izmaiņām tik lielā hronoloģiskā griezumā – pēdējiem deviņiem gadu tūkstošiem. Rekonstruēts šo iedzīvotāju ķermeņa garums un raksturota fiziskā attīstība. Noskaidrota Latvijas iedzīvotāju ķermeņa garuma vēsturiskā un teritoriālā variācija, kā arī izvērtēta dažādu faktoru (klimatisko, ekoloģisko, saimnieciski ekonomisko, sociālo) iespējamā ietekme uz iedzīvotāju fizisko attīstību. Iegūtie dati izvērtēti Baltijas un Eiropas kontekstā.

Darba praktiskā vērtība. Iegūtie seno iedzīvotāju fiziskās attīstības dati ir būtisks papildinājums cilvēka epohālās mainības procesu tālākai izpētei ne tikai Latvijas teritorijā, bet arī daudz plašākā teritoriālā kontekstā. Īpaši nozīmīgi ir ķermeņa garuma dati par senāko periodu –akmens un bronzas laikmetu, jo par šo periodu iedzīvotājiem informācija vēl arvien ir nepietiekoša. Šī pētījuma rezultāti

izmantojami antropologu, arheologu un vēsturnieku turpmākajos pētījumos Latvijas vēsturē. Iegūtie dati būs pieejami studiju programmu izveidei, kā arī plašākam interesantu lokam. Iegūtie dati par 5. –18. gs. Latvijas iedzīvotāju ķermeņa garumu un fizisko attīstību izmantoti Latvijas Dabas muzeja ekspozīcijas “Latviešu ģenēze” izveidē.

1. Literatūras apskats

1.1. Seno iedzīvotāju ķermeņa garuma rekonstrukcijas problēma paleoantropoloģiskajos pētījumos.

Antropoloģiskajos pētījumos jau sen tiek apspriests jautājums par cilvēka ķermeņa garuma rekonstrukcijas iespējām pēc paleoantropoloģiskā materiāla. Šī ir viena no visvairāk diskutētākajām vēsturiskās antropoloģijas problēmām un tās izpēte ir saistījusi vairākas pētnieku paaudzes jau vairāk nekā 150 gadus.

Problēmas būtība sastāv no vairākiem aspektiem. Pirmais no tiem: kā pēc skeleta kauliem noteikt indivīda ķermeņa garumu? Antropoloģiskajā literatūrā ir sastopamas daudzas (vairāk nekā 20) cilvēka auguma rekonstrukcijas formulas un tabulas. Lielākā daļa no šīm metodēm ir balstīta uz faktu, ka starp indivīda ķermeņa garumu un skeleta ekstremitāšu garo kaulu lineārajiem izmēriem pastāv ļoti cieša korelācija jeb atkarība. Korelācijas koeficients ir 0,9 un vairāk (*Sjövold 1990, p. 441 – 442*). Tāpēc izejot no skeleta ekstremitāšu garo kaulu lineāra garuma, ir iespējams aprēķināt indivīda augumu (*Manouvrier 1893, p.437 –402; Pearson 1899, p.169 – 244; Breitinger 1937, s. 249 –274; Telkkä 1950, p. 103 –117; Dupertuis et al 1951, p. 15 –53; Trotter & Gleser 1952, p. 463 – 514; Lorke et al 1953, s. 189 – 202; Bynak 1961, c. 41-65; Olivier 1963, p. 443 –449; Bach 1965, s. 12 –21; Gralla 1976, s. 259 –264; Sjövold 1990, p. 431 –447; Feldesman et al 1990, p.359 –372; Formicola et al 1996, p. 83 –88*). Gandrīz visas no iepriekš minētajām rekonstrukcijas metodēm ir izstrādātas izmantojot 19. –20. gadsimta iedzīvotāju antropoloģisko materiālu. Nosacīti var izdalīt vairākus šo rekonstrukcijas paņēmieni iegūšanas veidus:

- kā izejas punkts tiek izmantots miruša indivīda (respektīvi līķa) ķermeņa garums un pēc skeleta kaulu macerācijas aprēķināta atsevišķu skeleta ekstremitāšu garo kaulu korelācija ar augumu (*Manouvrier, Pearson, Telkkä, Lietuvas (Nainis, Garmus, Anusevičiene) formulas*). Šo metožu galvenais trūkums ir tas, ka būtība pēc šīm metodēm rekonstruē līķa ķermeņa garumu, bet tas kā zināms ir par 2 –3 cm lielāks nekā cilvēka augums dzīves laikā (*Pearson 1899, p.169 –244*). No otras puses, mirušo vecums, kuru līķus izmantoja auguma rekonstrukcijas metožu izstrādē, bija ap 50 gadiem. Bet tas nozīmē, ka to augums bija mazāks nekā to indivīdu maksimālais ķermeņa garums dzīves laikā, kuru rekonstruē. Cilvēkam pēc trīsdesmit gadu vecuma sasniegšanas sākas vecuma izraisītā auguma samazināšanās (starpkriemeļu

disku saplacināšanās un plasticitātes zuduma, kā arī muskuļu tonusa samazināšanās dēļ), kas ir aptuveni 0,3 –0,6 cm ik desmit gados (*Trotter & Gleser 1951, p. 311- 324*). Līdz ar to tām metodēm, kuru izveidē nav ņemts vērā mirušo vecums un netika veikta līķa garuma korekcija atbilstoši dzīva indivīda augumam (*Manouvrier, Telkkä*), nav arī nepieciešams to veikt (*Sjövold 1990, p. 431 –447*).

- daļa metožu izveidotas balstoties uz II Pasaules karā kritušo karavīru osteoloģiskā materiāla izpētes rezultātiem. Šajā gadījumā bija zināms viņu ķermeņa garums dzīves laikā. Bez tam šo formulu izveidē tika ņemta vērā arī kritušo karavīru rases piederība un vecums. Kā rezultātā tika izveidotas atsevišķas formulas ķermeņa garuma rekonstrukcijai priekš eiropiešiem, nēģeriem un mongoloīdiem (*Trotter & Gleser 1952, p. 463 –514; Lorke et al 1953, s. 189 –202*).
- daļa formulu izstrādātas pamatojoties uz iedzīvotāju antropometriskajiem mērījumiem. Pēc iegūtajiem somatometriskajiem datiem aprēķināts attiecīgo skeleta ekstremitāšu garo kaulu garums un noteikta to korelācija ar augumu (*Breitinger 1938, s. 249 –274; Bach 1965, s. 12 –21*). Mūsdienās somatometriskie dati tiek aizstāti ar rengenogrāfiskajiem, kas dod precīzākus rezultātus (*Feldesman et al 1990*).
- apkopojot visas pasaules antropoloģiskajā literatūrā publicētos osteoloģiskos datus, kas saistīti ar indivīdu ķermeņa garuma noteikšanu, ar matemātiskajām metodēm izveidotas auguma rekonstrukcijas formulas, kas pēc tā autora domām nav atkarīgas no dzimuma un rases piederības (*Sjövold 1990, p. 431 –447*).

Ķermeņa garuma rekonstrukcijai ieteikts izmantot arī citu skeleta kaulu izmērus, piemēram, mugurkaula skriemeļus (*Dwight 1894*), atslēgas kaulu (*Jit et al 1956, p. 137 –155*), lāpstiņas kaulu (*Olivrier et al 1957, p. 67- 88*), rokas pirkstu kaulus (*Musgrave et al 1978, p. 113 –120*) vai arī visu skeletu kopumā (*Fully, Pineau 1960, 145 –154*).

Jāņem vērā, ka visas līdz šim izstrādātās ķermeņa rekonstrukcijas formulas ir izveidotas balstoties uz mūsdienu (19. –20. gs.) iedzīvotāju antropoloģisko materiālu. Līdz ar to rodas otrais problēmas aspekts: kuru no šiem paņēmieniem izvēlēties un vai pēc tiem var ticami rekonstruēt seno iedzīvotāju, kas dzīvojuši pat pirms vairākiem gadu tūkstošiem, ķermeņa garumu? Līdz pat šim laikam nav izstrādāti objektīvi

kritēriji rekonstrukcijas metodes izvēlei, tāpēc antropoloģiskajā literatūrā augums tiek aprēķināts dažādi.

Daļa pētnieku iesaka auguma rekonstrukcijas metodes izvēlē ņemt vērā pētāmās populācijas ķermeņa lineārās proporcijas. Tā, V. Aleksejevs (*Алексеев 1966, c.247 – 248*) iedzīvotāju grupām ar dolihomorfām (ekstremitāšu distālie segmenti salīdzinoši garāki par proksimālajiem, piemēram, pagarināts apakšstilbs attiecībā pret augšstilbu) ķermeņa lineārajām proporcijām, ķermeņa garuma rekonstrukcijai iesaka izmantot Troteres un Glesera formulas (*Trotter & Gleser 1952, p. 463 –514*), bet ar brahimorfām (ekstremitāšu proksimālie segmenti salīdzinoši garāki attiecībā pret distālajiem) proporcijām izmantot Pirsona (*Pearson 1899, p. 169 –244*) un Bunaka (*Бунак 1961, c. 41 –65*) formulas.

Savukārt Rosings uzskata, ka formulu izvēlē jāņem vērā pētāmās iedzīvotāju grupas rases piederība, kā arī tās sociāli ekonomiskais dzīves līmenis (*Rösing 1988, p. 586 –600*). Viņš iedzīvotāju grupām ar zemu dzīves līmeni ķermeņa garuma rekonstrukcijā iesaka izmantot Pirsona metodi (*Pearson 1899, p.169 –244*), vidēja dzīves līmeņa grupām Olivjē metodi (*Olivrier et al 1957, p. 67- 88*), bet Troteres un Glesera formulas (*Trotter & Gleser 1952, p. 463 –514*) iedzīvotāju grupām ar augstu sociāli ekonomisko attīstības līmeni.

Lietuviešu pētnieks I. Nainis uzskata, ka formulu izvēlē jāņem vērā ne tikai iedzīvotāju rases piederība (eiropēids, mongoļoīds vai negroīds), bet arī pētāmās iedzīvotāju grupas etniskā izcelsme. Pēc viņa domām Lietuvas seno iedzīvotāju ķermeņa garuma rekonstrukcijai var izmantot tikai formulas, kas izstrādātas uz lietuviešu antropoloģiskā materiāla bāzes (*Наинис 1985, c. 183 –187*).

Kā jau iepriekš tika minēts, tad gandrīz visas līdz šim izstrādātās ķermeņa rekonstrukcijas formulas ir izveidotas balstoties uz mūsdienu iedzīvotāju antropoloģisko materiālu. Tāpēc seno iedzīvotāju ķermeņa garuma rekonstrukcijā jāņem vērā pats galvenais arguments - paleoantropoloģiskā materiāla specifika, kas nosaka, ka ne visi skeleta kauli saglabājas vienlīdz labi. Tāpēc, piemēram, bieži vien t.s. “anatomisko” ķermeņa rekonstrukcijas metodi (*Fully & Pineau 1960, 145 –154.*) nevar pielietot. Parasti paleoantropoloģiskajos pētījumos ķermeņa garuma rekonstrukcijai izmanto skeleta ekstremitāšu garo kaulu lineāros izmērus. Visas iepriekš minētās metodes (pēc garajiem kauliem) balstās uz katra indivīda auguma aprēķināšanu kā vidējo matemātisko lielumu, ko sastāda ķermeņa garums, kas rekonstruēts pēc atsevišķiem skeleta ekstremitāšu garajiem kauliem (augšdelma,

spieķa, augšstilba kaula utt.). Tiek uzskatīts, ja aprēķiniem tiek izmantoti visi skeleta ekstremitāšu garie kauli, tad rekonstruētā ķermeņa garuma kļūda nepārsniedz 1–2 cm no reālā auguma (*Trotter & Gleser 1951, p. 311–324.*). Taču paleoantropoloģiskais materiāls bieži vien ir ļoti fragmentārs un pētnieka rīcībā dažreiz ir tikai atsevišķi kauli. Pie tam jāņem vērā, ka atšķirības rekonstruētajā augumā starp viena un tā paša indivīda atsevišķiem kauliem (piemēram, augšdelma kaula un augšstilba kaula) var sasniegt pat 5–7 cm (*Haūnuc 1985, c.185–186*). Līdz ar to šajā aspektā parādās galvenā problēma: kura no rekonstrukcijas metodēm ir izmantojama, strādājot ar fragmentāru paleoantropoloģisko materiālu, t.i., pēc kura rekonstrukcijas paņēmiena pēc atsevišķiem kauliem aprēķinātais augums dod vismazāko novirzi no rekonstruētā ķermeņa garuma, ja tas aprēķināts pēc visiem skeleta ekstremitāšu garajiem kauliem. Lai to noskaidrotu ir jāveic dažādu formulu pārbaude, izmantojot konkrētas teritorijas paleoantropoloģisko materiālu, ko sastāda veseli skeleti. Kā kritērijs tiek izmantots mainīguma mērs –delta (Δ). Šajā gadījumā tiek noteikta katra indivīda kopējā rekonstruētā ķermeņa garuma starpību summa (Δ), kas rodas summējot auguma starpības, kas rodas salīdzinot augumu, kas aprēķināts pēc atsevišķiem garajiem kauliem ar augumu, kas ir matemātiskais vidējais pēc visiem ekstremitāšu garajiem kauliem (*Formicola 1983, p. 35–36*). Antropoloģiskajā literatūrā minētie dati (*Formicola, 1983, p. 33–46; Jankauskas, Česnys 1992, p.47–53; Kozak 1996, p. 83–94*) liecina, ka nav rekonstrukcijas paņēmiena, kas visās teritorijās dotu vienlīdz labus rezultātus. Interesanti, ka Lietuvas 16.–18. gs. iedzīvotāju (gan vīriešiem, gan sievietēm) ķermeņa garuma rekonstrukcijā pēc atsevišķiem skeleta ekstremitāšu garajiem kauliem, vismazākās novirzes no vidējā lieluma, dod Telkkā formulas (*Telkkā 1950, p. 103–117*) un nevis pašu lietuviešu izstrādātās (*Jankauskas, Česnys 1992, p.47–53*).

Šajā sakarībā svarīgi atzīmēt, ka pilnīgi identiski rezultāti tika iegūti par Latvijas visu laikmetu (akmens, bronzas, dzelzs, viduslaiku un vēsturisko laiku) iedzīvotājiem. Vismazākās novirzes strādājot ar fragmentāru antropoloģisko materiālu dod somu zinātnieka A. Telkka ieteiktās formulas (*Gerhards 1999b*).

Sākotnēji (*Gerhards 1993, 12.–13. lpp.; 1996, 5.–21. lpp.; 1997, 5.–23. lpp.; 1999a, 5.–20. lpp.*) Latvijas seno iedzīvotāju ķermeņa garuma rekonstrukcijai tika izmantotas galvenokārt lietuviešu antropologu izstrādātās formulas (*Garmus, Jankauskas 1993*), kuru izvēle pamatojās uz apsvērumu, ka tās iegūtas uz baltu (tiesa gan mūsdienu) osteoloģiskā materiāla bāzes un kuras tādēļ varētu būt labāk

izmantojamas salīdzinājumā ar rekonstrukcijas paņēmieniem, kas izstrādāti uz citu etnisko grupu materiāla.

Taču, lai iegūtu pēc iespējas objektīvākus datus par Latvijas senajiem iedzīvotājiem, radās nepieciešamība izstrādāt jaunas formulas, pie tam to izstrādi veicot nevis uz mūsdienu, bet gan uz paleoantropoloģiskā materiāla bāzes. Šim nolūkam tika izmantots osteoloģiskais materiāls no visiem vēsturiskajiem laikmetiem. Kā izejas punkts izmantots ķermeņa garums, kas katram indivīdam aprēķināts pēc Telkkā metodes (*Telkkä 1950, p. 103–117*) un pēc regresijas metodes pielietošanas tika noteikta katra skeleta ekstremitāšu garu kaulu saistība ar indivīda auguma. Rezultātā izveidotas ķermeņa rekonstrukcijas formulas (atsevišķi vīriešiem un sievietēm) pēc augšdelma, spieķa, elkoņa, augšstilba maksimālā garuma un apakšstilba lielā liela kaula kopējā garuma (*Gerhards 1999b, 2000a, 60. lpp.*).

Vēl jāatzīmē, ka pieaugušo indivīdu auguma dati, kas rekonstruēti pēc skeletu kaulu izmēriem, ir viņu dzīves laikā maksimāli sasniegtais ķermeņa garums. Tas ir īpaši svarīgi tajos gadījumos, ja salīdzina seno iedzīvotāju ķermeņa garuma datus ar mūsdienu iedzīvotāju auguma datiem, kas iegūti ar tiešiem antropometriskajiem mērījumiem un ir atkarīgi no pētīto indivīdu vecuma. Tā, piemēram, pēc Eiropas iedzīvotāju pētījumiem, tad 19. gadsimta otrajā pusē vīrieši savu maksimālo ķermeņa garumu sasniedza aptuveni 26 gadu vecumā, bet 20. gadsimta 40. gados – 21 gada vecumā, 50. gados – 19 gadu vecumā un 20. gs. otrajā pusē – 17 vai 18 gadu vecumā (*Marcusson 1961; Morant 1948; Frisancho et al 1975*). Tāpēc 19. gs. otrās puses un 20. gs. pirmās puses Latvijas jauniesaucamo (vecumā no 18 līdz 22 gadiem) ķermeņa garuma dati (*Backman 1924, s. 99–126; Derums 1939*) visticamāk neparāda tā laika vīriešu maksimāli sasniegto vidējo ķermeņa garumu. Tas pats attiecas uz 20. gadsimta 50. gados iegūtajiem datiem (*Bumos u. dp. 1959, c. 136*), jo vienā grupā apvienoti indivīdi ar ļoti plašu vecuma diapazonu (20–60gadi), jo kā jau iepriekš minēts, tad cilvēkam pēc trīsdesmit gadu vecuma sasniegšanas sākas vecuma izraisītā auguma samazināšanās.

Līdz šim Latvijas iedzīvotāju ķermeņa garums un tā izmaiņas analizētas galvenokārt par pēdējiem 130 gadiem (*Derums 1939; Kokare u.c. 2000, 123.–132. lpp.; Denisova 1999, 9.–24. lpp.*). Kas attiecas uz Latvijas iedzīvotāju ķermeņa garuma rekonstrukciju izmantojot paleoantropoloģiskā materiāla, tad literatūrā ir atrodamas tikai dažas norādes par atsevišķiem indivīdiem (*Бародь 1910; Дайча 1957*).

Un nobeidzot apskatu par seno iedzīvotāju ķermeņa garuma rekonstrukcijas problemātiku, jāatzīmē, ka visā pasaulē turpinās rekonstrukcijas metožu pilnveidošanās. Latvijas paleoantropoloģiskajam materiālam, kas hronoloģiski aptver vairākus gadu tūkstošus, var būt zināma nozīme to attīstībā.

1.2. Ķermeņa garums un to ietekmējošie faktori

Ķermeņa garums jeb augums ir viens no svarīgākajiem cilvēka fiziskās attīstības rādītājiem. Tas ir raksturojošs lielums gan katram indivīdam atsevišķi, gan populācijai kopumā. Cilvēka ķermeņa garums ir atkarīgs no visa organisma augšanas un attīstības procesiem. Tie visintensīvāk norisinās bērnībā, bet kā galarezultāts konstatējams pieaugušajiem (*Tanner 1981, p. 167 -179*).

Ķermeņa garumam ir raksturīga dzimuma, vecuma, populācijas, iekšgrupas (individuālā) un epohālā mainība. Starp visiem faktoriem, kas nosaka augumu un tā izmaiņas, var izdalīt divas grupas: 1) endogēnie (iedzimtības) un 2) eksogēnie – apkārtējās vides apstākļu kopums: ekoloģiskie, sociāli ekonomiskie, klimatiskie u.c. faktori. Cilvēka augšanas procesā notiek kompleksa mijiedarbība starp abu šo grupu faktoriem (*Bouchard 1991, p. 213 -231*).

Cilvēka maksimāli sasniedzamais ķermeņa garums ir stingri ģenētiski noteikts. Taču jāņem vērā, ka ikviens indivīds nepiedzimst ar milimetros vai centimetros pilnīgi noteiktu ķermeņa garumu. Cilvēks manto tikai zināmu reakcijas normu, t.i., kādu augumu indivīds sasniegs, ir atkarīgs no tā, cik lielā mērā apkārtējā vide sekmēs maksimāli (ģenētiski) sasniedzamo robežu (*Steckel 1995, p. 1903 -1940*).

Savā augšanas un attīstības laikā indivīds bioloģiski pielāgojas konkrētiem apkārtējās vides apstākļiem. Tas ir ģenētiski noteikts process, kas radies ilgstošas adaptācijas rezultātā. Fakti par mūsdienu iedzīvotāju grupu ekoloģiju parāda vides ietekmi uz populācijas bioloģiskajiem rādītājiem. Šie pētījumi palīdzēja ekoloģiskajos pētījumos ieviest adaptīvā tipa jēdzienu, kurā ietvertas tās organisma reakcijas bioloģiskās normas, kuras nodrošina populācijas pielāgošanos, izdzīvošanu un līdzsvaru ar apkārtējo vidi. Adaptīvais tips nav atkarīgs no iedzīvotāju rases vai etniskās piederības. Šī tipa morfoloģiskās īpatnības nosaka vispārējie ķermeņa uzbūves rādītāji (augums, masa, masivitāte), kā arī ķermeņa garuma un platuma proporcijas (*Алексева 1986, с. 150 -169*).

Adaptācijas iespējas lielā mērā nosaka skeleta kaulu sistēmas plastiskums, kas ir viena no skeleta sistēmas pamatīpašībām. Kaulam piemīt fenotipiska mainība attiecībā uz vides faktoru iedarbību un tas spēj ilgstoši saglabāt savu formu kā atbildes reakciju. Kaulu sistēmas plastiskums liecina par skeleta pielāgošanās iespējām atkarībā no apstākļiem. Skeleta ekstremitāšu garo kaulu plastiskums visvairāk ir izteikts bērnībā, bet skeleta plastiskā forma izpaužas daudz vēlāk. Tas jāsaprot tā, ka kaula formas pārmaiņas visstraujāk notiek bērnībā, bet skeleta formas pārmaiņa kā procesa galarezultāts konstatējama pieaugušajiem indivīdiem (*Hudges 1968, p. 31- 57*).

Indivīda genotips galvenokārt nosaka nevis ķermeņa garuma palielināšanos vai samazināšanos, bet gan organisma individuālo jutīgumu pret apkārtējās vides faktoru iedarbību. Eksistē savdabīgs ģenētiski noteikts stresa iedarbības līmenis, kas ir optimāls augšanai un attīstībai. Ja stresa līmenis ir nepietiekams vai –gluži otrādi – pārlietu spēcīgs, novēro augšanas un attīstības traucējumus. Nelabvēlīgos apstākļos augošs organisms vai nu samazina augšanu, vai tā apstājas līdz brīdim, kad rodas nepieciešamie priekšnosacījumi stresa pārvarēšanai. Stresu var izraisīt dažādi faktori: klimatiskās svārstības, ekoloģiskā situācija, adaptācija jauniem ģeogrāfiskās vides un saimniecības apstākļiem, uztura kvalitāte un kvantitāte, sociāli ekonomiskās attiecības u.c. Pretstresa aizsardzības līmeņi ir divi – populācijas un individuālais. Populācijas līmenī galvenā nozīme ir sociāli kulturālajiem mehānismiem, kas nodrošina pretestību negatīvajiem bioloģiskajiem kairinātājiem, bet individuālajā līmenī – katra organisma aizsargreakcijai. Liela nozīme stresa pārvarēšanai ir organisma reaģētspējai un tā funkcionālajam stāvoklim (dzimums, vecums, trenētība). Ja šis stress netiek pārvarēts, indivīds iet bojā (1. att.). Bet tā iedzīvotāju daļa, kas izdzīvo atspoguļo populācijas dzīves līmeni attiecīgās paaudzes augšanas periodā (*Goodman et al 1984, p. 13 –44; Goodman et al 1988, p. 169 –202*).



1. att. Vides un paleopopulācijas mijiedarbības modelis (pēc: *Goodman et al 1984*)

Fizioloģiskā stresa koncepciju kā organisma reakciju uz vides iedarbību pirmoreiz piedāvājis H. Seljē 1936. gadā. Kopš tā laika ir publicēts vairāk nekā 110 000 pētījumu. Paleoantropoloģiskajos pētījumos stresa koncepcija pirmoreiz lietota pētījumos par pārtiku kā stresu uz seno iedzīvotāju augšanas procesu (*Stini 1969, p. 317 - 326*).

Uzkrātais fakto materiāls liecina, ka uzturam un slimībām ir noteicošā loma cilvēka augšanas un attīstības procesos, tātad arī noteikta ķermeņa garuma sasniegšanā. Nepietiekams vai nepilnvērtīgs uzturs stipri novājina organismu, samazinot tā pretestības spējas pret slimībām. Bērna organisms nevar vienlaicīgi pārvarēt stresu un nodrošināt augšanas procesus. Stresa apstākļos organisma augšanas process ir lēnāks vai apstājas pavisam, jo cilvēka organismam nepieciešams pastiprināti izmantot olbaltumvielas. Ja indivīds pārvar šo stresu, t.i., izdzīvo, tad augšanas process atjaunojas un, ja nav nelabvēlīgu apstākļu, organisms var atgūt zaudēto. Savukārt, ja nelabvēlīgie apstākļi pastāv ilgstoši, bet nav tik spēcīgi lai uzreiz izraisītu indivīda nāvi, tad organisma augšanas process ir aizkavēts un nevienmērīgs.

Plaši antropoloģiskie pētījumi rāda, ka lielākā bērnu mirstība visos vēsturiskajos laikmetos mēdz būt 0 –4 gadu vecumā, periodā, kad bērns vēl nav pielāgojies apkārtējai videi (*Goodman et al 1984, p. 13 -44*). Savukārt augšanas traucējumi, kas novērojami šajā vecumā, saistāmi ar pielāgošanos pārejai uz pieaugušo diētu. Ir konstatēts, ka pēc bērna pārtraukšanas barot ar mātes pienu, bērns vairs nesaņem pietiekošā daudzumā imūnvielas, kas pasargā viņu no saslimšanas, un fermentus, kuri labvēlīgi ietekmē vielmaiņas procesus. Tā rezultātā skeleta kaulu sistēmā ir pazemināts kalcija – stroncija attiecības līmenis, kas kavē skeleta augšanas procesu (*Iregren 1992, p. 59 – 82*). Savukārt pusaudžu vecumā augšanas procesu aizkavēšanos saista ar nepietiekamu vai nepilnvērtīgu (vitamīnu, olbaltumvielu, ogļhidrātu, mikroelementu trūkums) uzturu vai ar citiem hroniska stresa faktoriem (*Saunders et al 1993, p. 127 –151*).

Antropoloģiskajos pētījumos ir konstatēts, ka uztura kvalitātei (olbaltumvielas, ogļhidrāti, tauki, mikroelementi) varēja būt izšķiroša loma seno iedzīvotāju normālu augšanas procesu nodrošināšanā. Kā liecina pētījumi, tad sevišķi raksturīgi tas bija cilvēces pārejā no savācējsaimniecības un ražotājsaimniecību. Agrīno zemkopju kopienās, kur bieži vien dominēja tikai viens vai daži kultūraugi (piemēram, Āzijā – rīss; Eiropā –kvieši; Āfrikā –prosa vai sorgo; Amerikā –kukurūza), bieži vien konstatēti bērnu un pusaudžu augšanas traucējumi, kā rezultātā kļūstot pieauguši, viņi

nesasniedz ģenētiski determinēto ķermeņa garumu (*Angel 1984, p. 51-73; Goodman ., Lallo et al 1984, p. 271 –305; Kennedy 1984, p. 169 -192; Meiklejohn et al 1984, p. 75 -100; Nickens 1976, p. 31-41; Perzigian et al 1984, p. 347 –366*).

To noteica apstākļi, ka vairākus no iepriekš minētajiem kultūraugiem uztura vērtība ir nepietiekama vai nabadzīga. Piemēram, kukurūzā ir nepietiekošs daudzums cilvēka organismam neaizstājamo aminoskābju – lizīna, izoleicīna un triptofāna. Kukurūza satur maz vitamīna B₃, kuram ir būtiska nozīme organisma imunitātes nodrošināšanā. Patērējot kukurūzu lielā daudzumā tiek samazināta dzelzs absorbcija (*Ashworth et al 1973, p. 269 –278*). Savukārt daudzos Eiropas (kvieši) un Āfrikas (prosa) reģionos samalti labības graudi satur maz dzelzs, kas īpaši negatīvu ietekmi atstāja uz zīdaiņu un bērnu veselību (*Carlson et al 1974, p. 405 -410*). Rīsā ir maz olbaltumvielu, un lietojot to pastiprināti, tiek nomākta vitamīna A aktivitāte, pat ja šis vitamīns tiek uzņemts no cita pārtikas avota (*Wolf 1980, p. 97 –203*).

Pētījumi liecina, ka veģetāriska diēta pastiprina vides ģeokīmisko iedarbību uz organismu. Antropoloģiskajos pētījumos konstatēts, ka pastāv cieša korelatīva saistība starp augsnē esošajiem ķīmiskajiem elementiem un dažām antropometriskām pazīmēm (*Alekseeva 1973*).

Pētījumā par dažādu reģionu Lietuvas iedzīvotāju ķermeņa garuma atšķirībām 1. un 2. g. t., kā viens no šo atšķirību izraisošajiem faktoriem tiek minēta augsnes dabiskās auglības teritoriālās atšķirības (*Čechuc 1984, c. 56 -68*).

Lai indivīda augšanas un attīstības process būtu optimāls, uzturā ir jābūt sabalansētam olbaltumvielu, ogļhidrātu, tauku, mikroelementu un vitamīnu daudzumam. Laboratoriskie pētījumi ar dzīvniekiem liecina, ka ļoti svarīga nozīme ir olbaltumvielu kvantitatīvajam un kvalitatīvajam saturam. Nepietiekošs olbaltumvielu saturs uzturā atstāj negatīvu ietekmi uz organisma augšanas procesiem un tā izmēriem. Savukārt arī ļoti augsts dzīvnieku valsts olbaltumvielu patēriņš var negatīvi ietekmēt augšanas procesus. Tiek uzskatīts, ka piena produktu diēta labvēlīgāk iedarbojas uz organisma attīstību nekā gaļas diēta (*Wurm 1982, p. 21 –43*). Tā, piemēram, pētījumā par Vācijas iedzīvotāju ķermeņa garuma izmaiņām laikposmā no lielās tautu staigāšanas perioda (4. gs.) līdz mūsdienām, tiek uzsvērtas auguma svārstība saistībā ar uzturu. Konstatēts, ka lielās tautu staigāšanas laikmetā iedzīvotājiem bija mobils dzīvesveids ar dažādu diētu, kuras lielāko daļu sastādīja dzīvnieku izcelsmes olbaltumvielas. Tā rezultātā palielinājās iedzīvotāju ķermeņa garums un samazinājās galvaskausa garuma –platuma indekss. Sākot ar 7. –8. gs., kad

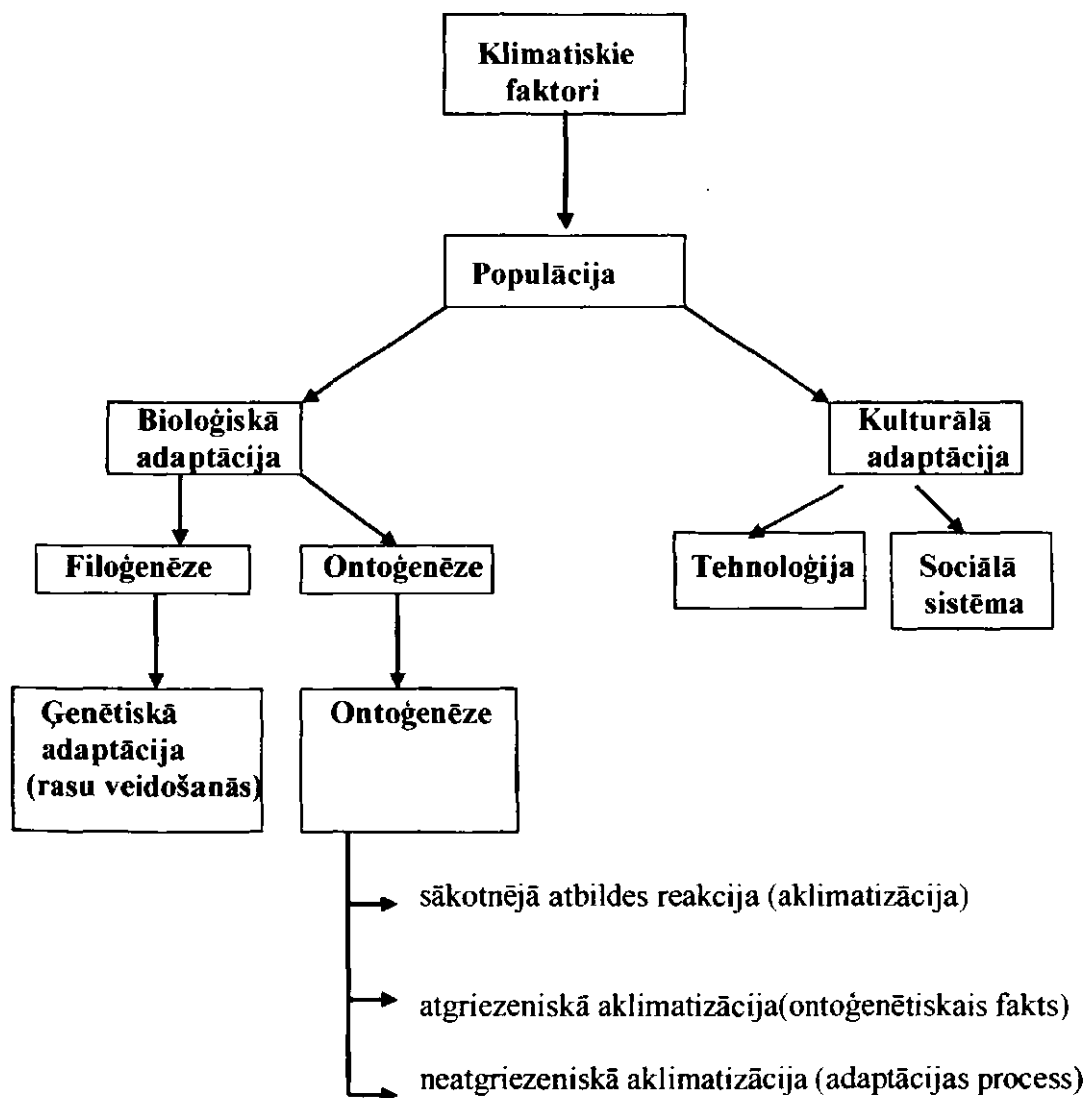
pārceļotāji apmetās uz pastāvīgu dzīvi, sākās pastiprināta zemkopības un dārzkopības attīstība, kas izmainīja diētu. Tā kļuva daudz veģetārāka, izsaucot ķermeņa garuma samazināšanos un galvaskausa brahicefalizācijas procesu (*Wurm 1990, p. 186 –213*).

Viens no faktoriem, kas visos vēsturiskajos laikmetos negatīvi ietekmēja bērnu un pusaudžu augšanas procesu ir slimības, kurām bieži vien bija epidēmisks raksturs. Svarīgi atzīmēt, ka nepietiekams un nekvalitatīvs uzturs sekmē indivīdu uzņēmību pret infekcijām. Nosacīti tiek izdalīti vairāki uztura – infekcijas slimību savstarpējās mijiedarbības veidi, kas ietekmē bērnu un pusaudžu augšanas procesu: 1) slimības, kuras saslimšanas iespējamību pastiprina slikts uzturs (tuberkuloze, dizentērija, holēra, lepra, garais klepus, augšējo elpvedu infekcijas, masalas, zarnu parazīti, malārija); 2) slimības, kas izraisa vielmaiņas traucējumus (dizentērija, augšējo elpvedu infekcijas, pneimonija, masalas, malārija, zarnu parazīti); 3) nepilnvērtīgs uzturs, kas var izsaukt imūnsistēmas novājināšanos un līdz ar to pastiprinātu uzņēmību pret slimībām (nepietiekams oglekļahidrātu, olbaltumvielu, vitamīnu, dzelzs, cinka daudzums); 4) slimības, kas iznīcina organisma imunitāti –masalas, lepra, malārija (*Sarah et al 1999, p. 166 – 167*).

Antropoloģiskajā literatūrā tiek uzsvērti arī klimatisko faktoru pastarpinātā ietekme uz cilvēka ķermeņa garumu. Klimatiskās izmaiņas var izmainīt populācijas bioloģisko struktūru divējādi: 1) tas ir adaptīvs process, kurš izraisa populācijas gēnu fonda izmaiņas dabiskās izlases ceļā; 2) populācijas pielāgošanās process, kas izraisa indivīdu morfoloģiskās izmaiņas ontogēnēzes attīstībā bez ģenētiskām izmaiņām (*Piontek 1992, p. 105 – 106*). Pirmais process noveda pie dažādu populāciju adaptīvo tipu izveidošanos noteiktos klimatiskajos apstākļos (piemēram, arktiskais, ekvatoriālais, tuksneša, augstkalnes u.c. adaptīvais tips). Otra procesa gadījumā ķermeņa garuma palielināšanās vai samazināšanās jāuzlūko kā apkārtējās vides faktoru izraisīta fenotipiska atbilde, kas sākotnēji nav nostiprināta genotipiski (2. att.).

Kā viens no galvenajiem klimatiskajiem faktoriem, kas ietekmē cilvēka adaptācijas procesus vides apstākļiem, ir ģeogrāfiskā zona (piemēram, arktiskā, mērenā, ekvatoriālā u.c.) un gada vidējā temperatūra. Pētījumos par visas pasaules mūsdienu iedzīvotājiem konstatēts, ka pastāv neliela populācijas iedzīvotāju vidējā ķermeņa garuma korelācija ar viņu dzīves vietas ģeogrāfisko platumu (*Ruff 1994, p. 65 –107*). Savukārt attiecībā uz gada vidējās temperatūras izmaiņām Eiropā laikposmā no 10. līdz 19. gs., tiek uzsvērts, ka ilgstošākos periodos ar augstāku gada vidējo temperatūru iedzīvotāju vidējais ķermeņa garums bija lielāks. Kamēr periodos ar

zemākām gada vidējām temperatūrām, arī iedzīvotāju vidējais ķermeņa garums bija mazāks – korelācijas koeficients svārstās robežās no +0,95 līdz +0,62 (Piontek 1992, p.110-111).



2. att. Klimatisko faktoru ietekme uz populācijas bioloģisko struktūru un populācijas adaptācijas veidi (pēc: Piontek J., 1992)

Pētījumos par mūsdienu iedzīvotājiem ir viennozīmīgi pierādīts, ka sociāli ekonomisko apstākļu uzlabošanās veicina indivīdu ģenētiskā potenciāla pilnīgāku realizāciju (Bergman 1987, p. 33-43). Kā viens no šādiem kritērijiem ir populāciju ķermeņa garuma dati. Sabiedrības ekonomiskais uzplaukums izpaužas kā tās indivīdu fiziskās attīstības datu uzlabošanās, šajā gadījumā, kā auguma palielināšanās, bet ekonomisko krīžu periodos, karos utt. novērojams pretējs efekts (Wieringen van 1979, p. 35-47).

Antropoloģisko pētījumu rezultāti liecina, ka ķermeņa garuma dati ir nozīmīgs informācijas avots sabiedrības sociālo slāņu bioloģisko atšķirību skaidrošanā. Ķermeņa garuma variācijas ir viens no vislabāk līdz šim izpētītajiem bioloģiskajiem indeksiem sabiedrības sociālajā diferenciācijā. Daudzās pasaules sociāli stratificētās vēsturiskās populācijās indivīdiem ar augstāku sociālo statusu bija lielāks augums. Piemēram, vidējā bronzas laikmeta (2. g. t. pr. Kr.) Grieķijas populācijā elites grupas vīriešu vidējais ķermeņa garums bija par 6 cm lielāks nekā sociāli zemākas grupas indivīdiem (*Angel 1975, p. 169–190; Angel 1984, p. 51–73*). Līdzīgi fakti konstatēti arī citur Eiropā, kā arī pasaulē, piemēram, Itālijā Etrusku perioda iedzīvotājiem (*Becker 1993, p. 211–248*), dzelzs laikmetā Lietuvā (*Jankauskas et al 1999, p. 177–185*), agro viduslaiku slāvu grupās (*Rösing, Schwidetzky 1987, s. 77–102*), vēlo viduslaiku Eiropas populācijās (*Kunter 1994, s. 35–37*). Šo fenomenu apstiprina arī rakstītie avoti (*Wurm 1983, s. 177–193; Mascie–Taylor 1991, p. 113–128*). Svarīgi atzīmēt, ka šīs ķermeņa garuma atšķirības starp vienas populācijas dažādu sociālo slāņu pārstāvjiem, ir raksturīgas galvenokārt vīriešiem. Starp sociāli augstākā un zemākā slāņu sievietes grupām šī tendence ir neskaidra (*Larsen 1998, p. 18–19*). Tas tiek izskaidrots ar faktu, ka vīrieša organisms augšanas procesā ir vairāk jūtīgāks pret nelabvēlīgiem vides apstākļiem nekā sievietes (*Stini 1969, p. 417–426; Frayer, Wolpoff 1985, p. 429–473*). To lielā mērā nosaka tas apstāklis, ka augums vīriešiem salīdzinājumā ar sievietēm ir ģenētiski mazāk determinēts un tāpēc vīriešu ķermeņa garuma izmaiņas ir vairāk pakļauta vides ietekmei (*Mascie–Taylor 1991, p. 113–128*). Augšanas procesa ietekmējamību nosaka arī atšķirīgie vīrieša un sievietes vielmaiņas procesi, kuros galvenā nozīme ir hormonālajai regulācijai. Sievietes ir bioloģiski vairāk rezistentas pret stresu, jo viņu organisms bioloģiski daļēji tam ir pielāgojies (bērnu dzemdēšana, barošana ar krūti). Lai gan no otras puses, nelabvēlīgi vides apstākļi varēja arī mazāk ietekmēt vīriešu augšanas apstākļus, jo kā zināms daudzās vēsturiskajās sabiedrībās zēni attiecībā pret meitenēm ieņēma privilēģētāku stāvokli (*Stinson 1985, p. 123–147*).

Tiek uzskatīts, ka ķermeņa garuma atšķirību lielums starp dzimumiem (dzimuma dimorfisms: sievietes grupas vidējo ķermeņa garumu attiecina pret vīriešu augumu un šo attiecību izsaka procentos) vienas populācijas ietvaros, var tikt izmantots kā kritērijs populācijas ekoloģisko apstākļu raksturošanai. Uzskata, ka dzimuma dimorfisma samazināšanās (vīriešu vidējais ķermeņa garums procentuāli samazinās attiecībā pret sievietes vidējo augumu) liecina par stresa pieaugumu. Jo kā jau iepriekš

tika minēts, nelabvēlīgos apstākļos vīriešu vidējais ķermeņa garums samazinās vairāk nekā sievietēm. Tāpēc bioarheoloģiskajos pētījumos, ķermeņa garuma dzimuma dimorfisma izmaiņas ilgstošākā laikposmā vienas populācijas ietvaros, tiek skaidrotas ar vides apstākļu ietekmi (*Goodman et al 1988*). Dzimuma dimorfisma fluktuācijas (palielināšanās vai samazināšanās) tiek uzskatītas kā ilgtermiņa tiešas izlases rezultāts (*Borgognini, Repeto 1986, p. 51- 66; Sciulli et al 1993, p. 111 –126*). Taču kā liecina uzkrātais fakts materiāls, tad sievietēm skeleta izmērus (tātad arī ķermeņa garumu) nevar uzskatīt kā nemainīgus lielumus. Dzimuma dimorfisma lielums starp vīriešu un sievietēm skeleta izmēriem ir atkarīgs no katras konkrētas populācijas etnogrāfiskajiem un sociālajiem apstākļiem (*Hamilton 1982, p. 175 –192*). Pie tam dzimuma dimorfisms vienā un tajā pašā populācijā starp dažādu sociālo slāņu pārstāvjiem var būt atšķirīgs. Piemēram, 5. –6. gs. Lietuvā augstākā sociālā slāņa iedzīvotājiem (Plinkaigales kapulauks) ķermeņa garuma dzimuma dimorfisms sastāda 90% (sieviešu vidējais garums attiecība pret vīriešu vidējo garumu), bet zemākā sociālā slāņa pārstāvjiem tas ir 96% (starpība vidējā augumā starp abiem dzimumiem tikai 4%). Šo atšķirību cēlonis tiek skaidrots divējādi: 1) lielāka auguma un fiziski stiprākiem vīriešiem savās dzīves laikā bija labākas iespējas sasniegt augstāku sociālo stāvokli; 2) daļai vīriešu bija labāki dzīves apstākļi jau kopš bērnības (galvenokārt tas attiecas uz uztura kvantitāti un kvalitāti), tātad nodrošināti optimālāki augšanas apstākļi. Tas nozīmē, ka sociālais statuss nebija sasniedzams tikai ar kāda indivīda paša pūlēm, bet vismaz daļai iedzīvotāju tas bija mantojams (*Jankauskas et al 1999, p. 177 –185*)

Līdz ar to atšķirības starp populācijām jāvērtē gan kā ģenētisko, gan kā apkārtējās vides faktoru darbības rezultāts, kas mijiedarbojas tā, ka ģenētiskais faktors nosaka indivīdu vai grupu lielāku jutību pret kādu apkārtējās vides faktoru lielākā mērā nekā citu grupu vai indivīdu. Nelabvēlīgu apstākļu iedarbības rezultātā visu bērnu un pusaudžu attīstība būs kavēta, bet viņu ģenētisko atšķirību dēļ ne visu indivīdu augšana būs kavēta vienlīdz stipri (*Eveleth 1975, p. 35 –39*).

Analizējot osteoloģisko materiālu nākas saskarties ar t.s. “osteoloģisko paradoksu”, kas nosaka, ka ne vienmēr populācijā vairāk konstatētie patoloģiskie gadījumi ir saistāmi ar sliktākiem dzīves apstākļiem. Tieši otrādi, tas var liecināt par indivīdu lielāku rezistenci (galvenokārt attiecībā uz sociāli augstākiem iedzīvotāju slāņiem), kad slimības no akūtas formas (indivīds nenomirst) pāriet hroniskā formā. Attiecībā uz ķermeņa garumu dažreiz ir konstatēts, ka uzlabojoties dzīves apstākļiem

populācijas vidējais ķermeņa garums var arī pazemināties, jo izdzīvo arī tie indivīdi, kuri citos apstākļos nomirtu jau bērnībā (*Wood et al 1992, p. 300 -330*).

1.3. Cilvēka skeleta sistēmas vēsturiskā mainība

Antropoloģiskajā literatūrā jau sen tiek apspriests jautājums par Homo sapiens skeleta diahroniskajām izmaiņām laikā un telpā. Noskaidrot to raksturu un virzienu dažādos vēsturiskajos laikmetos ir ļoti svarīgi, lai izprastu cilvēka evolūcijas procesus. Starp vispārējām epohālajām izmaiņām tiek izdalītas vairākas, kuras uzskata kā cilvēka mikroevolūcijas procesu: 1) pēc pleistocēna smadzeņu evolūcija; 2) brahicefalizācija; 3) pedomorfizācija; 4) gracilizācija; 5) ķermeņa garuma fluktuācijas (palielināšanās vai pazemināšanās); 6) dzīves ilguma paaugstināšanās (*Schwidetzky et al 1984, p. 27-36*).

No iepriekš minētajiem cilvēka mikroevolūcijas procesiem mums īpašu interesi izraisa divi: skeleta gracilizācija un ķermeņa garuma fluktuācijas. Kā liecina pētījumi visā pasaulē, tad bieži vien abi šie procesi ir savstarpēji saistīti un ķermeņa garuma pazemināšanās var būt viena no gracilizācijas izpausmēm (*Дебев 1961; Козинцев 1980, с. 7-27; Goodman et al 1984, p. 17 -21; Ruff et al 1993, 21 -53; Larsen 1995, p. 201-203*).

Gracilizāciju kā epohāla procesa fenomenu pirmoreiz minējis G. Debecs. Viņš aprakstījis cilvēka galvaskausa morfoloģiskās izmaiņas vairāku gadu tūkstošu laikā (*Дебев 1948*). Savukārt ar skeleta ekstremitāšu garo kaulu gracilizāciju saprot to lineāro izmēru, diafīzu apkārtmēru un to sieniņu biezuma samazināšanos (*Бунак 1967, с. 41 -63*). Pēc V. Aļeksejeva domām gracilizācijas process nav visām teritorijām raksturīgs vai vienmērīgi izplatīts. To var izraisīt viens vai vairāki fundamentāli cēloņi, bet šo gracilizāciju izraisošo faktoru darbība var atšķirties gan lokāli, gan hronoloģiski (*Алексеев 1985*).

Antropoloģiskajā literatūrā ir sastopamas vairākas gracilizācijas hipotēzes. Īsumā iepazīsimies ar dažām no tām:

1) gracilizācija – neģenētiskas izcelsmes process, ko izsauca iedzīvotāju dzīves veida maiņa. Tā, piemēram, pārejot no savācējsaimniecības uz ražotājsaimniecību (zemkopību) izmainījās iedzīvotāju uzturs. Daudzveidīgo olbaltumvielu diētu, kas bija raksturīga savācējsaimniecībai nomainīja vienvēdīgāks uzturs ar pastiprinātu ogļhidrātu saturu. Tas ietekmēja populāciju indivīdu augšanas un attīstības procesus,

izraisot skeleta sistēmas gracilizāciju un ķermeņa garuma samazināšanos (*Джебев 1961, c. 9 –23; Menk 1977, p. 31 –46; Larsen 1981, p. 489 –502; Goodman et al 1984, p. 13 –44; Larsen 1987, p. 339 –445; Larsen 1995, p. 185 –213; Piontek 1999 p. 187 –204*);

2) gracilizācija – selektīvas izlases process, kas pamatojas uz psiho – somatiskajām korelācijām. Daļa pētnieku uzskata, ka pastāv cieša saistība starp ķermeņa uzbūves tipiem un temperamentu. Tā masivitāte tiek saistīta ar agresivitāti indivīda uzvedībā. Pārejot uz zemkopību, kad agresivitāte zaudēja savu nozīmību, notika selektīva izlase par labu graciliem indivīdiem (*Schwidetzky 1969, s. 160 –174*). Taču, kā to norāda A. Kozincevs, šo teoriju grūti pieņemt, jo nav skaidra priekšstatu par to, kādas cilvēka psihiskās īpašības ir vairāk piemērotas noteiktam saimniecības veidam (*Козинцев 1980, c. 8*);

3) gracilizācija – morfofizioloģiska reakcija uz skeleta asisrades funkcijas samazināšanos. Tas tiek saistīts ar selektīvu izlasi par labu graciliem indivīdiem pārejot uz vietsēdību (*Алексеев 1985*). Savācējsaimniecībā noteicošais bija liels fiziskais spēks un izturība, tātad arī masīvs skelets ar lielu kaulu smadzeņu apjomu un intensīvu asinsradi. Ir konstatēts, ka indivīdiem ar gracilu skeletu ir augstāks gamma globulīnu olbaltumvielu līmenis, kas, iespējams norāda uz paaugstinātu rezistenci (*Алексеева 1970, c. 53- 60*). Tas varēja veicināt gracilo indivīdu lielākas izdzīvošanas iespējas nelabvēlīgos apstākļos (*Медникова 1995, c. 19*);

4) interesants ir izteiktais viedoklis par atsevišķu Eiropas reģionu Bronzas laikmeta iedzīvotāju degradingācijas (masivitātes pieauguma) procesiem. Uzskata, ka tas saistīts ar attiecīgās sabiedrības sociālo diferenciāciju. Augstākā sociālā slāņa pārstāvjiem ar salīdzinoši labākiem dzīves apstākļiem, bija arī masīvāks skelets (*Schwidetzky et al 1984, p. 27 –36*);

5) oriģinālu koncepciju skeleta morfoloģisko pazīmju epohālajai mainībai izvirzījis P. Vasiliks. Analizējot Ukrainas iedzīvotāju skeleta izmēru variācijas periodā no mezolīta līdz mūsdienām, viņš secina, ka pastāv noteikts skeleta izmēru izmaiņu cikls (garums 6 –8 tūkstoši gadu), kas atkarīgs no Zemes magnētiskā lauka fluktuācijām (*Василик 1973,1975*);

6) pēdējos gados lielākā daļa pētnieku uzskata, ka gracilizācija ir skeleta sistēmas adaptīvi morfoloģiskā reakcija uz dažādu faktoru (uztura kvalitāte un kvantitāte, fiziskā slodze, saimnieciski–ekonomiskās izmaiņas, sabiedrības sociālā diferenciācija, klimatiski ģeogrāfiskie apstākļi, ģeoķīmiskais apkārtējās vides fons u.c.) kompleksu

ietekmi (*Fruyer et al 1981, p. 357–373; 1984, p. 211–250; Федосова 1992, c. 51–75; Formicola et al 1999, p. 325–329; Piontek 1999, p. 187–204*);

7) izteikts viedoklis, ka cilvēka skeleta sistēmas gracilizācijas procesi ir līdzīgi tiem, kas notiek arī dzīvnieku pasaulē. Salīdzinot dažādu zīdītājdzīvnieku sugu skeleta izmēru izmaiņas dažādos vēsturiskajos laikmetus ar cilvēka postkraniālā skeleta epohālajām izmaiņām tiek secināts, ka daudzos gadījumos šo epohālo izmaiņu virziens gan cilvēkam, gan dzīvniekiem sakrīt (*Федосова 1992, c. 66*). Tā, piemēram, Baltijas teriofaunas izpētē ir konstatēts, ka neolītā daudzām zīdītājdzīvnieku sugām, skeleta izmēri ir daudz mazāki salīdzinājumā ar mezolītu, vēlāk dzelzs laikmetā notiek dzīvnieku skeleta kaulu izmēru un masivitātes palielināšanās. Savukārt viduslaikos un vēsturiskajos laikos tiek atkal fiksēta dzīvnieku skeleta izmēru samazināšanās (*Павлов 1965, c. 420–435*).

Mums īpašu interesi izraisa antropoloģiskajā literatūrā pieejamie dati par noteiktas teritorijas iedzīvotāju vidējā ķermeņa garuma izmaiņām dažādos vēsturiskajos periodos. Īsumā iepazīsimies ar šo pētījumu galvenajiem rezultātiem, kas attiecas uz dažādu teritoriju Eiropas iedzīvotājiem.

Lietuvas neolīta (4. g. t. pr. Kr.) iedzīvotājiem bija raksturīgs vidēji mazs vidējais ķermeņa garums (*Чечуц 1985, c. 178, табл. 23*). Bronzas laikmetā iedzīvotāju ķermeņa garums vidēji liels (*Jankauskas 1999*). Laikposmā no 5. līdz 12. gs. iedzīvotāju vidējais augums visā Lietuvas teritorijā pieaug, bet pēc 14. gs. līdz 19. gs. samazinās (*Чечуц 1984, c. 57–63*).

Igaunijas vidējā neolīta iedzīvotājiem konstatēts vidēji mazs ķermeņa garums (*Heapost 1993, p. 247*), bet vēlā neolīta auklas keramikas kultūras iedzīvotājiem vidēji liels (*Aul 1936*). Vēlās bronzas un agrā dzelzs laikmeta iedzīvotājiem raksturīgs liels augums (*Mark 1962, p. 177*). Tāds pats augums arī 11.–13. gs. Igaunijas iedzīvotājiem, bet pēc 14. gs. vērojama vidējā ķermeņa garuma samazināšanās (*Mark 1962, p. 177; Heapost 1993, p. 247*).

Baltkrievijas 10.–12. gs. iedzīvotājiem raksturīgs liels vidējais ķermeņa garums, bet sākot ar 14. gs. tas samazinās (*Казеў 1973, c. 95–98*).

Polijas vēlā neolīta beigās – agrā bronzas laikmeta sākumā (2. g. t. pr. Kr.) iedzīvotājiem raksturīgs liels augums, kas saglabājas līdz pat 10.–12. gs. Sākot ar 14. gs. līdz 18. gs. beigām vidējais ķermeņa garums strauji samazinās (*Wiercinska 1971, p. 549–555; Piontek 1992, p. 111–113*).

Vācijas teritorijas līniju keramikas kultūras ciltīm (5. g. t. pr. Kr.) raksturīgs vidēji mazs vidējais ķermeņa garums. Vēlā neolīta auklas un lodveida amforu kultūras (3. g. t. pr. Kr.), kā arī bronzas laikmeta (Unetices kultūra 3. – 2. g. t. pr. Kr.) iedzīvotājiem raksturīgs vidēji liels vai liels vidējais augums (*Jaeger et al 1998, s. 120 –121*). Dzelzs laikmeta iedzīvotājiem (5. –12. gs.) saglabājas vidēji liels vai liels vidējais ķermeņa garums, bet pēc 14. gs. līdz 19. gs. beigām konstatēta auguma samazināšanās (*Wurm 1982, s. 21 –43; Wurm 1990, s. 186 –213*).

Šveices un Austrijas vidējā neolīta (4. g. t. pr. Kr.) iedzīvotājiem raksturīgs mazs augums, savukārt vēlā neolīta (3. g. t. pr. Kr.) iedzīvotājiem vidējs (*Formicola et al 1996, p. 84 –85*).

Lielbritānijas neolīta iedzīvotājiem raksturīgs vidēji liels augums, bronzas laikmetā tas palielinās un paliek nemainīgs līdz agrajiem viduslaikiem (*Brothwell 1972*). Pēc 14. gs. konstatēta vidējā ķermeņa garuma samazināšanās (*Mays 1999, p. 292 –300*).

Krievijas rietumdaļas mežu joslas mezolīta iedzīvotājiem (7. – 6. g. t. pr. Kr.) raksturīgs liels vidējais ķermeņa garums (*Гохман 1984, с. 12 –16; Jacobs 1993, p. 318 –319*). Agrā un vidējā neolītā (5. – 4. g. t. pr. Kr.) augums samazinās, bet bronzas laikmetā (2. g. t. pr. Kr.) atkal pieaug (*Федосова 1989а, с. 4 –20*).

Ukrainas mezolīta (7. – 6. g. t. pr. Kr.) iedzīvotājiem raksturīgs liels vidējais ķermeņa garums, kas saglabājas arī neolītā (*Гохман 1966; Jacobs 1993, p. 318 – 319; Козловская 1996, С. 135 –164*). Eneolītā tas nedaudz samazinās, bet bronzas laikmetā atkal pieaug (*Кондукторова 1973; Круц 1984*).

Dānijas iedzīvotājiem vidējais ķermeņa garums dažādos hronoloģiskajos periodos ir atšķirīgs. Vēlā mezolīta un agrā neolīta iedzīvotājiem raksturīgs vidējs augums, bet sākot no vidējā neolīta līdz pat dzelzs laikmetam tas pieaug. Vikingu laikmetā (9. –11. gs.) vidējais ķermeņa garums samazinās, 13. –14. gs. atkal palielinās, bet pēc 15. gs. strauji samazinās (*Bennike 1993, p. 35 –37*).

Zviedrijas vēlā mezolīta iedzīvotājiem augums vidējs, tas nedaudz pieaug vidējā un vēlajā neolītā (*Persson & Persson 1988, P. 89 –105; Sjöväld 1974, P. 196 – 202*). Dzelzs laikmetā un līdz pat 13. –14. gs. iedzīvotājiem raksturīgs liels augums (*Gejvall 1960*).

Čehijas un Slovākijas vidējā neolīta (4. –3. g.t. pr. Kr.) iedzīvotājiem (zvanveida kausu kultūra) raksturīgs vidēji liels augums, bet vēlā neolīta (auklas keramikas kultūra) un bronzas laikmeta (Unetices kultūra) iedzīvotāju vidējais

ķermeņa garums liels (*Chochol 1964*). Liels augums raksturīgs arī Čehijas 7. –9. gs. iedzīvotājiem (*Stloukal et al 1978, s. 55- 57*).

Analizējot Karpatu baseina (Ungārija, Slovākijas dienviddaļa) zemju iedzīvotāju ķermeņa garuma datus, konstatēts, ka neolīta (4. g.t. pr. Kr.), eneolīta (3. –2. g.t. pr. Kr.) un bronzas laikmeta (2. –1. g.t. pr. Kr.) iedzīvotājiem raksturīgs vidējs augums. Liels augums konstatēts 5. –6. gs., bet 8. –15. gs. tas vidēji liels (*Éry 1998, p. 23 –30*).

Eiropas Vidusjūras zemju (Griekija, Itālija, Turcija, Francija, Portugāle, Spānija) iedzīvotājiem jau kopš paleolīta beigām raksturīgs vidēji mazs vai vidējs ķermeņa garums, kas saglabājas visu mezolītu un neolītu. Bronzas un dzelzs laikmetā novērojamas nelielas iedzīvotāju vidējā auguma svārstības (*Formicola 1983, p. 40 – 42; Formicola et al 1999, p.324 –325; Ferembach 1976; Vallois & Felice 1977; Angel 1984, p. 54 –64*).

Līdz ar to iepriekš minētie dati liecina, ka Eiropā sākot no paleolīta vairākkārtīgi ir notikušas iedzīvotāju vidējā ķermeņa garuma izmaiņas jeb fluktuācijas. Pie tam svarīgi atzīmēt, ka noteiktos hronoloģiskos periodos šo auguma izmaiņu raksturs un virziens atšķirīgu teritoriju iedzīvotājiem ir vienāds. Tā, piemēram, praktiski visā Eiropas teritorijā augšējā paleolīta iedzīvotājiem raksturīgs ļoti liels vidējais ķermeņa garums (vīriešiem 176 – 180 cm; sievietēm 160 – 163 cm). Sākot ar vēlo paleolītu Eiropas centrālajā un dienviddaļā (par Austrumeiropas vēlu paleolīta iedzīvotājiem nav datu) iedzīvotāju vidējais augums samazinās (vīriešiem 165 –166 cm; sievietēm 153 – 156 cm). Eiropas rietumdaļā un dienvidos (Portugāle, Spānija, Dānija, Francija, Itālija) iedzīvotāju vidējais augums turpina samazināties arī mezolītā, savu maksimumu sasniedzot 5. –4. g.t. pr. Kr. (vīriešiem 161 – 164 cm; sievietēm 150 – 152 cm). Savukārt Austrumeiropā (Serbija, Ukraina, Karēlija, Krievija) iedzīvotājiem saglabājas liels vidējais ķermeņa garums: vīriešiem 172 – 174 cm, sievietēm attiecīgi 159 – 163 cm (*Formicola et al 1999, p. 324 –325*).

Sākot ar vidējo un vēlo neolītu vairākās Rietumeiropas vietās (Dānija, Vācija, Lielbritānija, u.c.) konstatēta iedzīvotāju vidējā ķermeņa garuma palielināšanās salīdzinājumā ar iepriekšējo hronoloģisko periodu. Šajā laikposmā liels vidējais augums saglabājas arī Centrāl- un Austrumeiropā: Čehijā, Ukrainā, Krievijā (*Chochol 1964; Козловская 1996, с. 135 –164*).

Bronzas un dzelzs laikmetā Eiropas dienviddaļas iedzīvotājiem (Portugāle, Spānija, Itālija u. c.) raksturīgs vidējs ķermeņa garums, kamēr Centrāl-, Austrum- un

Eiropas ziemeļdaļas iedzīvotājiem augums vidēji liels vai liels (*Кондукторова 1973; Formicola 1983, p. 40–42; Angel 1984, p. 54–64; Kpyy 1984; Федосова 1992, c. 51–75; Piontek 1992, p. 111–113; Bennike 1993, p. 35–37; Éry 1998, p. 23–30; Formicola et al 1999*).

Jauns iedzīvotāju vidējā ķermeņa garuma samazināšanās vilnis saistāms ar 14.–18. gs., kad praktiski visā Eiropā notiek spēcīga cilvēka skeleta sistēmas gracilizācija, kuras viena no raksturīgākajām izpausmēm ir tieši skeleta kaulu lineāro izmēru (respektīvi ķermeņa garuma) izteikta samazināšanās (*Федосова 1992, c. 51–75*).

Svarīgi atzīmēt, ka arī citās pasaules daļās ir konstatēti noteikti cilvēka populāciju ķermeņa garuma vēsturiskās mainības hronoloģiskie periodi. Tā Ziemeļamerikā līdz 4. g.t. pr. Kr. iedzīvotājiem raksturīgs mazs vidējais ķermeņa garums. 3. g.t. pr. Kr. vairākās iedzīvotāju grupās augums palielinās. Vēlāk uz mūsu ēras robežas novērojama gan ķermeņa garuma pazemināšanās, gan palielināšanās. Pēc tam līdz agrajiem viduslaikiem atkal notiek izteikta auguma palielināšanās, bet viduslaikos notiek izteikta ķermeņa garuma samazināšanās. Pie tam atšķirībā no Eiropas, Ziemeļamerikā jauns skeleta gracilizācijas vilnis un augšanas tempu samazināšanās sākums (10.–12. gs.) ir par 400 līdz 500 gadiem ātrāk nekā Eiropā (*Larsen 1981, p. 489–502; Larsen 1984, p. 367–398; Goodman, Lallo et al 1984, p. 367–398; Perzigian et al 1984, p. 374–367; Cook 1984, p. 237–271; Mensforth 1985, p. 247–262*).

Arī Āfrikā (Sudānā) konstatētas iedzīvotāju ķermeņa garuma epohālās izmaiņas. Tā 4.–3. g.t. pr. Kr. iedzīvotājiem raksturīgs vidējs augums. Sākot ar 3. g.t. – 1. g.t. vidējais ķermeņa garums samazinās. Tas paliek pazemināts līdz pat 14. gs. (*Martin et al 1984, p. 193–214*).

Antropoloģiskajā literatūrā ir izteiktas vairākas hipotēzes par iedzīvotāju ķermeņa garuma vēsturisko izmaiņu noteicošajiem faktoriem. Gandrīz visām šīm hipotēzēm ir spilgti izteikts ekoloģisks raksturs. Tā, piemēram, viena no visvairāk diskutētajām problēmām paleoekoloģiskajās rekonstrukcijās ir saimniecības veida izmaiņu ietekme uz cilvēka fizisko attīstību. Daudzi autori, kas apraksta skeleta ekstremitāšu garo kaulu lineāro izmēru samazināšanos neolītā salīdzinājumā ar mezolītu, uzskata, ka ķermeņa garuma pazemināšanās un skeleta sistēmas attīstības tempu aizkavēšanās (uz patoloģiju pieauguma fona), ir saistīta ar iedzīvotāju pāreju no savācējsaimniecības uz ražotājsaimniecību. Noskaidrots, ka, lai gan

ražotājsaimniecībai bija pozitīva nozīme cilvēces attīstībā (vairāk garantētu iztikas līdzekļu, iedzīvotāju skaita pieaugums u.c.), tomēr pastāvēja arī šī procesa negatīvās iezīmes: 1) lielāka atkarība no viena iztikas avota, kas sevišķi izteikta vienkultūras zemkopībā (*Козинцев 1980, с. 7-9*); 2) palielinoties iedzīvotāju skaitam un blīvumam, pasliktinājās sanitāri higiēniskie apstākļi, tāpēc izplatījās infekcijas slimības; 3) agrīno zemkopju grupās bieži konstatēti bērnu augšanas un attīstības traucējumi (*Martin et al 1984, 193 - 214*); 4) galvaskausa un skeleta gracilizācija, zobu izmēru samazināšanās un patoloģiskas pārmaiņas (*Larsen 1983, p. 225 - 226; Larsen 1984, p. 367 - 398*).

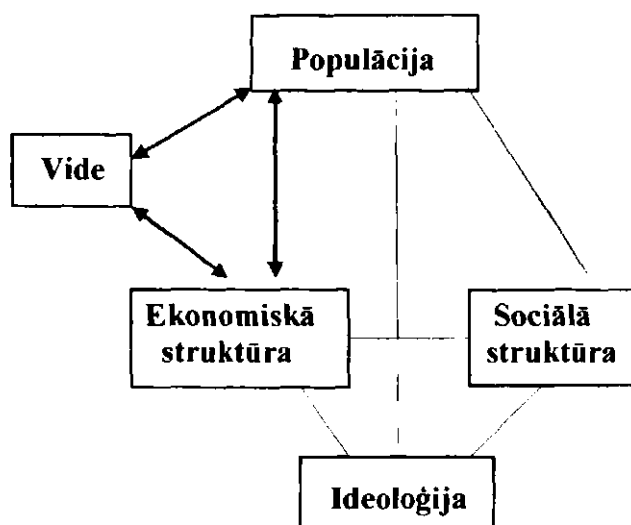
Otra antropoloģiskajā literatūrā (attiecībā uz cilvēka auguma fluktuācijām) visvairāk diskutētā problēma ir 14. –18. gs. iedzīvotāju vidējā ķermeņa garuma izteikta samazināšanās un visas skeleta sistēmas spēcīga gracilizācija. Pētniekiem nav vienprātības, vai šīs iedzīvotāju ķermeņa uzbūves izmaiņas 2. g.t. vidū ir uzskatāmas kā cilvēka mikroevolūcija ar reālām izmaiņām genotipā, vai arī šiem procesiem ir adaptīvs fenotipisks raksturs. Daudz lielāka vienotība pastāv uzskatos par šo izmaiņu cēloņiem. Pēc vairāku pētnieku domām, Eiropā 14. –18. gs. iedzīvotāju ķermeņa garuma samazināšanās un skeleta sistēmas gracilizācijas pamatā ir eksogēns raksturs, t.i., vides ietekme uz cilvēka augšanas un attīstības procesiem (*Федосова 1989b ; Чечнев 1985, с. 832 - 837*).

Lai varētu noskaidrot cilvēka skeleta izmēru vēsturiskās mainības raksturu un tempus, tiek uzsvērta nepieciešamība vienlaicīgi analizēt dažādu skeleta sistēmu izmaiņas, piemēram, galvaskausa un skeleta ekstremitāšu garo kaulu izmēru izmaiņas. Tiek uzsvērti četri iespējamās mainības varianti (*Федосова 1992, с. 67 -69*):

- 1) epohālo izmaiņu virziens sakrīt: abas sistēmas (galvaskausis un postkraniālais skelets) epohāli ir stabili. Kā piemēru var minēt Sudānu, kur ļoti ilgstošā laikposmā no 3. g.t. pr. Kr. līdz 2. g. t. vidum saglabājas galvaskausa un postkraniālā skeleta izmēru stabilitāte (*Nielsen 1970; Martin et al 1984*);
- 2) epohālo izmaiņu virziens sakrīt, t.i., abās sistēmās izmaiņas ir vienādas (vai nu gracilizācija vai masivitāte). Tās ir visbiežāk novērotās epohālās izmaiņas, kas plaši aprakstītas literatūrā (*Дебец 1948; Wurm 1990*);
- 3) epohālo izmaiņu virziens nesakrīt: vienas sistēmas stabilitāte, bet otras sistēmas izmaiņas. Reāli pastāv variants, kad kranioģiskās pazīmes epohāli ir stabilas (galvaskausa izmēri, reljefa attīstība), kamēr ekstremitāšu garo kaulu parametri izmainās. Tā, piemēram, Dānijas vēlajā neolītā nav novērotas

izmaiņas iedzīvotāju galvaskausa uzbūvē, bet garo kaulu izmēri variē ļoti plaši. Gan vīriešiem, gan sievietēm konstatēta ķermeņa garuma palielināšanās un skeleta masivitātes samazināšanās, neizmainoties ķermeņa lineārajām proporcijām (*Bröste et al 1956*). Cits piemērs ir eskimosu galvaskausa metrisko pazīmju stabilitāte un statistiski ticama tās pašas populācijas vīriešu ķermeņa garuma palielināšanās (*Fedosova 1991, p. 244 -264*);

- 4) epohālo izmaiņu virziens nesakrīt: pie tam galvaskausa un garo kaulu izmaiņu virzieni ir dažādi. Pēc V. Fedosovas domām (*Федосова 1992, с. 67 –69*) dabā šāds variants nav iespējams. Piemēram, kad vienā un tai pašā populācijā notiek galvaskausa gracilizācijas process vienlaicīgi ar skeleta ekstremitāšu garo kaulu masivitātes pieaugumu vai arī otrādi.



3. att. Populācijas bioloģisko un kulturālo elementu savstarpējā saistība savācējsaimniecībā (pēc: Piontek J., 1999)

Risinot jautājumus, kas nosaka cilvēka bioloģisko mainību laikā un telpā, jāņem vērā, ka jebkura ar cilvēku saistīta sistēma sastāv vismaz no pieciem galvenajiem elementiem: 1) populācija; 2) vide (abiotiskā un biotiskā); 3) ekonomiskā struktūra; 4) sociālā struktūra; 5) ideoloģija. Pirmie divi elementi ir bioloģiskie, pārējie – kulturālie. Dažādos vēsturiskajos laikmetos šo elementu savstarpējā saistība un ietekmes nozīmīgums var būt atšķirīgs. Tā, piemēram, akmens laikmetā galvenā nozīme bija populācijas lielumam, ekoloģiskās nišas kapacitātei un tās ekonomiskajai izmantošanai. Pārejot uz ražotājsaimniecību, savu nozīmi pakāpeniski zaudēja ekoloģiskā niša, bet pieauga ekonomisko un sociālo faktoru, kā arī ideoloģijas loma (*Piontek 1999, p. 187 –204*). Attiecībā uz Latvijas teritoriju detalizētāki vides un

saimniecisko (ekonomisko) faktoru iespējamā ietekme uz iedzīvotāju ķermeņa garumu tiks apskatītā analizējot konkrēta vēsturiskā laikmeta osteoloģisko materiālu.

Ņemot vērā visu iepriekš minēto Latvijas iedzīvotāju ķermeņa garums un tā iespējamās vēsturiskās izmaiņas izraisa īpašu zinātnisku interesi, jo mūsu rīcībā ir informācija par vienas noteiktas teritorijas iedzīvotājiem pēdējo 9 gadu tūkstošu laikā. Izvirzās jautājums, kā Latvijas iedzīvotāju ķermeņa garuma dati iekļaujas kopējā Eiropas populāciju bioarheoloģiskās vēstures ainā. Vai Latvijas senajiem iedzīvotājiem novērojamas vidējā ķermeņa garuma vēsturiskās svārstības un vai šajā sakarībā Latvijā teritorijā nav kādas lokālas īpatnības ? Uz šiem jautājumiem darba autors ir centies rast atbildi turpmākajās šī pētījuma nodaļās.

2. nodaļa MATERIĀLS UN METODIKA

2.1. Materiāla raksturojums

Pētījums veikts uz Latvijas Universitātes Latvijas vēstures institūta Antropoloģisko pētījumu laboratorijas krātuvē esošā paleoantropoloģiskā materiāla bāzes. Autors izpētījis 60 Latvijas iedzīvotāju osteoloģiskās sērijas, kas hronoloģiski aptver laikposmu sākot no akmens laikmeta (7. g.t. pr. Kr.) līdz 18. gadsimtam ieskaitot. Viss osteoloģiskais materiāls, izņemot Dobeles Ošu kapulauka un Rīgas Doma dārza kapsētas 1996. –2000. gada izrakumu materiālu (glabājas P. Stradiņa Medicīnas Vēstures muzeja Anatomikuma filiālē), atrodas Antropoloģisko pētījumu laboratorijas krātuves fondos.

Pamatojoties uz pieņemto arheoloģisko periodizāciju, pētītais materiāls tika analizēts atsevišķi pa vēsturiskajiem laikmetiem: akmens (7. –3. g.t. pr. Kr.), bronzas (1500. –500. g. pr. Kr.), dzelzs (500. g. pr. Kr. – 12. gs.) un 13. –18. gs. (1. tab.). Iespēju robežās, katrs vēsturiskais laikmets analizēts pa atsevišķiem hronoloģiskajiem

1. tabula

PĒTĪTĀ OSTEOLOĢISKĀ MATERIĀLA RAKSTUROJUMS

Vēsturiskais laikmets	Pētītie indivīdi		Kopējais skaits
	Vīrieši	Sievietes	
Akmens laikmets	88	29	117
Bronzas laikmets	59	32	91
Dzelzs laikmets	189	96	285
13. –18. gadsimts	865	560	1425
Kopā:			1918

periodiem. Piemēram, akmens laikmets: vidējais un vēlāis mezolīts; agrais, vidējais un vēlāis neolīts. Pavisam kopā pētīti 1918 pieaugušo indivīdu skeleti, kuriem bija iespējams rekonstruēt ķermeņa garumu. Informācija par atsevišķām osteoloģiskajām sērijām –izrakumu vadītājs un gads, hronoloģija, pētīto indivīdu skaits, apkopota 2. tabulā.

Septiņas no izpētītajām sērijām attiecas uz akmens laikmetu, trīs uz bronzas laikmetu, divdesmit viena osteoloģiskā sērija uz dzelzs laikmetu. Pārējās 32 osteoloģiskās sērijas raksturo Latvijas 13. –18. gadsimta iedzīvotājus. Tā kā pētīto kapulauku un kapsētu (2. tab.) datējums vairumā gadījumu aptver vairākus gadsimtus,

tad, lai iegūtu pēc iespējas objektīvāku informāciju, osteoloģiskais materiāls (kur tas bija iespējams) tika sadalīts atsevišķās hronoloģiskajās grupās. Tas tika veikts

2. tabula

PĒTĪTO OSTEOLĒGĪSKO SĒRIJU RAKSTUROJUMS

Nr.	Osteoloģiskā sērija	Izrakumu vadītājs(-ja), gads	Datējums	Pētīto skeletu skaits		Kopā
				Vīr.	Siev.	
Akmens laikmets						
1.	Zvejnieki <i>kpl, apm</i>	F. Zagorskis, 1964. – 1975.	7. –3. g.t. pr. Kr.	81	23	104
2.	Vendzavu <i>apm</i>	V. Bērziņš, 1999.	5. g.t.pr. Kr.	1	-	1
3.	Sarkaņi <i>Sk</i>	s.a., N. Grasis, 1995.	3. g.t.pr. Kr.	1	-	1
4.	Selgas <i>Sk</i>	N. Grasis, 1995.	3. g.t.pr. Kr.	-	1	1
5.	Reznes <i>kpl</i>	J. Graudonis, 1967.	3. g.t.pr. Kr.	-	1	1
6.	Kvāpāni II <i>apm</i>	I. Loze, 1977 –1978.	3. g.t.pr.Kr.	-	2	2
7.	Abora I <i>apm</i>	I. Loze, 1970. –1971.	2. g.t.pr.Kr.	5	2	7
Bronzas laikmets						
8.	Ķivutkalns <i>kpl</i>	J. Graudonis 1966. – 1967.	11. –13. gs. pr. Kr.	47	32	79
9.	Ķivutkalns <i>apm</i>	J. Graudonis, 1966.	5. gs. pr. Kr.	4	-	4
10.	Zvejnieki <i>kpl</i>	F. Zagorskis, 1968.	7. –5. gs. pr. Kr.	8	-	8
Dzelzs laikmets						
11.	Oši <i>kpl</i>	F. Ozoliņš, 1926.	5. –7. gs.	13	9	22
12.	Gaideļi -Viduči	G. Zemītis, 2002.	7. –9. gs.	11	9	20
13.	Čunkāni– Drenģeri <i>kpl</i>	M. Atgāzis, 1985 – 1991; 1994.	8. –11. gs.	57	36	93
14.	Bāļas– Šķērstaņi <i>kpl</i>	M. Atgāzis, 1978. – 1979.	10. –12. gs.	6	1	7
15.	Lejasbitēni <i>kpl</i>	V. Urtāns, 1964. –1967.	7. –10. gs.	56	13	69
16.	Kivti <i>kpl</i>	E. Šnore 1955. –1958.	9. –12. gs.	4	1	5
17.	Nukšas <i>kpl</i>	J. Graudonis, 1948.	10. –12. gs.	3	3	6
18.	Cibla <i>kpl</i>	E. Šnore, 1954.	10. –12. gs.	3	-	3
19.	Madalāni <i>kpl</i>	V. Urtāns, 1986.	10. –12. gs.	2	-	2
20.	Madona <i>kpl</i>	J. Urtāns, 2002.	11. –12. gs.	1	2	3
21.	Koknese <i>kpl</i>	I. Žeiere, 1986.	10. –12. gs.	1	1	2
22.	Spieķi <i>kpl</i>	M. Atgāzis, 1979.	12. gs.	1	-	1
23.	Jaunpiebalga <i>kpl</i>	K. Ozola, 1954; 1960.	11. –12. gs.	8	7	15
24.	Laukskola <i>kpl</i>	A. Zariņa, 1967. –1973.	10. –12. gs.	6	5	11
25.	Tomes Nariņi	M. Atgāzis, 1968.	10. –12. gs.	1	-	1
26.	Vampenieši I	E. Šnore, 1971.	10. –12. gs.	1	-	1
27.	Lejasžagari <i>kpl</i>	V. Urtāns, 1971. –1972.	10. –12. gs.	2	1	3
28.	Ciemupe <i>kpl</i>	A. Zariņa, 1984.	10. –12. gs.	1	-	1
29.	Rīga Rātslaukums <i>kpl</i>	A. Caune, 1997.	12. gs.	2	2	4
30.	Lielvārdes pārceltuve <i>kpl</i>	A. Zariņa, 1977.	11. –12. gs.	2	2	4

31.	Lejasdopeles <i>kpl</i>	E. Šnore, 1960. –1961.	11. –12. gs.	9	4	13
13. – 18. gadsimts						
32.	Jauniela <i>kps</i>	M. Vilsone, 1969. – 1970.	13. –14. gs.	37	32	67
33.	Annas– Bundzēni <i>kpl</i>	J. Daiga, 1968.	13. –14. gs.	3	3	6
34.	Uplanti <i>kps</i>	Z. Apala, 1971.	13. –14. gs.	6	3	9
35.	Ikšķile <i>kps</i>	J. Graudonis, 1968.– 1972.	13. –15. gs.	72	38	110
36.	Vaidas <i>kps</i>	A. Vasks, 1973.	13. –16. gs.	16	4	20
37.	Augustinišķi <i>kps</i>	T. Berga, 1984. –1985.	14. –15. gs.	25	17	42
38.	Dobeles <i>kps</i>	J. Daiga, 1979. –1982.	14. –15. gs.	35	28	63
39.	Ušuri <i>kpl</i>	J. Apals, 1965.	14. –16. gs.	3	-	3
40.	Sēlpils <i>kps</i>	A. Zariņa, 1963. –1965.	13. –17. gs.	52	29	81
41.	Aizkraukle <i>kps</i>	V. Urtāns, 1971.	14. –17. gs.	11	6	17
42.	Rīga Doma laukums <i>kps</i>	A. Caune, S. Tilko, 1986. –1989.	14. –17. gs.	91	67	158
43.	Rīga Doma dārzs <i>kps</i>	A. Celmiņš, 1994. – 2000.	14. –17. gs.	103	48	151
44.	Mārtiņšala <i>kps</i>	A. Zariņa, 1968.	14. –17. gs.	214	148	362
45.	Pāvulkalns <i>kps</i>	J. Siatkovskis, 1982. – 1985.	14. –16. gs.	18	13	31
46.	Valmiera <i>kps</i>	V. Bebre, 2000.	14. –18. gs.	16	13	29
47.	Madona <i>kps</i>	M. Ruša, 2002.	14. –17. gs.	22	24	46
48.	Tērvete <i>kpl</i>	E. Brīvkalne, 1953; M. Atgāzis, 1975; G. Zemītis, 1982.	15. –16. gs.	13	8	21
49.	Ventspils Nikolaja <i>kps</i>	R. Ritums, J. Ciglis, 2000; N. Grasis, 2001; M. Lūsēns, 2002.	15. –17. gs.	22	9	31
50.	Slutišķi <i>kps</i>	T. Berga, 1986. –1987.	15. –17. gs.	15	8	23
51.	Saldus <i>kps</i>	J. Daiga, 1958.	16. –17. gs.	9	7	16
52.	Dūdiņas <i>kps</i>	E. Šnore, 1968.	16. –17. gs.	14	4	18
53.	Purgaiļi <i>kps</i>	J. Apals, 1970.	16. –18. gs.	11	16	27
54.	Silavas <i>kps</i>	M. Ruša, 1997.	16. –17. gs.	3	2	5
55.	Kerkūzas <i>kps</i>	A. Vasks, 1986. –1987.	16. –17. gs.	6	3	9
56.	Pelīcēni <i>kps</i>	S. Zirne, R. Rozenvalds, 2001.	17. gs.	6	4	10
57.	Priedīši <i>kpl</i>	J. Asaris, 1984. –1985.	17. –18. gs.	11	8	19
58.	Preiļi <i>kps</i>	A. Vilcāne, 2000.	17. –18. gs.	17	12	29
59.	Cesvaine <i>kps</i>	A. Vasks, 1988.	17. –18. gs.	3	1	4
60.	Leimaņi <i>kps</i>	Z. Apala, 1970.	17. –18. gs.	12	6	18

Saīsinājumi : *kpl* – kapulauks, *apm* – apmetne, *kps* – kapsēta. *Sk* – savrupkaps.

pamatojoties uz radioaktīvā oglekļa datējumiem (akmens, bronzas laikmets) un publicēto arheoloģisko informāciju. Autors izsaka pateicību arheologiem M. Atgāzim un J. Ciglim par sniegto palīdzību atsevišķu dzelzs laikmeta apbedījumu datēšanu.

Veiktajā pētījumā kā salīdzināmais materiāls izmantoti antropoloģiskajā literatūrā pieejamie dati par Eiropas iedzīvotāju osteometrisko izpēti sākot no vēlā paleolīta līdz 18. gadsimtam ieskaitot.

2.2. Metodika

2.2.1. Dzimuma un vecuma noteikšana

Pētīto indivīdu dzimuma un vecuma noteikšanā izmantota Eiropas antropologu asociācijas ieteiktā kompleksā metode (*Schwidetzky et al 1980, p. 517 –549*). Dzimums noteikts pamatojoties uz: 1) vīriešu un sievietes iegurņa kaulu morfoloģiskajām atšķirībām (*Kelley, 1979, p. 541 –545; Ubelaker 1989, p. 40 –57*); 2) galvaskausa un postkranijālā skeleta morfoloģiskajām īpašībām (*Schwidetzky et al 1980, p. 517 –549*); 3) skeleta ekstremitāšu garo kaulu dzimuma diagnostikas koeficientiem (*Garmus 1996, p. 10 –11*); 4) dzelzs laikmeta osteoloģiskā materiāla dzimuma noteikšanā ņemta vērā arheoloģiskā informācija.

2.2.2. Osteometrisko mērījumu programma

Mērījumiem tika izmantots pieaugušo indivīdu osteoloģiskais materiāls, kuriem pilnībā pabeigts skeleta ekstremitāšu garo kaulu augšanas process un nav kaulu deformējošas patoloģijas. Viss pieaugušo indivīdu skeletu materiāls izmērīts pēc starptautiski atzītas metodikas, izmantojot atbilstošus mērinstrumentus (*Martin, Saller 1959*).

Mērījumu programmā tika ietvertas tās osteometriskās pazīmes, kuras nepieciešamas indivīda ķermeņa garuma un citu fiziskās attīstības datu rekonstrukcijai: augšdelma kaula (*humerus*) vislielākais garums (H1 – kaula latīniskā nosaukuma pirmais burts un pazīmes mērījuma numurs pēc Martina metodikas), augšdelma kaula diafīzes vismazākais apkārtmērs (H7), spieķa kaula (*radius*) vislielākais garums (R1), spieķa kaula fizioloģiskais garums (R2), spieķa kaula diafīzes vismazākais apkārtmērs (R3), elkoņa kaula (*ulna*) vislielākais garums (U1), elkoņa kaula fizioloģiskais garums (U2), augšstilba kaula (*femur*) vislielākais garums (F1), augšstilba kaula fizioloģiskais garums (F2), augšstilba kaula diafīzes vidusdaļas apkārtmērs (F8), apakšstilba lielā liela kaula (*tibia*) garums (T1), apakšstilba lielā liela kaula vislielākais garums (T1a), apakšstilba lielā liela kaula diafīzes vismazākais

apkārtmērs (T10b), atslēgas kaula (*clavicula*) garums (C1), krusta kaula (*sacrum*) vislielākais platums (S2). Mēriti tika abu pušu skeleta ekstremitāšu garie un atslēgas kauli, pēc tam katrai pazīmei aprēķināts vidējais lielums. Gadījumos, kad mērāmajam skeletam bija saglabājies tikai vienas puses (labās vai kreisās) kauls, tā pazīmes tika pieņemtas kā vidējais lielums starp abām pusēm, neveicot nekādu korekciju uz iespējamo pušu asimetriju.

Izejot no skeleta ekstremitāšu garo kaulu garuma katram indivīdam tika aprēķināti sekojoši ķermeņa skeleta lineāro proporciju indeksi (kaula garums izteikts procentos salīdzinājumā ar otra kaula garumu): apakšdelma/ augšdelma indekss (R1/H1), apakšdelma/apakšstilba indekss (R1/T1), augšdelma/augšstilba indekss (H1/F2), apakšstilba/augšstilba indekss (T1/F2), rokas kaulu garuma/kājas kaulu garuma jeb intermembrālais indekss (R1+H1)/(T1+F2).

2.2.3. Ķermeņa garuma un citu fiziskās attīstības datu rekonstrukcijas programma

Pieaugušo indivīdu ķermeņa garums rekonstruēts pēc regresijas vienādojumiem, kas sastādīti uz Latvijas paleoantropoloģiskā materiāla bāzes (3. tab.).

3. tabula

ĶERMEŅA GARUMA REKONSTRUKCIJAS VIENĀDOJUMI PĒC SKELETA EKSTREMITĀŠU GARAJIEM KAULIEM (cm)

Dzimums	Regresijas vienādojums	r_w
Vīrieši	$2,476 \times Hum1 + 89,36 \pm 4,23$	0,923
Sievietes	$2,210 \times Hum1 + 90,35 \pm 2,96$	0,899
Vīrieši	$3,037 \times Rad1 + 95,45 \pm 4,31$	0,951
Sievietes	$2,572 \times Rad1 + 99,38 \pm 3,10$	0,943
Vīrieši	$2,681 \times Uln1 + 98,41 \pm 4,07$	0,916
Sievietes	$2,595 \times Uln1 + 93,34 \pm 3,07$	0,937
Vīrieši	$1,535 \times Fem1 + 101,40 \pm 4,23$	0,908
Sievietes	$1,387 \times Fem1 + 99,32 \pm 3,02$	0,909
Vīrieši	$1,854 \times Tib1 + 102,10 \pm 4,28$	0,929
Sievietes	$2,476 \times Tib1 + 101,50 \pm 2,79$	0,856

Hum1 – plecu kaula vislielākais garums,

Rad1 – spieķa kaula vislielākais garums,

Uln1 – elkoņa kaula vislielākais garums,

Fem1 – augšstilba kaula vislielākais garums,

Tib1 – apakšstilba lielā liela kaula garums,

r_w – korelācijas koeficients starp vidējo ķermeņa garumu un vidējo kaula garumu.

Katra indivīda ķermeņa garums tika rekonstruēts sekojoši. Vispirms noteikts ķermeņa garums pēc atsevišķiem skeleta ekstremitāšu garajiem kauliem (3. tab.) un pēc tam aprēķināts vidējais matemātiskais lielums, kas tika pieņemts kā indivīda augums.

Lai iegūtos ķermeņa garuma datus labāk izvērtētu plašākā kontekstā un salīdzinātu tos ar citu teritoriju iedzīvotāju augumu, kā arī, lai mūsu datus varētu izmantot citi pētnieki, katram indivīdam ķermeņa garums tika vēl rekonstruēts pēc citu autoru ieteiktajām formulām (*Manouvrier 1893; Telkkä 1950; Trotter & Gleser 1952; Sjövoold 1990; Lietuvas - Haihuis 1985; Garmus, Jankauskas 1993*).

Šajā pētījumā analizēti tie Latvijas iedzīvotāju ķermeņa garuma dati, kas iegūti pēc šī pētījuma autora ieteiktajām formulām (3. tab.). Tie dod precīzākus rezultātus attiecībā uz Latvijas paleoantropoloģiskā materiāla izpēti (*Gerhards 1999b*). Lai varētu Latvijas iedzīvotāju auguma datus izvērtēt plašākā teritoriālā kontekstā, tad iespēju robežās (pēc publicētajiem osteometriskajiem datiem), tika veikta arī salīdzināmā materiāla, t.i. ķermeņa garuma pārrēķināšana pēc vienotas metodikas.

Analizējot iedzīvotāju ķermeņa garuma datus, ievērots R. Martina ieteiktais cilvēka auguma nosacītais iedalījums ķermeņa garuma grupās (4. tab.).

4. tabula

ĶERMEŅA GARUMA GRUPAS (cm)

(pēc: *Martin, Saller 1957*)

Ķermeņa garums	Vīrieši	Sievietes
<i>Mazs</i>		
Ļoti mazs	130,0 – 149,9	121,0 – 139,9
Mazs	150,0 – 159,9	140,0 – 148,9
<i>Vidējs</i>		
Vidēji mazs	160,0 – 163,9	149,0 – 152,9
Vidējs	164,0 – 166,9	153,0 – 155,9
Vidēji liels	167,0 – 169,9	156,0 – 158,9
<i>Liels</i>		
Liels	170,0 – 179,9	159,0 – 167,9
Ļoti liels	180,0 – 199,0	168,0 – 186,9

Fiziskās attīstības raksturošanai rekonstruēti arī citi ķermeņa uzbūves dati:

Ķermeņa masa, kg (pēc: *Дебев, Дурного 1971*)

- vīriešiem = $7,41 \times ST - 1,07 \times KGK + 64,21$

sievietēm = $7,41 \times ST - 1,07 \times KGK + 68,50$, kur

ST – *skeleta tilpums* (dm³), ko aprēķina sekojoši: $ST = (F8)^2 \times F1 + (T10b)^2 \times T1 + (H7)^2 \times H1$ (kaulu izmēri cm); KKGK – kājas garuma koeficients –
 vīriešiem = $0,144 \times (F2+T1) + 27,6 \times (T1: F2) + 14,57$,
 sievietēm = $0,148 \times (F2+T1) + 22,0 \times (T1: F2) + 19,41$.

Plecu platums, cm (pēc: Piontek, 1979)

vīrieši = $1,92 \times C1 + 105,68$,

sievietes = $1,49 \times C1 + 144,21$, kur atslēgas kaula (C1) garums cm.

Iegurņa platums, cm (pēc: Янкаускас, 1988)

vīrieši = $1,18 \times S2 + 129,12$,

sievietes = $1,47 \times S2 + 92,32$, kur krusta kaula (S2) platums cm.

Rokas garums, cm (pēc: Gerhards, 1999b)

vīrieši = $1,610 \times H1 + 23,90$

= $1,547 \times R1 + 38,99$

= $1,359 \times U1 + 40,19$

sievietes = $1,230 \times H1 + 32,90$

= $0,949 \times R1 + 48,88$

= $0,976 \times U1 + 46,21$, kur visu kaulu garums cm.

Kājas garums, cm (pēc: Gerhards, 1999b)

vīrieši = $1,46 \times F1 + 23,99$

= $1,55 \times T1 + 32,60$

sievietes = $1,304 \times F1 + 27,52$

= $1,191 \times T1 + 41,54$, kur visu kaulu garums cm.

Rorera indekss (%) = $(\text{masa} \times 1000) : (\text{ķermeņa garums})^3 \times 100$

Izejot no rekonstruētajām ķermeņa proporcijām (plecu un iegurņa platuma; kāju un roku garuma) un auguma, tika aprēķināti sekojoši indeksi: plecu indekss (plecu platums izteikts procentos attiecībā pret ķermeņa garumu), iegurņa indekss (iegurņa platums izteikts procentos attiecībā pret ķermeņa garumu), rokas indekss (rokas garums izteikts procentos attiecībā pret ķermeņa garumu) un kājas indekss (rokas garums izteikts procentos attiecībā pret ķermeņa garumu).

2.2.4. Statistiskās datu apstrādes metodes

Pētījumā izmantots tradicionālais datu apstrādes aparāts: katrai osteoloģiskajai sērijai (vīriešu un sieviešu grupām atsevišķi), tika aprēķināts pazīmes vidējais matemātiskais lielums (M), novirze no vidējā matemātiskā lieluma - m(M), un standarta kvadrātiskā novirze (S).

Dažādu hronoloģisko periodu vai osteoloģisko sēriju ķermeņa garuma vai citu fiziskās attīstības datu, osteometrisko pazīmju vidējo datu atšķirību statistiskā ticamība novērtēta ar Stjūdenta t-kritēriju un Fišera koeficientu (ANOVA). Rezultāti novērtēti kā statistiski ticami, ja $P < 0,05$ vai labāk. Osteoloģisko sēriju iekšgrupas izvērtēšanā izmantota kanoniskā analīze un pēc pazīmju taksonomiskās vērtības

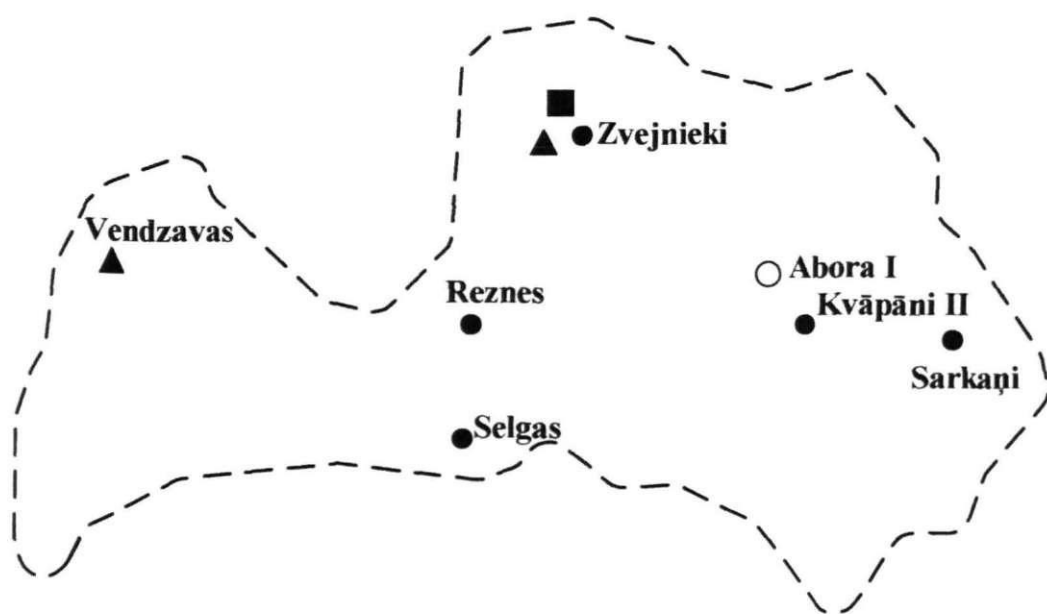
noskaidrošanas veikta to klāsterizācija pēc “tālākā kaimiņa” algoritma (SYSTAT programma).

Visu fiziskās attīstības datu rekonstrukciju un to statistisko apstrādi galvenokārt veicis šī darba autors, izmantojot datoru *IBM Celeron 600 KHz* ar standarta programmu paketi.

3. nodaļa **Akmens laikmeta iedzīvotāju ķermeņa garums**

Šajā nodaļā analizēts antropoloģiskais materiāls, kas iegūts Latvijas akmens laikmeta kapulauku un apmetņu arheoloģiskajos izrakumos (4. att.). Pamatojoties uz Latvijas arheoloģisko periodizāciju (*Latvijas senākā vēsture, 2001*), paleoantropoloģiskais materiāls iedalīts sekojošos hronoloģiskajos periodos: vidējais mezolīts (7. g. t. pr. Kr.), vēlais mezolīts (6. g. t. – 5. g. t. pirmā puse pr. Kr.), pārejas posms no vēlā mezolīta uz agro neolītu (5. g. t. vidus pr. Kr.), agrais neolīts (5. g. t. beigas pr. Kr. – 4. g. t. pirmā puse pr. Kr.), vidējais neolīts (4. g. t. otrā puse pr. Kr. – 3. g. t. pirmā puse pr. Kr.), vēlais neolīts (3. g. t. pr. Kr. otrā puse – 2. g. t. pirmā puse pr. Kr.).

Iedzīvotāju ķermeņa garums lielā mērā ir atkarīgs no eksogēno faktoru iedarbības, tāpēc līdz ar Latvijas akmens laikmeta iedzīvotāju auguma datu analīzi, nepieciešams iepazīties ar akmens laikmeta vides apstākļiem.



4. att. *Akmens laikmeta osteoloģiskās sērijas Latvijas teritorijā:*

- ▲ –mezolīts; ■ –agrais un vidējais neolīts; ● –vēlais neolīts (saliectie apbedījumi);
- –vēlais neolīts.

3.1. Mezolīta vides un saimniecības īss raksturojums

Mezolīta sākumu Latvijā iezīmēja preboreālā klimatiskā perioda (PB) iestāšanās. Hronoloģiski tas tiek attiecināts uz 7600.gadu pirms Kristus (*Zagorska 2001, 41. –42. lpp.*). Baltijas jūrai šajā laikā bija t.s. Joldijas jūras (tā izveidojās pirms 10 200 gadiem) attīstības stadija. Skandināvijā ledājam atkāpjoties arvien tālāk uz ziemeļiem, klimats kļuva nedaudz siltāks, salīdzinājumā ar mūsdienām tas bija vēsāks (vasarās par 3 –4°, ziemā par 8 –9°), arī nokrišņu par 100 – 150 mm bija mazāk (*Климанов 1989, с. 29 –33*). Šajā laikā Latvijas teritorijā veidojās vienlaidus mežu sega, līdz ar to bagātinājās flora un fauna.

Mezolīta apmetnes un savrupatradumi atklāti upju (Daugavas, Lielupes u.c.) un ezeru (Lubāna, Burtnieku u.c.) krastos vai to tiešā tuvumā, kā arī toreizējās Joldijas jūras (vēlāk –Ancilus ezera, mezolīta beigās –Litorīnas jūras) piekrastē (*Zagorska 2001, 41. –73. lpp.*). Mezolīta apmetņu izvēle, iedzīvotāju vide un dzīves apstākļi lielā mērā bija atkarīgi, pirmkārt, no pēcleduslaikmeta klimatiskajām izmaiņām un to ietekmi uz augu un dzīvnieku valsti; otrkārt, Baltijas jūras attīstības stadijām un pasaules okeāna līmeņa svārstībām; treškārt, iekšzemes ezeru, upju un purvu sistēmas attīstības un to hidrauliskajām izmaiņām –ūdens līmeņa transgresijām un regresijām (*Dolukhanov 1995, p. 25 –26*).

Mezolīts Latvijas teritorijā ilga vairāk kā 3 gadu tūkstošus (8. – 5. g.t. vidus pr. Kr.). Šajā laikposmā notika lielas pārmaiņas vidē. Mainoties klimatiskajiem periodiem (preboreālais, boreālais, atlantiskais),tiem atbilstoši citāda kļuva augu un dzīvnieku valsts un līdz ar to arī iedzīvotāju iztikas ekonomika. Savukārt, mainoties Baltijas jūras attīstības stadijām un pasaules okeāna līmenim, notika iekšzemes ūdensbaseinu hidrauliskā režīma pārmaiņas, kas lielā mērā noteica apmetņu lokalizāciju.

Pateiz Latvijas teritorijā zināmas divas agrā mezolīta (7600. –7000. g. pr. Kr.) apmetnes – Sūlagals un Zvejnieku II apmetne. Mūsu rīcībā nav šī mezolīta perioda iedzīvotāju antropoloģiskā materiāla, tāpēc par iedzīvotāju vidi var spriest tikai pēc arheoloģiskā materiāla. Kā liecina pētījumi, tad agrā mezolīta iedzīvotāju iztikas ekonomika bija balstīta uz medniecību, zveju un barības augu vākšanu (*Loze 1995, 19. –20. lpp.*).

Pirms aptuveni 9300 gadiem Skandināvijas zemes garozas celšanās dēļ Joldijas jūras savienojums ar okeānu pārtrūka – izveidojās Ancilus ezers. Iestājās

siltais un samērā sausais boreālā klimata periods (*Kabalaine et al 1993, p. 167–169*). Šajā laikā, uzlabojoties augsnes apstākļiem, Latvijas teritorijā arvien vairāk palielinājās mežainums, atsevišķās vietās sasniedzot pat 90 procentus (*Zunde 1999, 121. –123. lpp.*). Mežos palielinājās augu un dzīvnieku sugu daudzveidība, bet iekšzemes ūdeņos –zivju daudzums. Uzlabojoties eksistences apstākļiem, radās pastāvīgas apmetnes. Arheoloģe I. Zagorska tieši ar vidējo mezolītu (7000. – 5600. g. pr. Kr.) saista stabilu, visu gadu apdzīvojamu apmetņu izveidošanos (Latvijā – Zvejnieku II apmetne). Pēc viņas domām, pāreju uz vietsēdību noteica darbarīku efektivitātes uzlabošana un jaunu formu ieviešana, kas sekmēja vides dabisko resursu intensīvāku izmantošanu. Savācējsaimniecībā arvien lielāku lomu ieguva zveja, kas senos iedzīvotājus vairāk piesaistīja noteiktai dzīvesvietai. I. Zagorska uzskata, ka zvejas rīku formu un veidu attīstībā skaidri parādās senās sabiedrības pielāgošanās un izdzīvošanas iespējas (*Zagorska 2000, 12. –15. lpp.*).

Informāciju par Latvijas vidējā mezolīta iedzīvotāju ekoloģiskajiem apstākļiem sniedz arī Zvejnieku II apmetnē un kapulaukā iegūtais antropoloģiskais materiāls. Tas attiecas uz boreālā klimatiskā perioda beigām un pašlaik ir senākais no Latvijas teritorijas.

Apmēram pirms 8000 gadiem Ancilus ezers savienojās ar okeānu tagadējo Dānijas šaurumu rajonā – un izveidojās Litorīnas jūra. Šī posma sākumu iezīmēja klimatisko apstākļu uzlabošanās – sākās atlantiskā klimata periods. Klimatam mainoties, agrāko bērzu un priežu mežu vietā pārsvaru guva platlapju meži ar ozoliem, liepām, vīksnām, alkšņiem un lazdām. Vienlaikus ar temperatūras paaugstināšanos klimats kļuva ievērojami mitrāks –un strauji sāka veidoties purvi (*Левковская 1987, с. 46–50*).

Līdz ar klimata izmaiņām un platlapju mežu izplatīšanos citādākas kļuva arī dzīvnieku sugu attiecības. Tā, piemēram, Burtnieka ezera krastos agrajā un vidējā mezolītā galvenais medību objekts bija alnis, bet vēlajā mezolītā (5600. – 4500. g. pr. Kr.) –meža cūka. Mainoties meža fitocenozēm, pieauga to biomasa. Aprēķini rāda, ka jauktu koku meža biomasa ir 22 miljoni kg/km^2 , bet platlapju meža 26 miljoni kg/km^2 . Savukārt šajos mežos dzīvojošo dzīvnieku biomasas attiecīgi 552 un 1292 kg/km^2 (*Ходанова 1966, с. 7–38*).

Gan klimatiskie apstākļi, gan iztikas resursi vēlajā mezolītā nodrošināja optimālus apstākļus savācējsaimniecības attīstībai. Par iedzīvotāju skaita pieaugumu liecina pakāpeniska apmetņu skaita palielināšanās un to ilgstoša apdzīvotība.

Apmetņu izvēle nemainījās – tas bija upju un ezeru tiešs tuvums. Vienīgā atšķirība no iepriekšējiem periodiem –sākās iekšzemes mazāko upīšu tīklu apgūšana (*Zagorska 2000, 12. - 13. lpp.*).

Saimniecības rakstura piemērošana vides pārmaiņām atspoguļojās medību un zvejas rīkos. Austrumbaltijā laikposmu no vēlā mezolīta līdz agrajam neolītam uzskata par īpaši intensīvu zvejas laiku, kad pateicoties labvēlīgiem klimatiskajiem apstākļiem tika apgūtas jaunas zvejas vietas iekšzemē, kā arī jūras piekrastē (*Zagorska 2000, 12. –15. lpp.*).

Arheoloģiskās liecības par vēlā mezolīta iedzīvotāju saimniecību iegūtas no vairāku apmetņu izrakumiem (Osa, Zvidze, Zvejnieki u.c.). Papildus informāciju par iedzīvotāju dzīves apstākļiem varam iegūt no antropoloģiskā materiāla. Tā Zvejnieku senvietā vēlajā mezolītā sākās sistemātiska iedzīvotāju apbedīšana. Vairāku paaudžu laikā aptuveni no 5000. līdz 4800. g. pr. Kr. izveidojās vēlā mezolīta kapulauks.

Antropoloģiskajā literatūrā savācējsaimniecības ietekme uz populācijas bioloģiskajiem rādītājiem ir viena no visvairāk apskatītajām problēmām paleoekoloģiskajā rekonstrukcijā. Uzskata, ka mednieku un savācēju kolektīvos līdz ar to mobilo dzīvesveidu bija paaugstināta fiziskā slodze, kas izraisīja kaulu un locītavu slimības, kā arī priekšlaicīgu organisma novecošanos (*Goodman et al 1984, p. 13 –44*). Savukārt vēl lielākai savācējsaimniecības intensifikācijai uz cilvēka organismu negatīvā ietekme bijusi daudz lielāka nekā pozitīvā. Tas saistīts tieši ar pāreju uz vietsēdību, jo pieaugot iedzīvotāju skaitam, kas notika, nevis palielinoties iedzīvotāju mūža ilgumam, bet gan pieaugot dzimstībai, lielāks kļuva risks saslimt ar dažādām infekcijas slimībām. Uzskata, ka pastāvot mobilam dzīvesveidam, infekcijas slimības gandrīz nebija sastopamas (*Goodman et al 1984, p. 13 –44*).

3.2. Vidējais un vēlāis mezolīts

Hronoloģiski autora rīcībā esošais senākais mezolīta osteoloģiskais materiāls no Latvijas (Zvejnieki 305., 170. un 154.kaps) attiecas uz boreālā klimata perioda beigām un tiek datēts ar 7. –6. g.t. pirms Kristus. Izvērtējot šo vīriešu fiziskās attīstības rādītājus (5. tab.) konstatēts, ka viņiem bija raksturīgs liels ķermeņa garums (305. kaps –172,8 cm; 170. kaps 172,6 cm un 154. kaps –170,2 cm). Protams antropoloģiskā materiāla mazais skaits neļauj pilnīgi droši apgalvot vai visiem vidējā mezolīta Zvejnieku senvietas iedzīvotājiem bija raksturīgs liels augums. Autora rīcībā

nav arī datu par sieviešu ķermeņa garumu. Iespējams tomēr, ka viens no raksturīgākajiem vidējā mezolīta iedzīvotāju fiziskās attīstības parametriem ir tieši liels ķermeņa garums. Tāpēc īpašu uzmanību saista jautājums par šo iedzīvotāju ķermeņa lineārajām proporcijām (pielikums, 1. tab.).

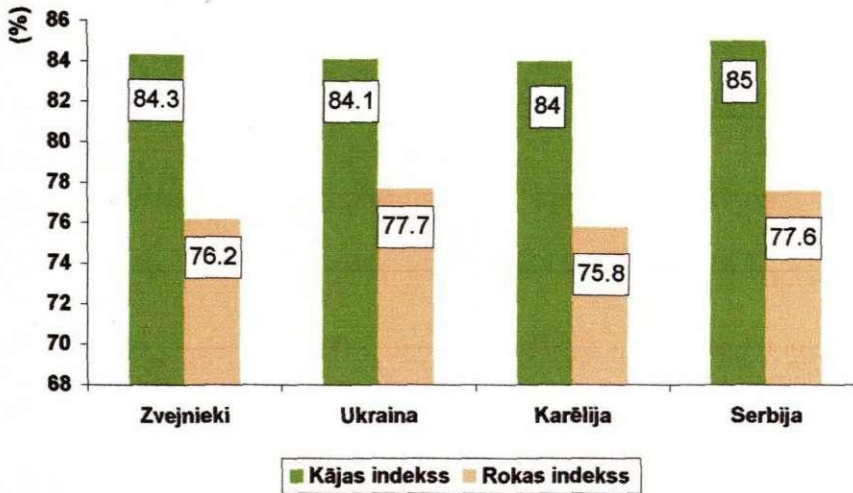
5. tabula

VIDĒJĀ MEZOLĪTA IEDZĪVOTĀJU ĶERMEŅA GARUMS UN CITI
FIZISKĀS ATTĪSTĪBAS DATI (Zvejnieku kapulauks)

Pazīme, indekss	Vīrieši			
	305.kaps	170.kaps	154.kaps	M
Ķermeņa garums, cm	172,79	172,60	170,19	171,86
citas metodes :				
<i>Lietuvas</i>	172,27	170,76	168,65	170,56
<i>Manouvrier</i>	173,15	170,98	168,77	170,97
<i>Telkkä</i>	172,73	171,94	170,41	171,70
<i>Trotter, Gleser</i>	174,53	173,39	170,74	172,88
<i>Sjövold</i>	174,44	172,50	170,47	172,47
Masa, kg	60,8	59,3	61,0	60,4
Rorera indekss	1,18	1,15	1,24	1,19
Skeleta tilpums, dm ³	6,71	6,53	6,72	6,65
Plecu platums, cm	39,94	38,60	40,14	39,56
legurņa platums, cm	26,60	26,13	-	26,36
Rokas garums, cm	78,29	77,84	76,84	77,66
Kājas garums, cm	90,96	91,71	89,17	90,61
Plecu indekss, %	23,12	22,36	23,58	23,02
legurņa indekss, %	15,39	15,14	-	15,27
Rokas indekss, %	45,31	45,10	45,15	45,19
Kājas indekss, %	52,64	53,14	52,39	52,74

Senākajiem mezolīta iedzīvotājiem ir raksturīgs ekstremitāšu distālo segmentu (rokai –apakšdelms; kājai – apakšstilbs) salīdzinoši liels garums attiecībā pret augšdelmu un augšstilbu (triju indivīdu vidējie indeksi – 76,2 un 84,3). Kā liecina pētījumi par mūsdienu pasaules iedzīvotāju grupām, tad šādas ķermeņa proporcijas raksturīgas tropiskās ģeogrāfiskās joslās iedzīvotājiem (*Holliday 1997, p. 423–427*).

Tas tiek skaidrots ar organisma termoregulācijas funkciju nodrošināšanu. Zemākos platuma grādos ar augstāku gada vidējo temperatūru, organismam ir nepieciešama lielāka ķermeņa virsma, lai pēc iespējas efektīvāk notiku siltumapmaiņa (svīšana) ar vidi. Tāpēc tropisko joslu iedzīvotājiem ir raksturīga dolihomorfija (garas ekstremitātes attiecībā pret pārējo ķermeni), bet arktiskās joslas iedzīvotājiem brahimorfija (salīdzinoši īsas ekstremitātes) ķermeņa lineārajās proporcijās. Atgriežoties pie mezolīta iedzīvotājiem, jāsaprot, ka šādas “tropiskas” proporcijas raksturīgas ne tikai Latvijas senākajiem iedzīvotājiem, bet arī citu teritoriju agrā un vidējā mezolīta iedzīvotāju grupām (5. att.). Tāpēc antropoloģiskajā literatūrā pastāv vairāki viedokļi par mezolīta iedzīvotāju savdabīgajām proporcijām un to cēloņiem.



5. att. Vidējā mezolīta vīriešu ķermeņa lineārās proporcijas un salīdzināmais materiāls (kājas indekss: apakšstilba garums/augšstilba garums, %; rokas indekss: apakšdelma garums/augšdelma garums, %)

1. Daļa pētnieku uzskata, ka mezolīta iedzīvotāji ir saglabājuši to iedzīvotāju proporcijas, kas Eiropā ienākuši no daudz siltākiem dienvidu (Āfrikas) apgabaliem (Trinkaus 1984, p. 187 –224). Savukārt turpmāko vēsturisko laikmetu iedzīvotāju atšķirīgās proporcijas no mezolīta iedzīvotājiem (ekstremitāšu distālo segmentu garums attiecībā pret proksimālo ir izteikti mazāks) tiek saistītas ar bioloģisko adaptāciju mērenam un/vai aukstākam klimatam (Holliday 1999, p. 423 –427).

2. Citi pētnieki mezolīta iedzīvotājiem izteikti dolihomorfās ķermeņa proporcijas saista ar morfoloģisko adaptāciju paaugstinātai fiziskajai slodzei, ko noteica mednieku un savācēju mobilais dzīvesveids, pastāvīgi pārvietojoties. Vēlāk, pārejot uz vietsēdību, šāda rakstura fiziskā slodze samazinājās un līdz ar to izmainījās

arī ekstremitāšu (īpaši kāju) segmentu savstarpējās attiecības (*Biasutti 1951, p. 97 – 99; Frayer et al 1993, p. 14 – 50; Козловская 1996, с. 142 – 146*).

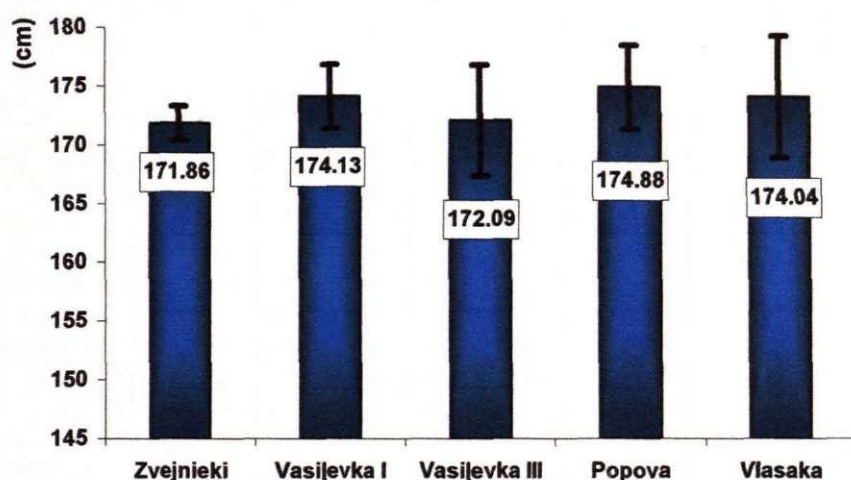
3. Mezolīta iedzīvotāju ķermeņa lineārās proporcijas uzskatāmas kā cilvēka mikroevolūcijas vidusposms no paleolīta uz neolītu. Šīs izmaiņas netiek saistītas ar apkārtējās vides (klimata) ietekmi, bet gan ar izmaiņām saimniecības modelī, kas vai nu sekmēja vai kavēja indivīda augšanas un attīstības procesus. Mezolīta populācijām, kuru iztikas ekonomika bija balstīta uz savācējsaimniecību, raksturīgs zems dzimstības līmenis, vēlāks dzimumbriedums, kas noteica indivīda lēnāku augšanu un fizisko attīstību (*Piontek 1999, p. 193 – 196*).

Attiecībā uz apskatāmo Latvijas vidējā mezolīta vīriešu ķermeņa platuma proporcijām, jāatzīmē, ka 305. un 154. kapā apbedītajiem vīriešiem raksturīgs liels atslēgas kaula garums (153 un 154 mm) un masivitāte. 170. kapa indivīdam atslēgas kaula garums vidējs (146 mm) un pēc izmēriem tam raksturīga gracilitāte. Rekonstruētais plecu platums attiecībā pret augumu (plecu platuma indekss) liecina, ka 154. kapā guldītajam vīrietim raksturīga brahimorfa ķermeņa augšdaļa pretēji 170. kapa indivīdam, kam ir nosliece uz dolihomorfiju. Visiem apskatāmajiem indivīdiem raksturīgs šaurs iegurnis. Ņemot vērā abu platuma proporciju savstarpējo attiecību, iespējams spriest par ķermeņa formu. Plecu un iegurņa platuma indekss norāda uz izteiktu trapecveida vidukļa formu (305. un 154. kaps) (*Gerhards 1997, 10. 11. lpp.*).

Fiziskās attīstības raksturošanai īpaša nozīme ir skeleta un ķermeņa masivitātei, kas var būt atkarīga no vairākiem faktoriem: 1) fiziskās slodzes; 2) hormonālās regulācijas; 3) vides ietekmes. Paaugstināta fiziskā slodze izraisa kaulaudu veidojošo šūnu pārveidošanos, kā rezultātā palielinās kaula diafīzu sienīņu biezums, izmainās kaula forma, ķīmiskais sastāvs, mineralizācijas pakāpe un masa (*Хрусанфова 1967*). Starp skeleta masivitāti un organisma hormonālo regulāciju pastāv cieša saikne. Paaugstināts steroīdu un anabolisko hormonu līmenis sekmē skeleta kaulu masivitātes palielināšanos (*Хрусанфова 1990, с. 120 – 145*). No vides faktoriem, kas ietekmē skeleta masivitāti, antropoloģiskajā literatūrā tiek minēta temperatūra. Akmens laikmetā mežu joslā konstatēts masivitātes ģeogrāfiskais gradients virzienā no dienvidiem (masivitāte) uz ziemeļiem (gracilitāte) (*Федосова 1989a, с. 3 – 24*).

Latvijas vidējā mezolīta iedzīvotājiem, kas apbedīti Zvejnieku kapulaukā, kopumā raksturīgi vidēji lieli skeleta ekstremitāšu kaulu apkārtmēri (pielikums, l. tab.). Tāpēc šo indivīdu skeleta tilpums un ķermeņa masa, ņemot vērā to ķermeņa

garumu, norāda uz vidēji vai vāji izteiktu masivitāti. To apstiprina arī visu šo indivīdu kaulu iekšējā struktūra: gan augšdelma, gan apakšstilba kauliem raksturīgas ļoti plānas diafīžu sienīņas un liels smadzeņu kanāls (Gerhards 2001, 45. –46. lpp.). Mūsdienās šāda kaulu morfoloģiskā struktūra bieži sastopama arktiskās zonas iedzīvotājiem. Tas tiek saistīts ar zemu temperatūru (lai labāk nodrošinātu organisma asinrades funkcijas, nepieciešams pēc iespējas lielāks kaulu smadzeņu kanāls) un/vai paaugstinātu olbaltumvielu saturu uzturā, kas izraisa paātrinātu osteoporozī –kaulu veidojošo šūnu noārdīšanos, kā rezultātā diafīžu sienīņas kļūst plānākas (Козловская 1996, c. 145 –146; Dougle, Porter 1981, p. 29 –46).

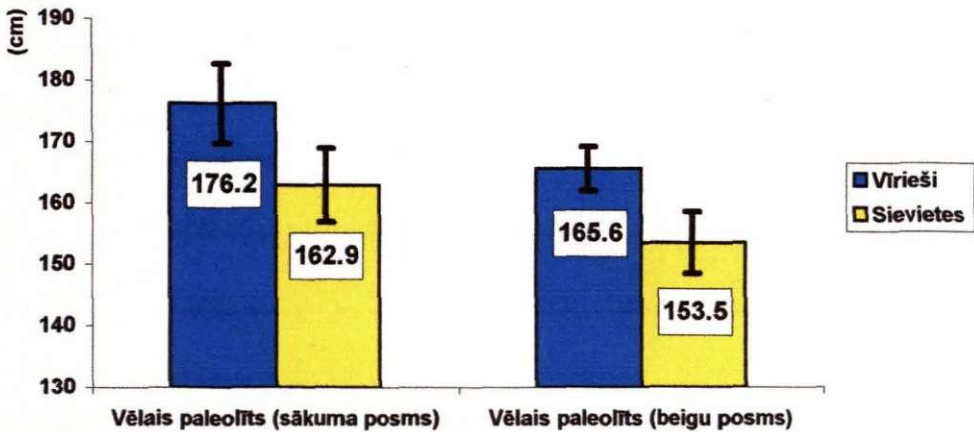


6. att. Vidējā mezolīta vīriešu vidējais ķermeņa garums ar standarta kvadrātisko novirzi un salīdzināmais materiāls (cm)

Mūsu gadījumā grūti viennozīmīgi pateikt, kurš no iepriekš minētajiem cēloņiem ir noteicošais vidējā mezolīta iedzīvotāju skeleta gracilitātei. Iespējams, ka boreālais klimats ir bijis pietiekami bargs. Kas attiecas uz uzturu, tad pašreizējie dati norāda, ka Burtnieku ezera krastu vidējā mezolīta iedzīvotājiem, bijusi raksturīga sauszemes diēta (Zagorska, Larsson 1994, p. 3 –10). Lai to raksturotu detalizētāki (augu vai dzīvnieku valsts produkti) ir nepieciešamas kaulu mikroelementu analīzes.

Tātad izvērtējot mūsu rīcība esošos datus, var secināt, ka Zvejnieku senvietā apbedītajiem vidējā mezolīta iedzīvotājiem bija raksturīgs liels ķermeņa garums, dolihomorfija ķermeņa lineārajās proporcijās un gracilitāte ķermeņa uzbūvē. Savdabīgās ķermeņa proporcijas, acīmredzot noteica mednieku, zvejnieku un savācēju dzīvesveids, bet skeleta sistēmas gracilitāti pielāgošanās klimatiskajiem apstākļiem un, iespējams, diētas īpatnības –paaugstināts olbaltumvielu saturu.

Jāatzīmē, ka Karēlijas 8. –7. g.t. pr. Kr. (Popova), Ukrainas 9. –7. g.t. pr. Kr. (Vasiļevka I, Vasiļevka II, Vasiļevka III), Serbijas 8. –7. g.t. pr. Kr. (Vlasak), tāpat kā Latvijas, senajiem iedzīvotājiem raksturīgs liels ķermeņa garums: vīriešiem vidēji 172 –175 cm (6. att.), sievietēm 158 –162 cm (augums rekonstruēts pēc vienotas metodikas izmantojot publicētos datus (Гохман 1966; Гохман 1984; Кондукторова 1973; Živanovič 1975)). Pastāv viedoklis, ka šādu ķermeņa uzbūvi mezolīta iedzīvotāji mantojuši no saviem paleolīta senčiem (Formicola et al 1999, p. 326 –329; Козловская 1996, с.143 –150). Šeit gan jāpiebilst, ka konstatētas atšķirības augumā starp Rietumeiropas paleolīta sākumposma (> 20 000 gadi līdz mūsdienām) un beigu posma (10 000 – 20 000 gadi līdz mūsdienām) iedzīvotājiem (7. att.). Rietumeiropas paleolīta sākumposma (Grimaldi alas –Francijā; Morāvija –Čehijā) vīriešiem augums ļoti liels 176 – 180 cm, salīdzinājumā ar paleolīta beigu posma (Francija, Itālija, Vācija, Šveice) vīriešu augumu: 165 –166 cm (Formicola et al 1999, p. 326 –329).



7. att. Rietumeiropas vēlā paleolīta sākuma posma (> 20 000 gadi) un beigu posma (20 000 – 10 000 gadi) iedzīvotāju vidējais ķermeņa garums ar standarta kvadrātisko novirzi (pēc: Formicola et al 1999)

Kas attiecas uz Austrumeiropas paleolīta iedzīvotājiem, tad pētnieku rīcībā ir ķermeņa garuma dati tikai par paleolīta sākumposmu. Vīrietim no Sungiras (Krievija, tag. Vladimiras apgabals), kurš dzīvojis pirms aptuveni 25 000 gadiem, raksturīgs ļoti liels augums –179 cm un izteikta masivitāte ķermeņa uzbūvē (Хрисанфова 1984, с. 100 –144). Diemžēl līdz pat šim laikam nav datu par Austrumeiropas vēlā paleolīta beigu posma iedzīvotāju ķermeņa garumu. Tāpēc mūsu gadījumā ir grūti viennozīmīgi interpretēt vidējā mezolīta iedzīvotāju savdabīgo ķermeņa uzbūvi –liels ķermeņa garums un skeleta sistēmas gracilitāte.

Var vienīgi atzīmēt, ka arheoloģiski mezolīta iedzīvotāju izcelsme tiek saistīta ar daļu no iepriekšējā perioda (paleolīta) iedzīvotājiem –ziemeļbriežu medniekiem, kas izdzīvojuši, piemērojoties jauniem apstākļiem. Pēc arheologu domām vērojams arī jauns iedzīvotāju pieplūdums, izmantojot tos pašus ūdensceļus kā vēlajā paleolītā –Daugavu un Lielupi (*Zagorska 2001, 46. –47. lpp*). Savukārt antropologi uzskata, ka senākie Zvejnieku senvietas indivīdi (305., 170. un 154. kaps) eiropeīdās rases ietvaros pārstāv atšķirīgus antropoloģiskos tipus (*Denisova 1996, 9. –10. lpp.*).

Kā jau iepriekš tika minēts, Zvejnieku senvietā sistemātiska apbedīšana sākās tikai vēlajā mezolītā. No šī perioda mūsu rīcībā ir 18 pieaugušo indivīdu fiziskās attīstības dati. Pavisam vēlā mezolīta iedzīvotāju paleoantropoloģisko materiālu sastāda 53 indivīdi (28,3% bērnu un pusaudžu, 41,5% vīriešu, 20,8% sieviešu un 9,4% nenosakāma dzimuma pieaugušo). Interesanti, ka apbedīto vīriešu skaits divas reizes pārsniedz sieviešu. Šī parādība raksturīga arī citu teritoriju mežu joslas mezolīta kapulaukiem (Vasiļevka I, Vasiļevka III – Ukrainā; Oļeņjeostrovā kapulauka Karēlijā u.c.). Jāatzīmē, ka Latvijā arī turpmākajos laikmetos (piemēram, bronzas laikmeta Ķivutkalna kapulauks) apbedīto vīriešu skaits pat vairākas reizes pārsniedz sieviešu skaitu. Iespējams, ka šāda dzimumu disproporcija ir mākslīgi radīta. Piemēram, bērnu infancitīts un/vai pieaugušo sieviešu apbedīšana kādā citā vietā. Šīs problēmas risinājums ir ārpus šī pētījuma tēmas.

Arheoloģiski jautājums par vēlā mezolīta kultūras piederību Latvijā vēl joprojām nav īsti skaidrs. Pēc arheologu domām vēlā mezolīta rīku komplekss jūtami atšķiras no Kundas kultūrai raksturīgajiem rīkiem. Tāpēc vēlā mezolīta kultūras izcelsme tikai daļēji tiek saistīta ar Kundas tradīcijām (*Zagorska 2001, 63. lpp.*).

Pēc antropologu domām vīriešu galvaskausi, kas iegūti no Zvejnieku kapulauka vēlā mezolīta kapiem, antropoloģiski raksturojas ar izteiktu masivitāti, dolihokrānu galvaskausa formu, platu, vidēji augstu, izteikti profilētu seju horizontālā plaknē un stipri izvirzītu degunu. Šie iedzīvotāji tiek saistīti ar piederību senajai ziemeļeiropeīdajai rasei. Līdztekus šim morfoloģiskajam kompleksam konstatēts arī cits, kurš uzrāda izteiktas laponoīdās rases iezīmes. Tas pēc R. Denisovas domām liecina, ka Latvijas vēlā mezolīta iedzīvotājiem jau ir bijusi saskare ar citas cilmes kopienām, kas šajā teritorijā ienākušas (*Denisova 1994, 32. –33. lpp.*).

Vēlā mezolīta vīriešiem raksturīgs liels vidējais ķermeņa garums (170,83 cm), plati pleci, dolihomorfija lineārajās proporcijās un vidēja ķermeņa masivitāte (6. tab.). Jāatzīmē, ka salīdzinājumā ar vidējo mezolītu apakšstilbs attiecībā pret augšstilbu

kļūvis ievērojamāki īsāks (indekss 81,9) (pielikums, 2.tab.). Šīs izmaiņas var tikt saistītas ar vēlā mezolīta iedzīvotāju pilnīgu pāreju uz vietsēdību un līdz ar to fiziskās slodzes samazināšanos uz kājas kauliem. Kopumā šī perioda iedzīvotāju skeleta sistēmu var raksturot kā labi attīstītu. Augšstilba kauliem lielākoties ir izteiktas muskuļu piestiprināšanās vietas un samērā labi veidota iekšējā struktūra.

6. tabula

VĒLĀ MEZOLĪTA IEDZĪVOTĀJU ĶERMEŅA GARUMS UN CITI
FIZISKĀS ATTĪSTĪBAS DATI (Zvejnieku kapulauks)

Pazīme, indekss	Vīrieši				Sievietes			
	N	M	m(M)	S	N	M	m(M)	S
Ķermeņa garums, cm	13	170,83	0,99	2,47	5	156,60	0,31	0,69
citas metodes :								
<i>Lietuvas</i>	13	169,51	1,34	4,83	5	156,11	0,89	1,98
<i>Manouvrier</i>	13	169,68	1,66	5,97	5	156,23	1,05	2,71
<i>Telkkä</i>	13	170,59	1,16	4,20	5	156,52	0,64	1,43
<i>Trotter, Gleser</i>	13	171,76	1,35	4,87	5	158,48	1,16	2,59
<i>Sjövold</i>	13	171,14	1,53	6,24	5	159,34	0,50	1,30
Masa, kg	6	62,7	2,2	5,5	2	55,6	2,9	4,1
Rorera indekss	6	1,34	0,01	0,04	2	1,47	0,08	0,13
Skeleta tilpums, dm ³	6	6,80	0,32	0,79	2	5,25	0,32	0,46
Plecu platums, cm	4	40,00	0,26	0,5	-	-	-	-
Iegurņa platums, cm	2	26,60	0,47	2,59	1	25,78	-	-
Rokas garums, cm	11	76,88	0,78	2,59	3	70,10	0,15	0,26
Kājas garums, cm	11	89,37	0,77	2,57	4	80,80	0,27	0,5
Plecu indekss, %	4	23,43	0,23	0,47	-	-	-	-
Iegurņa indekss, %	2	15,66	0,09	0,13	1	16,47	-	-
Rokas indekss, %	11	45,02	0,17	0,56	3	44,74	0,06	0,11
Kājas indekss, %	11	52,51	0,19	0,11	4	51,70	0,15	0,29

Jāatzīmē, ka starp vēlā mezolīta iedzīvotājiem nav konstatēts neviens traumatiskais ekstremitāšu kaulu lūzums. No ievainojumiem jāmin 63.kapā apbedīto

vīrieti, kuram galvaskausā redzami cirsti ievainojumi (*Derums 1978, 41. 42. lpp.*) un 7.kapā apbedīto indivīdu, kuram izsisti 3 priekšzobi.

Zvejnieku kapulaukā apbedītajām vēlā mezolīta sievietēm raksturīgs vidējs ķermeņa garums (156,60 cm) un vidēji izteikta masivitāte (6. tab.). Tāpat kā vīriešiem, arī sievietēm ir izteikta dolihomorfija ķermeņa lineārajās proporcijās.

Salīdzinot vēlā un vidējā mezolīta indivīdu kaulu diafīžu sienīņu biezumu attiecībā pret kaulu smadzeņu kanāla lielumu, tad jākonstatē, ka vēlajā mezolītā nedaudz palielinājusies kaulu iekšējā masivitāte (kaula diafīžu sienīņas kļuvušas biežākas). To, acīmredzot, var skaidrot ar adaptāciju klimatiskajām izmaiņām, no kurām kā galvenā jāmin gada vidējās temperatūras paaugstināšanās (*Gerhards 2001, 48. -49. lpp.*).

Līdzīga kaulu iekšējā struktūra konstatēta arī Oļeņjeostrovas mezolīta kapulaukā apbedītajiem iedzīvotājiem, bet daudz lielāka masivitāte Ukrainas mezolīta iedzīvotājiem (*Федосова 1989a, c. 21 -24*).

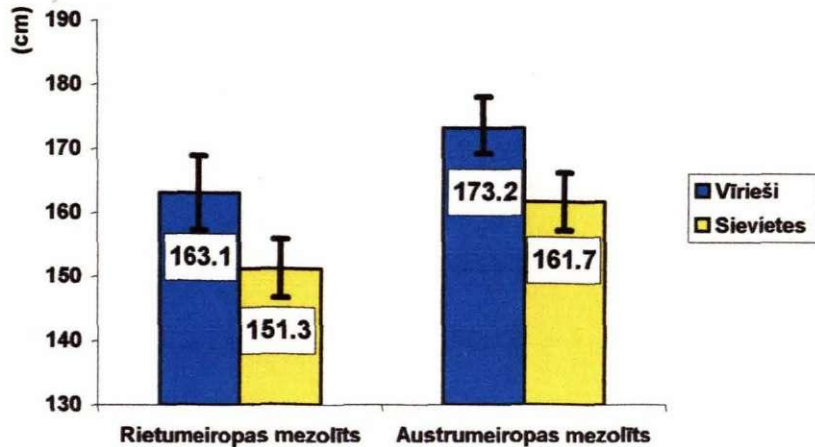
Par populācijas pielāgošanos raksturu videi un saimnieciskajiem apstākļiem var spriest pēc iedzīvotāju veselības stāvokļa. Izvērtējot vēlā mezolītā iedzīvotājus no paleoekoloģiskā aspekta, konstatētas dažas negatīvas iezīmes. Vēlajā mezolītā bērniem (51., 54. un 67. kaps) konstatētas rahīta pazīmes. Rahīts ir slimība, kuras galvenais cēlonis ir D vitamīnu trūkums uzturā vai nepietiekama tā sintēze ādā ultravioletā starojuma ietekmē. Rahīta izcelsmē nozīme ir arī citu vitamīnu (B₁; B₆ u.c.) trūkumam organismā.

Par vielmaiņas traucējumiem liecina arī stresa indikators – *cribra orbitalia* (acs orbītas kaula iekšējās virsmas strukturālas izmaiņas). *Cribra orbitalia* liecina par anēmiju jeb mazasinību. Anēmija – hemoglobīna daudzuma samazināšanās eritrocītos un eritrocītu skaita samazināšanās asinīs –rada dažādus traucējumus organismā, jo netiek pietiekami piegādāts skābeklis. Anēmijas rašanās cēloņi var būt dažādi: pastiprināts organisma iekšējais stress, galveno mikroelementu (dzelzs, magnija u.c.) trūkums. Līdz ar to *cribra orbitalia* var tikt izmantota iedzīvotāju uztura kvalitātes un pietiekamības raksturošanai.

Zvejnieku kapulaukā vēlajā mezolītā (5000.- 4800. g.pr.Kr.) bērniem un pusaudžiem *cribra orbitalia* konstatēta 50 %, sievietēm 62,5% , bet vīriešiem tikai 6,7% gadījumu (*Gerhards 2001, 49. lpp.*). Tas liecina par vielmaiņas (dzelzs ?) traucējumiem, sevišķi sievietēm un bērniem. Šīs krasās atšķirības starp liecina par stresa faktoru lielāku ietekmi uz noteiktu populācijas daļu. Iespējams, ka viens no

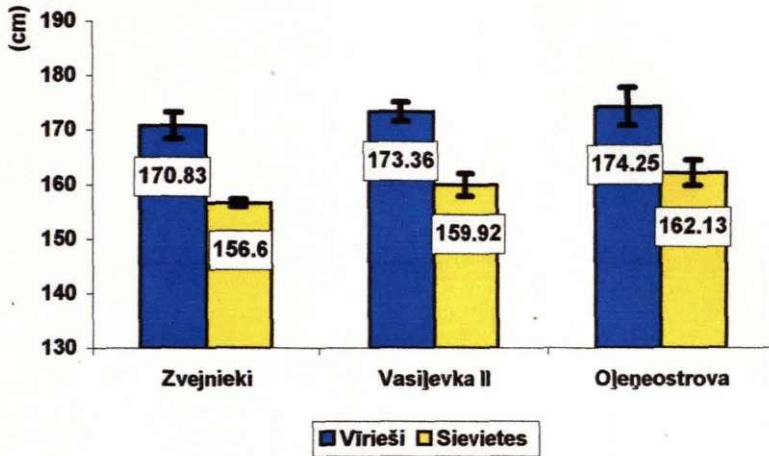
cēloņiem ir saistīts ar uzturu. Salīdzinošie dati par mežu joslas akmens laikmeta iedzīvotājiem liecina, ka vīriešu uzturā kā galvenais olbaltumvielu komponents ir sauszemes dzīvnieku gaļa, mazāk zivis, bet sievietēm otrādi (Козловская 1998, с. 99–102). Mūsu gadījumā, lai varētu detalizētāki spriest par iedzīvotāju uztura īpatnībām nepieciešamas kaulos atrodošos mikroelementu (īpaši cinka un vara) daudzuma noteikšana.

Taču, neskatoties uz atsevišķām negatīvām tendencēm, vēlā mezolīta pieaugušajiem vīriešiem raksturīgs liels, bet sievietēm – vidēji liels ķermeņa garums. To var skaidrot ar dabiskās izlases faktora lomu, t.i., pieaugušo indivīdu vecumu sasniedza tikai zināma populācijas daļa, kas spēja vislabāk pielāgoties mezolīta vides apstākļiem.



8. att. Rietumeiropas un Austrumeiropas mezolīta iedzīvotāju vidējais ķermeņa garums (cm) ar standartā kvadrātisko novirzi (pēc: Formicola et al 1999)

Interesants ir Zvejnieku vēlā mezolīta iedzīvotāju ķermeņa garuma datu salīdzinājums ar citu teritoriju šī laikposma iedzīvotāju augumu. Antropoloģiskajā literatūrā minēts, ka mezolītā pastāv ķermeņa garuma atšķirības starp Rietumeiropas un Austrumeiropas iedzīvotājiem (8. att.). Tā Dānijas (Vedbeka, Bogebackena u.c.), Zviedrijas (Skateholma), Francijas (Tevieka, Goedika), Portugāles (Muge), Spānijas (El Kollado), Itālijas (Uzzo, Molaro) iedzīvotājiem raksturīgs vidējs augums – vīriešiem 163,1 cm; sievietēm 151,3 cm. Savukārt Serbijas (Vlasak), Ukrainas (Vasiļevka I, Vasiļevka III) un Karēlijas (Oļņeostrova) iedzīvotājiem augums liels – 173,2 cm vīriešiem; sievietēm attiecīgi 161,7 cm. Šīs atšķirības tiek skaidrotas ar atšķirībām jau kopš vēlā paleolīta starp abu reģionu iedzīvotāju uzturu, dzīvesveidu un gēnu plūsmu (Formicola et al 1999, p. 323–325).



9. att. Latvijas vēlā mezolīta iedzīvotāju vidējais ķermeņa garums ar standarta kvadrātisko novirzi (cm) un salīdzināmais Austrumeiropas materiāls

Zvejnieku vēlā mezolīta iedzīvotāji, kuriem raksturīgs liels ķermeņa garums, iekļaujas Austrumeiropas masīvā (9. att.). Taču pēc šī pētījuma autora domām ir kāds aspekts, kas Rietumeiropas un Austrumeiropas iedzīvotāju ķermeņa garuma atšķirību skaidrojumā nav ņemts vērā. Tas skar salīdzināmo grupu hronoloģiju. Austrumeiropas mezolīta kapulauki Vlasak, Vasīļevka I, Vasīļevka III attiecas uz agro vai vidējo mezolītu: 9. –7. g.t. pr. Kr. (Voytek et al 1989, p. 492 –499; Jacobs, Price 1995), Oļeņeostrovas kapulauks uz vidējo un vēlo mezolītu: 7. –5. g.t. sākums pr. Kr. (Price, Jacobs 1989, p. 3 –6; Мамонова, Сулержицкиū 1989, с. 19 –32). Savukārt lielākā daļa Rietumeiropas vēlā mezolīta kapulauku (Skateholma, Dānijas kapulauki, Francijas kapulauki, pēc radiokarbons datējumiem (Vang Petersen 1984, p. 7 –18; Larsson 1990, p. 257 –309; Bronk Ramsey et al 2000, p. 459 –479) galvenokārt attiecas uz 5. g.t. vidu un beigām pr. Kr. Tāpēc no šī viedokļa diez vai ir korekts iepriekš minēto Rietumeiropas un Austrumeiropas osteoloģisko sēriju salīdzinājums, jo starpība to hronoloģijā sastāda no 3. līdz pat 5. gadu tūkstošiem.

Tāpēc Skandināvijas (Dānijas, Zviedrijas) vēlā mezolīta iedzīvotāju ķermeņa garuma dati ir salīdzināmi ar Zvejnieku senvietas pārejas posma no vēlā mezolīta uz agro neolītu (5. g.t. vidus pr.Kr.) iedzīvotāju augumu.

Nobeidzot apskatu par vēlā mezolīta Latvijas iedzīvotāju ķermeņa garumu, jāatzīmē, ka bez Zvejnieku kapulauka osteoloģiskā materiāla, autora rīcībā bija viena indivīda fragmentārs skelets, kas atrasts Vendzavu mezolīta apmetnes arheoloģiskajos izrakumos. Diemžēl skeletu nebija iespējams datēt ar radioaktīvā oglekļa metodi, jo no kauliem un zobiem pilnībā izskalotas datēšanai nepieciešamā organiskā frakcija.

Līdz ar to, trūkstot kapa piedevām, apbedījumu nevar droši attiecināt uz mezolītu (*Bērziņš 2000, 16. –17.lpp*).

Vendzavās apbedītā vīrieša antropoloģiskais materiāls ļoti slikti saglabājies, sevišķi galvaskauss un kāju kauli. Skeleta ekstremitāšu garo kaulu (roku) lineārie izmēri vidēji, to apkārtmērs neliels. Rekonstruētais ķermeņa garums 167 cm, plecu platums 37,5 cm. Kopumā skeleta kauli izteikti gracili (*Zariņa, Gerhards 2000, 362. – 363. lpp*). Salīdzinājumā ar Zvejnieku vēlā mezolīta iedzīvotājiem Vendzavās apbedītā augums ir mazāks, bet tā kā runa ir tikai par vienu individu, tad šos datus nevar uzskatīt kā visas Latvijas rietumdaļas mezolīta (?) iedzīvotāju raksturojošus.

Pašreizējie radiokarbons datējumi liecina, ka pēc 4800.g.pr.Kr. Zvejnieku senvietā apglabāšanā ir bijis aptuveni 200 – 300 gadu garš starposms. Sistemātiska iedzīvotāju apbedīšana atsākusies, sākot ar 5. g.t. vidu pirms Kristus (*Denisova 1996; Zagorska 1994*). Pēc Latvijas arheoloģijā pieņemtās hronoloģijas tas jau saistāms ar nākošo akmens laikmeta periodu –neolītu.

3.3. Neolīta vides un saimniecības īss raksturojums

Kā liecina vairāki simti palinoloģisko griezumu Baltijā, apmēram pirms 6700 – 6500 gadiem, krasi pieauga platlapju mežu platības. Klimats kļuva vēl siltāks, iestājās ūdensbaseinu regresijas fāze (*Левковская 1987, с. 48 - 52*). Latvijas arheoloģiskajā periodizācijā tieši 4500. g.pr. Kr. uzskata par robežu starp vēlo mezolītu un agro neolītu. Māla trauku parādīšanās tiek uzskatīta par pazīmi, kas Latvijā, kā arī pārējā Eiropas ziemeļaustrumu daļā nošķir neolītu no mezolīta pretstatā Eiropas dienvidiem, Tuvajiem un Vidējiem Austrumiem, kur ar neolītu saprot ražotājsaimniecības sākumu (*Loze 1993, p. 131 - 132*). Tiek uzskatīts, ka māla trauku izgatavošanas prasme aizgūta tikai no apgabaliem, kas atrodas uz dienvidiem no Latvijas teritorijas. Vienlaikus gan uzsverot, ka nav nekāda droša pamata apgalvot, ka reizē notikusi arī jaunu iedzīvotāju ieplūšana no šiem apgabaliem (*Zagorskis 1973, 56. –69. lpp.*). Diemžēl Latvijas arheoloģiskajā literatūrā nav apskatīts jautājums, kādi apstākļi noteica, ka tieši 5. g.t. vidū pr. Kr. (ne agrāk, ne arī vēlāk) radās nepieciešamība saimniecībā lietot māla traukus. Interesants ir viedoklis, ka māla trauku gandrīz vienlaicīgu lietošanas sākumu visai plašā Austrumeiropas mežu joslā noteikušas vides ekoloģiskās pārmaiņas (*Dolukhanov 1995, p. 28 --29*). Pirmkārt, labvēlīgie klimatiskie apstākļi sekmēja dažādu kultūrālo un tehnisko jauninājumu

pāreju difūzijas ceļā no vienas iedzīvotāju grupas uz citu. Otrkārt, savācējsaimniecības intensifikācija, labvēlīgā vidē varēja radīt pārtikas resursu pārpalikumu, tātad vajadzēja risināt jautājumu par to saglabāšanu un uzkrāšanu. Māla trauku lietošana nodrošināja labākas iespējas gan saglabāt pārtikas rezerves, gan arī daudzveidīgāk sagatavot uzturu vārot un cepot. Tāpēc no saimnieciskā viedokļa māla trauku ieviešanās neapšaubāmi ir progresīva parādība un to nozīme ir liela. Taču radikālās pārmaiņas uztura sagatavošanā, izmantojot māla traukus, cilvēka organismā radīja bioloģiskas izmaiņas, dažkārt pat negatīvas. Jaunā ēdienu gatavošanas tehnoloģija, būtiski izmainīja uztura mehānisko un bioķīmisko sastāvu. Produktus vārot, tie kļuva ievērojami mīkstāki un šķidrāki, tāpēc mazāk tika noslogota sejas un apakšrokļa muskulatūra. Līdz ar to notika pārmaiņas cilvēka galvaskausa morfoloģijā (samazinājās apakšrokļa izmēri), sevišķi zobu sistēmā. Konstatēts, ka tieši diētas raksturs ir viens no galvenajiem iemesliem, kāpēc samazinājās cilvēka zobu izmēri, īpaši pēdējos gadu tūkstošos līdz ar keramikas un vēlāk ražotājsaimniecības ieviešanos. Tā, piemēram, pētījumi rāda, ka vislielākā zobu gracilizācija ir tieši to sabiedrību pārstāvjiem, kas visilgāk ir lietojuši keramiku (Džomonas kultūra Japānā, kur keramikas parādīšanos datē ar laiku pirms 12 tūkstošiem gadu), bet paši lielākie – Austrālijas aborigēniem, kas vispār nelieto keramiku un arī mūsdienās turpina mednieku un baņķas augu vācēju dzīvesveidu (*Brace et al 1989, p. 93–113*). Aprēķināts, ka cilvēka zobu virsmas kopējais laukums pēdējo desmit tūkstoš gadu laikā ir samazinājies par 5 mm^2 katrā gadu tūkstošā (*Brace et al 1987, p. 706–720*).

Kā negatīva ietekme uz cilvēka organismu jāmin uztura enerģētiskās vērtības un vitamīnu samazināšanās, ko izraisīja uztura vārīšana un cepšana. Tas bieži vien radīja dažāda veida vielmaiņas traucējumus un tādējādi ietekmēja (galvenokārt bērnu un pusaudžu) augšanu un attīstību (*Mays 1998, p. 78–83*).

Interesanti, ka tieši uz 4500. – 4400. gadu pr. Kr. ir attiecināma daļa antropoloģiskā materiāla no Zvejnieku vēlā mezolīta kapulauka. Tātad, formāli šie apbedījumi būtu saistāmi jau ar agro neolītu. Tas izraisa lielu zinātnisku interesi, jo paveras iespējas salīdzināt vēlā mezolīta un pārejas posma uz agro neolītu iedzīvotāju antropoloģiskos rādītājus. Taču mums nav nekādas tiešas norādes, ka šie iedzīvotāji ir pratuši izgatavot māla traukus. Liekas, ka tehniski tas bija iespējams, jo, kā liecina Zvejnieku kapulauka okera paraugu fizikāli ķīmiskais raksturojums, tad jau vēlajā mezolītā lietots nevis sākotnējais okers vai purva rūda, bet gan apdedzināts produkts (temperatūrā, ne mazākā kā $300 - 500^\circ \text{C}$). Turklāt atsevišķos analizētajos okera

paraugos ir konstatēts paaugstināts māla minerālu saturs. Māls, iespējams, lietots kā plastifikators, lai labāk varētu noklāt mirušā ķermeni ar okeru (*Upīte 1987, 118. - 120. lpp.*).

Agrā neolīta māla trauku lauskas un kaula priekšmeti atrasti Zvejnieku I apmetnē, kas norāda, ka šī perioda iedzīvotāji varētu būt apbedīti blakus esošajā Zvejnieku kapulaukā (*Zagorskis 1974, 21. lpp.*).

Agrajā neolītā (4500. –3300. g. pr. Kr.) vērojama tālāka mednieku –savācēju iztikas stratēģijas pilnveidošanās, ieviešoties arī citiem jauninājumiem, kas varēja izpausties dažādos citos saimnieciskās dzīves aspektos, piemēram, produktu uzkrāšanas un uzglabāšanas sistēmā, maiņas noregulēšanā u. c. Agrajā neolītā apdzīvotību atlantiskā klimatiskā perioda otrajā pusē –t.s. klimatiskā optimuma laikā stimulēja ne tikai labvēlīgie klimatiskie apstākļi –mitrums un siltums, bet arī paleoģeogrāfiskā situācija, sevišķi Lubāna ezera senajā piekrastē.

Uzskata, ka tieši ar agro neolītu noslēdzās savācējsaimniecības “zelta laikmets”. Krīze šajā saimniecībā Latvijas teritorijā iezīmējas vidējā neolītā (3300. – 2300. g. pr.Kr.). Tas bija saistīts gan ar ekoloģiskām, gan demogrāfiskām izmaiņām. Ekoloģiski tas izpaudās kā siltā, atlantiskā klimata nomaiņa ar vēso un mitro subboreālo, vairākkārtīgām ūdens līmeņa transgresijām. Demogrāfiski –kā jaunu, tā sauktās ķemmes –bedrīšu kultūras cilšu plašā invāzija un iedzīvotāju straujš pieaugums. Kopējai biomasai samazinoties, bet cilvēku skaitam pieaugot, vecā, uz medībām, zveju un augu vākšanu balstītā ekonomika viena pati vairs nespēja nodrošināt iztikas līdzekļus. Demogrāfiskais spiediens uz vidi pieauga tiktāl, ka iztikas līdzekļu resursi –medījuma zvēri, putni, zivis –nespēja atjaunoties (*Vasks 1994, 54. –55. lpp.*).

Tāpēc pakāpeniski sāka veidoties kompleksas saimniecības modelis, kurā medībām un zvejai joprojām bija galvenā nozīme, bet, apgūstot lopkopības un zemkopības pirmās iemaņas, kļuva iespējams veidot savdabīgu kompensācijas fondu kopējā iztikas līdzekļu bilancē. Latvijā vidējā neolītā ir konstatēti pirmie mājdzīvnieki, kas sākotnēji gan sastāda tikai dažus procentus no kopējā apmetnēs konstatēto dzīvnieku skaita (*Loze 1988, c. 115 –116*). Lopkopības aizmetņu klātbūtne Lubāna ezera ieplakas vidējā neolīta apmetnēs liecina par mednieku –savācēju iztikas ekonomikas transformācijas aizsākumiem uz lopkopju –zemkopju iztikas ekonomiku (*Loze 1995, 22. –23. lpp.*).

Arheoloģiskie dati liecina, ka vidējā neolītā Latvijas teritoriju apdzīvoja divu dažādu kultūru pārstāvji: vieni piederēja ķemmes –bedrīšu keramikas kultūrai, bet otri –Austrumbaltijas kultūrai. Ķemmes –bedrīšu kultūras pārstāvji Lubānas apmetnēs uzturējās no 3300. –2800. g. pr. Kr. Pēc tam parādījās Austrumlatvijas teritorijai raksturīgas citas kultūras iedzīvotāji, kas Lubāna ezera ieplakā dzīvoja līdz pat 2500. –2300. g. pr. Kr. Tieši ar šiem iedzīvotājiem tiek saistīta zemkopības un lopkopības ieviešanās pirmsākumi, kā valdošajai saglabājoties mednieku un savācēju saimniecībai (*Loze 2001, 79. –87. lpp.*).

Ķemmes –bedrīšu keramikas izgatavotāji savus piederīgos apglabāja kapulaukos (Zvejnieki) un apmetnēs (Kvāpāni II). Antropoloģiskais materiāls no šī perioda iegūts tikai no Zvejnieku kapulauka.

Vēlā neolīta sākumu Latvijā tradicionāli saista ar auklas keramikas kultūras nesēju parādīšanos. Laikposms, kad Latvijas teritorijā parādījās auklas keramikas un kaujas cirvju kultūras (AKLC) iedzīvotāji pēc paleoklimatiskās periodizācijas atbilst subboreālā klimatiskā perioda pirmajam posmam (SB₁ ap 2700. –1900. g. pr. Kr.) (*Zunde 1999, 124. –125. lpp.*). Šajā laikposmā pakāpeniski samazinājās platlapju izplatība un sāka palielināties egļu platības. Kopumā klimats ļoti svārstīgs – aukstu un sausu klimatu vairākkārt nomaina periodi ar lielu nokrišņu daudzumu. Šis negatīvās klimatiskās pārmaiņas jau sākās 4. g.t. pr. Kr. otrajā pusē (*Левковская 1987, с. 56; Хоминский 1978, с. 12 –13*).

Ilgu laiku literatūrā plaši bija izplatīts uzskats, ka ražotājsaimniecības pirmsākumi saistāmi ar jaunatnācējiem – auklas keramikas un kaujas cirvju kultūras ienācējiem. Tomēr, kā jau minēts, tad arheoloģiskās liecības norāda, ka lopkopības un zemkopības pirmsākumi meklējami jau vidējā neolītā. Auklas keramikas un kaujas cirvju kultūras iedzīvotāji varēja dot tikai tālāku impulsu ražotājsaimniecības attīstībai.

Pēc arheologu domām iztikas ekonomikas raksturošana vēlajā neolītā, kā arī noteikta saimnieciskā modeļa izstrāde ir visai komplicēts jautājums, jo šajā periodā pastāv AKLC kultūras nesēju koeksistence ar lokālās kultūras nesējiem. Vēlajā neolītā, piemēram, Lubāna ezera ieplakā joprojām dominē mednieku –savācēju ekonomika, ar zināmu lopkopības un zemkopības elementu klātbūtni (*Loze 1995, 24. –26. lpp.*).

3.3. Pārejas posms no vēlā mezolīta uz agro neolītu

Kā jau iepriekš tika minēts, tad daļa apbedījumu Zvejnieku kapulaukā pēc absolūtā datējuma attiecas uz laikposmu pirms 6460. –6145. gadiem, kas hronoloģiski atbilst jau agrā neolīta sākumam. Zvejnieku kapulaukā šie apbedījumi veido ļoti kompaktu grupu, kas pēc apbedīšanas ierāžām (D orientācija) ir atšķirīga no vēlā mezolīta apbedījumiem. Taču nav nekādas norādes, ka šie iedzīvotāji ir pratuši

7. tabula

PĀREJAS POSMA NO VĒLĀ MEZOLĪTA UZ AGRO NEOLĪTU
IEDZĪVOTĀJU ĶERMEŅA GARUMS UN CITI FIZISKĀS ATTĪSTĪBAS
DATI (Zvejnieku kapulauks)

Pazīme, indekss	Vīrieši				Sievietes			
	N	M	m(M)	S	N	M	m(M)	S
Ķermeņa garums, cm	6	164,01	1,24	2,47	7	153,94	0,71	1,89
citās metodes :								
<i>Lietuvas</i>	6	159,90	1,61	3,22	7	152,26	0,92	2,46
<i>Manouvrier</i>	6	158,38	1,87	3,73	7	151,39	1,35	3,58
<i>Telkkä</i>	6	162,47	1,23	2,46	7	153,38	0,93	2,47
<i>Trotter, Gleser</i>	6	162,26	1,56	3,13	7	154,21	1,10	2,90
<i>Sjövold</i>	6	158,75	1,94	3,88	7	154,28	1,33	3,52
Masa, kg	3	50,1	0,6	1,1	4	50,1	2,5	5,0
Rorera indekss	3	1,15	0,02	0,03	4	1,37	0,04	0,07
Skeleta tilpums, dm ³	3	4,97	0,09	0,15	4	4,47	0,34	0,68
Plecu platums, cm	3	37,77	0,34	0,59	3	33,44	0,50	0,87
legurņa platums, cm	4	25,07	0,26	0,52	1	26,13	-	-
Rokas garums, cm	4	73,00	0,76	1,52	6	68,69	0,39	0,97
Kājas garums, cm	4	83,94	0,98	1,96	6	79,06	0,71	1,74
Plecu indekss, %	3	22,96	0,13	0,22	3	21,88	0,48	0,83
legurņa indekss, %	4	15,28	0,08	0,17	1	17,24	-	-
Rokas indekss, %	4	44,51	0,17	0,34	6	44,69	0,06	0,16
Kājas indekss, %	4	51,18	0,28	0,55	6	51,28	0,24	0,60

izgatavot māla traukus, kas tiek uzskatīts par kritēriju starp vēlo mezolītu un agro neolītu. Tāpēc mēs nosacīti varam to izdalīt kā pārejas grupu no vēlā mezolīta uz agro neolītu.

Šīs grupas indivīdi raksturojas ar vidēji lielu galvaskausa garumu un izteikti mezokrānu (ieapaļu) galvas formu, platu, zemu un ieplakanu seju. Pēc R. Denisovas domām šāds pazīmju komplekss liecina par šo iedzīvotāju metisēto antropoloģisko tipu, kura sastāvā ir austrumu komponents. Pēc kraniooloģisko pazīmju kompleksa šie iedzīvotāji pēc izcelsmes ir atšķirīgi no vēlā mezolīta iedzīvotājiem un tiek uzskatīti par ienācējiem. (*Denisova 1994, 33. –33. lpp.*).

Rekonstruētie ķermeņa uzbūves dati norāda, ka pārejas posma vīriešiem raksturīgs neliels augums (vidēji 164,01 cm), mazs skeleta tilpums un ķermeņa masa, vidēji plati pleci un šaurs iegurnis. Kopumā ķermeņa uzbūve raksturojama kā ļoti gracila. Arī šī laikposma sievietēm raksturīgs līdzīgs pazīmju komplekss (7. tab., pielikums 3. tab.).

Jāatzīmē, ka pārejas posma vīrieši pēc vairākiem ķermeņa uzbūves datiem (ķermeņa garuma, skeleta tilpuma u.c.) ir statistiski ticami (ANOVA; $P < 0,05$) atšķirīgi no vēlā mezolīta vīriešiem. Starp sieviešu grupām šīs atšķirības nav tik krasi izteiktas (8. tab.). Svarīgi, ka ķermeņa lineārās proporcijas, kaut arī mainījies ķermeņa garums, paliek nemainīgas. No tā var secināt, ka vispārēja skeleta gracilizāciju, iespējams, jāsaista ar vides (ekoloģisko) faktoru ietekmi uz pārejas posma iedzīvotāju bioloģisko statusu. Kā liecina antropoloģiskie pētījumi citās teritorijās, tad cilvēka skeleta sistēmas, tajā skaitā arī galvaskausa izmēru pārmaiņas lielā mērā ir saistītas ar ekoloģisko apstākļu (kā galvenie mināmi klimats un uzturs) izmaiņām (*Angel 1982, p. 297 –305; Larssen 1998, p. 302 –332*). Protams uzkrātais faktu materiāls vēl ir nepietiekošs šī jautājuma pilnīgam atrisinājumam.

Tāpēc īsumā iepazīsīsimies ar ekoloģisko situāciju pārejas posmā no vēlā mezolīta uz agro neolītu. Raksturojot ekoloģiskās pārmaiņas, vispirms uzmanību saista tas, ka pārejas posmā ir pieaugusi *cribra orbitalia* sastopamība starp Zvejnieku senvietā apbedītajiem bērniem un pusaudžiem (77,8 %) un vīriešiem (12,5 %). Pie tam anēmija raksturīga visām bērnu un pusaudžu vecuma grupām. Tas norāda uz īpaši nelabvēlīgu ekoloģisko vidi.

Par bērnu un pusaudžu augšanas un attīstības raksturu var spriest pēc viņu ķermeņa garuma datiem. Bērniem vecumā no pusotra līdz trim gadiem nav konstatēta augšanas procesu aizkavēšanās. Par to liecina šī vecuma bērnu ķermeņa garuma

VĒLĀ MEZOLĪTA UN PĀRĒJAS POSMA IEDZĪVOTĀJU ĶERMEŅA
UZBŪVES DATU SALĪDZINOŠS RAKSTUROJUMS

Pazīme, indekss	Dzimums	Vēlais mezolīts 5000. – 4800. g.pr.kr.	Pārejas posms 4500. – 4400.g.pr.Kr.
Ķermeņa garums, cm	Vīr.	170,83 (13)	164,01 (6)*
	Siev.	156,60 (5)	153,94 (7)*
Masa, kg	Vīr.	62,7 (6)	50,1 (3)*
	Siev.	55,6 (2)	50,1 (4)
Rorera indekss	Vīr.	1,34 (6)	1,15 (3)*
	Siev.	1,47 (2)	1,37 (4)
Skeleta tilpums, dm ³	Vīr.	6,80 (6)	4,97 (3)*
	Siev.	5,25 (2)	4,47 (3)
Plecu indekss, %	Vīr.	23,43 (4)	22,96 (3)
	Siev.	-	21,88 (3)
Iegurņa indekss, %	Vīr.	15,66 (2)	15,28 (4)
	Siev.	16,47 (1)	17,24 (1)
Rokas garuma indekss, %	Vīr.	45,02 (11)	44,51 (5)*
	Siev.	44,74 (3)	44,69 (6)
Kājas garuma indekss, %	Vīr.	52,51 (11)	51,18 (4)*
	Siev.	51,70 (4)	51,28 (6)*
Augšstilba garums, mm	Vīr.	447,61 (9)	408,75 (5)*
	Siev.	406,00 (4)	391,00 (6)*
Apakšstilba garums, mm	Vīr.	367,10 (7)	332,50 (3)*
	Siev.	338,50 (2)	321,70 (3)*
Augšstilba apkārtmērs, mm	Vīr.	88,75 (10)	81,25 (4)*
	Siev.	77,50 (4)	77,71 (7)
Apakšdelms/ augšdelms, %	Vīr.	75,6 (8)	75,7 (3)
	Siev.	75,3 (2)	73,7 (3)*
Apakšstilbs/ augšstilbs, %	Vīr.	81,9 (6)	81,9 (3)
	Siev.	83,1 (3)	83,2 (4)

* Statistiski ticama atšķirība ($P < 0,05$ vai labāk) attiecībā pret vēla mezolīta datiem

pieauguma ātrums (1,5 gados 78,4 cm; 3 gadu vecumā 91,8 cm), kas ir tuvu normai. Taču nevienmērīga augšana novērojama pārejas posma pusaudžiem. Pusaudžiem vecumā no 12 līdz 14 gadiem vēl nesākas pastiprināti augšanas procesi, kas parasti saistīti ar pubertātes iestāšanos. Četrpadsmit gadu vecumā pārejas posma pusaudžiem augums bijis 127 cm garš, kas ir apmēram 77,4 % no šīs populācijas vīriešu jeb 83 % no sieviešu ķermeņa vidējā garuma. Vēlajā mezolītā pusaudžiem šāda augšanas aizture (pēc mūsu rīcībā esošā materiāla) netika konstatēta (Gerhards 2001, 51. lpp.).

Par nelabvēlīgu epidemioloģisko situāciju 5.g.t. vidū pr. Kr. norāda arī tas, ka Zvejnieku kapulauka divos kapos (85/85a un 149/149a) apbedītas sievietes, kas bijušas 7- 8 grūtniecības mēnesī. Par to liecina šo sieviešu iegurņa rajonā atrastie nedzimušu bērnu skeleta kauli (Gerhards 2001, 51. lpp.).

Par populācijas ekoloģiskajiem apstākļiem var spriest arī pēc iedzīvotāju dzimuma dimorfisma rādītājiem (sieviešu grupas vidējos ķermeņa skeleta izmērus attiecina pret vīriešu izmēriem un šo attiecību izsaka procentos). Populācijai nelabvēlīgā ekoloģiskajā situācijā, kad tiek traucēti iedzīvotāju augšanas un attīstības procesi, dzimuma dimorfisms starp vīriešiem un sievietēm samazinās (*Borgognini Tarli, Repeto 1986, p. 51 –66*).

9. tabula

PĀREJAS POSMA IEDZĪVOTĀJU SKELETA EKSTREMITĀŠU GARO KAULU DZIMUMA DIMORFISMS UN SALĪDZINĀMAIS MATERIĀLS

Hronoloģiskais periods	H1	R1	F1	T1a	H7	F8	T10b
Mezolīts (6. –5. g.t. pr. Kr.)	9.2	8.9	9.3	7.8	10.4	12.7	10.7
Pārejas posms (5. g.t.vidus pr.Kr.)	3.9	8.5	4.4	3.2	7.2	4.4	3.8
Neolīts (5. –4.g.t. pr .Kr.)	6.4	7.3	5.1	6.2	11.1	8.8	6.6
Saliekto apbedījumi (3. –2. g.t. pr. Kr.)	10.7	12.0	8.1	9.5	15.0	13.3	14.1
Bronzas laikmets (13. –11. gs. pr. Kr.)	4.0	6.6	5.1	6.9	7.7	9.3	6.7
Dzelzs laikmets (5. – 11. gs.)	9.8	9.6	9.0	8.8	11.4	10.2	9.3

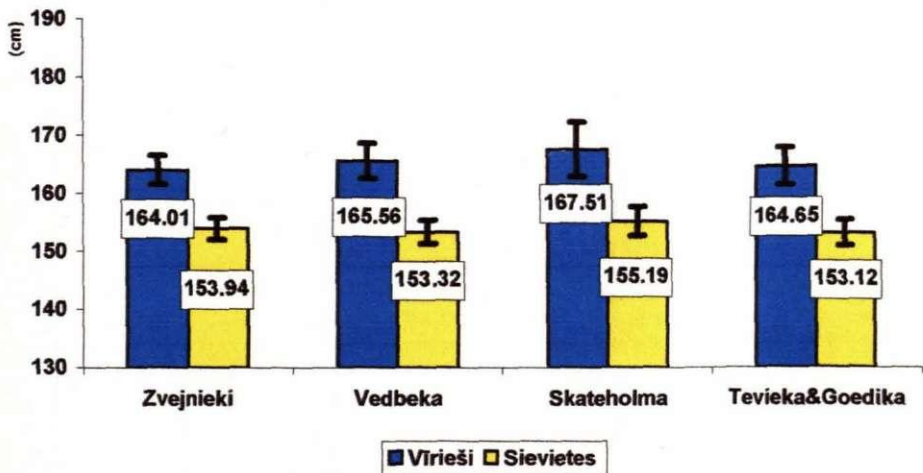
Piezīme : Dzimuma dimorfisms - (M –F): M 100% , kur M – vidējais aritmētiskais vīriešu grupās , F – vidējais aritmētiskais sieviešu grupās . H1 – vislielākais augšdelma kaula garums ; R1 – vislielākais spieķa kaula garums; F1 – vislielākais augšstilba kaula garums ; T1a – vislielākais apakšstilba kaula garums; H7 – augšdelma kaula diafizes vismazākais apkārtmērs ; F8 – augšstilba kaula diafizes apkārtmērs ; T10b – apakšstilba kaula diafizes vismazākais apkārtmērs.

Izvērtējot dažādu hronoloģisko periodu Latvijas iedzīvotāju skeleta ekstremitāšu garo kaulu osteometrisko pazīmju dzimuma dimorfisma koeficientus, var secināt, ka pārejas posma iedzīvotājiem tie gandrīz pēc visām pazīmēm ir vismazākie (9. tab.). Tas varētu norādīt, ka šajā periodā vīrieši (pusaudžu vecumā ?), arī tad, ja šī pārejas posma iedzīvotāju grupa Zvejniekos uzskatāma kā ienācēji , bijuši pakļauti pastiprinātam ekoloģiska rakstura stresam.

Rodas jautājums, kādi bija šie ekoloģiskie apstākļi? Vai iespējams, ka mezolīta pašās beigās 200 – 300 gadu laikā cilvēka bioloģiskais statuss tik ļoti izmainījies? Jāsaka, ka analogiska situācija, kā redzēsim turpmākajā šī darba izklāstā, Latvijas teritorijā novērojama pēc vairākiem gadu tūkstošiem – vēsturiskajos laikos (16. – 18.gs.), kad strauji notika iedzīvotāju skeleta sistēmas gracilizācijas process. Tāpēc ir pilnīgi iespējams, ka līdzīga rakstura izmaiņas (protams citu faktoru ietekmē)

varēja norisināties arī daudz agrākos vēsturiskajos laikmetos un ne vienu reizi vien. Par to liecina arī Latvijas iedzīvotāju ķermeņa garuma epohālās izmaiņas pēdējo 9 gadu tūkstošu laikā, kad iedzīvotāju augums cikliski palielinājās un samazinājās (Gerhards 2000b, 349. –354. lpp.).

Pārejas posmā 4500. –4400. g.pr. Kr. pastāvēja labvēlīga klimatiskā situācija ar bagātīgiem (?) pārtikas resursiem, kam vajadzēja sekmēt zināmu iedzīvotāju pārticību un skaita pieaugumu. Tomēr salīdzinājumā ar vēlo mezolītu (5000. –4800. g. pr. Kr.) pieaugušo iedzīvotāju vidējais mūža ilgums samazinājās (Gerhards 2000c, p. 145). Tas vēlreiz apstiprina to, ka pārejas posma iedzīvotāji izjutuši pastiprinātu stresu. Iespējams, ka gracilitāte Latvijas iedzīvotāju ķermeņa uzbūvē jāsaista ar adaptāciju tā laika klimatiskajiem apstākļiem (ļoti silts un mitrs), un rezultātā dabiskās izlases ceļā (izdzīvoja tie, kas bioloģiski labāk bija pielāgojušies) pārmainījās to ķermeņa uzbūve. Šajā sakarībā jāmin paleozoologa K.Pāvera pētījumi par Baltijas holocēna teriofaunu. Viņš konstatējis, ka lielākajai daļai neolīta dzīvnieku sugu salīdzinājumā ar mezolīta sugām ir samazinājušies ķermeņa izmēri. Pēc K.Pāvera domām, cēlonis tam ir meklējams siltajā un mitrajā klimatā, kad ilgstošā laika periodā dabiskās izlases ceļā notika dzīvnieku izmēru samazināšanās (Päaver 1965, c. 407 – 436).



10. att. Pārejas posma no vēlā mezolīta uz agro neolītu iedzīvotāju vidējais ķermeņa garums ar kvadrātisko novirzi (cm) un salīdzināmais materiāls

Par to, ka varēja pastāvēt kaut kādi priekšnoteikumi arī cilvēka ķermeņa izmēru epohālajām izmaiņām, var spriest kaut vai pēc iedzīvotāju ķermeņa garuma datiem. Šajā laika periodā pirms 6500 gadiem salīdzinoši neliels augums bija ne tikai Latvijas, bet arī lielākajai daļai Eiropas iedzīvotājiem (Francijā, Portugālē, Itālijā,

Dānijā, Vācijā, Zviedrijā u.c.). Vīriešu vidējais ķermeņa garums sasniedza 163 –167 cm, bet sieviešu 152 – 154 cm (10. att.). Tas nozīmē, ka Zvejnieku kapulauka osteoloģiskais materiāls neapstiprina literatūrā izteikto viedokli, ka vēlā mezolīta beigās Rietumeiropas iedzīvotāju vidējais ķermeņa garums ir mazāks salīdzinājumā ar Austrumeiropas iedzīvotājiem (*Formicola et al 1999, p. 319 –333*). Tieši otrādi, liekas, ka visā Eiropā ap 5. g.t. vidū pr. Kr. ir notikušas iedzīvotāju ķermeņa uzbūves pārmaiņas, kura viena no galvenajām izpausmēm ir mazs vai vidējs ķermeņa garums. Acīmredzot, šajā laikposmā pastāvēja kādi īpaši apstākļi (klimatiskie?), kas noteica, ka dažādu teritoriju un dažādas cilmes iedzīvotāju grupām notika vienādas morfoloģiskās izmaiņas.

Siltais un mitrais laiks (atlantiskā klimatiskā periodā maksimums 4600. –4200. g. pr. Kr.) varēja izraisīt epidemioloģiskās situācijas pasliktināšanos un dažādu slimību izplatīšanos, tāpēc tika ietekmēti bērnu un pusaudžu augšanas un attīstības procesi. Kā zināms, nelabvēlīgos apstākļos (slimības, vitamīnu trūkums, vielmaiņas traucējumi u.c.) organisms vai nu aug lēnāk, vai arī augšana apstājas līdz brīdim (ja indivīds izdzīvo), kad rodas apstākļi stresa pārvarēšanai.

Tāpat iespējams, sava loma bijusi arī pilnīgai pārejai uz vietsēdību un būtiskām pārmaiņām ēdiena sagatavošanas tehnoloģijā, kas saistāmas ar māla trauku izmantošanu. Pēdējam pieņemumam attiecībā uz Latvijas pārejas posma iedzīvotājiem pagaidām gan vēl ir hipotētisks raksturs. Lai to varētu apstiprināt vai noliegt ir nepieciešami absolūtie datējumi agrā neolīta māla trauku lauskām (piemēram, organisko vielu piedegumam uz lausku malām) un senlietām Zvejnieku I apmetnē.

Patreizējā problēmas risinājuma stadijā, apkopojot autora rīcībā esošo informāciju par ekoloģiskajiem apstākļiem, var secināt par dažām negatīvām tendencēm. Sevišķi tas attiecas uz vēlā mezolīta pašām beigām: pārejas posmu uz agro neolītu.

Nevar viennozīmīgi pateikt, kas bija galvenais cēlonis šīm negatīvajām (vitamīnu trūkums, aizkavēta pusaudžu attīstība, pieaugušo dzīves ilguma samazināšanās u.c.) tendencēm, kā arī skeleta sistēmas gracilizācijai. Acīmredzot, pastāvēja vairāku faktoru (klimata, sociālo, saimnieciski – ekonomisko) mijiedarbība, kuru rezultātā, mainoties videi, mainījās arī iedzīvotāju bioloģiskais statuss.

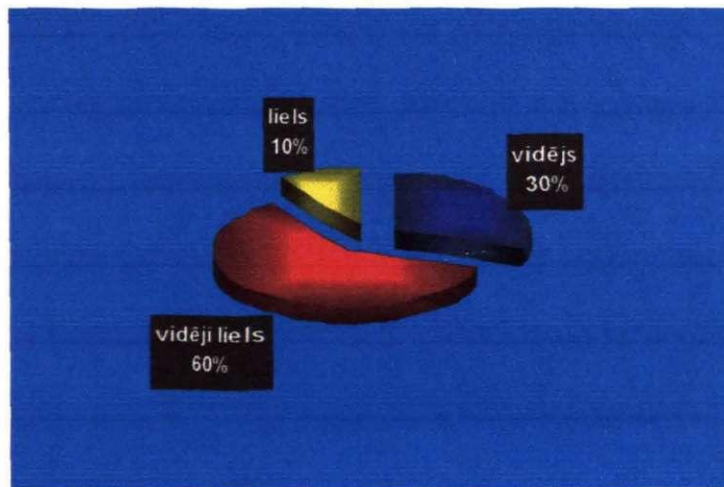
Nobeigumā jāmin, ka vēl daudz kas Latvijas mezolīta –neolīta pārejas posma iedzīvotāju ekoloģiskajā izpētē ir neskaidrs. Vēl vairāk tas attiecas uz Burtnieku ezera

apkārtnes paleoklimatisko izpēti, lai būtu iespējams konkrētu antropoloģisko materiālu saistīt ar atbilstošu klimatisko situāciju. Tāpat neskaidrs ir māla trauku lietošanas (agrā neolīta) sākums Zvejnieku senvietā un tās loma iedzīvotāju bioloģiskā statusa izmaiņām.

3.5. Agrais un vidējais neolīts

Agrā un vidējā neolīta osteoloģiskais materiāls iegūts tikai Zvejnieku akmens laikmeta kapulauka arheoloģiskajos izrakumos. Pašlaik pieņemts, ka Zvejnieku senvietā agrais neolīts attiecas uz 3700. –3300. g. pr. Kr., bet vidējais neolīts uz 3300. –3150. g. pr. Kr. (*Latvijas senākā vēsture 2001, 97. lpp.*). Tomēr Zvejnieku 277. kapa datējums (5545 ± 65 gadi līdz mūsdienām Ua –19810), iespējams, norāda, ka vidējā neolīta sākums ir agrāks nekā to uzskatīja līdz šim, jo iegūti jauni radiokarbons datējumi (*I. Zagorskas informācija*).

Pamatojoties uz C^{14} datējumiem un arheoloģisko informāciju (*Zagorskis 1987; Zagorska 1994, 9. –27. lpp.; Zagorska 1997, p. 42 –47*), osteoloģiskais materiāls tika sadalīts divās hronoloģiskajās grupās –agrajā un vidējā neolītā.



11. att. Agrā neolīta vīriešu individuālo datu iedalījums (%) ķermeņa garuma grupās

Svarīgi atzīmēt, ka agrā neolīta apbedījumi Zvejnieku kapulaukā nav situēti vienkopus, bet gan teritoriāli dažādās vietās. Iespējams, ka šis apstāklis netieši norāda, ka agrā neolīta iedzīvotāji varēja nepiederēt pie vienas kopienas. Nav izslēgts, ka agrajā neolītā iedzīvotāji Zvejnieku senvietā uzturējās tikai epizodiski. Par to liecina demogrāfiskie dati –gandrīz pilnīgs agrā neolīta sieviešu un bērnu apbedījumu iztrūkums. Tas varēja būt saistīts ar Burtnieku ezera ūdens svārstībām atlantiskā

klimata perioda otrajā pusē vai ar kādiem citiem mums nezināmiem iemesliem. Uz to norāda gan konstatēto agrā neolīta apbedījumu nelielais skaits, gan arī Zvejnieku I apmetnē vāji pārstāvētais agrā neolīta māla trauku un kaula priekšmetu īpatsvars. Pēc F. Zagorska domām, apmetne agrajā neolītā apdzīvota vāji vai arī tikai īslaicīgi, neizslēdzot iespēju, ka agrajā neolītā apdzīvots kāds noteikts rajons, kas nav vēl pētīts (Zagorskis 1974, -21. lpp.).

10. tabula

AGRĀ NEOLĪTA IEDZĪVOTĀJU ĶERMEŅA GARUMS UN CITI
FIZISKĀS ATTĪSTĪBAS DATI (Zvejnieku kapulauks)

Pazīme, indekss	Vīrieši			
	N	M	m (M)	S
Ķermeņa garums, cm	20	167,93	0,43	1,93
citas metodes :				
<i>Lietuvas</i>	20	165,01	0,70	3,11
<i>Manouvrier</i>	20	164,71	0,80	3,56
<i>Telkkä</i>	20	166,72	0,64	2,84
<i>Trotter, Gleser</i>	20	167,25	0,74	3,30
<i>Sjövold</i>	20	165,66	0,81	3,62
Masa, kg	12	59,5	1,2	4,2
Rorera indekss	12	1,25	0,03	0,10
Skeleta tilpums, dm ³	12	6,40	0,16	0,54
Plecu platums, cm	11	39,33	0,37	1,21
Iegurņa platums, cm	4	26,36	0,27	0,55
Rokas garums, cm	17	75,50	0,29	1,18
Kājas garums, cm	19	87,14	0,40	1,75
Plecu indekss, %	11	23,47	0,17	0,57
Iegurņa indekss, %	4	15,78	0,19	0,38
Rokas indekss, %	19	44,88	0,07	0,29
Kājas indekss, %	17	51,87	0,13	0,55

Osteoloģisko materiālu, kas attiecas uz agro neolītu veido 20 indivīdu (tikai vīrieši) skeleti. Šīs grupas vīriešiem kopumā raksturīgs vidēji liels ķermeņa garums (vidēji 167,93 cm; individuālā variācija no 164 līdz 171 cm), maza masa, vidēji plati pleci un šaurs iegurnis (10. tab.). Attiecībā uz agrā neolīta vīriešu ķermeņa garuma

individuālajiem datiem, jāsaņem, ka tiem galvenokārt (60% indivīdu) raksturīgs vidēji liels – no 167 līdz 170 cm augums (11. att.).

11. tabula

AGRĀ NEOLĪTA VĪRIEŠU ĶERMEŅA UZBŪVES DATI
SALĪDZINĀJUMĀ AR IEPRIEKŠĒJIEM PERIODIEM

Pazīme, indekss	Agrais neolīts 4200. –3800. g. pr. Kr.	Pārejas posms 4500. –4400. g. pr. Kr.	Vēlais mezolīts 5000. –4800. g. pr. Kr.
Ķermeņa garums, cm	167,93 (20)	164,01 (6)*	170,83 (13)*
Masa , kg	59,5 (12)	50,1 (3)*	62,7 (6)
Rorera indekss	1,25 (12)	1,15 (3)*	1,34 (6)*
Skeleta tilpums, dm ³	6,40 (12)	4,97 (3)*	6,80 (6)
Plecu indekss , %	23,47 (11)	22,96 (3)	23,43 (4)
Iegurņa indekss , %	15,78 (4)	15,28 (4)	15,66 (2)
Rokas indekss , %	44,88 (19)	44,51 (4)	45,02 (11)
Kājas indekss , %	51,87 (17)	51,18 (4)	52,51 (11)*
Augšstilba garums, mm	430,5 (19)	408,8 (6)*	447,6 (9)*
Apakšstilba garums, mm	361,8 (12)	332,5 (3)*	367,1 (7)
Augšstilba apkārtmērs, mm	86,7 (19)	81,3 (4)*	88,8 (10)
Apakšdelms/augšdelms, %	74,7 (10)	75,8 (3)	75,6 (8)
Apakšstilbs/augšstilbs, %	83,2 (13)	81,9 (3)	81,9 (6)

* - Statistiski ticama atšķirība ($P < 0,05$ vai labāk) attiecībā pret agrā neolīta datiem

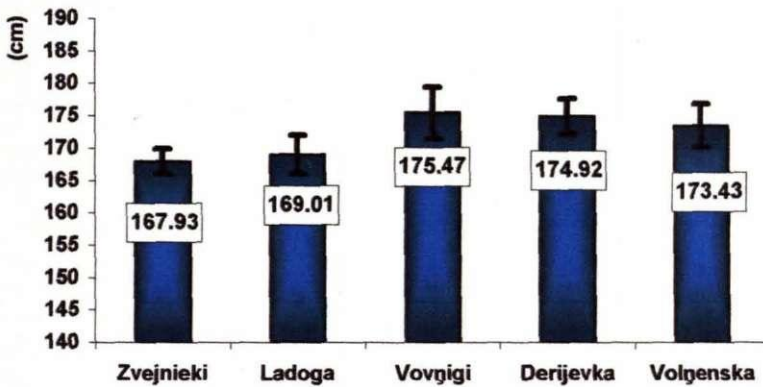
Kopumā ķermeņa uzbūve raksturojama kā vidēji gracila (10. tab.). Skeleta ekstremitāšu lineārajam proporcijām raksturīga dolihomorfija, rokas garums salīdzinoši lielāks attiecībā pret augumu nekā kājas garums (pielikums, 4. tab.).

Kranioloģiskie pētījumi liecina, ka šiem iedzīvotājiem raksturīgs samērā gracils eiropeīds antropoloģiskais tips ar dolihomezokrānu galvaskausa formu, platu un vidēji augstu seju (Denisova 1994, 35. lpp.).

Agrā neolīta vīriešiem salīdzinājumā ar pārejas posma iedzīvotājiem statistiski ticami (ANOVA; $P < 0,01$) ir palielinājušies skeleta ekstremitāšu lineārie izmēri un diafīžu apkārtmēri. Arī vidējais augums, masa, skeleta tilpums un masivitāte agrā neolīta vīriešiem ir statistiski ticami lielāks (11. tab.). Atšķirības nepastāv vienīgi ķermeņa lineārajās proporcijās.

Agrā neolīta vīriešu fiziskās attīstības dati ir statistiski ticami (ANOVA; $P < 0,05$) atšķirīgi arī no vēlā mezolīta iedzīvotājiem, kuriem ir lielāks vidējais augums un vairāk izteikta masivitāte ķermeņa uzbūvē.

Salīdzināmais antropoloģiskais materiāls no Austrumeiropas agrā neolīta apbedījumiem liecina, ka uz dienvidiem no Latvijas (Ukrainā –Derijevkas, Volņenskas, Vovņigu I,II kapulauki), iedzīvotāju vidējais ķermeņa garums statistiski ticami (ANOVA, $P < 0,01$) daudz lielāks (vīriešiem vidēji 173 –175 cm). Arī ķermeņa uzbūvē raksturīga izteikta masivitāte. Ukrainas iedzīvotājiem salīdzinājumā ar Zvejnieku agrā neolīta iedzīvotājiem, skeleta ekstremitāšu lineārajās proporcijās, raksturīga vēl vairāk izteikta dolihomorfija (apakšstilba/augšstilba indeksa vērtības kapulauku ietvaros sasniedz 84 –86; apakšdelma/augšdelma indekss robežās no 76,7 līdz 77,2) (Сурнина 1961; Зиневич 1967; Кондукторова 1973).



12. att. Agrā neolīta vīriešu vidējais ķermeņa garums ar standarta kvadrātisko novirzi (cm) un salīdzināmais materiāls

Vidēji liels ķermeņa garums (vidēji 169 cm) raksturīgs agrā neolīta iedzīvotājiem, kas apbedīti Ladogas kanāla tuvumā situētajās neolīta apmetnēs (Дебеу 1948). Tas zināmā mērā apstiprina, ka agrajā neolītā pastāv atšķirības iedzīvotāju ķermeņa garumā (12. att.) starp mežu joslas ziemeļiem (Latvijas, Krievijas ziemeļrietumi) un dienvidiem (Ukraina). Šo atšķirību cēloni viennozīmīgi grūti interpretēt. Iespējams, ka to lielā mērā noteica atšķirīgie klimatiskie, ekoloģiskie un saimnieciskie apstākļi.

Vidējā neolīta osteoloģiskais materiāls iegūts Zvejnieku akmens laikmeta kapulauka arheoloģiskajos izrakumos. Pēc izrakumu autora domām vidējā neolīta apbedījumi Zvejnieku kapulaukā saistāmi ar ķemmes –bedrīšu keramikas kultūras nesējiem (Zagorskis 1987, 102. lpp.).

Fiziskās attīstības datus varēja rekonstruēt 35 vīriešiem un 10 sievietēm. Vidējā neolīta vīriešiem kopumā raksturīgs vidēji liels ķermeņa garums (vidēji 168,10 cm; individuālā variācija no 164 līdz 171 cm), maza masa, vidēji plati pleci un šaurs

iegurnis (12. tab.). Skeleta ekstremitāšu lineārajām proporcijām raksturīga dolihomorfija (pielikums, 5. tab.).

Sievietēm vidējā neolītā raksturīgs vidēji liels ķermeņa garums (vidēji 156,14 cm; individuālā variācija no 154 līdz 159 cm), liela masa, šauri pleci (12. tab.). Sievietēm skeleta ekstremitāšu lineārākajās proporcijās dolihomorfija salīdzinājumā ar vīriešiem izteikta mazāk (pielikums, 5. tab.).

12. tabula

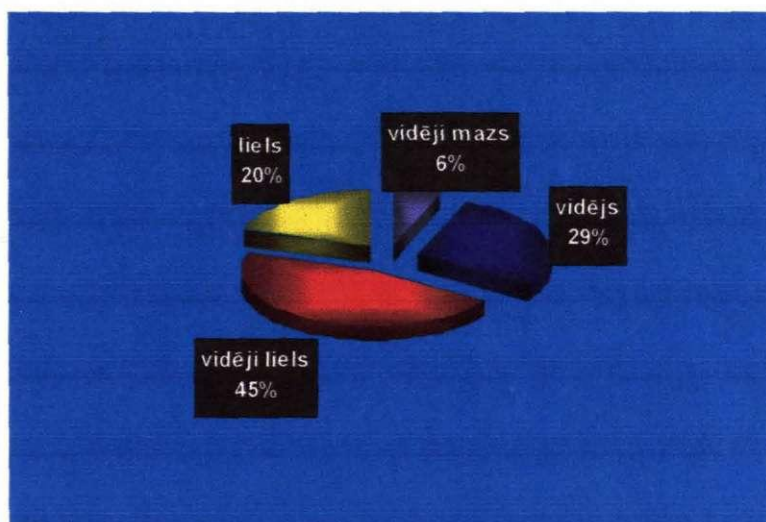
VIDĒJĀ NEOLĪTA IEDZĪVOTĀJU ĶERMENĀ GARUMS UN CITI FIZISKĀS
ATTĪSTĪBAS DATI (Zvejnieku kapulauks)

Pazīme, indekss	Vīrieši				Sievietes			
	N	M	m(M)	S	N	M	m(M)	S
Ķermeņa garums, cm	35	168,10	0,48	2,84	10	156,14	0,57	1,80
citas metodes :								
<i>Lietuvas</i>	35	165,24	0,67	3,97	10	152,26	0,94	2,98
<i>Manouvrier</i>	34	164,82	0,79	4,61	10	151,39	1,27	4,03
<i>Telkkä</i>	35	166,92	0,57	3,36	10	153,38	0,76	2,41
<i>Trotter, Gleser</i>	35	167,48	0,65	3,87	10	154,21	1,09	3,43
<i>Sjövold</i>	35	165,89	0,80	4,74	10	154,28	1,28	4,06
Masa, kg	15	60,5	1,4	5,5	3	56,5	4,0	7,0
Rorera indekss	15	1,29	0,02	0,08	3	1,47	0,07	0,12
Skeleta tilpums, dm ³	15	6,47	0,20	0,78	3	5,27	0,60	1,03
Plecu platums, cm	16	38,77	0,36	1,43	3	33,94	0,84	1,47
Iegurņa platums, cm	5	26,48	0,17	0,38	-	-	-	-
Rokas garums, cm	27	75,04	0,34	1,77	9	69,78	0,33	0,99
Kājas garums, cm	31	87,49	0,47	2,64	10	80,73	0,52	1,64
Plecu indekss, %	16	23,08	0,19	0,77	3	21,78	0,52	0,90
Iegurņa indekss, %	5	15,79	0,17	0,38	-	-	-	-
Rokas indekss, %	27	44,73	0,08	0,42	9	44,71	0,11	0,34
Kājas indekss, %	31	52,04	0,13	0,72	10	51,70	0,19	0,59

Kranioloģiskie pētījumi liecina, ka vidējā neolītā Zvejniekos konstatēti divi pēc savas cilmes atšķirīgi kraniometrisko pazīmju kompleksi. Vienam no tiem raksturīgs vidēji liels galvaskausa garums, mezokrāna galvaskausa forma, vidēji plata, zema un

horizontālā plaknē ieplakana seja. Pēc R. Denisovas domām šāds antropoloģiskais tips ir līdzīgs Krievijas Eiropas daļas mežu joslā (Volgas un Okas baseins) situētām Volosovas eneolīta kultūras ciltīm (*Denisova 1994, 38. –39. lpp.*).

Otram vidējā neolīta iedzīvotāju antropoloģiskajam tipam raksturīgs neliels galvaskausa garums, ļoti liels tā platums, brahikrāna galvaskausa forma, ļoti plata, zema un horizontālajā virzienā plakana seja. R. Denisova norāda, ka caurmērā šāds antropoloģiskais tips Zvejniekos apbedītajiem nav raksturīgs. Taču ļoti līdzīgs antropoloģiskais tips ir raksturīgs Sahtišas II apmetnē (Eiropas mežu josla, Krievija, Ivanovas apgabals) iegūtajiem vīriešu galvaskausiem, kas pieder Ljalovas (senākā ķemmes bedrīšu keramikas kultūra 4. g. t. pr.Kr.) kultūrai. Tāpat līdzīgi galvaskausi ir atklāti vairākās Latvijas un Igaunijas neolīta apmetnēs (*Denisova 1994, 39. –40. lpp.*).



13. att. Vidējā neolīta vīriešu individuālo datu iedalījums (%) ķermeņa garuma grupās

Svarīgi atzīmēt, ka pēc skeleta ekstremitāšu garo kaulu lineārā garuma nav konstatēta statistiski ticama atšķirība starp Zvejnieku senvietas agrā un vidējā neolīta iedzīvotājiem. Neskatoties uz to, ka agrā un vidējā neolīta vīriešu vidējais ķermeņa garums ir praktiski vienāds, atšķirīgs ir individuālo auguma datu sadalījums ķermeņa garuma grupās (13. att.). Tā vidējā neolītā ir samazinājies to vīriešu skaits, kuriem augums vidēji liels (167 – 170 cm), bet ir pieaudzis liela augums (virs 170 cm) indivīdu skaits. Atšķirībā no agrā neolīta ir konstatēti arī indivīdi ar vidēji mazu (160 –164 cm augumu).

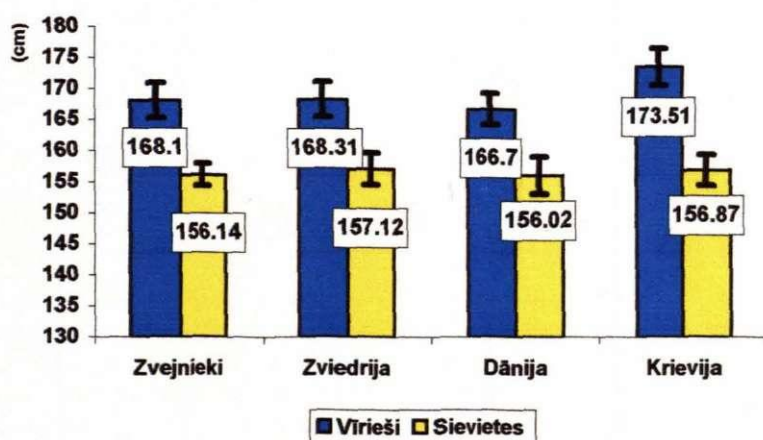
Statistiski ticama atšķirība starp šo hronoloģisko grupu vīriešiem (ANOVA; $P < 0,05$) konstatēta tikai augšstilba kaula diafīzes apkārtmērā, kas norāda uz zināmu masivitātes pieaugumu vidējā neolītā. Pēc šī darba autora domām var būt vairāki skaidrojumi, kāpēc nav atšķirību fiziskās attīstības rādītājos starp agrā un vidējā

neolīta vīriešu grupām (sieviešu grupas nav iespējams salīdzināt, jo nav agrā neolīta sieviešu osteoloģiskā materiāla).

Pirmkārt, jāņem vērā, ka gan agrā neolīta, gan vidējā neolīta apbedījumi paši par sevi, neveido pilnīgi kompakas grupas (starp vidējā neolīta apbedījumiem ir atsevišķi agrā neolīta apbedījumi un otrādi), bet ir izvietoti teritoriāli dažādās vietās. Turklāt daudzi no šiem apbedījumiem ir bez jebkāda arheoloģiskā inventāra, tāpēc ir apgrūtināta to datēšana. Un līdz ar to, iespējams, ka gan agrā, gan vidējā neolīta osteoloģiskās sērijas pārstāv abu šo periodu iedzīvotājus, radot zināmu vienlīdzību šo grupu fiziskās attīstības rādītājos.

Otrkārt, pagaidām nav īstas skaidrības par vidējā neolīta apbedījumiem attiecībā uz Zvejnieku neolīta apmetnes iedzīvotājiem. Problēmas būtība: vai neolīta apmetnē konstatētās tipiskās un/vai vēlās ķemmes –bedrīšu keramikas kultūras nesēji ir tie paši iedzīvotāji, kas apglabāti ar vidējo neolītu saistāmajos apbedījumos ?

Treškārt, iespējams, ka tik tiešām atšķirības ķermeņa uzbūves datus starp agrā neolīta un vidējā neolīta vīriešiem nepastāvēja. To varēja noteikt vienādie ekoloģiskie un saimnieciskie apstākļi, kas noteica vienu un to pašu cilvēka adaptīvo tipu konkrētas vides apstākļiem ilgstošā laikposmā, neatkarīgi no šo iedzīvotāju cilmes.



14. att. Vidējā neolīta iedzīvotāju vidējais ķermeņa garums ar standarta kvadrātisko novirzi (cm) un salīdzināmais materiāls

Salīdzināmie ķermeņa garuma dati par Eiropas 4. g. t. otrā puse pr. Kr. – 3. g. t. pirmā puse pr. Kr. iedzīvotājiem liecina, ka Zviedrijas vidējā neolīta bedru kultūras iedzīvotājiem (Aire, Hangvāra, Visbija, Vasterbjera) bija raksturīgs vidēji liels ķermeņa garums (vīriešiem 167 –169 cm; sievietēm 156 –158 cm)(Sjövold 1974). Tāds pats ķermeņa garums raksturīgs arī Dānijas vidējā neolīta iedzīvotājiem (Bröste

et al 1956). Tātad Eiropas ziemeļu daļas iedzīvotāju ķermeņa garums visai plašā teritorijā (Dānija, Zviedrija, Latvija) vidējā neolītā (4. –3. g. t. pr. Kr.) ir vienāds.

Savukārt vairāk uz austrumiem (Krievijas Ivanovas, Rjazanas, Vologdas, Kaļiņinas apgabali) ķemmes –bedrīšu kultūras vīriešu vidējais ķermeņa garums daudz lielāks –173,5 cm, bet sievietēm ir līdzīgs Latvijas un Skandināvijas –156,9 cm (14. att.). Jāsaka gan, ka vairāku Krievijas meža joslas neolīta kapulauku datējums ir precizējams ar radioaktīvā oglekļa metodi. Tāpēc pašlaik vēl pārāgri apgalvot par atsevišķi kapulauku piederību vidējā neolīta ķemmes –bedrīšu kultūrai. Taču neskatoties uz to, pēc pašreizējiem mūsu rīcībā esošajiem datiem, Latvijas (Zvejnieki) un Skandināvijas vidējā neolīta vīrieši pēc vidējā ķermeņa garuma, ir atšķirīgi no Krievijas mežu joslas iedzīvotājiem.

3.6. Vēlais neolīts

Vēlais neolīts Latvijas teritorijā hronoloģiski tiek attiecināts uz laikposmu 2400. –1500. g. pr. Kr. (*Latvijas senākā vēsture 2001, 20. 21. lpp.*). Vēlajā neolītā salīdzinot ar iepriekšējiem akmens laikmeta posmiem, notiek zināmas izmaiņas apbedīšanas tradīcijās. Tās izpaužas ne tikai pēc kapu piedevu rakstura, bet arī pēc apbedītā stāvokļa izvēles. Vēlajā neolītā mirušos glabā ne tikai izstieptā, bet arī sēdus (Kreiči, Abora I, Jurkova) un saliektā stāvoklī (*Zagorskis 1961, 3. 18. lpp.; Cimermane 1968, 55. –57.lpp.; Loze 1979, c. 43 –52*). Latvijas arheoloģiskajā literatūrā paradums mirušo guldīt saliektā stāvoklī viennozīmīgi tiek saistīts ar auklas keramikas un kaujas cīrļu kultūras iedzīvotājiem (AKLC) vai ar šīs kultūras ietekmi (bezinventāra kapi) (*Latvijas PSR arheoloģija 1974, 49. lpp.*). Šīs kultūras varianti sastopami ļoti plašā teritorijā no Nīderlandes rietumos līdz Vjatkas upei austrumos un no Zviedrijas centrālās daļas līdz Vidusdņeprai dienvidos. Auklas keramikas kultūra Latvijā hronoloģiski tiek attiecināta uz 2400. –2300. g. pr. Kr. līdz 1900. –1800. g. pr. Kr. (*Loze 2001, 97. lpp.*).

Skaitliski lielākais saliekto apbedījumu skaits konstatēts Zvejnieku akmens laikmeta arheoloģiskajā kompleksā, kas atrodas Burtnieku ezera ziemeļu krastā pie Rūjas upes ietekas ezerā. Tie neveido kompaktu grupu, bet atrodas dažādās Zvejnieku kapulauka daļās, kā arī Zvejnieku II mezolīta apmetnes kultūrslānī. Vispirms uzmanību piesaista tas, ka senlietas atrastas tikai pie tiem apbedījumiem, kas situēti ap paugura virsotni. Tā rietumu nogāzē apmēram 15x10 m lielā teritorijā konstatēti divi

saliectie apbedījumi, no kuriem pie viena (88. kaps) atrasts auklas keramikas kauss. Teritorijā starp šiem kapiem iedziļinājumos, kas pildīti ar melnu, ogļainu zemi un ko izrakumu vadītājs F. Zagorskis saista ar iespējamām pavarda vietām, uzieti vēl divu auklas keramikas kausu fragmenti un vienas bļodas fragments (*Zagorskis 1987, 79. lpp.*). Acīmredzot visi šie atradumi saistāmi ar AKLC kultūras apmetni šajā Zvejnieku kapulauka daļā. Pašā paugura virsotnē pilnīgi sapostītā 137. kapā atrasti auklas keramikas amforas fragmenti, bet nedaudz tālāk starpjoslā starp Zvejnieku kapulauka teritoriālajiem grupējumiem 186. kapā atrastas uz AKLC kultūru attiecināmas ornamentētas raga plāksnītes. Līdz ar to tie Zvejnieku kapulauka saliektie apbedījumi (72., 88., 137., 186 kaps) pie kuriem konstatēts arheoloģiskais inventārs – amfora, auklas keramikas kausi, ornamentētas raga plāksnītes, droši attiecināmi uz vēlo neolītu un saistāmi ar AKLC kultūru. To apstiprina arī šo saliekto apbedījumu (186. kaps 4190 ± 60 gadi atpakaļ ; 137. kaps 4280 ± 60 gadi atpakaļ) absolūtais radiokarbons datējums (*I. Zagorskas informācija autoram*).

Daudz sarežģītāka situācija attiecībā uz kultūras piederību un hronoloģiju ir ar pārējiem 8 saliektajiem apbedījumiem Zvejnieku kapulaukā, jo tie visi ir bezinventāra kapi. Jāsaka gan, ka līdzīga situācija ir ar visiem pārējiem saliektajiem apbedījumiem Latvijas teritorijā. Bez iepriekš minētajiem Zvejnieku kapulauka apbedījumiem arheoloģiskais inventārs, kas ļauj droši identificēt apbedījuma kultūras piederību, atrasts vēl tikai trijās savrupkapu vietās – Selgās, Sarkaņos un Atkalņos. Visi šie apbedījumi saistāmi ar AKLC kultūras iedzīvotājiem (*Grasis 1996, 62. –64. lpp.*). Savukārt pārējie (Abora I, Bāļas, Grīnerti, Kalnieši I, Kreiči, Krīgāni, Kvāpāni II, Promulti, Reznis) ir apbedījumi bez arheoloģiskā inventāra un to saistība ar AKLC kultūru nav skaidra. Iespējams, ka kādi no šiem bezpiedevu apbedījumiem vispār neattiecas uz akmens laikmetu, bet gan uz kādu vēlāku (?) laikposmu. Vienīgais arheoloģiskais kritērijs – apbedījuma saliektais stāvoklis. Acīmredzot, bez sērijveida absolūtajiem radiokarbons datējumiem, šo bez inventāra saliekto apbedījumu kultūras un hronoloģijas identifikācija paliek atklāta. Taču jāsaka gan, ka iegūtais radiokarbons absolūtais datējums no saliektā stāvoklī Zvejnieku 197. kapa apbedītā indivīda (6410 ± 95 Ua –19808) ir vairāk nekā pārsteidzošs un vēl vairāk sarežģī šī jautājuma risinājumu. I. Zagorska uzskata, lai pilnībā pārliecinātos par šo datējumu, ir nepieciešams veikt tā pārdatēšanu (*I. Zagorskas informācija autoram*).

Autora rīcībā bija 5 vīriešu un 5 sieviešu skeleti no saliektajiem apbedījumiem. Bez tam skaitliski neliels vēlā neolīta osteoloģiskais materiāls iegūts

Aboras I apmetnē. Tas sastāv no 5 vīriešu un 2 sieviešu fragmentāriem skeletiem. Jāatzīmē, ka I. Loze Aboras I apmetnes apbedījumus (pavisam konstatēti 61) saista ar dažādām kultūrām: Austrumbaltijas vietējās izcelsmes porainās keramikas kultūru, ar auklas keramikas kultūru, kā arī ar Lubāna tipa keramikas kultūru (Loze 1987, 6. –7. lpp.).

13. tabula

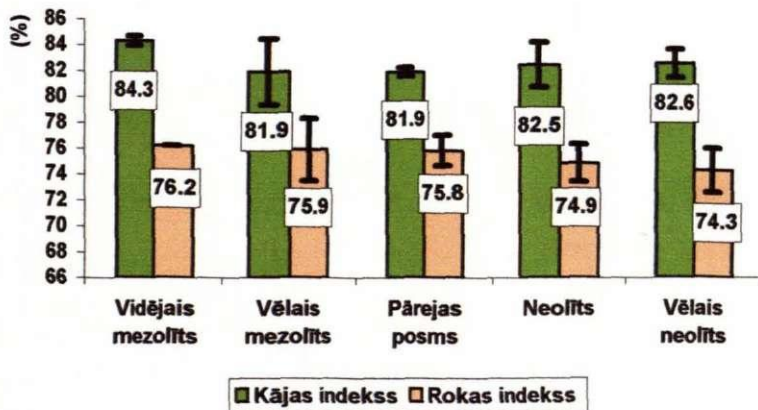
VĒLĀ NEOLĪTA IEDZĪVOTĀJU ĶERMEŅA GARUMS UN CITI FIZISKĀS ATTĪSTĪBAS DATI (saliektie apbedījumi)

Pazīme, indekss	Vīrieši				Sievietes			
	N	M	m(M)	S	N	M	m(M)	S
Ķermeņa garums, cm	5	172,35	0,85	1,90	5	156,65	1,46	3,27
citas metodes :								
<i>Lietuvas</i>	5	171,41	1,28	2,85	5	156,52	1,85	4,13
<i>Manouvrier</i>	5	172,13	1,48	3,32	5	156,94	2,68	6,00
<i>Telkkä</i>	5	172,62	0,84	1,88	4	157,00	2,60	5,20
<i>Trotter, Gleser</i>	5	173,80	1,21	2,72	5	159,45	2,24	5,02
<i>Sjövold</i>	5	173,69	1,40	3,14	5	159,88	2,66	5,95
Masa, kg	2	73,5	5,7	8,1	3	59,8	3,7	6,4
Rorera indekss	2	1,41	0,05	0,08	3	1,50	0,05	0,09
Skeleta tilpums, dm ³	2	8,40	0,79	1,11	3	5,83	0,49	0,85
Plecu platums, cm	3	38,98	0,80	1,39	4	33,68	0,49	0,98
Iegurņa platums, cm	2	27,25	0,06	0,08	3	27,26	0,21	0,37
Rokas garums, cm	4	77,75	0,60	1,20	5	70,13	0,71	1,59
Kājas garums, cm	4	92,01	0,87	1,71	3	83,00	1,10	1,91
Plecu indekss, %	3	22,61	0,35	0,60	4	21,40	0,16	0,32
Iegurņa indekss, %	2	15,87	0,05	0,08	3	17,20	0,05	0,08
Rokas indekss, %	4	45,08	0,07	0,13	5	44,77	0,12	0,26
Kājas indekss, %	4	53,27	0,21	0,42	3	52,36	0,19	0,34

Osteometriskie dati liecina, ka saliekto apbedījumu vīriešiem kopumā raksturīgi ļoti lieli skeleta ekstremitāšu garo kaulu lineārie izmēri un liels kaulu diafīzu apkārtmērs. Līdz ar to rekonstruētie ķermeņa uzbūves dati norāda, ka šiem vīriešiem raksturīgs liels augums (vidēji 172,35 cm), liels skeleta tilpums un ķermeņa

masa, vidēji plati pleci un šaurs iegurnis. Kopumā ķermeņa uzbūve raksturojama kā ļoti masīva (13.tab.). No skeleta ekstremitāšu atsevišķu segmentu savstarpējām proporcijām īpašu uzmanību saista apakšstilba/augšstilba kaulu garuma savstarpējā attiecība (pielikums, 6. tab.). Tā norāda (indekss – 82,6) uz pagarinātu apakšstilbu attiecībā pret augšstilbu. Kā minēts iepriekš, tad Latvijas akmens laikmeta iedzīvotājiem jau kopš mezolīta (7. g.t. pr. Kr.) ir raksturīgs ekstremitāšu distālo segmentu (rokai – apakšdelms: kājai – apakšstilbs) salīdzinoši liels garums attiecībā pret augšdelmu un augšstilbu. Savdabīgās ķermeņa proporcijas acīmredzot noteica mednieku, zvejnieku un savācēju dzīvesveids. Laika gaitā, iedzīvotājiem pārejot no kustīgā ar lielu fizisko slodzi saistītā mednieku un savācēju dzīvesveida uz vietsēdību, samazinoties fiziskajai slodzei, iespējams, pārmainījās arī ekstremitāšu (īpaši kāju) segmentu savstarpējās attiecības. Salīdzinājumā ar vidējo mezolītu neolītā apakšstilbs attiecībā pret augšstilbu kļuvis ievērojamāki īsāks (15. att.). Tas pats attiecas uz apakšdelma garuma samazināšanos attiecībā uz augšdelma garumu. Šeit šī tendence ir vēl izteiktāka (indekss vidējā mezolītā 76,2 , bet saliektajiem apbedījumiem vēlajā neolītā - 74,3).

Svarīgi atzīmēt, ka pēc ķermeņa uzbūves datiem visiem saliektos apbedījumu vīriešiem (kuru antropoloģiskais materiāls autoram bija pieejams) - AKLC kultūras iedzīvotājiem (Sarkani), un arī tiem, kuru hronoloģija un kultūras piederība neskaidra (Zvejnieki), raksturīgs ļoti liels augums un masivitāte, dolihomorfija ķermeņa lineārās proporcijās. Tas ļauj visus saliektos apbedījumus (no kuriem iegūts antropoloģiskais materiāls) saistīt ar AKLC kultūras nesējiem (*Gerhards 2003c*).



15. att. Latvijas akmens laikmeta vīriešu ķermeņa lineārās proporcijas
(kājas indekss : apakšstilba garums / augšstilba garums, %;
rokas indekss : apakšdelma garums / augšdelma garums, %)

Saliekto apbedījumu sievietēm raksturīgs vidējs ķermeņa garums (vidēji 156,65 cm), vidēja masa un skeleta tilpums, šauri pleci un vidēji plats iegurnis (13. tab.). Salīdzinājumā ar vīriešiem sievietēm mazāk izteikta masivitāte ķermeņa uzbūvē. Tas gan nebūt nenozīmē, ka saliekto apbedījumu vīrieši un sievietes pēc savas izcelsmes būtu saistāmas ar antropoloģiski dažādām iedzīvotāju grupām. Pēc ķermeņa uzbūves datiem Selgās, Zvejniekos un Kreičos apbedītās sievietes saistāmas ar auklas keramikas iedzīvotājiem. Kas attiecas uz Kvāpānu II apmetnes saliektajiem sieviešu apbedījumiem, tad mūsu iepriekšējos pētījumos tika izteikts viedoklis, ka Kvāpānu sievietēm raksturīgais mazāks ķermeņa garums un izteiktā gracilitāte ķermeņa uzbūvē, neļauj šos apbedījumus viennozīmīgi saistīt ar auklas keramikas kultūras iedzīvotājiem (*Gerhards 1999a, 16. –17. lpp.*). Šajā sakarībā gan jāpiebilst, ka saliekto apbedījumu sieviešu ķermeņa uzbūves gracilitātes skaidrojums attiecībā pret vīriešiem raksturīgo masivitāti var būt sekojošs. Kā jau iepriekš minēts, tad antropoloģiskajā literatūrā ir izteikts viedoklis, ka iedzīvotāju dzimuma dimorfisma rādītāji (sieviešu grupas vidējos izmērus attiecina pret vīriešu izmēriem un šo attiecību izsaka procentos) var norādīt par populācijas pielāgošanās raksturu videi un saimnieciskajiem apstākļiem. Tiek uzskatīts, ka augšanas procesā vīrieši ir jūtīgāki pret ekoloģiska rakstura stresu, t.sk. pārtikas trūkumu un diētas maiņu, nekā sievietes. To nosaka vīriešu organisma vielmaiņas procesi, kuros galvenā nozīme ir testosterona darbībai (*Hamilton 1982, p. 175 –192*). Populācijai nelabvēlīgā ekoloģiskajā situācijā, kad tiek traucēti iedzīvotāju augšanas un attīstības procesi, dzimuma dimorfisms starp vīriešiem un sievietēm samazinās. Savukārt populācijai labvēlīgos dzīves apstākļos šis dzimuma dimorfisms pieaug (*Goodman et. al. 1988, p. 13 –14*).

Izvērtējot dažādu hronoloģisko periodu Latvijas iedzīvotāju skeleta ekstremitāšu garo kaulu osteometrisko pazīmju dzimuma dimorfisma koeficientus, var secināt, ka saliektajiem apbedījumiem tie pēc visām pazīmēm ir vislielākie (9. tab.). Tas varētu norādīt, ka šajā periodā dzīvojušajiem auklas keramikas kultūras iedzīvotājiem bijuši vai nu ļoti labvēlīgi dzīves apstākļi, kas nodrošināja viņu ģenētiskā potenciāla veiksmīgu realizāciju, vai arī šie iedzīvotāji Latvijas teritorijā ir uzskatāmi par ienācējiem. Jautājums par to vai AKLC kultūras nesēji Latvijas teritorijā ir ienācēji vai arī šī kultūra veidojusies uz vietas ir ļoti sarežģīts, kura risināšanā pievērsušies gan arheologi (*Šturms 1926; Gimbutiene 1994; Girininkas 1994; Loze 1997; Moopa 1958*), gan arī antropologi (*Deņisova 1987*).

Ir konstatēts, ka Sarkanos apbedītajam vīrietim galvaskausa pazīmēs raksturīga stipri izteikta masivitāte, krasi izteikta dolihokrānija, plata, augsta eiropeīda seja ar stipri izvirzītu degunu un augstu deguna sakni. Tiek uzsvērts, ka pēc visiem pamatrādītājiem šis galvaskauss iekļaujas tajā morfoloģiskajā formā, ko pārstāv AKLC kultūras ciltis Igaunijā un šis antropoloģiskais tips stipri atgādina agrā neolīta iedzīvotāju antropoloģisko tipu, kurš pazīstams pēc Zvejnieku kapulauka apbedījumiem. Pamatojoties uz šo līdzību ir izvirzīta Austrumbaltijas auklas keramikas kultūru grupu vietējās ģenēzes teorija uz agrā neolīta Narvas kultūras pamata (*Denisova 1985, 110. –199. lpp.*).

Analoģisks kranioloģisko pazīmju komplekss, ņemot vērā radiokarbons absolūtos datējumus, Latvijas teritorijā ir konstatējams jau kopš vidējā mezolīta beigām (Zvejnieku kapulauks 154. kaps) un pastāv arī vēlajā mezolītā (Zvejnieku kapulauks 39. kaps). Līdz ar to kranioloģiskais materiāls liecina par šī dolihokrānā platsejainā antropoloģiskā tipa esamību jau mezolītā. Taču tā kā auklas keramikas kultūras iedzīvotājiem ir analoģisks kranioloģisko pazīmju komplekss un šīs kultūras nesējus uzskata par pirmajiem indoeiropiešiem, tad rodas pamatots jautājums vai indoeiropieši Latvijā bija jau mezolītā? No šī viedokļa vairs tik eksotiska nešķiet arī lietuviešu arheologa A. Girininkas izvirzītā hipotēze par to, ka baltu izcelsme saistāma ar paleolītu. A. Girininkas izvirza jautājumu vai Narvas kultūras iedzīvotāji nebija tie paši indoeiropieši, kā auklas keramikas kultūras iedzīvotāji. Ja tas tā bija, tad pēc lietuviešu arheologa domām starp viņiem nepastāvēja valodas barjeras. Pie tam baltu valodās sarunājās jau Kundas un Nemunas kultūras iedzīvotāji (*Girininkas 1994, p. 9 –10*). Tomēr jāņem vērā, ka iedzīvotāju antropoloģiskā līdzība pilnībā neatrisina jautājumu, vai auklas keramikas un kaujas cirvju kultūras nesēji Latvijā bija ienācēji vai nē. Nav izslēgts, ka šīs kultūras nesēji bija ienācēji un to antropoloģiskā līdzībā ar iepriekšējo hronoloģisko periodu iedzīvotājiem liecina par šī morfoloģiskā tipa plašo izplatību ārpus Latvijas teritorijas, nevis par tiešu šo iedzīvotāju pēctecību. Visa iepriekš minētā sakarībā interesants ir saliekto apbedījumu ķermeņa uzbūves datu izvērtējums plašākā hronoloģiskā kontekstā.

Ja salīdzinām saliekto apbedījumu vīriešu ķermeņa fiziskās attīstības datus ar agrā un vidējā neolīta (Zvejnieku kapulauks) un arī ar vēlā neolīta Austrumbaltijas kultūras (Abora I) iedzīvotājiem, tad pēc vesela pazīmju kompleksa ir novērojamas statistiski ticamas atšķirības (14. tab.). Saliekto apbedījumu (respektīvi AKLC kultūras nesējiem) vīriešiem salīdzinājumā ar iepriekšējo hronoloģisko periodu

iedzīvotājiem bija raksturīgs ļoti liels ķermeņa garums un masa, ar izteiktu skeleta un ķermeņa uzbūves masivitāti. Neskatoties uz līdzīgām ķermeņa lineārajām proporcijām saliekto apbedījumu vīriešiem salīdzinājumā ar vidējā neolīta iedzīvotājiem abu ekstremitāšu nosacītais garums attiecībā pret ķermeņa garumu ir statistiski ticami lielāks (ANOVA, $P < 0,01$).

14. tabula

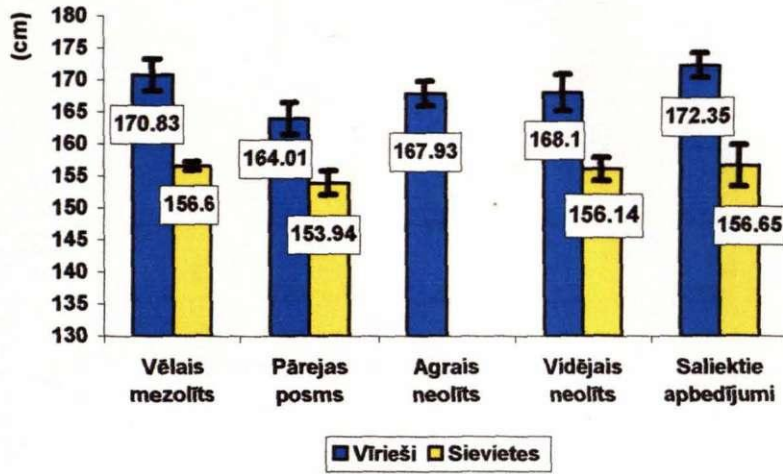
SALIEKTO APBEDĪJUMU ĶERMEŅA UZBŪVES DATI
UN SALĪDZINĀMAIS MATERIĀLS

Pazīme, indekss	Dz.	Saliektie apbedījumi	Agrais neolīts	Vidējais neolīts	Abora I
Ķermeņa garums cm	Vīr.	172,35 (5)	167,93(20)*	168,10(35)*	164,03 (5)*
	Siev.	156,65 (5)	153,94 (7)	156,10 (10)	154,44 (2)
Masa , kg	Vīr.	73,3 (2)	59,5 (12)*	60,5 (15)*	61,6 (3)*
	Siev.	59,8 (3)	50,2 (4)*	56,3 (3)	54,5 (2)
Rorera indekss	Vīr.	1,41 (2)	1,25 (12)*	1,29 (15)*	1,40 (3)
	Siev.	1,50 (3)	1,37 (4)*	1,47 (3)	1,48 (2)
Skeleta tilpums, dm ³	Vīr.	8,373 (2)	6,40 (10)*	6,47 (15)*	6,50 (3)*
	Siev.	5,834 (3)	4,47 (3)*	5,23 (3)	5,04 (2)
Plecu indekss , %	Vīr.	22,61 (2)	23,47(11)*	23,08 (16)	22,84 (1)
	Siev.	21,40 (4)	21,87 (3)	21,76 (3)	22,38 (1)
Iegurņa indekss , %	Vīr.	15,80 (2)	15,78 (4)	15,79 (5)	15,80 (1)
	Siev.	17,20 (3)	17,20 (1)	-	-
Rokas indekss , %	Vir.	45,08 (4)	44,88 (17)*	44,73 (27)*	44,80 (3)*
	Siev.	44,77 (5)	44,69 (6)	44,71 (9)	44,65 (2)
Kājas indekss , %	Vīr.	53,27 (4)	51,87 (19)*	52,04 (31)*	50,48 (2)*
	Siev.	52,36 (3)	51,28 (6)*	51,70 (10)*	51,51 (2)*
Augšstilba garums, mm	Vīr.	465,8 (4)	430,5 (19)*	424,2 (31)*	401,3 (5)*
	Siev.	426,3 (3)	391,0 (6)*	409,3 (10)	395,5 (2)
Apakšstilba garums , mm	Vīr.	385,7 (3)	355,9 (13)*	352,3 (21)*	325,3 (4)*
	Siev.	345,0 (3)	321,7 (3)*	330,4 (6)	323,0 (2)
Augšstilba apkārtmērs , mm	Vīr.	95,90 (4)	86,73 (19)*	89,17 (31)*	88,00 (5)*
	Siev.	83,10 (4)	77,71 (7)*	80,00 (10)	82,50 (2)
Apakšdelms / augšdelms , %	Vīr.	74,33 (3)	74,65 (10)	75,12 (18)	76,70 (3)*
	Siev.	75,66 (3)	73,74 (3)	73,45 (5)	75,08 (2)
Apakšstilbs / augšstilbs , %	Vīr.	82,40 (3)	83,24 (13)	82,29 (21)	81,48 (4)
	Siev.	81,30 (3)	83,22 (4)	80,72 (6)	82,18 (2)

* Statistiski ticama atšķirība ($P < 0,05$ vai labāk) attiecībā pret saliekto apbedījumu datiem

Tātad galvenās atšķirības starp saliektajiem apbedījumiem un salīdzināmo materiālu nosaka tas, ka pirmajiem ir raksturīgs liels ķermeņa garums un masīva ķermeņa uzbūve (14. tab.). Tā kā saliekto apbedījumu iedzīvotāju fizisko attīstību vislabāk raksturojošie dati ir ķermeņa garums un masivitāte, tad tos apskatīsim nedaudz detalizētāki. Salīdzinot dažādu akmens laikmeta hronoloģisko periodu

iedzīvotāju vidējā ķermeņa garuma datus, jāsecina, ka saliekto apbedījumu vīriešiem ir vislielākais augums visā akmens laikmetā.



16. att. Latvijas akmens laikmeta iedzīvotāju ķermeņa garums ar standarta kvadrātisko novirzi(cm)

Arī starp sieviešu grupām novērojama analogiska tendence, kas gan nav tik izteikta (16. att.). Mezolītā vīriešiem bija raksturīgs salīdzinoši liels ķermeņa garums un vidēja ķermeņa masivitāte. Pašās vēlā mezolīta beigās novērojama krasa iedzīvotāju auguma un ķermeņa masivitātes samazināšanās. Tas var tikt skaidrots ar vides (ekoloģisko) faktoru ietekmi uz pārejas posma iedzīvotāju bioloģisko statusu. Agrajā un vidējā neolītā vīriešu vidējais ķermeņa garums salīdzinājumā ar pārejas posmu (4500. –4400. g.t. pr. Kr.) no vēlā mezolīta uz agro neolītu pieaug, tomēr tas ir statistiski ticami mazāks ($P < 0,01$) nekā mezolītā. Kas attiecas uz skeleta un ķermeņa masivitāti, tad tik masīvi iedzīvotāji, kādi ir AKLC kultūras nesēji iepriekšējos periodos nav konstatēti. Svarīgi atzīmēt, ka pilnīgi analogiska situācija novērojama Lietuvas un Prūsijas teritorijā. Tā Narvas kultūras pārstāvjiem, kas apbedīti Kretonas apmetnē bija raksturīgs ļoti mazs augums un gracila ķermeņa uzbūve, kamēr auklas keramikas kultūras pārstāvjiem tāpat, kā Latvijā ķermeņa garums ļoti liels (Spiginas 2. kaps – 177,5 cm) (Jankauskas 1999, p. 16 –17). Savukārt Prūsijas auklas keramikas kultūras iedzīvotāju augums bija 170 – 177 cm vīriešiem un 158 – 162 cm sievietēm (Perret 1943, s. 334 –367).

Ņemot vērā visus iepriekš minētos datus, jāsecina, ka pēc ķermeņa uzbūves datiem grūti saistīt Latvijas saliektos apbedījumus ar iepriekšējo hronoloģisko periodu – Narvas kultūras vai ķemmes –bedrīšu kultūras iedzīvotājiem. Protams saliekto apbedījumu vīriešiem raksturīgo lielo ķermeņa garumu un masivitāti ķermeņa uzbūvē

it kā varētu skaidrot ar labvēlīgākiem vides apstākļiem, kuru ietekmē vietējiem iedzīvotājiem notikušas šīs morfoloģiskās izmaiņas. Taču speciāla šī jautājuma izpēte to neapstiprina (*Gerhards 2003c*).

Šajā sakarībā jāatzīmē, ka ilgu laiku plaši bija izplatīts uzskats – ražotājsaimniecības pirmsākumi saistāmi tikai ar auklas keramikas un kaujas cirvju kultūras nesējiem. Tomēr uzkrātais arheoloģiskais materiāls norāda, ka lopkopības un zemkopības pirmsākumi meklējami jau vidējā neolītā, tāpēc auklas keramikas un kaujas cirvju kultūras iedzīvotāji varēja dot tikai tālāku impulsu ražotājsaimniecības attīstībai (*Loze 1995, 22. –27. lpp.*). Taču jāuzsver, ka jaunā saimniekošanas veida nostiprināšanās un tā kā dominējošā iztikas nodrošināšanas veida attīstība notika tikai agro metālu laikmetā, t.i. pagāja turpat 2000 gadu. Tāpēc interesants, bet pagaidām ļoti neskaidrs ir jautājums, cik lielā mērā ražotājsaimniecība un vai vispār tā bija noteicošā Austrumbaltijas AKLC kultūras iedzīvotājiem. Uzskata, ka zemkopība un lopkopība bija saistīta ar citādu dzīvesveidu un ideoloģiju (*Sherrat 1994, p. 190 – 192*). Šīs ideoloģijas materiālie simboli manifestējas arheoloģisko pazīmju kompleksā. No tām spilgtākās ir apbedījumiem raksturīgā saliektā poza, pulēts kaujas (laivas) cirvis, auklas keramika un dažas citas iezīmes (*Loze 2001, 112. – 115. lpp.; Vasks 2000a, 53. –54. lpp.*). Šajā gadījumā apbedījumu saliektā poza varētu tikt skaidrota ar iedzīvotāju ticību otrreizējai atdzimšanai no mātes –zemes. Mirušais kapa bedrē tika guldīts saliektā jeb tā sauktajā embriona pozā kādā tas atrodas mātes miesās, bet pēc nāves par “radītāju” tika uzskatīta zeme. Tomēr Latvijas teritorijā līdz šim nav iegūtas pārliecinošas norādes par AKLC kultūras iedzīvotāju saimniecības modeli. Bez kritikas nav pieņemams uzskats, ka sakarā ar to, ka Austrumbaltijas auklas keramikas kultūras nesēju apbedījumos atrasti sīklopu un cūku kauli, par šo kopienu galveno nodarbošanos veidu jāuzskata tieši sīklopu – aitu un kazu audzēšana, kas noteica šo iedzīvotāju mobilo dzīvesveidu (*Янумс 1952, 53 –65*). Vispirms Latvijas un Lietuvas teritorijā (atšķirībā no Igaunijas) saliekto apbedījumu inventārā nav atrasts neviens mājlopu kauls. Pat darbarīki, kā to liecina apbedījumi Zvejniekos un Selgās, izgatavoti no meža dzīvnieku kauliem (*Zagorskis 1987, 38. lpp.; Grasis 1996, 63. –64. lpp.*). Tomēr, iespējams, ka Zvejnieku 137. kapā atrastais kalts izgatavots no kazas vai aitas kaula (*I. Zagorskas informācija autoram*). Otrkārt, pēdējos gados Igaunijas teritorijā atklātas desmitiem jaunas (kopā zināmas ap 50) AKLC kultūras apmetnes, dažas no tām ar intensīvu apdzīvotības slāni, taču tajās nav konstatēti mājlopu kauli. Šo Igaunijas piekrastes auklas keramikas un kaujas cirvju iedzīvotāju

iztikas ekonomika bija balstīta uz zveju, medībām un barības augu vākšanu, kā arī uz zemkopību (*Kriiska 2000, p. 59 –76*). Mājlopu kauli atrasti tikai dažos 20. gadsimta sākumā atklātajos apbedījumos, kuri bieži vien atrasti nejauši zemes darbos un nav zinātniski pētīti (*Янумс 1952, с. 53 –55*). Acīmredzot mēs pagaidām nevaram viennozīmīgi uz Austrumbaltijas teritoriju attiecināt to dzīvesveidu un saimniecības modeli, ko piekopa Centrāleiropas auklas keramikas kultūru iedzīvotāji.

Šajā sakarībā jāmin Latvijas vēlā neolīta pētnieces I. Lozes viedoklis, ka pēc Lubānas ezera ieplakas apmetnēs iegūtās informācijas diez vai visagrākās un agrās auklas keramikas kultūras ciltis iespējams uzskatīt par pastorālisma (lopkopības) piekritējām. Viņa norāda, ka šī pieņēmuma motivēšanai materiāla nav daudz – ne tikai Austrumbaltijā, bet arī citās Baltijas jūras piekrastes teritorijās. I. Loze uzskata, ka reizē ar vietējiem vēlā neolīta iedzīvotājiem, auklas keramikas kultūras nesēji, bija saistīti ne tikai ar lopkopību, bet arī ar zemkopību. Taču vēlajā neolītā Lubāna ezera ieplakā joprojām dominē mednieku –savācēju ekonomika (*Loze 1995, 24. –27. lpp.*). Arī N. Grasis uzskata, ka auklas keramikas kultūra nekādas radikālas ekonomiskas pārmaiņas Latvijas teritorijā neienes un var runāt tikai par ideoloģiskām pārmaiņām, kuras ietvaros notika lēna pāreja uz ražojošo saimniecību (*Grasis 2002, 75. lpp.*).

Līdz ar to auklas keramikas kultūras nesēju lielo ķermeņa garumu un izteikti masīvo ķermeņa uzbūvi diez vai var saistīt ar ražotājsaimniecības ietekmi uz iedzīvotāju morfoloģiskajiem rādītājiem. Pie tam, kā liecina plaši veiktie antropoloģiskie pētījumi, tad neskatoties uz ražotājsaimniecības pozitīvo nozīmi cilvēka attīstībā (vairāk garantētu iztikas līdzekļu, iedzīvotāju skaita pieaugums u.c.), pastāvēja arī šī procesa negatīvās sekas, kas atstāja ietekmi uz cilvēka veselību un fizisko attīstību (samazinājās vidējais ķermeņa garums, notika skeleta sistēmas gracilizācija u.c.). Latvijas teritorijā ražotājsaimniecības negatīvā ietekme uz iedzīvotāju fiziskās attīstības rādītājiem, kā tas atspoguļots šī darba nākošajā nodaļā, konstatēta bronzas laikmetā.

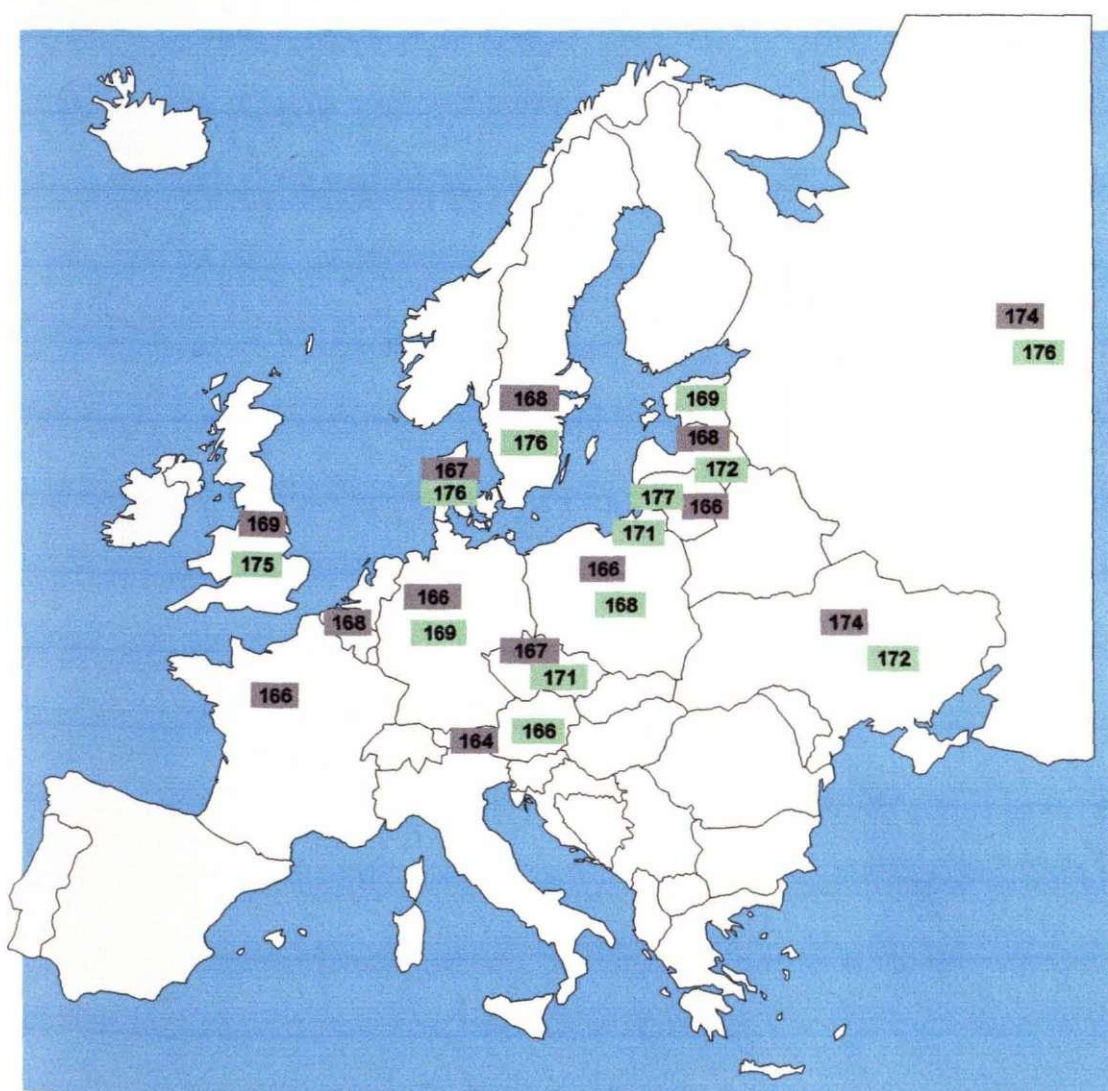
Liekas, ka šie lielā auguma, masīvās galvaskausa un ķermeņa uzbūves AKLC kultūras nesēji Latvijā tomēr uzskatāmi par ienācējiem. Iespējams, ka vismaz daļa no Latvijas saliektajiem apbedījumiem (Sarkaņi, Zvejnieki u.c.) saistāmi ar pašiem senākajiem AKLC kultūras nesējiem, t.s. Eiropas jeb A – horizonta laikā, kas hronoloģiski tiek datēts ar laiku 2600. –2300. g. pr. Kr. (*Gimbutas 1986, p. 5 –20*). Šie AKLC kultūras iedzīvotāji Latvijā ienesa ne tikai jaunas apbedīšanas tradīcijas, kuru viena no raksturīgākajām pazīmēm ir apbedītā saliektā poza, bet arī jaunus

tehnoloģiskos paņēmienus akmens kātcauruma kaujas cirvju un krama biežpieta cirvju izgatavošanā, krama rīku virmas apstrādē. Tieši ar AKLC kultūras nesējiem tiek saistīti īpaša plakandibena, plānsienu trauku izgatavošanas tehnoloģija, tiek darināti agrāk šeit nepazīstamu formu trauki – kausi, amforas, apaļas un ovālas bļodiņas. Jaunie tehnoloģiskie paņēmieni tiek izmantoti arī dzintara rotu (zobveida un atslēggalvasveida piekariņi, pogveida krellles) izgatavošanā (*Loze 2001, 112. - 115. lpp.*). Diez vai visus šos jaunus tehnoloģiskos risinājumus, kā to uzskata vietējas AKLC kultūras izcelsmes teorijas piekritēji, varēja pārņemt vietējās ciltis kultūru kontaktu ceļā, bez tiešas imigrantu līdzdalības. Jautājums, kas skar teritoriju, no kurienes AKLC kultūras nesēji varēja ienākt Latvijā, ir sarežģīts. Var vienīgi atzīmēt, ka no antropoloģiskā viedokļa šī teritorija jāsaista ar iedzīvotājiem, kuriem raksturīga bija izteikti dolihokrāna galvaskausa forma, plata un augsta seja, liels vidējais ķermeņa garums un ļoti masīva ķermeņa uzbūve. Jāpiekrīt R. Denisovas izteiktajai domai, ka Austrumbaltijas AKLC iedzīvotāji antropoloģiski nav saistāmi ar Centrāleiropas auklas keramikas kultūru iedzīvotājiem, kuriem raksturīgs cits antropoloģisko pazīmju komplekss (*Денисова 1975, с. 110 -111*). Centrāleiropas auklas keramikas kultūras iedzīvotājiem kopumā arī vidējais ķermeņa garums nedaudz mazāks (vīriešiem 169 –170 cm; sievietēm 156 –160 cm).

Teritorija, kur jau kopš 8. –7. g.t. pr. Kr. iedzīvotājiem bija raksturīga izteikti masīva, iegarena galvas forma, ar lieliem vai ļoti lieliem galvas un sejas izmēriem, ļoti platu seju, ir Dņepras baseins. Šīs teritorijas iedzīvotājiem, tāpat kā Austrumeiropas mežu joslas ziemeļu daļas (Karēlija, Latvija) iedzīvotājiem jau kopš mezolīta bija raksturīgs liels vidējais ķermeņa garums 171 – 174 cm, bet atšķirībā no pēdējiem daudz izteiktāka skeleta ārējā un iekšējā (biezākas kaulu diafīžu sienīņas) masivitāte (*Федосова 1989a, с. 19 -24; Gerhards 2001, 48.-49. lpp.*). Arī hronoloģiski vēlākajiem Dņepras – Doņecas neolīta kultūru iedzīvotājiem raksturīgs liels vidējais augums un ļoti masīva ķermeņa uzbūve (*Гохман 1966, Кондукторова 1973, Козловская 1996*). Tāpēc pamatots ir R. Denisovas uzskats, ka senie indoeiropieši Latvijā varēja ienākt tieši no šīm teritorijām (*Денисова 1980, с. 28 -32*).

Kā jau minēts, tad bez auklas keramikas kultūras iedzīvotājiem Latvijā vēlajā neolītā dzīvoja arī citu kultūru pārstāvji. Skaitliski neliels antropoloģiskais materiāls iegūts no Aboras I apmetnes. Šajā apmetnē apbedītajiem Austrumbaltijas keramikas kultūras pārstāvjiem kopumā raksturīgs vidējs ķermeņa garums (vīriešiem 164,03 cm, sievietēm 154,44 cm). Tas ir statistiski ticami mazāks ($P<0,01$) salīdzinājumā gan ar

auklas keramikas kultūras iedzīvotāju, gan arī ar vidējā neolīta iedzīvotāju ķermeņa garumu. Jāatzīmē, ka Aboras I iedzīvotājiem ķermeņa lineārajās proporcijās raksturīga izteikta brahimorfija (kājas salīdzinoši īsākas par rokām). Ņemot vērā arī kranioloģiskos pētījumus (Денисова 1975, с. 70 –71), var pamatoti apgalvot, ka Aboras I apmetnē apbedītie iedzīvotāji (pēc iegūtā antropoloģiskā materiāla) ar vidēju ķermeņa garumu, mezokrānu galvaskausa formu, platu un ieplakanu seju, galvenokārt saistāmi ar vietējiem iedzīvotājiem, kas darināja traukus no māla masas ar organisko vielu un sasmalcinātu gliemežvāku piejaukumu (Austrumbaltijas keramikas kultūra).



17. att. Eiropas iedzīvotāju (vīrieši) vidējais ķermeņa garums vidējā un vēlajā neolītā

■ vidējais neolīts ■ vēlais neolīts

Salīdzinošie dati par Eiropas vēlā neolīta iedzīvotāju ķermeņa garumu (17. att.) liecina, ka salīdzinājumā ar vidējo neolītu, iedzīvotāju vidējais augums ir

palielinājies. Tas konstatēts Zviedrijā, Vācijā, Dānijā, Lietuvā, Čehijā, Krievijā (*Bröste et al 1956; Jaeger et al 1998; Jankauskas 1999; Chochol 1964; Sjøvold 1974; Федосова 1989a*). Šīs ķermeņa garuma izmaiņas tiek skaidrotas ar pārmaiņām saimniecības modelī, kas izmainīja iedzīvotāju uzturu, kā ar klimata izmaiņām (*Sjøvold 1974, p. 201; Jaeger et al 1998, p. 117 -120*).

Latvijas akmens laikmeta iedzīvotāju vidējā ķermeņa garuma dati liecina, ka laikposmā no 7. līdz 2. g. t. vidus pr. Kr. vairākkārtīgi notikušas statistiski ticamas (ANOVA, $P < 0,05$) iedzīvotāju auguma fluktuācijas (palielināšanās un pamazināšanās). To lielā mērā noteica cilvēka bioloģiskā adaptācija konkrētas vides apstākļiem, kā arī, iespējams, jaunu iedzīvotāju ienākšana Latvijas teritorijā.

Iegūtie dati apstiprina citu autoru pētījumu rezultātus par Eiropas akmens laikmeta iedzīvotāju ķermeņa garuma epohālajām svārstībām. Acīmredzot tas saistīts ar to, ka visai plašās teritorijās pastāvēja līdzīgi vides (klimata, saimniecības veida u. c.) apstākļi, kas vai nu sekmēja vai kavēja iedzīvotāju augšanas un attīstības procesus (ģenētiski noteikto ķermeņa garumu sasniegšanu), neatkarīgi no šo iedzīvotāju grupu izcelsmes. Latvijas akmens laikmeta iedzīvotāju ķermeņa garuma dati ir nozīmīgs informācijas avots par seno cilvēku dzīves apstākļiem un kvalitāti ne tikai Baltijas, bet arī visas Eiropas kontekstā.

4. nodaļa **Bronzas laikmeta iedzīvotāju ķermeņa garums**

Bronzas laikmets senās Baltijas iedzīvotājiem bija nozīmīgs vēsturiskās attīstības posms, kura galvenais saturs bija pāreja uz ražojošo saimniecību. Tas būtiski mainīja sociālās attiecības, demogrāfisko situāciju, etniskos procesus. Tāpēc interesants ir jautājums, kā šīs radikālās vēsturiskās izmaiņas ietekmēja iedzīvotāju fizisko attīstību. Vai bronzas laikmetā iedzīvotāju augšanas un attīstības process tika sekmēts, vai arī tieši otrādi kavēts?

4.1. Bronzas laikmeta vides un saimniecības īss raksturojums

Bronzas laikmeta sākumu Latvijā, tāpat kā visā Ziemeļeiropā, iezīmēja šī metāla parādīšanās un tehnoloģijas ieviešanās. Hronoloģiski tas tiek attiecināts uz 2. g.t. vidu pr. Kr. (*Latvijas senākā vēsture, 2001 20. –21. lpp.*). Šis arheoloģiskais periods pēc paleoklimatiskās periodizācijas atbilst subboreālā klimatiskā perioda vidusdaļai un beigu posmam (*Левковская 1987, с. 56*). Šajā laikposmā notika būtiskas izmaiņas apkārtējās vides ainavā. Pakāpeniski samazinājās platlapju koku izplatības areāls. Tajā pašā laikā sāka palielināties egļu audžu platības. Īpaši Latvijas teritorijas austrumu daļā izveidojās tam raksturīgi biezi egļu meži (līdz pat 70 %). Jaukto koku mežus nomainīja egļu taiga. Bronzas laikmeta sākumā šis process vēl norisēja viļņveidīgi, bet jau ļoti ātri. Kad egļu taiga kļuva par dominējošo mežu tipu, strauji samazinājās kopējā biomasa (*Левковская 1987, с. 80 –81*). Tas izraisīja ne tikai atsevišķu dzīvnieku sugu skaita izmaiņas (piemēram, samazinājās mežacūku skaits), bet arī visa veida pārtikas resursu samazināšanos.

Subboreālā klimatiskā perioda beigu posma (SB₃ ap 1400. – 800. g. pr. kr.) sākumā, t. i. ap 1300 g. pr. Kr. notika vispārējās klimatiskās situācijas pasliktināšanās, klimats kļuva daudz vēsāks un mitrāks (*Zunde 1999, 125. – 126. lpp.*). Lubānas līdzenumā, kas vēlajā neolītā bija ļoti blīvi apdzīvots, ierastos dzīves apstākļus pasliktināja arī ūdens līmeņa celšanās. Tā rezultātā applūda liela daļa līdzenuma, bet nedaudz augstākās vietas pārpurvojās (*Loze 1974, 18. lpp.*). Beidza pastāvēt arī vienīgā līdz šim vairāk pētītā vēlā neolīta – agrās bronzas laikmeta Lagažas apmetne (*Loze 1979, с. 30 –38*). Lai izdzīvotu, cilvēkiem bija jāpamet ierastā vide. Sākās iedzīvotāju pāriešana uz jauniem ģeogrāfiskiem rajoniem – Daugavas krastiem.

Tātad var pieņemt, ka agrā bronzas laikmeta vide (klimatiskās svārstības, ūdens hidrauliskā režīma izmaiņas, pārtikas trūkums, piespiedu migrācija u. c.) radīja ļoti spēcīgu stresu. Tas varēja atstāt ietekmi uz agrās bronzas laikmeta iedzīvotāju bioloģiskajiem rādītājiem (demogrāfiju, augšanu un attīstību, ķermeņa uzbūvi). Lai jaunajos apstākļos izdzīvotu bija nepieciešama bioloģiskā un sociālā adaptācija (*Gerhards 2000d, 7. –10. lpp.*).

Arheologs A. Vasks, analizējot Latvijas bronzas laikmeta un senākā dzelzs laikmeta apdzīvotību, saimniecību un sabiedrību, izdala trīs attīstības fāzes: jaunas saimniecības un sociālās sistēmas veidošanās, tās uzplaukums un normāla funkcionēšana; sistēmas pagrimums (*Vasks 1994, 54. lpp.*). Pēc viņa domām vēlajā neolītā (2300.–1500. g. pr.Kr.) noslēdzās iepriekšējais attīstības cikls. Tā raksturīgākā iezīme bija kompleksas saimniecības modelis, kurā medniecībai un zvejai bija galvenā nozīme, bet lopkopība un zemkopība nodrošināja papildus pārtikas līdzekļus. Bronzas laikmeta sākumā, pakāpeniski pasliktinoties klimatiskajai situācijai, samazinājās pārtikas resursi un vecais saimniekošanas modelis nevarēja nodrošināt izdzīvošanu un radās nepieciešamība pāriet uz jaunām saimniekošanas formām. Līdz ar to arvien lielāku nozīmi sāka iegūt lopkopība un zemkopība, taču šīs saimniecības nozares varēja attīstīties tikai jaunos, ekoloģiski piemērotos rajonos. Viens no šādiem rajoniem agrajā bronzas laikmetā bija Daugavas krasti (*Vasks 1994, 55. –58. lpp.*).

Diemžēl šo jauno apmetņu vietas tikpat kā nav zināmas, un tāpēc par saimniecības raksturu ziņu pagaidām ir maz. Taču par jaunu iedzīvotāju apmešanos pie Daugavas liecina vairāki kapulauki (Kalnieši, Ķivutkalns, Reznas u.c.) un savrupatradumu vietas. Pamatojoties uz šiem atradumiem, A. Vasks izsaka pieņēmumu, ka šo iedzīvotāju ekonomisko pamatu veidojusi gan lopkopība, gan zemkopība (*Vasks 1994, 55. – 58. lpp.*).

Kā jau minēts literatūras apskatā, tad iedzīvotāju pāreja no savācējsaimniecības uz ražotājsaimniecību ir viena no visvairāk diskutētajām problēmām paleoekoloģiskajās rekonstrukcijās. Noskaidrots, ka neskatoties uz ražotājsaimniecības pozitīvo nozīmi cilvēces attīstībā (vairāk garantētu iztikas līdzekļu, iedzīvotāju skaita pieaugums u.c.), tomēr pastāvēja arī šī procesa negatīvās iezīmes: 1) lielāka atkarība no viena iztikas avota, kas sevišķi izteikta vienkultūras zemkopībā; 2) palielinoties iedzīvotāju skaitam un blīvumam, pasliktinājās sanitāri – higiēniskie apstākļi, tāpēc izplatījās infekcijas slimības; 3) agrīno zemkopju grupās

bieži konstatēti bērnu augšanas un attīstības traucējumi; 4) galvaskausa un skeleta gracilizācija, zobu izmēru samazināšanās un patoloģiskas izmaiņas.

Acīmredzot jebkura populācija savas attīstības noteiktā stadijā izjuta lielu spriedzi sociāli – ekonomiskajās attiecībās, kā rezultātā notika pāreja uz vairāk kvalitatīvu saimniekošanas veidu un pielāgošanos (adaptāciju) jauniem vides apstākļiem. Jebkuras izmaiņas saimniekošanas apstākļos atstāja savu iespaidu uz cilvēka veselību un fizisko attīstību. Konstatējot šo procesu atstātās pēdas paleoantropoloģiskajā materiālā, var rekonstruēt seno iedzīvotāju ekoloģiskos apstākļus. Informāciju par ražotājsaimniecības ietekmi pārejas periodā no savācējsaimniecības mums sniedz Ķivutkalna kapulaukā apbedīto iedzīvotāju osteoloģiskais materiāls (*Gerhards 2000d, 9. –10. lpp.*).

Attīstoties ražotājsaimniecībai, pakāpeniski pieauga iedzīvotāju skaits un blīvums. Šīs sistēmas uzplaukuma fāze saistāma ar vēlo bronzas laikmetu. Tā sākumu iezīmēja divas parādības – nocietināto apmetņu un akmens konstrukcijas kapu uzkalniņu parādīšanās (*Vasks 1994, 68.,69. lpp.*). Par šī laikposma saimniecību ir iegūti bagāti arheoloģiskie materiāli, kas plaši atspoguļoti publikācijās. Iedzīvotāju saimniecībā galvenā nozīme bija lopkopībai un zemkopībai, kā arī bronzas apstrādei un maiņai. Diemžēl no šī perioda mūsu rīcībā ir skaitliski pavisam neliels antropoloģiskais materiāls, kas iegūts Ķivutkalna nocietinātās apmetnes izrakumos.

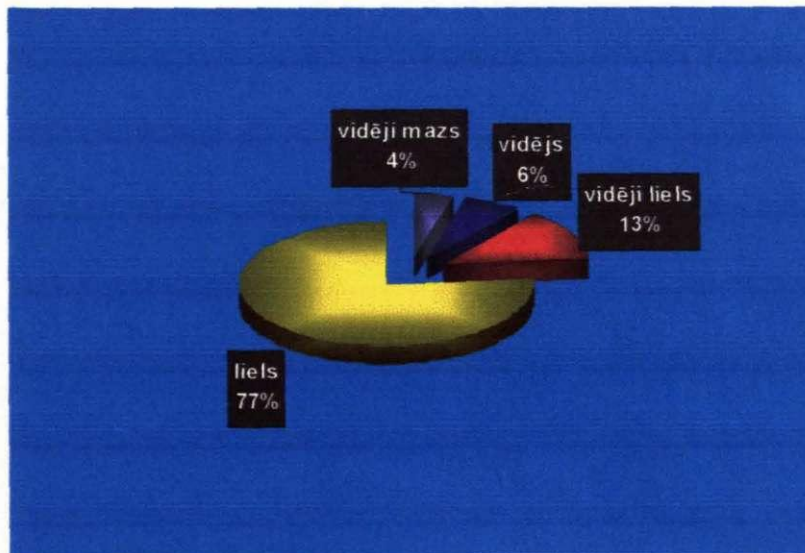
Krīze pastāvošajā sabiedriski ekonomiskajā sistēmā iestājās pašās vēlā bronzas laikmeta beigās un senākajā dzelzs laikmetā, t.i. l.g.t. otrajā pusē un beigās pirms Kristus. Pēc A.Vaska domām, to izraisīja iekšējās attīstības cēloņi, kas bija saistīti ar augsnes noplicināšanos un līdz ar to lopkopības un zemkopības produktu kopējās masas samazināšanos. Tas bija iemesls, kādēļ lielie apdzīvotības centri panīka un iedzīvotāji pārvietojās uz citiem rajoniem (*Vasks 1994, 68. –69. lpp.*). Domājams, ka liela ietekme uz šiem procesiem bija īpaši nelabvēlīgajiem ekoloģiskajiem apstākļiem – klimata izmaiņām. Aptuveni pirms 2800 gadiem visā Viduseiropā un Ziemeļeiropā pazeminājās gaisa temperatūra un ievērojami palielinājās nokrišņu daudzums. Sākot ar šo laiku, izdalīts pēdējais klimatiskais laikposms: subatlantiskais periods (SA, 800. g. pr.Kr. līdz mūsdienām). Perioda pirmajā posmā (SA₁, 800. g. pr.Kr. – 400. g. pr.Kr.) pastiprinājās zemāko platību pārpurvošanās process, un tas skāra arī meža platības (*Zunde 1999, 130. –133. lpp.*). Pazeminoties temperatūrai, samazinājās atsevišķu augu un dzīvnieku sugu izplatības areāls. Mitrajā klimatā, ceļoties upju ūdenslīmenim, daudzās zemākajās piekrastēs gāja bojā meži, applūda ganības un

tīrumi. Vairākās vietās, arī Daugavas krastos, lielā daudzumā zem upju sanesumiem konstatēti koki, kas tur nokļuvuši straujo plūdu laikā (*Galenieks 1936, 28.,29. lpp.*). Līdz ar to gan vide, gan sabiedrības iekšējās pretrunas, radīja pastiprinātu stresa ietekmi uz iedzīvotājiem. Tā rezultātā apdzīvotība lielajos centros gan Daugavas krastos (Ķivutkalns, Mūkukalns u.c.), gan Lubāna līdzenumā (Brikuļi), tika pārtraukta (*Vasks 1994, 69.,70. lpp.*).

4.2. Agrais bronzas laikmets

Autora rīcībā esošais agrā bronzas laikmeta iedzīvotāju paleoantropoloģiskais materiāls iegūts Ķivutkalna kapulauka arheoloģiskajos izrakumos. Ķermeņa uzbūves datu rekonstrukcijai izmantoti 47 vīriešu un 32 sieviešu skeleta materiāls, kas sastāda apmēram 60% no kopējā kapulaukā konstatēto pieaugušo indivīdu skaita.

Osteometriskie dati liecina, ka Ķivutkalna kapulaukā apbedītajiem vīriešiem kopumā raksturīgi lieli skeleta ekstremitāšu garo kaulu lineārie izmēri un vidējs kaulu diafīžu apkārtmērs (pielikums, 7.tab.). Atsevišķām pazīmēm novērojama paaugstināta variācija un asimetrisks individuālās variācijas līknes sadalījums. Tas attiecas galvenokārt uz kaulu garuma izmēriem.



18. att. Ķivutkalna kapulaukā apbedīto vīriešu salīdzinājums (%) pēc ķermeņa garuma grupām

Rekonstruētie ķermeņa uzbūves dati liecina, ka Ķivutkalna kapulaukā apbedītajiem vīriešiem bija raksturīgs liels augums (vidēji $171,36 \pm 0,51$ cm; individuālā variācija no 163 līdz 178 cm), vidēji liels skeleta tilpums un ķermeņa

masa, vidēji plati pleci un šaurs iegurnis. Attiecībā uz ķermeņa garumu jāatzīmē, ka lielākajam vairumam vīriešu raksturīgs liels (> 170 cm) augums (18. att.). Kopumā vīriešu ķermeņa uzbūve raksturojama kā vidēji masīva (15. tab.). No skeleta ekstremitāšu atsevišķu segmentu savstarpējām proporcijām īpašu uzmanību saista apakšstilba/augšstilba kaulu garuma savstarpējā attiecība. Tā norāda (indekss 83,6) uz izteikti pagarinātu apakšstilba garumu attiecībā pret augšstilbu. Kā jau minēts, šāds ķermeņa proporciju tips bija raksturīgs mežu joslas mezolīta un neolīta iedzīvotājiem.

15. tabula

AGRĀ BRONZAS LAIKMETA IEDZĪVOTĀJU ĶERMEŅA GARUMS UN
CITI FIZISKĀS ATTĪSTĪBAS DATI (Ķivutkalna kapulauks)

Pazīme, indekss	Vīrieši				Sievietes			
	N	M	m(M)	S	N	M	m(M)	S
Ķermeņa garums, cm	47	171,36	0,51	3,52	32	159,01	0,34	1,93
citas metodes :								
<i>Lietuvas</i>	47	169,75	0,73	5,00	32	159,09	0,50	2,81
<i>Manouvrier</i>	47	169,84	0,85	5,82	32	160,62	0,67	3,83
<i>Telkkä</i>	47	170,80	0,64	4,40	32	159,52	0,41	1,86
<i>Trotter, Gleser</i>	47	171,71	0,74	5,10	32	162,40	0,60	3,40
<i>Sjövold</i>	47	171,55	0,89	6,08	32	163,81	0,64	3,60
Masa, kg	26	66,2	1,4	6,9	19	59,6	1,3	5,5
Rorera indekss	26	1,30	0,02	0,12	19	1,47	0,03	0,13
Skeleta tilpums, dm ³	26	7,44	0,19	0,99	19	5,88	0,18	0,78
Plecu platums, cm	26	38,98	0,38	1,93	20	34,73	0,24	1,06
Iegurņa platums, cm	13	26,96	0,19	0,69	17	26,56	0,16	0,65
Rokas garums, cm	32	77,52	0,38	2,26	27	71,16	0,21	0,89
Kājas garums, cm	47	90,46	0,40	3,23	31	83,39	0,27	1,52
Plecu indekss, %	26	22,62	0,47	1,01	20	21,76	0,14	0,60
Iegurņa indekss, %	13	15,63	0,13	0,47	17	16,62	0,11	0,47
Rokas indekss, %	32	45,07	0,08	0,47	27	44,72	0,05	0,24
Kājas indekss, %	47	52,78	0,13	0,90	31	52,42	0,07	0,40

Ķivutkalna kapulaukā apbedītajām sievietēm raksturīgs vidēji liels ķermeņa garums (vidēji $159,01 \pm 0,34$ cm; individuālā variācija no 156 līdz 164 cm), vidēja

masa un skeleta tilpums, šauri pleci un vidēji plats iegurnis (15. tab.). Salīdzinājumā ar vīriešiem Ķivutkalna sievietēm novērojama mazāka individuālā ķermeņa garuma variācija. Lielākajai daļai sieviešu raksturīgs vidēji liels (156 –159 cm) augums (19. att.).

16. tabula

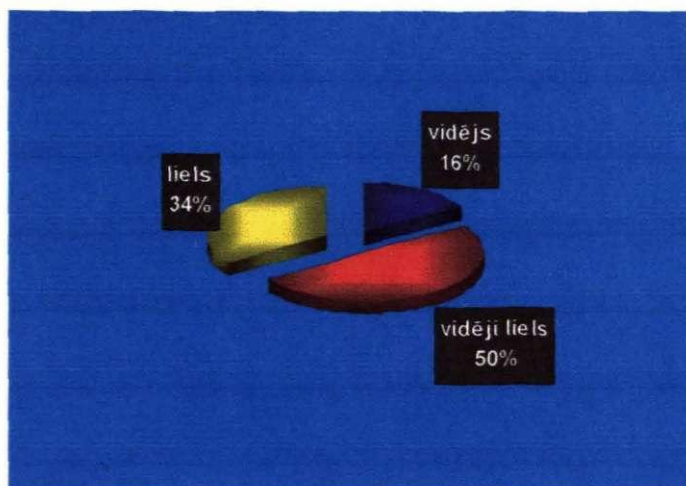
AGRĀ BRONZAS LAIKMETA IEDZĪVOTĀJU ĶERMEŅA UZBŪVES DATI UN SALĪDZINĀMAIS MATERIĀLS

Pazīme, indekss	Dz.	Ķivutkalns 11. –13. gs. pr. Kr.	Saliectie apbedījumi 3. g.t. pr.Kr.	Vidējais neolīts 3400. –3100. g. pr. Kr.
Ķermeņa garums cm	Vīr. Siev.	171,36 (47) 159,01 (32)	172,35 (5) 156,65 (5)	168,10 (35)* 156,10 (10)*
Masa , kg	Vīr. Siev.	66,2 (22) 59,8 (19)	73,3 (2)* 59,8 (3)	60,5 (15)* 56,3 (3)
Rorera indekss	Vīr. Siev.	1,30 (26) 1,37 (19)	1,41 (2)* 1,50 (3)	1,29 (15) 1,47 (3)
Skeleta tilpums, dm ³	Vīr. Siev.	7,44 (26) 5,88 (19)	8,37 (2) 5,83 (3)	6,47 (15)* 5,23 (3)
Plecu indekss, %	Vīr. Siev.	22,62 (26) 21,76 (20)	22,61 (2) 21,40 (4)	23,08 (16) 21,76 (3)
Iegurņa indekss, %	Vīr. Siev.	15,63 (13) 16,62 (17)	15,80 (2) 17,20 (3)*	15,79 (5) -
Rokas indekss, %	Vīr. Siev.	45,07 (32) 44,72 (27)	45,08 (4) 44,77 (5)	44,73 (27)* 44,71 (9)
Kājas indekss, %	Vīr. Siev.	52,78 (47) 52,42 (31)	53,27 (4)* 52,36 (3)	52,04 (31)* 51,70 (10)*
Augšstilba garums, mm	Vīr. Siev.	453,0 (46) 429,7 (29)	465,8 (4)* 426,3 (3)	424,23 (31)* 409,3 (10)*
Apakšstilba garums, mm	Vīr. Siev.	381,8 (40) 355,4 (25)	385,7 (3) 345,0 (3)	352,3 (21)* 330,4 (6)*
Augšstilba apkārtmērs, mm	Vīr. Siev.	89,60 (43) 81,20 (26)	95,90 (4)* 83,10 (4)	89,17 (31) 80,00 (10)
Apakšdelms / augšdelms, %	Vīr. Siev.	75,5 (26) 75,3 (17)	74,3 (3) 75,7 (3)	75,12 (18) 73,45 (5)
Apakšstilbs / augšstilbs, %	Vīr. Siev.	83,7 (38) 82,4 (23)	82,4 (3) 81,3 (3)	82,3 (21)* 80,7 (6)

* - Statistiski ticama atšķirība (P < 0,05 vai labāk) attiecībā pret Ķivutkalna datiem

Agrā bronzas laikmeta iedzīvotāju ķermeņa uzbūves dati salīdzinājumā ar iepriekšējo hronoloģisko periodu – vidējā neolīta (Zvejnieku kapulauks) un vēlā neolīta (saliectie apbedījumi, auklas keramikas kultūra) iedzīvotāju ķermeņa uzbūvi ir atšķirīgi (16. tab.). Ķivutkalna vīriešu skeletiem salīdzinājumā ar auklas keramikas kultūras nesēju skeletiem ir gracilāks ķermenis un mazāks kāju garums, ko nosaka īsāks augšstilbs, bet apakšstilba garums ir vienāds. Starp abu periodu sieviešu

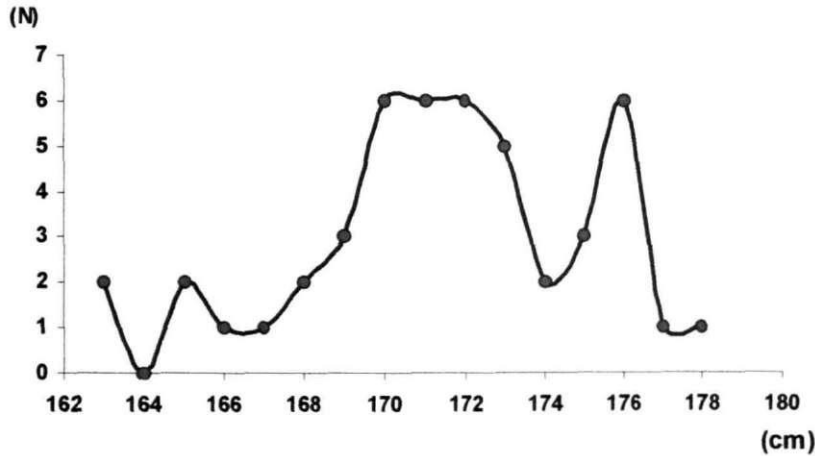
ķermeņa uzbūvi atšķirības nav konstatētas. Savukārt, salīdzinot Ķivutkalnā apbedītos ar vidējā neolīta Zvejnieku kapulaukā apbedītajiem, ir novērojamas vairākas būtiskas atšķirības (16. tab.). Pastāv statistiski ticamas atšķirības ķermeņa garumā, proporcijās un masivitātē starp abu salīdzināmo hronoloģisko periodu vīriešu un sieviešu grupām. Acīmredzot neolītā (4. g.t. pr.Kr.) iedzīvotājiem bija raksturīgs pavisam citāds adaptīvais tips. To noteica gan no bronzas laikmeta krasi atšķirīgā vide (atlantiskais klimatiskais periods ar siltu un mitru klimatu), gan iedzīvotāju iztikas līdzekļu ieguves veids (savācējsaimniecība).



19. att. Ķivutkalna kapulaukā apbedīto sieviešu salīdzinājums (%) pēc ķermeņa garuma grupām

Ķivutkalna vīriešu un sieviešu grupās atsevišķām osteometriskajām pazīmēm un rekonstruēto ķermeņa uzbūves datiem ir paaugstināta individuālā variācija (piemēram, vīriešiem ķermeņa garums svārstās no 163 cm līdz 178 cm), to sadalījums ir asimetrisks. Attiecībā uz Ķivutkalna vīriešu ķermeņa garumu ir konstatēts, ka ir divi maksimumi: viens 170 –172 cm, otrs 176 cm (20. att.). Tāpēc tika veikta Ķivutkalna kapulaukā apbedītās populācijas iekšgrupas analīze ar matemātiskajām metodēm. Vispirms ar kanonisko analīzi (SYSTAT programma) tika noskaidrota osteometrisko pazīmju taksonomiskā vērtība un pēc tam veikta to klāsterizācija pēc “tālākā kaimiņa” algoritma. Kanoniskās analīzes rezultāti liecina, ka gan vīriešu, gan sieviešu grupā vislielākā taksonomiskā vērtība ir skeleta ekstremitāšu garo kaulu lineārajiem izmēriem (vispirms roku kauli, pēc tam kāju), atslēgas kaula garumam un tikai pēc tam kaulu diafīžu apkārtmēriem. Tas norāda, ka agrās bronzas laikmeta iedzīvotāju savstarpējās atšķirības saistāmas ar ķermeņa lineārajām proporcijām un augumu. Tam apstiprinājums ir Ķivutkalna vīriešu osteoloģiskās sērijas sadalīšanās trijās grupās. Ja salīdzina šo grupu osteometrisko pazīmju, ķermeņa uzbūves datu un proporciju

indeksu vidējās vērtības (17. tab.), tad konstatējam, ka starp visām grupām pastāv statistiski ticamas (ANOVA, $P < 0,05$) atšķirības skeleta ekstremitāšu garo kaulu lineārajos izmēros, tātad arī cilvēka augumā. Svarīgi atzīmēt, ka starp šo vīriešu grupu vidējiem lielumiem nav statistiski ticamas atšķirības skeleta kaulu diafīžu apkārtmērā un ķermeņa proporcijās. Tātad Ķivutkalna vīriešu grupu atšķirības izpaužas tikai ķermeņa garumā.



20. att. Ķivutkalna vīriešu individuālā ķermeņa garuma sadalījuma līkne

Analoģija vērojama arī starp Ķivutkalna kapulaukā apbedītajām sievietēm. Klāsteranalīzē sieviešu osteoloģiskā sērija sadalās divās grupās, starp kurām statistiski ticama atšķirība ir konstatējama tikai skeleta kaulu garumā, tātad arī ķermeņa garumā (18. tab.).

17. tabula

ĶIVUTKALNA KAPULAUKĀ APBEDĪTO VĪRIEŠU
ĶERMEŅA UZBŪVES DATI (pēc kanoniskās un klāsteranalīzes rezultātiem)

Pazīme, indekss	I grupa n = 17	II grupa n = 11	III grupa n = 7
Augšdelma garums, mm	333.8 *	352.3 *	311.0 *
Augšdelma apkārtmērs, mm	65.6	65.6	63.9
Augšstilba garums, mm	452.6 *	480.8 *	420.1 *
Augšstilba apkārtmērs, mm	89.6	91.2	86.4
Ķermeņa garums, cm	171.8 *	175.6 *	166.2 *
Masa, kg	66.0	69.5 ***	60.9 ***
Plecu indekss, %	22.9	22.4	22.5
Ķermeņa indekss, %	26.6 **	27.2 **	26.8

* - statistiski ticama ($P < 0.05$ vai labāk) atšķirība starp visām grupām (*); starp I un II grupu (**); starp II un III grupu (***)

Ķivutkalna populācijas iedzīvotāju ķermeņa garuma atšķirībām var būt vairāki iemesli: 1) hronoloģiski dažādas iedzīvotāju grupas; 2) dažāds iedzīvotāju sociālais stāvoklis; 3) nelabvēlīgu apstākļu (stresa) pastiprināta ietekme uz kādu populācijas daļu.

18. tabula

ĶIVUTKALNA KAPULAUKĀ APBEDĪTO SIEVIEŠU
ĶERMENĀ UZBŪVES DATI (pēc kanoniskās un klāsteranalīzes rezultātiem)

Pazīme, indekss	I grupa n = 15	II grupa n = 11
Augšdelma garums, mm	304.0 *	323.8 *
Augšdelma apkārtmērs, mm	61.1	59.8
Augšstilba garums, mm	420.4 *	440.5 *
Augšstilba apkārtmērs, mm	81.5	82.3
Ķermeņa garums, cm	157.5 *	160.8 *
Masa, kg	58.2	60.2
Plecu indekss, %	21.7	21.7
Legurņa indekss, %	16.9	16.9

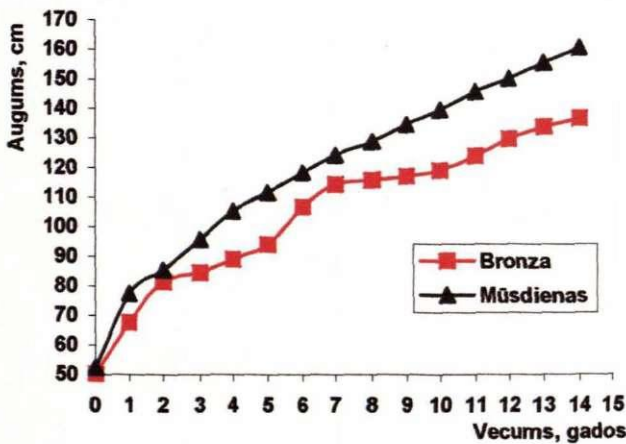
* - statistiski ticama ($P < 0.05$ vai labāk) atšķirība starp grupām

Pagaidām mūsu rīcībā nav atsevišķu Ķivutkalna kapulauka apbedījumu absolūto datējumu, kas liecinātu par atšķirīgu hronoloģisko grupu izdalīšanu. Jāsaka gan, ka izrakumu vadītājs J. Graudonis sakarā ar ļoti trūcīgo Ķivutkalnā iegūto datējamo materiālu šo kapulauku datē visai plašā diapazonā – 2. g. t. pr. Kr. trešais un ceturtais ceturksnis (Денисова, Граудонис, Гравере 1985, с. 46).

Tāpēc nav zināms vai tā iedzīvotāju grupa, kurai raksturīgs mazāks ķermeņa garums (vīriešiem 171,8 cm; sievietēm 157,5 cm) hronoloģiski ir saistāma ar kapulauka pastāvēšanas laika pirmo pusi, kad populācija, pielāgojoties jaunajiem apkārtējās vides un saimniekošanas apstākļiem, izjuta stresu, un vai tā iedzīvotāju grupa, kurai bija raksturīgs ļoti liels ķermeņa garums (vīrieši – 175,6 cm, sievietes – 160,8 cm) hronoloģiski attiecas uz kapulauka funkcionēšanas beigu posmu, kad populācija, iespējams, jau bija pielāgojusies apkārtējai videi. Šajā sakarībā varam minēt R. Denisovas pētījumu rezultātus. Pēc viņas domām Ķivutkalna populācijai otrās paaudzes līmenī bija izteikti nelabvēlīgi pieaugušo indivīdu, sevišķi vīriešu, dzīves apstākļi. Par to liecina demogrāfiskie rādītāji. Lielais mirstības līmenis tiek skaidrots ar karadarbības sekām. Savukārt kapulauka funkcionēšanas beigu posmā,

pieaugot pieaugošo dzīves ilgumam, uzlabojas populācijas dzīves apstākļi (Денисова, Граудонис, Гравере 1985, с. 140–148).

Iespējams, ka konstatētās ķermeņa garuma atšķirības ir saistāmas ar apbedīto sociālo stāvokli. Kā liecina paleoantropoloģiskie pētījumi, tad pastāv cieša sakarība starp iedzīvotāju ķermeņa garumu un to sociālo stāvokli. Starpība augumā viena kapulauka ietvaros starp sociāli augstāko un zemāko iedzīvotāju slāni var sasniegt vairākus centimetrus starp šo grupu vidējo ķermeņa garumu (Angel 1975, p. 169–190; Angel 1984, p. 51–73; Jankauskas et al 1999, p. 177–185). Diemžēl par Ķivutkalna kapulauku mūsu rīcībā nav stingru kritēriju, lai izdalītu dažādus iedzīvotāju sociālos slāņus. Turklāt jāņem vērā, ka salīdzinājumā ar vidējā un vēlā neolīta attīstīto mednieku un zvejnieku sabiedrību, kur jau bija vērojamas dažas hierarhizācijas pazīmes, agrīno lopkopju un zemkopju sabiedrībā, šī sociālā hierarhizācija nebija tik izteikta. Kā uzskata J.Graudonis, tad starp Ķivutkalna apbedījumiem ne pēc to kapa inventāra, ne apbedīšanas tradīcijām nevar izdalīt atsevišķas iedzīvotāju sociālās grupas. Dažos gadījumos par atsevišķa indivīda lielo nozīmi sabiedrībā netieši norāda rūpīgāk veidotā kapa bedre ar akmens un māla konstrukcijām (Денисова, Граудонис, Гравере 1985, с. 140–148).



21. att. Agrā bronzas laikmeta un mūsdienu bērnu ķermeņa garuma pieauguma līknes

Acīmredzot, viens no galvenajiem iemesliem, kas noteica agrā bronzas laikmeta iedzīvotāju ķermeņa garuma atšķirības, ir atsevišķu indivīdu vai grupu dažādie augšanas apstākļi. Jau iepriekš minēts, ka ilgstoša stresa ietekmē, cilvēka organismā notiek nespecifiskas reakcijas, kas vispirms ietekmē augšanas procesu. Lai

pārvarētu stresu (klimata izmaiņas, pārtikas trūkums, diētas maiņa u.c.), cilvēka organismam nepieciešams pastiprināti izmantot olbaltumvielas, tāpēc organisma augšanas process ir lēnāks vai apstājas pavisam. Mūsu gadījumā par Ķivutkalna kapulaukā apbedīto iedzīvotāju augšanas un attīstības raksturu var spriest pēc bērnu un pusaudžu ķermeņa garuma datiem. Bērniem vecumā no 1.5 gadiem līdz 5 gadiem augšana bijusi izteikti aizturēta. Par to liecina šī vecuma bērnu ķermeņa garuma pieauguma ātrums: 1.5 gadu veca bērna augums ir 77 cm, bet 3 gadu vecumā tikai 85 cm, kas ir apmēram uz pusi mazāk no normas. Acīmredzot bērni 2 – 5 gadu vecumā izjutuši pastiprinātu stresu, kas varēja būt saistīts ar pāreju uz pieaugušo diētu (*Gerhards 2000d, 15. lpp.*). Par to liecina arī paaugstinātā bērnu mirstība Ķivutkalna populācijā tieši 2 – 3 gadu vecumā (*Денисова, Гражданис, Гравеце 1985, c. 142, 143*).

Nevienmērīga augšanas novērojami arī Ķivutkalna populācijas pusaudžiem. Pusaudžiem vecumā no 12 līdz 14 gadiem vēl nesākas pastiprināti augšanas procesi, kas parasti saistīti ar pubertātes iestāšanos. Ķivutkalna pusaudžiem 14 gadu vecumā vidējais ķermeņa garums ir tikai tikpat liels kā mūsdienu (20. gadsimta 70. gadi) 10 gadus veciem indivīdiem (21. att.). Pie tam 14 – 15 gadu vecumā Ķivutkalna pusaudžu augums bija 137 cm, kas ir apmēram 82 % no šīs populācijas pieaugušo vīriešu vai 88 % no sieviešu ķermeņa garuma. Salīdzinājumā mūsdienu 14 gadus vecu pusaudžu augums ir 91% no pieaugušo vīriešu vai 96% no sieviešu ķermeņa garuma.

Antropoloģiskajā literatūrā pusaudžu augšanas procesu aizkavēšanos saista ar nepietiekamu vai nekvalitatīvu uzturu vai ar citiem hroniska stresa faktoriem (*Фрисанчо 1981*). Par vitamīnu trūkumu augšanas periodā liecina Ķivutkalna kapulaukā apbedītajiem konstatētie rahīta gadījumi (38., 134., 225.kaps). Tā kā Ķivutkalna populācijā pusaudžu pastiprināti augšanas procesi sākās vēlāk, tad tie turpinājās acīmredzot arī pēc tam, kad indivīds sasniedza 20 gadu vecumu. Šajā sakarībā interesanti atgriezties pie Ķivutkalna kapulaukā apbedīto vīriešu iekšgrupas analīzes rezultātiem (2. tab., III grupa). Vienai no vīriešu grupām konstatētais salīdzinoši nelielais ķermeņa garums (vidēji 166,2 cm) acīmredzot jāsaista ar šo indivīdu vecumu. Tā pieci no septiņiem šajā grupā iekļautie vīrieši ir jaunāki par 25 gadiem, kad to augšanas process (neskatoties uz to ka šo indivīdu skeleta ekstremitāšu garo kaulu epifīzēs nav konstatējama vairs augšanas zona), iespējams, vēl nebija beidzies.

Spilgtu Daugavas lejteces agrās bronzas laikmeta iedzīvotāju ekoloģiskās situācijas raksturojumam sniedz Ķivutkalna kapulaukā apbedīto iedzīvotāju zobu sistēma. Ķivutkalna populācijai raksturīgs liels zobu bojājumu skaits. Pēc R. Denisovas datiem, vairāk nekā trešdaļai šī laika iedzīvotāju (31,40%) konstatējams kariess, bet zobu izkrišana vairāk nekā pusei (52,94%). Tik augsti zobu patoloģijas rādītāji konstatēti vēl tikai Latvijas viduslaiku iedzīvotājiem (*Денисова 1972, 153 – 158*). Kariesa attīstība ir ilgstošs process. Sākumā tiek skarta zoba emalja, bet vēlāk jau notiek zoba emaljas un dentīna slāņa demineralizācija un tiek bojāta zoba iekšējā struktūra. Nākamā kariesa stadija ir infekcijas attīstība žoklī un apkārtējo audu iekaisums (*Бужилова 1992, с. 92.,93*). Šādā gadījumā hroniskais infekcijas avots rada stresu, kas nelabvēlīgi ietekmē visa organisma funkcionēšanu.

Kariesa izcelsmes cēloņi ir daudzveidīgi un nav pilnīgi precizēti. Acīmredzot noteicošā loma ir vielmaiņas traucējumiem, pavājinātai organisma imunitātei un diētai. Antropoloģiskie pētījumi liecina, ka kariesa sastopamība pieaug līdz ar civilizācijas attīstību. Kariesu uzskata par indikatoru, kas saistīts ar pastiprinātu ogļhidrātu diētu, kā arī ar zemu vispārējo dzīves līmeni (*Goodman et al 1984, p. 30 – 44*). Salīdzinot kariesa sastopamību starp mednieku – savācēju sabiedrību un zemkopjiem, ir konstatēts, ka kariess daudz vairāk sastopams ražotājsaimniecībā (*Larsen 1983, p. 25; Larsen 1998, p. 8 – 23*). Ķivutkalna kapulauka antropoloģiskais materiāls to pilnībā apstiprina.

Analoģisks rādītājs, kas raksturo populācijas ekoloģisko stāvokli ir zobu izkrišana dzīves laikā. Zobu izkrišanas cēloņi var būt dažādi: 1) dažādi organisma iekaisuma vai patoloģiskie procesi; 2) zobu izkrišana saistīta ar to pastiprinātu izmantošanu kādos darba procesos (piem., cīpslu apstrādē u.tml.) (*Бужилова 1992, с. 93*). Ķivutkalna populācijā ir konstatēts ļoti augsts (52,94%) zobu izkrišanas līmenis dzīves laikā (*Денисова 1972, 153 – 158*).

Pētot Ķivutkalna kapulauka odontoloģisko materiālu R. Grāvere ir konstatējusi, ka salīdzinājumā ar akmens laikmeta vai arī tam sekojošā dzelzs laikmeta iedzīvotājiem agrā bronzas laikmeta iedzīvotāju zobu izmēri ir daudz mazāki. Turklāt vīriešu zobi pēc metriskajiem datiem ir vienādi ar sieviešu zobiem. Tas tiek skaidrots ar paaugstinātu bronzas laikmeta iedzīvotāju zobu sistēmas gracilitāti un redukciju, uzskatot, ka šie procesi notikuši ārpus Latvijas teritorijas, t.i., Ķivutkalnā apbedītie iedzīvotāji ir ienākuši no dienvidiem. Savukārt zems zobu izmēru dzimuma dimorfisma līmenis tiek skaidrots, pamatojoties arī uz kranioģiskā

materiāla izpēti, ar Ķivutkalna kapulaukā apbedīto vīriešu un sieviešu dažādo etnisko piederību (*Граверс 1977, c. 79–81; Денисова, Граудонис, Граверс 1985, c. 76–81, Денисова 1975, c.128–137*).

Šajā sakarībā jāatzīmē, ka pastāv arī cits viedoklis, kas Ķivutkalna kapulauka apbedīto un arī pēdējos gados Lietuvā atrasto bronzas laikmeta iedzīvotāju vispārējo gracilizāciju galvaskausa uzbūvē un zobu sistēmā saista ar epohālajiem procesiem, kas varētu būt notikuši arī uz vietas (*Чечус 1985, 15,16; Česnys 2001, p. 10*). Jāsaka, ka Ķivutkalna osteoloģiskais materiāls vairāk apstiprina šo viedokli. Protams neizslēdzot iespēju par hronoloģiski atšķirīgām iedzīvotāju grupām, kas varētu būt apbedītas Ķivutkalna kapulaukā. Taču, lai šo jautājumu risinātu ir nepieciešami Ķivutkalna skeletu radiokarbons datējumi.

Antropoloģiskajā literatūrā tiek uzsvērts, ka cilvēka pastāvīgo zobu izmērus 80 – 90 % gadījumu nosaka ģenētiskie faktori, bet 10 – 20 % gadījumos –vide (*Larsen 1998, p. 24–27*). Tas nozīmē, ka ģenētiski noteiktais zobu lielums var būt atkarīgs no stresa faktoru iedarbības. Nepietiekams un slikts uzturs, mātes veselības stāvoklis bērna iznēsāšanas laikā, vispārējais dzīves līmenis var būt par cēloni zobu izmēru gracilizācijai (*Larsen 1998, p. 24–27*). Vairākos pētījumos zobu izmēru samazināšanās kopā ar vispārējo skeleta sistēmas gracilizāciju konstatēta tieši agrīno zemkopju sabiedrībās (*Angel 1984, p. 51-73; Goodman A.H., Lallo J. et al 1984, p. 271–305; Kennedy 1984, p. 169–192; Meiklejohn et al 1984, p. 75–100; Nickens 1976, p. 31-41; Perzigian et al 1984, p. 347–366*). Savukārt zemais zobu izmēru dzimuma dimorfisms, iespējams, skaidrojams arī ar stresa ietekmi, kurai vairāk pakļauta bija Ķivutkalna populācijas vīriešu daļa. Šajā sakarībā interesanti minēt datus par vēl kādu zobu sistēmas anomāliju – kraudingu (augšējo laterālo priekšzobu novirzīšanās no zobu alveolārā loka). Kraudings konstatēts 16,30 % Ķivutkalna kapulaukā apbedītajiem vīriešiem un tikai 4,80 % sievietēm (*Денисова, Граудонис, Граверс 1985, c. 82*). Ja agrāk etniskajā odontoloģijā šo pazīmi saistīja ar austrumniecisku iedzīvotāju izcelsmi vai eiropoīdajās grupās –ar somisko komponentu (*Зубов 1973*), tagad ar šo pazīmi raksturo iedzīvotāju ekoloģisko stāvokli (*Бужилова 1992, c. ; Бужилова 1995, c. 17–23*).

Attiecībā vēl uz dzimuma dimorfismu, tad izvērtējot dažādu hronoloģisko periodu Latvijas iedzīvotāju skeleta ekstremitāšu garo kaulu osteometrisko pazīmju dzimuma dimorfisma koeficientus, var secināt, ka agrā bronzas laikmeta iedzīvotājiem tie gandrīz pēc visām pazīmēm ir vismazākie (19. tab.). Tas vēlreiz

apstiprina visu iepriekš teikto, ka Ķivutkalna kapulaukā apbedītos iedzīvotājus viņu dzīves laikā ietekmējis pastiprināts stress.

Kā viens no galvenajiem stresa faktoriem jāmin grūtā adaptācija jaunajiem vides (Daugavas lejteces apgūšana) un nelabvēlīgiem klimatiskajiem apstākļiem. Noslēdzoties pārejai uz ražotājsaimniecību, Latvijas teritorijas apdzīvotībā bija notikušas būtiskas pārmaiņas. Pastiprināti attīstoties zemkopībai, acīmredzot izmainījās arī bronzas laikmeta iedzīvotāju uzturs. Daudzveidīgo olbaltumvielu diētu, kas bija raksturīga savācējsaimniecībai, nomainīja vienveidīgāks uzturs ar pastiprinātu ogļhidrātu diētu. Tas ietekmēja populācijas indivīdu augšanas un attīstības procesus. Vitamīnu trūkums, nepietiekams (iespējams arī bads) un nekvalitatīvs uzturs sekmēja Ķivutkalna kapulaukā apbedītajiem indivīdiem dažādas zobu sistēmas patoloģijas, kas veicināja vispārēju organisma funkciju destabilizāciju.

19. tabula

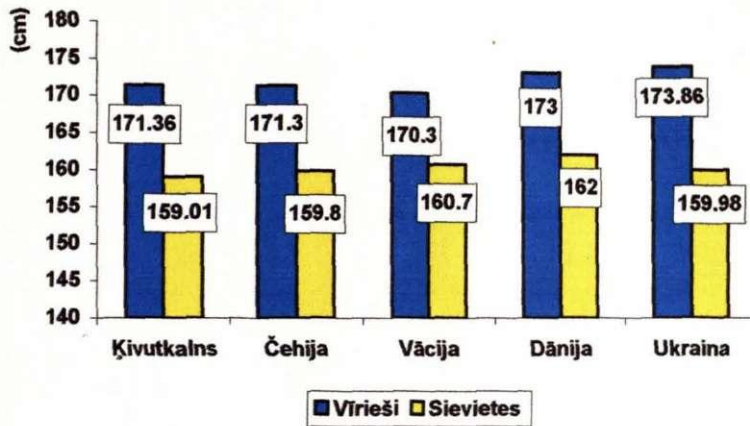
ĶIVUTKALNA APBEDĪJUMU SKELETA EKSTREMITĀŠU GARO
KAULU DZIMUMA DIMORFISMS UN SALĪDZINĀMAIS MATERIĀLS

Hronoloģiskais periods	H1	R1	F1	T1a	H7	F8	T10b
Mezolīts (6. –5. g.t. pr. Kr.)	9.2	8.9	9.3	7.8	10.4	12.2	10.7
Neolīts (5. –4. g. t. pr. Kr.)	6.4	7.3	5.1	6.2	11.1	8.8	6.6
Vēlais neolīts (AKCL kultūra) (3. –2. g. t. pr. Kr.)	10.7	12.0	8.1	9.5	15.0	13.3	14.1
Bronzas laikmets (13. –11. gs. pr. Kr.)	9.8	9.6	9.0	8.8	11.4	10.2	9.3

Piezīme : Dzimuma dimorfisms - (M –F): M 100% , kur M – vidējais aritmētiskais vīriešu grupās , F – vidējais aritmētiskais sievietes grupās . H1 – vislielākais augšdelma kaula garums ; R1 – vislielākais spieķa kaula garums; F1 – vislielākais augšstilba kaula garums , T1a – vislielākais apakšstilba kaula garums; H7 – augšdelma kaula diafizes vismazākais apkārtmērs ; F8 – augšstilba kaula diafizes apkārtmērs ; T10b – apakšstilba kaula diafizes vismazākais apkārtmērs.

Bērniem vecumā no 1,5 līdz 3 gadu vecumam bija izteikti traucēti augšanas un attīstības procesi, kas varēja būt saistīts ar pielāgošanos pārejai uz pieaugušo diētu. Savukārt nepietiekams uzturs ietekmēja pusaudžu augšanas procesu, tāpēc pieaugušie indivīdi nesasniedza ģenētiski noteikto ķermeņa garumu. Sevišķi tas attiecas uz vīriešiem, kuru vidējais ķermeņa garums bija 171,36 cm, bet ģenētiski determinētais – aptuveni 175 –176 centimetrus liels. Par lielāku stresa ietekmi uz Ķivutkalna populācijas vīriešiem salīdzinājumā ar sievietēm liecina arī pazeminātais dzimuma dimorfisms starp osteometriskajām pazīmēm.

Agrā bronzas laikmeta Eiropas iedzīvotāju ķermeņa garuma dati (22. att.) liecina, ka Unetices kultūras (18. –16.gs. pr. Kr.) pārstāvjiem, kas dzīvoja tagadējās Čehijas un Vācijas teritorijā, bija raksturīgs liels ķermeņa garums (Cochol 1964; Jaeger et al 1998). Tāpat liels augums konstatēts arī Dānijas un Ukrainas iedzīvotājiem (Bennike 1993; Кондукторова 1973; Крүү 1984). Vidēji liels ķermeņa



22. att. Živutkalna kapulaukā apbedīto iedzīvotāju vidējais ķermeņa garums (cm) un salīdzināmais materiāls

garums (vīriešiem vidēji 164 –167 cm; sievietēm 154 –157 cm) konstatēts Vidusjūras zemju (Grieķija, Turcija, Itālija) bronzas laikmeta iedzīvotājiem (Angel 1984, p. 54 –55; Formicola 1983, p. 39 –40).

4.3. Vēlais bronzas laikmets

Autora rīcībā bija skaitliski pavisam neliels vēlā bronzas laikmeta osteoloģiskais materiāls. To sastāda 4 vīriešu skeleti no Živutkalna nocietinātās apmetnes un 8 vīriešu skeleti no Zvejnieku kapulauka. J. Graudonis Živutkalna nocietinātās apmetnes kultūrslānī atsegtos apbedījums datē ar 1. g. t. vidu pr. Kr. (Graudonis 1989, 51. lpp.). Šo apbedījumu datējumu gan nepieciešams precizēt ar radiokarbons datējumiem. Apmēram uz šo pašu laiku (pēc radiokarbons datējumiem 2370 ±65 un 2770 ±65 gadi), t.i., uz vēlā bronzas laikmeta beigām –senākā dzelzs laikmeta sākumu attiecināms osteoloģiskais materiāls no Zvejnieku kapulauka (I. Zagorskas informācija autoram).

Vēlā bronzas laikmeta antropoloģiskā materiāla salīdzinoši mazais skaits saistāms ar faktu, ka ziemeļaustrumu Eiropā jau 2. g.t. pr. Kr. ceturtajā ceturksnī ieviesās tradīcija mirušos kremēt. Līdz ar to antropoloģiskā informācijai par bronzas

laikmeta iedzīvotājiem ir ierobežots raksturs. Tāpat jāņem vērā, ka bronzas laikmetā bez līdzinājiem kapulaukiem pastāvēja arī uzkalniņu kapulauki, kuros skeletu kaulu saglabāšanās pakāpe ļoti slikta – tie gandrīz pilnībā iznīkuši.

20. tabula

VĒLĀ BRONZAS LAIKMETA IEDZĪVOTĀJU
ĶERMEŅA GARUMS UN CITI FIZISKĀS ATTĪSTĪBAS DATI

Pazīme, indekss	Ķivutkalna apmetne				Zvejnieki			
	N	M	m(M)	S	N	M	m(M)	S
Ķermeņa garums, cm	4	171,55	1,66	3,31	8	168,03	1,13	3,12
citas metodes :								
<i>Lietuvas</i>	4	171,06	1,77	3,40	8	165,47	1,69	4,77
<i>Manouvrier</i>	4	171,77	1,90	3,80	8	165,16	1,97	5,57
<i>Telkkä</i>	4	171,60	1,69	3,39	8	167,12	1,39	3,94
<i>Trotter, Gleser</i>	4	173,26	1,79	3,57	8	167,77	1,68	4,76
<i>Sjövold</i>	4	172,75	2,26	4,53	8	166,02	2,06	5,83
Masa, kg	3	67,0	3,9	6,8	6	61,6	1,87	4,6
Rorera indekss	3	1,29	0,09	0,15	6	1,30	0,04	0,10
Skeleta tilpums, dm ³	3	7,48	0,51	0,89	6	6,63	0,28	0,68
Plecu platums, cm		-	-	-	7	38,59	0,38	1,01
Iegurņa platums, cm		-	-	-	4	26,31	0,21	0,41
Rokas garums, cm	4	77,31	0,85	1,20	8	75,32	0,64	1,80
Kājas garums, cm	3	92,22	0,69	1,20	8	87,45	1,02	2,90
Plecu indekss, %		-	-	-	7	22,97	0,15	0,40
Iegurņa indekss, %		-	-	-	4	15,85	0,18	0,36
Rokas indekss, %	4	45,06	0,07	0,13	8	44,82	0,11	0,31
Kājas indekss, %	3	53,26	0,21	0,37	8	52,03	0,29	0,83

Ķivutkalna apmetnes kultūrslānī apbedītajiem vīriešiem kopumā raksturīgs liels ķermeņa garums (vidēji 171,55 cm; individuālā variācija no 167 cm līdz 174 cm) un vidēja masa. Ķermeņa proporcijās atzīmējams kāju salīdzinoši lielais garums attiecībā pret roku garumu (pielikums, 8. tab.). Savukārt Zvejnieku kapulaukā ar vēlo bronzas laikmetu saistāmajiem indivīdiem vidēji liels augums (vidēji 168,03 cm;

individuālā variācija no 163 cm līdz 172 cm), ar salīdzinoši mazu masu, vidēji plati pleci un iegurnis(20. tab.).

Nozīmīgs ir Ķivutkalna nocietinātajā apmetnē apbedīto ķermeņa uzbūves datu salīdzinājums ar hronoloģiski agrākajiem Ķivutkalna kapulaukā apbedītajiem iedzīvotājiem.

21. tabula

AGRĀ UN VĒLĀ BRONZAS LAIKMETA IEDZĪVOTĀJU ĶERMENĀ
UZBŪVES DATU SALĪDZINOŠS RAKSTUROJUMS

Pazīme, indekss	Ķivutkalns 13. –11. gs. pr. Kr.	Ķivutkalna apmetne 5. gs. pr. Kr.	Zvejnieki 6 –4. gs. pr. Kr.
Ķermeņa garums, cm	171,36 (47)	171,55 (4)**	168,03 (8)***
Masa , kg	66,2 (26)	67,0 (3)	61,6 (6)*
Rorera indekss	1,30 (26)	1,29 (3)	1,30 (6)
Skeleta tilpums, dm ³	7,44 (26)	7,48 (3)**	6,63 (6)***
Plecu indekss , %	22,62 (26)	-	22,97 (7)
Iegurņa indekss , %	15,62 (13)	-	15,85 (4)
Rokas indekss , %	45,07 (32)	45,06 (4)	44,82 (8)
Kājas indekss , %	52,78 (47)	53,26 (3)***	52,03 (8)***
Augšstilba garums, mm	453,0 (46)	470,3 (3)***	434,3 (8)***
Apakšstilba garums, mm	381,8 (40)	387,7 (3)**	361,0 (6)***
Augšstilba apkārtmērs, mm	89,6 (43)	89,3 (3)	89,6 (8)
Apakšdelms/augšdelms, %	75,5 (26)	75,9 (3)	75,8 (7)
Apakšstilbs/augšstilbs, %	83,6 (38)	81,9 (3)	82,3 (6)*

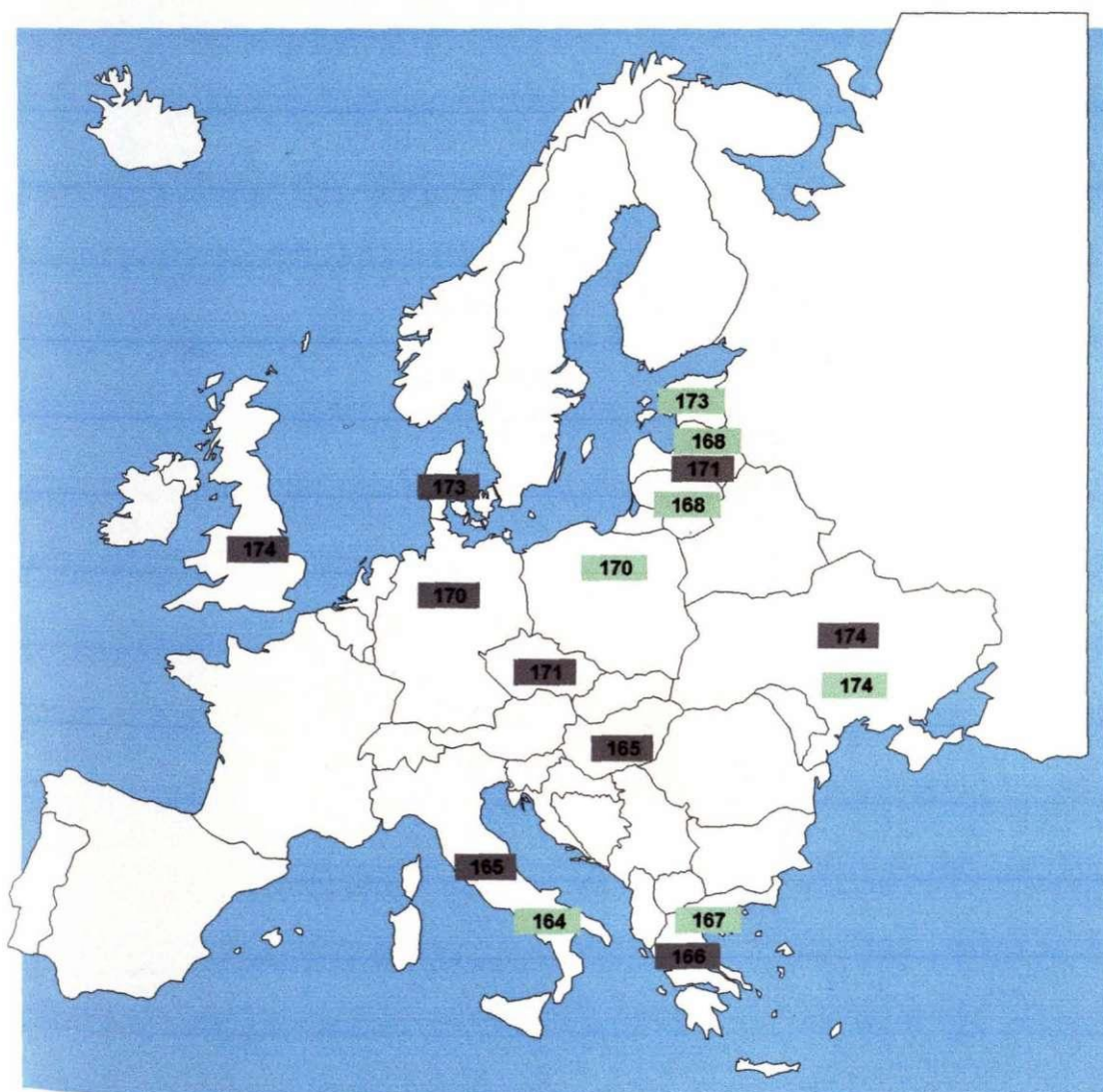
* - Statistiski ticama (P , 0,05 vai labāk) atšķirība no Ķivutkalna kapulauka datiem;

** - starp Ķivutkalna apmetnes un Zvejnieku datiem.

Iegūtie rezultāti (21. tab.) norāda, ka vēlā bronzas laikmeta (Ķivutkalns) vīrieši pēc savas fiziskās attīstības neatšķiras no agrā bronzas laikmeta Ķivutkalna kapulaukā apbedītajiem vīriešiem. Statistiski ticama atšķirība konstatēta tikai augšstilba garumā un kājas indeksa vērtībā. Diemžēl pēc skaitliski nelielā Ķivutkalna apmetnes osteoloģiskā materiāla nav iespējams pilnībā apgalvot, vai konstatētā līdzība ir bijusi raksturīga visiem nocietinātās apmetnes iedzīvotājiem un vai tam nav gadījuma raksturs.

Kā zināms no arheologu pētījumiem, Ķivutkalna nocietinātā apmetne vēlajā bronzas laikmetā ir bijusi viena no galvenajām apdzīvotajām vietām Daugavas lejtecē ar savam laikam augsti attīstītu zemkopību, lopkopību, celtniecību un nozīmīgiem maiņas sakariem (Graudonis 1989, 71. –89. lpp.). Diemžēl šai apmetnei atbilstošs kapulauks nav zināms.

Salīdzinot Ķivutkalna apmetnē apbedītos vīriešus ar Burtnieku ezera krastu senajiem iedzīvotājiem (Zvejnieku kapulauks), ir redzams, ka pēdējie atšķiras ar mazāku skeleta ekstremitāšu garo kaulu garumu, tātad augumu (21. tab.). Zvejniekos apbedītie vēlā bronzas laikmeta vīrieši pēc ķermeņa garuma ir statistiski ticami atšķirīgi no Ķivutkalna kapulaukā apbedītajiem vīriešiem. Salīdzināmā materiāla nelielā skaita (Zvejnieki) dēļ ir grūti noteikt šo atšķirību cēloni. Vēl jo vairāk tāpēc, ka pagaidām mūsu rīcībā nav apbedījumu radiokarbons datējumu ne no Ķivutkalna kapulauka, ne no apmetnes. Nav izslēgts, ka Zvejnieku vēlā bronzas laikmeta



23. att. Eiropas Bronzas laikmeta vīriešu ķermeņa garums (cm)

■ agrā bronza ■ vēlā bronza

iedzīvotāju mazāks ķermeņa garums salīdzinājumā ar agro bronzas laikmetu, saistāms ar sabiedrības ekonomisko krīzi bronzas laikmeta beigās –senākā dzelzs laikmeta sākumā, kāda, piemēram, ir konstatēta Daugavas lejtecē (*Vasks 1994, 70. lpp.*).

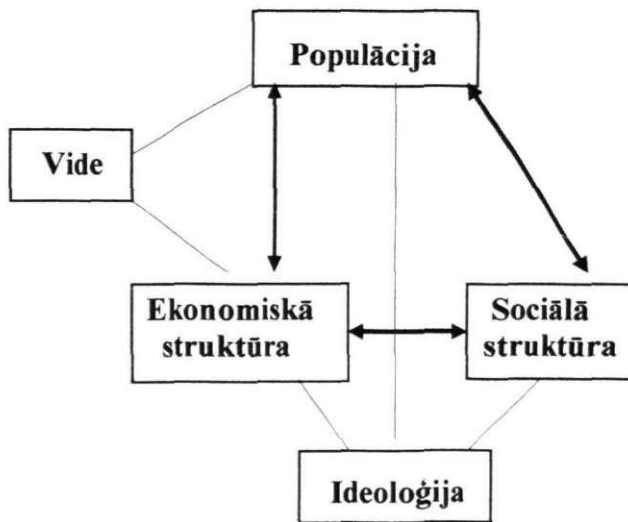
Salīdzināmie dati par Eiropas vēlā bronzas laikmeta iedzīvotāju ķermeņa garumu nav daudz. Pēdējos gados iegūts osteoloģiskais materiāls Lietuvā: Kirsnas – Turlojiškes arheoloģiskajā kompleksā (*Jankauskas 1999, p. 20*). To sastāda vienīgi sešu vīriešu skeleti. Viņiem raksturīgs vidēji liels ķermeņa garums (vidēji 168 cm). Skaitliski neliels (10 vīrieši, 4 sievietes) osteoloģiskais materiāls iegūts Igaunijas (Muuksi, Napa) akmens krāvumu kapulaukos (*Friedenthal 1931*). Hronoloģiski tas tiek saistīts ar 1. g.t. vidu pr. Kr. Vīriešu vidējais ķermeņa garums liels –173,2 cm, sievietēm vidēji liels –159,7 cm. Liels vidējais ķermeņa garums saglabājas Ukrainas vēlā bronzas laikmeta iedzīvotājiem, bet vidēji liels Itālijas un Grieķijas iedzīvotājiem (23. att.).

Nobeidzot apskatu par bronzas laikmeta iedzīvotājiem jāmin, ka daudz kas Latvijas bronzas laikmeta iedzīvotāju fiziskās attīstības datu izpētē ir neskaidrs. Vispirms tas attiecas uz to, ka mūsu rīcībā praktiski ir materiāls tikai no Daugavas lejteces un ar to nav pārstāvēta visa Latvijas teritorija. Pie tam Daugavas lejtecē esošajām vēlā bronzas laikmeta apmetnēm nav zināmi tām atbilstoši to tiešā tuvumā situēti kapulauki. Tāpat zināmo bronzas laikmeta kapulauku tuvumā nav tiem atbilstošas dzīvesvietas, un tādēļ esošo antropoloģisko materiālu nevar droši saistīt ar iedzīvotāju saimniecību un konkrētiem dzīves apstākļiem. Tāpat pagaidām mūsu rīcībā nav neviena Ķivutkalna kapulaukā apbedītā indivīda absolūtā datējuma ar radioaktīvā oglekļa metodi, kas ļautu šo antropoloģisko materiālu saistīt ar atbilstošu klimatisko situāciju. Lai precīzāk raksturotu iedzīvotāju augšanas un attīstības procesus, ir nepieciešamas skeleta kaulu mikroelementu analīzes, pēc kurām varētu spriest par šo iedzīvotāju diētas raksturu. Taču neskatoties uz to, iegūtā informācija par bronzas laikmeta iedzīvotāju ķermeņa garumu ir ļoti nozīmīgs informācijas avots par šī vēstures posma iedzīvotājiem, viņu dzīves apstākļiem. Iegūtie dati ļauj apgalvot, ka Daugavas lejtecē bronzas laikmeta sākumā (?) un beigās bija nelabvēlīga ekoloģiskā situācija, kas būtiski ietekmēja iedzīvotāju (sevišķi vīriešu) fiziskās attīstības rādītājus.

5. nodaļa DZELZS LAIKMETA IEDZĪVOTĀJU ĶERMEŅA GARUMS

Paleoantropoloģiskajos pētījumos īpaša uzmanība tiek pievērsta seno iedzīvotāju fiziskās attīstības raksturošanai saistībā ar vides dažādiem faktoriem – klimatiski ģeogrāfiskajiem, sociālajiem, saimnieciskajiem u.c. Uzkrātais fakts materiāls par dažādu vēsturisko laikmetu un mūsdienu iedzīvotāju grupu ekoloģiju parāda vides ietekmi uz cilvēka bioloģiskajiem datiem. No šī viedokļa interesants ir Latvijas dzelzs laikmeta iedzīvotāju antropoloģiskais materiāls. Dzelzs laikmets iezīmēja svarīgu vēsturiskās attīstības posmu, kad strauji attīstījās ražojošā saimniecība (zemkopība un lopkopība), arvien lielāku nozīmi ieguva amatniecība un tirdzniecība. Līdz ar straujo ekonomisko attīstību norisinājās arī sociālā noslāņošanās. Tāpēc lielu zinātnisku interesi izraisa jautājums, vai dzelzs laikmeta vide sekmēja iedzīvotāju augšanas un attīstības procesus, viņu fizisko attīstību.

Risinot jautājumu, kas saistīts ar Latvijas dzelzs laikmeta iedzīvotājiem un vidi (ekoloģiskā, ekonomiskā, sociālā, kultūras), jāievēro, ka ar populāciju saistīto elementu – ekoloģiskā niša, ekonomika, sociālā struktūra un ideoloģija – savstarpējās ietekmes nozīmīgums ir atšķirīgs dažādos vēsturiskajos laikmetos. Jau minēts, ka



24. att. Populācijas bioloģisko un kulturālo elementu savstarpējā saistība ražotājsaimniecībā (pēc: Piontek J., 1999)

savācējsaimniecībā (akmens laikmets) galvenais populācijas izdzīvošanā un attīstībā bija tās bioloģiskās adaptācijas iespējas savācējsaimniecības ekonomikas modelim un apkārtējai videi. Pārejot uz ražotājsaimniecību (akmens laikmeta beigās, bronzas

laikmets), savu nozīmi pakāpeniski zaudēja ekoloģiskā niša, bet pieauga ekonomisko un sociālo faktoru loma (24. att.).

Šajā nodaļā autors ir centies parādīt Latvijas dzelzs laikmeta iedzīvotāju fiziskās attīstības sakarību ar vidi –ekoloģisko, saimniecisko, sociālo -un noskaidrot iespējamās ķermeņa garuma vēsturiskās un teritoriālās variācijas, kā arī faktorus, kas noteica šīs pārmaiņas.

5.1. Dzelzs laikmeta vides īss raksturojums

Dzelzs laikmeta sākumu Latvijā, tāpat kā visā Ziemeļeiropā, iezīmēja dzelzs priekšmetu parādīšanās. Hronoloģiski tas tiek attiecināts uz 1. g.t. vidu pirms Kristus (*Latvijas senākā vēsture 2001, 20. –21. lpp.*).

Senākajā dzelzs laikmetā (500. g.pr. Kr. – Kristus dzimšanas laiks) parādījās, pirmie skaitliski nedaudzie ievestie dzelzs priekšmeti. Šajā laikposmā Latvijas teritorijas apdzīvotībā, dzīvesvietu izvietojumā un saimniecībā turpinājās bronzas laikmetā izveidojušās tradīcijas. Taču pēdējos gadsimtos pirms Kristus dzimšanas sākās krīze pilskalnu apdzīvotībā – daļa pilskalnu tika pamesta, citos saimnieciskā darbība ievērojami samazinājās. Pēc arheologa A. Vaska domām krīzi pastāvošajā ekonomiskajā sistēmā izraisīja cēloņi, kas bija saistīti ar augsnes noplicināšanos, līdz ar ko būtiski tika ietekmēti pārtikas līdzekļu resursi. Lai nodrošinātu zemkopības un lopkopības attīstību, iedzīvotāji pameta lielos apdzīvotos centrus un pārvietojās uz citiem rajoniem (*Vasks 1994, 68. –69. lpp.*).

Sabiedrības dzīvi, tās ekonomiku visos aizvēstures posmos ietekmēja klimats, tomēr katrā laikmetā šī ietekme bija atšķirīga. Akmens laikmetā cilvēka saimnieciskā darbība (medības, zveja, barības augu vākšana) bija cieši pakārtota lielo klimatisko periodu maiņai. Bronzas un dzelzs laikmetā attīstoties ražotājsaimniecībai, klimata ietekmei uz eksistences līdzekļu sagādi it kā vajadzēja mazināties, jo pieauga cilvēka tehniskās iespējas piemēroties klimata īpatnībām. Taču, jo vairāk attīstījās ražotājsaimniecība un mazāka kļuva medību, zvejas un barības augu vākšanas loma, jo vairāk pieauga klimata ietekmes nozīme uz zemkopības un lopkopības, kā galveno iztikas ieguves avotu attīstības iespējām.

Dzelzs laikmets pēc paleoklimatiskās periodizācijas atbilst subatlantiskajam periodam (SA ap 800.g.pr.Kr. līdz mūsdienām). Subatlantiskajam klimatiskajam periodam raksturīgas īslaicīgas, bet krasas temperatūras, ūdens hidrauliskā režīma,

saules intensitātes u.c. svārstības, kas atsevišķos gadījumos sekmēja vai arī kavēja ekonomiskos procesus.

Subatlantiskā klimata pirmie divi posmi hronoloģiski ir tuvi arheoloģiskajā periodizācijā (*Latvijas senākā vēsture 2001, 20. 21. lpp.*) izdalītajam dzelzs laikmetam (500. g.pr.Kr. – 12. gs.pēc Kr.). Perioda sākumā (senākajā dzelzs laikmetā) klimats bija samērā vēss un mitrs. Straujas klimata izmaiņas norisinājās 1. –3. gs., kad laiks visā Eiropā kļuva ievērojami siltāks (*Dolukhanov 1995, p. 25 -26*). Šim laikposmam bija raksturīgi augu valstij vislabākie augšanas apstākļi visā subatlantiskajā periodā (*Pukiene 1997, p. 27*). Interesanti, ka tieši pirmajos gadsimtos pēc Kristus dzimšanas Latvijā ir iegūta vietējā dzelzs no limonītiem (ezeru un purvu rūda). Iespējams, ka zemais purvu ūdens līmenis sekmēja vietējās metalurģijas attīstību. Savukārt dzelzs darbarīku plašā lietošana deva iespēju strauji attīstīties saimniecībai. Īpaši tas ietekmēja zemkopības un lopkopības attīstību, tāpēc agrajā dzelzs laikmetā (1. –4. gs.) iedzīvotāji pārcēlās no pilskalniem uz atklātajām (lauku) apmetnēm. Arī labvēlīgais klimats sekmēja līdz tam maz apdzīvoto vai zemkopībai un lopkopībai nepiemēroto Latvijas rajonu apguvi. Tas vērojams Lielupes baseina rietumdaļā, Sēlijas mikrorajonā, kā arī Vidzemē. Pēc A. Vaska domām, agrajā dzelzs laikmetā līdz ar vietējās dzelzs ieguvī, attīstījās tie rajoni, kas citai saimnieciskajai darbībai bija mazāk piemēroti, jo iegūto dzelzi varēja mainīt pret citām precēm. Tādējādi bija iespējams kompensēt zemkopības vai lopkopības produktu trūkumu (*Vasks 2001, 40. –41. lpp.*).

Diemžēl mūsu rīcībā nav antropoloģiskā materiāla no Latvijas teritorijas, kas hronoloģiski attiecināms uz senāko un agro dzelzs laikmetu. Tas saistīts ar šiem periodiem raksturīgo iedzīvotāju apbedīšanas tradīciju uzkalniņkapos (mirušais guldīts virs zemes un apbērts ar smilšu uzkalniņu), kur vairākumā gadījumu skeleta kauli nav saglabājušies.

Agrā dzelzs laikmeta beigās (4.gs.), palielinoties nokrišņu daudzumam, atsākās zemāko platību pārpurvošanās process. Vidējā dzelzs laikmeta sākumposmā (5. –6.gs.) pazeminājās vasaras vidējā temperatūra (*Pukiene 1997, p. 24 –27*). Tas atstāja ietekmi uz augu valsti. Samazinājās platlapju koku izplatība, bet strauji pieauga skujkoku, sevišķi egles klātbūtne (*Segliņš 2001, 74. - 75. lpp.*). Ir noskaidrots, ka ap 500 g. pēc Kr. lielāko daļu Latvijas teritorijas aizņēma gan platlapju, gan egļu meži –teritorijas rietumu pusē –uz normāla mitruma augsnēm, bet austrumdaļā – vairāk uz paaugstināta mitruma vai pārmitrām augsnēm (*Zunde 1999, 132. -133.*

lpp.). Tas daļēji noteica zemkopības un lopkopības tālākās attīstības iespējas. Platlapju meži, tātad arī auglīgāka augsne, galvenokārt bija izplatīti Zemgales līdzenumā. Tāpēc šī teritorija bija viena no visvairāk atmežotajām platībām jau kopš agrā dzelzs laikmeta.

Vidējā dzelzs laikmeta otrajā pusē (7. –8. gs.) uzlabojās klimatiskie apstākļi, kļuva siltāks un sausāks, strauji samazinājās purvu ūdens līmenis, tāpēc saimnieciskajai darbībai varēja izmantot lielākas platības. Šajā laikā Latvijas teritorijas apdzīvotībā tālāk attīstījās iepriekšējā posma tradīcijas. Pastāvēja daudzas vecās apmetnes, taču radās arī jaunas, ne tikai saimniecisko vajadzību, bet lielā mērā iedzīvotāju blīvuma palielināšanos dēļ (piemēram, Daugavas krastos). Jaunu platību apgūšanu (piemēram, Lielupes baseina austrumu daļā) izraisīja ne vien iedzīvotāju dabiskais pieaugums, bet arī jaunu iedzīvotāju ienākšana (*Denisova 1989, 32. lpp.; Vasks 1998, 10. –17. lpp.*).

Vēlajā dzelzs laikmetā (9. –12. gs.), atšķirībā no iepriekšējiem periodiem, notika daudz straujāka un daudzpusīgāka ekonomisko, sabiedrisko un politisko procesu attīstība. Vispirms tas izpaudās dažādu jaunu, efektīvāku darbarīku, darba paņēmienu un tehnoloģijas apgūšanā, kas sekmēja iztikas līdzekļu iegūšanu. Saimniecisko uzplaukumu lielā mērā sekmēja labvēlīgā klimatiskā situācija. Tolaik Eiropā bija t.s. “mazais klimatiskais optimums” (*Монин и др. 1979, с. 343 – 355*). Gada vidējā temperatūra salīdzinājumā ar mūsdienām bija augstāka par 1-2°C. Klimats kopumā bija sausāks un siltāks nekā šodien (*Pukiene 1997, p. 24*). Pazeminājās upju, ezeru un purvu ūdens līmenis. Aprēķināts, ka tā laika nokrišņu daudzuma dēļ dažviet Eiropā upju vidējā notece sasniedza tikai 75% no mūsdienu noteces (*Zunde 1999, 143. lpp.*). Arī Latvijas teritorijā ūdens tīrņu līmenis bija par vienu diviem metriem zemāks nekā mūsdienās (*Apals 1987, 84. –96. lpp.*). Minētās klimata pārmaiņas izraisīja meža platību daļēju nosusināšanos un līdz ar to purvu platību samazināšanos. Zemkopībai un lopkopībai tagad varēja izmantot agrāk nepiemērotās zemju platības. Liela nozīme vispārējai ekonomiskajai attīstībai bija ziemāju ieviešanai. 9. –10. gs. galvenā labības kultūru bija ziemas rudzi (*Rasiņš, Tauriņa 1983, 152. –153. lpp.*). Uzskata, ka rudzu un kviešu sējumi stabilizējuši pārtikas resursus tādā mērā, ka iedzīvotājiem, sevišķi pavasara pusē, vairs nebija jācieš bads. Klimatiski nelabvēlīgos gados bija iespējams iegūt vai nu vasarāju, vai ziemāju ražu, jo kā liecina seno hroniku dati, lai arī vispārējā klimatiskā situācija bija labvēlīga, vēlajā dzelzs laikmetā, sākot ar 11. gs. otro pusi, arvien biežāk ziemas bija

sevišķi bargas (pilnībā aizsala Baltijas jūra), pavasaris iestājās vēlu, ar lieliem paliem. Savukārt vasarās bija sastopamas dažādas anomālijas (liels sausums vai ilgstošs lietus, stipras vētras u.c.) (*Bukantis 1998, p. 14 –20*). Stabilitāte ekonomikā savukārt veicināja strauju iedzīvotāju pieaugumu, lauksaimnieciski izdevīgo zemju apguvi, bagātību uzkrāšanos un sociālo noslāņošanos. Pietiekamie iztikas resursi nodrošināja labvēlīgu situāciju iedzīvotāju augšanai un attīstībai, kuras viena no izpausmēm bija liels vidējais ķermeņa garums un masivitāte ķermeņa uzbūvē (*Gerhards 2000e, 71. – 80. lpp.*).

Dzelzs laikmetā, pastiprinoties iedzīvotāju mantiskajai diferenciacijai, arvien lielāku nozīmi ieguva sociālā faktora ietekme uz iedzīvotāju dzīvi. Antropoloģiskajos pētījumos par mūsdienu iedzīvotājiem ir viennozīmīgi pierādīts, ka labāki sociāli ekonomiskie apstākļi (augstāks sociālais statuss) veicina indivīda ģenētiskā potenciāla pilnīgāku realizāciju, kas izpaužas gan kā demogrāfiskajos (piemēram, vidējā mūža ilguma pagarināšanās), gan fiziskās attīstības (piemēram, ķermeņa garuma palielināšanās) rādītājos. Jāatzīmē, ka Latvijā līdz šim nav veikti antropoloģiskie pētījumi, kuros būtu izvērtēts dzelzs laikmeta iedzīvotāju sociālais statuss un tā ietekme uz populācijas demogrāfiju, fizisko attīstību utt. Jāsaka gan, ka šie pētījumi saistīti ar zināmām grūtībām.

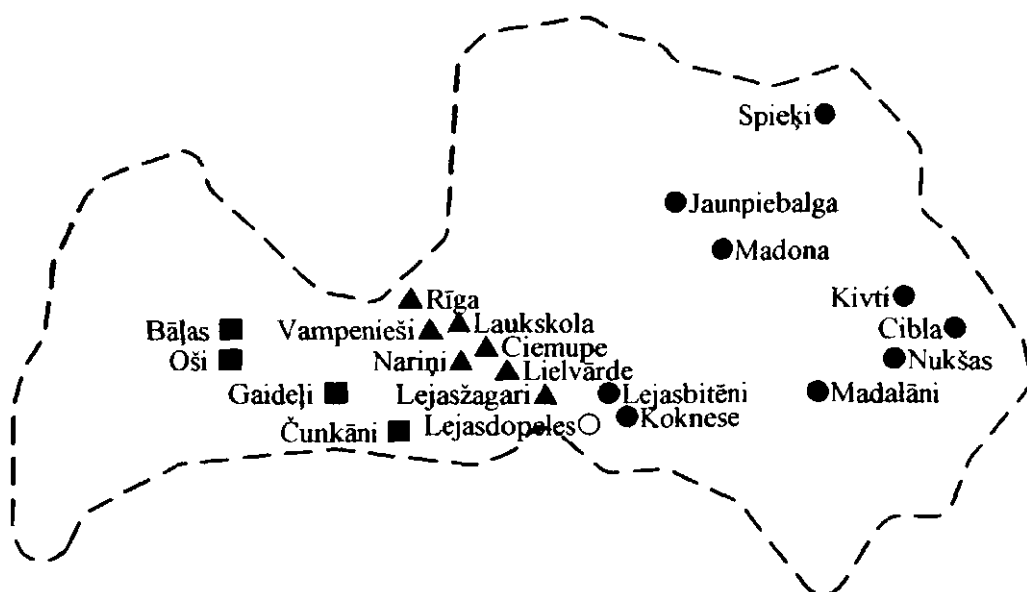
Vispirms jāatrisina jautājums, pēc kādiem kritērijiem noteikt un izdalīt dažādu sociālo slāņu iedzīvotājus. Acīmredzot pagaidām vienīgais kritērijs ir apbedījumu inventārs –jo tas bagātāks, jo augstāks bija indivīda sociālais statuss dzīves laikā. Taču to nevar pieņemt viennozīmīgi. Kā norāda arheologs A. Radiņš, nosakot kapa piedevu un apbedītā sociālā stāvokļa savstarpējo saistību, jāievēro apbedījuma hronoloģiskais aspekts, kapulauka lokalizācija: centrs – perifērija, pils – ciems – viensēta, kā arī mirušajam kapā līdzīgi doto piedevu nozīme. Pēc A. Radiņa domām vienlīdzības zīme starp apbedītā inventāru, viņa mantisko situāciju un sociālo stāvokli mirušā dzīves laikā ir pārāk vienkāršota pieeja (*Radiņš 1996, 25. –40. lpp.*).

Turklāt ne visi sabiedrības locekļi varēja tikt apbedīti vienā un tajā pašā kapulaukā. Sevišķi tas attiecas uz senāko un agro dzelzs laikmetu. Pēc A. Vaska domām, agrajā dzelzs laikmetā visus vienas saimes locekļus neapbedīja uzkalniņkapos, bet tika vēl piekoptas iepriekšējā posma tradīcijas, kas nav fiksējamas ar arheoloģiskām metodēm. Uzkalniņos apbedītie saistāmi ar sabiedrības lielāku sociālo diferenciaciju, kas Latvijas teritorijā agrajā dzelzs laikmetā vairāk bija izteikta uzkalniņu areāla rietumu daļā (*Vasks 2000b, 47. lpp.*). Savukārt vidējā un vēlā dzelzs

laikmeta kapulaukos bieži novērojama tendence, ka vīriešu apbedījumi skaitliski vairākkārt pārsniedz sieviešu apbedījumus. Atsevišķos kapulaukos konstatēts visai mazs bērnu apbedījumu skaits, lai gan tiek uzskatīts, ka bērnu mirstība bija liela. Šo parādību cēloņi vēl joprojām nav skaidri. Iespējams, ka visas šīs tendences saistītas ar dzelzs laikmeta sabiedrības sociālo ideoloģiju, kas gan, kā liecina šī jautājuma speciāla izpēte (Gerhards 2002a), visā Latvijas teritorijā atkarībā no etniskās piederības neizpaužas vienādi.

5.2. Vidējais un vēlais dzelzs laikmets

Kā jau minēts, tad diemžēl mūsu rīcībā nav senākā un agrā dzelzs laikmeta (500. g. pr. Kr. – 400. g. pēc Kr.) Latvijas iedzīvotāju osteoloģiskā materiāla, tāpēc grūti objektīvi izvērtēt vides, ekonomisko, sociālo u. c. faktoru ietekmi uz iedzīvotājiem dzelzs laikmeta sākumposmā.



25. att. Vidējā un vēlā dzelzs laikmeta (5. - 12. gs.) osteoloģiskās sērijas no Latvijas teritorijas: ■ - zemgaļi; ● - latgaļi; ▲ - līvīeši; ○ - sēļi.

Priekšstatu par Latvijas dzelzs laikmeta iedzīvotāju fizisko attīstību var iegūt, pēc vidējā un vēlā dzelzs laikmeta osteoloģiskā materiāla. Latvijas teritoriju apskatāmajā laikposmā apdzīvoja dažādas baltu (kurši, zemgaļi, sēļi, latgaļi) un Baltijas somu (līvīeši) ciltis. Autora rīcībā esošie ķermeņa uzbūves dati par vidējā un vēlā dzelzs laikmeta iedzīvotājiem iegūti no 21 kapulauka (25. att.). Diemžēl līdz pat

šim laikam nav iegūts osteoloģiskais materiāls no Kurzemes. Tāpēc nav datu par seno kuršu un šīs teritorijas Baltijas somu iedzīvotāju fizisko attīstību.

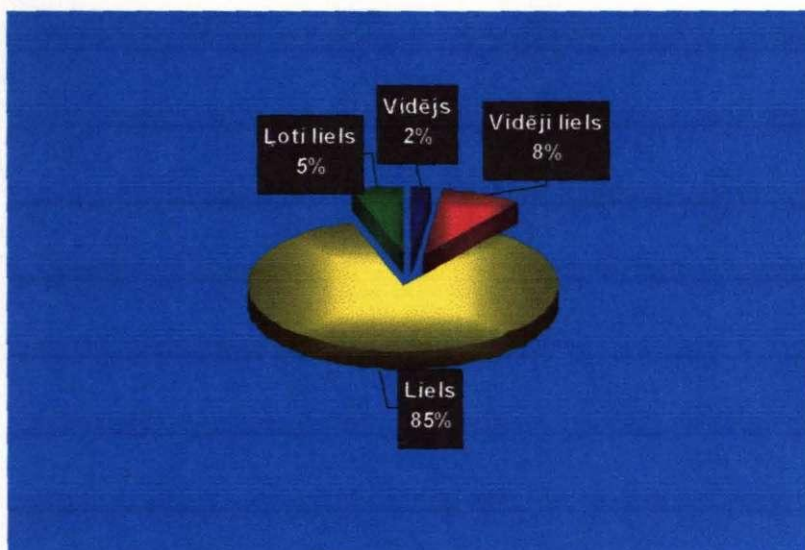
22. tabula

VIDĒJĀ UN VĒLĀ DZELZS LAIKMETA IEDZĪVOTĀJU
ĶERMEŅA GARUMS UN CITI FIZISKĀS ATTĪSTĪBAS DATI

Pazīme, indekss	Vīrieši				Sievietes			
	N	M	m(M)	S	N	M	m(M)	S
Ķermeņa garums, cm	189	173,89	0,25	3,50	96	159,09	0,35	3,40
citās metodes :								
<i>Lietuvas</i>	189	173,56	0,32	4,40	96	159,29	0,48	4,67
<i>Manouvrier</i>	189	174,06	0,36	3,80	96	160,48	0,60	5,89
<i>Telkkä</i>	187	174,13	0,29	3,97	95	159,63	0,43	4,17
<i>Trotter, Gleser</i>	189	175,25	0,32	4,45	96	162,23	0,54	5,25
<i>Sjövold</i>	189	175,60	0,37	5,04	96	163,34	0,61	5,93
Masa, kg	40	70,6	1,3	8,1	11	60,3	1,67	5,5
Rorera indekss	40	1,35	0,02	0,12	11	1,49	0,03	0,10
Skeleta tilpums, dm ³	40	8,00	0,18	1,14	11	5,95	0,25	0,79
Plecu platums, cm	26	39,07	0,32	1,63	18	34,32	0,36	1,54
Iegurņa platums, cm	8	27,10	0,40	1,14	2	27,09	1,25	1,77
Rokas garums, cm	83	78,42	0,20	1,83	50	70,78	0,20	1,46
Kājas garums, cm	146	92,93	0,23	2,57	73	83,70	0,29	2,34
Plecu indekss, %	25	22,37	0,15	0,74	18	21,70	0,21	0,87
Iegurņa indekss, %	8	15,70	0,19	0,54	2	17,14	0,68	0,96
Rokas indekss, %	83	45,08	0,05	0,44	50	44,58	0,03	0,22
Kājas indekss, %	146	53,47	0,06	0,67	73	52,59	0,08	0,65

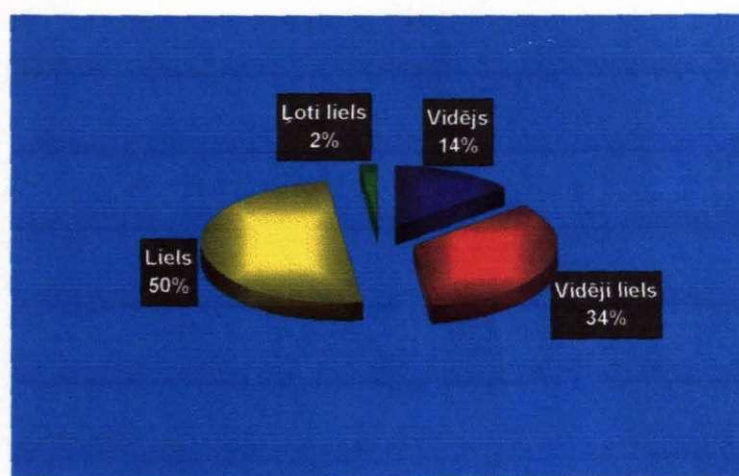
Osteometriskie dati liecina (pielikums, 9. tab.), ka Latvijas vidējā un vēlā dzelzs laikmeta iedzīvotājiem kopumā raksturīgi ļoti lieli skeleta ekstremitāšu garo kaulu lineārie izmēri un liels kaulu diafīžu apkārtmērs. Pēc šiem datiem konstatētas statistiski ticamas atšķirības starp dzelzs un bronzas laikmeta (Ķivutkalna un Zvejnieku kapulauks) laikmeta vīriešiem (23. tab.). Starp šo periodu sieviešu grupām pēc osteometriskajām pazīmēm statistiski ticamu atšķirību nav.

Rekonstruētie ķermeņa uzbūves dati liecina, ka 5. –12. gs. vīriešiem bija raksturīgs liels vidējais ķermeņa garums ($173,89 \pm 0,25$ cm; individuālā variācija no 168,2 cm līdz 181,4 cm), liels skeleta tilpums un ķermeņa masa, vidēji plati pleci un



26. att. Vidējā un vēlā dzelzs laikmeta vīriešu auguma salīdzinājums (%) pēc iedalījuma ķermeņa garuma grupās

šaurš iegurnis. Kopumā ķermeņa uzbūve raksturojama kā masīva (22. tab.). No skeleta ekstremitāšu atsevišķu segmentu savstarpējām proporcijām jāatzīmē apakšstilba/augšstilba kaulu garuma un rokas/ kājas kaulu garuma savstarpējās attiecības. Tās norāda uz pagarinātu apakšstilbu (indekss 82,20 attiecībā pret augšstilbu, kā arī uz izteiktu salīdzinoši lielāku kāju garumu attiecībā pret rokām (indekss 69,3). Tieši kāju garums, kā to liecina kāju garuma attiecība pret ķermeņa



27. att. Vidējā un vēlā dzelzs laikmeta vīriešu auguma salīdzinājums (%) pēc iedalījuma ķermeņa garuma grupās

garumu (indekss 53,47) nosaka dzelzs laikmeta vīriešu lielo augumu. Kā redzams pēc vidējā un vēlā dzelzs laikmeta vīriešu individuālā auguma izvērtējuma (26. att.), tad

90% indivīdu raksturīgs liels vai pat ļoti liels (>180 cm) ķermeņa garums. Salīdzinājumā ar agro bronzas laikmetu (18., 26. att.), vidējā un vēlajā dzelzs laikmetā nav konstatēti indivīdi ar vidēji mazu (< 163 cm) augumu, tāpat salīdzinoši maz (2%) vīriešu raksturīgs vidējs (no 164 cm līdz 167 cm) augums. Tas varētu liecināt par labākiem iedzīvotāju augšanas un attīstības apstākļiem dzelzs laikmetā salīdzinājumā ar bronzas laikmetu.

23. tabula

DZELZS LAIKMETA IEDZĪVOTĀJU ĶERMEŅA
UZBŪVES DATI SALĪDZINĀJUMĀ AR BRONZAS LAIKMETU

Pazīme, indekss	Dzim.	Dzelzs laikmets 5.-12.gs.	Bronzas laikmets 13.-11.gs.pr.Kr.	Vēlā bronza 7.-5. gs. pr.Kr.
Ķermeņa garums, cm	Vīr.	173,89 (189)	171,36 (47)*	168,03 (8)*
	Siev.	159,09 (96)	159,01 (32)	-
Masa, kg	Vīr.	70,6 (40)	66,2 (26)*	61,6 (6)*
	Siev.	60,3 (11)	59,7 (19)	-
Rorera indekss	Vīr.	1,35 (40)	1,30 (26)*	1,30 (6)*
	Siev.	1,49 (11)	1,48 (19)	-
Skeleta tilpums, dm ³	Vīr.	8,00 (40)	7,44 (26)*	6,63 (6)*
	Siev.	5,95 (11)	5,88 (19)	-
Plecu indekss, %	Vīr.	22,37 (25)	22,60 (26)	22,97 (7)*
	Siev.	21,70 (18)	21,76 (20)	-
Iegurņa indekss, %	Vīr.	15,70 (8)	15,60 (13)	15,85 (4)
	Siev.	17,14 (2)	16,70 (16)	-
Rokas indekss, %	Vīr.	45,08 (83)	45,07 (32)	44,82 (8)*
	Siev.	44,58 (50)	44,71 (27)	-
Kājas indekss, %	Vīr.	53,47 (146)	52,78 (47)*	52,03 (8)*
	Siev.	52,59 (73)	52,41 (31)	-
Augšstilba garums, mm	Vīr.	475,0 (125)	453,0 (46)*	434,3 (8)*
	Siev.	432,1 (62)	429,7 (28)	-
Apakšstilba garums, mm	Vīr.	392,1 (109)	381,8 (40)*	361,0 (6)*
	Siev.	357,6 (54)	355,5 (24)	-
Augšstilba apkārtmērs, mm	Vīr.	93,1 (121)	89,6 (26)*	89,6 (4)*
	Siev.	83,6 (56)	81,2 (17)*	-
Apakšdelms / augšdelms, %	Vīr.	75,7 (50)	75,5 (26)	75,8 (7)
	Siev.	75,2 (20)	75,3 (17)	-
Apakšstilbs / augšstilbs, %	Vīr.	82,2 (88)	83,6 (38)*	82,3 (6)
	Siev.	82,5 (41)	82,4 (23)	-

* Statistiski ticama atšķirība ($P < 0,05$ vai labāk) attiecībā pret dzelzs laikmeta datiem.

Vidējā un vēlā dzelzs laikmeta sievietēm raksturīgs liels ķermeņa garums ($159,09 \pm 0,35$ cm; individuālā variācija no 152,7 līdz 171 cm), liela masa un skeleta tilpums, šauri pleci un vidēji plats iegurnis (22. tab.). Arī 5. – 12. gs. sievietēm, tāpat kā vīriešiem, ir raksturīga masīva ķermeņa uzbūve, pagarināts apakšstilbs attiecībā

pret augšstilbu (indekss 82,5), salīdzinoši garākas kājas attiecībā pret rokām (intermembrālais indekss 69,1; kājas garuma indekss 52,59). Dzelzs laikmeta sieviešu individuālo auguma datu sadalījums pa ķermeņa garuma grupām liecina, ka vairāk kā pusei indivīdu raksturīgs liels vai ļoti liels ķermeņa garums (27. att.).

Dzelzs laikmeta iedzīvotāju ķermeņa uzbūves dati salīdzinājumā ar iepriekšējo hronoloģisko periodu –vēlā bronzas (Zvejnieku kapulauks) un agrā bronzas (Ķivutkalna kapulauks) laikmeta iedzīvotāju ķermeņa uzbūvi ir atšķirīgi (23. tab.). 5.–12. gs. vīriešiem ir bijis statistiski ticami (ANOVA, $P < 0,05$) lielāks vidējais ķermeņa garums, skeleta tilpums un ķermeņa masa nekā bronzas laikmetā. Morfoloģiski ķermeņa garums palielinās, galvenokārt palielinoties kāju garumam. Salīdzinot ekstremitāšu atsevišķu segmentu proporcionālās attiecības, var secināt, ka kājas garums palielinās uz tās distālā segmenta (augšstilba) garuma palielināšanās rēķina. Rezultātā statistiski ticami izmainās arī augšstilba/apakšstilba attiecība (indekss). Dzelzs laikmeta vīriešu skeleta tilpuma un masas pieaugums, iespējams, norāda par labvēlīgākiem iedzīvotāju dzīves apstākļiem salīdzinājumā ar bronzas laikmetu. Agrajā bronzas laikmetā (šī pētījuma 4. nodaļa) Daugavas lejteces iedzīvotājiem bija visai nelabvēlīgi dzīves apstākļi, ko radīja dažādas izcelsmes stress (adaptācija vidē, nelabvēlīgs klimats, izmaiņas uzturā u.c.). Tādējādi zināmā mērā uzskatīt, ka pēc 1500–2000 gadiem, t.i., dzelzs laikmetā, cilvēks bioloģiski bija pielāgojies ražotājsaimniecības ekonomiskajam modelim, bet pietiekamie uzturlīdzekļi, ko nodrošināja zemkopības un lopkopības attīstība, sekmēja iedzīvotāju fizisko attīstību, kuras viena no izpausmēm bija liels ķermeņa garums un masivitāte. Pēc ķermeņa uzbūves masīvāki par vidējā un vēlā dzelzs laikmeta iedzīvotājiem Latvijas vēsturē ir bijuši tikai vēlā neolīta auklas keramikas kultūras cilšu iedzīvotāji (*Gerhards 2002b, 12.–14. lpp.*).

Jāatzīmē, ka starp dzelzs un bronzas laikmeta sievietēm nav konstatētas statistiski ticamas atšķirības ķermeņa uzbūvē (23. tab.). Starp osteometriskajām pazīmēm statistiski ticama atšķirība konstatēta vienīga augšstilba kaula diafīzes vidusdaļas apkārtmēram, kas norāda par tendenci uz lielāku masivitāti 5.–12. gadsimtā. Līdzšinējais pētījums par Latvijas iedzīvotājiem liecina, ka sievietēm atšķirībā no vīriešiem nav tik izteiktas fiziskās attīstības rādītāju (ķermeņa garums, masa u.c.) vēsturiskās izmaiņas. Zināmā mērā tas apstiprina literatūrā izteikto viedokli, ka sievietes organisms ir mazāk jutīgs pret ekoloģiska rakstura stresu, t.sk. pārtikas trūkumu un diētas maiņu.

Tā kā vidējā un dzelzs laikmeta iedzīvotāju fizisko attīstību vislabāk raksturo ķermeņa garums un masivitāte, tad tos apskatīsim sīkāk, mēģinot noteikt teritoriālās un hronoloģiskās atšķirības, kā arī šo rādītāju ietekmējošos faktoros. Taču tā kā lielākajam vairumam vidējā un vēlā dzelzs laikmeta osteoloģisko sēriju ir raksturīgs skaitliski neliels indivīdu skaits, kā arī lielākajai daļai šī laikmeta kapulauku hronoloģiskās robežas ir samērā plašas, tad nav iespējams izsekot iedzīvotāju ķermeņa garuma pārmaiņām atsevišķa gadsimta robežās. Var runāt tikai par ilgstošāku laikposmu (dažiem gadsimtiem) un šajā gadījumā iegūtie dati ir uzskatāmi kā vairāku faktoru iedarbības rezultāts.

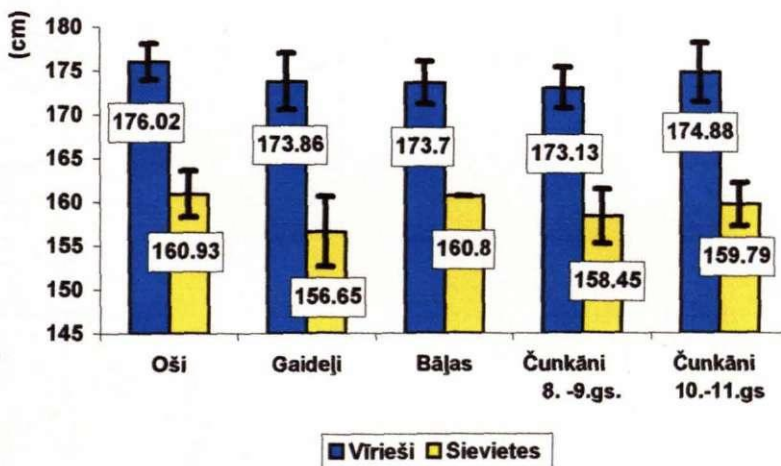
24. tabula

5. -12. GS. ZEMGAĻU ĶERMEŅA GARUMS
UN CITI FIZISKĀS ATTĪSTĪBAS DATI

Pazīme, indekss	Vīrieši				Sievietes			
	N	M	m(M)	S	N	M	m(M)	S
Ķermeņa garums, cm	87	174,30	0,32	2,94	55	159,00	0,44	3,24
citās metodes :								
<i>Lietuvas</i>	87	174,15	0,45	4,16	55	159,45	0,79	5,12
<i>Manouvrier</i>	87	174,85	0,54	5,00	55	160,86	0,90	6,66
<i>Telkkā</i>	85	174,84	0,37	3,43	54	159,68	0,61	4,46
<i>Trotter, Gleser</i>	87	176,30	0,43	4,08	55	162,79	0,78	5,80
<i>Sjövold</i>	87	176,88	0,51	4,73	55	163,90	0,89	6,61
Masa, kg	16	73,9	2,2	8,9	6	61,1	2,6	6,3
Rorera indekss	16	1,39	0,03	0,13	6	1,50	0,04	0,10
Skeleta tilpums, dm ³	16	8,45	0,32	1,28	6	6,07	0,37	0,91
Plecu platums, cm	17	39,34	0,42	1,74	13	34,60	0,46	1,67
leguņa platums, cm	5	27,59	0,32	0,72	1	28,34	-	-
Rokas garums, cm	47	78,68	0,27	1,88	32	70,81	0,27	1,53
Kājas garums, cm	66	93,11	0,32	2,49	40	83,91	0,42	2,54
Plecu indekss, %	16	22,38	0,20	0,79	13	21,86	0,26	0,95
leguņa indekss, %	5	15,84	0,12	0,27	1	17,82	-	-
Rokas indekss, %	47	45,09	0,07	0,50	32	44,56	0,04	0,20
Kājas indekss, %	66	53,51	0,08	0,65	40	52,62	0,12	0,74

Autora rīcībā skaitliski lielākais vidējā un vēlā dzelzs laikmeta osteoloģiskais materiāls saistāms ar senajiem zemgaļiem. To sastāda 87 vīriešu un 55 sieviešu skeleti, kas iegūti Dobeles Ošu un Bāļu –Šķērstaiņu, Jaunsvirlaukas Gaideļu –Viduču, kā arī Bauskas Čunkānu –Drenģeru kapulauka arheoloģiskajos izrakumos (25. att., pielikums, 15. –17., 19 –21. tab.). Hronoloģiski šīs osteoloģiskās sērijas attiecas uz 5. –12. gadsimtu. Kopumā senajiem zemgaļiem raksturīgs liels vidējais ķermeņa garums (vīriešiem 174,3 cm, sievietēm 159,0 cm), ko nosaka salīdzinoši lielais kāju garums, liels skeleta tilpums un ķermeņa masa, vidēji plati pleci un šaurs iegurnis (24. tab., pielikums, 10. tab.). Kā liecina iepriekšējo pētījumu rezultāti, tad starp teritoriālām, kā arī hronoloģiski dažādām zemgaļu grupām konstatētas atšķirības fiziskās attīstības rādītājos (*Gerhards 2000e, Gerhards 2000f*).

Vidējā dzelzs laikmeta zemgaļu osteoloģiskais materiāls iegūts Ošu, Gaideļu – Viduču un Čunkānu –Drenģeru kapulaukā. Hronoloģiski agrākajiem 5. –7. gs. Ošu kapulaukā apbedītajiem indivīdiem raksturīgs liels ķermeņa garums (28. att.). Neskatoties uz nelielo pētīto indivīdu skaitu (13 vīrieši un 9 sievietes) acīmredzot to nevar uzskatīt par nejaušību, jo tik pat liels ķermeņa garums (vīriešiem 176 –177 cm) raksturīgs arī Lietuvas zemgaļiem: gan 4. –5. gs. uzkalniņkapu kultūrai (Plaučisku kapulauks), gan 5. –7. gs. līdzenajos kapulaukos (Jauneiki) apbedītajiem (*Gerhards 2000g, p. 3-5*).



28. att. Zemgales iedzīvotāju ķermeņa garums 5. –12. gadsimtā ar standarta kvadrātisko novirzi (cm)

Skaitliski lielākais autora rīcībā esošais osteoloģiskais materiāls, kas attiecināms uz vidējā dzelzs laikmeta beigām (8. –9. gs.), iegūts arheoloģiskajos izrakumos Čunkānu –Drenģeru kapulaukā. Šī kapulauka 8. –9. gs. vīriešiem kopumā

raksturīga līdzīga ķermeņa uzbūve kā 5. –7. gs. Ošu vīriešiem. Galvenās atšķirības starp abām šīm grupām vērojamas ķermeņa garumā (28. att.). Tā Čunkānu –Dreņģeru 8. –9. gs. vīriešu vidējais augums ir 173,13 cm, kas ir statistiski ticami ($P < 0,01$) mazāks par Ošu vīriešiem raksturīgo augumu. Salīdzinājumā ar Ošu vīriešiem vidējais augums mazāks arī 7. –9. gs. Gaideļu –Viduču kapulaukā apbedītajiem vīriešiem. Statistiski ticamas atšķirības konstatētas arī starp zemgaļu sieviešu grupām. Tā Ošu sievietēm raksturīgs liels vidējais ķermeņa garums, kamēr Gaideļu –Viduču un Čunkānu –Dreņģeru 8. –9. gs. sievietēm augums vidēji liels (28. att.). Tādējādi parādās Rietumzemgales (Oši) un Austrumzemgales (Gaideļi –Viduči, Čunkāni –Dreņģeri) vidējā dzelzs laikmeta iedzīvotāju ķermeņa uzbūves atšķirības.

Pēc šī pētījuma autora domām konstatētajai atšķirībai ķermeņa garumā starp Ošu un Čunkānu –Dreņģeru iedzīvotājiem var būt vairāki skaidrojumi. Viens no tiem saistāms ar Rietumzemgales un Austrumzemgales sākotnējo dažādo saimnieciski ekonomisko attīstību, ko galvenokārt noteica zemkopība (auglīgāka, vieglāk apstrādājama zeme) un lopkopība (plašākas, auglīgākas ganības) labvēlīgi apstākļi Rietumzemgalē un šo tradīciju attīstība jau no agrā dzelzs laikmeta. Šajā sakarībā jāmin, ka vienas no galvenajām atšķirībām apbedījumu inventārā starp Rietumzemgali un Austrumzemgali vidējā dzelzs laikmetā attiecas tieši uz darbarīkiem. Tā, piemēram, izkaptis šajā laikā sastopamas kuršu, žemaišu un Rietumzemgales pieminekļos (Oši, Stūri, Ķūri u.c.) ,bet Austrumzemgalē to nav apbedījumu inventārā (izņemot Pļavniekkalna kapulauku). Arheoloģiskajā literatūrā par zemkopības darbarīku izmantošanu norādīts, ka izkapšu sastopamība galvenokārt dienvidrietumu Latvijā saistāma ar dažādu zemkopības un lopkopības attīstību dažādās teritorijās atkarībā no zemes auglības un apstrādes viegluma (*Грайдонис 1985, c. 33; Atgāzis 2001, 243. –249. lpp.*). Iespējams, ka ķermeņa garuma dati šajā gadījumā liecina par zemgaļu grupu dažādu saimnieciskās attīstības pakāpi.

Otrs skaidrojums var tikt meklēts Čunkānu –Dreņģeru kapulauka osteoloģiskajā materiālā. Ir noskaidrots, ka Čunkānu –Dreņģeru kapulaukā 70 –90% apbedījumu postīti gan saimnieciskās darbības, gan mantraču pārrakumu rezultātā (*Atgāzis 1994, 31. lpp.*).Turklāt mantrači darbojušies ļoti “metodiski”, pārrokot apbedījumu rindu vidusdaļā, t.i., izvēloties bagātākos apbedījumus. Tādējādi visvairāk postīti vai pilnībā iznīcināti ar piedevām bagātākie pabedījumi. Līdz ar to, iespējams, mūsu rīcībā pārsvarā nonācis osteoloģiskais materiāls no apbedījumiem, kuros apglabāti sociāli zemāko slāņu pārstāvji. Tādā gadījumā iegūtie dati apstiprina

literatūrā pausto viedokli, ka pastāv ļoti cieša sakarība starp iedzīvotāju ķermeņa garumu un viņu sociālo stāvokli sabiedrībā.

Trešais apstāklis, kas minams šīs problēmas risinājumā, ir saistīts ar vispārējiem attīstības procesiem zemgaļu apdzīvotajā teritorijā 7. –8. gadsimtā. Mūsu rīcībā nav tiešas informācijas, ka 8. gs. bijusi liela krīze saimnieciski ekonomiskajā darbībā, kuras rezultātā samazinājies iedzīvotāju skaits. Tieši otrādi. Austrumzemgalē vidējā dzelzs laikmeta otrajā pusē un vēlā dzelzs laikmeta sākumā strauji pieaug apdzīvotība. Par to liecina vairāki no jauna ierīkoti kapulauki. Rietumzemgalē tas nenotiek. Literatūrā jaunu līdzeno kapulauku ieviešanu Zemgalē vidējā dzelzs laikmetā tiek skaidrota ar lielām iedzīvotāju migrācijām no Lietuvas teritorijas, no kurienes tos izspieda ienākušās austrumbaltu ciltis (*Denisova 1989, 32. lpp.*). Savukārt A. Vasks, nenoliedzot iespējamo iedzīvotāju ienākšanu no Lietuvas, izsaka pieņēmumu, ka pāreju uz mirušo apbedīšanu līdzenajos kapulaukos nevar uzskatīt vienīgi kā no ārienes ienestas tradīcijas (*Vasks 1998, 10.,17. lpp.*). Manuprāt, vēl pilnībā nav izvērtēts šo iespējamo migrāciju cits aspekts.

Zemgaļu apdzīvotajā teritorijā Rietumvidzemē un Daugavas lejtecē vidējā dzelzs laikmeta beigās notiek kardinālas izmaiņas. Beidz pastāvēt zemgaliskas izcelsmes uzkalniņukapu kultūras pieminekļi Vidzemē. Apbedīšana 7. –8. gadsimtā vairs nenotiek arī tā laika zemgaļu līdzenajā kapulaukā Daugavas lejtecē – Pļavniekkalnā. Tiek nopostīti Daugmales un Ķentes pilskalni. Līdz ar to zemgaļu apdzīvotā teritorija 7./8. gadsimtā būtiski samazinās. Pēc J. Cigļa domām, šajā laikā ir notikusi kāda ļoti liela militāra katastrofa, kas būtiski ietekmējusi šī rajona apdzīvotību un turpmāko attīstību (*Ciglis 1992, 30. –50. lpp.*). Acīmredzot daļa iedzīvotāju piedalījās 7. –8. gadsimta Vidzemes līdzeno kapulauku kultūras izveidē (*Radiņš 1999, 19. –20. lpp.*), bet daļa varēja ienākt sev radnieciskā (zemgaliskā) vidē Austrumzemgalē. Tas zināmā mērā arī izskaidrotu M. Atgāža izteikto domu par to, ka Čunkānos -Dreņģeros, neraugoties uz zināmu saimniecisko uzplaukumu un tautu pārvietošanos 8. gadsimtā, kapulaukā šim gadsimtam piešķiramo kapu īpatsvars ir pārāk liels (*Atgāzis 1994, 27. –28. lpp.*). Gadījumā, ja Čunkānu –Dreņģeru kapulaukā 8. gadsimtā apbedītajiem iedzīvotājiem ir bijusi saistība ar šiem procesiem, to atšķirības ķermeņa garumā no Rietumzemgales un Lietuvas zemgaļiem (Jauneiku kapulauks: vīriešiem vidējais augums 176,56 cm) vidējā dzelzs laikmeta iedzīvotājiem var uzskatīt kā dažādu stresu faktoru ietekmes rezultātu un/vai arī

ienācēji no agrāk apdzīvotajām zemgaļu teritorijām Vidzemē, pēc auguma ir bijuši nedaudz mazāki.

25. tabula

ČUNKĀNU –DREŅĒRU KAPULAUKĀ APBEDĪTO IEDZĪVOTĀJU
ĶERMEŅA UZBŪVES DATU SALĪDZINOŠS RAKSTUROJUMS

Pazīme, indekss	Dzim.	Čunkāni -Dreņģeri 8. –9. gs.	Čunkāni -Dreņģeri 10. –11. gs.
Ķermeņa garums, cm	Vīr.	173,13 (27)	174,88 (30)
	Siev.	158,45 (20)	159,79 (16)
Masa, kg	Vīr.	70,8 (8)	74,6 (1)
	Siev.	62,4 (1)	64,4 (1)
Rorera indekss	Vīr.	1,37 (8)	1,40 (1)
	Siev.	1,49 (1)	1,53 (1)
Skeleta tilpums, dm ³	Vīr.	7,91 (8)	8,52 (1)
	Siev.	6,47 (1)	6,64 (1)
Plecu indekss, %	Vīr.	22,22 (4)	22,12 (4)
	Siev.	21,98 (3)	21,57 (5)
Rokas indekss, %	Vīr.	45,02 (13)	45,26 (15)
	Siev.	44,55 (13)	44,60 (9)
Kājas indekss, %	Vīr.	53,25 (24)	53,46 (20)
	Siev.	52,44 (13)	52,70 (13)
Augšstilba garums, mm	Vīr.	470,6 (15)	479,8 (12)
	Siev.	430,2 (8)	436,6 (10)
Apakšstilba garums, mm	Vīr.	389,2 (21)	394,0 (13)
	Siev.	361,1 (10)	361,6 (10)
Augšstilba apkārtmērs, mm	Vīr.	92,7 (16)	95,0 (12)
	Siev.	82,8 (8)	85,2 (10)
Apakšdelms / augšdelms, %	Vīr.	75,5 (6)	75,1 (5)
	Siev.	78,7 (1)	75,9 (2)
Apakšstilbs / augšstilbs, %	Vīr.	83,0 (12)	82,6 (5)
	Siev.	81,7 (5)	82,0 (7)

Vēlā dzelzs laikmeta (9. –12. gs.) zemgaļu osteoloģiskais materiāls iegūts Čunkānu –Dreņģeru un Bāļu –Šķērstaiņu (Dobeles raj.) kapulaukos. Autora rīcībā ir dati arī par šī laikposma Lietuvas zemgaļiem (Astrava, Valdomi, Pamišķi, Jakstaiči, Jauneiki).

Vēlajā dzelzs laikmetā salīdzinājumā ar iepriekšējo periodu zemgaļu apdzīvotā teritorija ir samazinājusies. Novērojamas dažas izmaiņas apbedīšanas tradīcijās. 8. gs. Lietuvas zemgaļu teritorijā un 9. –10. gs. mijā Austrumzemgalē nostiprinās tradīcija vīriešu un sieviešu kapus orientēt pretēji, lai gan apbedījumu virzienā vērojamas lokālas parādības (Gerhards 2000g, p. 3-4).

Lietuvas antropologs G. Česnis ir analizējis vēlā dzelzs laikmeta zemgaļu kranioloģisko materiālu no Lietuvas zemgaļu kapulaukiem. Viņš konstatējis, ka šajos kapulaukos apbedītajiem iedzīvotājiem raksturīgs ļoti masīvs, platsejains antropoloģiskais tips. Pēc G. Česņa domām, šajā teritorijā ir notikusi iedzīvotāju nomaiņa, jo iepriekšējā periodā Lietuvas zemgaļiem bija raksturīgs arī masīvs, bet šaursejains antropoloģiskais tips (*Чеснус 1985a, c. 155*). Šim viedoklim pievienojas R. Denisova, uzskatot, ka šim masīvajam, platsejainajam antropoloģiskajam tipam bija noteicošā loma Vidzemes latgaļu un Dienvidkurzemes iedzīvotāju ģenēzē (*Denisova 1989, 33. –34. lpp.*).

Vēlā dzelzs laikmeta zemgaļu vīriešiem kopumā raksturīgs liels augums –174 –176 cm un izteikta masivitāte ķermeņa uzbūvē. Atšķirības starp atsevišķiem kapulaukiem nav statistiski ticamas. Iespējams, ka tas saistīts ar skaitliski nelielo un stipri fragmentāro osteoloģisko materiālu. Šī perioda zemgaļu sievietēm arī raksturīgs liels ķermeņa garums (159 –160 cm) un vidēji izteikta masivitāte (*Gerhards 2000e, 144. lpp.*).

Analizējot vēlā dzelzs laikmeta zemgaļu osteoloģisko materiālu, īpašu uzmanību saista Čunkānu –Dreņģeru kapulauks. 10. –11. gs. salīdzinājumā ar 8. –9. gs. pieaug vīriešu vidējais ķermeņa garums (8. –9. gs. –173,13 cm; 10. –11. gs. –174,88 cm) un novērojama tendence palielināties masivitātei. Tā izpaužas kā ķermeņa masas, ekstremitāšu garo kaulu apkārtmēra un skeleta tilpuma palielināšanās. Arī Čunkānu –Dreņģeru sievietēm ķermeņa garums otrajā periodā ir lielāks (25. tab.), kas gan, tāpat kā vīriešiem nav statistiski ticami. Tāpēc var runāt tikai par 10. –11. gadsimta iedzīvotāju ķermeņa garuma, masas un masivitātes palielināšanās tendenci. Pašlaik nevar apgalvot, ka ķermeņa garuma, masas un masivitātes palielināšanās būtu saistāma vienīgi ar jaunu – pēc ķermeņa uzbūves ļoti masīvu –iedzīvotāju ienākšanu zemgaļu apdzīvotajā teritorijā. Pieņēmums par iedzīvotāju nomaiņu ir balstīts uz kranioloģiskajiem pētījumiem (*Denisova 1989, 33. lpp., Denisova 2000, 13. lpp.*). To neapstiprina arheoloģiskie dati, jo zemgaļu materiālā kultūra ne Latvijas, ne Lietuvas teritorijā vēlajā dzelzs laikmetā būtiski nemainījās. Zemgaļu kultūra šajā laikā bija diezgan līdzīga visā viņu apdzīvotajā teritorijā (*Atgāzis 1992, 28. lpp.; Vaškevičiūte 1995, p. 4 –7*). Uzmanības vērts ir apstākļi, ka zemgaļu teritorijā starp arheoloģiski pētītajiem kapulaukiem gandrīz nav neviena, kur apbedīšana būtu notikusi, sākot tikai ar 9. vai 10. gadsimtu. Tas liek izturēties ar zināmu piesardzību jautājumā par lielām

iedzīvotāju migrācijām zemgaļu apdzīvotajā teritorijā vēlajā dzelzs laikmetā un skaidrot ķermeņa uzbūves datu izmaiņas tikai ar jaunu iedzīvotāju ienākšanu.

Antropoloģiskajā literatūrā ir izteikts viedoklis, ka skeleta ekstremitāšu garo kaulu lineārie izmēri norāda uz iedzīvotāju adaptācijas iespējām un to augšanas procesiem, bet šo kaulu perimetri un apkārtmēri palīdz skaidrot pieaugušu indivīdu metabolisko (vielmaiņas) aktivitāti un kaulu struktūras fizioloģisko reorganizāciju, mainoties uztura bāzei (*Goodman et al 1984, p. 13 –44*).

Pēc šī pētījuma autora domām, ķermeņa garuma un masivitātes pieauguma tendence Zemgales iedzīvotājiem vēlajā dzelzs laikmetā, iespējams, ir skaidrojama ar pārmaiņām pašu zemgaļu saimnieciski ekonomiskajā sfērā. Vispirms tas izpaudās dažādu jaunu, efektīvāku darbarīku, darba paņēmieni un tehnoloģijas apgūšanā, kas sekmēja iztikas līdzekļu iegūšanu. Zemkopības nostiprināšanā liela nozīme bija ziemāju ieviešanai 9. –10. gadsimtā. Par galveno labības kultūru kļuva ziemas rudzi (*Rasiņš, Tauriņa 1983, 152.,153. lpp*). Tas ievērojami palielināja graudaugu uztura stabilitāti, jo neražas gados bija iespējams iegūt vai nu vasarāju, vai ziemāju ražu.

Zemkopības un lopkopības attīstību lielā mērā sekmēja klimatiskie apstākļi. Tolaik Eiropā (9. –12. gs.) bija t.s. mazais klimatiskais optimums ar samērā sausu un siltu klimatu (*Монин и др. 1979, с. 343 – 355*). Šis klimatiskās pārmaiņas acīmredzot arī Zemgales līdzenumā izraisīja zemāko vietu un purvaināko apvidu daļēju nosusināšanos un padarīja tās saimnieciski vairāk izmantojamas. Zemgales novada intensīva atmežošana sākās jau vidējā dzelzs laikmetā (*Zunde 1999, 134. lpp.*). Vēlajā dzelzs laikmetā, spriežot pēc blīvās apdzīvotības Zemgales līdzenuma vidienē un Austrumzemgalē, zemkopībai jau bija noderīgas lielas platības. Zemgalē atšķirībā no citiem novadiem bija labvēlīgāki klimatiskie apstākļi, kas sekmēja dažādu graudaugu šķirņu audzēšanu. Tā, piemēram, tikai Kurzemes un Zemgales novados vidējā un vēlajā dzelzs laikmetā tika audzēti ziemas kvieši, turklāt mistrā ar ziemas kviešiem (*Latvijas PSR arheoloģija, 247. lpp.*). Pietiekami iztikas resursi sekmēja iedzīvotāju ģenētiskā potenciāla realizāciju lielā augumā un ķermeņa masivitātē.

Par zemgaļu sociāli –ekonomisko stabilitāti liecina arī Čunkānu –Dreņģeru kapulauka paleodemogrāfiskie dati. Pēc G. Zariņas domām Čunkānos –Dreņģeru populācijai kopumā raksturīga demogrāfisko procesu stabilitāte bez intensīvas karadarbības un migrācijas procesiem. Nav konstatēta paaugstināta pusaudžu mirstība un populācijas dabiskais pieaugums ir liels (*Zariņa 2003*).

Par zemgaļu vispārējo saimniecisko uzplaukumu liecina arī plašie tirdzniecības sakari. Iespējams, ka tieši labība bija galvenais maiņas objekts, it sevišķi tirdzniecībā ar Skandināviju. Par ciešajiem sakariem liecina gan atsevišķu rotaslietu forma, gan arī ieroči (*Atgāzis 1994, 25. lpp.*). Par zemgaļu sabiedrības pārticību liecina arī lielā skaitā atrastās sudraba rotaslietas.

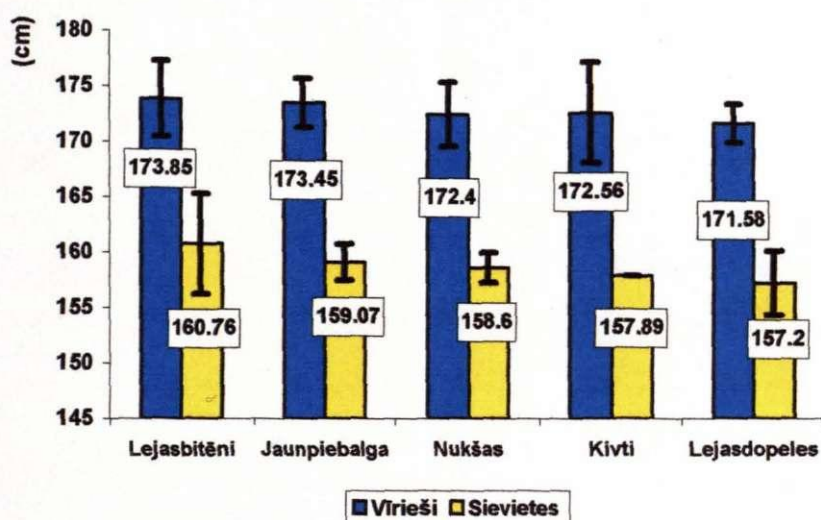
Latgaļu osteoloģiskais materiāls iegūts gan no Vidzemes (Lejasbitēni, Koknese u.c.), gan no Latgales (Kiviti, Nukšas u.c.) novadiem. Hronoloģiski tas attiecas uz vidējā dzelzs laikmeta otro pusi un vēlo dzelzs laikmetu. Kopumā latgaļiem raksturīgi lieli skeleta ekstremitāšu garo kaulu lineārie izmēri un vidēji

26. tabula

7.-12. GS. LATGAĻU ĶERMENĀ GARUMS
UN CITI FIZISKĀS ATTĪSTĪBAS DATI

Pazīme, indekss	Vīrieši				Sievietes			
	N	M	m(M)	S	N	M	m(M)	S
Ķermeņa garums, cm	78	173,81	0,47	4,19	27	159,82	0,78	4,03
citās metodes :								
<i>Lietuvas</i>	78	173,49	0,53	4,67	27	159,66	0,84	4,36
<i>Manouvrier</i>	78	173,75	0,56	4,95	27	160,59	0,90	4,65
<i>Telkkä</i>	78	173,84	0,54	4,50	27	160,09	0,80	4,13
<i>Trotter, Gleser</i>	78	174,52	0,59	4,82	27	161,71	0,87	4,50
<i>Sjövold</i>	78	174,76	0,59	5,19	27	162,62	0,92	4,77
Masa, kg	12	70,2	2,2	7,6	2	61,4	3,9	5,6
Rorera indekss	12	1,35	0,03	0,10	2	1,49	0,12	0,18
Skeleta tilpums, dm ³	12	7,95	0,31	1,07	2	6,19	0,47	0,66
Plecu platums, cm	3	39,59	0,83	1,44	1	34,09	-	-
legurņa platums, cm	-	-	-	-	-	-	-	-
Rokas garums, cm	18	78,36	0,45	1,90	11	71,00	0,37	1,24
Kājas garums, cm	58	93,16	0,45	2,74	24	83,64	0,40	1,56
Plecu indekss, %	3	22,86	0,17	0,30	1	21,59	-	-
legurņa indekss, %	-	-	-	-	-	-	-	-
Rokas indekss, %	18	45,11	0,09	0,37	11	44,61	0,09	0,29
Kājas indekss, %	58	53,51	0,12	0,72	24	52,59	0,12	0,45

lieli apkārtmēri (pielikums, 11. tab.). Senajiem latgaļiem raksturīgs liels vidējais ķermeņa garums (vīriešiem 173,81 cm, sievietēm 159,82 cm), ko nosaka salīdzinoši lielais kāju garums, liels skeleta tilpums un ķermeņa masa (26. tab.). Vidzemes latgaļu kapulaukos apbedītajiem (Lejasbitēni, Koknese) raksturīgs nedaudz lielāks ķermeņa garums salīdzinājumā ar Latgales latgaļu (Kivti, Nukšas, Cibla, Madalāni) kapulaukos apbedītajiem (vīriešiem 173,9 cm un 173,12; sievietēm attiecīgi 160,66 un 158,42 cm), kas gan tāpat kā atšķirības starp atsevišķiem latgaļu kapulaukiem nav statistiski ticamas (29. att.). Iespējams, ka tas saistīts ar skaitliski nelielo un stipri fragmentāro osteoloģisko materiālu.



29. att. 7. – 12. gs. latgaļu un 11. – 12. gs. sēļu vidējais ķermeņa garums ar standarta kvadrātisko novirzi (cm)

Skaitliski lielākie dati par latgaļu ķermeņa garumu iegūti par Lejasbitēnu kapulaukā apbedītajiem iedzīvotājiem (pielikums, 18., 22. tab.). Jāatzīmē, ka tas šī ir vienīgā osteoloģiskā sērija, kuras datus var izmantot dzelzs laikmeta sociālo grupu raksturošanai.

Dzelzs laikmeta vides raksturošanā tika uzsvērtā **sociālā faktora** loma vidējā un vēlā dzelzs laikmeta apbedīšanas tradīcijās. Tāpēc šim jautājumam pievērsīsimies nedaudz detalizētāki. Jau pagājuši vairāk nekā simts gadu kopš pirmajiem mēģinājumiem kapulaukos iegūto materiālu izmantot apbedīto materiālā un sociālā stāvokļa raksturošanai (Спицын 1893). Šī jautājuma izpētei pievērsušies vairāki arheologi (Шноре 1957, c. 95 – 98; Šnore 1987, 31. – 33. lpp.; Mugurēvičš 1977, 117. – 188. lpp.; Radīņš 1996, 25. – 40. lpp.; Atgāzis 2001, 276. – 277. lpp.; Apals, Mugurēvičš 2001, 276. – 277. lpp.; Šnē 2002, 202. – 280. lpp.). Pētnieki parasti izdala

trīs – četras atšķirīgas iedzīvotāju kategorijas vai grupas. Interesanti, ka tas attiecas tikai uz vīriešu apbedījumiem. Nosacīti tiek izdalītas šādas iedzīvotāju sociālās kategorijas: 1) dižciltīgie sabiedrības pārstāvji (valdnieki, ciema, novada vai zemes vecākie); 2) karavīri vai karadraudzes locekļi; 3) brīvie ļaudis; 4) nebrīvie ļaudis (vergi, karagūstekņi). Jāpiekrīt A. Radiņa izteiktajam viedoklim, ka vienlīdzības zīmes vilkšana starp apbedītā inventāru, viņa mantisko situāciju un sociālo stāvokli mirušā dzīves laikā ir pārāk vienkāršota pieeja. Kas attiecas uz sieviešu apbedījumos atrastajām senlietām, tad pēc A. Radiņa domām, to interpretācijā nepieciešama liela piesardzība un uzmanība. Tas saistīts ne tikai ar sociālekonomiskajām, bet arī ar “modes” izmaiņām. Savukārt sabiedrības vadoņu identifikācijas pazīmes meklējamas greznākā un kvalitatīvākā apģērbā un ieročos (*Radiņš 1999, 131. – 133.; 137. lpp.*).

Kādu jaunu informāciju seno sabiedrības sociālo grupu noteikšanā varētu sniegt antropoloģiskais materiāls? Jau minēts, ka antropoloģiskajos pētījumos par mūsdienu, kā arī par iepriekšējo vēsturisko laikmetu iedzīvotājiem ir viennozīmīgi pierādīts, ka labāki sociālekonomiskie apstākļi veicina indivīdu ģenētiskā potenciāla fenotipisko realizāciju. Viena no tā izpausmēm, kas plaši pētīta saistībā ar sociāli noslāņotu sabiedrību, ir pie dažādām sociālām grupām piederošo indivīdu ķermeņa garuma variācijas. Ir noskaidrots, ka daudzās sociāli diferencētās sabiedrībās indivīdiem ar augstāku sociālo statusu vidējais ķermeņa garums ir lielāks. Šādi piemēri ir zināmi sākot jau ar bronzas laikmetu, bet sevišķi izteikti ir dzelzs laikmetā un viduslaikos.

No šī viedokļa ļoti interesanti ir Lietuvas pētnieku iegūtie dati par dzelzs laikmeta iedzīvotājiem. Analizēts antropoloģiskais materiāls, kas iegūts Plinkaigalis 5. –6. gadsimta kapulauka arheoloģiskajos izrakumos. Izejot no kapa inventāra, visi apbedītie tika sadalīti trijās grupās : bagātie jeb augstākais sociālais slānis, vidēji bagātie un nabadzīgie jeb zemākais sociālais slānis. Rekonstruētie ķermeņa garuma dati liecina, ka Plinkaigalis kapulaukā apbedītajiem vīriešiem, kurus pēc kapa piedevām var saistīt ar sociāli augstāko slāni, vidējais ķermeņa garums ir vislielākais, savukārt zemākā sociālā slāņa vīriešiem vidējais ķermeņa garums ir vismazākais. Šī starpība sasniedz gandrīz 5 cm un ir statistiski ticama. Zīmīgi, ka starp sieviešu grupām šāda tendence nav konstatēta. Tieši otrādi. Plinkaigalis kapulaukā apbedītajām sievietēm, kurām līdzī dotās kapa piedevas uzskatāmas kā bagātības un sociālā statusa apliecinājums, vidējais ķermeņa garums ir vismazākais. Svarīgi atzīmēt, ka vidējā ķermeņa garuma starpības starp sieviešu sociālajām grupām ir nelielas un nav statistiski ticamas (*Jankauskas 1997, p. 449 –450*). Tas it kā netieši

liecina, ka sievietēm neskatoties uz piederību pie atšķirīgām (?) sociālajām grupām, viņu dzīves apstākļi un ieņemamais statuss dzelzs laikmeta sabiedrībā, varēja daudz neatšķirties. Tāpēc jāpiekrīt jau iepriekš minētajai A. Radiņa izteiktajai domai, ka sieviešu apbedījumu inventāra interpretācijā nepieciešama liela piesardzība un uzmanība.

Antropoloģiskajā literatūrā tiek uzskatīts, ka galvenais faktors, kas nosaka sociāli noslāņotas populācijas iedzīvotāju grupu vidējā ķermeņa garuma atšķirības, ir uzturs. Individīdiem ar dažādu sociālo statusu bija atšķirīga pieejamība iztikas resursiem (*Klepinger 1984, p. 75–96*). Līdz ar to diētas pētījumi var sniegt būtisku informāciju par iepriekšējo vēsturisko laikmetu, t. sk. arī dzelzs laikmeta, sabiedrību sociālo organizāciju (*Wolsperger 1993, p. 278–294*).

Atgriežoties pie Lietuvas dzelzs laikmeta iedzīvotāju antropoloģiskās izpētes, jāmin, ka tika noteikts mikroelementu saturs skeleta kaulos visiem Plinkaigale kapulaukā apbedītajiem pieaugušajiem indivīdiem. Pēc atsevišķu mikroelementu (magnijs, varš, stroncijs, cinks u.c.) attiecībām iespējams spriest par diētas īpatnībām, piemēram, uztura kvalitāti un tās saistību ar indivīda sociālo stāvokli sabiedrībā. Plinkaigale kapulauka gadījumā tika konstatēts, ka vīriešiem ar augstāku sociālo stāvokli bija paaugstināts vara, bet pazemināts magnija un stroncija saturs. Tas ļāva izdarīt secinājumu, ka šo indivīdu uzturs bija sevišķi bagāts ar dzīvnieku izcelsmes olbaltumvielām (enerģētiski visaugstvērtīgākais uzturs) un tādējādi liecināja par sociālo nevienlīdzību uztura sadalē. Šie dati norāda, ka sociāli augstākajam slānim (vīriešiem) jau kopš bērnības bija nodrošināti labāki iztikas resursi, kas veicināja viņu fizisko attīstību, kura viena no izpausmēm bija lielāks ķermeņa garums salīdzinājumā ar zemāko sociālo grupu iedzīvotājiem. Zīmīgi, ka starp sieviešu sociālajām grupām netika konstatētas diētas atšķirības. Sieviešu uzturā, tāpat kā zemākā sociālā slāņa vīriešiem, galvenokārt bija augu valsts produkti (*Jankauskas 1997, p. 451–452*).

Acīmredzot, cilvēka kaulu bioķīmiskajām analīzēm ir liela nozīme un perspektīva arī Latvijas dzelzs laikmeta iedzīvotāju izpētē un viņu dzīves apstākļu raksturošanai. Pagaidām šādas analīzes nav veiktas. Tā kā kopumā dzelzs laikmeta antropoloģiskais materiāls ir skaitliski neliels un slikti saglabājies, tad mūsu iespējas to izmantot sabiedrības sociālās struktūras izpētē ir visai ierobežotas.

Skaitliski lielākais osteoloģiskais materiāls, kuru no šī viedokļa varēja izmantot iedzīvotāju ķermeņa garuma rekonstruēšanai, iegūts Drengeru–Čunkānu un Lejasbitēnu kapulaukos. Diemžēl Drengeru–Čunkānu kapulauks ļoti stipri postīts

saimnieciskās un it sevišķi mantraču darbības rezultātā. Būtiski nepostīti ir tikai apmēram tikai 1/10 no apbedījumu kopskaita (*Atgāzis 1994, 29. lpp.*). Līdz ar to vairumā gadījumu nav iespējams pēc apbedījuma inventāra, kas konstatēts arheoloģiskajos izrakumos, spriest par Dreņģeru –Čunkānu kapulauka atsevišķu apbedījumu piederību kādam noteiktam sociālajam slānim. Protams šajā kapulaukā ir konstatēti apbedījumi ar bagātīgām kapu piedevām, bet vairumā gadījumu kapu inventārs tomēr uzskatāms kā nepilnīgs lielo postījumu dēļ.

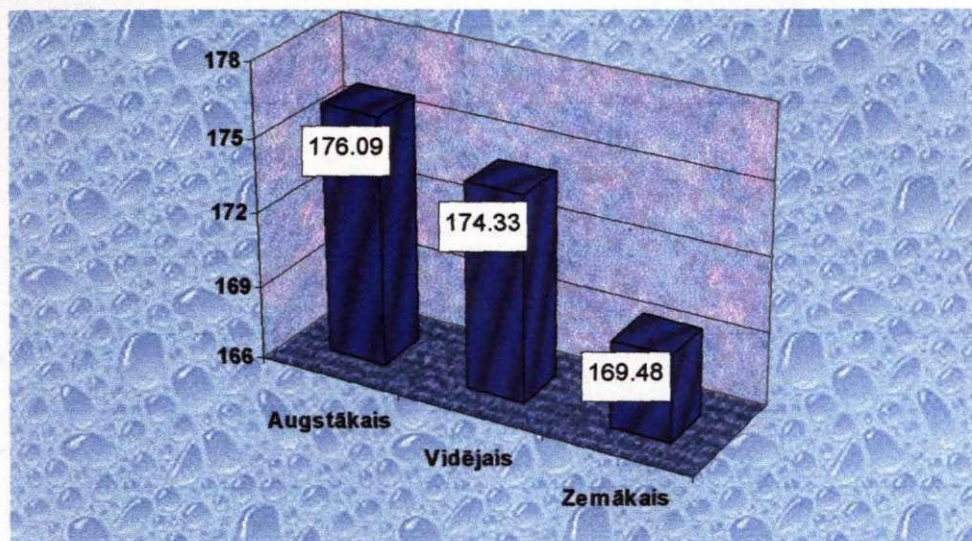
Tādējādi mēs varam izmantot datus tikai par Lejasbitēnu kapulauku. Ķermeņa garuma dati iegūti par 56 vīriešiem un 13 sievietēm. Hronoloģiski šie apbedījumi saistāmi ar 7. –10. gadsimtu (konkrētu apbedījumu datēšanu veica J. Ciglis un M. Atgāzis). Zināmas grūtības rada šo apbedījumu iedalījums pēc senlietu materiāla atsevišķās sociālajās grupās, jo kā norāda vairāki pētnieki, tad 8. – 9. gadsimta apbedījumu inventārā novērojama liela vienlīdzība (*Radiņš 1999, 131. –133. lpp.; Atgāzis 2001, 276. lpp.*). Tika veikta Lejasbitēnu kapulaukā apbedīto vīriešu (tiem, kuriem bija rekonstruēts ķermeņa garums) iedalījums trijās mantiskā stāvokļa grupās: I – bagātīgs vīrieša kapa inventārs, kas satur ieročus (dzelzs cirvis, vienasmens vai divasmens zobens, viens vai vairāki šķēpi), jostas piederumus, vairākas rotas (karavīra aproce, saktas, gredzeni u.c.), iedzīves un higiēnas priekšmetus, apģērba (galvassegas, rokautu, svārku, apavu) rotājumi. Šāda tipa apbedījumi saistāmi ar dižciltīgajiem sabiedrības pārstāvjiem jeb augstāko sociālo slāni.

II – parastas vīrieša kapa piedevas. Sastop ieročus, darbarīkus, rotas, jostas sprādzes, arī apģērba rotājumus. Šī tipa apbedījumi saistāmi ar pietiekoši turīgiem iedzīvotājiem.

III – samērā trūcīgs vīrieša kapa inventārs. Kapā līdzīgi dots vai nu cirvis vai viens šķēps, kādas necilas rotas. Šī apbedījumu kategorija saistāma ar sabiedrības sociāli zemāko slāni.

Jāatzīmē, ka vidējā un vēlā dzelzs laikmeta kapulaukos konstatētie bez piedevu kapi tiek uzskatīti par nebrīvo jeb vergu apbedījumiem (*Šnore 1987, 31. – 33. lpp.; Radiņš 1999, 138. –139. lpp.; Apals, Mugurēvičs 2001, 369. lpp.; Atgāzis 2001, 276. lpp.*). Šādi apbedījumi Lejasbitēnu kapulaukā nav konstatēti. Kā atzīmē A. Radiņš, tad kopumā vēlajā dzelzs laikmetā nebrīvo cilvēku skaits nebija liels. Pēc viņa domām galvenais iemesls, kas to nosacīja, bija, tas, ka nepastāvēja saimnieciska nepieciešamība pēc tiem (*Radiņš 1999, 136. lpp.*). Tiek uzskatīts, ka tādējādi nebrīvo cilvēku izdalīšanas iespējas pēc kapu inventāra ir ierobežotas, jo tiek pieļauts, ka šai

iedzīvotāju kategorijai, sevišķi sieviešu apbedījumiem, tomēr tika dotas līdzīgas kādas kapa piedeva (Radiņš 1999, 139. lpp.).



30. lpp. Lejasbitēnu kapulaukā apbedīto vīriešu ķermeņa garums (cm) atkarībā no sociālā statusa

Iegūtie dati liecina, ka Lejasbitēnu kapulaukā apbedīto vīriešu ķermeņa garums ir stingri saistīts ar viņu sociālo statusu sabiedrībā. Augstākā sociālā slāņa pārstāvju vidējais augums ir gandrīz par 7 cm (!) lielāks nekā zemākā sociālā slāņa vīriešiem (30. att.). Šis atšķirības cēlonis ir meklējams tajā apstākļi, ka augstākā sociālā slāņa vīriešiem jau kopš bērnības bija daudz labāki dzīves apstākļi, no kuriem kā būtiskākais faktors jāmin uztura pieejamība, tā kvalitāte un kvantitāte. Acīmredzot, zemāka sociālā statusa vīrieši bērnībā un pusaudžu gados ir izjutuši pastiprinātu stresu, kas kavējis viņu augšanas procesus. Tā rezultātā būdami pieauguši viņi nerasniedza ģenētiski noteikto ķermeņa garumu. Jāuzsver, ka šī iedzīvotāju kategorija nav saistāma ar nebrīvajiem cilvēkiem (vergiem, karagūstekņiem vai noziedzniekiem), jo viņu mazāks augums saistāms tieši ar sliktajiem dzīves apstākļiem bērnībā un pusaudžu gados. Teorētiski gan var pieņemt, ka viņi sagūstīti bērnībā, bet tam nav nekāda apstiprinājuma. Pie tam šo vīriešu kapos atrod arī ieročus – cirvi, šķēpu vai nazi. Tāpēc diez vai šīs kategorijas apbedījumi saistāmi ar nebrīvajiem cilvēkiem. Pēc šī pētījuma autora domām ir ļoti diskutabls jautājums vai dzelzs laikmetā nebrīvos cilvēkus vispār apglabāja kopējā kapulaukā, jo pastāvēja noteiktas apbedīšanas tradīcijas, kas noteica, ka ne pat visus kopienas brīvos cilvēkus (piemēram, daļu bērnu un sieviešu) apglabāja kopējā kapulaukā (Gerhards 2002a).

Atgriežoties vēl pie Lejasbitēnu kapulaukā apbedītajām sievietēm, tad to apbedījumi, kuriem bija iespējams rekonstruēt ķermeņa garuma, pēc senlietu materiāla bija ļoti viendabīgi. Tāpēc nebija iespējams izdalīt atsevišķas sociālās grupas.

Lejasbitēnu kapulauka paleodemogrāfiskās izpētes rezultāti liecina, ka gan vīriešiem, gan sievietēm novērojami divi mirstības maksimumi: vīriešiem 15 –24 un 40 –49 gadu vecumā, bet sievietēm 15 –24 gadu un 30 –39 gadu vecumā. G. Zariņa pirmo vīriešu mirstības maksimumu skaidro ar pastiprinātām bruņotām aktivitātēm, bet otro ar dabisko mūža garumu. Savukārt abi sieviešu mirstības maksimumi tiek saistīti ar dzemdību komplikācijām. Savukārt pēc mirušo bērnu skaita attiecības pret apbedīto pieaugušo skaitu, tiek secināts, ka populācija nav pārdzīvojuši paaugstinātu ekoloģisko vai sociālo stresu. Vienlaikus tiek uzsvērts sieviešu relatīvi zemais sociālais statuss Lejasbitēnu iedzīvotāju kopienā (Zariņa 2003). Pēc šī pētījuma autora domām interesantu informāciju varētu iegūt, izvērtējot Lejasbitēnu populācijas demogrāfiskos datus tieši saistībā ar indivīdu sociālo statusu (pēc apbedījuma inventāra). Nav izslēgts, ka iedzīvotāju paaugstināta mirstība (vīriešiem vecumā līdz 24 gadiem) varētu būt arī saistīta ar viņu sociāli –ekonomisko stāvokli sabiedrībā, bet šī jautājuma izpēte ir nākotnes pētījumu uzdevums.

Autora rīcībā esošais materiāls no **Augšzemes** iegūts tikai Lejadopeļu kapulaukā (25. att.). Diemžēl tas stipri fragmentārs un skaitliski neliels (pielikums, 13. tab.). Tāpēc iegūtos ķermeņa garuma datus nevar uzskatīt par pietiekamiem, lai objektīvi raksturotu senās Sēlijas iedzīvotājus. Rekonstrukcijas rezultāti liecina (27. tab.), ka Lejadopeļu kapulaukā apbedītajiem vīriešiem raksturīgs liels vidējais ķermeņa garums (vidēji 171,58 ±0,58 cm; individuālā variācija no 168 cm līdz 174 cm), bet sievietēm vidēji liels (vidēji 157,20 ±1,44 cm; individuālā variācija no 153 cm līdz 159 cm). Lejadopeļu vīriešiem kopumā raksturīga gracilitāte ķermeņa uzbūvē par ko liecina salīdzinoši neliels skeleta tilpums un ķermeņa masa (27. tab.). No skeleta ekstremitāšu garo kaulu proporcijām uzmanību piesaista apakšstilba/augšstilba kaulu garuma savstarpējā attiecība, kas norāda (indekss 83,7) uz izteikti pagarinātu apakšstilbu attiecībā pret augšstilbu (vīriešiem). Tā kā mūsu rīcībā bija materiāls tikai no viena sēļu kapulauka, tad grūti pateikt vai šādas skeleta proporcijas bija raksturīgas visiem senās Sēlijas iedzīvotājiem.

11. –12. GS. SĒĻU ĶERMEŅA GARUMS
UN CITI FIZISKĀS ATTĪSTĪBAS DATI

Pazīme, indekss	Vīrieši				Sievietes			
	N	M	m(M)	S	N	M	m(M)	S
Ķermeņa garums, cm	9	171,58	0,58	1,70	4	157,20	1,44	2,88
citas metodes :								
<i>Lietuvās</i>	9	170,08	0,77	2,30	4	156,92	2,12	4,25
<i>Manouvrier</i>	9	169,96	0,80	2,39	4	156,72	2,61	5,22
<i>Telkkä</i>	9	171,29	0,57	1,71	4	157,59	1,97	3,94
<i>Trotter, Gleser</i>	9	172,21	0,68	2,05	4	159,28	2,20	4,40
<i>Sjövold</i>	9	171,85	0,95	2,85	4	161,26	3,70	7,47
Masa, kg	5	62,4	1,2	2,7	-	-	-	-
Rorera indekss	5	1,24	0,02	0,04	-	-	-	-
Skeleta tilpums, dm ³	5	6,89	0,17	0,39	-	-	-	-
Rokas garums, cm	6	76,62	0,51	1,24	1	68,05	-	-
Kājas garums, cm	9	91,17	0,39	1,17	3	83,07	0,40	0,69
Rokas indekss, %	6	44,79	0,16	0,38	1	44,47	-	-
Kājas indekss, %	9	53,14	0,13	0,39	3	52,38	0,08	0,14

No Baltijas somu ciltīm, kas dzelzs laikmetā dzīvoja Latvijā, osteoloģiskais materiāls iegūts no Daugavas **lībiešu** kapulaukiem. Diemžēl neskatoties uz plašajiem pētījumiem (Laukskolas kapulauks - 609 apbedījumi; Doles salas kapulauki (Vampenieši I, II ; Rauši) – 483 apbedījumi; Lipši – 100 apbedījumi u.c.) iegūtais antropoloģiskais materiāls ir mazskaitlīgs. To noteica divi faktori – lielais ugunskaņu skaits un skeletkapos ārkārtīgi sliktā kaulu saglabāšanās (nelabvēlīga augsne, plaši mantraču un saimnieciskās darbības postījumi). Līdz ar autora rīcībā bija osteoloģiskais materiāls (15 vīrieši un 10 sievietes, pielikums 23., 24. tab.), kas iegūts septiņos lībiešu kapulaukos (25. att.).

Lībiešu vīriešiem kopumā raksturīgi lieli skeleta ekstremitāšu garo kaulu lineārie izmēri un vidēji liels kaulu apkārtmērs (pielikums, 12. tab.). No skeleta ekstremitāšu proporcijām jāatzīmē salīdzinoši lielāks kāju garums attiecībā pret rokām (intermembrālais indekss 69,6; kājas indekss 53,38), kā arī nedaudz saīsināts

apakšstilbs attiecībā pret augšstilbu (indekss 81,2). Pēdējais apstāklis izraisa īpašu interesi, jo pārējiem dzelzs laikmeta Latvijas iedzīvotājiem (zemgaļi, latgaļi, sēļi) tas nav raksturīgi. Lībiešu vīriešiem kopumā raksturīgs liels vidējais ķermeņa garums (vidēji 173, 27 cm; individuālā variācija no 168 cm līdz 177 cm), vidēji liels skeleta tilpums un ķermeņa masa, šauri pleci un iegurnis (28. tab.). Kopumā ķermeņa uzbūve raksturojama kā vidēji masīva.

28. tabula

10. –12. GS. LĪBIEŠU ĶERMENĀ GARUMS
UN CITI FIZISKĀS ATTĪSTĪBAS DATI

Pazīme, indekss	Vīrieši				Sievietes			
	N	M	m(M)	S	N	M	m(M)	S
Ķermeņa garums, cm	15	173,27	0,75	2,91	10	158,37	0,76	2,42
citās metodes :								
<i>Lietuvas</i>	15	172,62	1,14	4,41	10	158,36	0,98	3,09
<i>Manouvrier</i>	15	173,49	1,29	5,00	10	159,58	1,43	4,53
<i>Telkkā</i>	15	173,24	1,05	4,06	10	158,95	0,88	2,65
<i>Trotter, Gleser</i>	15	174,77	1,19	4,61	10	161,74	1,36	4,16
<i>Sjövold</i>	15	174,76	1,35	5,59	10	162,99	1,40	4,44
Masa, kg	7	69,7	2,1	5,59	3	57,9	3,0	3,09
Rorera indekss	7	1,33	0,04	0,11	3	1,48	0,07	0,12
Skeleta tilpums, dm ³	7	7,84	0,29	0,77	3	5,53	0,41	0,71
Plecu platums, cm	6	38,06	0,43	1,05	4	33,46	0,47	0,94
Iegurņa platums, cm	3	26,29	0,80	1,38	1	25,84	-	-
Rokas garums, cm	12	78,39	0,38	1,33	7	70,69	0,42	1,11
Kājas garums, cm	13	92,55	0,80	2,87	6	82,83	0,88	2,15
Plecu indekss, %	6	22,13	0,29	3,81	4	21,21	0,26	0,51
Iegurņa indekss, %	3	15,46	0,49	0,85	1	16,46	-	-
Rokas indekss, %	12	45,15	0,06	0,21	7	44,63	0,06	0,17
Kājas indekss, %	13	53,38	0,21	0,76	6	52,46	0,24	0,59

Lībiešu sievietēm raksturīgi vidēji liels skeleta ekstremitāšu garo kaulu lineārais garums un apkārtmērs (pielikums, 13. tab.). Tāpat kā vīriešiem, arī sievietēm skeleta proporcijās raksturīga tendence uz saīsinātu apakšstilbu attiecībā pret

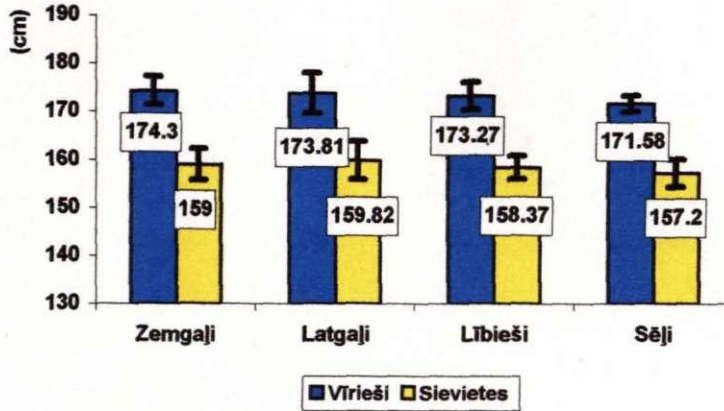
augšstilbu (indekss 81,3). Sievietēm raksturīgs vidēji liels ķermeņa garums (vidēji 158,37 cm; individuālā variācija no 155 cm līdz 162 cm), vidējs skeleta tilpums, šauri pleci un vidēji plats iegurnis. Ķermeņa uzbūve kopumā raksturojama kā vidēji masīva (28. tab.).

Svarīgi atzīmēt, ka Daugavas lībieši vēlajā dzelzs laikmetā pēc ķermeņa garuma nav krasi atšķirīgi no baltu ciltīm. Turklāt Daugavas 10. –12. gs. lībiešiem vislielākā līdzība pēc ķermeņa uzbūves datiem konstatēta ar 8. –9. gs. austrumzemgaļiem (*Gerhards 2000e 145. –146. lpp.*). Taču, kas attiecas uz lībiešu masivitāti ķermeņa uzbūvē, tad šis jautājums ir neskaidrs. Problēmas būtība ir tā, ka vairākos Daugavas lejteces lībiešu kapulaukos (Laukskola, Rauši, Lielvārdes pārceltuve u.c.) apbedīti arī iedzīvotāji ar ļoti izteikti masīvu skeletu. Pēc kranioloģiskajām pazīmēm šie iedzīvotāji netiek uzskatīti par lībiešiem, bet gan par latgaļiem, kuri jau kopš 10. gadsimta caur laulību sakariem integrējušies lībiešu etniskajā vidē (*Денисова 1990, с. 60 –68*). Pēc šī pētījuma autora domām, šis jautājums nav tik viennozīmīgs. Vispirms jau uzmanību saista fakts, ka Daugavas lejteces kapulaukos apbedītajiem “latgaļiem” ir tipiskas lībiešu apbedīšanas paražas (apbedījumu ZR orientācija, akmens krāvumi virs kapa bedres, ugunsriti u.c.) un senlietu materiāls (*Gerhards 2002b, 19. – 20. lpp.*).

Pēc senlietu materiāla latgaļi Daugavas lejtecē nav konstatēti ne 1. gadu tūkstošā, ne 2. gadu tūkstoša sākumā. Arheoloģiskā materiāla analīze rāda, ka latgaļu kultūras izteikta klātesamība lībiešu materiālajā kultūrā vērojama tikai ar 12. gadsimtu. Vairāk izteikts tas ir Doles salas kapulaukos, sevišķi Raušu kapulaukā, kur konstatēti vairāki latgaļu sieviešu apbedījumi. Mazāk arheoloģisko liecību par latgaļiem ir Salaspils apkārtnes un Ikšķiles mikrorajona pieminekļos (*Vilcāne 1998, 159. –170. lpp.*).

Kas attiecas uz šiem masīvajiem indivīdiem, kas jau ar 10. gadsimtu – vienlaicīgi ar lībiešu kultūras parādīšanos Daugavas lejtecē, apbedīti lībiešu kapulaukos, tad jau iepriekšējos pētījumos tika pievērsta uzmanība faktam, ka vairumam no tiem ir ļoti bagātīgs kapa inventārs. Tāpēc tika izteikts pieņēmums, ka šie indivīdi varētu tikt attiecināti uz lībiešu sabiedrības virslāni (*Gerhards 2000e, 20. lpp.*). Šajā sakarībā īpaši ir atzīmējami Laukskolas 105. kapā un Raušu 124. kapā apbedītie vīrieši, kuru bagātīgajā apbedījumu inventāra sastāvā konstatēts divasmens zobens. Tiek uzskatīts, ka šie zobeni ir imports no Skandināvijas (*Šnore 1996, 125. – 126. lpp.*). Tāpēc nav izslēgts, ka šo indivīdu izteikti masīvā fiziskā tipa izcelsme,

iespējams, ir jāsaista ar skandināviem. Taču mūsu rīcībā esošais antropoloģiskais materiāls ir nepietiekams šīs problēmas risinājumam. Acīmredzot šis jautājums paliek atklāts līdz jaunu antropoloģisko materiālu ieguvei no lībiešu kapulaukiem.



31. att. Latvijas iedzīvotāju ķermeņa garums 5. –12. gadsimtā ar standarta kvadrātisko novirzi (cm)

Izvērtējot Latvijas 5. –12. gs. iedzīvotāju ķermeņa garuma datus, jāsecina, ka šajā periodā visu teritoriālo grupu vīriešiem bija raksturīgs liels vidējais ķermeņa

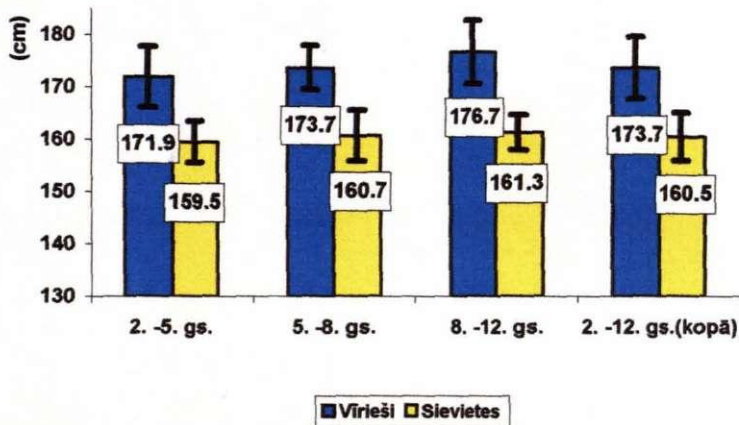
29. tabula

LATVIJAS IEDZĪVOTĀJU ĶERMEŅA GARUMS 5. –12. GADSIMTĀ (cm)

N.p. k.	Osteoloģiskā sērija	Datējums, gs	Vīrieši			Sievietes		
			N	M	S	N	M	S
1.	Oši	5 – 7	13	176,02	2,07	9	160,93	2,66
2.	Lejasbitēni	7 – 10	56	173,85	4,73	13	160,76	3,40
3.	Čunkāni – Dreņģeri	8 – 11	57	173,93	2,89	36	159,09	2,85
4.	Gaideļi -Viduči	7 – 9	11	173,86	3,24	9	156,65	4,02
5.	Kivti	9 – 12	4	172,56	4,55	1	157,89	-
6.	Bāļas – Šķērstaiņi	10 – 12	6	173,70	2,43	1	160,80	-
7.	Jaunpiebalga	10 – 12	8	173,45	1,64	7	159,07	2,22
8.	Nukšas	10 – 12	3	172,40	1,36	3	158,60	2,88
9.	Cibla	10 – 12	3	174,26	3,90	-	-	-
10.	Madalāni	10 – 12	2	173,61	0,99	-	-	-
11.	Spieķi	12	1	177,60	-	-	-	-
12.	Koknese	11 – 12	1	172,93	-	1	159,36	-
13.	Lejasdopeles	11 – 12	9	171,58	1,73	4	157,20	2,88
14.	Tomes Nariņi	11 – 12	1	174,51	-	-	-	-
15.	Lejasžagari	11 – 12	2	171,10	3,30	1	158,92	-
16.	Čabas	11 – 12	1	171,51	-	-	-	-
17.	Vampenieši	11 – 12	1	169,71	-	-	-	-
18.	Rīga	12	2	173,86	3,40	2	157,06	0,81
19.	Lielvārde	11 – 12	2	175,06	3,50	2	155,58	1,46
20.	Laukskola	10 – 12	6	173,88	2,88	5	159,91	2,16
21.	Madona	11 – 12	1	176,56	-	2	159,39	0,75

garums, bet sievietēm liels vai vidēji liels (31. att., 29. tab.). Tikai sēļu vīriešu vidējais augums statistiski ticami ($P < 0,05$) mazāks salīdzinājumā ar zemgaļiem un latgaļiem. Savukārt starp sieviešu grupām auguma atšķirības nav statistiski ticamas. Jau minēts, ka lībieši atšķiras no baltu grupām ar skeleta ekstremitāšu proporcijām. Statistiski ticamas atšķirības apakšstilba/augšstilba garuma attiecībā konstatētas starp lībiešu un latgaļu, sēļu vīriešiem, bet roku/kāju garuma attiecībā starp lībiešu un zemgaļu, latgaļu sievietēm. Lībiešiem salīdzinājumā ar zemgaļiem statistiski ticami mazāks ir arī plecu platums ($P < 0,05$).

Kā jau iepriekš minēts, tad diemžēl mūsu rīcībā nav datu par senākā un agrā dzelzs laikmeta (5. gs. pr. Kr. – 4. gs.) Latvijas iedzīvotāju ķermeņa garumu, tāpēc grūti viennozīmīgi izvērtēt gan apkārtējas vides, gan atsevišķu iespējamo baltu cilšu migrāciju ietekmi uz 5. –12. gs. iedzīvotājiem. Šajā sakarībā īsumā iepazīsimies ar apskatāmā laikposma Baltijas un citu teritoriju iedzīvotāju ķermeņa garuma datiem.



32. att. Lietuvas iedzīvotāju ķermeņa garuma izmaiņas dzelzs laikmetā (pēc: Чечуц, 19856)

Kā liecina, Lietuvas antropologu pētījumu rezultāti, tad liels ķermeņa garums (171 –176 cm vīriešiem; 157 –164 cm sievietēm) bija raksturīgs arī citām baltu (žemaiši, augstaiši, jāvingi) ciltīm ārpus Latvijas teritorijas (Чечуц 1984, c. 58 – 59). Tā Centrāllietuvas 2. –5. gs. līdzeno kapu un uzkalniņkapu kultūras iedzīvotājiem ķermeņa garums bija 170 –172 cm vīriešiem un 157 –160 cm sievietēm. Nākošajā periodā (5. –7. gs.) Austrumlietuvas uzkalniņu kultūras vīriešiem augums 172,2 cm, sievietēm attiecīgi 159,7 cm, bet Centrāllietuvas līdzeno kapu kultūras pārstāvjiem – 174,2 cm vīriešiem un 161,5 cm sievietēm. Lietuvas teritorijā vīriešiem vislielākais vidējais ķermeņa garums 5. –7. gs. konstatēts žemaišiem (175,5 cm). 8. –12. gs. iedzīvotāju ķermeņa garuma dati iegūti tikai par žemaišiem un Lietuvas zemgaļiem, jo

Liels vidējais ķermeņa garums 7. –12. gadsimtā bija raksturīgs arī Igaunijas (172 –173 cm; *Heapost 1993; Mark 1962*), Islandes (174 cm), Norvēģijas (174 cm), Grenlandes (173 cm), Zviedrijas (174 cm), Dānijas (172 –174 cm; *Sellevoid et al 1984*) iedzīvotājiem (rekonstruēts pēc *Trottera&Glesera* metodes, kas salīdzinājumā ar mūsu un Lietuvas rekonstrukcijas metodēm vidēji ir par 2 –3 cm vairāk). Nedaudz mazāks vidējais ķermeņa garums (pēc *Manouvrier* metodes) bija Vācijas (171 –173 cm), Anglijas (169 –170 cm), Šveices (168 –170 cm), Francijas (169 –170 cm), Beļģijas (170 cm; *Wurm 1982*), Polijas (167 –168 cm; *Piontek 1992*), Baltkrievijas (171 cm; *Саливон и др 1976*) un Ukrainas (169 –170 cm; *Кондукторова 1972*) vīriešiem. Savukārt Rumānijas, Bulgārijas, Grieķijas (*Angel 1984*), Krievijas (*Козловская, Федосова 1992*), Ungārijas (*Ery 1998*) šī perioda iedzīvotājiem raksturīgs vidēji liels 166 –169 cm augums (33. att.).

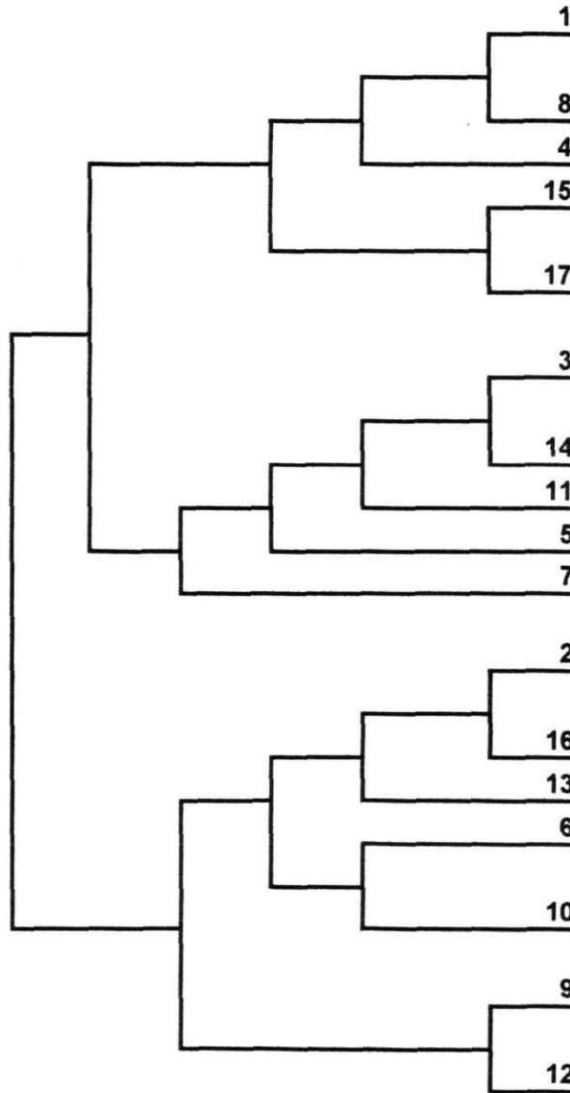
Līdz ar to Latvijas dzelzs laikmeta iedzīvotāju vidējais ķermeņa garums Eiropas kontekstā jāuzskata kā viens no lielākajiem. Pie tam Latvijas un Lietuvas zemgaļu, kā arī žemaišu ķermeņa garums (175 –177 cm) ir Eiropas vīriešu auguma maksimums 8. –12. gadsimtā. Kas attiecas uz sieviešu salīdzināmo materiālu, tad ķermeņa garuma dati salīdzinājumā ar vīriešiem ir mazskaitlīgāki. Var vienīgi atzīmēt, ka Ziemeļeiropas (Dānijas, Norvēģijas, Zviedrijas, Islandes, Grenlandes) sievietēm 7. –12. gs. bija vidēji liels (157 –158) vai liels (159 –162 cm) vidējais ķermeņa garums (*Sellevoid et al 1984*).

5.3. Latvijas dzelzs laikmeta iedzīvotāju ķermeņa garuma ģeogrāfiskā mainība

Analizējot Latvijas vidējā un vēlā dzelzs laikmeta iedzīvotāju ķermeņa garuma datus, uzmanību pievērša statistiski ticamas atšķirības augumā starp vidējā dzelzs laikmeta Rietumzemgales un Austrumzemgales iedzīvotājiem, kā arī konstatētā tendence samazināties latgaļu vidējam augumam virzienā uz austrumiem.

Tāpēc tika veikta Latvijas 5. –12. gadsimta iedzīvotāju salīdzinājums pēc ķermeņa uzbūves datiem. Šim nolūkam tika izmantots ne tikai Latvijas (zemgaļi, latgaļi, sēļi, lībieši), bet arī Lietuvas cilšu (žemaiši, augstaiši) osteoloģiskie dati (*Чеснук 19856, с. 832 -837*). Lai salīdzinātu un izvērtētu šo materiālu, tika aprēķināti attālumi starp atsevišķām grupām un veikta to klasterizācija pēc "tālākā kaimiņa" algoritma (SYSTAT programmu pakete).

Iegūtie rezultāti (34. att.) liecina, ka Latvijas un Lietuvas dzelzs laikmeta osteoloģiskās sērijas sadalās trijos pamatklāstros. Pirmo klasteri veido osteoloģiskās sērijas (34. att.: 2, 6, 9, 10, 12, 13, 16), kurām raksturīgi ļoti lieli skeleta ekstremitāšu



34. att. 1. g.t. un 2. g.t. sākuma Latvijas un Lietuvas osteoloģisko sēriju (vīrieši) klasteranalīzes rezultāti.

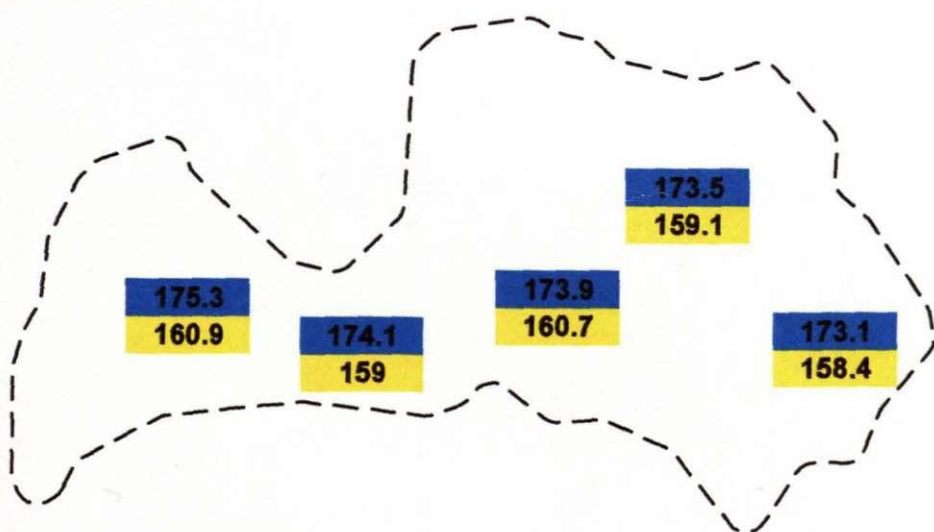
Grupu numerācija dendrogrammā:

- 1 –Daugavas lībieši 10. –12. gs. (Laukskola, Lielvārde, Tomes Nariņi, Lejasžagari, Vampenieši, Ciemupe), 2 –Daugavas latgaļi 7. –11. gs. (Lejasbitēni, Koknese), 3 –Latgales latgaļi 8. –12. gs. (Kivti, Nukšas, Cibla, Madalāni), 4 –Vidzemes latgaļi (Jaunpiebalga, Spieķi, Madona), 5 –sēļi 11. –12. gs. (Lejasdopeles), 6 –rietumzemgaļi 5. –7. gs. (Oši), 7 –rietumzemgaļi 10. –12. gs. (Bāļas –Šķērstaiņi), 8 –austrumzemgaļi 8. –9. gs. (Čunkāni –Dreņģeri), 9 –austrumzemgaļi 10. –11. gs. (Čunkāni –Dreņģeri), 10 –Lietuvas zemgaļi 5. –11. gs. (Jauneiki, Astrava, Valdomi, Pamiški, Plaučiski, Jakstaiči), 11 –Centrālīetuvu līdzeno kapu un uzkalniņkapu kultūra 2. –5. gs. (Lauksvidi, Vaitiekuni, Veršvi), 12 –žemaiši 5. –7. gs. (Pagribe), 13 –žemaiši 8. –11. gs. (Maudžori), 14 –Austrumīetuvu uzkalniņi 5. –6. gs. (Diktari), 15 –rietumaugštaiši 5. –6. gs. (Obaļi), 16 –Centrālīetuvu līdzenie kapulauki 5. –6. gs. (Plinkaigele), 17 –rietumaugštaiši 5. –8. gs. (Griņuni, Geluva).

garo kaulu lineārie izmēri un lieli kaulu diafīžu apkārtmēri. Piecas no septiņām šajā klasterī ietvertajām sērijām teritoriāli izvietotas Zemgalē un Žemaitijā. Līdz ar to var apgalvot, ka zemgaļu raksturīgākās ķermeņa uzbūves pazīmes ir ļoti liels ķermeņa garums un izteikta masivitāte. Vidējais ķermeņa garums šajā klasterī ietvertajiem indivīdiem ($n = 198$) ir 174,66 cm.

Bez zemgaļu un žemaišu grupām pirmajā klasterī iekļaujas arī Daugavas latgaļu un 5. –6. gs. Viduslietuvās līdzenajos kapulaukos apbedītie (Plinkaigale) iedzīvotāji, ka norāda, ka liels augums, masīva ķermeņa uzbūve varēja būt raksturīga ne tikai zemgaļiem un žemaišiem.

Otro klasteri dendrogrammā (34. att.: 3, 5, 7, 11, 14) veido osteoloģiskās sērijas, kuru indivīdiem raksturīgi lieli ekstremitāšu garo kaulu lineārie izmēri un vidēji lieli kaulu diafīžu apkārtmēri. Šajā klasterī iekļauto vīriešu ($n = 45$) vidējais ķermeņa garums ir 172,48 cm. Tie gan pēc sava ķermeņa garuma, gan pēc kaulu apkārtmēra (masivitāte) ir statistiski ticami (ANOVA, $P < 0,05$) atšķirīgi no pirmajā klasterī iekļautajiem. Neskatoties uz samērā lielo laika starpību (vismaz 400 gadi), uzmanību piesaista Latgales latgaļu (8. –12. gs.) un Austrumlietuvās uzkalniņu (5. –6. gs.) kultūras iedzīvotāju lielā ķermeņa uzbūves datu līdzība. Tas liecina, ka skeleta



35. att. Latvijas vidējā un vēlā dzelzs laikmeta iedzīvotāju vidējā ķermeņa garuma (cm) ģeogrāfiskā mainība

■ vīrieši ■ sievietes

ekstremitāšu garo kaulu izmēri, neskatoties uz hronoloģiju, iespējamām iedzīvotāju migrācijām, sajaukšanos u.c. apstākļiem, var būt saistīti teritoriāli. Šajā

konkrētajā gadījumā Latvijas un Lietuvas austrumdaļas iedzīvotājiem raksturīga līdzīga ķermeņa uzbūve – liels ķermeņa garums un vidēja masivitāte.

Trešajā klasterī (34. att. :1, 4, 8, 15, 17) iekļaujas it kā pavisam dažādas etniskās grupas – Daugavas lībieši, austrumzemgaļi, rietumaugštaiši, Vidzemes latgaļi. Taču visas tās vieno liels ķermeņa ($n = 125$) – 173,67 cm un vidēja masivitāte, kā arī teritoriālais izvietojums. Šīs grupas atrodas galvenokārt Latvijas un Lietuvas vidusdaļā. Turklāt trešo klasteri pārstāvošo indivīdu ķermeņa garums ir statistiski ticami ($P < 0,05$) atšķirīgs gan no pirmā, gan otrā klastera. Pastāv arī statistiski ticama ($P < 0,05$) atšķirība no pirmā klastera indivīdiem pēc garo kaulu diafīzes apkārtmēra, tātad masivitātes.

5. –12. gadsimta osteoloģisko sēriju klasterizācija parāda, ka Latvijas teritorijā jau vismaz kopš vidējā dzelzs laikmeta pastāv ķermeņa garuma ģeogrāfiskais gradients – iedzīvotāju augums samazinās virzienā no rietumiem uz austrumiem (35. att.). Vislielākais augums konstatēts Rietumzemgales (Oši, Bāļas – Šķērstaiņi), bet vismazākais – Latgales (Nukšas, Kivti, Madalāni, Cibla) iedzīvotājiem (vīriešiem 175,3 un 173,1 cm; sievietēm 160,9 un 158,4 cm). Atšķirības ir statistiski ticamas (ANOVA, $P < 0,05$). Turklāt šis gradients nav atkarīgs no pieminekļu hronoloģijas un, pastāv ne tikai turpmākajā vēsturiskajā laikposmā – 13. –18. gs. (tiks apskatīts šī darba nākošajā nodaļā), bet kā liecina vairāku autoru pētījumi, vēl arī 20. gadsimtā (*Derums 1939, 55. –56. lpp.; Чебоксаров 1954, c. 23; Denisova 1999, 14. –22. lpp.*).

Savukārt Lietuvas teritorijā, kā to konstatējis G. Česnis, 1. g.t. ķermeņa garuma gradienta virziens ir ziemeļrietumi – dienvidaustrumi. Žemaiši un Lietuvas zemgaļi ir statistiski ticami ($P < 0,01$) garāki nekā Austrumlietuvas augštaiši (*Чечуц 1984, c. 58 –60*).

Pagaidām līdz galam nav skaidri šī gradienta cēloņi. Iespējams, ka to nosaka cilvēka bioloģiskā adaptācija vidē. G. Česnis Lietuvas iedzīvotāju ķermeņa garuma teritoriālo diferenciāciju, kas nemainās pēdējo divu tūkstošu gadu laikā, skaidro divējādi. Pēc viņa domām, iespējams, ka Lietuvas austrumos un dienvidos jau pirms dzelzs laikmeta dzīvojušas iedzīvotāju grupas, kuru augums bijis daudz mazāks nekā Lietuvas teritorijā (*Чечуц 1984, c. 64*). Taču tādā gadījumā grūti izskaidrot, kādēļ laika gaitā nepalielinās iedzīvotāju ķermeņa garums Austrumlietuvā un tas nesamazinās Lietuvas vidienē un rietumos, jo tiek uzskatīts, ka notiek plašas iedzīvotāju migrācijas (antropoloģisko tipu nomaiņas) no austrumiem uz rietumiem (*Чечуц 1985a, c. 152 –155*). Liekas, ka galvenais cēlonis, kā to uzsver G. Česnis, ir

kultūras un ekonomikas dažādā attīstības pakāpe Lietuvas rietumos un austrumos. Rietumlietuvā agrāk notika pirmatnējās sabiedrības sairšana, tirdzniecības paplašināšanās (it sevišķi ar Romas impēriju), straujāk attīstījās metālapstrādes tehnoloģija un industrija. Savukārt Austrumlietuvā ir mazāk auglīga, grūtāk apstrādājama zeme. Šeit lēnāk norisinājās progresīvāku zemkopības paņēmieni attīstība. Atšķirības starp Lietuvas novadiem kultūrekonomiskajā attīstībā apstiprina arī iedzīvotāju demogrāfiskie rādītāji. Dzīves ilgums Austrumlietuvā bija daudz mazāks nekā Rietumlietuvā (*Чечуц 1984, c. 66-67*).

Pēc šī pētījuma autora domām arī Latvijā no dzelzs laikmeta līdz pat 20. gs. ķermeņa garuma ģeogrāfisko gradientu nosaka atšķirīgie klimatiski ģeogrāfiskie un saimnieciskie apstākļi. Diemžēl pētījumi, kas attiektos uz atsevišķu Latvijas reģionu paleoklimatisko raksturojumu dzelzs laikmetā, līdz šim tikpat kā nav veikti, tāpēc teritoriju klimatiski ģeogrāfisko salīdzinājumu var veikt, izmantojot mūsdienu datus.

Mūsdienās Latvijas teritorijā, izejot no klimatiskajiem apstākļiem tiek izdalīti 22 fiziogeogrāfiskie rajoni (*Ramans, Zelčs 1994, 74. –76. lpp.*). Atšķirības starp šiem rajoniem nosaka galvenokārt: 1) Baltijas jūras tiešā, lokālā ietekme un 2) dabas apstākļu maiņa visā Latvijas teritorijā R – A virzienā (!), kur samazinās Atlantijas okeāna ietekme un pieaug klimata kontinentalitāte. Baltijas jūras tuvums un Rīgas līča atrašanās tālu sauszemē stipri samazina gan gada, gan diennakts temperatūras amplitūdu piekrastes rajonos, kur ziemas ir siltākas, bet vasaras vēsākā nekā tālāk no jūras. Klimatu jūtami ietekmē arī paugurainais augstieņu reljefs. Tā bezsala periods piekrastes rajonos ilgst 160 – 180 dienas gadā, bet paugurainajos Latvijas austrumu rajonos 90 – 150 dienas. Tas nosaka, ka augu veģetācijas (diennakts vidējā temperatūra > 5°C) un aktīvas augšanas (diennakts vidējā temperatūra > 10°C) periods Latvijas austrumdaļā salīdzinājumā ar piekrastes rajoniem ir īsāks (*Kleinberga 1984, 54. –56. lpp.*).

Neapšaubāmi klimatiskajiem apstākļiem bija nozīmīga loma dzelzs laikmeta iedzīvotāju dzīvē, vispirms jau saistībā ar zemkopību un lopkopību. Taču svarīgi bija arī tādi faktori, kā augsnes dabīgā auglība, tās apstrādes vieglums vai sarežģītība. Mūsdienās Latvijas teritorijā tiek izdalīti astoņi dažādi augšņu rajoni ar dažādām augsnes fizikālajām, ķīmiskajām un bioloģiskajām īpašībām (*Āva 1984, 76. –77. lpp.*). Pētījumi par senajām agrosistēmām Latvijā tiek tikai uzsākti, tāpēc mūsu rīcībā vēl ir maz datu par atsevišķu reģionu atšķirībām (*Ritums 2000, 39. –44. lpp.*).

Kā liecina arheoloģisko pētījumi, tad vidējā dzelzs laikmetā saimniecības (zemkopības un lopkopības) līmenis visā Latvijas teritorijā nebija vienāds. To ietekmēja ne tikai klimatisko apstākļu atšķirības, gan lielā mērā arī progresīvāku saimniekošanas paņēmienu ieviešana. Tā, piemēram, pirmie dzelzs lemeši Latvijā parādās Rietumlatvijā 6.gadsimtā, kur tie tiek ievesti no rietumbaltu zemēm (*Vasks, Virse 1990, 172. lpp.*). Latvijas austrumdaļā uz vidējo dzelzs laikmetu attiecināmi dzelzs lemeši pagaidām nav zināmi. Pēc M. Atgāža domām arī izkapšu lietošana 5. – 9. gs. Rietum- un Viduslatvijā liecina par attīstītāku zemkopību un lopkopību kuršu un zemgaļu zemēs (*Atgāzis 2001, 243. –249. lpp.*).

Tādējādi atšķirības iedzīvotāju ķermeņa garumā starp Latvijas rietumiem un austrumiem, acīmredzot, ir jāskaidro gan ar cilvēka adaptāciju klimatiskajiem apstākļiem, gan ar dažādo sabiedrības saimnieciski ekonomiskās attīstības līmeni. Maksimālais ķermeņa garums ir ģenētiski noteikts, un auguma variācijas zem maksimāli sasniedzamās robežas ir atkarīgas no ārējās vides ietekmes. Labvēlīgi klimatiskie apstākļi (temperatūra, auglīgākas, vieglāk apstrādājamas augsnes, ilgāks augu veģetācijas periods u.c.) un augstāks sociāli ekonomiskais līmenis (pietiekami iztikas resursi, progresīvāka zemkopības un lopkopības tehnoloģija u.c.) veicina indivīda ģenētiskā potenciāla pilnīgāku realizāciju, kas izpaužas arī kā ķermeņa garuma palielināšanās. Tieši dzīves līmenis ir tas ārējais faktors, kas nosaka ķermeņa garuma gradienta pastāvēšanu vēl 20. gadsimtā. Tikai pašās 2. g.t. beigās vairs nav konstatētas statistiski ticamas atšķirības ķermeņa garumā starp Latvijas kulturāli vēsturiskajiem novadiem (*Kokare 1998, 54. lpp.*).

Izvērtējot Latvijas vidējā un vēlā dzelzs laikmeta iedzīvotāju ķermeņa garuma datus var secināt, ka kopumā dzelzs laikmetā vide sekmēja iedzīvotāju fizisko attīstību, kas izpaudās vispirms jau kā liels vidējais ķermeņa garums un masivitāte ķermeņa uzbūvē.

6. nodaļa IEDZĪVOTĀJU ĶERMEŅA GARUMS 13. –18. GADSIMTĀ

Latvijas vēsturē 13. –18. gadsimts ir nozīmīgs periods, kas raksturojas ar izmaiņām politiskajā un saimnieciskajā dzīvē, kā arī materiālajā un garīgajā kultūrā. Šajā laikposmā Latvijā norisinājušies daudzi dramatiski notikumi (kari, bads, epidēmijas, dzimtbūšana u.c.), kas skāra Latvijas iedzīvotājus. Visu 13. gadsimtu notika vietējo tautu brīvības cīņas, kuru rezultātā vietējie iedzīvotāji zaudēja politisko un ekonomisko pastāvību. No 13. līdz 16. gs. vidum Latvijas teritorija ietilpa ordeņa un bīskapa pārvaldītajā t.s. Livonijā. Pēc Livonijas kara (1558. –1583.) mainījās politiskās varas, poļi ieguva Vidzemi un Latgali, bet Kurzemes un Zemgales teritorijā izveidojās Kurzemes hercogiste. Jaunas izmaiņas Latvijas teritorijas iedzīvotājiem atnesa 17. gs., kad Vidzeme nonāca zviedru varā. 18. gs. līdz ar Ziemeļu karu sākās Latvijas teritorijas iekļaušana Krievijas impērijas sastāvā. Tāpēc ļoti svarīgi ir noskaidrot, kādu ietekmi uz iedzīvotāju ķermeņa uzbūvi ir atstājis pastāvīgs sociālais, bioloģiskais un psiholoģiskais stress.



36. att. 13. –18. gs. osteoloģiskās sērijas no Latvijas teritorijas:

□ - Kurzeme; ▲ - Zemgale; △ - Augšzeme; ◆ - Vidzeme; ● - Daugavas lejtece un Rīga; ○ - Latgale.

Šajā pētījumā Latvijas 13. –18. gs. iedzīvotāju ķermeņa garuma dati rekonstruēti, izmantojot osteoloģisko materiālu, ko sastāda 865 vīriešu un 560 sieviešu skeleti. Teritoriāli pārstāvēta visa Latvija (36. att.). Tā kā atsevišķām osteoloģiskajām sērijām ir visai plašs hronoloģiskais datējums un tās dod tikai vispārīgu informāciju (30.tab.), tad lai iegūtu pēc iespējas objektīvāku priekšstatu par iedzīvotāju ķermeņa garuma datiem, materiāls tika analizēts pa atsevišķiem

kultūrvēsturiskajiem apvidiem (Kurzeme, Latgale, Vidzeme, Augšzeme un Zemgale), atsevišķi vēl izdalot Daugavas lejteci (posms no Aizkraukles līdz Rīgai) un Rīgu. Daugavas lejteces iedzīvotāju ķermeņa uzbūves datu atsevišķu izvērtējumu noteica tas apstākļi, ka no šīs teritorijas iegūts skaitliski liels osteoloģiskais materiāls, kā arī tas, ka daudzi svarīgi Latvijas 13. – 18. gadsimta vēsturiskie notikumi norisinājās tieši šajā teritorijā. Savukārt Rīgas 13. – 17. gs. iedzīvotāju fiziskās attīstības dati ir nozīmīgs informācijas avots par urbanizētas vides ietekmi uz iedzīvotāju augšanas apstākļiem, viņu dzīves kvalitāti.

30. tabula

Latvijas iedzīvotāju ķermeņa garums 13. – 18. gadsimtā (cm)

N. p.k.	Osteoloģiskā sērija	Datējums, gs	Vīrieši			Sievietes		
			N	M	S	N	M	S
1.	Rīga, Jauniela	13 – 14	37	172,26	3,71	32	157,55	1,68
2.	Ikšķile	13 – 15	72	171,60	3,97	38	156,45	1,87
3.	Annas-Bundzēni	13 – 14	3	168,93	2,73	3	155,58	1,98
4.	Uplanti	13 – 14	6	174,08	2,21	3	159,55	1,87
5.	Augustinišķi	13 – 15	25	170,22	2,91	17	154,68	2,41
6.	Vaidas	13 – 15	16	171,19	2,33	4	157,82	1,44
7.	Rīga, Doma dārzs	13 – 17	103	172,01	3,50	48	156,42	2,70
8.	Rīga Doma laukums	14 – 17	91	170,58	3,03	67	155,70	2,62
9.	Mārtiņšala	14 – 17	214	170,62	2,92	148	156,57	2,32
10.	Dobeles	14 – 15	35	173,00	3,14	28	157,79	2,78
11.	Ušuri	14 – 16	3	172,23	1,01	-	-	-
12.	Sēlpils	13 – 17	52	171,49	3,02	29	157,38	2,57
13.	Aizkraukle	16 – 17	11	168,99	2,66	6	156,62	2,12
14.	Pāvulkaļns	14 – 17	18	168,75	2,36	13	156,20	1,75
15.	Valmiera	14 – 17	16	170,62	2,73	12	156,05	1,73
16.	Madona	14 – 17	22	170,39	2,79	24	155,59	2,64
17.	Ventspils	15 – 17	22	171,90	3,61	9	157,52	2,36
18.	Tērvete	15 – 17	13	170,20	2,82	8	157,44	2,60
19.	Slutišķi	15 – 17	15	170,34	1,63	8	156,97	1,56
20.	Saldus	16 – 17	9	169,14	1,86	7	157,07	2,41
21.	Dūdiņas	16 – 17	14	169,32	2,63	4	155,58	1,42
22.	Purgaiļi	16 – 17	11	169,20	3,01	16	157,36	1,80
23.	Silavas	16 – 17	3	167,08	0,78	2	156,00	0,51
24.	Kerkūzas	16 – 17	6	168,79	1,91	3	152,77	1,62
25.	Pelīcēni	16 – 17	6	168,79	1,97	4	157,20	5,50
26.	Priedīši	17 – 18	11	169,06	3,32	8	154,80	2,47
27.	Cesvaine	17 – 18	3	170,64	2,85	1	157,83	-
28.	Leimaņi	17 – 18	12	169,43	2,27	6	155,72	1,50
29.	Preiļi	17 – 18	17	167,34	2,46	12	153,43	3,30

6.1 Daugavas lejteces 13. –18. gs. iedzīvotāju fiziskās attīstības raksturojums

Daugavas lejtece no Daugavas ietekas jūrā līdz Aizkrauklei ir savdabīgs geomorfoloģiskais apgabals. Senatnē šajā apgabalā apdzīvotības iespējas lielā mērā bija atkarīgas no pēclieduslaikmeta dabas apstākļiem. Šīs teritorijas apdzīvotības paplašināšanos, tās pakāpenisku virzīšanos uz upes lejteci, noteica Baltijas ledus ezera regresija un tā krasta pārvietošanās dažādās stadijas, kā arī vairākkārt notikušās seno Baltijas baseinu transgresijas un regresijas (*Eberhards 1998, 14. –23. lpp.*).

Daugavas lejtecē konstatētie akmens, bronzas un dzelzs laikmeta arheoloģiskie pieminekļi, kā arī vēlākās rakstītās liecības sniedz priekšstatu par vairāku gadu tūkstošu ilgu vēsturisko attīstību. Uz šo datu pamata var skaidrot kādēļ atsevišķos vēstures posmos izveidojās, pēc tam attīstījās, mainījās vai arī izzuda apdzīvotības vietas, ekonomiskie un administratīvie centri, mainījās iedzīvotāju etniskais sastāvs un demogrāfiskā struktūra, uzlabojās vai pasliktinājās iedzīvotāju dzīves apstākļi, veidojās vai aizgāja bojā ciltis un tautas.

Gadu tūkstošu gaitā cilvēki sekmīgi pielāgojās mainīgajiem klimatiskajiem un dabas apstākļiem, apgūstot arvien jaunas, izdzīvošanu nodrošinošas saimniekošanas formas. Taču ne visos vēsturiskajos laikmetos šī attīstība bija vienmērīgi virzīta. Pastāvēja arī krīzes posmi, kas skāra gan iedzīvotāju ekonomisko, gan sociālo un ideoloģisko sfēru (*Vasks 1998, 68. –71. lpp.*).

Taču īpaša nozīme Daugavas lejteces apdzīvotībā ir 12. gadsimta otrās puses un 13. gadsimta vēsturiskajiem notikumiem. Tie saistīti ar vācu tirgotāju un krustnešu parādīšanos Latvijā, kā rezultātā izvērās divu kristietības virzienu – katoļticības un jau agrāk Latvijā, sevišķi tās austrumdaļā, zināmās pareizticības cīņa par varu šajā teritorijā. Vietējo iedzīvotāju piespiedu kristīšanā katoļticībā pārsvaru guva no rietumu zemēm nākušie krustneši (*Mugurēvičs 1987, 17. –25. lpp.*). Šo svešo spēku militārā un ideoloģiskā cīņa atstāja postošu, neatgriezenisku iespaidu uz vietējo iedzīvotāju dzīvi. Tika sagrauta līdz tam pastāvošā politiskā, administratīvā un ekonomiskā sistēma. Cīņās ar krustnešiem tika ciesti lieli dzīvā spēka zaudējumi. Sākās iedzīvotāju masveida pārvietošanās – gan labprātīgi, cerībā iegūt labākus dzīves apstākļus, gan arī tos aizveda gūstniecībā (*Mugurēvičs 1998, 24. –25. lpp.*). Vēlākajos gadsimtos daudzie feodālie kari, ar parasti tiem līdz sekojošo badu, slimībām un epidēmijām vēl vairāk pasliktināja Latvijas un tajā skaitā arī Daugavas lejteces pamatiedzīvotāju dzīves apstākļus.

Rakstītie avoti apliecina, ka Daugavas lejteci vēlā dzelzs laikmeta beigās apdzīvojuši lībieši (*Indriķa hronika 1993, 47. –49. lpp. I, 1-9*). Arī arheoloģiskie pētījumi liecina, ka Daugavas krastos 10. –12. gadsimtā no tās lejasgala līdz Aizkrauklei dzīvojuši lībieši. Daugavas lībiešu ciemu apdzīvotība sākas 10. –11. gs. un vairums no tiem pastāv līdz pat 13. gs. Konstatēts, ka trīs gadsimtos mainījusies tikai atsevišķu centru nozīme novada dzīvē. Sākotnēji novada administratīvais centrs saistāms ar Daugmales – Laukskolas senvietu kompleksu. Pēc šī centra nopostīšanas 12. gs. otrajā pusē, par novada galveno saimniecisko un administratīvo centru izvirzās Doles salas augšgala lībiešu ciemu grupa (Salaspils, Mārtiņsala, Rauši, Vampēnieši) (*Caune 1992, 7. –13. lpp.*). Šīs vietas tālāko attīstību pārtrauc vēsturiskās situācijai maiņa 12. gs. beigās un 13. gadsimta sākumā, kas saistāma ar vācu krustnešu ekspansiju. Līdz ar to būtiski mainās šī reģiona apdzīvotība. Daži ciemi tiek pamesti, citos apdzīvotība daudz mazākā mērā turpinās. Līdz ar to arī vairākos Daugavas lībiešu kapulaukos 13. gadsimtā apbedīšana tiek pārtraukta. 12. gadsimta beigās Ikšķilē un Mārtiņsalā tika uzceltas pirmās mūra pils un baznīcas, iesvētītas kristīgo kapsētas. Šo vietu arheoloģiskajos izrakumos iegūts skaitliski liels antropoloģiskais materiāls, kurš sniedz mums informāciju par Daugavas lejteces iedzīvotājiem 13. –17. gadsimtā.

Pētījumā izmantots 13. –17. gadsimta iedzīvotāju antropoloģiskais materiāls, kas iegūts Ikšķiles (13. –15. gs.), Mārtiņsalas (14. –17. gs.), Dūdiņu (16. –17. gs.) un Aizkraukles (14. –17. gs.) kapsētas arheoloģiskajos izrakumos. To sastāda 507 pieaugušo indivīdu skeleti.

Ikšķiles vārds rakstītajos vēstures avotos parādās saistībā ar vācu misionāru darbību Daugavas lībiešu apdzīvotajos novados, kad lībiešu ciema vietā 12. gadsimta beigās tika uzcelta baznīca un mūra pils (*Indriķa hronika 1993, 49. lpp. I, 3 –9*). Arheoloģiskajos izrakumos konstatēts, ka Ikšķiles lībiešu ciems radies 11. gadsimta beigās vai 11./12. gadsimta mijā un aizņēmis vairāku hektāru lielu platību. Visintensīvāk apdzīvots tas bijis 12. –13. gadsimtā. Ciemā apdzīvotība turpinājusies līdz pat 15. gadsimtam, kad šajā vietā sākusies muižas mūra ēku celtniecība (*Graudonis 1991, 70. –76. lpp.*). Pirmsvācu periodā ciema iedzīvotāji apglabāti turpat blakus esošajā Rumuļu kapulaukā, kur apbedīšana beigusies pēc katoļticības ieviešanas 12. gs. beigās (*Graudonis 1987, 82. –93. lpp.*). Līdz ar baznīcas uzcelšanu ciema un, acīmredzot, arī pils iedzīvotāji apbedīti blakus baznīcai, tās dienvidu un rietumu pusē. Arheoloģiskajos izrakumos te atsegti vairāk nekā 700 apbedījumu.

Vairāk nekā 100 apbedījumu atsegti arī pašā baznīcā. Jāuzsver, ka apbedīto skaits ir bijis daudz lielāks, jo ierokot jaunākus postīti senāki apbedījumi. Tāpat gan baznīcā, gan blakus tai, samērā liels apbedījumu skaits postīts ar baznīcas pārbūvi 15. –19. gs., kas notikusi vairākkārtīgi. Hronoloģiski apbedījumi tiek attiecināti uz 13. –17. gs. (Graudonis 1991, 86. lpp.). Te gan jāpiebilst, ka tie apbedījumi, kas atsegti dienvidos no baznīcas (apmēram 500 kapi) hronoloģiski nav jaunāki par 13. –15. gs. (Graudonis 1969, 32. –34. lpp.). Atsevišķi 16. –17. gs. apbedījumi konstatēti rietumos no baznīcas. Bet pašā baznīcā atsegti arī 17. –18. gs. apbedījumi (Šturms 1932).

31.tabula

IKŠKILES IEDZĪVOTĀJU ĶERMEŅA UZBŪVES
DATI DAŽĀDOS HRONOLOĢISKAJOS PERIODOS
UN SALĪDZINĀMAIS MATERIĀLS

Pazīme, indekss	Dz.	Lībieši 10. –12. gs.	Ikšķile 13. –14. gs.	Ikšķile 15. gs.	Dūdiņas 16. –17. gs.
Ķermeņa garums cm	Vīr.	173,27 (15)	172,27 (41)	170,71(31)*	169,32 (14)
	Siev.	158,37 (10)	157,18 (24)	156,62 (14)	155,58 (4)
Masa , kg	Vīr.	69,7 (7)	68,2 (36)	67,2 (20)	65,2 (12)
	Siev.	58,0 (5)	53,6 (20)	55,1 (9)	53,1 (4)
Rorera indekss	Vīr.	1,33 (7)	1,32 (36)	1,34 (20)	1,34 (12)
	Siev.	1,50 (5)	1,39 (20)	1,43 (9)	1,40 (4)
Skeleta tilpums, dm ³	Vīr.	7,84 (7)	7,64 (36)	7,45 (20)	7,03 (12)
	Siev.	5,53 (3)	5,00 (20)	5,15 (9)	4,80 (4)
Plecu indekss, %	Vīr.	22,13 (6)	22,81 (29)	22,29 (17)*	-
	Siev.	21,21 (4)	21,64 (19)	22,20 (7)*	-
Iegurņa indekss , %	Vīr.	15,39 (3)	15,64 (14)	16,07 (10)*	-
	Siev.	16,46 (2)	17,00 (9)	-	-
Rokas indekss, %	Vīr.	45,15 (12)	45,07 (40)	44,97 (29)	45,11 (12)
	Siev.	44,63 (7)	44,62 (24)	44,65 (12)	44,84 (4)
Kājas indekss, %	Vīr.	53,38 (13)	53,05 (40)	52,75 (29)	52,23 (12)
	Siev.	52,46 (6)	52,20 (23)	52,06 (13)	51,63 (4)
Augšstilba garums, mm	Vīr.	472,73 (13)	463,4 (40)	454,93 (19)	448,36 (12)
	Siev.	426,42 (6)	417,4 (23)	415,69 (6)	406,00 (4)
Apakšstilba garums , mm	Vīr.	395,1 (8)	382,9 (38)	373,59 (23)	359,58 (12)
	Siev.	349,0 (6)	344,9 (20)	339,40 (11)	329,00 (4)
Augšstilba apkārtmērs, mm	Vīr.	92,50 (13)	91,25 (40)	90,15 (30)	89,21 (12)
	Siev.	83,80 (7)	79,00 (23)	79,40 (13)	77,50 (4)
Apakšdelms / augšdelms , %	Vīr.	75,10 (11)	75,15 (38)	75,11 (25)	72,93 (12)
	Siev.	73,25 (4)	73,32 (24)	74,35 (12)	73,00 (4)
Apakšstilbs / augšstilbs , %	Vīr.	81,20 (8)	81,90 (38)	81,23 (22)	79,28 (12)
	Siev.	81,30 (6)	82,20 (20)	81,10 (11)*	80,57 (4)

* Statistiski ticama atšķirība ($P < 0,05$ vai labāk) starp Ikšķiles grupām

Mūsu rīcībā esošais antropoloģiskais materiāls iegūts J. Graudona vadītajos arheoloģiskajos izrakumos (1969. –1970. g.) un hronoloģiski attiecināms uz 13. –15.

gs. To sastāda 72 vīriešu un 38 sieviešu skeleti (pielikums 25.,26. tab.). Lai varētu objektīvāk izvērtēt Ikšķiles iedzīvotāju ķermeņa uzbūves datus, osteoloģiskais materiāls tika sadalīts divos hronoloģiskajos periodos. Senākie apbedījumi no kuriem iegūts antropoloģiskais materiāls attiecas uz 13. –14. gs. Daļa no tiem atsegti pamatradzēs līdz 0,45 m dziļi izlauztās kapa bedrēs. Neskatoties uz to, ka apbedītie uzskatāmi par kristīgās draudzes locekļiem, starp tiem daļa ir ar bagātīgām kapa piedevām (no krellēm un piekariņiem veidotas kaklarotas, stienīšu važiņas ar piekārtiem zvārguļiem, dubultzirdziņiem u.c., bruņurupuču saktas u.tml.) (*Graudonis 1969, 32. –34. lpp.; Graudonis 1970, 47. –50. lpp.*). Jāuzsver gan, ka bagātīgākas kapa piedevas konstatētas galvenokārt sieviešu apbedījumos, vīriešu apbedījumi samērā trūcīgi. Tikai divos kapos konstatēti ieroči. Pēc J. Graudona domām piedevu likšana kapos un arī ugunskapu atrašana liecina par pagānisko tradīciju saglabāšanos vēl ilgi pēc kristietības ieviešanas. Konsekventāk kristietības prasības ievērotas 13. –14. gs., bet 14. –15. gadsimtā jūtama it kā pagānisko tradīciju atdzimšana, vēlāk tās izzūd gandrīz pilnīgi (*Graudonis 1991, 87. lpp.*). Te gan jāpiebilst, ka starp Ikšķiles baznīcas kapsētas apbedījumiem nav neviena, kas pēc monētām būtu datējami pēc 15. gadsimta.

Osteometriskie dati liecina, ka Ikšķiles kapsētā apbedītajiem 13. –14. gs. vīriešiem kopumā raksturīgi lieli skeleta ekstremitāšu garo kaulu lineārie izmēri un vidējs kaulu diafīžu apkārtmērs. Līdz ar to rekonstruētie ķermeņa uzbūves dati norāda, ka Ikšķiles 13. –14. gs. vīriešiem raksturīgs liels ķermeņa garums (vidēji 172,27 cm; individuālā variācija no 165 cm līdz 183 cm), vidēji liels skeleta tilpums un ķermeņa masa, vidēji plati pleci un šaurs iegurnis. Kopumā ķermeņa uzbūve raksturojama kā vidēji masīva (31. tab.). Skeleta ekstremitāšu atsevišķu segmentu savstarpējās proporcijas - apakšdelms/augšdelms un apakšstilbs/augšstilbs norāda uz pagarinātu rokas un kājas apakšējo segmentu attiecībā pret augšējo.

Ikšķiles kapsētā apbedītajām 13. –14. gs. sievietēm kopumā raksturīgi vidēji skeleta ekstremitāšu garo kaulu lineārie izmēri un kaulu diafīžu apkārtmēri. Rekonstruētais ķermeņa garums vidējs –157,18 cm (individuālā variācija 152 cm līdz 160 cm). Kopumā ķermeņa uzbūve raksturojama kā gracila (31. tab.). Ķermeņa lineārās proporcijas tāpat kā vīriešiem liecina par pagarinātu rokas un kājas apakšējo segmentu attiecībā pret augšējo. Sievietēm atšķirībā no vīriešiem ir šaurāki pleci un platāks iegurnis, kas labi parāda pastāvošo dzimuma dimorfismu ķermeņa uzbūvē.

Lielu interesi izraisa Ikšķiles 13. –14. gs. iedzīvotāju ķermeņa uzbūves dati salīdzinājumā ar Daugavas lejteces 10. –12. gs. iedzīvotājiem. Kā jau iepriekš minējām, tad mūsu rīcībā esošais antropoloģiskais materiāls no Daugavas lejteces vēlā dzelzs laikmeta kapulaukiem saistāms ar lībiešiem. Nedaudz atšķirīgāka situācija ir ar Ikšķiles iedzīvotājiem. Vēsturiskie avoti un arheoloģisko pētījumu rezultāti apliecina, ka senās Ikšķiles pamatiedzīvotāji ir lībieši. Kā jau iepriekš minēts Ikšķiles lībiešu ciems turpina pastāvēt līdz pat 15. gs. Bez lībiešiem Ikšķilē jau kopš 12. gs. otrās puses dzīvo arī vācu misionāri, tirgotāji un krustneši. Viņu galvenā dzīves vieta ir baznīcas ēku komplekss un mūra pils. Šeit gan jāpiebilst, ka arī lībiešu ciemā arheoloģiskajos izrakumos daļa no atsegtajiem objektiem (īpatnējas krāsni – pavardi ar cietu mālu blīvējumu, kurā ir nelieli laukakmeņi un plienakmeņi) saistāmi ar vietējām tautībām svešiem celtniecības paņēmieniem. Šādi celtniecības veidojami nav konstatēti citās pētītajās lībiešu ciemu vietās –Mārtiņsala, Laukskola, Rauši (*Graudonis 1974, 34. lpp.*). Šajā sakarībā vēl jāmin, ka pēc J. Graudona domām, senākie Ikšķiles baznīcas pamati nav bīskapa Meinarda laikā celti, bet gan ir agrāki un uzskatāmi par kādas vācu tirgotāju celtnes vietu (*Graudonis 1991, 82. –83. lpp.*). Tāpat Indriķa hronikā ir norādīts, ka Ikšķiles mūra pils celtniecībā piedalījās arī Gotlandes akmeņkaļi (*Indriķa hronika 1993, 49. lpp., I, 3 – 9*). Cik daudz viņu bija un vai viņi pēc pils uzcelšanas devās atpakaļ uz Gotlandi nav zināms. Tāpēc nav izslēgts, ka Ikšķiles baznīcas kapsētā bez lībiešiem varētu būt apglabāti arī ģermāņu izcelsmes iedzīvotāji. Tāpat jāņem vērā, ka šeit bez lībiešiem varēja būt apbedīti ar citu vietējo tautību (latgaļi, zemgaļi, sēļi) iedzīvotāji, jo arheoloģiskajos pētījumos konstatēts, ka Daugavas lejtecē 13. –14. gs. intensīvi turpinās baltisko elementu īpatsvara pastiprināšanās (*Mugurēvičs 1965, 72. –73. lpp.*).

Savukārt līdzšinējie Ikšķiles 13. –15. gs. iedzīvotāju kranioģisko izpētes rezultāti norāda, ka Ikšķiles kapsētā apbedītajiem iedzīvotājiem galvenokārt raksturīgs latgaļu antropoloģiskais tips, bet lībiešu komponents jūtams maz (*Ценуцова 1977, с.19 –21*). Izteikts arī viedoklis, ka pēc galvaskausa morfoloģiskajām pazīmēm Ikšķiles kapsētā bez vietējiem iedzīvotājiem varētu būt apbedīti arī vācieši vai zviedri (*Zariņa 2000a, 134. –135. lpp.*).

Ikšķiles 13. –14. gs. vīriešiem ķermeņa uzbūves dati līdzīgi Daugavas lejteces 10. –12. gs. lībiešiem. Ikšķiles vīriešiem vienīgi nedaudz mazāki skeleta ekstremitāšu garo kaulu lineārie izmēri un diafīzu apkārtmēri. Tāpēc Ikšķiles 13. –14. gs. vīriešiem salīdzinājumā ar vēlā dzelzs laikmeta lībiešiem vidējais ķermeņa garums arī mazāks

(attiecīgi 172,27 cm un 173,27 cm), lai gan tas nav statistiski ticami. Tāpat statistiski ticamas atšķirības nav starp ķermeņa masivitātes rādītājiem un ķermeņa proporcijām. Līdz ar to var apgalvot, ka ķermeņa uzbūve Ikšķiles 13. –14. gs. vīriešiem ir vienāda ar Daugavas lejteces 10. –12. gs. lībiešiem (31.tab.).

Interesanti, ka Ikšķiles 13. –14. gs. sievietēm, atšķirībā no vīriešiem, ir statistiski ticami atšķirīgi ($P<0,01$) ķermeņa masivitātes (skeleta tilpums, Rorera indekss) rādītāji no Daugavas lejteces 10. –12. gs. sievietēm. Vidējais augums Ikšķiles 13. –14. gs. sievietēm salīdzinājumā ar iepriekšējā perioda sievietēm arī ir mazāks (attiecīgi 157,18 cm un 158,37 cm), taču tas tāpat kā starp vīriešu grupām nav statistiski ticami, tāpēc var runāt tikai par ķermeņa garuma samazināšanās tendenci. Pašlaik grūti viennozīmīgi atbildēt, kāpēc Ikšķiles 13. –14. gs. sievietes pēc ķermeņa masivitātes rādītājiem ir gracilākas par 10. –12. gs. lībietēm, jo starp vīriešiem tas nav konstatēts (31. tab.). Iespējams, ka konstatētajam faktam ir nejaušs raksturs, kas saistīts ar skaitliski nelielo Daugavas 10. –12. gs. lībiešu osteoloģisko materiālu.

Lielu zinātnisku interesi izraisa vai Ikšķiles iedzīvotāju fiziskās attīstības rādītāji 15. gadsimtā paliek tādi paši kā 13. –14. gadsimtā, vai tie izmainās. Salīdzinot Ikšķiles 13. –14. gs. un 15. gs. vīriešu ķermeņa uzbūves datus, ir redzams, ka pēdējie atšķiras ar mazāku skeleta ekstremitāšu garo kaulu garumu, tātad augumu ($P<0,01$). Morfoloģiski ķermeņa garuma samazināšanās notiek, samazinoties kājas garumam, sevišķi tās distālajam (apakšējam) segmentam. Par to liecina apakšstilba/augšstilba indeksa samazināšanās no 81,9 uz 81,23 (31. tab.). Svarīgi atzīmēt, ka 15. gs. Ikšķiles vīriešiem atšķirībā no iepriekšējā perioda ir statistiski ticami šaurāki pleci, bet platāks iegurnis ($P<0,01$), bet starp ķermeņa uzbūves masivitāti raksturojošiem datiem, kā arī lineārajām proporcijām statistiski ticamas atšķirības nepastāv (31. tab.).

Salīdzinot abu hronoloģisko periodu Ikšķiles sieviešu fiziskās attīstības datus, ir redzams, ka 15. gadsimtā, tāpat kā vīriešiem, notiek neliela vidējā ķermeņa garuma samazināšanās (nav statistiski ticami), kas notiek uz apakšstilba garuma samazināšanās rēķina. Starp pārējiem ķermeņa uzbūves datiem atšķirības starp Ikšķiles sieviešu grupām nav konstatētas (31. tab.).

Līdz ar to mēs varam secināt, ka Ikšķiles iedzīvotāju bioloģiskā statusa izmaiņas 15. gadsimtā skar galvenokārt vīriešus. No vienas puses to varētu skaidrot ar iespējamām izmaiņām iedzīvotāju antropoloģiskajā sastāvā, bet no otras puses jāņem vērā, ka autora rīcībā esošie ķermeņa uzbūves dati par visas Latvijas teritorijas 13. –

17. gs. iedzīvotājiem liecina, ka tādi bioloģiski ģenētiskie procesi kā ķermeņa garuma samazināšanās, ekstremitāšu segmentu savstarpējo proporciju izmaiņas, skeleta kaulu sistēmas gracilizācija ir visaptveroša parādība, kas nav saistīta ar kādu konkrētu iedzīvotāju grupu vai tās apdzīvoto teritoriju. Šo procesu raksturs, intensitāte un ātrums bija atkarīgs no katras iedzīvotāju grupas iedzimtības, sociāli ekonomiskajiem, klimatiski ģeogrāfiskajiem un individuālās izlases faktoriem. Ikšķiles 13. –15. gs. iedzīvotāji bija pakļauti visām tām negatīvajām ietekmēm, kuras izraisīja vēsturiskās situācijas maiņa 12. gadsimta beigās un 13. gadsimta sākumā. Zaudējot politisko un ekonomisko pastāvību strauji pasliktinājās vietējo iedzīvotāju dzīves līmenis. Daugavas lejteces iedzīvotāji tika ierauti biežajos feodālajos karos, kas atnesa postu un ciešanas. Iedzīvotāji nebija pasargāti arī no pastāvīgo neražu, bada un militāro konfliktu pavadoņa – slimībām. Tas viss, acīmredzot, ietekmēja iedzīvotāju augšanas un attīstības procesus, kā rezultātā pieaugušie indivīdi (īpaši vīrieši) nerasniedza savu ģenētiski noteikto ķermeņa garumu. Diemžēl mūsu rīcībā nav Ikšķiles kapsētā apbedīto bērnu un pusaudžu skeleta materiāla, tāpēc nav iespējams šos augšanas procesus izvērtēt detalizētāki (*Gerhards 2003a*).

Mārtiņšala pirms Rīgas HES uzbūvēšanas atradās Daugavas lejtecē stratēģiski izdevīgā vietā blakus Doles salai. Mārtiņšalas lielums aptuveni 20 ha. Rakstītajos vēstures avotos Mārtiņšalas vārds minēts samērā daudz, tiesa gan ar atšķirīgiem nosaukumiem. Pirmoreiz Indriķa hronikā kā biezi apdzīvota lībiešu apmetne – Holme. Vēlāk ar 13. gs. vidu salu sāk dēvēt par Baznīcas salu (*Kirchholm*), vēlāk *Martensholm* (ar 17. gs.) un Mārtiņšala (ar 18. gs.).

Kā liecina arheoloģisko izrakumu rezultāti, tad Mārtiņšalā pirms vācu mūra pils un baznīcas celtniecības, šeit atradies lībiešu ciems. Tas aizņēmis kopumā 4 –5 ha. Uzskata, ka ciems savu uzplaukumu pārdzīvojis 11. –13. gs., kad šeit dzīvojuši vairāki simti iedzīvotāju (*Mugurēvičs 1974, 54. –58. lpp.*). Tomēr interesanti atzīmēt, ka Mārtiņšalā nav zināms vēlā dzelzs laikmeta lībiešu kapulauks un līdz ar to nav zināms, kur apbedīti šī ciema iedzīvotāji. Pēc baznīcas uzcelšanas mirušie ciema un, acīmredzot mūra pils iedzīvotāji tika apbedīti baznīcas kapsētā. Kā liecina Mārtiņšalas kapsētas arheoloģiskās izpētes rezultāti, tad mirušo apbedīšana šeit notikusi ilgstoši no 13. gs. līdz 17. gs. pirmajai pusei. Tiesa gan ne visos periodos tā bijusi vienlīdz intensīva. No sākuma Mārtiņšalas baznīca bija bīskapa, bet ar 1231. gadu – Rīgas domkapitula pārziņā līdz ar draudzi, kuras robežās ietilpa Doles salas un tuvējie

MĀRTIŅSALAS IEDZĪVOTĀJU ĶERMEŅA UZBŪVES DATI
DAŽĀDOS HRONOĻOGISKAJOS PERIODOS

Pazīme, indekss	Dz.	Mārtiņsala 14. –15. gs.	Mārtiņsala 15. gs.	Mārtiņsala 16. gs.	Mārtiņsala 17. gs.
Ķermēņa garums cm	Vīr.	171,37 (34)	170,72(110)	170,16 (61)	169,55 (9)
	Siev.	156,97 (29)	156,45 (72)	156,59 (37)	156,08 (7)
Masa , kg	Vīr.	69,1 (9)	68,8 (45)	67,5 (13)	66,2 (9)
	Siev.	61,4 (11)	57,9 (25)	58,7 (14)	55,5 (7)
Rorera indekss	Vīr.	1,37 (9)	1,40 (45)	1,37 (13)	1,36 (9)
	Siev.	1,57 (11)	1,50 (25)	1,53 (13)	1,50 (7)
Skeleta tilpums, dm ³	Vīr.	7,67 (9)	7,61 (45)	7,43 (13)	7,22 (9)
	Siev.	6,02 (8)	5,51 (25)	5,60 (13)	5,18 (7)
Iegurņa indekss , %	Vīr.	15,69 (11)	15,63 (22)	15,87 (6)	-
	Siev.	17,00 (4)	16,80 (9)	16,89 (6)	16,62 (4)
Rokas indekss , %	Vīr.	45,00 (17)	44,98 (80)	45,06 (32)	44,88 (9)
	Siev.	44,56 (23)	44,64 (51)	44,68 (21)	44,66 (7)
Kājas indekss , %	Vīr.	52,88 (34)	52,79 (102)	52,54 (57)	52,53 (8)
	Siev.	52,18 (26)	52,03 (64)	52,08 (35)	51,78 (7)
Augšstilba garums, mm	Vīr.	460,74 (33)	457,42 (95)	451,86 (53)	448,88 (9)
	Siev.	420,42 (24)	416,16 (60)	416,59 (35)	407,00 (7)
Apakšstilba garums , mm	Vīr.	374,45 (30)	371,41 (81)	367,58 (42)	366,41 (9)
	Siev.	341,82 (22)	337,25 (57)	339,82 (31)	337,00 (7)
Augšstilba apkārtmērs , mm	Vīr.	93,02 (27)	92,08 (88)	91,79 (46)	88,86 (9)
	Siev.	84,40 (21)	82,67 (51)	82,28 (30)	81,70 (7)
Apakšdelms / augšdelms , %	Vīr.	75,52 (9)	74,89 (41)	73,58 (12)	72,39 (9)
	Siev.	74,17 (11)	74,46 (30)	73,79 (14)	75,46 (4)
Apakšstilbs / augšstilbs , %	Vīr.	80,29 (28)	80,31 (73)	80,10 (38)	80,81 (7)
	Siev.	80,26 (19)	80,19 (49)	80,80 (31)	81,87 (7)

Daugavas labējā krasta ciemi. Hronoloģiski senākie apbedījumi kapsētā datējami ar 13. gs. pirmo pusi, taču skaitliski to nav daudz un autora rīcībā nebija arī osteoloģiskā materiāla no šiem apbedījumiem. Arī 14. gadsimta sākuma apbedījumu skaits ir neliels. Pēc Ē. Mugurēviča domām Mārtiņsalas baznīca 14. gs. pārdzīvoja panīkumu (*Mugurēvičs 1970, 55. lpp.*). Tas, iespējams, saistīts ar mūra pils nopostīšanu 13. gadsimta beigās. Tāpat jāuzsver, ka arī ciems vairākkārtīgi nopostīts, tomēr dzīve te vienmēr atjaunojusies un no 14. gadsimta beigām līdz 16. gadsimta pirmajai pusei bijusi diezgan intensīva. Baznīca nopostīta Livonijas kara laikā 1577. gadā un 1613. gadā no tās bija palikušas pāri tikai drupas (*Mugurēvičs 1968, 66. lpp.*). Taču neskatoties uz to arī vēl 17. gs. pirmajā pusē kapsēta izmantota.

Līdzšinējā antropoloģiskā informācija par Mārtiņsalas iedzīvotājiem balstīta uz kranioģiskā materiāla izpētes rezultātiem. Konstatēts, ka Mārtiņsalas kapsētā apbedītie iedzīvotāji etniski saistāmi gan ar lībiešiem, gan baltiem (*Денисова 1977, с. 42–49*).

To apstiprina arī arheoloģiskie dati. Iepazīstoties ar ciema un pilī atrasto senlietu materiālu, Ē. Mugurēvičs norāda, ka Mārtiņsalas pamatiedzīvotāji bijuši lībieši, lai gan te sastop arī kuronizēto lībiešu, latgaļu un zemgaļu rotas. Kas attiecas uz vāciskas izcelses priekšmetiem, tad, neraugoties uz to, ka vēsturiskie avoti noteikti apliecina vāciešu un gotlandiešu (tirgotāji, krustneši, garīdznieki, akmeņkaļi) uzturēšanos Mārtiņsalā, šādu priekšmetu atrasts salīdzinoši maz. Domājams, ka vācu cilmes iedzīvotāji sākotnēji varētu būt apglabāti Mārtiņsalas baznīcā. Par to liecina izrakumos atsegtais kapa plāksnes (*Latvijas PSR arheoloģija 1974, 295. lpp.*). Vēlāk pēc Mārtiņsalas mūra pils nopostīšanas un Livonijas ordeņa pils uzcelšanas (14. gs.) Daugavas labajā krastā iepretim Mārtiņsalai, iespējams, ka ģermāņu cilmes iedzīvotāji apglabāti Sv. Jura baznīcā, kas atradās ap 400 m no Salaspils mūra pils.

Arheoloģiskajos izrakumos izpētīta apmēram divas trešdaļas no Mārtiņsalas kapsētas teritorijas, kur atsegti 1802 apbedījumi (no tiem 54 apbedījumi baznīcā). Mūsu rīcībā esošo osteoloģisko materiālu sastāda 214 vīriešu un 145 sieviešu skeleti (1966. gada izrakumi). Tas iegūts baznīcas rietumu un austrumu galā. Hronoloģiski šis osteoloģiskais materiāls attiecas uz 14. –17. gs. (pielikums, 27.,28. tab.). Tāpēc, lai objektīvāk izvērtētu Mārtiņsalas kapsētā apbedīto iedzīvotāju ķermeņa uzbūves datus, šis antropoloģiskais materiāls, pamatojoties uz senlietām, tika sadalīts četrās hronoloģiskajās grupās (32. tab.).

Iegūtie dati norāda, ka Mārtiņsalas vīriešiem kopumā raksturīgi vidēji lieli skeleta ekstremitāšu garo kaulu lineārie izmēri un apkārtmēri. Hronoloģiski agrākajiem (14. –15. gs.) Mārtiņsalas kapsētā apbedītajiem vīriešiem šie izmēri salīdzinoši lielāki nekā vēlākajos gadsimtos (16. un 17. gs.) dzīvojušajiem. Tas nozīmē, ka laika gaitā notikušas arī zināmas izmaiņas ķermeņa uzbūves rādītājos. Svarīgi atzīmēt, ka skeleta kaulu lineārie izmēri samazinājušies salīdzinoši daudz vairāk nekā kaulu apkārtmēri. Tāpēc pastāv statistiski ticama atšķirība ($P < 0,01$) starp salīdzināmo grupu vidējo ķermeņa garumu (14./15. gs. vidējais vīriešu augums ir 171,37 cm, bet 17. gs. vairs tikai 169,55 cm), bet starp skeleta un ķermeņa uzbūves masivitātes rādītājiem šī atšķirība nav tik izteikta. Kā jau tas konstatēts citur, arī Mārtiņsalas vīriešu vidējā ķermeņa garuma samazināšanās morfoloģiski notiek uz

kājas garuma (apakšstilba) samazināšanās rēķina. Kas attiecas uz ķermeņa platuma proporcijām, tad diemžēl mūsu rīcībā ir maz datu, jo nebija iespējams rekonstruēt plecu platumu. Dati par iegurņa platumu norāda, ka laika gaitā šī pazīme Mārtiņsalas vīriešiem nemainās.

Mārtiņsalas kapsētā apbedītajām sievietēm atšķirībā no vīriešiem vidējais ķermeņa garums laikā no 14. līdz 17. gs. praktiski nemainās, bet notiek skeleta sistēmas gracilizācija. Par to liecina masas, skeleta tilpuma, Rorera un masivitātes indeksu vērtības samazināšanās (32.tab.).

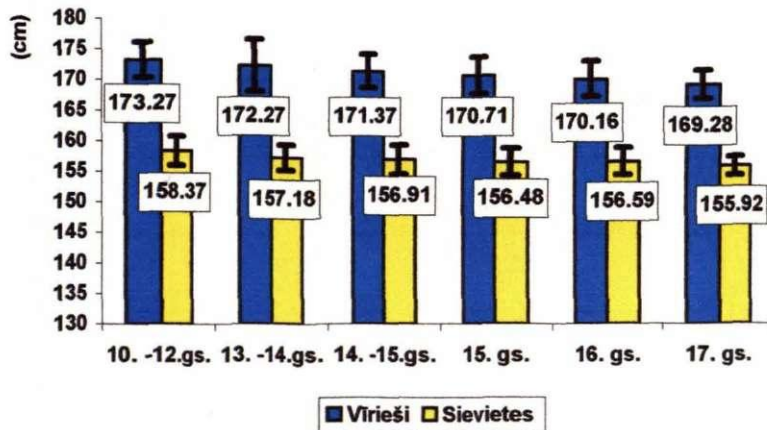
Konstatētās atšķirības starp hronoloģiski dažādām Mārtiņsalas kapsētā apbedītajām iedzīvotāju grupām, acīmredzot, jāvērtē gan kā vides faktoru nelabvēlīga ietekme uz augšanas un attīstības procesiem, gan arī kā cilvēka bioloģiskā statusa epohālās izmaiņas, kuru cēlonis ir neskaidrs. Tāpat jāņem vērā, ka laika gaitā izmainījās arī Mārtiņsalas apkaimes iedzīvotāju antropoloģiskais sastāvs, jo notika strauja lībiešu asimilācija. Taču šo dažādu etnisko grupu iedzīvotāju sajaukšanās procesu pēc ķermeņa uzbūves datiem ļoti grūti konstatēt, jo cilvēka fiziskās attīstības rādītājus lielā mērā nosaka dzīves apstākļi, to kvalitatīvais raksturojums un tas, cik lielā mērā vides (ekonomiskās, sociālās, politiskās u.c.) apstākļi sekmē indivīda ģenētiskā potenciāla fenotipisko realizāciju. Bet kā zināms visām vietējām tautībām dzīves apstākļi 14. –17. gs. bija smagi. Tāpēc fiziskās attīstības rādītāju pasliktināšanās vai uzlabošanās neliecina tikai par iedzīvotāju etniskā sastāva izmaiņām, kas to protams neizslēdz.

Attiecībā par Mārtiņsalas kapsētā apbedīto iedzīvotāju grupām minēsim kādu interesantu faktu. Arheoloģiskajos izrakumos atsegti vairāki desmiti apbedījumu ar samērā savdabīgu apbedīšanas paražu – mirušajam līdzī doti divi vai pat vairāki naži. Pie tam tas nav bijis atkarīgs ne no apbedītā dzimuma, ne vecuma. Parasti viens no nažiem bijis apbedītā jostas rajonā, bet otrs pie galvas vai kājām. Nazis ir viena no raksturīgākajām kapa piedevām jau kopš vēlā dzelzs laikmeta un sastopami līdz pat 18. gs. (*Urtāns 1962, 21. lpp.*), bet parasti tas līdzī dots vienā eksemplārā. Tāpēc analogijas Mārtiņsalas gadījumā grūti atrodamas. Acīmredzot, šī apbedīšanas paraža saistāma ar kādu noteiktu iedzīvotāju grupu (kāda viena ciema iedzīvotāji?), kas apbedīta Mārtiņsalas kapsētā.

Nelielu ieskatu par Daugavas lejteces 16. –17. gs. iedzīvotāju ķermeņa uzbūvi sniedz arī no Dūdiņu kapsētas (Doles salas augšgals) iegūtais antropoloģiskais materiāls. Šeit arheoloģiskajos izrakumos atsegti 164 kapi (*Šnore 1969, 54. lpp.*).

Aotora rīcībā esošais osteoloģiskais materiāls skaitliski neliels. Iegūtie dati liecina, ka Dūdiņu kapsētā apbedīto iedzīvotāju fiziskās attīstības dati (pielikums, 29.,30. tab.) ir analogiski Mārtiņsalas kapsētā apbedītajiem 17. gs. iedzīvotājiem (31., 32. tab.). Skaitliski neliels osteoloģiskais materiāls iegūts arī no Aizkraukles 16. –17. gs. kapsētas. Šeit apbedītajiem iedzīvotājiem raksturīgs vidēji liels ķermeņa garums (vīriešiem 168,99 cm; sievietēm 156,62 cm), kas ir tāds pats kā pārējiem (Mārtiņsalas, Dūdiņu) Daugavas lejteces 16. –17. gadsimta iedzīvotājiem.

Līdz ar to iegūtie dati norāda, ka Daugavas lejteces iedzīvotāju fiziskās attīstības rādītāji 13. –17. gadsimtā izmainās. Vispildīgāk tas izpaužas iedzīvotāju vidējā ķermeņa garuma izmaiņās. Konstatēts, ka Daugavas lejteces iedzīvotāju augums sākot ar 13. gadsimtu samazinās (31., 32. tab.). Šī iedzīvotāju vidējā ķermeņa garuma samazināšanās turpinās visu apskatāmo laikposmu un nedaudz vairāk ir izteiktāka vīriešiem (37.att).



37. att. Daugavas lejteces iedzīvotāju vidējā ķermeņa garuma izmaiņas 10. –17. gs. ar standarta kvadrātisko novirzi (cm)

Kā jau iepriekš minēts, tad šīs negatīvās pārmaiņas iedzīvotāju fiziskajā attīstībā noteica vairāku faktoru kopums. Šeit īsumā minēsim galvenos no tiem.

Pirmkārt, jāņem vērā, ka 12. gadsimta beigās un 13. gadsimtā notika neatgriezeniskas pārmaiņas vietējo iedzīvotāju dzīvē. Brīvības cīņas ar krustnešiem vietējās tautas, tajā skaitā arī Daugavas lībieši, cieta lielus dzīvā spēka zaudējumus. Pilnībā tika sagrauta saimnieciskā dzīve. Iekoptie lauki un tīrumi pārvētās atmatās, notika iedzīvotāju masveida pārvietošanās gan labprātīgi, cerot iegūt labākus dzīves apstākļus, gan piespiedu kārtā. Šajā sakarībā jāmin Indriķa hronika, kur aprakstot Mārtiņsalas lībiešu pakļaušanu, hronists min faktu, ka Salas vecākie tiek apcienāti un

izvesti uz Vāciju (*Indriķa Hronika 1993, 88. –91. lpp. X, 8 –9*). Pēc politiskās un ekonomiskās pastāvības zaudēšanas iedzīvotāju dzīves līmenis strauji pasliktinājās un līdz ar dzimtbūšanas ieviešanu 15. gadsimtā kļuva vēl zemāks. Vispārējā apspiestība, bieži feodālie kari (Rīgas pilsētas karš ar Livonijas ordeni (1297. –1330. g.; 1481. –1491. g.); Livonijas karš (1558 – 1583. g.); Polijas –Zviedrijas karš (1600 –1629. g.); Krievijas –Polijas –Zviedrijas karš 1654 –1667. g.), kuru krustpunktā atradās stratēģiski svarīgā Daugavas lejtece, atnesa vietējiem iedzīvotājiem postu un ciešanas, radīja pastāvīgu psiholoģisko un bioloģisko stresu. Smags fizisks darbs, nepietiekams uzturs un slimības lielā mērā ietekmēja iedzīvotāju augšanas un attīstības procesus, kura viena no izpausmēm bija auguma samazināšanās un ķermeņa uzbūves gracilizācija.

Cits ļoti būtisks faktors, kas ietekmēja iedzīvotāju ķermeņa uzbūves rādītājus, bija krasās klimatiskā izmaiņas. Ja 9. –12. gs. bija ļoti labvēlīga klimatiskā situācija, kas sekmēja saimniecisko attīstību, tad ar 13./14. gadsimtu, līdz pat 19. gadsimtam visā Zemes ziemeļu puslodē sākās temperatūras pazemināšanās. Literatūrā šo periodu sauc par “mazo leduslaikmetu” (*Холод, Морель 1987, с. 15 –16*). Ziemas šajā periodā bija bargākas nekā mūsdienās, pavasari nereti iestājās vēlu, bet vasarās palielinājās ilgstošu sausuma periodu, stipru vētru un ilgstošu lietusgāžu skaits (*Алукош, Пошмарыс 1974, с. 254 – 255*). Šīs klimatiskās pārmaiņas 13. –17. gadsimta iedzīvotājus lielā mērā ietekmēja ar to, ka samazinājās iztikas resursi. Nelabvēlīgie laika apstākļi radīja ilgstošas neražas un tām sekojošo badu, kas regulāri atkātojās vēl pat 19. gadsimta pirmajā pusē (*Dumpe 1999, 118. –128. lpp.*). Neražas un bads veicināja slimību un epidēmiju izplatīšanos, kas viduslaikos bija viens no galvenajiem cēloņiem paaugstinātai iedzīvotāju mirstībai. Daugavas lejteces iedzīvotājus vairākkārtīgi piemeklēja lielas mēra epidēmijas (1351. g.; 1420. –1422. g.; 1481. –1482. g.; 1551.g.; 1606. g.; 1657. g.; 1675. –1678. g.), kas samazināja iedzīvotāju skaitu, bet tie, kas tajos dramatiskajos apstākļos izdzīvoja, acīmredzot bieži vienesasniedza savu ģenētiski noteikto ķermeņa garumu.

Treškārt, jāņem vērā, ka vēsturisko notikumu rezultātā notika zināmas izmaiņas Daugavas lejteces 13. –17. gs. iedzīvotāju antropoloģiskajā sastāvā, kas noteikti ietekmēja arī iedzīvotāju fiziskās attīstības rādītājus. Jāatzīmē, ka negatīvās tendences 13. –17. gs. iedzīvotāju ķermeņa uzbūves datus novērojamas ne tikai Daugavas lejtecē, bet arī citur Latvijā un Eiropā. Tāpēc pētniekiem nav vienprātības, vai šīs iedzīvotāju ķermeņa uzbūves izmaiņas 2. g.t. ir uzskatāmas kā cilvēka mikroevolūcija

ar reālām izmaiņām genotipā, vai arī šiem procesiem ir adaptīvs fenotipisks raksturs. Šajā gadījumā jautājuma būtība ir tajā apstākļi, vai iedzīvotāju vidējā ķermeņa garuma samazināšanās un ķermeņa uzbūves gracilizācijas pamatā ir tikai eksogēns raksturs, t.i., vides ietekme uz cilvēka augšanas un attīstības procesiem, vai arī šīs izmaiņas līdztekus nelabvēlīgiem dzīves apstākļiem pastiprināja arī dažādu etnisko grupu sajaukšanās. Tāpat iespējams arī pretēja procesa izraisītās sekas. Pēc dzimtbūšanas ieviešanas zemnieki tika piesaistīti noteiktai dzīves vietai (muižai). Tāpēc laulību sakaru loks bieži vien bija ierobežots vienas muižas vai pagasta robežās. Iespējams, ka tas kopā ar citiem iepriekš minētajiem faktoriem varēja izraisīt negatīvas tendences iedzīvotāju ķermeņa uzbūvē (*Gerhards 2003a*).

Par nelabvēlīgiem Daugavas lejteces 13. –17. gs. iedzīvotāju dzīves apstākļiem liecina arī paleodeogrāfisko pētījumu rezultāti. Konstatēts, ka šajā laikposmā salīdzinājumā ar 10. –12. gs. samazinās iedzīvotāju vidējais mūža ilgums. Ikšķilē līdz 30 gadu vecumam ir mirušas vairāk kā puse populācijas sievietes, bet Mārtiņsalā 13. –15. gs. pat 70%. Savukārt vīriešiem 16. –17. gs. (Mārtiņsala) konstatēta mirstības struktūras pasliktināšanās (*Zariņa 2003*).

Acīmredzot, konstatētās izmaiņas Daugavas lejteces 13. –17. gs. iedzīvotāju ķermeņa uzbūvē vispirms jau saistāmas ar negatīvajām izmaiņām viņu dzīves apstākļos (politiskās un ekonomiskās pastāvības zaudēšana, biežie kari, bads, slimības, epidēmijas u.tml.).

6.2. Urbanizācijas process un Rīgas 13. –17. gs. iedzīvotāju fiziskā attīstība

Rīgas senatne, tās izcelsme un attīstība vienmēr ir interesējusi senvēstures pētniekus. Mainījušās vairākas zinātnieku paaudzes, bet pētījumu krustpunktā vienmēr ir bijis jautājums par Rīgas iedzīvotājiem – no tās pirmsākumiem līdz mūsdienām. Gadsimtiem ritot Rīga no vietējas lībiešu apmetnes izauga par vienu no lielākajiem tirdzniecības centriem Eiropā. Ziņas par šiem un citiem notikumiem mums sniedz rakstītie vēstures avoti, tuvākās apkārtnes vietvārdi un arheoloģiskajos izrakumos iegūtais materiāls.

Hronikās un citos senajos dokumentos var iegūt informāciju par Rīgas dibināšanu, tās celtniecību, kristietības izplatīšanos, pilsētas sociālās un tirdzniecības sfēras attīstību, militāriem konfliktiem utt. Diemžēl vēsturiskajos dokumentos ir maz

tiešas norādes par Rīgas iedzīvotāju dzīves apstākļiem, kā arī dažādu notikumu (karu, epidēmiju u.c.) atstāto ietekmi uz rīdzinieku dzīvi.

Daudz pilnīgāku priekšstatu par Rīgas iedzīvotāju ikdienu, nodarbošanos, tirdzniecības sakariem u.c. mums sniedz vecpilsētas arheoloģiskajos izrakumos iegūtie senlietu materiāli, kas plaši atspoguļoti publikācijās. Savukārt Rīgas viduslaiku kapsētu arheoloģiskajos izrakumos iegūtais antropoloģiskais materiāls pārstāv Rīgas iedzīvotājus laikā no 13. līdz 17. gadsimtam ieskaitot. Pēc šī antropoloģiskā materiāla izpētes var labāk saprast tādus notikumus agrāk Rīgā dzīvojošo cilvēku dzīvē kā stress, slimības, ievainojumi, vardarbīga nāve, diēta u.c. Līdz šim pētīts Rīgas 12. – 14. gs. iedzīvotāju antropoloģiskais sastāvs un skaidrota viņu etniskā piederība (*Denisova, Gerhards, Zariņa 1998, 144. –148. lpp.*). Veikta arī Rīgas 13. – 17. gs. iedzīvotāju paleodemogrāfiskā izpēte. Demogrāfiskie dati norāda, ka Rīgā 13. – 17. gs. bija smaga epidemioloģiskā situācija ar augstu bērnu un pusaudžu mirstību (*Zariņa 2000b, 355. –358. lpp.*). Tāpēc lielu interesi izraisa jautājums par iedzīvotāju fizisko attīstību, kā arī noskaidrot kāda ietekme bijusi urbanizācijas procesam šajā periodā uz iedzīvotāju augšanu un attīstību.

Pētījumā izmantots Rīgas 13.– 17. gadsimta iedzīvotāju osteoloģiskais materiāls, kas iegūts Doma laukuma, Jaunielas un Doma dārza kapsētu arheoloģiskajos izrakumos. To sastāda 378 pieaugušo indivīdu skeleti. Izmantota arī informācija par 151 bērnu un pusaudžu skeletu izpētes rezultātiem (*Gerhards 2003b*).

Hronoloģiski senākais 13. – 14. gadsimta osteoloģiskais materiāls iegūts no 1969. – 1970. gada arheoloģiskajiem izrakumiem Jaunielas ēkas pagrabos. Pavisam Jaunielas kapsētā konstatēti 134 apbedījumi (pieaugušie un bērni), kas vietām sastāda piecas apbedījumu kārtas. Mūsu gadījumā varēja izmantot datus par 69 pieaugušajiem indivīdiem. Visi mirušie gan pieaugušie, gan bērni orientēti R – A virzienā. Pēc izrakumu vadītājas M. Vilsones domām, apbedījumi attiecas uz laiku, kad visi Rīgas iedzīvotāji bija iepazinuši kristīgo ticību, bet tā vēl nebija paguvusi nostiprināties. Tāpēc, kā uzskata M. Vilsons, viena daļa mirušo apglabāti ar visām rotām, atsevišķos gadījumos arī ar ieročiem. Hronoloģiski agrākie apbedījumi tiek attiecināti uz 12. gadsimta beigām vai 13. gadsimta sākumu, bet pārējie apbedījumi nav jaunāki par 14. gadsimtu (*Vilsons 1970, 32. –34. lpp.*). Svarīgi atzīmēt, ka kapi ar piedevām atsegti ne tikai pašā apakšējā kārtā, bet arī augšējās kārtās. Tas liecina, ka vairums ar piedevām bagātāko apbedījumu nav senāki par 13. gadsimtu, jo baltu ciltīm un arī lībiešiem līdz kristietībai nav raksturīgi apbedījumi vairākās kārtās. Pēc M. Vilsones domām

mirušie, kas apbedīti Jaunielas kapsētā ir vietējie iedzīvotāji – latvieši vai lībieši (*Vilsons 1973, 156. –173. lpp.*). Antropologi Jaunielas kapsētā arī saskata vairākas Rīgas vietējo iedzīvotāju grupas (*Denisova, Gerhards, Zariņa 1998, 144. –148. lpp.*).

Interesants, bet pagaidām ļoti neskaidrs jautājums, kurai no Rīgas baznīcu draudzēm sastāvēja Jaunielas kapsētā apbedītie iedzīvotāji. Vēsturnieks I. Šterns norāda, ka 13. – 15. gadsimtā Rīgā bija četras draudžu baznīcas: Dombaznīca, Pētera baznīca, Jēkaba un Sv. Nikolaja Brīnumdarītāja baznīca (*Šterns 1997, 282. –290. lpp.*). Tā kā kapsētas viduslaiku Rīgā līdz pat 1772. gadam atradās pie baznīcām, tad mirušos apglabāja pie tās baznīcas, kuras draudzē tie sastāvēja. Lai gan Rīgā bija četras draudžu baznīcas, nav ziņu, ka tās teritorija būtu sadalīta draudžu novados, jo Rīgas pilsētas namnieki varēja piederēt pie kādas draudzes neatkarīgi no viņu dzīvesvietas. Kur apglabāja tos Rīgas iedzīvotājus, kas nepiederēja ne pie vienas no draudzēm, ziņu nav (*Šterns 1997, 290. lpp.*).

Lai gan teritoriāli Jaunielas kapsēta atrodas ļoti tuvu Dombaznīcai, grūti pieņemt, ka vietējie iedzīvotāji, kas apbedīti ar rotām un ieročiem, būtu bijuši Dombaznīcas draudzes locekļi. Acīmredzot 13. gadsimta pirmajā pusē austrumos no Doma baznīcas tagadējās Jaunielas teritorijā ierīkotā kristīgo kapsēta ir saistāma ar šodien zudušo Paula baznīcu.

Rakstītajos vēstures avotos Paula baznīca minēta no 1263. līdz 1406. gadam (*Buchholtz 1901, s. 104 –109*). Paula baznīcas sākotnējā nozīme un piederība avotos nav uzrādīta. Tās kādreizējo atrašanās vietu mēģinājuši noteikt vairāki Rīgas vēstures pētnieki. Prof. A. Caune pamatojoties uz veiktajiem arheoloģiskajiem izrakumiem, piekrit F. Benninghofenam, ka Paula baznīca atradās Doma dienvidaustrumu pusē, kvartālā starp Doma konventu un Jaunielu. Šajā vietā pirms kristīgās kapsētas ierīkošanas pastāvēja pagāniskais kapulauks (*Caune 1988, 104 –112*). Pēc A. Caunes domām, kā zinātniski nepamatots ir jāuzskata R. Zandbergas izteiktais apgalvojums, ka kristīgo iedzīvotāju kapsēta un Paula baznīca šajā vietā pastāvējusi jau 12. gadsimtā (*Caune 1992, 26. –27. lpp.*). Pēc 1406. gada Paula baznīcas vārds rakstītajos vēstures avotos vairs nav sastopams. Iespējams, ka tā tikusi nojaukta vai nopostīta, jo ilgstoši bija strīdus objekts starp Domkapitulu un pilsētu (*Buchholtz 1901, s. 104 –109*). Līdz ar to 15. gadsimta sākumā iedzīvotāju apbedīšana šajā vietā tika pārtraukta. Tas labi saskan ar senlietu materiālu, kas atrasts Jaunielas apbedījumos. Iespējams, ka vietējo iedzīvotāju apbedīšanas pārtraukšana tiešā Doma baznīcas tuvumā saistāma ar virkni aizliegumu nevācu Rīgas iedzīvotājiem uz tirdzniecību un amatniecību pilsētā

(Šterns 1998a, 41. –42. lpp.). Tātad mūsu rīcībā esošais antropoloģiskais materiāls no Jaunielas kapsētas ļauj spriest par vietējo iedzīvotāju fizisko attīstību 13. –14.gs.

33. tabula

JAUNIELAS KAPSĒTĀ APBEDĪTO IEDZĪVOTĀJU
ĶERMEŅA GARUMS UN CITI FIZISKĀS ATTĪSTĪBAS DATI

Pazīme, indekss	Vīrieši				Sievietes			
	N	M	m(M)	S	N	M	m(M)	S
Ķermeņa garums, cm	37	172,26	0,61	3,71	32	157,58	0,32	1,83
citās metodes :								2,61
<i>Lietuvas</i>	37	170,78	0,85	5,16	32	157,09	0,46	3,51
<i>Manouvrier</i>	37	171,28	1,00	6,13	32	157,88	0,62	2,65
<i>Telkkä</i>	37	171,79	0,75	4,54	32	157,49	0,47	2,99
<i>Trotter, Gleser</i>	37	173,15	0,86	5,22	32	160,11	0,53	3,54
<i>Sjövold</i>	37	173,12	1,05	6,41	32	160,74	0,63	3,80
Masa, kg	8	74,4	1,4	4,1	9	56,3	1,3	3,8
Rorera indekss	8	1,45	0,02	0,07	9	1,43	0,03	0,09
Skeleta tilpums, dm ³	8	8,50	0,22	0,62	9	5,42	0,17	0,50
Plecu platums, cm	13	38,81	0,41	1,48	16	34,11	0,28	1,11
Iegurņa platums, cm	8	27,13	0,39	1,10	10	26,83	0,17	0,55
Rokas garums, cm	29	77,78	0,45	2,41	26	70,11	0,22	1,10
Kājas garums, cm	32	91,33	0,55	3,12	22	82,84	0,34	1,60
Plecu indekss, %	8	22,97	0,39	0,96	16	21,68	0,15	0,62
Iegurņa indekss, %	6	15,85	0,27	0,66	10	16,95	0,13	0,40
Rokas indekss, %	29	45,14	0,09	0,48	26	44,57	0,08	0,40
Kājas indekss, %	32	52,99	0,14	0,79	22	52,41	0,14	0,66

Jaunielas kapsētā apbedītajiem vīriešiem raksturīgi vidēji lieli skeleta ekstremitāšu garo kaulu lineārie izmēri un apkārtmērs. Skeleta lineārajām proporcijām raksturīga dolihomorfija –pagarināti distālie roku un kāju segmenti attiecībā pret proksimālajiem segmentiem (pielikums, 14. tab.). Rekonstruētie fiziskās attīstības rādītāji liecina, ka Jaunielas vīriešiem raksturīgs liels ķermeņa garums (vidēji 172,26±0,61 cm; individuālā variācija no 167 cm līdz 182 cm) un masa, vidēji plati pleci un iegurnis. Ķermeņa uzbūve kopumā vērtējama kā vidēji masīva (33. tab.).

Jaunielas kapsētā apbedītajām sievietēm kopumā raksturīgi vidēji lieli skeleta ekstremitāšu garo kaulu lineārie izmēri un apkārtmērs. Sievietēm salīdzinājumā ar vīriešiem vēl vairāk izteikta dolihomorfija kājas garajiem kauliem –apakšstilbs salīdzinoši garāks attiecībā pret augšstilbu –indekss 83,4 (pielikums, 14. tab.). Rekonstruētais vidējais ķermeņa garums vidēji liels –157,58 ± 0,32 cm; individuālā variācija no 152 cm līdz 160 cm. Sievietēm raksturīgs vidēji liels skeleta tilpums un ķermeņa masa, vidēji plati pleci un iegurnis (33. tab.).

34. tabula

JAUNIELAS KAPSĒTĀ APBEDĪTO IEDZĪVOTĀJU ĶERMEŅA
UZBŪVES DATU SALĪDZINOŠS RAKSTUROJUMS

Pazīme, indekss	Dz.	Jauniela 13. –14. gs.	Lībieši 10. –12. gs.	Ikšķile 13. –14. gs.	Doma dārzs 13. –17. gs
Ķermeņa garums cm	Vīr.	172,26 (37)	173,27(15)*	172,27 (41)	172,01(103)
	Siev.	157,58(32)*	158,37(10)*	157,18 (24)	156,42(48)
Masa , kg	Vīr.	74,4 (8)	69,7 (7)	68,2 (36)**	69,4 (67)**
	Siev.	56,3 (9)	58,0 (5)	53,6 (20)**	54,2 (33)
Rorera indekss	Vīr.	1,45 (8)	1,33 (7)**	1,32 (36)**	1,37 (67)**
	Siev.	1,43 (9)	1,50 (5)	1,39 (20)	1,42 (33)
Skeleta tilpums, dm ³	Vīr.	8,50 (8)	7,84 (7)	7,64 (36)**	7,73 (67)**
	Siev.	5,42 (9)	5,53 (3)	5,00 (20)	5,01 (33)**
Plecu indekss, %	Vīr.	22,97 (8)	22,13 (6)	22,81 (29)	22,67 (82)
	Siev.	21,68 (16)	21,21 (4)*	21,64 (19)	21,97 (35)
Iegurņa indekss, %	Vīr.	15,85 (6)	15,39 (3)	15,64 (14)	15,69 (60)
	Siev.	16,95 (10)	16,46 (2)	17,00 (9)	16,68 (38)
Rokas indekss, %	Vīr.	45,14 (29)	45,15 (12)	45,07 (40)	44,96 (101)
	Siev.	44,57 (26)	44,63 (7)	44,62 (24)	44,57 (48)
Kājas indekss, %	Vīr.	52,99 (32)	53,5 (13)**	53,05 (40)	53,22 (93)
	Siev.	52,41 (22)	52,46 (6)	52,20 (23)	52,28 (45)
Augšstilba garums, mm	Vīr.	462,4 (30)	472,73(13)*	463,4 (40)	466,3 (92)
	Siev.	422,4 (21)	426,42 (6)	417,4 (23)	419,8 (43)
Apakšstilba garums, mm	Vīr.	385,1 (15)	395,1 (8)*	382,9 (38)	381,8 (76)
	Siev.	349,1 (14)	349,0 (6)	344,9(20)**	341,5(40)**
Augšstilba apkārtmērs, mm	Vīr.	93,1 (30)	92,50 (13)*	91,25 (40)	91,5 (94)
	Siev.	84,4 (21)	83,80 (7)*	79,00(23)**	79,4 (45)**
Apakšdelms / augšdelms, %	Vīr.	75,3 (9)	75,10 (11)*	75,15 (38)	74,2 (78)
	Siev.	73,4 (15)	73,25 (4)	73,32 (24)	72,6 (34)
Apakšstilbs / augšstilbs, %	Vīr.	82,0 (13)	81,20 (8)	81,90(38)*	80,8 (75)**
	Siev.	83,4 (13)	81,30 (6)	82,20 (20)*	80,4 (28)**

* - statistiski ticama atšķirība (P<0,05 vai labāk) salīdzinājumā ar Doma dārza datiem;

** - statistiski ticama atšķirība (P<0,05 vai labāk) salīdzinājumā ar Jaunielas datiem.

Salīdzinot Jaunielas kapsētā apbedīto iedzīvotāju fiziskās attīstības datus ar 10.

-12. gs. Daugavas lībiešu datiem, ir jākonstatē, ka Jaunielas vīriešiem ir nedaudz mazāks vidējais ķermeņa garums (nav statistiski ticami), platāki pleci un masīvāka

ķermeņa uzbūve (statistiski ticamas atšķirības gan tikai starp Rorera indeksa vērtībām). Starp Jaunielas sieviešu un 10. –12. gadsimta lībietēm statistiski ticamas atšķirības ķermeņa uzbūves datus nav konstatētas (34 tab.). Var tikai runāt par Jaunielas sieviešu vidējā ķermeņa garuma samazināšanās tendenci, salīdzinājumā ar 10. –12. gs. Daugavas lībietēm.

Salīdzinot Jaunielas kapsētā apbedīto iedzīvotāju ķermeņa uzbūves datus ar Ikšķiles 13. –14. gs. iedzīvotājiem, ir redzams, ka Jaunielas vīriešiem statistiski ticami ir lielāks skeleta tilpums un ķermeņa masa, Rorera indekss. Tas nozīmē, ka Jaunielas vīrieši salīdzinājumā ar Ikšķiles 13. –14. gs. vīriešiem ir masīvāki. Šo atšķirību cēloni grūti viennozīmīgi skaidrot. Iespējams, ka tas saistīts ar to apstākli, ka starp Jaunielas kapsētā apbedītajiem bez lībiešiem ir arī citu etnisko grupu indivīdi (piemēram, zemgaļi, kuriem 10. –11. gs. raksturīga izteikta ķermeņa masivitāte) vai arī Ikšķiles kapsētā bez vietējiem iedzīvotājiem (galvenokārt lībiešiem) lielākā skaitā ir apbedīti germāņi (vācieši vai zviedri). Taču nav izslēgts, ka šīs atšķirības noteica dzīves līmeņa atšķirības starp Rīgas 13. –14. gs. iedzīvotājiem, kas apbedīti Jaunielas kapsētā, un Ikšķiles iedzīvotājiem. Tam apstiprinājums rodams paleodemogrāfiskajos datus. Jaunielas kapsētā apbedītajiem vīriešiem vidējais dzīves ilgums ir par 1,4 gadiem, bet sievietēm pat par 3,3 gadiem lielāks (*Zariņa 2000b, 359. lpp., Zariņa 2003*). Salīdzinot Jaunielas kapsētā apbedīto sieviešu fiziskās attīstības datus ar Ikšķiles 13. –14. gs. sievietēm, ir novērojama tādi pati tendence kā vīriešiem: ķermeņa garuma un proporciju nelielās atšķirības absolūtajos skaitļos nav statistiski ticamas, bet Jaunielas sievietes ķermeņa uzbūve ir masīvāka (34. tab.).

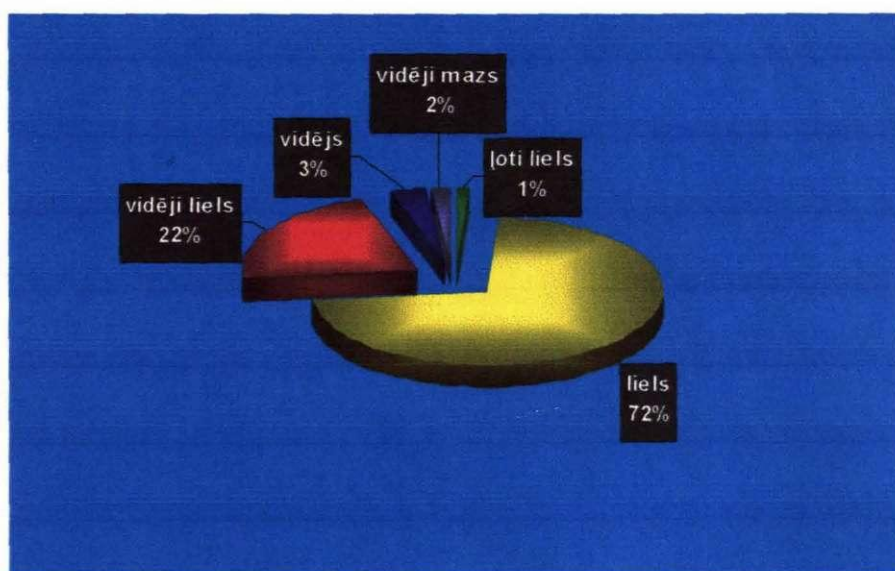
Kopumā ņemot Rīgas 13. –14. gs. iedzīvotāju, kas apbedīti Jaunielas kapsētā, fiziskās attīstības dati vērtējami kā nosacīti labi. Salīdzinājumā ar dzelzs laikmetu novērojama vidējā ķermeņa garuma pazemināšanās tendence.

Skaitliski lielākais Rīgas 13. –17. gs. pieaugušo iedzīvotāju osteoloģiskais materiāls (309 skeleti) iegūts Doma kapsētā. Viduslaikos Doma baznīcai bijušas trīs apbedījumu vietas : pašā baznīcā, Doma klostera krustejā un pagalmā (t.s. zaļajā jeb Doma dārza kapsētā) un baznīcas ārpusē (t.s. pelēkajā jeb Doma laukuma kapsētā).

Doma dārza arheoloģiskās izpētes laikā 1982. –2000.gadā A. Celmiņa vadībā atsegti gandrīz divi tūkstoši apbedījumu. Tiek uzskatīts, ka šeit apbedīti zemākie klēra un Domkapitula saimes locekļi, kā arī Domskolā skolotāji un audzēkņi (*Celmiņš 1997, 14. –15. lpp.*). Šajā gadījumā svarīgi atzīmēt, ka starp Doma dārza senākajiem (13. –14. gs.) pamatzemē ieraktajiem apbedījumiem nav konstatēti zīdaiņu apbedījumi,

kā arī bērni vecumā līdz 6 gadiem (*Zariņa 2000a, 139. lpp.*). Acīmredzot līdz reformācijai lielākā daļa no Doma dārza apbedītajiem saistāmi tieši ar Domskolu un Domkapitulu. Savukārt attiecībā uz augšējām apbedījumu kārtām A. Celmiņš pieļauj, ka kāda daļa varētu būt pārapbedījumi no kapenēm Doma baznīcā vai arī kādas lielākas epidēmijas upuri (*Celmiņš 1996, 46. –47. lpp.; Celmiņš 2000, 319. –320. lpp.*).

Autora rīcībā esošais skaitliski lielākā vīriešu osteoloģiskā materiāla daļa no Doma dārza kapsētas saistāma ar apakšējām apbedījumu kārtām un tādējādi varētu attiekties galvenokārt uz 13. –15. gadsimtu. Osteometriskie dati liecina, ka Doma dārzā apbedītajiem vīriešiem raksturīgi vidēji liels skeleta ekstremitāšu garo kaulu lineārais garums un vidējs apkārtmērs (pielikums, 31.tab.). Kopumā vīriešiem raksturīgs liels vidējais ķermeņa garums (vidēji $172,01 \pm 1,67$ cm; individuālā variācija no 162 cm līdz 181 cm). Lielākajai daļai vīriešu (72 %) augums robežās no 170 cm līdz 179 cm (38. att.).

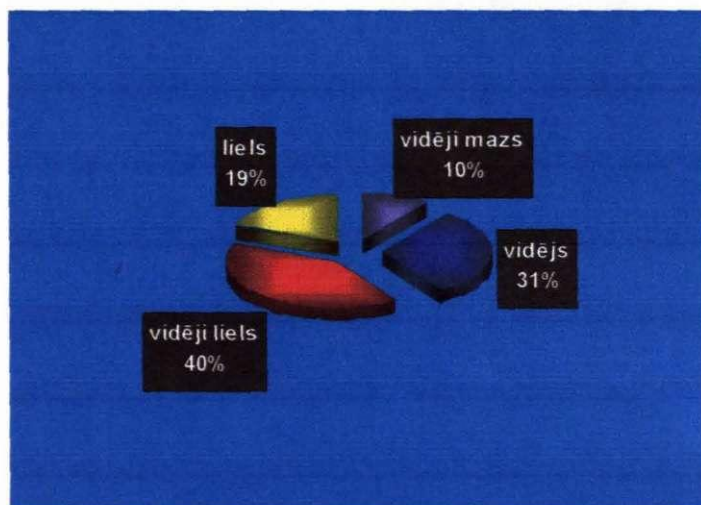


38. att. Doma dārza kapsētā apbedīto vīriešu auguma iedalījums (%) ķermeņa garuma grupās

Salīdzinājumā ar Jaunielas kapsētā apbedītajiem, kas teritoriāli atrodas turpat blakus, Doma dārzā apbedītajiem vīriešiem, vidējais ķermeņa garums ir tāds pats. Statiski ticamas atšķirības ($P < 0,01$) konstatētas apakšstilba/ augšstilba indeksa vērtībā, kā arī masivitāti raksturojošajiem fiziskās attīstības datiem: skeleta tilpumam un ķermeņa masai, Rorera indeksam (34. tab.). Doma dārza kapsētā apbedīto vīriešu vidējais ķermeņa garums ir statistiski ticami mazāks attiecībā pret 10. –12. gs.

lībiešiem. Pēc ķermeņa uzbūves datiem Doma dārza vīriešiem līdzīgi ir Ikšķiles vīriešu fiziskās attīstības dati. Vienīgā statistiski ticama atšķirība ir novērojama apakšstilba/ augšstilba indeksa vērtībā (34. tab).

Doma dārza kapsētā apbedītajām sievietēm kopumā raksturīgs vidējs skeleta ekstremitāšu garo kaulu lineārais garums un apkārtmērs. No skeleta ekstremitāšu lineārajām proporcijām jāatzīmē izteikti samazinātā apakšstilba attiecība pret augšstilbu (indekss 80,4), kā arī apakšdelma salīdzinoši nelielais garums attiecībā pret augšdelmu (indekss 72,6). Pēc šīm proporcijām Doma dārza apbedītās sievietes ir statistiski ticami ($P < 0,01$) atšķirīgas gan no Jaunielas, gan arī no Ikšķiles 13. –14. gs. sievietēm. Rekonstruētais ķermeņa garums Doma dārza sievietēm vidēji liels (vidēji $156,42 \pm 0,39$ cm; individuālā variācija no 150 cm līdz 163 cm), lielākajai daļai (40%) robežās no 156 līdz 159 cm (39. att.). Pēc vidējā ķermeņa garuma Doma dārza



39. att. Doma dārza kapsētā apbedīto sieviešu auguma iedalījums (%) ķermeņa garuma grupās

sievietes ir statistiski ticami atšķirīgas no Jaunielas kapsētā 13. –14. gs. apbedītajām sievietēm, kā arī no 10. –12. gs. Daugavas lībietēm (34. tab.).

Doma laukuma arheoloģiskās izpētes laikā 1986. –1989. gadā A. Caunes un S. Tilko vadībā tika izpētīti 308 apbedījumi (Tilko 1998, 273. –282. lpp.). No tiem 213 apbedītie saistāmi ar Rīgas 13. –17. gs. iedzīvotāju vidusslāni, bet 95 ir pārāpbedījumi no Doma baznīcas kapenēm, kurās apbedīja sociāli augstākā slāņa pārstāvjus – arhibīskapa vasaļus un bagātākos namniekus (Caune, Tilko 1990, 68. –70. lpp.). Osteoloģiskais materiāls, kuru varēja izmantot ķermeņa garuma rekonstrukcijai saistāms ar 136 pieaugušo indivīdu skeletiem.

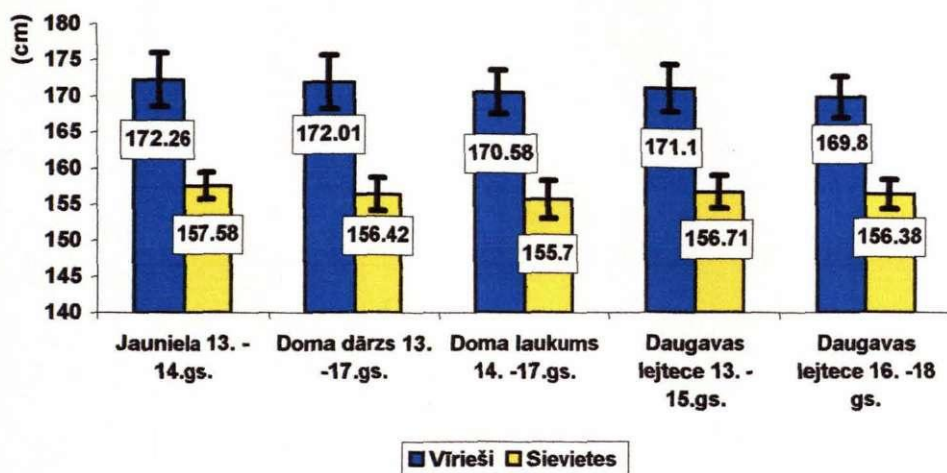
**DOMA LAUKUMA KAPSĒTĀ APBEDĪTO IEDZĪVOTĀJU ĶERMEŅA
UZBŪVES DATU SALĪDZINOŠS RAKSTUROJUMS**

Pazīme, indekss	Dz.	Doma laukums (vidējais slānis) 14. –17. gs.	Doma laukums (aristokrāti) 15. –16. gs.	Doma dārzs 13. –17. gs.
Ķermeņa garums cm	Vīr. Siev.	170,37 (62) 155,10 (45)*	171,02 (28) 156,85 (22)*	172,01(103) 156,42(48)
Masa , kg	Vīr. Siev.	64,9 (47) 54,7 (38)	64,1 (22) 55,2 (16)	69,4 (67) 54,2 (33)
Rorera indekss	Vīr. Siev.	1,31 (47) 1,47 (38)	1,29 (22) 1,41 (16)	1,37 (67) 1,42 (33)
Skeleta tilpums, dm ³	Vīr. Siev.	7,09 (47) 5,03 (38)	6,97 (22) 5,23 (16)	7,73 (67) 5,01 (33)
Plecu indekss, %	Vīr. Siev.	22,81 (54) 21,65 (35)*	22,64 (25) 22,13 (18)*	22,67 (82) 21,97 (35)
Iegurņa indekss, %	Vīr. Siev.	15,86 (53) 16,89 (36)	15,74 (19) 16,68 (20)	15,69 (60) 16,68 (38)
Rokas indekss, %	Vīr. Siev.	44,97 (61) 44,58 (42)	44,88 (28) 44,50 (22)	44,96 (101) 44,57 (48)
Kājas indekss, %	Vīr. Siev.	52,71 (60) 51,89 (42)*	53,04 (27) 52,62 (20)*	53,22 (93) 52,28 (45)
Augšstilba garums, mm	Vīr. Siev.	453,6 (60) 406,4 (42)*	461,4 (26) 423,9 (20)*	466,3 (92) 419,8 (43)
Apakšstilba garums , mm	Vīr. Siev.	371,9 (49) 330,5 (41)*	373,2 (23) 350,3 (17)*	381,8 (76) 341,5 (40)
Augšstilba apkārtmērs , mm	Vīr. Siev.	89,2 (60) 79,1 (42)	89,2 (27) 79,8 (21)	91,5 (94) 79,4 (45)
Apakšdelms / augšdelms , %	Vīr. Siev.	74,5 (57) 72,6 (39)	74,9 (20) 72,2 (19)	74,2 (78) 72,6 (34)
Apakšstilbs / augšstilbs , %	Vīr. Siev.	80,8 (48) 80,6 (41)	80,5 (23) 81,7 (17)	80,8 (75) 80,4 (28)

* -statistiski ticama atšķirība starp Doma laukuma grupām

Kopumā Doma laukumā apbedītajiem vīriešiem raksturīgs vidējs skeleta ekstremitāšu garo kaulu lineārais garums un apkārtmērs. Skeleta proporcijām distālie segmenti salīdzinoši īsāki attiecībā pret proksimālajiem (pielikums, 32., 33. tab.). Rekonstruētais vidējais ķermeņa garums Doma laukuma vīriešiem 170,57 ±0,32 cm (individuālā variācija no 162 cm līdz 178 cm). Salīdzinājumā ar Doma dārza un Jaunielas kapsētā apbedītajiem, ķermeņa uzbūve raksturojama kā gracila.

Doma kapsētā apbedītajām sievietēm raksturīgi vidējs skeleta ekstremitāšu garo kaulu garums un apkārtmērs. Skeleta ekstremitāšu lineārajās proporcijās tāpat kā vīriešiem raksturīga brahimorfija (pielikums, 32. tab.). Sievietēm raksturīgs vidējs ķermeņa garums (vidēji $155,70 \pm 0,37$ cm; individuālā variācija no 149 cm līdz 161 cm), šauri pleci un vidēji plats iegurnis (pielikums, 33. tab.). Kopumā par Doma laukumā apbedītajām sievietēm var teikt, ka viņām raksturīga zināma skeleta sistēmas miniaturizācija, ko galvenokārt nosaka kaulu lineārie izmēri.



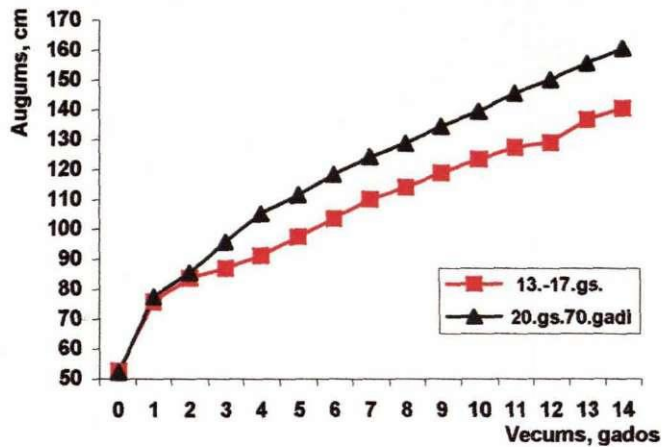
40. att. Rīgas 13. –17. gs. iedzīvotāju vidējais ķermeņa garums ar standarta kvadrātisko novirzi (cm) salīdzinājumā ar Daugavas lejtes 13. –18. gs. iedzīvotājiem

Salīdzinot Doma laukuma kapsētā apbedīto iedzīvotāju ķermeņa garuma datus ar Rīgas 13. –17. gs. un Daugavas lejtes 13. –18. gs. iedzīvotāju auguma datiem, ir jākonstatē, ka arī Rīgas 14. –17. gs. iedzīvotājiem salīdzinājumā ar 13. –15. gs. ir notikusi ķermeņa garuma samazināšanās (40. att.), kas varētu liecināt par nelabvēlīgiem pilsētnieku dzīves apstākļiem.

Ņemot vērā faktu, ka Rīgas Doma kapsētas arheoloģiskajos izrakumos tika atsegti pārapbedījumi no Rīgas Doma baznīcas kapenēm un kurus zināmā mērā var saistīt ar pilsētas augstāko sociālo slāni, tika veikta šo indivīdu fiziskās attīstības datu noteikšana atsevišķi no summārās sērijas. Iegūtie dati liecina, ka starp vīriešu grupām, t.i., augstāko sociālo slāni un vidējo (pieņemot, ka pārējie Doma laukuma kapsētā apbedītie pieder pilsētnieku vidusslānim) nav statistiski ticamas atšķirības fiziskās attīstības rādītājos, lai gan sociāli augstākā slāņa vīriešiem ir zināma tendence uz lielāku ķermeņa garumu (35. tab.). Taču starp sievietes grupām pastāv statistiski ticamas atšķirības. Sociāli augstākā slāņa sievietēm ir statistiski ticami lielāks

ķermeņa garums un platāki pleci. Lielāku augumu morfoloģiski nosaka lielāks kāju garums (35. tab.). Rīgas vidusslāņa sievietēm raksturīgais ķermeņa garums ir viens no mazākajiem arī visas Latvijas mērogā 13. –18. gs. (30. tab.). Tas liecina par sevišķi nelabvēlīgu pilsētas vides ietekmi uz iedzīvotāju augšanas un attīstības procesiem.

G. Zariņas Rīgas 13. –17. gs. iedzīvotāju paleodemogrāfiskās izpētes rezultāti liecina, ka no Doma kapenēm pārapbedīto sieviešu vidējais dzīves ilgums ir gandrīz tik pat liels, ka turīgāko slāņu vīriešiem. Tas tiek skaidrots ar to, ka augstākā sociālā slāņa sievietes salīdzinājumā ar vienkāršajiem pilsētniekiem, bija nodrošinātas ar kvalitatīvāku pārtiku, medicīnisko palīdzību dzemdībās un labākiem sanitārajiem apstākļiem. Turpretī parasto pilsētnieku vidējais mūža ilgums, Rīgai attīstoties par nozīmīgu tirdzniecības centru, samazinās (Zariņa 2003).



41. att. Rīgas 13. –17. gs. un mūsdienu bērnu ķermeņa garuma pieauguma līknes

Lai labāk izprastu urbanizētas vides ietekmi uz iedzīvotāju fiziskās attīstības rādītājiem, jāmin Rīgas 13. –17. gs. bērnu un pusaudžu ķermeņa garuma izpētes rezultāti. Konstatēts, ka 13. – 17.gadsimtā Rīgas bērniem un pusaudžiem augšanas process noteiktos vecumos bijis izteikti aizkavēts. Pie tam svarīgi atzīmēt, ka tas bijis raksturīgs plašiem iedzīvotāju slāņiem (konstatēts visās trijās kapsētās: Jauniela, Doma dārzs un laukums) neatkarīgi no viņu etniskās izcelsmes un, iespējams, arī sociālā statusa. Ja bērniem vecumā no dzimšanas brīža līdz 2 gadu vecumam augšanas process bijis tuvu normai, tad sākot no 2 gadiem līdz pat 5 gadu vecumam ikgadējais ķermeņa garuma pieauguma ātrums ir tikai apmēram puse no normas. Vēlāk vecumā no 6 līdz 11 gadiem augšanas temps stabilizējas, bet pusaudžu vecumā no 12 līdz 15 gadiem vēl nesākas pastiprināti augšanas procesi, kas parasti saistāmi ar pubertātes

iestāšanos. Salīdzinot Rīgas 13. –17.gs. un mūsdienu bērnu un pusaudžu ķermeņa garuma pieauguma līknes (41. att.), ir redzamas būtiskas atšķirības. Ja līdz 2 gadu vecumam augšanas procesi ir līdzīgi, tad pēc tam 13. –17.gadsimtā iedzīvotāju augšanas process ir izteikti lēnāks. Tā 5 gadu vecumā atšķirības vidējā ķermeņa garumā starp Rīgas viduslaiku un mūsdienu bērniem sastāda gandrīz 20 cm. Vecumā no 6 līdz 11 gadiem, kad 13. –17.gs. bērnu augšanas process stabilizējas, šī starpība nedaudz samazinās. Taču sākot no 12 gadu vecumam šī starpība atkal pieaug, jo viduslaiku iedzīvotājiem vēl nesākas pusaudžu vecumam raksturīgais straujais augšanas periods. Tā 13. – 17.gs. pusaudžiem 14 gadu vecumā vidējais ķermeņa garums ir tikai tikpat pat liels kā mūsdienu (20. gadsimta 70. gadi) 10 gadus veciem indivīdiem (*Gerhards 2003b*).

Antropoloģiskajā literatūrā bērnu un pusaudžu augšanas procesu aizkavēšanos saista ar nepietiekamu vai nepilnvērtīgu uzturu vai ar citiem hroniskiem stresa faktoriem (*Sarah et al 1999, p. 161 –170*). Liela nozīme bērna fiziskajā attīstība ir organisma spējai pretoties dažādām slimībām. Uzturs un slimības ir galvenie faktori, kas ietekmē bērnu un pusaudžu normālu attīstību. Nepietiekams vai nepilnvērtīgs uzturs stipri novājina organismu, samazinot tā pretestības spējas pret slimībām. Bērna organisms nevar vienlaicīgi pārvarēt stresu un nodrošināt augšanas procesu. Stresa apstākļos organisma augšanas process ir lēnāks vai apstājas pavisam. Ja indivīds pārvar šo stresu, t.i. izdzīvo, tad augšanas process atjaunojas un, ja nav nelabvēlīgu apstākļu, organisms ātri atgūst zaudēto. Savukārt, ja nelabvēlīgie apstākļi pastāv ilgstoši, bet nav tik spēcīgi, lai uzreiz izraisītu indivīda nāvi, tad organisma augšanas process ir aizkavēts un nevienmērīgs. Liekas, ka šī situācija ir attiecināma tieši uz Rīgas 13. –17.gadsimta iedzīvotājiem.

Vēsturnieki uzskata, ka viduslaikos daudz vairāk cilvēku aizgājuši bojā no bada un epidēmijām nekā krituši kaujas laukā. Diemžēl tiešas informācijas rakstītajos avotos par neražām, badu un slimībām nav daudz.

Pirmās plašākās ziņas par badu un neražām Livonijā atrodamas Honekes "Jaunākā atskaņu hronikā", kurā autors stāsta: "1315. gadā lielā sausuma un pārtikas trūkuma dēļ bija tik liels bads Livonijā, kāds agrāk nekad nav dzirdēts". Bads turpinājies vairākus gadus. Honekes hronikā īpaši tiek izcelts pārtikas trūkums Rīgā 1330.gadā pilsētas aplenkuma laikā, kad pilsētā izcēlies bads, līdz beidzot rīdzinieki bijuši spiesti slēgt miera līgumu ar ordeni (*Šterns 1997*). Acīmredzot, Rīgas iedzīvotāji pārtikas trūkumu visās izjuta tieši biežo viduslaiku karu dēļ, kad pilsēta

bieži vien tika ilgstoši aplenkta un sākās bads. Tā iepriekš minētie 1315. un 1330. gada notikumi norisinājās laikā, kad Rīgas pilsēta cīnījās ar Livonijas ordeni (1297. – 1330. g.). Arī turpmākajos vēsturiskajos notikumos, no kuriem kā galvenie būtu mināmi : Rīgas pilsētas karš ar Livonijas ordeni (1481. –1491. g.); Livonijas karš (1558 – 1583. g.); Polijas –Zviedrijas karš (1600 –1629. g.); Krievijas –Polijas – Zviedrijas karš (1654 –1667. g.), Rīga atradās šo karu krustpunktā un tas, acīmredzot, atstāja lielu negatīvu ietekmi uz rīdzinieku dzīves apstākļiem un bija viens no cēloņiem, kas izraisīja paaugstinātu iedzīvotāju mirstību. Pastāvīgais stress ietekmēja bērnu un pusaudžu fizisko attīstību, kas sevišķi negatīvi izpaudās palēninātos augšanas procesos vecumā no 2 līdz 5 gadiem, kā arī pusaudžu gados (41. att.).

Attiecībā uz rīdzinieku pārtiku viduslaikos mūsu rīcībā nav konkrētu datu par to, ko un cik lielā mērā lietoja uzturā un kādas bija atšķirības starp dažādiem iedzīvotāju sociālajiem slāņiem. Pēdējam ir ļoti būtiska nozīme, jo labāki sociāli ekonomiskie apstākļi veicina indivīdu ģenētiskā potenciāla pilnīgāku realizāciju, kas izpaužas arī augšanas un attīstības tempos.

Pamatojoties uz arheoloģisko pētījumu rezultātiem tiek uzskatīts, ka Rīgā samērā ilgi saglabājās agrārās tradīcijas, no kurām galvenē loma bija lopkopībai, bet zemkopībai bija samērā niecīga loma pilsētnieku dzīve (*Celmiņš 1998, 11. –13. lpp.*). Rakstītie vēstures avoti apliecina, ka tuvākajā pilsētas apkaimē bija zirgu, govju, aitu un zosu ganības. Tāpat tūliņ aiz pilsētas mūriem sākās rīdzinieku – rātes, domkapitula, ordeņa, namnieku, mūķeņu un pat Rīgas nabagu sakņu un augļu dārzi (*Šterns 1998b, 342. –371. lpp.*). Tā kā Rīga un tās tuvākā apkārtnē atrodas daudz ūdenskrātuvju, tad nozīmīga loma pilsētnieku uzturam bija nozvejotajām zivīm. Par zivju kādreizējo bagātību Rīgas apkārtnes ūdeņos liecina lielais vietējo zivju sugu skaits (16), kā arī lielie zivju izmēri (*Caune 1992c, 129. –133. lpp.*). Bez tam pārtika uzturam un tirdzniecībai tika iegūta arī no Rīgas lauku novada. Tāpēc var uzskatīt, ka lauksaimniecībai klimatiski labvēlīgos gados vismaz rīdzinieku privilīģētākajai daļai – garīdzniecībai, tirgotājiem un namniekiem, nevajadzēja izjust pārtikas trūkumu. Ziemas apstākļos uzturu nodrošināja arī ievestā pārtika, galvenokārt sālītās mencas un siļķes.

Pavisam cita situācija bija neražas gados, kad neizauga labība, maizes cenas bija augstas, bet no lopu mēra masveidā izmīra mājlopi. Jāatzīmē, ka 14. –15. gadsimtā pastāvēja daudzi aizliegumi izvest labību no Rīgas ostas, jo biežajos neražas gados tās trūka pašu vajadzībām. Tāpat pavisam niecīga nozīme Rīgas eksportā laikā

no 13. līdz 15. gs. bija lopkopības produktiem (*Feodālā Rīga 1978, 76. lpp.*) Rīdzinieki pārtikas trūkumu visasāk izjuta militāro sadursmju laikā, kad pilsēta bija aplenkta un tika bloķēta pārtikas piegāde gan pa sauszemi, gan pa Daugavu. Tā, jau iepriekš pieminētajos Rīgas pilsētas divos karos ar Livonijas ordeni, pēdējais veiksmīgi nobloķējot pārtikas un cita veida palīdzības piegādi Rīgai, piespieda rīdziniekus padoties. Jāatzīmē, ka neražu un militāro konfliktu laikā, no pārtikas trūkumu visvairāk cieta pilsētnieku trūcīgākie slāņi. Tas atstāja negatīvu ietekmi uz viņu veselību, un, iespējams, bija arī viens no cēloņiem, kurš izraisīja augšanas un attīstības traucējumus viņu bērniem. Taču arī turīgāko pilsētnieku slāņi nebija pasargāti no pastāvīgā neražu, bada un militāro konfliktu pavadoņa – slimībām.

Tāpēc otrs galvenais faktors, kas 13. –18. gs. izraisīja iedzīvotāju paaugstinātu mirstību un negatīvi ietekmēja fizisko attīstību ir slimības, kurām bieži vien bija epidēmisks raksturs. Svarīgi atzīmēt, ka nepietiekams un nekvalitatīvs uzturs sekmēja indivīdu uzņēmību pret infekcijām.

Jāatzīmē, ka rakstītajos avotos epidēmiju radītais posts Latvijā ir maz minēts. Pie tam jāņem vērā, ka seno un viduslaiku hronikās ikkatra epidēmiska slimība, kas izsauca lielu, masveidīgu iedzīvotāju saslimstību un mirstību, tiek saukta par mēri. Mēris (*latīn. pestis*), ko ierosina mikroorganisms *Pasteurella pestis*, ir akūta infekcijas slimība, kurai raksturīga vispārēja organisma intoksikācija, limfmezglu un plaušu bojājums. Tā ir viena no vissenāk pazīstamajām cilvēces slimībām, kuras epidēmijās un pandēmijās gāja bojā miljoniem cilvēku. Tā kā mēra izraisošā mikroorganisma pārnēsātājas bija melnās žurkas (*Rattus rattus*), tad ar tirdzniecības kuģiem mēris ātri izplatījās visā Eiropā. Livoniju mēra posts sasniedza ap 1351. gadu, kad to apraksta Hermaņa no Vantbergas hronika vienā īsā teikumā : “1351. g. bija liela mirstība” (*Šterns, 1997*). Arī turpmākajos gadsimtos (1420. –1422. g.; 1481. –1482. g.; 1675. – 1678. g.) mēra epidēmijas vairākkārt skāra Latviju un Rīgu. Mēra un citu infekcijas slimību (baku, tīfa, malārijas, sifilisa u.c.) izplatību vispirms jau noteica tas apstākļi, ka arvien vairāk attīstoties tirdzniecībai, Rīgā piestāja kuģi no tuvākām un tālākām zemēm, atvedot līdz ne tikai preces, bet arī dažādas slimības. Viduslaikos Livonijā bija izplatītas tādas infekcijas slimības kā mēris, dizentērija, sifiliss, bakas lepra, gripa, izsitumu tīfs, zarnu parazīti (cērmes) u.c. (*Derums 1978, 186. –192. lpp.*). Savukārt Rīgā šo slimību straujo izplatību un epidēmisko raksturu, acīmredzot, sekmēja rīdzinieku antisantārie dzīves apstākļi, kuru raksturojumam jāpievēršas nedaudz tuvāk.

Rīga jau no pašiem tās celtniecības pirmsākumiem veidojās kā teritoriāli norobežota vieta ar samērā lielu iedzīvotāju skaitu un blīvumu. Pie tam jāņem vērā, ka mūros ieslēgtā Rīga teritorija no 13. gadsimta beigām līdz 16. gs. vidum palika gandrīz nemainīga ap 28 ha, bet iedzīvotāju skaits pieauga (*Stegman 1889, s. 258*). Tā F. Beninghofena veiktie aprēķini liecina, ka 13. gs. 30 gados iedzīvotāju skaits Rīgā sastādījis 2400. 14. gs., līdz mēra epidēmijai, Rīgā dzīvoja 6000–7200 cilvēku. Pēc mēra ap 1356. gadā Rīgā dzīvoja apmēram 4000–5000 cilvēku. 15. gs. pirmajā pusē iedzīvotāju skaits nepārsniedza 8000. Savukārt ekonomiskā uzplaukuma laikā 16. gs. vidū iedzīvotāju skaits jau sasniedza 12 000 cilvēku (*Benninghoven 1961, s. 168*). Pēc E. Dunsdorfa datiem, iedzīvotāju skaits Rīgā 1558. gadā varēja sasniegt pat 16 000 cilvēku (*Dunsdorfs 1936, 52. –64. lpp.*). Tāpēc ļoti svarīgs ir jautājums cik lielā mērā un vai vispār Rīgā tika ievēroti sanitāri higiēniskie apstākļi, jo kā zināms ierobežota teritorija ar lielu iedzīvotāju blīvumu ir potenciāla vide slimību un epidēmiju izplatībai.

Arheoloģiskajos pētījumos ir konstatēts, ka kultūrslānis Vecrīgas teritorijā sācis veidoties 12. gadsimtā un laika gaitā pieaudzis līdz 3–6 m (*Caune 1983, 85. –120. lpp.*). Viens no faktoriem, kas veicināja kultūrslāņa intensīvu uzkrāšanos ir sadzīves atkritumi un dzīvnieku mēsli. Iedzīvotāji turēja mājlopus, bet kūtsmēslus un citus atkritumus sākotnēji tikpat kā neizveda. Atkritumu savākšanu ievērojami apgrūtināja arī tas apstākļi, ka līdz 14.–15. gs. Rīgas ielas, pagalmus un iekšējos pagalmus nesedza bruģis, bet dzīvnieku mēsli un sadzīves atkritumi veidoja grūti savācamu organisko vielu masu. Ar laiku šīs vielas uzkrājās zemē un līdz ar nokrišņiem nokļuva gruntsūdeņos un līdz ar to tuvumā esošajās ūdenstilpnēs – Daugavā, Rīdzenē, pilsētas grāvjos un kanālos. Tas veicināja apkārtējas vides piesārņotību. Nemaz nerunājot par nepatīkamo smaku, grauzējiem un dažādiem kukaiņiem, kuri bija daudzo slimību pārnēsātāji.

Tikai 15. gadsimta sākumā Rīgas rāte noliedza namniekiem turēt cūkas un govīs, kas ēd uz ielām un vaļējos lopu aplokos (1412. gada namnieku runas). Tāpat rāte centās ierobežot rīdzinieku paradumu – dažādu atkritumu, būvgružu un kūtsmēsļu izgāšanu tuvumā esošajos ūdeņos un pie pilsētas mūra, nosakot, ka visi atkritumi jāved uz Smilšu kalnu (1399. un 1405. gada namnieku runas). Taču sanitārās situācijas uzlabošanā tas bija nepietiekami, tāpēc 1504. gadā rāte izveidoja atsevišķu atkritumu izgāšanas pakalnu ārpus pilsētas (*Šterns 1998b, 354. –355. lpp.*).

Viena no lielākajām ekoloģiska rakstura problēmām viduslaiku rīdzinieku dzīvē bija tīrs dzeramais ūdens. Kā jau iepriekš tika minēts, tad galvenais piesārņojuma avots bija atkritumi, kas tiešā vai netiešā (ar notekūdeņiem) nokļuva apkārtējos ūdeņos – Daugavā un Rīdzenē. Savukārt aku ūdens piesārņojumu sekmēja pamatzemē iedziļinātās ateju bedres un vertikālās drenāžas sistēmas notekūdeņu novadīšanai. Pavasaros epidemioloģisko situāciju pasliktināja arī postošie Daugavas pali, jo sistemātiski tika appludināta teritorija starp pilsētas mūri un Daugavas krastu, kas bija viena no “iecinītākajām” atkritumu izmešanas vietām. Plūdos bieži vien applūda arī ēkas ārpus pilsētas mūriem (pilsētas ateja Daugavas malā, tauku kausētava, pilsētas lopkautuve u.c.) ar visām no tām izrietējušām sekām. Apkārtējās vides piesārņotība spieda rāti meklēt citus ūdens ieguves avotus. 16. gadsimta beigās, lai pilsētai pievadītu tīrāku ūdeni, izraka kanālu no Šmerļa upītes līdz Smilšu bastiona grāvim. Tomēr tas bija nepietiekoši, jo Šmerļa upītes krājumi bija par mazu (*Caune 1992c, 41. –42. lpp.*). Arī turpmākie centieni uzlabot pilsētas ūdensapgādi ar kanālu palīdzību vēlamo rezultātu nedeķa. Vēl vairāk šie kanāli, grāvji un arī daļēji aizbērtā Rīdzene kļūstot par stāvošu ūdeni ar sagāzītām atkritumu kaudzēm pilsētas centrā pastāvīgi radīja smirdoņu un nopietni apdraudēja rīdzinieku veselību. Tāpēc 1663. gadā uzbūvēja pirmo centralizēto ūdensvadu – t.s. ūdensskunsti. Tas ievērojami uzlaboja pilsētas ūdensapgādi, bet neatrisināja jautājumu par ūdens kvalitāti, jo ūdens tika ņemts apmēram 300 m leņpus piesārņotās Rīdzenes ietekas Daugavā, kā arī ūdensvada koka posmu sasaistē tika izmantotas svina caurules (*Celmiņš 1998, 17. – 19. lpp.*). Neapšaubāmi Daugavas ūdens kvalitāte un saimnieciskās darbības radītais vides piesārņojums bija viens no galvenajiem slimību un epidēmiju izplatīšanās cēloņiem.

Konstatētā Rīgas 13. –17.gs. iedzīvotāju fiziskās attīstības rādītāju pasliktināšanās vispirms jau kā iepriekš minēts saistāms ar slikto sanitāri epidemioloģisko situāciju pilsētā un nepietiekamu vai nekvalitatīvu uzturu. Izmaiņas ķermeņa uzbūves datus zināmā mērā var uzskatīt par bioloģisko adaptāciju tā laika apkārtējai videi (ekonomiskajai, sociālajai, ekoloģiskajai), kas noteica, ka labāk šādiem apstākļiem bija pielāgojušies indivīdi ar mazākiem ķermeņa izmēriem.

Urbanizētas vides nelabvēlīga ietekme uz iedzīvotāju fiziskās attīstības rādītājiem vēlajos viduslaikos un vēsturiskajos laikos konstatēta arī citur Eiropā (*Wurm 1982, s. 41 –43; Jankauskas 1992, p. 36 –46; Янкаускас 1993, с. 122 –143; Allmäe 1998, p. 162 –187; Mays 1999, p. 290 –313*). Tā, piemēram, Lietuvā

konstatēts, ka 16. –17. gadsimtā Viļņas iedzīvotājiem fiziskās attīstības rādītāji daudz sliktāki salīdzinājumā ar lauku vai Lietuvas mazpilsētu (Alitus) šī perioda iedzīvotājiem. R. Jankausks to skaidro ar Viļņas iedzīvotāju sliktajiem dzīves apstākļiem – liels iedzīvotāju blīvums, slikti higiēniskie apstākļi, biežie infekcijas slimību (tuberkuloze, zarnu parazīti u.c.) un epidēmiju (mēris, tīfs) uzliesmojumi, slikts uzturs (maize dārga un zemas kvalitātes, svaigu piena produktu, dārzeņu un augļu trūkums; galvenā uzturā lietotā pārtika bija sālīta gaļa un zivis, skābi kāposti, kas izraisīja vitamīnu trūkumu un galarezultātā hronisku cingu), medicīnisko pakalpojumu nepieejamība vienkāršajiem pilsētniekiem. Vienīgi sociāli augstākā slāņa pārstāvjiem, kas apglabāti Viļņas Katedrālē, kā liecina antropoloģiskais materiāls, dzīves apstākļi un fiziskās attīstības rādītāji bijuši labāki (*Янкаускас 1993, с. 122 –143*). Šeit gan, kā to norāda R. Jankausks, izvērtējot iedzīvotāju paleopatoloģiskos datus, nākas saskarties ar t.s. “osteoloģisko paradoksu” – neskatoties uz to, ka pilsētu augstāko sociālo slāņu iedzīvotājiem un daļēji arī lauku iedzīvotājiem dzīves apstākļi bija labāki salīdzinājumā ar lielu pilsētu vienkāršajiem iedzīvotājiem, patoloģijas vairāk konstatētas tieši pirmajiem. Tas tiek skaidrots ar to apstākli, ka augstākā sociālā slāņa pārstāvji un lauku iedzīvotāji bija vairāk rezistenti pret slimībām, kā arī sakarā ar labākiem apstākļiem daudzas slimības viņiem pārgāja hroniskās formās un atstāja strukturālas izmaiņas kaulu sistēmā. Turpretī pilsētnieki (galvenokārt lielu pilsētu) bija vairāk pakļauti stresa ietekmei, ko radīja urbanizēta vide, viņi bija mazāk rezistenti pret slimībām kā rezultātā liela daļa no viņiem nomira jaunībā, bet šīs akūtās slimības neatstāja strukturālas izmaiņas kaulu sistēmā un tāpēc nav konstatējamas (*Янкаускас 1993, с. 122 –143*).

Iegūtie dati par Rīgas 13. –17. gadsimta iedzīvotāju fizisko attīstību apstiprina citu pētnieku rezultātus par urbanizētas vides nelabvēlīgu ietekmi uz iedzīvotāju augšanas procesiem. Galvenokārt to noteica nelabvēlīgie dzīves apstākļi (biežie kari, pārtikas trūkums un bads, epidēmijas, slimības, krīze pilsētas ekoloģiskajos apstākļos u.c.). Urbanizētas vides radītie apstākļi sevišķi smagi ietekmēja bērnu, pusaudžu un vidusslāņa sieviešu fiziskās attīstības rādītājus. Diemžēl mūsu rīcībā nav antropoloģisko datu par Rīgas 15. –17. gs. zemāko slāņu iedzīvotājiem, kas ļautu pilnībā izvērtēt urbanizētas vides ietekmi uz iedzīvotājiem. Var tikai atzīmēt, ka izvērtējot ļoti fragmentāru osteoloģisko materiālu (iegūti atsevišķi kauli no postītiem apbedījumiem), kas iegūts arheoloģiskās uzraudzības darbos Rīgā pie Sv. Jēkaba baznīcas (*Zemītis 2000, 329. –330.*), noteikts, ka sešu vīriešu vidējais augums ir

169,2 cm (*Zariņa, Gerhards 2000, 363. lpp.*). Tātad tas ir mazāks salīdzinājumā ar Doma kapsētā apbedītajiem. Bet, kā jau minēju materiāls no Sv. Jēkaba baznīcas ir pārāk fragmentārs un mazskaitlīgs, lai varētu izdarīt pamatotus secinājumus.

6.3. Iedzīvotāju ķermeņa garums Latvijas kultūrvēsturiskajos apgabalos 13. –18. gs.

Kā liecina dažādu zinātņu nozaru speciālistu (vēsturnieku, arheologu, antropologu, etnogrāfu un valodnieku) pētījumu rezultāti, tad Latvijas teritorijā, sākot no vēlā dzelzs laikmeta 11. –12. gs. līdz pat 20. gs. ieskaitot, saglabājās teritoriālie veidojumi –kultūrvēsturiskie apgabali katrs ar savu savdabību kultūrā, etnogrāfijā, valodniecībā, iedzīvotāju antropoloģiskajā sastāvā, atšķirīgiem vēsturiskajiem notikumiem.

Tāpēc 13. –18. gadsimta iedzīvotāju ķermeņa garuma datu analīze pamatojas uz osteoloģisko sēriju teritoriālo atrašanās vietu (36. att.).

Autora rīcībā esošais **Zemgales** 14. –18. gs. iedzīvotāju osteoloģiskais materiāls iegūts no Dobeles (14. –15. gs.), Tērvetes (15. –16. gs.), Saldus (16. –17. gs.) un Vadakstes Priedīšiem (17. –18. gs.). Skaitliski tas nav pārāk liels (119 pieaugušo indivīdu skeleti), jo šī perioda pieminekļi maz pēti un atklāto apbedījumu skaits ir neliels. Izņēmums ir vienīgi Dobeles kapsēta, kurā izpētīts vairāk nekā tūkstotis apbedījumu (*Daiga 1984, 52. –55. lpp.*). Tā kā Dobeles kapsētas osteoloģiskais materiāls vēl pilnībā nav apstrādāts, šajā pētījumā izmantots šīs kapsētas senākajā daļā (14. gs. beigās –15. gs.) iegūtais materiāls.

Kā jau minēts, tad Latvijā 13. –18. gs. norisinājušies daudzi dramatiski notikumi (kari, epidēmijas u.c.), kas skāruši arī Zemgales iedzīvotājus un, iespējams, ietekmējuši viņu fizisko attīstību.

13. gadsimtā visā zemgaļu apdzīvotajā teritorijā tiek pārtraukta apbedīšana senajos kapulaukos. Tas saistīts ar plašajām sadursmēm militārajām, kuru rezultātā zemgaļi zaudē politisko pastāvību. Droši 13. –14. gs. zemgaļu apbedījumi nav zināmi ne Latvijas, ne Lietuvas teritorijā (*Vaškevičiūte 1995, p.7; Vasiļausks 2000, 67. lpp.*). Sākot ar 14. gs. beigām, vairāk apdzīvotajos centros līdz ar kristietības nostiprināšanos pie baznīcām tiek ierīkotas kapsētas. Zemgalē, tāpat kā visā Latvijas teritorijā, 13. –17. gs. pastāvēja gan senās apbedīšanas tradīcijas, gan arvien vairāk

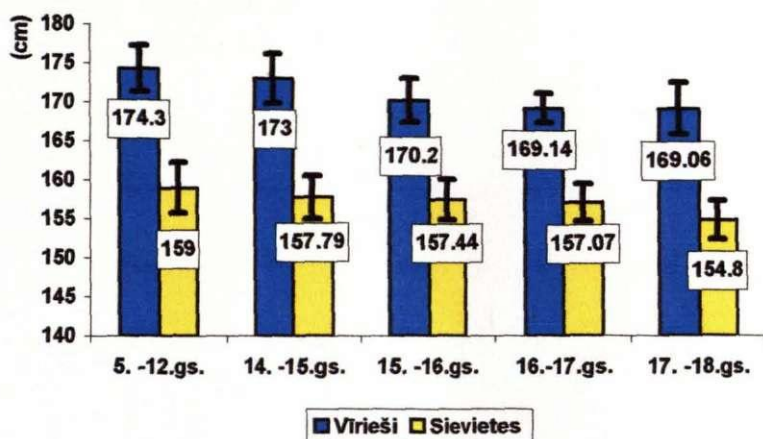
ieviesās apbedīšana pēc baznīcas rituāliem (*Latvijas PSR arheoloģija 1974, 295. – 300. lpp.*).

36. tabula

ZEMGALES 14. –18. GADSIMTA IEDZĪVOTĀJU FIZISKĀS ATTĪSTĪBAS DATU SALĪDZINOŠS RAKSTUROJUMS

Pazīme, indekss	Dz.	Zemgaļi	Dobeļe	Tērvete	Saldus	Priedīši
		5.–12. gs.	14.-15.gs.	15.-16.gs.	16.-17.gs.	17.-18.gs.
Ķermeņa garums, cm	Vīr.	174,3(87)	173,0 (35)	170,2(13)	169,14(9)	169,1(11)
	Siev.	159,0(55)	157,79(28)	157,44(8)	157,07(7)	154,8(8)
Masa , kg	Vīr.	74,9 (160)	73,4 (8)	68,6 (9)	69,6 (4)	64,8(8)
	Siev.	61,1 (6)	60,8 (15)	61,0 (3)	57,8 (4)	57,1(7)
Rorera indekss	Vīr.	1,39 (16)	1,42 (8)	1,39 (9)	1,43 (4)	1,36 (8)
	Siev.	1,50 (6)	1,55 (15)	1,54 (3)	1,49 (4)	1,52 (7)
Skeleta tilpums, dm ³	Vīr.	8,45 (16)	8,32 (8)	7,62 (9)	7,66 (4)	7,00 (8)
	Siev.	6,07 (6)	5,95 (15)	6,00 (3)	5,52 (4)	5,38 (7)
Plecu indekss, %	Vīr.	22,38 (16)	22,86 (17)	23,28(10)	38,43(5)	38,38(6)
	Siev.	21,86(13)	22,05 (12)	21,81(4)	34,35(4)	33,30(2)
Iegurņa indekss, %	Vīr.	15,84 (5)	-	15,80 (9)	26,48(8)	-
	Siev.	17,82 (1)	-	-	-	-
Rokas indekss, %	Vīr.	45,09 (47)	45,08 (28)	45,04(11)	44,94(9)	45,1 (10)
	Siev.	44,56 (32)	44,70 (22)	44,60(6)	44,54(4)	44,57(7)
Kājas indekss, %	Vīr.	53,51 (66)	53,46 (26)	52,48(12)	52,49(8)	52,02(10)
	Siev.	52,62 (40)	52,29 (25)	52,19(7)	52,12(7)	51,60(8)
Augšstilba garums, mm	Vīr.	479,6 (45)	472,4 (20)	450,2(12)	444,0(6)	440,0(10)
	Siev.	435,5 (29)	425,0 (22)	417,3(7)	418,6(7)	400,8(8)
Apakšstilba garums, mm	Vīr.	393,3 (51)	392,5 (22)	369,8(10)	364,9(7)	356,8(8)
	Siev.	358,2 (28)	347,0 (24)	350,2(3)	342,5(4)	328,9(8)
Augšstilba apkārtmērs, mm	Vīr.	93,5 (46)	94,8 (20)	92,7 (12)	92,8 (7)	90,7 (10)
	Siev.	84,2 (27)	85,9 (22)	84,0 (7)	83,6 (7)	81,1 (8)
Apakšdelms / augšdelms, %	Vīr.	76,0 (21)	74,5 (16)	75,6 (11)	73,9 (6)	74,2 (3)
	Siev.	75,9 (9)	73,3 (18)	73,8 (3)	73,4 (3)	71,5 (1)
Apakšstilbs / augšstilbs, %	Vīr.	82,0 (30)	82,0 (16)	81,5 (11)	80,7 (6)	81,2 (8)
	Siev.	82,2 (17)	81,0 (21)	82,2 (3)	80,5 (4)	81,2 (8)

Osteometriskie dati liecina, ka Dobeles kapsētā apbedītajiem 14. –15. gs. vīriešiem raksturīgs liels skeleta ekstremitāšu garo kaulu lineārais garums un apkārtmērs. Skeleta lineārajām proporcijām raksturīga mezomorfija (rokai) un dolihomorfija kājas segmentiem. Rokas/kājas garuma savstarpējā attiecība norāda (indekss 70,3) un salīdzinoši garāku roku attiecība pret kājas garumu (pielikums, 35.,39. tab.). Rekonstruētie ķermeņa uzbūves dati liecina, ka Dobeles vīriešiem 14. – 15. gs. bijis liels augums (vidēji 173 ±0,53 cm; individuālā variācija no 168 cm līdz 181 cm), salīdzinoši plati pleci un izteikti masīva ķermeņa uzbūve (36. tab.).



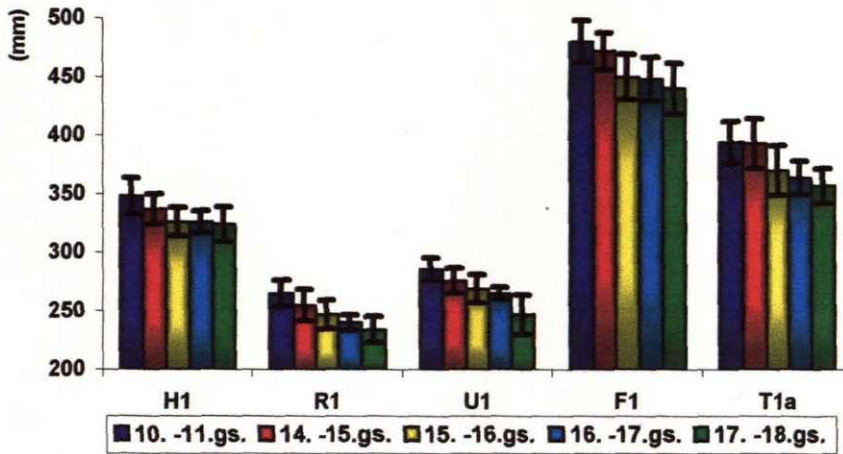
42. att. Zemgales iedzīvotāju vidējā ķermeņa garuma izmaiņas 5. –18. gs. ar standarta kvadrātisko novirzi (cm)

Dobeles kapsētā pabedītajām 14. –15. gs. sievietēm raksturīgi vidēji lieli skeleta ekstremitāšu garo kaulu lineārie izmēri un liels to apkārtmērs. No skeleta lineārajām proporcijām jāatzīmē salīdzinoši nelielais apakšdelma garums attiecībā pret augšdelmu (indekss 73,3) un tāpat kā šīs grupas vīriešiem rokas garums ir salīdzinoši lielāks nekā kājas (pielikums, 35. tab.). Vidējais ķermeņa garums Dobeles sievietēm vidēji liels (vidēji $157,79 \pm 0,53$ cm; individuālā variācija no 151 cm līdz 163 cm). Kopumā 14. –15. gs. Dobeles kapsētā apbedītajām sievietēm ķermeņa uzbūve raksturojama kā masīva par ko liecina ķermeņa masas, skeleta tilpuma un Rorera indeksa vērtības (pielikums, 35., 39 tab.; 36. tab.).

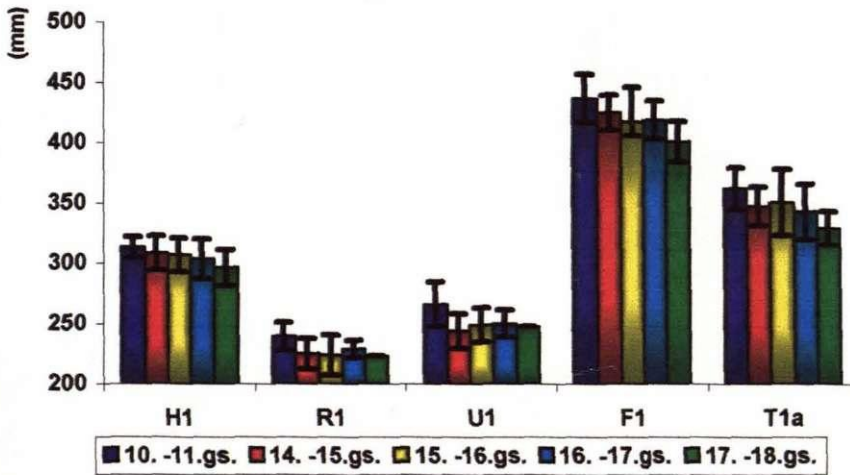
Zemgales 15. –18. gs. iedzīvotājiem (Tērvetes, Saldus un Priedīšu kapulauki) kopumā raksturīgs vidēji liels skeleta ekstremitāšu garo kaulu lineārais garums un apkārtmērs. Skeleta lineārajās proporcijās salīdzinājumā ar Dobeles iedzīvotājiem vēl vairāk raksturīgs kājas garuma samazināšanās attiecībā pret rokas garumu (pielikums 36. –38., 40. –42. tab.).

Kā liecina visi šie dati, tad salīdzinājumā ar 1. g.t. un 2. g.t. pirmo pusi 14. –18. gadsimtā ir notikušas būtiskas izmaiņas Zemgales iedzīvotāju ķermeņa uzbūvē. Konstatēta statistiski ticama ($P < 0,01$) ķermeņa garuma samazināšanās gan vīriešu, gan sieviešu grupās. Turklāt auguma samazināšanās turpinās nepārtraukti no 14. gs. līdz 18. gadsimtam (42. att.). Morfoloģiski ķermeņa garuma samazināšanās notiek galvenokārt samazinoties kāju garumam. Samazinās arī roku garums, taču ne tik izteikti. Salīdzinot ekstremitāšu atsevišķu segmentu kaulu lineāros garumus un to

proporcionālās attiecības (43., 44. att.), var secināt, ka gan kāju, gan roku garuma samazināšanās notiek uz to distālo segmentu (apakšstilba un apakšdelma) garuma



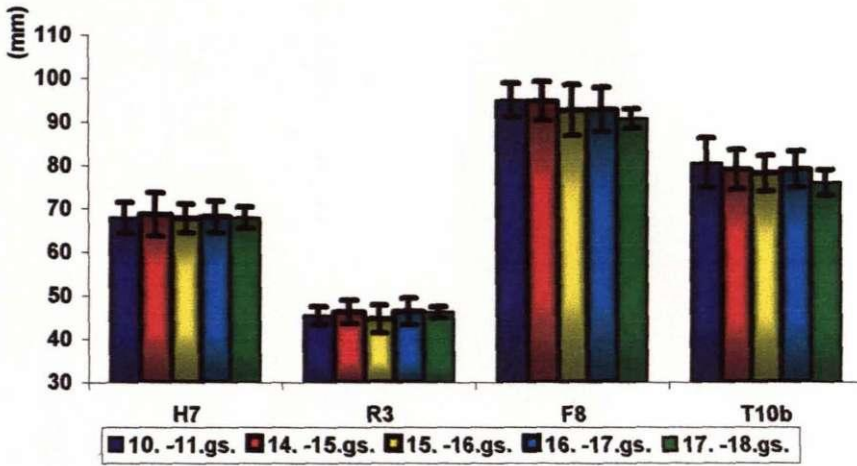
43. att. Zemgales vīriešu skeleta ekstremitāšu garo kaulu lineārā garuma (mm) izmaiņas 10. –18. gadsimtā (H1 – augšdelma kauls; R1 –spieķa kauls; U1 –elkoņa kauls; F1 –augšstilba kauls; T1a –apakšstilba lielais liela kauls)



44. att. Zemgales sievietes skeleta ekstremitāšu garo kaulu lineārā garuma (mm) izmaiņas 10. –18. gadsimtā (H1 – augšdelma kauls; R1 –spieķa kauls; U1 –elkoņa kauls; F1 –augšstilba kauls; T1a –apakšstilba lielais liela kauls)

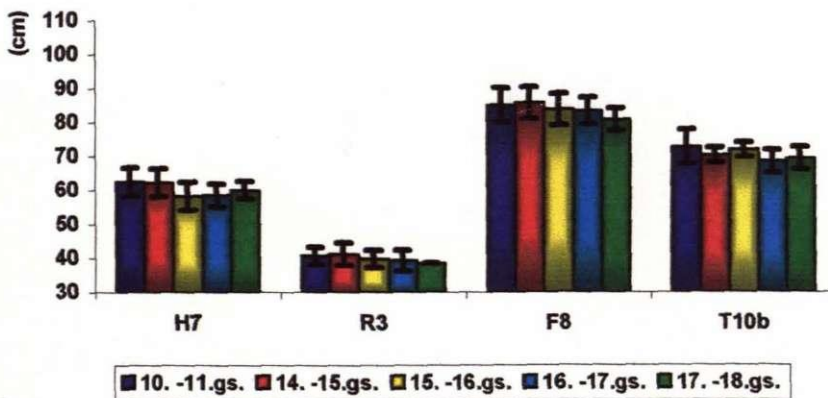
samazināšanās rēķina. Vīriešiem augšdelma kaula garums samazinās līdz 15. gs., pēc tam tā garums paliek praktiski nemainīgs, bet sievietēm samazinās visu laikposmu (14. –18. gs.). Savukārt apakšdelma kaulu (spieķa un elkoņa) garums vīriešiem salīdzinājumā ar 10. –11. gs. (Čunkānu –Drengeru kapulauks) samazinās visu laiku (43. att.), savukārt sievietēm tas notiek tikai 14. –15. gs. (44. att.). Iespējams, ka tas ir saistīts tomēr ar salīdzinoši nelielo 16. –18. gs. sievietes osteoloģiskā materiāla skaitu. Attiecībā uz kājas kaulu (augšstilba un apakšstilba) garuma izmaiņām tad gan

vīriešiem, gan sievietēm visu laikposmu no 14. līdz 18. gs. notiek samazināšanās. Tas, kā jau minēju ir arī tas apstākļi, kas morfoloģiski nosaka arī indivīdu ķermeņa garuma samazināšanos.



45. att. Zemgales vīriešu skeleta ekstremitāšu garo kaulu apkārtmēra (mm) izmaiņas 10. –18. gs. (H7 –augšdelma kauls, R3 –spieķa kauls, F8 –augšstilba kauls, T10b –apakšstilba lielais liela kauls)

Salīdzinot dažādu hronoloģisko periodu Zemgales iedzīvotāju grupas, ir redzams, ka mainās arī ķermeņa uzbūves masivitātes rādītāji. No dzelzs laikmeta līdz 18. gs. masivitāti raksturojošie rādītāji (kaulu apkārtmērs, ķermeņa masa, skeleta tilpums) samazinās gan vīriešiem, gan sievietēm (36. tab.). Notiek visas skeleta



46. att. Zemgales sieviešu skeleta ekstremitāšu garo kaulu apkārtmēra (mm) izmaiņas 10. –18. gs. (H7 –augšdelma kauls, R3 –spieķa kauls, F8 –augšstilba kauls, T10b –apakšstilba lielais liela kauls)

sistēmas gracilizācija. Jāatzīmē, ka skeleta ekstremitāšu garo kaulu diafīzu apkārtmēru absolūtie lielumi samazinās salīdzinoši mazāk nekā to lineārie izmēri (45.,

46. att.), tāpēc Zemgales 14. –15. gs. iedzīvotāju ķermeņa uzbūvi var raksturot kā masīvu, bet 16. –18. gs. kā vidēji masīvu.

Liekas, ka konstatētās izmaiņas 14. –18. gs. iedzīvotāju ķermeņa uzbūves datus varētu skaidrot ar jaunu iedzīvotāju ienākšanu Zemgalē. Kā zināms no vēsturiskajiem notikumiem, zemgaļi pēc politiskās pastāvības zaudēšanas 13. gs. beigās it kā pamet savu teritoriju (*Biļķins 1973, 218. –219. lpp.*). Bet zemgaļu pamestajās zemēs ieplūst apkārtējo novadu iedzīvotāji, un pēc 15. gs. zemgaļu vārds izzūd, paliek tikai viņu apdzīvotās zemes nosaukums –Zemgale (*Mugurēvičs 1998, 26. lpp.*).

Šajā sakarībā ir minami daži interesanti fakti, kuru izpēte nākotnē varētu palīdzēt risināt jautājumu par Zemgales teritorijas apdzīvotību pēc krusta kariem. Kā jau minēts, tad Zemgalē, tāpat kā pārējā Latvijas teritorijā līdzās senajām apbedīšanas tradīcijām, arvien vairāk tika ieviesta apbedīšana ar baznīcas paražām. Taču Zemgales teritorijā vairāk nekā citos novados ir izteikta iedzīvotāju apbedīšanas atsākšana hronoloģiski daudz senākos (vidējā un vēlā dzelzs laikmeta) kapulaukos. Zemgalē pašreiz ir zināmas vairāk nekā 10 šādas vietas (Agrārieši, Rūsiši –Debeši, Kalna –Plāteri, Priedīši u.c.). Analoģiska situācija novērojama arī Lietuvas zemgaļu teritorijā, kur viduslaiku kapsētas ierīkotas ne tikai dzelzs laikmeta kapulaukos (Pavirvīte, Plaučišķi u.c.), bet arī pilskalnos (Rakte, Papile u.c.) (*Vaškevičiūte 1995, p. 7*). Līdz ar to rodas pamatots jautājums, vai ar šo vēsturisko laiku apbedījumu ierīkošana ir saistāma ar seno zemgaļu pēctečiem vai tam ir kāds cits (piemēram, apkārtņē vienīgā kapsētai piemērotā vieta) mums nezināms iemesls.

Šī pētījuma autora rīcībā esošie ķermeņa uzbūves dati par visas Latvijas teritorijas 13. –18. gs. iedzīvotājiem norāda, ka ķermeņa garuma un masivitātes samazināšanās, skeleta kaulu sistēmas gracilizācija ir visaptveroša parādība, kas nav saistīta ar kādu konkrētu iedzīvotāju grupu, to apdzīvoto teritoriju vai etnisko piederību. Tāpēc Zemgales 14. –18. gadsimta iedzīvotāju ķermeņa uzbūves izmaiņas neatkarīgi no tā, vai to izcelsme ir saistīta ar senajiem zemgaļiem vai šie iedzīvotāji ir ienācēji no citiem Latvijas novadiem, jāuzskata kā noteikta likumsakarība, kuras cēlonis acīmredzot ir eksogēno faktoru ietekme uz iedzīvotāju augšanu un attīstību. Zemgales iedzīvotājiem, tāpat kā pārējā Latvijas teritorijā, pēc politiskās un ekonomiskās pastāvības zaudēšanas dzīves līmenis strauji pasliktinājās. Smags fizisks darbs, nepietiekams uzturs un slimības lielā mērā ietekmēja iedzīvotāju fizisko attīstību.

Līdz pat neilgam laikam mūsu rīcībā nebija osteoloģiskā materiāla par Kurzemes iedzīvotājiem. Tas saistīts galvenokārt ar diviem apstākļiem. Pirmkārt Kurzemes teritorijā salīdzinoši maz pētītas 13. –18. gs. apbedījumu vietas. Otrkārt, bieži vien augsnes sastāvs, sevišķi piejūras tuvumā, nesekmēja kaulu saglabāšanos. Tie vairumā gadījumu (piemēram, Puzes Lejaskroga kapsētā) pilnīgi iznīkuši. Tomēr pēdējos gados pateicoties Ventspils vecpilsētā (Nikolaja kapsētā) veiktajiem arheoloģiskajiem izrakumiem iegūts osteoloģiskais materiāls, kas hronoloģiski attiecas uz 15. –17. gadsimtu. To sastāda 22 vīriešu un 9 sieviešu skeleti. Protams šis materiāls nav pietiekams, lai pilnībā raksturotu Kurzemes vēsturisko laiku iedzīvotāju fizisko attīstību. Tomēr tas sniedz būtisku informāciju par šī laikposma iedzīvotājiem.

37. tabula

VENTSPILS NIKOLAJA KAPSĒTĀ APBEDĪTO 15. –17. GS. IEDZĪVOTĀJU
ĶERMEŅA GARUMS UN CITI FIZISKĀS ATTĪSTĪBAS DATI

Pazīme, indekss	Vīrieši				Sievietes			
	N	M	m(M)	S	N	M	m(M)	S
Ķermeņa garums, cm	22	171,90	0,77	3,61	9	157,52	0,79	2,36
citas metodes :								
<i>Lietuvas</i>	22	170,78	1,03	4,01	9	157,00	0,99	2,96
<i>Manouvrier</i>	22	171,42	1,23	5,76	9	158,16	1,56	4,69
<i>Telkkä</i>	21	172,24	0,97	4,43	9	157,94	0,83	2,49
<i>Trotter, Gleser</i>	22	173,17	1,04	4,87	9	160,24	1,45	4,25
<i>Sjövold</i>	22	173,08	1,27	5,95	9	161,23	1,38	4,13
Masa, kg	12	72,1	1,9	6,5	3	61,6	1,1	1,3
Rorera indekss	12	1,30	0,11	0,40	3	1,60	0,04	0,07
Skeleta tilpums, dm ³	12	8,12	0,28	0,96	3	6,03	0,05	0,08
Plecu platums, cm	15	38,87	0,38	1,48	7	34,23	0,52	1,37
Iegurņa platums, cm	13	27,03	0,22	0,78	4	27,31	0,54	1,09
Rokas garums, cm	19	77,67	0,52	2,28	8	70,56	0,42	1,18
Kājas garums, cm	19	91,18	0,76	3,30	6	82,32	0,81	1,98
Plecu indekss, %	15	22,48	0,19	0,75	7	21,69	0,33	0,87
Iegurņa indekss, %	13	15,75	0,12	0,44	4	17,38	0,29	0,59
Rokas indekss, %	19	45,15	0,08	0,34	8	44,68	0,06	0,18
Kājas indekss, %	19	52,95	0,18	0,80	6	52,31	0,31	0,76

Pašreizējie Nikolaja kapsētas arheoloģiskās izpētes rezultāti liecina (izpētīta salīdzinoši neliela kapsētas daļa), ka 16. gs. beigās un 17. gs. sākumā apglabātie bijuši Ventspils vienkāršie nevācu iedzīvotāji (*Lūsēns 2000, 164. –165. lpp.*). Tiek pieļauts, ka sākotnēji kapsētā apglabāti arī vācu tautības Ventspils pilsoņi (*Ritums 1994, 16. – 17. lpp.; arheologa M. Lūsēna informācija autoram*).

Osteometriskie dati liecina (pielikums, 43. tab.), ka Ventspils Nikolaja kapsētā apbedītajiem vīriešiem kopumā raksturīgi vidēji lieli skeleta ekstremitāšu garo kaulu lineārie izmēri un apkārtmērs. No skeleta lineārajām proporcijām jāatzīmē rokas kaulu salīdzinoši lielais garums attiecībā pret kājas kauliem (indekss 70,7). Vīriešiem raksturīgs liels vidējais ķermeņa garums (vidēji 171,90 ±0,77 cm; individuālā variācija no 167 cm līdz 181 cm), vidēji liels skeleta tilpums un ķermeņa masa, vidēji plati pleci un iegurnis (37. tab.). Ķermeņa uzbūve kopumā raksturojama kā vidēji masīva. Attiecībā uz ķermeņa garuma jāatzīmē, ka tas ir viens no lielākajiem 15. –17. gs. Latvijas teritorijā (30. tab.).

Nikolaja kapsētā apbedītajām sievietēm raksturīgi vidēji skeleta ekstremitāšu garo kaulu lineārie izmēri, bet vidēji lieli to apkārtmēri (pielikums, 43. tab.). Tas norāda uz zināmu skeleta sistēmas masivitāti. Sievietēm raksturīgs vidēji liels ķermeņa garums (vidēji 157,52 ±0,79 cm; individuālā variācija no 154 cm līdz 162 cm), vidēji liels skeleta tilpums un liela ķermeņa masa, vidēji plati pleci un iegurnis (37. tab.).

Tā kā mūsu rīcībā nav iepriekšējā hronoloģiskā perioda (dzelzs laikmeta) Kurzemes iedzīvotāju (kuršu, Baltijas somu) ķermeņa garuma datu, tad pašlaik nav iespējams izvērtēt Ventspils 15. –17. gs. iedzīvotāju auguma datus no vēsturiskās mainības viedokļa. Skaidrs ir tikai tas, ka Ventspils vīriešu vidējais ķermeņa garums visā Latvijas teritorijas kontekstā ir pats lielākais 15. –17. gadsimtā. Nav izslēgts, ka to noteica salīdzinoši labāki dzīves apstākļi salīdzinājumā ar pārējiem šī laikposma iedzīvotājiem. To zināmā mērā apstiprina Kurzemes 14. –18. gs. iedzīvotāju paelodemogrāfiskās izpētes rezultāti. Konstatēts, ka Kurzemes lauku iedzīvotāju pieaugušu vīriešu vidējais mūža ilgums 14. –18. gs. sasniedz 45,1 gadu, kas ir augstākais rādītājs šajā laikposmā Latvijā. Tas tiek skaidrots ar latviešu zemnieku salīdzinoši kvalitatīvajiem un ekonomiski nodrošinātiem dzīves apstākļiem Kurzemes un Zemgales hercogistē, labvēlīgu sanitāri epidemioloģisko vidi (*Zariņa 2002a, 16. 18. lpp.*). Tomēr, kas attiecas uz Kurzemes iedzīvotāju fiziskās attīstības rādītājiem

15. –17. gs., tad to objektīvs izvērtējums bez 13. –15. gadsimta un dzelzs laikmeta osteoloģiskā materiāla nav iespējams.

Augšzemes 13. –18. gs. osteoloģiskais materiāls iegūts Sēlpils (13. –17. gs.) un Leimaņu (17. –18. gs.) kapsētu arheoloģiskajos izrakumos. Skaitliski lielākais materiāls (81 pieaugušu indivīdu skeleti) iegūts Sēlpilī. Kapulauka kopējā teritorija apmēram 2500 m², no kuriem viena trešdaļa izpostīta jau 16. gadsimtā. Arheoloģiskajos izrakumos pavisam atsegti 234 apbedījumi, kas gan teritoriāli ir tikai ¼ no kapulauka teritorijas (*Zariņa 1966, 31. lpp.*). Sēlpils kapulauks hronoloģiski tiek attiecināts uz 13. gs. otro pusi – 17. gadsimtu un tiek uzskatīts, ka šeit ir apbedīti Sēlpils apmetnes iedzīvotāji, tuvākās apkārtnes zemnieki, kā arī 16. –17. gs. kritušie karavīri (*Šnore, Zariņa 1980, 218. –219. lpp.*).

Summārajai Sēlpils vīriešu osteoloģiskajai sērijai kopumā raksturīgi vidēji lieli skeleta ekstremitāšu garo kaulu lineārie izmēri un apkārtmērs. No skeleta proporcijām jāatzīmē rokas kaulu salīdzinoši lielais garums attiecībā pret kājas kauliem, kā arī sāsināts apakšstilba kaula garums attiecībā pret augšstilbu. Sēlpils 13. –17. gs. vīriešiem raksturīgs liels vidējais ķermeņa garums (vidēji 171,49 ±0,42 cm; individuālā variācija no 165 cm līdz 179 cm), vidējs skeleta tilpums un ķermeņa masa, vidējs plecu platums un šaurs iegurnis. Tādējādi ķermeņa uzbūves dati liecina par zināmu Sēlpils kapsētā apbedīto iedzīvotāju gracilitāti (pielikums, 45., 47. tab.).

Sēlpils kapsētā 13. –17. gs. apbedītajām sievietēm kopumā raksturīgs vidējs skeleta ekstremitāšu garo kaulu garums un apkārtmērs, vidēji liels ķermeņa garums (vidēji 157,38 cm ±0,48 cm; individuālā variācija no 152 cm līdz 163 cm), vidēji liels skeleta tilpums un ķermeņa masa, vidēji plati pleci un iegurnis (pielikums, 45., 47. tab.). Kopumā Sēlpils 13. –17. gs. sievietēm gracilitāte salīdzinājumā ar vīriešiem nav tik izteikta.

Tā kā ir detalizēti veikts Sēlpils kapulauka apbedījumu hronoloģiskais iedalījums, tad pamatojoties uz šo informāciju (*Šnore, Zariņa 1980, 183. –199. lpp.*), osteoloģiskais materiāls tika sadalīts divos periodos: 13. –15. gs. un 16. –17. gs. Šeit svarīgi atzīmēt, ka salīdzinot abu periodu demogrāfiskos datus (pēc arheoloģiskās informācijas), jākonstatē, ka 13. –15. gs. materiālā bērni un pusaudži sastāda 27%, bet otrajā tikai 8,7%, turpretī vīriešu īpatsvars otrajā periodā palielinājies četras reizes. Tas nepārprotami ir saistīts ar kritušo karavīru (jauni vīrieši vecumā no 17 līdz 21 gadam) masu kapiem (3 –7 indivīdi kopā) un nevis ar jaunu iedzīvotāju pieplūdumu kapulauka pastāvēšanas otrajā posmā (*Česnis 1987, 123. lpp.*). Acīmredzot sākot ar

16. gadsimtu Sēlpils kapulaukā vairākkārtīgi apbedīti karā kritušie, iespējams, arī slimību vai epidēmiju upuri, un šos indivīdus (tas noteikti attiecas uz vīriešiem) viennozīmīgi nevar uzskatīt par Sēlpils un tās tuvākās apkārtnes iedzīvotājiem. Tas jāņem vērā arī osteoloģiskā materiāla analīzē.

38. tabula

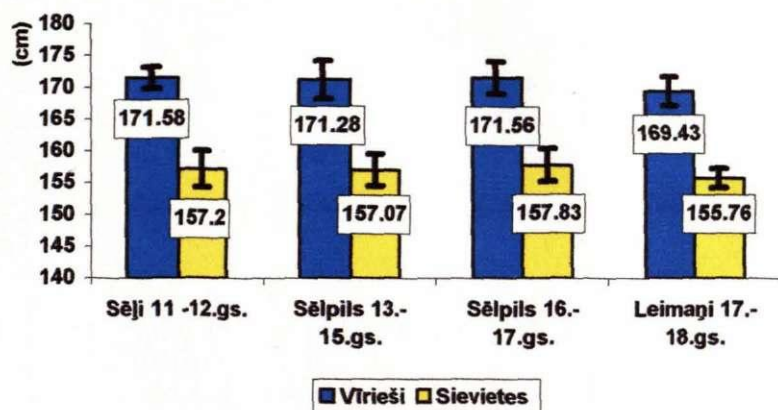
AUGŠZEMES 13. –18. GS. IEDZĪVOTĀJU ĶERMEŅA GARUMS
UN CITI FIZISKĀS ATTĪSTĪBAS RĀDĪTĀJI

Pazīme, indekss	Dzim.	Sēlpils 13. –15. gs.	Sēlpils 16. –17. gs.	Leimaņi 17. –18. gs.
Ķermeņa garums, cm	Vīr.	171,28 (14)	171,56 (38)	169,43 (12)
	Siev.	157,07 (17)	157,83 (12)	155,72 (6)
Masa, kg	Vīr.	66,4 (7)	65,8 (29)	65,8 (8)
	Siev.	57,6 (11)	58,1 (6)	57,1 (6)
Rorera indekss	Vīr.	1,32 (7)	1,31 (29)	1,34 (8)
	Siev.	1,48 (11)	1,49 (6)	1,51 (6)
Skeleta tilpums, dm ³	Vīr.	7,34 (7)	7,24 (29)	7,20 (8)
	Siev.	5,51 (11)	5,52 (6)	5,41 (6)
Plecu indekss, %	Vīr.	22,87 (5)	22,50 (21)	-
	Siev.	21,84 (5)	21,67 (7)	-
Iegurņa indekss, %	Vīr.	15,68 (6)	15,43 (15)	-
	Siev.	16,71 (6)	-	-
Rokas indekss, %	Vīr.	45,08 (13)	45,03 (38)	44,79 (9)
	Siev.	44,63 (16)	44,83 (12)	44,70 (6)
Kājas indekss, %	Vīr.	52,73 (12)	53,00 (37)	52,63 (12)
	Siev.	52,25 (14)	52,05 (11)	51,74 (6)
Augšstilba garums, mm	Vīr.	453,1 (12)	460,4 (37)	451,8 (12)
	Siev.	417,1 (13)	420,6 (11)	406,0 (6)
Apakšstilba garums, mm	Vīr.	373,3 (8)	375,8 (32)	366,2 (12)
	Siev.	341,7 (11)	341,1 (9)	334,7 (6)
Augšstilba apkārtmērs, mm	Vīr.	92,5 (12)	90,6 (35)	89,0 (12)
	Siev.	82,7 (14)	82,5 (11)	81,3 (6)
Apakšdelms / augšdelms, %	Vīr.	75,3 (7)	74,3 (30)	74,3 (11)
	Siev.	74,0 (14)	74,6 (7)	73,3 (6)
Apakšstilbs / augšstilbs, %	Vīr.	81,6 (8)	80,5 (32)	80,3 (12)
	Siev.	81,8 (12)	80,8 (9)	80,7 (6)

Iegūtie dati liecina, ka starp 13. –15. gs. un 16. –18. gs. Sēlpils kapulaukā apbedītajiem iedzīvotājiem nav atšķirību fiziskās attīstības rādītājos. Kas attiecas uz ķermeņa garumu, tad otrajā periodā pēc absolūtajiem skaitļiem gan vīriešiem, gan vēl jo vairāk sievietēm redzama tendence augumam palielināties (nav statistiski ticami). Attiecībā uz vīriešiem tas iespējams saistīts ar to, ka daļa no 16. –17. gs. apbedītajiem ir kritušie karavīri, kuriem fiziskās attīstības rādītāji varēja būt labāki nekā vietējiem zemniekiem. Līdz ar to nevar objektīvi novērtēt atšķirības starp salīdzināmajām

grupām. Sēlpils kapsētā sieviešu gadījumā grūti rast izskaidrojumu, kāpēc 16.-18. gadsimtā novērojama tendence ķermeņa garumam nedaudz palielināties. Iespējams, ka tas ir nejauši, skaitliski nelielā osteoloģiskā materiāla dēļ.

Objektīvāku ainu par 17. –18. gs. iedzīvotājiem sniedz Leimaņu kapsētas osteoloģiskais materiāls. Arheoloģisko izrakumu laikā izpētīta apmēram ¼ daļa kapsētas un atsegti 177 apbedījumi. Kapsēta intensīvi izmantota 17. gs., daļēji arī vēl 18. gadsimtā. Neraugoties uz kristietības ietekmi, apbedīšanas tradīcijās daļēji saglabājušies arī senie ticējumi (*Apala 1971, 25. –26. lpp.*).



47. att. Augšzemes iedzīvotāju ķermeņa garuma izmaiņas 11. –18. gs. (cm)

Iegūtie dati liecina, ka Augšzemes iedzīvotājiem 17. –18. gadsimtā vidējais ķermeņa garums ir mazāks nekā iepriekšējā laikposma iedzīvotājiem (38. tab., 47. att.). Morfoloģiski ķermeņa garuma samazināšanās notiek galvenokārt uz kājas garuma samazināšanās rēķina (pielikums, 46., 48. tab.). Tātad arī Augšzemē, tapāt kā citos Latvijas novados sākot ar 2. g.t. vidu notiek iedzīvotāju ķermeņa garuma samazināšanās.

Dati par **Vidzemes** 13. –18. gadsimta iedzīvotājiem iegūti no desmit apbedījumu vietām (36. att.). Hronoloģiskie senākās osteoloģiskās sērijas (Drabešu Uplanti, Annas Bundzēni, Ušuru Zviedri) attiecas uz 13. –15. gs. un tiek uzskatīts, ka apbedītie ir latgaļu pēcteči (*Apala 1987, 106. –107. lpp.; Daiga 1969, 30. –32. lpp.; Apals 1966, 18. –19. lpp.*). Šis osteoloģiskais materiāls skaitliski nav liels. Izpētīti 17 pieaugušu indivīdu skeleti, tāpēc, iespējams, iegūtie dati pilnībā neatspoguļo Vidzemes 13. –14. gadsimta iedzīvotāju fizisko attīstību.

Kopumā 13. –15. gs. Vidzemes vīriešiem raksturīgi vidēji lieli skeleta ekstremitāšu garo kaulu lineārie izmēri un vidēji apkārtmēri (pielikums, 49. tab.). Rekonstruētie fiziskās attīstības dati liecina, ka vīriešiem kopumā raksturīgs liels

ķermeņa garums (vidēji 172,17 cm; individuālā variācija no 166 cm līdz 177 cm), vidējs skeleta tilpums un ķermeņa masa, vidēji plati pleci (39. tab.).

39. tabula

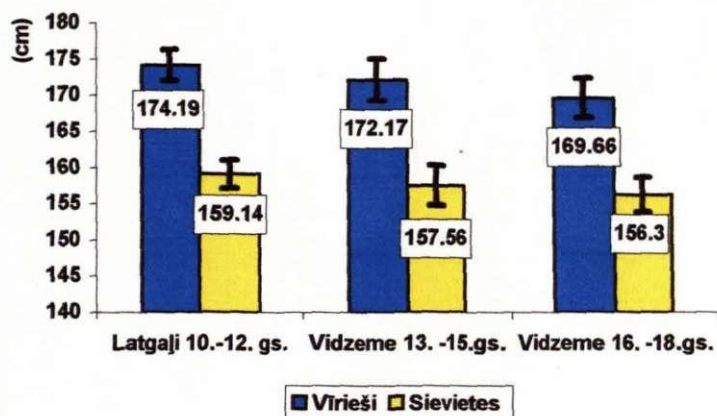
VIDZEMES 13. –15. GS. UN 16. –18. GS. IEDZĪVOTĀJU
 ĶERMEŅA GARUMS UN CITI FIZISKĀS ATTĪSTĪBAS RĀDĪTĀJI

Pazīme, indekss	Dzim.	Vidzeme 13. –15. gs.	Vidzeme 16. –18. gs.
Ķermeņa garums, cm	Vīr.	172,17 (11)*	169,66 (79)*
	Siev.	157,56 (6)	156,30 (72)
Masa, kg	Vīr.	64,1 (7)	64,0 (30)
	Siev.	55,6 (5)	56,7 (29)
Rorera indekss	Vīr.	1,27 (7)	1,33 (30)
	Siev.	1,43 (5)	1,48 (29)
Skeleta tilpums, dm ³	Vīr.	7,01 (7)	6,90 (30)
	Siev.	5,27 (5)	5,34 (29)
Plecu indekss, %	Vīr.	22,70 (7)	22,39 (20)
	Siev.	21,55 (4)	21,63 (13)
Iegurņa indekss, %	Vīr.	-	15,11 (6)
	Siev.	-	17,02 (11)
Rokas indekss, %	Vīr.	45,05 (9)	44,88 (61)
	Siev.	44,51 (6)	44,70 (51)
Kājas indekss, %	Vīr.	52,82 (9)	52,49 (61)
	Siev.	52,34 (5)*	51,87 (66)*
Augšstilba garums, mm	Vīr.	460,1 (9)*	448,6 (55)*
	Siev.	419,5 (5)	412,3 (61)
Apakšstilba garums, mm	Vīr.	376,2 (9)*	365,3 (54)*
	Siev.	347,4 (5)	335,2 (49)
Augšstilba apkārtmērs, mm	Vīr.	89,6 (8)	89,9 (48)
	Siev.	80,8 (5)	81,6 (56)
Apakšdelms / augšdelms, %	Vīr.	76,9 (5)*	75,0 (33)*
	Siev.	73,5 (5)	74,2 (29)
Apakšstilbs / augšstilbs, %	Vīr.	81,2 (9)*	79,9 (41)*
	Siev.	82,4 (5)	81,4 (44)

* -statistiski ticama atšķirība ($P < 0,05$ vai labāk) starp grupām

Vidzemes 13. –15. gs. sievietēm raksturīgi vidēji skeleta ekstremitāšu garo kaulu lineārie izmēri un apkārtmērs. Skeleta proporcijās raksturīga dolihomorfija, sevišķi kājas kauliem, kam raksturīgs pagarināts apakšstilbs attiecībā pret augšstilbu (pielikums, 49. tab.). Rekonstruētie fiziskās attīstības dati liecina, ka 13. –15. gs. sievietēm raksturīgs vidēji liels ķermeņa garums (vidēji 157,56 cm), vidējs skeleta tilpums un ķermeņa masa, vidēji plati pleci un iegurnis (39. tab.).

Salīdzinājumā ar vēlo dzelzs laikmetu (Vidzemes latgaļi –Jaunpiebalga, Madona, Spieķi), gan vīriešiem, gan sievietēm ķermeņa garums ir statistiski ticami samazinājies (48. att.). Tas acīmredzot saistīts ar vietējo iedzīvotāju dzīves līmeņa



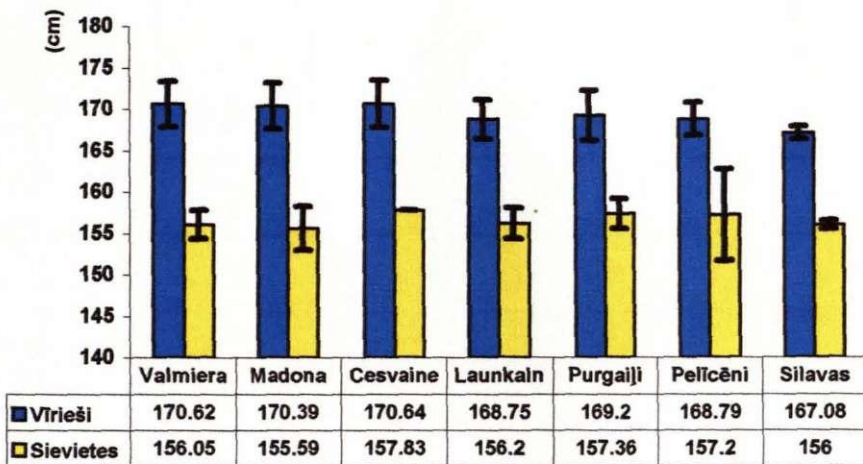
48. att. Vidzemes iedzīvotāju ķermeņa garuma izmaiņas 13. –18. gs. (cm)

pazemināšanos pēc 12. gs. beigu un 13. gadsimta vēsturiskajiem notikumiem, kas saistīti ar krustnešu iebrukumu. Tas atstāja savu iespaidu uz visas Latvijas, tajā skaitā arī uz Vidzemes iedzīvotāju fizisko attīstību.

Dati par 16. –18. gs. Vidzemes iedzīvotājiem iegūti no vairākām kapsētām - Cēsaine, Madona, Launkalne, Valmiera, Silavas, Purgaiļi, Pelicēni (36. att.). Kopā izpētīti 151 pieaugušo indivīdu skeleti. Jāatzīmē, ka vairāku pētīto kapsētu hronoloģiskās robežas ir visai plašas, un tā kā nebija iespējams, osteoloģisko materiālu sadalīt atsevišķos periodos, tad iegūtā informācija parāda plašāku vēsturisko notikumu ietekmi uz iedzīvotāju fizisko attīstību. Pie tam jāņem vērā, ka atsevišķās vietās vides faktoru (ekonomisko, epidemioloģisko, kara darbība u.c.) ietekme varēja būt ļoti atšķirīga.

Kopumā 16. –18. gs. Vidzemes vīriešiem raksturīgs vidējs skeleta ekstremitāšu garo kaulu lineārais garums un apkārtmērs (pielikums, 50. tab.). No skeleta lineārajām proporcijām jāatzīmē izteikti saīsinātais apakšstilba garums attiecībā pret augšstilbu (indekss 79,9). Sievietēm tāpat kā vīriešiem kaulu garums un apkārtmērs vidējs (pielikums, 50.,52. tab.). Salīdzinājumā ar 13. –15. gs. konstatētas statistiski ticamas atšķirības starp vīriešu grupu kāju kaulu garumu un līdz ar to arī ķermeņa garumu, kā arī proporcijām (39. tab.). Starp 13. –15. gs. un 16. –18. gs. Vidzemes sieviešu grupām statistiski ticamas atšķirība konstatēta tikai starp kājas

garuma indeksu vērtībām, lai gan tāpat kā vīriešiem ir novērojama ķermeņa garuma samazināšanās tendence 16. –18. gs. (39. tab.).



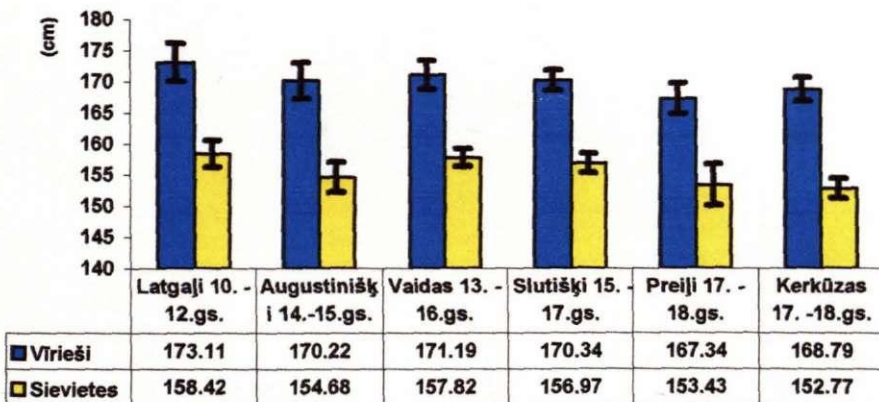
49. att. Vidzemes iedzīvotāju ķermeņa garums 16. –18. gs. (cm)

Salīdzinot atsevišķu apdzīvoto vietu 16. –18. gs. iedzīvotāju ķermeņa garuma datus (49. att.), jākonstatē nelielas atšķirības, kas, iespējams, saistīts ar izpētīto indivīdu skaitu, kā arī ar dažādiem atsevišķu vietu iedzīvotāju dzīves apstākļiem. Šī pētījuma mērķis nav sīki analizēt šīs atšķirības no katras vietas vēsturisko notikumu viedokļa. Tas ir nākotnes pētījumu uzdevums. Šeit minēšu tikai atsevišķas problēmas. Vīriešiem 16. –18. gs. nedaudz lielāks vidējais ķermeņa garums konstatēts mazpilsētu un lielāku apdzīvoto centru iedzīvotājiem salīdzinājumā ar lauku iedzīvotājiem. To var skaidrot ar apbedīto piederību pie dažādiem sociālajiem slāņiem. Noteikti tas attiecas uz Valmieras Sv. Sīmaņa baznīcas kapsētā apbedītajiem, kur vismaz daļa saistāma ar pilsētas augstāko sociālo slāni (*Atgāzis 1973, 25. –26. lpp.*). Savukārt salīdzinot divas lauku iedzīvotāju grupas (Pelīcēni, Purgaili), kas teritoriāli atrodas netālu viena no otras, acīmredzot nākas saskarties ar t.s. “osteoloģisko paradoksu”. Pelīcēnu kapsētā apbedītie hronoloģiski attiecas uz 17. gadsimtu (*Zirne, Rozenvalds 2002, 364. lpp.*). Arheoloģisko izrakumu laikā starp antropoloģiski konstatētajiem 45 indivīdiem fiksēts salīdzinoši mazs bērnu apbedījumu skaits (nepārsniedz 16%), kā arī iezīmējas tendence sievietēm sasniegt lielāku dzīves ilgumu (*Zariņa, Gerhards 2002, 400. –401. lpp.*). Savukārt Purgailu kapsētā, kur apbedījumi galvenokārt hronoloģiski attiecas uz 18. gs., konstatēta ļoti augsta bērnu mirstība –42 % (*Apals 1971, 24. lpp.*), kas neapšaubāmi liecina par nelabvēlīgiem dzīves apstākļiem. “Osteoloģiskais paradokss” izpaužas tajā apstākļī, ka neskatoties uz Pelīcēnu iedzīvotāju salīdzinoši labākiem dzīves apstākļiem viņu vidējais ķermeņa garums ir mazāks salīdzinājumā ar

Purgaiļu kapsētā apbedītajiem (49. att.). Literatūrā šis paradokss tiek skaidrots ar to apstākli, ka populācijai labvēlīgākos apstākļos palielinās izredzes izdzīvot arī tiem indivīdiem, kuru fiziskās attīstības rādītāji nav tik labi. Attiecībā uz ķermeņa garumu, tas nozīmē, ka ne vienmēr populācijai ar labākiem dzīves apstākļiem vidējais ķermeņa garums ir lielāks (Wood et al 1992, p. 343–370).

Dati par **Latgales** 13. –18. gs. iedzīvotājiem iegūti no piecām 13. –18. gs. apbedījuma vietām (36. att.). Pavisam kopā izpētīti 123 pieaugušo indivīdu skeleti. Hronoloģiski agrākajiem 13. –15. gs. Latgales iedzīvotājiem (Augustinišķi, Vaidas) raksturīgs vidējs skeleta ekstremitāšu garo kaulu lineārais garums un apkārtmērs (pielikums, 53. tab.). Rekonstruētie fiziskās attīstības dati liecina, ka 13. –15. gs. vīriešiem kopumā raksturīgs liels ķermeņa garums (vidēji $170,60 \pm 0,43$ cm; individuālā variācija no 164 cm līdz 177 cm), vidēji liels skeleta tilpums un ķermeņa masa (40 tab.). Sievietēm raksturīgs vidējs ķermeņa garums (vidēji $155,28 \pm 0,56$ cm; individuālā variācija no 151 cm līdz 159 cm), vidēji mazs skeleta tilpums un vidēja ķermeņa masa, šauri pleci un iegurnis. Kopumā 13. –15. gs. Latgales sieviešu ķermeņa uzbūvi var raksturot kā gracilu.

Salīdzinājumā ar iepriekšējā perioda –vēlā dzelzs laikmeta iedzīvotājiem (Latgales latgaļi no Madalāniem, Nukšām, Kivtiem, Ciblas) gan vīriešiem, gan sievietēm vidējais ķermeņa garums statistiski ticami ($P < 0,05$) samazinājies (50. att.).



50. att. Latgales iedzīvotāju ķermeņa garuma izmaiņas 10. –18. gs. (cm)

Tas liecina par nelabvēlīgiem dzīves apstākļiem 13. –15. gs. salīdzinājumā ar vēlo dzelzs laikmetu. Sākot ar 13. gs. pēdējo ceturksni, visa Latgale tiek iekļauta Livonijas sastāvā. Vietējo iedzīvotāju dzīves līmenis strauji pasliktinājās 15. gs., kad nostiprinās dzimtbūšana.

Augustinišķu kapsētā apbedīto iedzīvotāju paleodemogrāfiskās izpētes rezultāti liecina, ka vīriešiem paaugstināta mirstība (55,5 %) konstatēta 40–49 gadu vecumā, kas atbilst vēlo viduslaiku iedzīvotāju vidējam dzīves ilgumam. Sievietēm demogrāfiskie rādītāji ir ievērojami sliktāki nekā vīriešiem. Augustinišķos lielākā sieviešu mirstība (46,9%) konstatēta vecumā no 20 līdz 24 gadiem. Tiek uzskatīts, ka smaga sociālekonomiskā situācija vairāk ietekmēja tieši sieviešu dzīves apstākļus (Zariņa 2001, 8. –9. lpp.).

40. tabula

LATGALES 13. –15. GS. UN 16. –18. GS. IEDZĪVOTĀJU
ĶERMEŅA GARUMS UN CITI FIZISKĀS ATTĪSTĪBAS RĀDĪTĀJI

Pazīme, indekss	Dzim.	Latgale 13. –15. gs.	Latgale 16. –18. gs.
Ķermeņa garums, cm	Vīr.	170,60 (41)*	168,75 (38)*
	Siev.	155,28 (21)	154,57 (23)
Masa, kg	Vīr.	67,6 (23)	66,4 (12)
	Siev.	51,9 (12)*	58,1 (6)*
Rorera indekss	Vīr.	1,37 (23)	1,34 (12)
	Siev.	1,42 (12)*	1,56 (6)*
Skeleta tilpums, dm ³	Vīr.	7,46 (23)	7,31 (12)
	Siev.	4,66 (12)	5,40 (6)
Plecu indekss, %	Vīr.	22,49 (20)	21,29 (1)
	Siev.	21,67 (13)	-
Iegurņa indekss, %	Vīr.	-	-
	Siev.	16,09 (10)	-
Rokas indekss, %	Vīr.	44,87 (24)	44,83 (32)
	Siev.	44,46 (17)	44,70 (15)
Kājas indekss, %	Vīr.	52,77 (41)	52,56 (22)
	Siev.	52,56 (22)	51,73 (16)
Augšstilba garums, mm	Vīr.	454,9 (41)*	449,6 (22)*
	Siev.	404,9 (20)	409,3 (11)
Apakšstilba garums, mm	Vīr.	371,7 (9)*	370,8 (17)*
	Siev.	326,1 (14)	327,8 (14)
Augšstilba apkārtmērs, mm	Vīr.	90,7 (39)	89,9 (20)
	Siev.	76,9 (19)*	81,5 (11)*
Apakšdelms / augšdelms, %	Vīr.	74,7 (20)	74,0 (10)
	Siev.	74,0 (5)	75,5 (4)
Apakšstilbs / augšstilbs, %	Vīr.	80,7 (24)	81,2 (17)*
	Siev.	81,3 (14)	79,9 (9)

* -statistiski ticama atšķirība ($P < 0,05$ vai labāk) starp grupām

Latgales 16. –18. gs. iedzīvotājiem raksturīgs vidējs skeleta ekstremitāšu garo kaulu garums un apkārtmērs (pielikums, 54. tab.). Salīdzinājumā ar 13. –15. gs. turpinājusies ķermeņa garuma samazināšanās (vīriešiem statistiski ticami). Vidējais

vīriešu ķermeņa garums vairs tikai $168,75 \pm 0,40$ cm; individuālā variācija no 163 cm līdz 174 cm, bet sievietēm vidējais ķermeņa garums ir $154,57 \pm 0,65$ cm; individuālā variācija no 149 cm līdz 159 cm. Šie rādītāji ir vismazākie visā Latvijā. Tātad iedzīvotāju dzīves apstākļi Latgalē 16. –18. gs. ir vēl vairāk pasliktinājušies. Iespējams, ka tas saistīts ar faktu, ka pēc Livonijas kara (1558. –1583.) šodienas Latgales teritorija ilgstoši nonāca poļu varā.

Demogrāfiskie dati liecina, ka Slutišķu kapsētā vīriešiem paaugstināta mirstība parādās jau 20 –29 gadu vecumā (35,4%), kas tiek saistīts ar Livonijas kara izraisītajām sekām Latgalē. Sievietēm paaugstināta mirstība attiecīgi konstatēta 20 –24 gadu vecumā (22,1%), kas gan ir ievērojami zemāk salīdzinājumā ar Augustunišķiem (*Zariņa 2001, 8. –9. lpp.*). Zināmā mērā tas atspoguļojas arī ķermeņa garumā –Slutišķu kapsētā apbedītajām sievietēm tas ir lielāks nekā Augustinišķu sievietēm (50. att.).

Liekas, ka sevišķi smaga sociālekonomiska situācija Latgalē izveidojās 17. –18. gs. Par to liecina Preiļu iedzīvotāju ķermeņa garuma dati. Vīriešiem vidējais augums ir 167,34 cm, sievietēm attiecīgi 153,43 cm. Šajā sakarībā ir interesanti iepazīties ar 19. gs. pirmajā pusē rakstītajām ziņām par Ludzas, Rēzeknes un Daugavpils apriņķu latviešiem : “ Ķermeņa uzbūveniecīga un auguma ziņā viņi nav lieli un spēcīgi. Latgales iedzīvotāju vairumam vāja ķermeņa uzbūve, kas atbilst Latgales latviešu sentipam. To noteica nelabvēlīgie ģeogrāfiskie apstākļi un vājā zeme veicināja šī nespēcīgā tipa izveidošanos. Vidzeme salīdzinājumā ar latgali, apģērba, namu un tīrības ziņā ir uz augstākas pakāpes “ (*Brandt 1845*).

Galvenās tendences 13. –18. gadsimta iedzīvotāju ķermeņa garuma izmaiņās. Apkopojot visu autora esošo informāciju par Latvijas 13. –18. gadsimta iedzīvotājiem var secināt, ka salīdzinājumā ar dzelzs laikmetu iedzīvotāju ķermeņa uzbūvi raksturojošie rādītāji ir mainījušies. Tā 13. –15. gs. vīriešiem salīdzinājumā ar dzelzs laikmeta vīriešiem statistiski ticami ($P < 0,01$) ir samazinājies visu skeleta ekstremitāšu garo kaulu lineārais garums, kā arī augšstilba un apakšstilba kaulu apkārtmērs. Līdz ar to statistiski ticami mainījušās arī skeleta lineārās proporcijas. 13. –15. gs. vīriešiem samazinājies ekstremitāšu distālo segmentu (apakšdelma un apakšstilba) garums attiecībā pret proksimālajiem ekstremitāšu segmentiem (apakšdelma (R1)/augšdelma(H1) indekss samazinās; augšdelma (H1)/augšstilba(F2) indekss pieaug; apakšdelma (R1)/apakšstilba(T1) indekss pieaug; apakšstilba(T1)/augšstilba(F2) indekss samazinās, rokas kaulu (R1+H1)/kājas kaulu

(T1+F2) indekss pieaug). Pie tam rokas kaulu garuma samazināšanās notikusi salīdzinoši lēnāk nekā kājas kaulu garuma izmaiņas (41. tab.). Konstatētās vīriešu skeleta morfoloģiskās izmaiņas tajā pat virzienā turpinās arī

41. tabula

LATVIJAS 13. –15. GS. UN 16. –18. GS. IEDZĪVOTĀJU ĶERMEŅA
UZBŪVES DATU SALĪDZINOŠS RAKSTUROJUMS

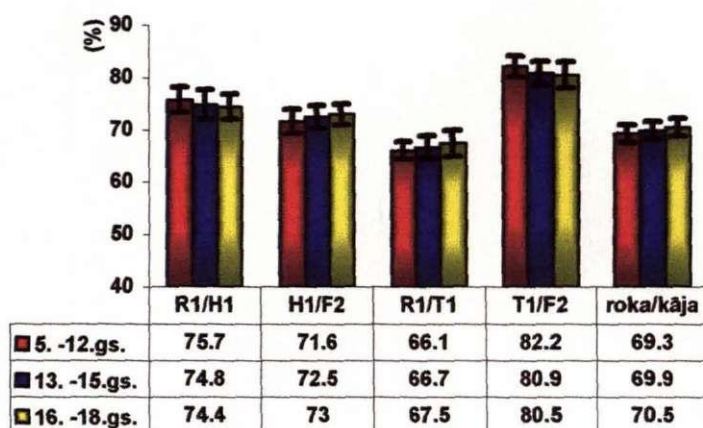
Pazīme, indekss	Dzim.	13. –15. gs.			16. –18. gs.		
		N	M	S	N	M	S
Ķermeņa garums, cm	Vīr.	462	171,53*	3,34	403	170,10*	2,98
	Siev.	294	156,79*	2,45	266	156,12*	2,54
Masa, kg	Vīr.	233	68,8*	7,1	213	65,7*	6,2
	Siev.	150	56,2	5,3	140	56,5	4,9
Rorera indekss	Vīr.	233	1,37*	0,11	213	1,33*	0,14
	Siev.	150	1,46	0,11	140	1,49	0,10
Skeleta tilpums, dm ³	Vīr.	233	7,65*	1,01	213	7,18*	0,90
	Siev.	150	5,31	0,76	140	5,31	0,71
Plecu platums, cm	Vīr.	192	38,90	1,84	158	38,69	1,52
	Siev.	112	34,22	1,07	90	33,98	1,14
Iegurņa platums, cm	Vīr.	124	26,82	0,85	127	26,67	1,14
	Siev.	88	26,20	1,18	74	26,13	0,97
Rokas garums, cm	Vīr.	374	77,21*	2,03	333	76,51*	1,87
	Siev.	246	69,89	1,31	206	69,75	1,36
Kājas garums, cm	Vīr.	422	90,82*	2,98	358	89,57*	2,76
	Siev.	260	81,81*	2,02	240	81,17*	2,05
Plecu indekss, %	Vīr.	187	22,67	0,90	158	22,68	0,81
	Siev.	112	21,83	0,62	90	21,76	0,64
Iegurņa indekss, %	Vīr.	122	15,71	0,52	127	15,73	0,67
	Siev.	86	16,71	0,65	74	16,78	0,60
Rokas indekss, %	Vīr.	374	45,00	0,41	333	44,97	0,42
	Siev.	245	44,60	0,28	206	44,65	0,31
Kājas indekss, %	Vīr.	422	52,97*	0,82	358	52,63*	0,83
	Siev.	257	52,17*	0,66	240	51,97*	0,64

* - statistiski ticama atšķirība ($P < 0,05$ vai labāk) starp salīdzināmajām grupām

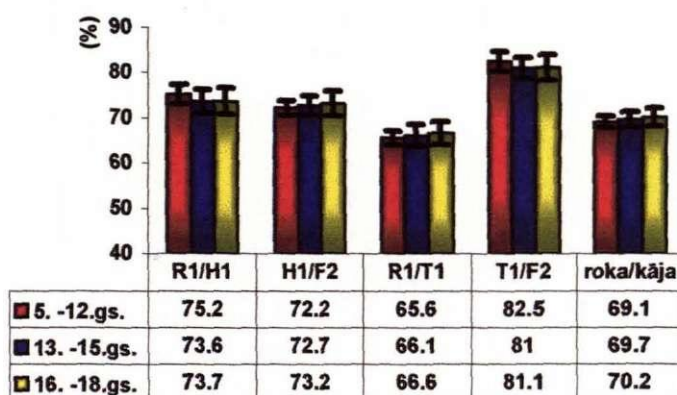
16. –18. gs. (51. att.). Notiek skeleta sistēmas gracilizācija, ko nosaka galvenokārt kaulu lineārā garuma, kā arī kāju ekstremitāšu garo kaulu apkārtmēra samazināšanās.

13. –15. gs. sievietēm tāpat kā vīriešiem salīdzinājumā ar dzelzs laikmetu (5. –12. gs.) notiek statistiski ticami ($P < 0,01$) skeleta ekstremitāšu garo kaulu lineārā garuma un apkārtmēra samazināšanās (41. tab.). Attiecīgi izmainās arī skeleta lineārās proporcijas. Taču atšķirībā no vīriešiem statistiski ticami izmainās tikai apakšstilba/augšstilba indeksa vērtība. 16. –18. gadsimtā sievietēm turpinās skeleta ekstremitāšu garo kaulu lineārā garuma samazināšanās (statistiski ticami gan tikai kājas kauliem) un proporciju izmaiņas. Pieaug rokas kaulu distālo segmentu garums

attiecībā pret proksimālajiem un līdz ar to arī salīdzinoši rokas garums attiecībā pret kājas garumu (41. tab., 51. att.). Atšķirībā no vīriešiem 16. –18. gs. sievietēm



51. att. Latvijas iedzīvotāju skeleta lineāro proporciju izmaiņas 5. –18. gs. (vīrieši)

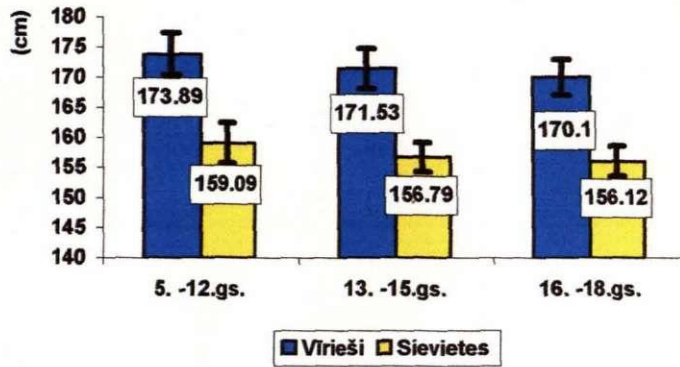


52. att. Latvijas iedzīvotāju skeleta lineāro proporciju izmaiņas 5. –18. gs. (sievietes)

salīdzinājumā ar 13. –15. gs. nav atšķirību skeleta kaulu apkārtmērā. Tas norāda, ka sieviešu skeleta gracilizācija norisinās samazinoties kaulu lineārajiem izmēriem.

Rekonstruētie ķermeņa uzbūves dati liecina, ka 13. –15. gadsimtā salīdzinājumā ar iepriekšējo laikposmu (5. –12. gs.) gan vīriešiem, gan sievietēm ķermeņa garums ir statistiski ticami ($P < 0,01$) samazinājies (53. att.). Pie tam kā liecina šajā nodaļā analizētais materiāls, tad iedzīvotāju vidējā auguma samazināšanās notiek visā Latvijas teritorijā un turpinās arī 16. –18. gs. (41. tab.). Līdztekus ķermeņa garuma samazināšanās procesam vīriešiem nepārtraukti norisinās arī skeleta un ķermeņa gracilizācijas process (samazinās skeleta un ķermeņa masa, Rorera indeksa vērtība). Sievietēm skeleta un ķermeņa gracilizācijas process 16. –18. gs. salīdzinājumā ar 13. –15. gs. nav tik izteikts. Lai labāk izvērtētu iedzīvotāju ķermeņa

garuma izmaiņas 13. –18. gs. nepieciešams iepazīties ar indivīdu auguma iedalījuma pa ķermeņa garuma grupām pēc R. Martina izstrādās shēmas (42. tab.).



53. att. Latvijas iedzīvotāju vidējā ķermeņa garuma izmaiņas 5. –18. gs. ar standarta kvadrātisko novirzi (cm)

42. tabula

LATVIJAS 5. –18. GS. IEDZĪVOTĀJU ĶERMEŅA GARUMA GRUPOU PROCENTUĀLS SALĪDZINĀJUMS DAŽĀDOS PERIODOS

Garuma grupa (cm)	5. –12. gs.	13. –15. gs.	16. –18. gs.
<i>Vīrieši</i>			
< 163,9	-	1,3	1,7
164 – 166,9	2,1	4,8	10,7
167 –169,9	8,5	25,3	38,7
170 –179,9	84,1	67,1	48,6
> 180	5,3	1,5	0,3
<i>Sievietes</i>			
< 152,9	-	5,4	9,8
153 –155,9	13,5	28,6	33,4
156 –158,9	34,4	46,9	47,4
159 –167,9	50,0	19,1	9,4
>168	2,1	-	-

Salīdzinot šos datus ir redzams (42. tab.), ka dzelzs laikmetā (5. –12. gs.) vairāk kā 84% vīriešu raksturīgs liels ķermeņa garums un 5,3% tas ir pat ļoti liels. Turpmākajos gadsimtos ļoti strauji samazinās to vīriešu skaits, kuru augums ir lielāks par 170 cm, bet pieaug indivīdu skaits ar vidēji lielu un vidēju ķermeņa garumu. Savukārt sievietēm 16. –18. gs. vairs tikai 9,4% ir raksturīgs liels augums (159 cm un vairāk), bet vairākkārtīgi pieaudzis, gan vidēji maza, gan vidēja auguma indivīdu skaits (42. tab.).

Svarīgi atzīmēt, ka no 13. gadsimta iedzīvotāju ķermeņa garuma samazināšanās notikusi visā Latvijas teritorijā un acīmredzot nav saistāma ar

iedzīvotāju etnisko piederību vai viņu izcelsmi. Šajā sakarībā interesanti ir iepazīties ar šajā nodaļā analizētajiem dažādu Latvijas kultūrvēsturisko novadu ķermeņa garuma izmaiņu datiem 13. –18. gs. (43. tab.).

43. tabula

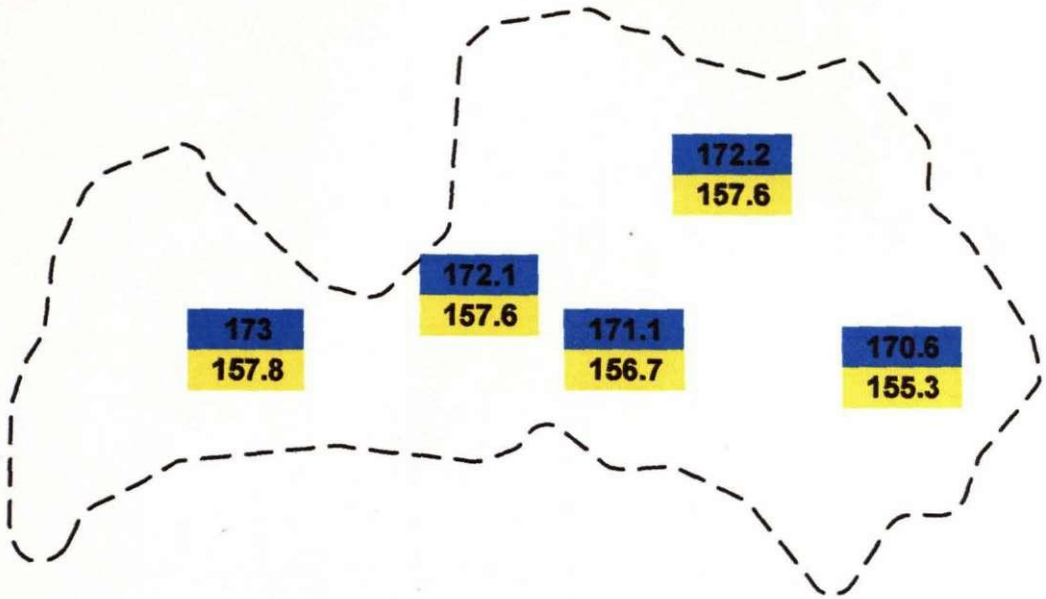
LATVIJAS IEDZĪVOTĀJU ĶERMEŅA GARUMA IZMAIŅAS 13. –18. GS.
DAŽĀDOS KULTŪRVĒSTURISKAJOS NOVADOS

Novads, teritorija	Dz.	13. –15. gs.			16. –18. gs.		
		N	M	S	N	M	S
Kurzeme	Vīr.	-	-	-	22	171,90	3,61
	Siev.	-	-	-	9	157,52	2,36
Zemgale	Vīr.	35	173,00*	3,14	33	169,53*	2,75
	Siev.	28	157,79	2,78	23	156,41	2,67
Augšzeme	Vīr.	14	171,28	2,57	50	171,05	3,11
	Siev.	17	157,07	2,54	18	157,13	2,51
Vidzeme	Vīr.	11	172,17*	2,94	79	169,66*	2,71
	Siev.	6	157,56	2,78	72	156,30	2,40
Latgale	Vīr.	41	170,60*	2,71	38	168,75*	2,46
	Siev.	21	155,28	2,56	23	154,57	3,12
Daugavas lejtece	Vīr.	221	171,10*	3,29	90	169,80*	2,87
	Siev.	142	156,71	2,27	54	156,38	2,05
Rīga	Vīr.	140	172,08*	3,56	91	170,58*	3,03
	Siev.	32	157,58*	1,83	115	156,00*	2,66

* -statistiski ticama atšķirība ($P < 0,05$ vai labāk) starp grupām

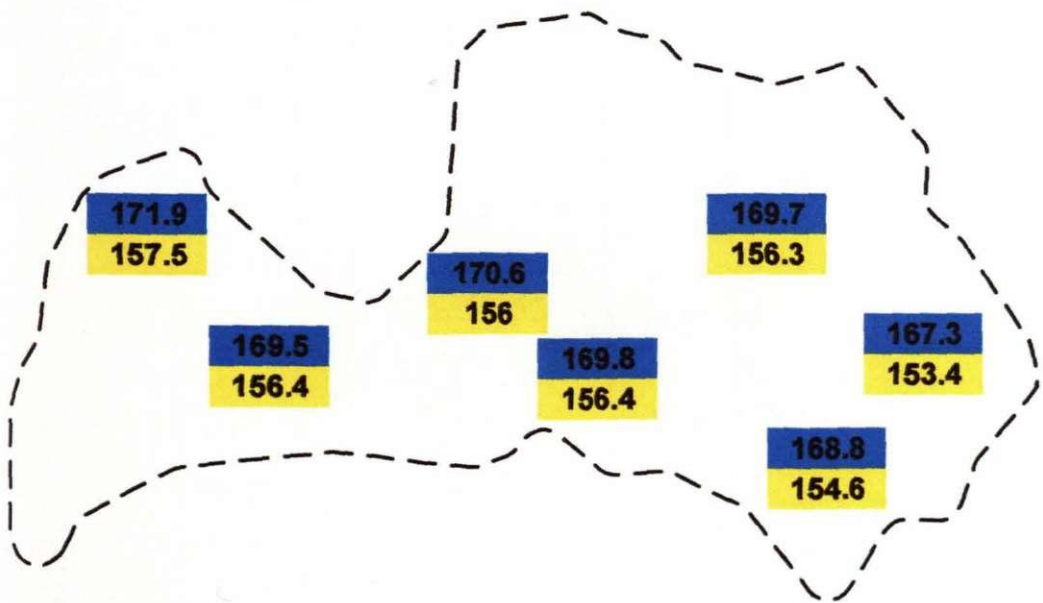
Kā redzams, tad visos novados 16. –18. gs. salīdzinājumā ar 13. –15. gs. ir notikusi iedzīvotāju vidējā ķermeņa garuma samazināšanās. Izvērtējot iedzīvotāju auguma hronoloģiskās izmaiņas kultūrvēsturiskajos novados, kā arī atsevišķas osteoloģiskās sērijas (30. tab.), uzmanību piesaista Latvijas iedzīvotāju ķermeņa garuma ģeogrāfiskā mainība. Tā, piemēram, 13. –15. gs. vislielākais vidējais ķermeņa garums (vīriešiem) konstatēts Dobeles kapsētā apbedītajiem, bet viens no mazākajiem Augustinišķu iedzīvotājiem. Savukārt 16. –18. gs. vislielākais ķermeņa garums raksturīgs Ventpils Nikolaja kapsētā apbedītajiem indivīdiem, bet vismazākais Preiļu 17. –18. gs. iedzīvotājiem. Tātad Latvijas teritorijā arī 13. –18. gs. turpina pastāvēt iedzīvotāju ķermeņa garuma ģeogrāfiskais gradients (54., 55. att.). Kā jau minēts šī darba izklāstā, tad par ķermeņa garuma ģeogrāfisko gradientu Latvijā var runāt sākot ar dzelzs laikmetu. Neskatoties uz lielām pārmaiņām Latvijas apdzīvotībā pēc krusta kariem, kad notika plašas iekšējas iedzīvotāju grupu pārvietošanās gan labprātīgi cerot atrast labākus dzīves apstākļus, gan piespiedu kārtā, tas būtiski neiespajdoja šo

ķermeņa garuma ģeogrāfisko gradientu – pakāpenisku auguma samazināšanos virzienā no rietumiem uz austrumiem. Ja salīdzina Latgales un Vidzemes iedzīvotāju



54. Latvijas iedzīvotāju ķermeņa garuma (cm) ģeogrāfiskais gradients 13. –15. gs.

■ vīrieši ■ sievietes



55. Latvijas iedzīvotāju ķermeņa garuma (cm) ģeogrāfiskais gradients 16. –18. gs.

■ vīrieši ■ sievietes

ķermeņa garuma datus, tad zināmā mērā var runāt par auguma ģeogrāfisko gradientu arī dienvidu –ziemeļu virzienā. Taču, lai to apstiprinātu nepieciešams jauns osteoloģiskais materiāls, galvenokārt no Ziemeļvidzemes.

Atgriežoties pie cēloņiem, kas noteica iedzīvotāju ķermeņa garuma nepārtrauktu samazināšanos 13. –18. gs. visā Latvijas teritorijā minēšu galvenos

faktorus. Pirmkārt, vēsturiskās situācijas maiņa 12. gadsimta beigās un 13. gadsimtā, kas izraisīja neatgriezeniskas pārmaiņas Latvijas vietējo iedzīvotāju dzīvē. Tika zaudēta gan politiskā, gan ekonomiskā pastāvība. Iedzīvotāju dzīves līmenis strauji pasliktinājās un līdz ar dzimtbūšanas ieviešanu (15. gs.) kļuva vēl zemāks. Šajā gadījumā jāņem vērā, ka mūsu rīcībā ir tieši vietējo iedzīvotāju (izņemot Rīgas Doma laukuma un dārza kapsētās apbedītos), galvenokārt zemnieku vēlo viduslaiku un vēsturisko laiku osteoloģiskais materiāls. Kā zināms no vēsturiskajām liecībām, 13. – 18. gs. vietējo iedzīvotāju dzīves apstākļi bija smagi. Vēsturnieku pētījumos ir daudzkārt minēts vietējo iedzīvotāju zemais dzīves līmenis, postoši kari, bads, nepietiekams uzturs, smags fiziskais darbs, antisanitāri apstākļi, kā rezultātā izplatījās slimības un epidēmijas. Ļoti spilgts piemērs šo apstākļu ietekmei uz vietējiem iedzīvotājiem minēts V. Deruma sakārtotajā literatūras apkopojumā (*Derums 1939, 5. –12. lpp.*) par latviešiem 16. –18. gs.: “... zemnieks vairs nav agrāko laiku milzis. Nelabvēlīgās dzīves apstākļi, bet galvenokārt dzimtkungu nesaudzīgā rīcība (nakts darbi, braukšana visnelabvēlīgākajos laika apstākļos, koku pludināšana agros pavasaros bez piemērotām drēbēm) kādreizējos spēcīgos ļaudis stipri novājinājuši. Nodzenot zemniekus darbos, pie miesas nepietiekošās barības ļaudis pavisam izmērdēti un novārguši, bērni nevar vajadzīgā mērā miesīgi attīstīties, un sekas ir tās, ka viņi, kad pieauguši, ir nīkuļa ļaudis. Šie ļaunie dzīves apstākļi nākamās paaudzes vēl vairāk ietekmēs.”

Otrkārt, jāmin ļoti nelabvēlīgā klimatiskā situācija. Iepriekšējā periodā (9. –12. gs.) bija t.s. “klimatiskais optimums”, kas sekmēja zemkopības un lopkopības attīstību un bija viens no faktoriem, kas sekmēja iedzīvotājiem veiksmīgi realizēt savu ģenētisko potenciālu, kura viena no izpausmēm bija liels (vīriešiem 174 –176 cm; sievietēm 159 –161 cm) vidējais ķermeņa garums. Sākot ar 13. un 14. gadsimta miju, līdz pat 19. gadsimtam visā Zemes ziemeļu puslodē sākās temperatūras pazemināšanās. Ziemas šajā periodā bija bargākas nekā mūsdienās, pavasari iestājās vēlu, bet vasarās pastiprinājās dažādu anomāliju skaits (liels sausums, ļoti stipras vētras Baltijas jūrā, ilgstošas lietuseģāzes). Literatūrā šo periodu sauc par “mazo ledus laikmetu” (*Имбру, Имбру 1988, c. 209 –210*). Viskrasāko klimata pasliktināšanos attiecina uz 1550. –1700. gadu, kad daudzās Ziemeļeiropas zemēs (Skandināvijā, Dānijā, Vācijā) nepiemērotie apstākļi nodarīja lielus zaudējumus zemkopībai (*Ануков, Полтаповыч 1974, c. 254*). Baltijā zemo temperatūru un palielinātā mitruma dēļ paaugstinājās purvu ūdens līmenis, kas izraisīja zemāko vietu strauju pārpurvošanos

(Pukiene 1997). Acīmredzot arī Latvijas teritorijā (sevišķi līdzenumos) samazinājās zemkopībai un lopkopībai izmantojamo zemju platības. Nelabvēlīgo klimatisko apstākļu biežās atkārtšanās izraisīja augšņu nomaiņu ar mazāk auglīgām.

Līdz ar to šīs klimatiskās pārmaiņas 14. –18. gadsimta iedzīvotājus lielā mērā ietekmēja caur iztikas resursu ieguvi. Nelabvēlīgie laika apstākļi radīja ilgstošas neražas un tām sekojošo badu, kas Latvijā atkārtojās vēl 19. gadsimta pirmajā pusē (Dumpe 1999, 118. –123. lpp.). Neražas un to sekas –bads un slimības samazināja iedzīvotāju skaitu, bet tie, kas tajos dramatiskajos apstākļos izdzīvoja acīmredzot bieži vien nerasniedza savu ģenētiski noteikto ķermeņa garumu. Zināmā mērā to var uzskatīt par dabisko izlasi par labu indivīdiem ar mazāku augumu un gracilāku ķermeņa uzbūvi. Iespējams, ka šo selektīvo izlasi noteica arī tas apstākļi, ka indivīdiem ar mazākiem ķermeņa izmēriem ir paaugstināts gamma globulīnu līmenis asins serumā, kuram ir liela nozīme organisma imunitātes nodrošināšanā. Protams nevar apgalvot, ka slimības nebija dzelzs laikmetā, taču 13. –18. gs., kad bija daudz lielāks iedzīvotāju skaits un blīvums, epidēmijām bija katastrofāls raksturs.

Treškārt, cilvēka skeleta sistēmas vispārējā epohālā gracilizācija Eiropā, kas maksimumu sasniedz 14. –18. gs. Tā izpaužas kā skeleta lineāro izmēru izmēru samazināšanās. Rezultātā samazinās arī iedzīvotāju ķermeņa garums. Pētniekiem nav vienprātības, vai šīs iedzīvotāju ķermeņa uzbūves izmaiņas 2. g.t. vidū ir uzskatāmas kā cilvēka mikroevolūcija ar reālām izmaiņām genotipā, vai arī šiem procesiem ir adaptīvs fenotipisks raksturs. Daudz lielāka vienotība pastāv uzskatos par šo izmaiņu cēloņiem. Pēc vairāku pētnieku domām, Eiropā 14. –18. gadsimta iedzīvotāju ķermeņa garuma samazināšanās un skeleta sistēmas gracilizācijas pamatā ir eksogēns raksturs, t.i., vides ietekme uz cilvēka augšanas un attīstības procesiem (Wurm 1982; Чечуц 1984; Piontek 1992; Jankauskas, Tutkuvienė 2002).

Kas attiecas uz Latvijas iedzīvotāju ķermeņa garuma ģeogrāfisko gradientu 13. –18. gs., tad acīmredzot to noteica atšķirīgi klimatiski ģeogrāfiskie un saimnieciskie apstākļi starp Latvijas rietumiem un austrumiem. Labvēlīgākie klimatiskie apstākļi (temperatūra, mitrums, auglīgākas, vieglāk apstrādājamas augsnes u.c.) un augstāks sociāli ekonomiskais līmenis veicina indivīdu ģenētiskā potenciālu pilnīgāku realizāciju, kas izpaužas arī kā lielāks ķermeņa garums. Pie tam, kā liecina Latvijas 14. –18. gs. iedzīvotāju paleodemogrāfiskās izpētes rezultāti, tad novērota iedzīvotāju prognozējamā dzīves ilguma samazināšanās virzienā no rietumiem uz austrumiem (Zariņa 2002, 15. –16. lpp.).

Iedzīvotāju ķermeņa garuma ģeogrāfiskais gradients 14. –20. gs. konstatēts arī Lietuvas teritorijā, kur tā virziens ir no ziemeļrietumiem uz dienvidaustrumiem (*Чечуц 1984; Jankauskas, Tutkuvienne 2002*). Tas tiek skaidrots ar kultūras un ekonomikas dažādo attīstības pakāpi Lietuvas rietumos un austrumos. Atšķirības starp Lietuvas novadiem kultūrvēsturiskajā attīstībā apstiprina arī iedzīvotāju 14. –18. gs. demogrāfiskie dati. Dzīves ilgums Austrumlietuvā bija daudz mazāks nekā Rietumlietuvā (*Чечуц 1984, c. 66 –67*).

Liekas, ka arī Igaunijas teritorijā, spriežot pēc publicētajiem iedzīvotāju ķermeņa garuma datiem, 13. –18. gs., augums samazinās virzienā no rietumiem uz austrumiem (*Mark 1962; Heapost 1993; Kalling 1997*).

Un nobeidzot 13. –18. gs. iedzīvotāju ķermeņa garuma datu analīzi, izvirzās jautājums: cik ilgi un cik lielā mērā turpinājās iedzīvotāju ķermeņa garuma samazināšanās un skeleta sistēmas gracilizācija? Mūsu rīcībā nav datu par Latvijas 19. gadsimta pirmās puses iedzīvotāju ķermeņa uzbūvi, tāpēc atbilde uz jautājumu paliek atklāta. Taču, ņemot vērā Latvijas 19. gadsimta vēsturiskos notikumus, pozitīvas izmaiņas iedzīvotāju augšanas un attīstības procesos nevarēja sākties agrāk kamēr neatcēla dzimtbūšanu un neuzlabojās dzīves līmenis. Sevišķi tas attiecas uz epidemioloģisko situāciju un medicīnisko palīdzību.

Turklāt tikai 19. gadsimta otrajā pusē uzlabojās klimatiskie apstākļi, kas varēja veicināt lauksaimniecības attīstību. Līdz ar kartupeļu ieviešanu zemnieku uzturā Latvijā 19. gadsimta vidū beidzās bads (*Dumpe 1999, 118. – 123. lpp.*).

44. tabula

LATVIJAS IEDZĪVOTĀJU (VĪRIEŠI) ĶERMENĀ GARUMS
19. GS. BEIGĀS UN 20. GADSIMTĀ

Autori	Pētījumu gads	Indivīdu vecums	Ķermeņa garums, cm
Derums (1939)	1874 –1875	20	167,63
Bakmanis (1924)	1920 –1922	19 –25	171,47
Vitovs, Marka, Čeboksarovs (1959)	1952 –1954	20 –60	170,67
Kokare (1998)	1996	18 –25	177,63

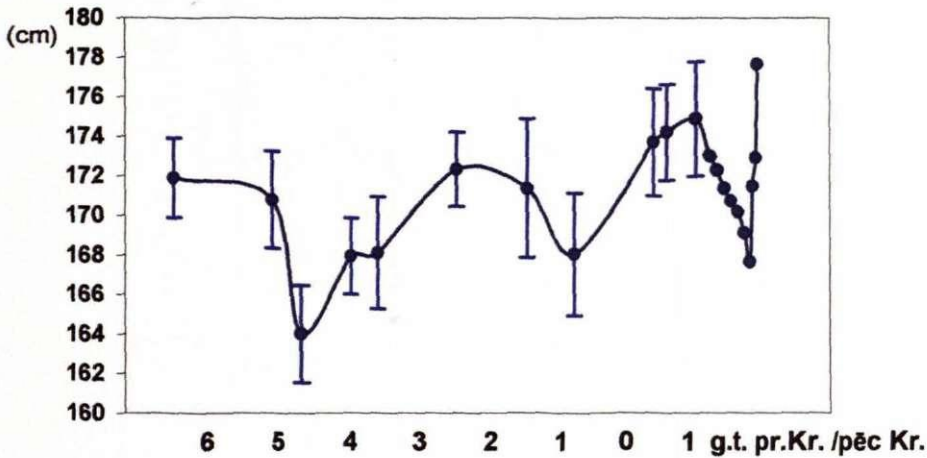
Šīs pozitīvās izmaiņas atstāja iespaidu uz Latvijas iedzīvotāju ķermeņa uzbūvi. Kā liecina pētījumu rezultāti, tad vīriešu vidējā ķermeņa garuma palielināšanās sākas 19. gadsimta beigās (*Derums 1939*) un lielākā vai mazākā mērā turpinās līdz mūsdienām (44. tab.). Kas attiecas uz sievietes ķermeņa garumu, tad diemžēl datu par

19. gs. nav vispār un arī 20. gadsimtā sieviešu auguma noteikšana veikta tikai epizodiski. Pēc I. Jērumas –Krašņinas datiem 1934. gadā Latvijas vidējais sieviešu ķermeņa garums ir 159,84 cm (*Jeruma –Krašņina 1934*), bet savukārt 2000. gadā Rīgas 18 gadu vecām jauniešiem (augšanas process pēc pētījumu autoru datiem beidzas 15 gadu vecumā) vidējais ķermeņa garums 167,12 cm (*Knipše, Ābolčiņa 2001, 68. lpp.*). Ja salīdzinām mūsdienu iedzīvotāju ķermeņa garuma datus ar 16. –18. gs. datiem, tad redzams, ka 20. gs. beigās vīriešu ķermeņa garums palielinājies par 4,4%, bet sieviešu attiecīgi par 7%. Tas nozīmē, ka tikai 20. gadsimtā, uzlabojoties dzīves apstākļiem, sievietes spēj daudz veiksmīgāk realizēt savu ģenētisko potenciālu. To apstiprina arī demogrāfiskie dati. G. Zariņa izvērtējot Latvijas iedzīvotāju demogrāfiskos datus periodā no 7. līdz 20. gadsimtam konstatē, ka tikai 19. gs. otrajā pusē sieviešu mūža garums pārsniedz vīriešu mūža garumu. Pēc viņas domām to nodrošināja dzimtbūšanas atcelšana, medicīniskās palīdzības pieejamība dzemdībās un kopējās sociālekonomiskās situācijas uzlabošanās. Mirstības atšķirība starp dzimumiem un sieviešu paaugstinātā mirstība 20 –40 gadu vecumā izzūd tad, kad būtiski uzlabojas sociālekonomiskā situācija (*Zariņa 2003*).

Gadsimta pārmaiņu (*secular trend*) raksturs un cēloņi līdz galam nav skaidri. Nevar viennozīmīgi arī pateikt, vai Latvijas iedzīvotāju ķermeņa garuma izmaiņas 13. –20. gs. ir uzskatāmas kā cilvēka mikroevolūcija ar reālām izmaiņām genotipā vai arī šiem procesiem ir adaptīvs fenotipisks raksturs. Acīmredzot ķermeņa garuma palielināšanās vai samazināšanās vispirms jāuzlūko kā apkārtējās vides faktoru izraisīta fenotipiska atbilde, kas var nostiprināties arī genotipiski.

7. nodaļa Galvenās tendences Latvijas iedzīvotāju ķermeņa garuma vēsturiskajā mainībā

Kā jau minēts, tad cilvēka ķermeņa garumu un tā izmaiņas nosaka vairāki faktori, kurus iedala divās galvenajās grupās: 1) endogēnie (iedzimtības) faktori un 2) eksogēnie – apkārtējās vides apstākļu kopums – klimatiskie, ekoloģiskie, saimnieciski ekonomiskie u.c, apstākļi. Individīda ķermeņa garumu kā fenotipisku pazīmi nosaka iedzimtības un vides faktoru mijiedarbība. Fenotipā nerealizējas visas genotipiskās iespējas. Augšanas un attīstības gaitā indivīds pielāgojas konkrētiem vides apstākļiem.

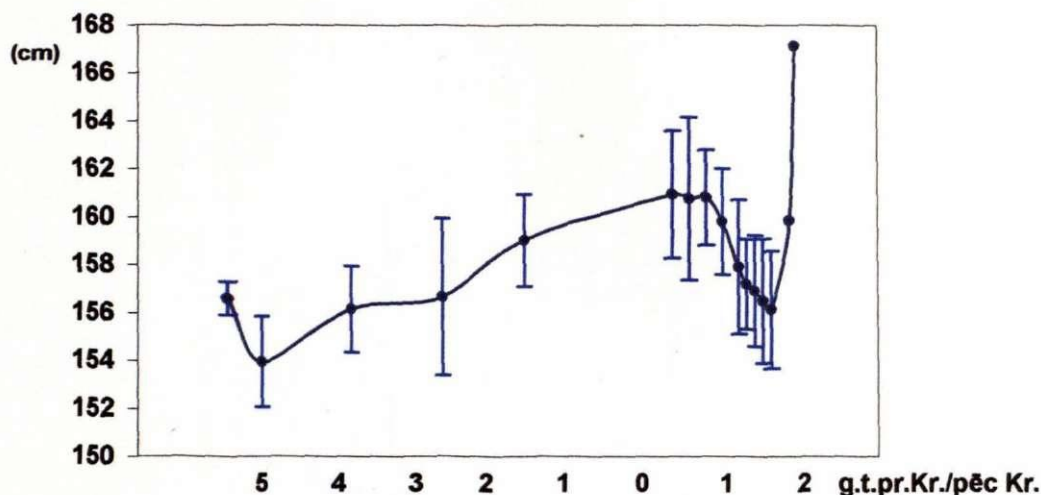


56. att. Latvijas iedzīvotāju vidējā ķermeņa garuma vēsturiskā mainībā (vīrieši)

Taču gadu tūkstošu laikā cilvēks ar pieaugušu intensitāti ir pārveidojis vidi, kurā viņš dzīvo, un izmainītā vide savukārt ir mainījusi pašu cilvēku. Līdz ar to atšķirības starp hronoloģiski dažādām grupām jāvērtē gan kā ģenētisko, gan kā apkārtējās vides faktoru darbības kompleks rezultāts. Turklāt dažādos laikmetos katram no vides faktoriem (klimatam, uztura maiņai un kvalitātei, saimniecības veidam, sociālajām attiecībām u.c.) bija atšķirīgs ietekmes spēks un virziens, kas noteica iedzīvotāju augšanas un attīstības procesus.

Autora rīcībā esošie dati par Latvijas iedzīvotāju ķermeņa garumu pēdējo 9 gadu tūkstošu laikā, ļauj noteikt galvenās tendences iedzīvotāju auguma epohālajās svārstībās. Iegūtie rezultāti liecina, ka Latvijas iedzīvotāju ķermeņa garums periodā no vidējā mezolīta (7. g.t.pr. Kr.) līdz mūsdienām ir vairākkārt mainījies (56., 57 att.).

Tā kā mums nav datu pat Latvijas vēlā paleolīta iedzīvotāju ķermeņa garumu, tad par atskaites punktu jāpieņem vidējā mezolīta vīriešu augums, kas rekonstruēts



57. att. Latvijas iedzīvotāju vidējā ķermeņa garuma vēsturiskā mainībā (sievietes)

pēc Zvejnieku senvietā iegūtā osteoloģiskā materiāla. Iegūtie dati liecina, ka triju indivīdu vidējais augums ir $171,86 \pm 0,84$ cm. Protams izpētīto indivīdu nelielais skaits var radīt zināmas šaubas, cik šie dati atbilst reālajai situācijai. Tomēr ņemot vērā salīdzināmo materiālu no blakus teritorijām (Karēlija 174 –175 cm; Ukraina 172 –174 cm) liekas, ka arī Latvijas vidējā mezolīta vīriešu augums noteikti bijis lielāks par 171 cm. Iespējams, ka mūsu gadījumā iegūtais rezultāts ir pat pazemināts, jo kā liecina radiokarbons datējumi, starp šiem trim vidējā mezolīta indivīdiem ir zināma hronoloģiska laika starpība un ja abiem senākajiem indivīdiem ar absolūto datējumu 8240 –8150 gadi atpakaļ ķermeņa garums ir 172,6 –172,8 cm, tad trešajam indivīdam (154. kaps), kurš dzīvojis 7730 ± 70 gadus atpakaļ ķermeņa garums ir mazāks –170,2 cm. Šis jautājums paliek zināmā mērā atklāts ar cerību, ka varbūt nākotnē vēl izdosies atklāt vidējā un agrā mezolīta vai pat vēlā paleolīta apbedījumus ar labi saglabājušos antropoloģisko materiālu.

Vēlā mezolīta (5. g.t. sākums pr. Kr.) vīriešiem salīdzinājumā ar iepriekšējo periodu vidējais ķermeņa garums ir nedaudz mazāks (samazinājums par 1,03 cm jeb 0,6%), kas gan, iespējams, nelielā salīdzināmo indivīdu skaita (no vidējā mezolīta) dēļ, nav statistiski ticami. Šī auguma samazināšanās morfoloģiski notiek uz kājas

garuma samazināšanās rēķina. Pie tam apakšstilbs garums attiecībā pret augšstilba garumu samazinās daudz straujāk: 3,8 % un 0,9 % (47. tab.). Izvērtējot skeleta ekstremitāšu garo kaulu atsevišķu segmentu savstarpējās proporcijas, jāsecina, ka tik izteikta dolihomorfija kāda bija raksturīga vidējā mezolīta iedzīvotājiem (apakšdelma/augšdelma indekss 76,2 un apakšstilba/augšstilba indekss 84,3) Latvijas teritorijā vēlajā mezolīta un arī pēc tam vairs nav konstatēta (46. tab.). Tas nozīmē, ka Latvijas teritorijā līdz ar vēlo mezolītu ir noslēdziens zināms cilvēka skeleta epohālās mainības posms.

45. tabula

LATVIJAS IEDZĪVOTĀJU VIDĒJĀ ĶERMEŅA
GARUMA EPOHĀLĀ MAINĪBA

Hronoloģiskais laikmets, periods	Vīrieši			Sievietes		
	M	± cm	± %	M	± cm	± %
Vidējais mezolīts	171,86	-	-	-	-	-
Vēlais mezolīts	170,83	-1,03	-0,6	156,60	-	-
Pārejas posms no mezolīta uz agro neolītu	164,01*	-6,82	-4,2	153,94*	-2,66	-1,7
Agrais neolīts	167,93*	+3,92	+2,4	-	-	-
Vidējais neolīts	168,10	+0,17	+0,01	156,14	-	-
Vēlais neolīts (saliektie apbedījumi)	172,35*	+4,25	+2,5	156,65	+0,51	+0,3
Agrais bronzas laikmets	171,36*	-0,99	-0,6	159,01	+2,36	+1,5
Vēlais bronzas laikmets	168,03*	-3,33	-1,9	-	-	-
Dzelzs (5.-12.gs.) laikmets	173,89*	+5,36	+3,2	159,09	-	-
13.-15. gadsimts	171,53*	-1,86	-1,1	156,79*	-2,3	-1,0
16.-18. gadsimts	170,10*	-1,43	-0,8	156,12*	-0,67	-0,1
19. gadsimta 70 gadi	167,63*	-2,47	-1,5	-	-	-
20. gadsimta 20-30 gadi	171,47*	+3,84	+2,3	159,84	-	-
20. gadsimta 90 gadi	177,63*	+6,16	+3,6	167,12*	+7,28	+4,6

* - statistiski ticama starpība ($P < 0,05$ vai labāk) un ± cm ; ±% salīdzinājumā ar iepriekšējo hronoloģisko periodu

Ar vēlo mezolītu var sākt atskaites punktu attiecībā uz sieviešu ķermeņa garumu. Materiāls gan skaitliski nav liels, bet tomēr tas sniedz zināmu ieskatu. Vēlā mezolīta sievietēm, kas apbedītas Zvejnieku kapulaukā vidējais ķermeņa garums vidēji liels – 156,60 ± 1,46 cm.

Izteiktas svārstības iedzīvotāju vidējā ķermeņa garumā saistāmas ar neolītu. Vispirms uzmanību piesaista periods (pēc radiokarbons absolūtajiem datējumiem 6500 – 6400 gadi atpakaļ), kas saistāms ar pārejas posmu no vēlā mezolīta uz agro neolītu. Gan vīriešiem, gan sievietēm vidējais ķermeņa garums salīdzinājumā ar vēlo

mezolītu, neskatoties uz skaitliski nelielo izpētei pieejamo indivīdu skaitu, ir statistiski ticami samazinājies (vīriešiem par 6,8 cm, sievietēm attiecīgi par 2,7 cm). Šo faktu nozīmīgāku padara arī tas apstāklis, ka vēlā mezolīta un pārejas posma iedzīvotāji apbedīti vienā vietā – Zvejnieku kapulaukā, bet hronoloģiskā starpība starp tiem apmēram 300 – 200 gadi. Kā skaidrot ķermeņa garuma atšķirības starp šo periodu iedzīvotājiem? Vienkāršākais veids ir uzskatīt, ka pārejas posma iedzīvotāji ir kādas citas grupas indivīdi, kas Zvejnieku senvietā ienākuši. Protams šādu varbūtību pilnībā nevar noliegt. No otras puses nevar pilnībā izslēgt arī klimata, saimnieciski – ekonomisko pārmaiņu (pāreja uz pilnīgu vietsēdību, kas varēja pasliktināt ekoloģisko situāciju; keramikas izmantošana uztura sagatavošanā ar visām no tā izrietošajām sekām uz cilvēka morfoloģiskajiem rādītājiem) ietekmi.

46. tabula

LATVIJAS IEDZĪVOTĀJU SKELETA EKSTREMITĀŠU GARO KAULU
LINEĀRĀS PROPORCIJAS DAŽĀDOS VĒSTURISKAJAS LAIKMETOS

Hronoloģiskais laikmets, periods	Dzimums	Skeleta ekstremitāšu lineārās proporcijas				
		R1:H1	H1:F2	R1:T1	T1:F2	interm
Vidējais mezolīts	Vīr.	76,2	75,0	67,8	84,3	71,6
	Siev.	-	-	-	-	-
Vēlais mezolīts	Vīr.	75,6	72,7	67,4	81,9	70,3
	Siev.	75,3	75,1	67,6	83,1	71,7
Pārejas posms no mezolīta uz agro neolītu	Vīr.	75,8	72,9	68,3	81,9	71,3
	Siev.	73,7	74,2	65,3	83,2	70,5
Agrais neolīts	Vīr.	74,7	74,9	67,2	83,2	71,6
	Siev.	-	-	-	-	-
Vidējais neolīts	Vīr.	75,1	73,7	68,0	82,3	71,6
	Siev.	73,5	73,9	69,8	80,7	74,0
Vēlais neolīts (saliectie apbedījumi)	Vīr.	74,3	73,2	65,6	82,6	69,8
	Siev.	75,6	72,6	66,6	81,3	69,4
Agrais bronzas laikmets	Vīr.	75,5	73,9	66,4	83,7	70,4
	Siev.	75,3	73,0	66,8	82,4	70,2
Vēlais bronzas laikmets	Vīr.	75,8	72,9	66,7	82,3	70,2
	Siev.	-	-	-	-	-
Dzelzs (5.-12. gs.) laikmets	Vīr.	75,7	71,6	66,1	82,2	69,3
	Siev.	75,2	72,3	65,6	82,5	69,1
13. – 15. gadsimts	Vīr.	74,8	72,5	66,7	80,9	69,9
	Siev.	73,6	72,7	66,1	81,0	69,7
16. – 18. gadsimts	Vīr.	74,4	73,0	67,5	80,5	70,5
	Siev.	73,6	72,7	66,1	81,1	70,2

Tā kā pārejas posma no vēlā mezolīta uz agro neolītu iedzīvotājiem augums ir tāds pats kā sinhronajiem Rietumeiropas un Skandināvijas iedzīvotājiem, tad izvirzās

vēl viena interesanta problēma. F. Formikola, kas apkopojis visu viņam pieejamos datus par Eiropas paleolītu – mezolītu secina, ka mezolītā pastāv lielas reģionālas atšķirības ķermeņa garumā (apmēram 10 cm) starp Rietumeiropas un Austrumeiropas iedzīvotājiem (*Formicola et al 1999, p. 325*). Zvejnieku kapulauka materiāls, kas teritoriāli neapšaubāmi saistāms ar Austrumeiropu, to neapstiprina. Ja vidējā un vēlajā mezolītā Zvejniekos apbedītajiem augums ir lielāks nekā Rietumeiropas iedzīvotājiem un pilnībā iekļaujas Austrumeiropas masīvā (Serbija, Karēlija, Ukraina), tad pašās mezolīta beigās (pieņemot, ka neolīts sākas ar keramikas lietošana) šādas atšķirības vairs nav. Tas nozīmē, ka ir beidzies zināms posms cilvēka ķermeņa garuma epohālajā mainībā. Acīmredzot laikposmā augšējais vēlais paleolīts – vēlais paleolīts – mezolīts notiek pakāpeniska cilvēka ķermeņa garuma samazināšanās, kas savu maksimumu sasniedz apmēram 5. g. t. vidū vai 5 .g.t. beigās pr. Kr. Ja attiecībā uz Rietumeiropas un Centrāleiropas teritoriju to var skaidrot ar “neolītisko revolūciju” t.i., ražotājsaimniecības ietekmi, tad attiecībā uz Latviju to nevar piemērot, jo pie mums zemkopības un lopkopības pirmsākumi saistāmi tikai ar vidējo neolītu (4. g.t. pr. Kr.). Meklējot iespējamus iemeslus šādām globālām izmaiņām cilvēka ķermeņa uzbūvē, jāatceras igauņu paleozoologa K. Pāvera pētījumu rezultāti par Baltijas reģiona dzīvniekiem no akmens laikmeta līdz mūsdienām. Viņš secinājis, ka pēcledus laikmetā ir notikušas vairākkārtējas dzīvnieku ķermeņu izmēru izmaiņas apkārtējas vides ietekmē, ko noteica dabiskās izlases process. Agrajā un vidējā mezolītā daudzām zīdītāju dzīvnieku sugām (alnis, bebrs, mežacūka u.c.) bija raksturīgi lieli ķermeņa izmēri. Atlantiskajā klimatiskajā periodā, kad bija notikusi būtiska temperatūras paaugstināšanās dzīvnieku ķermeņa izmēri samazinājās. Pie tam tas notika dažādu ekoloģisko nišu (piemēram, alnis un bebrs) pārstāvjiem. K. Pāvers norāda, ka teorētiski varētu pieņemt, ka atlantiskajā periodā līdz ar platlapju mežu izplatīšanos notika arī plašas dzīvnieku migrācijas no dienvidu apgabaliem ar mazākiem ķermeņa izmēriem, bet vēlāk klimatam pasliktinoties (subboreālajā klimatiskajā periodā), atkal notika dzīvnieku nomaīņa ar ziemeļu populācijām, kurām raksturīgi lieli izmēri. Taču K. Pāvers uzsver, ka vispirms jāpierāda, ka šādas dienvidu un ziemeļu dzīvnieku populācijas vispār eksistēja (fosilo dzīvnieku kaulu pētījumos tas nav konstatēts). Pēc viņa domām dzīvnieku ķermeņa izmēru izmaiņas nenotika strauji, bet pakāpeniski –ilgstošā laika posmā (notiekot migrācijām tam būtu jānotiek salīdzinoši ātri). K. Pāvers uzskata, ka pēcledus laikmetā Baltijā dzīvnieku ķermeņa izmēru palielināšanās vai samazināšanās notikusi uz vietas klimatiskajiem faktoriem

ietekmējot dabisko izlasi (Павлов 1965, c. 407–410). Cik lielā mērā to var attiecināt uz cilvēka ķermeņa izmēru mainību grūti viennozīmīgi pateikt. No šī viedokļa ļoti interesanti būtu iepazīties ar Zvejnieku senvietu kompleksā atrasto dzīvnieku kaulu osteometriskās izpētes rezultātiem, kas gan diemžēl pagaidām nav veikti.

47. tabula

LATVIJAS IEDZĪVOTĀJU EKSTREMITĀŠU GARO KAULU
LINEĀRĀ GARUMA IZMAIŅAS (%) DAŽĀDOS
HRONOĻOGISKAJOS PERIODOS (7. g.t. pr. – 18. gs.)

Hronoloģiskais laikmets	M ±%	Vīrieši				Sievietes			
		H1	R1	F1	T1a	H1	R1	F1	T1a
Vidējais mezolīts	M ±%	336,7 -	257,5 -	451,7 -	381,0 -	- -	- -	- -	- -
Vēlais mezolīts	M ±%	328,1 -2,6	247,4 -4,1	447,6 -0,9	367,1 -3,8	298,0 -	225,3 -	406,0 -	338,5 -
Pārejas posms no mezolīta uz agro neolītu	M ±%	297,3 -10,4	228,1 -8,5	408,8 -9,5	332,5 -10,4	285,8 -4,3	208,6 -8,0	391,0 -3,8	321,7 -5,2
Agrais neolīts	M ±%	320,5 +7,8	240,4 +5,4	430,5 +5,3	361,8 +8,8	- -	- -	- -	- -
Vidējais neolīts	M ±%	316,3 -0,1	238,9 -0,6	434,2 +0,9	357,2 -1,2	295,9 -	220,9 -	409,3 -	335,2 -
Vēlais neolīts (saliekte apbed.)	M ±%	338,6 +7,1	252,7 +5,8	466,3 +7,4	387,0 +8,3	302,3 +2,2	222,3 +0,6	428,3 +4,6	350,3 +4,5
Agrais bronzas laikmets	M ±%	334,7 -1,2	250,3 -1,0	453,0 -1,0	381,8 -1,3	312,4 +3,3	233,8 +5,2	429,7 +0,3	355,4 +1,5
Vēlais bronzas laikmets	M ±%	316,3 -5,8	239,7 -4,7	434,3 -4,3	361,0 -5,8	- -	- -	- -	- -
5. –12. gs.	M ±%	339,0 +7,2	257,6 +7,7	475,0 +9,4	392,1 +8,6	305,9 -	232,9 -	432,1 -	357,6 -
13.–15. gs.	M ±%	332,7 -1,9	249,0 -3,5	461,0 -3,0	377,8 -3,8	300,9 -1,7	222,0 -4,9	417,8 -3,4	341,2 -4,8
16. –18. gs.	M ±%	328,9 -1,2	244,8 -1,7	453,0 -1,8	368,9 -2,4	299,8 -0,4	220,4 -0,7	412,7 -1,2	336,1 -1,5

Piezīme: M – vidējais lielums (mm), kur H1 –augšdelma kaula, R1 –spieķa kaula, F1–augšstilba kaula un T1a –apakšstilba kaula maksimālais garums; ± % starpība salīdzinājumā ar iepriekšējo hronoloģisko periodu.

Agrajā neolītā (5. g.t. beigās – 4.g.t. pirmā puse pr. Kr.) Zvejnieku senvietā apbedītajiem vīriešiem salīdzinājumā ar pārejas posma iedzīvotājiem ķermeņa garums statistiski ticami (par 3,9 cm jeb 2,4%) palielinājies. Pie tam 60% agrā neolīta vīriešiem raksturīgs vidēji liels (167 –169 cm), bet 10% liels (>170 cm) augums. Grūti viennozīmīgi interpretēt agrā neolīta vīriešu vidējā ķermeņa garuma pieaugumu attiecībā pret pārejas posma iedzīvotājiem, jo kā jau minēju nav īsti skaidrs cēlonis,

kāpēc pārejas posma iedzīvotājiem bija salīdzinoši neliels augums un izteikta gracilitāte ķermeņa uzbūvē.

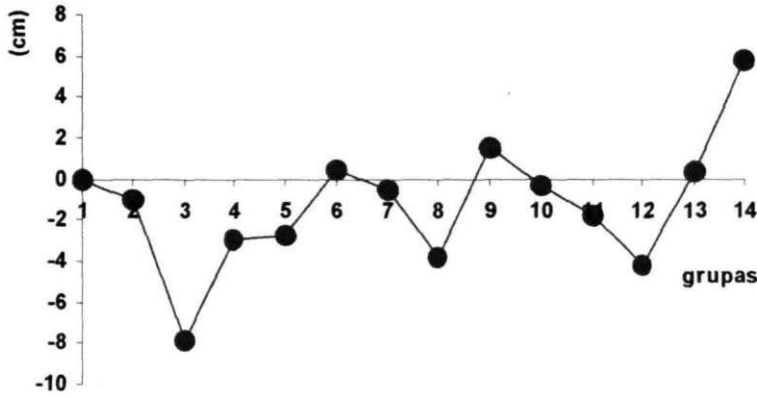
Vidējā neolītā iedzīvotāju, kas saistāmi ar ķemmes –bedrīšu keramikas kultūras nesējiem, vidējais ķermeņa garums salīdzinājumā ar agro neolītu (Narvas keramikas kultūra) nemainās. Atšķirības novērojamas indivīdu (vīriešu) sadalījumā pa ķermeņa garuma grupām. Tā vidējā neolītā vidēji liels augums raksturīgs 45% vīriešu, bet liels (>170 cm) jau 20% indivīdu (agrā neolītā 10%). Taču atšķirībā no agrā neolīta vidējā neolītā sastopami arī indivīdi (6%), kuriem augums vidēji mazs (160 –163,9 cm). Zināmā mērā šāda vīriešu individuālā auguma variācija varētu norādīt par 1) salīdzinoši labiem dzīves apstākļiem vidējā neolītā, kas sekmēja lielas kopienas daļas izdzīvošanas iespējas un 2) iespējams, ka vidējā neolītā jau varēja pastāvēt sociāli atšķirīgas iedzīvotāju grupas. Indivīdiem ar augstāku sociālu statusu, iespējams, ķermeņa garums bija lielāks, kamēr zemāka statusa pārstāvjiem mazāks. Par to netieši liecina arī pašu apbedījumu raksturs, kad daļa apglabāti kolektīvajos kapos ar bagātīgām kapa piedevām (dzintars, vara priekšmeti u.c.) un tanī pat laikā sastopami apbedījumi bez jebkāda inventāra. Šis jautājuma gan prasa vēl rūpīgu izpēti (fiziskās attīstības datu salīdzinājums ar demogrāfiskajiem, paleopatoloģiskajiem datiem, diētas noteikšana).

Vidējā neolīta sievietēm ķermeņa garums salīdzinājumā ar pārejas posmu no vēlā mezolītu uz agro neolītu statistiski ticami pieaudzis (nav datu par agro neolītu) un ir tāds pats (atšķirībā no vīriešiem) kā vēlajā mezolītā (45. tab.).

Būtiskas izmaiņas iedzīvotāju ķermeņa uzbūvē konstatētas vēlajā neolītā. Auklas keramikas un kaujas cirvju kultūras vīriešiem ķermeņa garums salīdzinājumā ar vidējo neolītu ir pieaudzis par 4,25 cm jeb 2,5 %. Starp šo grupu sievietēm arī novērojama neliela tendence ķermeņa garuma pieaugumam vēlajā neolītā, kas gan nav statistiski ticami. Izmaiņas ķermeņa garumā vēlajā neolītā saistāmas ar apstākli, ka acīmredzot auklas keramikas kultūras nesēji Latvijas teritorijā ir ienācēji, jo tik liels ķermeņa garums un izteikti masīva ķermeņa uzbūve iepriekšējos periodos nav konstatēta un šīs izmaiņas diez vai var skaidrot ar kādam pozitīvām vides vai saimniecības veida ietekmēm, jo šo iedzīvotāju iztikas ekonomikā tāpat kā iepriekšējos hronoloģiskajos periodos dominēja medības un zveja (Loze 1995, 24. – 27. lpp.).

Nākošā hronoloģiskā perioda –agrā bronzas laikmeta vīriešiem, kas apbedīti Ķivutkalna kapulaukā salīdzinājumā ar vēlā neolīta (saliectie apbedījumi)

iedzīvotājiem ķermeņa garums statistiski ticami samazinājies (par 1 cm jeb 0,6 %), bet sievietēm tieši otrādi pieaudzis (par 2,4 cm jeb 1,5%), kas gan nav statistiski ticami lielās vēlā neolīta indivīdu ķermeņa garuma individuālās variācijas dēļ (45. tab.). Šī ir vienīgā reize, kad ķermeņa garuma vēsturisko izmaiņu virziens Latvijas



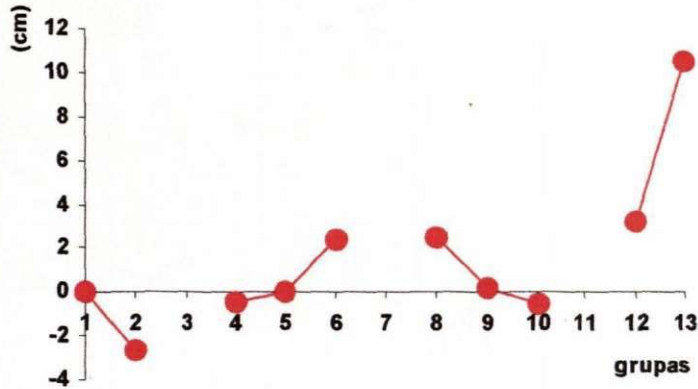
58. att. Latvijas iedzīvotāju (vīrieši) vidējā ķermeņa garuma izmaiņu dinamika (cm) pēdējos 9 gadu tūkstošos. Grupu numerācija:

1-vidējais mezolīts; 2- vēlāis mezolīts 3- pārejas posms no vēlā mezolīta uz agro neolītu; 4- agrais neolīts; 5-vidējais neolīts; 6- vēlāis neolīts (saliektie apbedījumi); 7- agrais bronzas laikmets; 8- vēlāis bronzas laikmets; 9- dzelzs laikmets (5. –12. gs.); 10- 13. –15. gs.; 11- 16. –18. gs.; 12- 19. gs. 70 gadi; 13- 20. gs. 20 gadi; 14- 20. gs. 90 gadi.

teritorijā vīriešiem un sievietēm nesakrīt (60. att.). Lielā mērā tas skaidrojams ar to apstākli, ka vēlā neolīta sieviešu osteoloģiskais materiāls ir skaitliski neliels (5 indivīdi) ar lielu individuālo auguma variāciju (piemēram, Reznu kapulaukā apbedītajai sievietei ķermeņa garums liels 161,4 cm, bet Kvāpānu II apmetnē apbedītajām tikai 153,8 cm) un pie tam nav īstas pārliecības vai visi šie saliektie apbedījumi saistāmi ar vēlā neolīta auklas keramikas kultūras nesējiem.

Agrās bronzas laikmeta vīriešu ķermeņa uzbūves datu paleoekoloģiskais izvērtējums parādīja, ka Ķivutkalna populācijas vīriešu daļa bija vairāk pakļauta stresa ietekmei salīdzinājumā ar sievietēm. To apliecina pieaugušais patoloģiju skaits un osteometrisko pazīmju dzimuma dimorfisma koeficienti, kas salīdzinājumā ar citiem hronoloģiskajiem periodiem ir vieni no vismazākajiem. Kā viens no galvenajiem stresa faktoriem jāmin grūtā adaptācija jaunajiem apkārtējās vides (Daugavas lejteces apgūšana) un nelabvēlīgajiem klimatiskajiem apstākļiem (subboreālais periods). Līdz ar pastiprinātu zemkopības attīstību izmainījās arī bronzas laikmeta iedzīvotāju uzturs. Daudzveidīgo, olbaltumvielām bagāto uzturu,

kas bija raksturīgs savācējsaimniecībai, nomainīja daudz vienveidīgāks uzturs ar pastiprinātu ogļhidrātu saturu. Vitamīnu trūkums, nepietiekams un nekvalitatīvs uzturs noteica to, ka pieaugušie indivīdi (vīrieši) nerasniedza ģenētiski noteikto ķermeņa garumu.



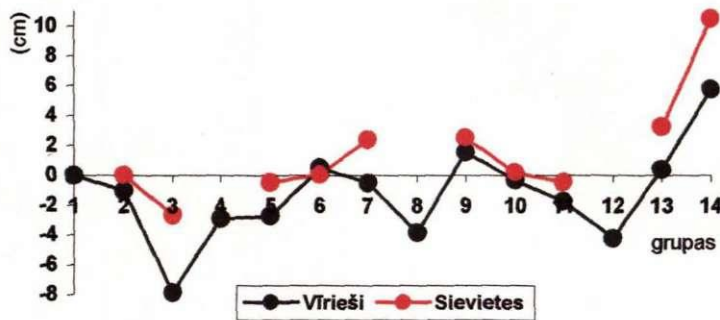
59. att. Latvijas iedzīvotāju (sievietes) vidējā ķermeņa garuma izmaiņu dinamika (cm) pēdējos 9 gadu tūkstošos. Grupu numerācija:

1- vēlais mezolīts 2- pārejas posms no vēlā mezolīta uz agro neolītu; 3- agrais neolīts; 4- vidējais neolīts; 5- vēlais neolīts (saliektie apbedījumi); 6- agrais bronzas laikmets; 7- vēlais bronzas laikmets; 8- dzelzs laikmets (5. –12. gs.); 9- 13. –15. gs.; 10- 16. –18. gs.; 11- 19. gs. 70 gadi; 12- 20. gs. 20 gadi; 13- 20. gs. 90 gadi.

Vēlajā bronzas laikmetā (Zvejnieku kapulauks) vīriešiem ķermeņa garums salīdzinājumā ar agro bronzas laikmetu vēl vairāk samazinājies (par 3,3 cm jeb 1,9 %). Domājams, ka Latvijas teritorijā bronzas laikmetā gan ķermeņa garuma, gan skeleta sistēmas gracilizācijas process kopumā ir saistāms ar ražotājsaimniecības, tās sākotnējā posma, negatīvo ietekmi uz cilvēka morfoloģiskajiem rādītājiem, kas tādējādi sakrīt ar antropoloģiskajā literatūrā publicēto pētījumu rezultātiem.

Dzelzs laikmetā (5. –12. gs.) iedzīvotāju vidējais ķermeņa garums ir vislielākais salīdzinājumā ar visiem iepriekšējiem hronoloģiskajiem periodiem. Vīriešiem liels ķermeņa garums (170 –179,9 cm) raksturīgs 85% indivīdu, bet 5% tas ir pat ļoti liels (>180 cm) un tikai 2% tas ir vidējs (164 –167 cm). Savukārt sievietēm liels (159 –167,9 cm) konstatēts 50% , bet ļoti liels (>168 cm) 2%. Tā kā šī pētījuma autora rīcībā nebija senākā un agrā dzelzs laikmeta (5. gs. pr. Kr. –4. gs.) iedzīvotāju ķermeņa garuma datu no Latvijas teritorijas, tad nevar pateikt, kad tieši un kas ir iespējamais cēlonis lielajam ķermeņa garumam. Taču ņemot vērā Lietuvas dzelzs laikmeta iedzīvotāju izpētes rezultātus (*Jankauskas 2002, p. 138*), kur šī auguma

palielināšanās notiek visu dzelzs laikmetu (vīriešiem), savu maksimumu sasniedzot vēlajā dzelzs laikmetā, liekas, ka līdzīgs process notika arī Latvijā. Par ķermeņa garuma palielināšanās tendenci 10. –11. gs. salīdzinājumā ar 8. –9. gs. liecina Čunkānu –Dreņģeru kapulaukā apbedīto iedzīvotāju ķermeņa garuma dati (vīriešu augums 8. –9. gs. 173,13 cm, bet 10. –11 gs. 174,88 cm; sievietēm attiecīgi 158,45 un 159,79 cm). Kopumā var uzskatīt, ka dzelzs laikmetā vide sekmēja iedzīvotāju fizisko attīstību, kas izpaudās kā liels vidējais ķermeņa garums un masivitāte ķermeņa uzbūvē.



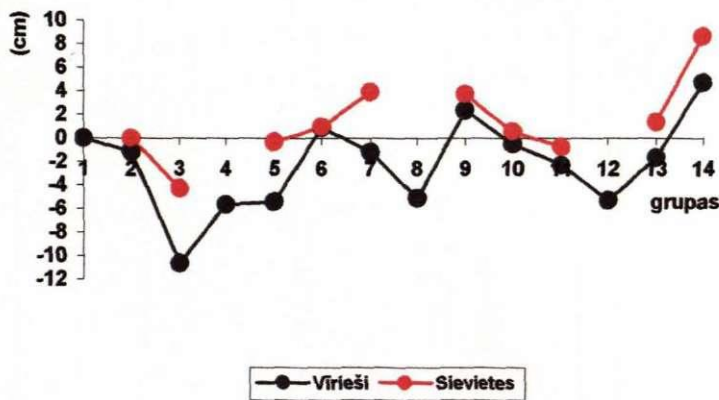
60. att. Vīriešu un sieviešu vidējā ķermeņa garuma izmaiņu dinamikas (cm) salīdzinājums. Grupu numerācija:

1-vidējais mezolīts; 2- vēlais mezolīts 3- pārejas posms no vēlā mezolīta uz agro neolītu; 4- agrais neolīts; 5-vidējais neolīts; 6- vēlais neolīts (saliectie apbedījumi); 7- agrais bronzas laikmets; 8- vēlais bronzas laikmets; 9- dzelzs laikmets (5. –12. gs.); 10- 13. –15. gs.; 11- 16. –18. gs.; 12- 19. gs. 70 gadi; 13- 20. gs. 20 gadi; 14- 20. gs. 90 gadi.

Pēc 13. gs konstatēts ļoti straujš un izteikts Latvijas iedzīvotāju vidējā ķermeņa garuma samazināšanās process gan vīriešiem, gan sievietēm (58., 59. att.). Tas notiek visā Latvijas teritorijā un acīmredzot turpinās līdz pat 19. gs. vidum. Izteiktāka ķermeņa garuma samazināšanās tendence konstatēta 13. –15. gs. Šajā periodā vīriešiem salīdzinājumā ar dzelzs laikmetu augums samazinājies par 1,1 %, bet sievietēm par 1%. Savukārt 16. –18. gs. šis samazinājums attiecībā pret 13. –15. gs. vīriešiem ir 0,8 %, bet sievietēm vairs tikai 0,1%. Pēc tam vīriešu augums atkal samazinās straujāk. Te gan jāpiebilst, ka, iespējams, noteiktais vīriešu vidējais ķermeņa garums 19. gs. 70 gados ir pazemināts, jo mērīti jauniešiem, kuriem augšanas process vēl, iespējams, nebija beidzies. Ja salīdzinām šos datus ar dzelzs laikmetu, kad bija vislielākais iedzīvotāju augums, tad 19. gs. 70 gados vīriešu augums ir vairāk kā par 6 cm mazāks.

Morfoloģiski šī ķermeņa garuma samazināšanās gan vīriešiem, gan sievietēm notiek vairāk samazinoties abu ekstremitāšu distālajiem segmentiem (apakšdelma un apakšstilba kauliem) salīdzinājumā ar proksimālajiem segmentiem (47. tab.).

Līdzīgi epohālie procesi, kas skāra iedzīvotāju auguma izteiktu samazināšanos 14. –18. gs. notika praktiski visā Eiropā. To noteica vairāku faktoru kopums. Šīs izmaiņas acīmredzot saistītas ar cilvēka bioloģisko adaptāciju tā laika dzīves realitātēm (biežie kari, slimības, epidēmijas, krasa klimata pasliktināšanās u.c.). Latvijas teritorijā iedzīvotāju ķermeņa garuma samazināšanos 13. –19. gs. lielā mērā noteica vietējo iedzīvotāju zemais sociāli ekonomiskais dzīves līmenis un krasās klimatiskās svārstības.



61. att. Vīriešu un sieviešu vidējā ķermeņa garuma izmaiņu dinamika (cm) salīdzinājums. Ķermeņa garums (no mezolīta līdz 18. gs.) rekonstruēts pēc Trotteres un Glessera ieteiktās metodes (Trotter, Glessner 1952). Grupu numerācija tāda pati kā 60. attēlā.

Sākot ar 19. gs. beigām, kad Latvijā atcēla dzimtbūšanu un pakāpeniski uzlabojās vietējo iedzīvotāju dzīves apstākļi, ķermeņa garums sāka palielināties (Derums 1939). Sevišķi strauji tas notika akcelerācijas iespaidā 20. gadsimtā. Pēdējo 60 gadu laikā vīriešu vidējais ķermeņa garums pieaudzis par 6,7 cm, bet sieviešu par 7,3 cm (Kokare 1998; Knipše, Āboltiņa 2001).

Izvērtējot Latvijas iedzīvotāju ķermeņa garuma dinamikai laikposmā no 7 gadu tūkstoša pirms Kristus līdz 20. gadsimta ieskaitot, var secināt, ka augums ir gan pazeminājies, gan atkal palielinājies. Izteikta ķermeņa garuma pazemināšanās konstatēta (5. g.t. vidū pr. Kr.), kas sakrīt ar pārejas posmu no mezolīta uz neolītu, bronzas laikmetā (vīriešiem) un periodā no 13. līdz 19. gs. vidum. Savukārt izteikta ķermeņa garuma palielināšanās konstatēta vēlajā neolītā auklas keramikas kultūras pārstāvjiem, dzelzs laikmetā (5. –12. gs.) un mūsdienās (20. gs.).

Svarīgi atzīmēt, ka no seno iedzīvotāju ķermeņa garuma rekonstrukcijas metodiskā viedokļa, tādi paši rezultāti iegūti arī pēc citu autoru ieteiktajiem paņēmieniem, piemēram pēc amerikāņu (*Trotter, Gleser 1952*), kas ir viens no antropoloģiskajā literatūrā visvairāk izmantotajiem (61. att.). Šajā gadījumā vienīgās atšķirības ir saistītas ar svārstību amplitūdas lielumu (60., 61. att.), ko nosaka apstākļi, ka salīdzinājumā ar mūsu ieteikto rekonstrukcijas paņēmieni, visas pārējās formulas dod lielāku novirzi no grupu vidējā lieluma un ir lielāka arī standarta kvadrātiskā novirze. Tādējādi apstiprinās pieņēmums, ka rekonstruējot Latvijas seno iedzīvotāju ķermeņa garumu precīzākus rezultātus (sevišķi fragmentāram antropoloģiskajam materiālam) dod formulas, kas izstrādās tieši uz Latvijas paleoantropoloģiskā materiāla bāzes.

Salīdzinot Latvijas iedzīvotāju ķermeņa garuma svārstību dinamiku periodā no vidējā mezolīta līdz 18. gadsimtam, jāsecina, ka vīriešiem šī svārstību amplitūda ir lielāka salīdzinājumā ar sievietēm (45. tab., 60. att.). Šie rezultāti apstiprina antropoloģiskajā literatūrā izteikto viedokli, ka sievietes organisms augšanas un attīstības periodā ir vairāk rezistents pret nelabvēlīgu apstākļu ietekmi.

Šajā pētījumā analizētā Latvijas iedzīvotāju ķermeņa garuma svārstību dinamika apstiprina citu pētnieku rezultātus par cilvēka auguma vēsturisko mainību Eiropas teritorijā no akmens laikmeta līdz mūsdienām.

Secinājumi

1. Rekonstruētie Latvijas iedzīvotāju (7. gadu tūkstotis pirms kristus – 18. gadsimts) iedzīvotāju ķermeņa garuma dati ļauj raksturot viņu fizisko attīstību dažādos vēsturiskajos laikmetos, noskaidrot auguma svārstību dinamiku un spriest par ķermeņa garuma vēsturisko mainību.

2. Senākajiem mums zināmajiem Latvijas iedzīvotājiem (7. g.t. pr. Kr.) bija raksturīgs liels ķermeņa garums – $171,86 \pm 0,84$ cm. Vēlā mezolīta (5. g.t. pirmā puse pr. Kr.) vīriešiem tas nedaudz mazāks $170,83 \pm 0,99$ cm. Pēc ķermeņa garuma datiem Latvijas mezolīta iedzīvotāji pilnībā iekļaujas Austrumeiropas masīvā (Karēlija, Ukraina, Serbija) un ir atšķirīgi no Rietumeiropas mezolīta iedzīvotājiem, kuriem raksturīgs daudz mazāks ķermeņa garums.

Izteikta iedzīvotāju vidējā ķermeņa pazemināšanās notiek pārejas posmā no vēlā mezolīta uz agro neolītu (5. g.t. vidus pr. Kr.), kad vīriešu vidējais augums vairs tikai $164,01 \pm 1,24$, bet sieviešu $153,94 \pm 0,71$ cm (vēlajā mezolītā sievietēm augums bija $156,6 \pm 0,31$ cm). Cēlonis, kas noteica tik krasas izmaiņas akmens laikmeta iedzīvotāju fiziskajā attīstībā līdz galam nav skaidrs.

Nav konstatētas atšķirības ķermeņa garumā starp agrā neolīta (Narvas keramikas kultūra) un vidējā neolīta (ķemmes –bedrīšu) iedzīvotājiem. Tas varētu liecināt, ka visu 4. g.t. pr. Kr. pastāvēja stabili ekoloģiskie un saimnieciskie apstākļi, kas noteica vienādu iedzīvotāju adaptāciju vides apstākļiem ilgstošā laikposmā, neatkarīgi no šo iedzīvotāju piederības dažādām arheoloģiskajām kultūrām. Tāds pats ķermeņa garums raksturīgs Skandināvijas vidējā neolīta iedzīvotājiem, bet Ukrainas un Krievijas mežu joslas neolīta iedzīvotājiem (vīriešiem) tas daudz lielāks.

Vislielākais ķermeņa garums akmens laikmetā Latvijas teritorijā konstatēts vēlajā neolītā auklas keramikas un kaujas cirvju kultūras nesējiem – vīriešiem $172,35 \pm 0,85$, sievietēm $156,65 \pm 1,46$ cm. Izvērtējot šo iedzīvotāju fiziskās attīstības datus visā akmens laikmeta kontekstā, nākas secināt, ka acīmredzot vēlā neolīta iedzīvotāji, kas savus piederīgos apbedīja saliektā stāvoklī, Latvijas teritorijā ir ienācēji.

3. Izvērtējot agrā bronzas laikmeta iedzīvotāju fiziskās attīstības datus no paleoekoloģiskā viedokļa, konstatēts, ka daļa indivīdu (galvenokārt vīrieši) nerasniedza ģenētiski determinēto ķermeņa garumu. To noteica grūtā adaptācija jauniem apkārtējās vides (Daugavas lejteces apgūšana) apstākļiem un nelabvēlīga klimatiskā situācija. Domājams, ka Latvijas teritorijā bronzas laikmetā vīriešu

ķermeņa garuma samazināšanās un skeleta sistēmas gracilizācijas process kopumā ir saistīts ar ražotājsaimniecības (zemkopības) sākotnējo negatīvo ietekmi uz cilvēka morfoloģiskajiem rādītājiem.

4. Latvijas dzelzs laikmeta (5. –12. gs.) iedzīvotājiem raksturīgs liels vidējais ķermeņa garums –vīriešiem $173,89 \pm 0,25$, sievietēm $159,09 \pm 0,35$ cm un masīva ķermeņa uzbūve.

5. –12. gs. iedzīvotāju fiziskās attīstības rādītājus noteica savam laikmetam atbilstoši augsti attīstītā zemkopība un lopkopība, kas sekmēja šī perioda iedzīvotāju ģenētiskā potenciāla veiksmīgu realizāciju, iespējams gan, ka ne visā teritorijā. Konstatēts, ka Latvijas teritorijā jau vismaz kopš vidējā dzelzs laikmeta pastāv ķermeņa garuma ģeogrāfiskais gradients –iedzīvotāju augums samazinās virzienā no rietumiem uz austrumiem. Vislielākais augums raksturīgs Rietumzemgales (Oši, Bāļas –Šķērstaipi), bet vismazākais – Latgales (Nukšas, Kivti, Madalāni, Cibla) iedzīvotājiem. Šo ķermeņa garuma ģeogrāfisko gradientu nosaka atšķirīgie klimatiski ģeogrāfiskie un saimnieciski ekonomiskie apstākļi starp Latvijas rietumiem un austrumiem.

Zemgaļu apdzīvotajā teritorijā (Čunkāni –Dreņģeri) 10. –11. gs. konstatēta iedzīvotāju ķermeņa garuma un masivitātes palielināšanās salīdzinājumā ar 8. – 9.gadsimtu. Tas skaidrojams ar pozitīvām pārmaiņām pašu zemgaļu saimnieciski ekonomiskajā sfērā, kas sekmēja iedzīvotāju ģenētiskā potenciāla realizāciju ļoti lielā augumā un ķermeņa masivitātē. 10. –11. gs. Latvijas un Lietuvas zemgaļi ir vieni no garākajiem tā laikposma iedzīvotājiem Eiropā.

Dzelzs laikmetā konstatēta sociālā faktora ietekme uz iedzīvotāju ķermeņa garumu. Lejasbitēnu kapulaukā apbedīto augstākā sociālā slāņa vīriešu vidējais ķermeņa garums ir gandrīz par 7 cm lielāks salīdzinājumā ar zemākā sociālā slāņa indivīdiem.

Nav konstatēta statistiski ticamas auguma atšķirības starp Baltijas somu (lībieši) un baltu (zemgaļi, latgaļi) iedzīvotāju grupām.

5. Pētījumā konstatēts, ka sākot ar 13. gadsimtu iedzīvotāju vidējais ķermeņa garums samazinās. 13. –18. gs. tas notiek visos Latvijas kultūrvēsturiskajos novados neatkarīgi no iedzīvotāju izcelsmes, etniskās piederības un acīmredzot turpinās līdz pat 19. gs. vidum. Šīs negatīvās izmaiņas iedzīvotāju fiziskajā attīstībā noteica vairāku faktoru kopums, no kuriem kā galvenie minami vietējo iedzīvotāju zemois sociāli

ekonomiskais dzīves līmenis un krasās klimatiskās svārstībās ar gada vidējās temperatūras pazemināšanos.

Izteiktāka ķermeņa garuma samazināšanās tendence konstatēta 13. –15. gadsimtā, kad vīriešu vidējais ķermeņa garums ir $171,53 \pm 0,16$ cm, bet sievietēm $156,79 \pm 0,14$ cm, kas salīdzinājumā ar dzelzs laikmetu vīriešiem ir par 1,1 % ,bet sievietēm par 1% mazāk. Auguma samazināšanās procesam turpinoties, Latvijas teritorijā vīriešu vidējais augums 16. –18. gs. ir vairs tikai $170,1 \pm 0,15$ cm, bet sieviešu $156,12 \pm 0,16$ cm. Ļoti strauji ir samazinājies to indivīdu skaits, kuriem raksturīgs liels (>170 cm vīriešiem un >159 cm sievietēm) augums . 16. –18. gs. liels augums ir vairs tikai 48,6 % vīriešu (dzelzs laikmetā 89,4%, 13. –15. gs. 68,8%) un 9,4 % sieviešu (dzelzs laikmetā 52,1%, 13. –15. gs. 19,1%).

13. –18. gadsimtā Latvijas teritorijā turpina pastāvēt iedzīvotāju ķermeņa garuma ģeogrāfiskais gradients –pakāpeniska auguma samazināšanās virzienā no rietumiem uz austrumiem.

Iegūtie dati par Rīgas 13. –17. gadsimta iedzīvotāju fizisko attīstību liecina par urbanizētas vides nelabvēlīgu ietekmi uz iedzīvotāju augšanas un attīstības procesiem. Bieži kari, epidēmijas, slimības, nekvalitatīvs uzturs un krīze pilsētas ekoloģiskajos apstākļos acīmredzot sevišķi smagi ietekmēja bērnu, pusaudžu un sieviešu fiziskās attīstības rādītājus. Sociāli augstākā slāņa pārstāvjiem (sevišķi sievietēm) fiziskās attīstības rādītāji labāki, jo pilsētas turīgākie iedzīvotāji bija nodrošinātāki ar medicīnisko palīdzību, labākiem sanitārajiem apstākļiem un kvalitatīvāku pārtiku.

6. Iegūtie dati par Latvijas iedzīvotāju ķermeņa garumu dažādos vēsturiskajos laikmetos ļauj noteikt galvenās tendences iedzīvotāju auguma vēsturiskajām izmaiņām pēdējo deviņu gadu tūkstošu laikā. Latvijas iedzīvotāju vidējais ķermeņa garums periodā no vidējā mezolīta (7. g.t. pr.Kr.) līdz mūsdienām ir vairākkārt pazeminājies un pēc tam atkal palielinājies. Izteikta ķermeņa garuma pazemināšanās konstatēta (5. g.t. vidū pr. Kr.), kas sakrīt ar pārejas posmu no mezolīta uz neolītu, bronzas laikmetā un periodā no 13. līdz 19. gs. vidum. Savukārt izteikta ķermeņa garuma palielināšanās konstatēta vēlajā neolītā auklas keramikas kultūras pārstāvjiem, dzelzs laikmetā (5. –12. gs.) un mūsdienās (20. gs.).

Izvērtējot Latvijas iedzīvotāju ķermeņa garuma izmaiņu dinamiku, var secināt, ka šī vīriešiem šī svārstību amplitūda ir lielāka salīdzinājumā ar sievietēm, kas tādējādi apstiprina antropoloģiskajā literatūrā izteikto viedokli, ka sievietes organisms ir vairāk rezistents pret neiabvēlīgu apstākļu ietekmi.

Šajā pētījumā veiktā Latvijas iedzīvotāju ķermeņa garuma analīze apstiprina citu pētnieku rezultātus par cilvēka auguma mainību Eiropas teritorijā no akmens laikmeta līdz mūsdienām.

Literatūras saraksts
Saīsinājumi

- AE – Arheoloģija un Etnogrāfija. –Rīga, 1957. –
- APL –Arheologu pētījumi Latvijā. –Rīga, 2000. –
- ASM –Zinātniskās atskaites sesijas materiāli par arheologu, antropologu un etnogrāfu gada pētījumu rezultātiem. –Rīga, 1972 –
- LSV –Latvijas senākā vēsture 9. g.t. pr. Kr. –1200. g. –Rīga, 2001. –463. lpp.
- LVIŽ –Latvijas Vēstures Institūta Žurnāls. –Rīga, 1991 –
- LZAV –Latvijas Zinātņu Akadēmijas Vēstis (līdz 1990. gadam –Latvijas PSR Zinātņu Akadēmijas Vēstis). –Rīga, 1946 –
- RT –Zinātniskās atskaites sesijas referātu tēzes par arheologu, antropologu un etnogrāfu gada pētījumu rezultātiem. –Rīga, 1959 –1971.

Literatūras saraksts

- Alekseeva 1973 -Alekseeva T. Investigation of human adaptation in Soviet anthropology // Physical anthropology and its extending horizons. –Calcutta, 1973.
- Allmäe 1998 -Allmäe R. Tääksi 14. –18. sajandi populatsiooni demograafiline analuus ja kehapikkuse rekonstrukeerimine // Loodus, inimeņa tehnoloogia (Interdistsiplinaarseid uurimusi arheoloogias). –Tallinn, 1998. – P. 162. –187.
- Apala 1971 -Apala Z. Izrakumi Leimaņu “Augstajos kapos” // RT par 1970. –Rīga, 1971. –25. –26. lpp.
- Apala 1987 -Apala Z. Drabešu Uplantu kapsēta // AE. –Rīga, 1987. –15. laid. –94. –109.lpp.
- Apals 1966 -Apals J. Hidroarheoloģiskās ekspedīcijas darbs 1965. gadā // RT par 1965. –Rīga, 1966. –17. –19. lpp.
- Apals 1971 -Apals J. Izrakumi Vecpiebalgā 1970. gadā // RT par 1970. –Rīga, 1971. –23. –26. lpp.
- Apals 1987 -Apals J. Par Āraišu ezerpils pirmās apbūves plānojumu // LZAV. – 1987. –Nr. 5. – 84. –96. lpp.
- Apals, Mugurēvičs 2001 -Apals J., Mugurēvičs E. Vēlais dzelzs laikmets (agrie viduslaiki) 800. –1200. g. //LSV. –Rīga, 2001. –290. – 377. lpp.
- Angel 1975 -Angel L.Paleoecology, paleodemography and health // Population, Ecology and Social Evolution. – Hague:Mouton, 1975. –P. 167 –190.
- Angel 1982 -Angel L. A new measure of growth efficiency: Skull base height // American Journal of Physical Anthropology. –1982. –Vol. 58. –P. 297 –305.
- Angel 1984 -Angel L. Health as a crucial factor in the changes from hunting to developed farming in the Eastern Mediterranean // Paleopathology at the origins of agriculture. –Orlando, 1984. –P. 51 –73.

- Ashworth et al 1973 –Ashworth A., Milner PF, Waterlow JC, Walker RB. Absorption of iron from maize (*Zea mays* L.) and soya beans (*Glycine hispida* Max.) in Jamaican infants // *Journal of Nutrition*. –1973. –Vol. 29: 269 –278.
- Atgāzis 1973 –Atgāzis M. Izrakumi Valmierā// *ASM* 1972. –Rīga 1973. –14. –17. lpp.
- Atgāzis 1992 –Atgāzis M. Pētījumi Dreņģeru –Čunkānu kapulaukā un pārbaudes izrakumi Stelpes Berķu Kapusalā // *ASM* 1990 un 1991. – Rīga, 1992. –23. –30. lpp.
- Atgāzis 1994 –Atgāzis M. Dreņģeru – Čunkānu kapulauks un zemgaļu senvēstures pētniecības jautājumi // *ASM* 1992 un 1993. – Rīga, 1994. –23. –30. lpp.
- Atgāzis 2001 –Atgāzis M. Vidējais dzelzs laikmets // *LSV*. –Rīga, 2001. –232. –289. lpp.
- Aul 1935 –Aul J. Etude anthropologique des ossements humains neolithiques de Sope et d'Ardu // *Opetatud Eesti Seltsi Aaastaaamat*. –Tartu, 1935. –S. 224- 282.
- Āva 1984 –Āva R. Augsnēs // *Latvijas PSR enciklopēdija*. *Latvijas padomju enciklopēdija*. –Rīga, 1984. –5. sēj., 2 grām.– 76. –77.lpp.
- Bach 1965 –Bach H. Zur Berechnung der Körperhöhe aus den langen Gliedmassenknochen weiblicher Skelette // *Anthrop. Anzeiger*. –1965. –Vol. 29. –S. 12 –21.
- Backman 1924 –Backman G. Die Körperlänge der letten // *Läkareforenings forhandlingar*. – Uppsala, 1924. – vol. 29, -P. 99 – 126.
- Becker 1993 –Becker M.J. Human skeletons from Tarquinia: a preliminary analysis of the 1989 Cimitero site excavations with inferences for the evaluation of Etruscan social classes // *Studi Etruschi*. –1993. –Vol. 58, Serie 3. –P. 211 –248.

- Bennike 1993 –Bennike P. *The People // Digging into the Past (25 years of Archaeology in Denmark)*. –Aarhus, 1993. P. 34–39.
- Benninghoven 1961 –Benninghoven F. *Rigas Entstehung und der frühhansische Kaufmann*. –Hamburg, 1961. –S. 168
- Bergman 1987 –Bergman P. *Wpyw warunkow bytowych na wysokosc ciala u blizniat // Zeszyty Naokowe AWF we Wroclawiu*. –1987. Vol. 47. –S. 33–43.
- Bērziņš 2000 –Bērziņš V. *Izrakumi Vendzavu mezolīta apmetnē un tās teritorijā atrastais kaps // APL 1998. un 1999. – Rīga, 2000. –13–21. lpp.*
- Biasutti 1951 –Biasutti R. *Radio-humeral and tibio-femoral indexes in fossil and living man // Homo*. –1951. –Vol. 2. –P. 97–99.
- Biļķins 1973 –Biļķins V. *Zemgaliešu brīvības cīņas*. –Mineapolisa, 1973. –255. lpp.
- Borgognini, Repetto 1986 –Borgognini Tarli S.M., Repetto E. *Methodological considerations on the study of sexual dimorphism in past human populations // Human Evolution*. –1986. –Vol. 1. –P. 51–66.
- Bouchard 1991 –Bouchard C. *Genetic aspects of anthropometric dimensions relevant to assessment of nutritional status // Anthropometric Assessment of Nutritional Status*. –New York, 1991. –P. 213–231.
- Brace et al 1987 –Brace C. L., Rosenberg K. R., Hunt K. D. *Gradual change in human tooth size in the Late Pleistocene and Post Pleistocene // Evolution*. –1987. –Vol. 41. –41. –P. 705–720.
- Brace et al 1989 –Brace C. L., Brace M. L., Leonard W. R. *Reflection on the face of Japan: A multivariate craniofacial and odontometric perspective // American Journal of Physical Anthropology*. –1989. Vol. 78. –P. 93–113.

- Brandt 1845 –Brandt A. Polnisch –Livland und dessen Bewohner /
/Inland Nr. 27. –1845.
- Breitinger 1937 –Breitinger E. Zur Berechnung der Körperhöhe aus den
langen Gliedmassenknochen // Anthrop. Anzeiger. –
1937. –Vol. 14. –S. 249 –274.
- Bronk Ramsey et al 2000 –Bronk Ramsey C., Pettitt P.B., Hedges R. E. M.,
Hodgins G. W. L., Owen D. C. Radiocarbon dates from
the Oxford AMS system: Archaeometry date list 30 //
Archaeometry. –2000. –Vol. 42 (1). –P. 459 –479.
- Bröste et al 1956 –Bröste K., Jörgenson J., Becker C., Bröndsted J.
Prehistoric man in Denmark. (A study of physical
anthropology). –Copenhagen, 1956. –Vol. 1-2.
- Brothwell 1972 –Brothwell D.R. Digging up Bones (2nd edition).
Oxford University Press /British Museum. –Oxford,
1972.
- Buchholtz 1901 –Buchholtz A. Über die Paulskirche in Riga //
Sitzungsberichte der Gesellschaft für geschichte und
Altertumskunde, a.d.J. 1900. –Riga, 1901. –S. 104 –
109.
- Bukantis 1998 –Bukantis A. Neiprasti gamtos reiškinių Lietuvos
žemese XI – XX amžiuose. Vilnius, 1998. –135 P.
- Carlson et al 1974 –Carlson D.S., Armelagos G.J., Van gerven D.P.
Factors influencing the etiology of cribra orbitalia in
prehistoric Nubia // Journal of Human Evolution. –
1974. –Vol. 3. –P. 405 –410.
- Caune 1983 –Caune A. Arheoloģiskie pētījumi Rīgā laikā no 1969.
līdz 1980. gadam //AE. –Rīga., 1983. –14. laid., –85. –
120. lpp.
- Caune 1988 –Caune A. Jauni atklājumi Rīgas 12. gs. kapulaukā un
to nozīme pilsētas pirmsākumu skaidrojumā // LZAV. –
1988. Nr. 10. –104. –112. lpp.
- Caune 1992a –Caune A. Rīgas loma Daugavas lejteces apgabalā //
LZVA. –1992a. –Nr. 3. –7. –13. lpp.

- Caune 1992b –Caune A. Arheoloģiskās liecības par senāko apdzīvotību Rīgas Doma baznīcas apkārtnē // LVIŽ. – 1992b. –Nr. 3. –26. –27. lpp.
- Caune 1992c –Caune A. Pati Rīga ūdenī. –Rīga, 1992c. –167.lpp.
- Caune, Tilko 1990 –Caune A., Tilko S. Pētījumi Rīgā Doma laukumā // ASM 1988 un 1989. –Rīga, 1990. –68. –70. lpp.
- Celmiņš 1996 –Celmiņš A. Arheoloģiskie izrakumi Rīgas Doma dārzā // ASM 1994 un 1995. –Rīga, 1996. –46. –47. lpp.
- Celmiņš 1997 –Celmiņš A. Rīgas Doma pagalma viduslaiku rakstāmirbuļi // LVIŽ. –1997. –Nr. 2. –14. –15. lpp.
- Celmiņš 1998 –Celmiņš A. Zemē apslēptā pilsēta. –Rīga, –1998. –72. lpp.
- Celmiņš 2000 –Celmiņš A. Rīgas Doma pagalma arheoloģiskā izpēte // APL 1998 un 1999. –Rīga, 2000. –319. –320.lpp.
- Chochol 1964 –Chochol J. Antropologické material z nových výzkumů neolitu a doby bronzové v Čechách. –Praha, 1964. – 293 C.
- Ciglis 1992 –Ciglis J. Etniskās problēmas Rietumvidzemē m.ē. 1. g.t. otrajā pusē. Diplomdarbs. –Rīga, 1992 (glabājas Latvijas Universitātes Vēstures un filozofijas fakultātē).
- Cimermane 1968 –Cimermane I. Aizsardzības izrakumi Ezernieku Jurkovas senvietā // RT par1967. –Rīga, 1968. –55. – 57.lpp.
- Cook 1984 –Cook D.C. Subsistence and health in the Lower Illinois valley: osteological evidence // Paleopathology at the origins of agriculture. –London, Orlando, 1984. –P. 237 –271.
- Česnis 1987 –Česnis G. Triju Latvijas otrā gadu tūkstoša kranioloģisko sēriju analīze pēc nemetriskajām pazīmēm// AE. –Rīga, 1987. –15. laid. –121. –126.lpp.
- Česnys 2001 –Česnys G. Reinventing the Bronze Age Man in Lithuania: Skulls from Turlojiške // Acta Medica Lithuanica. –Vilnius, 2001. –Vol. 8. –P. 4 –11.

- Daiga 1969 –Daiga J. Arheoloģiskie izrakumi Alūksnes rajona Annas c. pad. Bundzēnos //RT par 1968. –Rīga, 1969. – 30. –32. lpp.
- Daiga 1984 –Daiga J. Izrakumi Dobeles kapulaukā 1982. gadā //ASM 1982. un 1983. –Rīga, 1984. –52. –55. lpp.
- Denisova 1987 –Denisova R. Auklas keramikas kultūras cilšu ģenēze un ražotājsaimniecības attīstība Austrumbaltijā // AE. – Rīga, 1987. –15. laid. –110. –119.lpp.
- Denisova 1989 –Denisova R.. Baltu cilšu etniskās vēstures procesi m.ē. 1.gadu tūkstoši //LZAV. – 1989. –Nr. 12. – 20. –36. lpp.
- Denisova 1994 –Denisova R. Zvejnieku akmens laikmeta kapulauka veidošanās vēsture saistībā ar iegūtajiem radioaktīvā oglekļa datējumiem // LVIŽ . – 1994. –Nr. 4. – 28. – 44.lpp.
- Denisova 1996 –Denisova R. Zvejnieku akmens laikmeta kapulauks. Iekšējā struktūra un hronoloģija // LVIŽ . – 1996. –Nr. 4. – 5. – 28.lpp.
- Denisova 1999 –Denisova R. Latviešu antropoloģija kultūrvēsturisko teoriju atspulgā // Latvijas zemju robežas 1000 gados. – Rīga, 1999. –9. –24. lpp.
- Denisova, Gerhards, Zariņa 1998 –Denisova R., Gerhards G., Zariņa G. 12. –14. gadsimta Rīgas iedzīvotāju antropoloģiskais sastāvs un etniskā piederība // Senā Rīga: Pētījumi pilsētas arheoloģijā un vēsturē. –Rīga, 1998. –144. –158.lpp.
- Derums 1939 –Derums V. Latviešu ķermeņa uzbūve laika perspektīvā. – Rīga, 1939 . –123.lpp.
- Derums 1978 –Derums V. Tautas veselība un dziedniecība senajā Baltijā. –Rīga, 1978. – 200.lpp.
- Dolukhanov 1995 –Dolukhanov P. The Holocene environment and Prehistoric settlement in Northeastern Baltic Area // Fennoscandia Archaeologica. –1995. –Vol. 12. –P. 25 – 29.

- Dougle, Porter 1981 –Dougle M.D., Porter T.E. The effect of kind and level of protein in the diet on production of soft and skeletal tissues // *Journal of Nutrition*. –1981. –Vol. 45. –P. 29 – 46.
- Dumpe 1999 –Dumpe L. Par zemnieku uzturu Latvijā bada gados // *Etnogrāfs profesors Dr. Habil. hist. Saulvedis Cimmermanis*. –Rīga, 1999. –118. –128. lpp.
- Dunsdorfs 1936 –Dunsdorfs E. Rīgas pilsētas iedzīvotāju skaita attīstība 250 gados // *Senatne un Māksla*. –Rīga, 1936. –Nr. 3. – 52. –64. lpp.
- Dupertuis et al 1951 –Dupertuis C.W. , Hadden J.A.Jr. On the reconstruction of stature from long bones // *American Journal of Physical Anthropology*. –1951. –Vol. 9. –P. 15 –54.
- Dwight 1894 –Dwight T. Method of estimating the height from parts of the skeleton // *Medical records*. –1894. –Vol. 46. –P. 130 –135.
- Eberhards 1998 –Eberhards G. Rīgas apvidus ģeoloģiskā vēsture // *Senā Rīga: Pētījumi pilsētas arheoloģijā un vēsturē*. – Rīga, 1998. –14. –23. lpp.
- Éry 1998 –Éry K. Length of limb bones and stature in ancient populations in the Carpathian basin. –Budapest, 1998. – 87 P.
- Eveleth 1975 –Eveleth P.B. Differences between ethnical groups in sex dimorphism of adult height // *Annales Human Biology*. –1975. –Vol. 2. –P. 35 –39.
- Fedosova 1991 –Fedosova V.N. Ecological interpretation of the temporal variations of Asian Eskimo limb bones // *Homo*. –1991. –Vol. 42, N 3. –P. 244 –264.
- Feldesman et al 1990 –Feldesman M.R., Kleckner J.G., Lundy J.K. Femur/stature ratio and estimates of stature in Mid- and Late-Pleistocene fossil hominids // *American Journal of Physical Anthropology*. –1990. –Vol. 83. –P.359 –372.
- Feodālā Rīga 1978 –Feodālā Rīga. –Rīga, -1978. –76. lpp.

- Ferembach 1976 –Ferembach D. Mesurations individuelles des squelettes mesolithiques de Moita do Sebastiao (Muge, Portugal). Unpublished manuscript. – 1976.
- Formicola 1983 –Formicola V. Stature in Italian prehistoric samples, with particular reference to methodological problems // *Homo*. –1983. –Bd. 34. –P. 33 –47.
- Formicola et al 1996 –Formicola V., Franceschi M. Regression equations for estimating Stature from Long bones of Early Holocene European samples // *American Journal of Physical Anthropology*. –1996. –Vol. 100. –P. 83 –88.
- Formicola et al 1999 –Formicola V., Giannecchini M. Evolutionary trends of stature in Upper paleolithic and Mesolithic Europe // *Journal of Human Evolution*. –1999. –Vol. 36. –P. 319 –333.
- Fraye 1981 –Fraye D.W. Body size, weapon use, and natural selection in the European Upper Paleolithic and Mesolithic // *American Anthropologist*. –1981. –Vol. 83. –P. 57 –73.
- Fraye 1984 –Fraye D.W. Biological and cultural changes in the European Late Pleistocene and Early Holocene // *The origins of modern humans: A world survey of the fossil evidence*. –New York, 1984. –P. 211 –250.
- Fraye, Wolpoff 1985 –Fraye D.W., Wolpoff M.M. Sexual Dimorphism // *Annual Review of Anthropology*. –1985. –Vol. 14. –P. 429 –473.
- Fraye et al 1993 –Fraye D.W., Wolpoff M.M., Thorne A. G., Smith F. H., Pope G. G. Theories of modern human origins: The paleontological test // *American Anthropologist*. –1993. –P. 14 –50.
- Friedenthal 1931 –Friedenthal A. Ein Beitrag zur vorgeschichtlichen Anthropologie Estlands // *Zeitschrift für Ethnologie*. – 1931. –Bd. 63. –S. 1 –24.

- Frisancho et al 1975 –Frisancho A.R., Stainley M.G., Ascoli W. C Childhood Retardation resulting in of Adult Body Size Due to lesser Adoslescent Sceletel Delay // American Journal of Physical Anthropology. – 1975. – vol.33. – P. 325 – 326.
- Fully, Pineau 1960 –Fully G., Pineau H Determination de la stature au moyen du squelette // Annales Medicina Legale. –1960. –Vol. 40. –P.145 –154.
- Galenieks 1936 –Galenieks P. Latvijas floras vēsture // Latvijas zeme, daba un tauta. 2. sēj.: Latvijas daba. –Rīga, 1936. –23. – 28. lpp.
- Garmus, Jankauskas 1993 –Methods of Persons Identification from the Skeleton in Lithuania // Medicina Legalis Baltica, 1993. –N 3 –4, p. 5 –21.
- Garmus 1996 –Garmus A. Lithuanian Forensic Osteology. –Vilnius, 1996. –63 P.
- Gejvall 1960 –Gejvall N.G. Westerhus. Medieval population and church in the light of skeletal remains. –Lund, 1960.
- Gerhards 1993 –Gerhards G. Latvijas iedzīvotāju ķermeņa uzbūve 5. – 14. gadsimtā un daži etniskās vēstures jautājumi // LVIŽ. – 1993, - Nr. 1. – 9. – 21.lpp.
- Gerhards 1996 –Gerhards G. Zvejnieku kapulaukā apbedīto iedzīvotāju ķermeņa garums un tā izmantošanas iespējas kapulauka iekšējās struktūras pētniecībā // LVIŽ.– 1996. – Nr. 2. – 5. – 21.lpp.
- Gerhards 1997 –Gerhards G. Mezolīta un agrā neolīta iedzīvotāju ķermeņa fiziskā uzbūve //LVIŽ. – 1997. – Nr. 4. – 5. – 22.lpp.
- Gerhards 1999a –Gerhards G. Neolīta iedzīvotāju ķermeņa fiziskā uzbūve // LVIŽ. – 1999a. – Nr. 1. – 5. – 20.lpp.
- Gerhards 1999b –Gerhards G. Stature Reconstruction in Latvian Paleoosteological Samples (comparision of methods). – 1999b (Manuskripts).

- Gerhards 2000a –Gerhards G. Latvijas iedzīvotāju ķermeņa garuma izmaiņas pēdējo divu gadu tūkstošu laikā // Antropoloģe profesore Dr.habil.hist.LZA goda locekle Raisa Denisova. Biobibliogrāfija. –Rīga, 2000a. –55. –72. lpp.
- Gerhards 2000b –Gerhards G. Latvijas iedzīvotāju ķermeņa garuma epohālā mainība // APL 1998 un 1999. –Rīga, 2000b. –349. –354. lpp.
- Gerhards 2000c –Gerhards G. Stone Age man in Latvia (paleoanthropological reconstruction) // Scripta Periodica. –2000c. N 2. –P. 145.
- Gerhards 2000d –Gerhards G. Bronzas laikmeta iedzīvotāji no paleoekoloģiskā viedokļa // LVIŽ. – 2000d. – Nr. 3. – 5. – 26.lpp.
- Gerhards 2000e –Gerhards G. Daži Zemgales iedzīvotāju ķermeņa uzbūves izpētes jautājumi // Cauri gadsimtiem. Veltīts Valdemāram Ģinteram. Latvijas Vēstures Muzeja raksti, 7: Arheoloģija un antropoloģija. – Rīga, 2000e. – 71. –80. lpp.
- Gerhards 2000f –Gerhards G. Zemgales iedzīvotāju ķermeņa uzbūve laika perspektīvā // AE. – Rīga, 2000f. –20. laid. – 141. – 151.lpp.
- Gerhards 2000g –Gerhards G. Žiemgalos gyventojai V –XVIII a. Antropologiniai tyrinėjimai // Žiemgala. –2000g. –Nr. 2. – P. 2 –5.
- Gerhards 2001 –Gerhards G. Mezolīta iedzīvotāju paleoekoloģiskās izpētes daži aspekti // LVIŽ. – 2001. – Nr. 3. – 38. – 59.lpp.
- Gerhards 2002a –Gerhards G. Dažas dzelzs laikmeta pētniecības problēmas antropoloģiskā skatījumā // Latvijas Vēstures Muzeja raksti, 8: Arheoloģija, numismātika, antropoloģija, paleobotānika. –Rīga 2002a. – 41. –53. lpp.

- Gerhards 2002b –Gerhards G. Vide un tās ietekme uz Latvijas iedzīvotājiem dzelzs laikmetā // LVIŽ. – 2002b. – Nr. 2. – 5. – 26.lpp.
- Gerhards 2003a –Gerhards G. Daugavas lejteces 13. –18. gadsimta iedzīvotāju fiziskā attīstība // LVIŽ. – 2003a. – Nr. 1 –5. –33. lpp.
- Gerhards 2003b –Gerhards G. Rīgas 13. –17. gadsimta bērnu un pusaudžu fiziskā attīstība // Senā Rīga 4: Pētījumi pilsētas arheoloģijā un vēsturē. –Rīga, 2003b.(iespiešanā).
- Gerhards 2003c –Gerhards G. Saliektie apbedījumi Latvijā antropoloģiskā skatījumā // AE. –Rīga, 2003c. –21. laid. (iespiešanā).
- Gimbutas 1986 –Gimbutas M. Remarks of the ethnogenesis of the Indo –Europeans in Europe // Ethnogenese europäischer Völker. –Stuttgart ; New York, 1986. –P. 5 –20.
- Gimbutiene 1994 –Gimbutiene M. Balti aizvēsturiskajos laikos. Etnoģenēze, materiālā kultūra un mitoloģija. – Rīga, 1994. –40. –54. lpp.
- Girininkas 1994 –Girininkas A. Baltu kultūros ištakos. –Vilnius, 1994. – 279. P.
- Goodman et al 1984 –Goodman A.H., Martin D.L., Armelagos G.J Indications of stress from bone and teeth // Paleopathology at the origins of agriculture. –London, Orlando, 1984. –P. 13 –44.
- Goodman, Lallo et al 1984 –Goodman A.H., Lallo J., Armelagos G.J., Rose J.S. Helath changes at Dickson mounds, Illinois (A.D. 950 – 1300) // Paleopathology at the origins of agriculture. – London, Orlando, 1984. –P. 271 –305.
- Goodman et al 1988 –Goodman A.H., Brook R.T., Swedlung A.G., Armelagos G.J. Biocultural perspectives on stress in Prehistoric, Historical and Contemporary Population Research // Yearbook of Physical Anthropology. –1988. –Vol. 31. – P. –169 –202.

- Gralla 1976 –Gralla G. Rekonstrukcija dlugošci ciala z košci dlugich // *Przeglad Antropologiczny*. –1976. –Vol. 42, Bd.2. –S. 259 –264.
- Grasis 1996 –Grasis N. Auklas keramikas kultūras apbedījumi Sarkanos un Selgās // *ASM par 1994 un 1995*. –R., 1996. –60. –62.lpp.
- Grasis 2002 –Grasis N. Žucevas kultūras izcelšanās un attīstība apmetņu kontekstā: pētniecības retrospektīva un perspektīva // *Latvijas Vēstures Muzeja raksti, 8: Arheoloģija, numismātika, antropoloģija, paleobotānika*. –Rīga 2002a. – 55. –83. lpp.
- Graudonis 1969 –Graudonis J. Ikšķiles arheoloģiskā izpēte 1968. gadā // *RT par 1968*. –Rīga, 1969. –32. –35. lpp.
- Graudonis 1970 –Graudonis J. Ikšķiles arheoloģiskās ekspedīcijas darbs 1969. gadā // *RT par 1969*. – Rīga, 1970. –47. –50. lpp.
- Graudonis 1974 –Graudonis J. Ikšķiles arheoloģiskās ekspedīcijas darbs 1973. gadā // *ASM par 1973*. –Rīga, 1974. –34. –39. lpp.
- Graudonis 1987 –Graudonis J. Ikšķiles Rumuļu kapulauks // *AE*. –Rīga, 1987. –15. laid. 82. –93. lpp.
- Graudonis 1989 –Graudonis J. Nocietinātās apmetnes Daugavas lejtecē. –Rīga, 1989. –157. lpp.
- Graudonis 1991 –Graudonis J. Ieskats Ikšķiles vēsturē // *Daugavas raksti: No Aizkraukles līdz Rīgai*. –Rīga, 1991. –70 . – 87. lpp.
- Hamilton 1982 –Hamilton M. Sexual dimorphism in skeletal samples // *Sexual dimorphism in Homo Sapiens: A question of size*. –New York, 1982. –P. 107 –149.
- Heapost 1993 –Heapost L. Makita kalmistu antropoloģiline aines // *Muinasaja teadus*. –1993. –Vol.2. –P. 233 –248.
- Holliday 1997 –Holliday T.W. Body proportions in late Pleistocene Europe and modern human origins // *Journal of Human Evolution*. –1997. –Vol. 32. –P. 423 –447.

- Holliday 1999 –Holliday T.W. Brachial and crural indices of European Late upper Paleolithic and Mesolithic humans // *Journal of Human Evolution*. –1999. –Vol. 36. –P. 549–566.
- Hudges 1968 –Hudges D.R. Skeletal plasticity and its relevance in the study of earlier human populations // Ed. Brothwell D.R. –London, 1968. –P. 31–57.
- Indriķa hronika 1993 –Indriķa hronika // Ā. Feldhūna tulkojums, Ē. Mugarēviča priekšvārds un komentāri. –Rīga, 1993. –387. lpp.
- Iregren 1992 –Iregren E. Scandinavian women during the Medieval period; health, childbirth and child-care // *Collegium Antropologium*, 16(1). –1992. –P. 59–82.
- Jacobs 1993 –Jacobs K. Human Postcranial Variation in the Ukrainian Mesolithic –Neolithic // *Current Anthropology*. –1993. –Vol. 34, N 3. –P. 311–324.
- Jacobs, Price 1995 –Jacobs K., Price T. D. First radiocarbon dates for two Ukrainian Mesolithic and Neolithic cemeteries: Implications for early Holocene human biogeography in eastern Europe // *Archaeometry*. –1995. –Vol.
- Jaeger et al 1998 –Jaeger U., Bruchhaus H., Finke L., Kromeyer –Hauschild K., Zelnner K. Säkularer trend bei der Körperhöhe seit dem Neolithikum // *Anthropologischer Anzeiger*. –1998. –Vol. 59. –S. 117–130.
- Jankauskas, Česnys 1992 –Jankauskas R., Česnys G. Stature reconstruction in Lithuanian paleosteological samples (comparison of methods) // *Medicina Legalis Baltica*. –1992. –Nr. 1-2. –P. 47–53.
- Jankauskas 1992 –Jankauskas R. Osteometry of the 14th–17th cc. children's skeletons in Lithuanian paleosteological materials // *Papers on Anthropology* 5. –Tartu, 1992. –P. 36–46.
- Jankauskas 1997 –Jankauskas R. Kai kurie Lietuvos praeities populiaciju biosocialines diferenciacijos rodikliai // *Lietuvos archeologia*. –Vilnius, 1997. –Vol. 15. –P. 447–471.

- Jankauskas et al 1999 –Jankauskas R., Kozlovskaya M. Biosocial differentiation in Lithuanian Iron Age population // *Anthropologie*. –1999. –Vol. 37/2. –P. 177 –185.
- Jankauskas 1999 –Jankauskas R. Lietuvos gyventojų antropologija // *Lietuva iki Mindaugo (kompaktinis diskos)*. –Vilnius, 1999. – P. 18. –32.
- Jankauskas 2002 –Jankauskas R. Anthropology of the Iron Age inhabitants of Lithuania // *Ecological Aspects of Past Human Settlements in Europe*. –Budapest, 2002. –P. 129 –142.
- Jankauskas, Tutkuvienė 2002 –Jankauskas R., Tutkuvienė J. Body height of Lithuanians from the past two millennia // *Collegium Antropologium*. –2002. Vol. P.
- Jeruma –Kraštieņa 1934 –Jeruma –Kraštieņa L. Latviete no antropoloģiskā viedokļa. Disertācija. –Rīga, 1934.
- Jit et al 1956 –Jit I., Singh S. Estimation of stature from clavicles // *Indian Journal Medicine Research*. –1956. –Vol. 44. –P. 137 –155.
- Kabalainė et al 1993 –Kabalainė M., Raukas A. Project of regional Last Glacial and Holocene stratigraphic scheme // *Stratigraphy and History of Last Glacial and Holocene in East Baltic –Geologia*. –Vilnius, 1993. –Vol. 14/2. – P. 167 –169.
- Kalling 1997 –Kalling K. Unsi Paleoantropoloogilise andmeid Tartu Jaani Kiriku Kalministu 13. –14. sajandi matuste Kohta // *Archaeological investigations*. –Tartu, 1997. – P. 60 –70.
- Kelley 1979 –Kelley M.A. Parturition and pelvic Changes// *American Journal of Physical Anthropology*. –1979. – Vol. 51. –P. 541 –545.
- Kennedy 1984 –Kennedy K. Growth, nutrition, and pathology in changing paleodemographic settings in South Asia // *Paleopathology at the origins of agriculture*. –Orlando, 1984. –P. 169 – 192.

- Kleinberga 1984 –Kleinberga R. Klimats //Latvijas padomju enciklopēdija. –Rīga, 1984. –5. sēj., 2 grām. –54. –56. lpp.
- Klepinger 1984 –Klepinger L.L. Nutritional assessment from bone // Annual Review of Anthropology. –1984. –Vol. 13. –P. 75 –96.
- Kokare 1998 –Kokare I. Latviešu karavīru bioloģiskā statusa izvērtējums, pamatojoties uz 1939. un 1996. gada izpētes datiem. Promocijas darbs. –Rīga:LMA, 1998.
- Kokare u. c. 2000 –Kokare I., Vētra J., Krūmiņa Dž., Teibe U. Par gadsimta pārmaiņu raksturu Latvijā // Antropoloģe profesore Dr.habil.hist.LZA goda locekle Raisa Denisova. Biobibliogrāfija. –Rīga, 2000. –123. –132. lpp.
- Kozak 1996 –Kozak J. Stature reconstruction from long bones. The estimation of the selected methods for skeletal populations from Poland // Variability and Evolution. – 1996. –Vol. 5. –P. 83 –94.
- Knipše, Āboltiņa 2001 –Knipše G., Āboltiņa M. Latviešu etniskās cilmes morfofunkcionālā statusa dinamika gadsimta laikā // LU Medicīnas fakultātes zinātniskie raksti, IV(I). –Rīga, 2001. –63 l. sēj. – 64. –74. lpp.
- Kriiska 2000 –Kriiska A. Corded Ware Culture sites in North – Eastern Estonia // Muinasaja teadus 8, 2000. –P. 59 –76.
- Kunter 1994 –Kunter M. Körper und soziale Umwelt: Mittelalterliche Skelettfunde als sozialbiologische Dokumente // Spiegel der Forschung. –1994. Vol. 1. –P. 35 –37.
- Larsen 1981 –Larsen C.S. Functional implications of postcranial size reduction on the prehistoric Georgia Coast, USA // Journal of Human Evolution. –1981. –Vol. 10. –P. 489 –502.

- Larsen 1983 –Larsen C.S. Deciduous Tooth Size and Subsistence Change in Prehistoric Georgia Coast Population // *Current Anthropology*. –1983. –No. 24. –P. 225 – 226.
- Larsen 1984 –Larsen C.S. Health and disease in prehistoric Georgia: the transition to agriculture // *Paleopathology at the origins of agriculture*. –Orlando, 1984. –P. 367 – 398.
- Larsen 1987 –Larsen C.S. Bioarchaeological interpretations of subsistence economy and behavior from human skeletal remains // *Advances in Archaeological Method and Theory*. –1987. –Vol. 10. –P. 339 –445.
- Larsen 1995 –Larsen C.S. Biological changes in human populations with agriculture // *Annual Review of Anthropology*. – 1995. –Vol. 24. –P. 185 –213.
- Larsen 1998 –Larsen C.S. *Bioarchaeology (interpreting behaviour from the human skeleton)*. –Cambridge: Cambridge University Press, 1998. –431 P.
- Larsson 1990 –Larsson L. The Mesolithic of southern Scandinavia // *Journal of World Prehistory*. –1990. –Vol. 4. –P. 257 – 309.
- Latvijas PSR arheoloģija 1974 –Latvijas PSR arheoloģija. –Rīga, 1974. –374. lpp.
- Latvijas senākā vēsture 2001 –Latvijas senākā vēsture: 9. g.t. pr. Kr. –1200. g. – Rīga, 2001. –463. lpp.
- Lorke et al 1953 –Lorke D., Münzner H. , Walter E. Zur Rekonstruktion der Körpergrösse eines Menschen aus den langen Gliedmassenknochen // *Dt. Z. Ger. Med.* –1953. –Vol. – 42. –S. 189 –202.
- Loze 1974 –Loze I. Plūdu problēma senatnē // *Lubāna zemienes problēma un tās risinājums*. –Rīga, 1974. – 3. –18.lpp.
- Loze 1987 –Loze I. Vēlā neolīta apbedījumi Austrumbaltijā un to kultūras piederība // *AE*. –Rīga, 1987. –15. laid. –5. – 11. lpp.
- Loze 1993 –Loze I. The Early Neolithic in Latvia. The Narva culture // *Acta Archaeologica*. –1993. –Vol. 63. –P. 119. –140.

- Loze 1995 –Loze I. Lubāna ezera ieplakas akmens laikmeta apmetnes un to apdzīvotāju iztikas ekonomika // LVIŽ . – 1995. –Nr. 2 – 11. – 32 .lpp.
- Loze 1997 –Loze I. Indoeiropieši Austrumbaltijā arheologa skatījumā // LVIŽ. –1997. –Nr. 3. –16. –29. lpp.
- Loze 2001 –Loze I. Neolīts 4500. –1500. g. pr. Kr. // LSV. –Rīga, 2001. –75. –115. lpp.
- Lūsēns 2000 –Lūsēns M. Arheoloģiskie pētījumi Ventspilī // APL par 1998 un 1999. –Rīga, 2000. –156. –168.lpp.
- Manouvrier 1893 –Manouvrier L. La determination de la taille d'apres les grands os des membre // Mem. Soc. Anthropol. Paris. – 1893. –Vol. 4. –P. 437 –402.
- Marcusson 1961 –Marcusson G. Das Washstum von Kindern und Jugendlichen in Deutschen Demokratischen Republik. – Berlin , 1961.
- Mark 1962 –Mark K. Kaberla kalmistu antropoloogiline aines // Muistsed kalmed ja aarded. –Tallinn, 1962. –P. 169 – 180.
- Martin, Saller 1957 –Martin R., Saller K. Lehrbuch der Anthropologie. Systematischer Darstellung. –Stuttgart, 1957. –Bd. 1. – 1148 S.
- Martin et al 1984 –Martin D.L., Armelagos G.L., Goodman A.H., Van Gerven D.P. The effects of socioeconomic change in prehistoric Afrika: Sudanese Nubia as a case study // Paleopathology at the origins of agriculture. –Orlando, 1984. –P. 193 – 214.
- Mascie –Taylor 1991 –Mascie –Taylor G.N. Biosocial influences on stature: A Review // Journal of Biosocial Sciences. –1991. – Vol. 23, N 1. –P. 113 –128.
- Mays 1998 –Mays S. The Archaeology of Human Bones. –London; New York, 1998. –243 P.
- Mays 1999 –Mays S. Linear and appositional long bone growth in earlier human populations: case study from Mediaeval

- England // Human growth in the past (studies from bones and teeth). –Cambridge, 1999. –P. 290 –313.
- Mugurēvičs 1968 –Mugurēvičs Ē. Mārtiņsalas pils un baznīca (1967. g. izrakumi) // RT par 1967. –Rīga, 1968. –63. –68. lpp.
- Mugurēvičs 1970 –Mugurēvičs Ē. Arheoloģiskie izrakumi Mārtiņsalā 1969. gadā //RT par 1969. –Rīga, 1970. –54. – 56. lpp.
- Mugurēvičs 1974 –Mugurēvičs Ē. Ciems un pils Mārtiņsalā (izrakumu rezultātu kopsavilkums) // ASM par 1973. –Rīga, 1974. –54.-58. lpp.
- Mugurēvičs 1976 –Mugurēvičs Ē. Kompleksie pētījumi arheoloģiskajā mikrorajonā Daugavas lejtecē (1966. –1975. g.) // ASM par 1975. –Rīga, 1976. –69. –73. lpp.
- Mugurēvičs 1977 –Mugurēvičs Ē. Oliņkalna un Lokstenes pilsnovadi: 3. – 15. gs. arheoloģiskie pieminekļi. –Rīga, 1977. –117. – 118.lpp.
- Mugurēvičs 1987 –Mugurēvičs Ē. Kristīgās ticības izplatība Latvijas teritorijā 11. –12. gs. un katoļu baznīcas ekspansijas sākums // LZAV. –1987. Nr. 5. – 17. –25. lpp.
- Mugurēvičs 1998 –Mugurēvičs Ē. Etniskie procesi baltu apdzīvotajā teritorijā un latviešu tautas veidošanās 6. –16. gs. // LVIŽ. – 1998. Nr. 2. – 19. –32. lpp.
- Meiklejohn et al 1984 –Meiklejohn C., Schentag C., Venema A., Key P. Socioeconomic change and patterns of pathology and variation in the Mesolithic and Neolithic of western Europe: some suggestions // Paleopathology at the origins of agriculture. –Orlando, 1984. –P. 75 – 100.
- Menk 1977 –Menk R. La neolithisation: impact de l innovation culturelle sur la biologie et la dynamique des populations // Archiv Suisses de Anthropological Gen. –1977. –Vol. 41. –P. 31 –36.
- Mensforth 1985 –Mensforth R.P. Relative tibia long bone growth in the Libben prehistoric skeletal populations // American Journal of Physical Anthropology. –1985. –Vol. 68. –P. 247 –262.

- Morant 1948 –Morant G.M. Applied Physical Anthropology in Great Britain in recent years //American Journal of Physical Anthropology, 1948. – vol.6
- Musgrave et al 1978 –Musgrave J.H., Harneja N.K. The Estimation of Adult Stature from Metacarpal Bone Length // American Journal of Physical Anthropology. –1978. –Vol. 48. –P. 113 –120.
- Nickens 1976 –Nickens P.R. Stature reduction as an adaptive response to food production in Mesoamerica// Journal Archaeological Science. –1976. –Vol. 3. –P. 31 –41.
- Nielsen 1970 –Nielsen O.V. The Nubian Skeleton through 4,000 Years // PhD Dissertation. –Odense, Denmark, 1970.
- Olivrier et al 1957 –Olivrier G.,Pineau H. Biometrie du scapulum; asymetrie, correlations et diferences sexuelles // Archiv Anatomii. –1957. –Vol.33. –P. 67 –68.
- Olivrier 1963 –Olivrier G. La determinacion de la stature d'apres les os longs des membres //Bull. Mem. Soc. d'Anthrop. Paris. –1963. –Ser. 11. –P. 443 –449.
- Olivrier et al 1978 –Olivrier G., Aaaron C., Fully G., Tissier G. New estimation of stature and cranial capacity in modern man // Journal of Human Evolution. –1978. –Vol.7. –P.513 –518.
- Pearson 1899 –Pearson K. Mathematical contributions to the theory of evolution. On the reconstruction of the stature of prehistoric races // Trans. Roy. Soc. A. –1899. –Vol. 192. –P. 169 –244.
- Perret 1943 –Perret G. Jungsteinzeitliche und frühbronzezeitliche Skeletrreste Alt –Preussens // Zeitschrift für Morphologie und Anthropologie, 1943. –Bd. 40. –S. 334 –367.
- Persson & Persson 1988 –Persson O. & Persson E. Anthropological report concerning the interred Mesolithic populations from Skateholm, Southern Sweden // Acta regiage Societas

- Humaniorum Litterarum Lundensis. –1988, Vol. 79. –P. 89 –105.
- Perzigian et al 1984 –Perzigian A.G., Tench H.A., Braun D.J. Prehistoric health in the Ohio River valley // *Paleopathology at the origins of agriculture*. –London, Orlando, 1984. –P. 374 –367.
- Piontek 1979 –Piontek J. Reconstruction of Individual Build Features in Investigated Prehistoric Population // *Collegium Antropologium*. –1979. –Vol. 3. –P. 251 –253.
- Piontek 1992 –Piontek J. Climatic changes and biological structure of the human populations in Poland in the Middle Ages // *European climate reconstructed from documentary data: methods and results*. –Mainz, 1992. –P. 105 –113.
- Piontek 1999 –Piontek J. Patterns of Adaptive Strategy in the Upper Paleolithic and post-Palaeolithic Populations: Evidence from Central Europe // *Hominid Evolution. Lifestyles and Survival Strategies*. –1999. –P.187 –204.
- Price, Jacobs 1989 –Price T. D., Jacobs K Olenii ostrov: Radiocarbon dates from a major Mesolithic cemetery in Karelia // *Mesolithic Miscellany*. –1989. –Vol. 10. –Nr. 2. –P. 3 –6.
- Pukiene 1997 –Pukiene R. Pinewood growth dynamics in Užpelkiu tyrelis oligotropic bog during the subatlantic period // (Summary of doctoral dissertation). Vilnius, 1997.–27 P.
- Radiņš 1996 –Radiņš A. Par iespējām pēc kapulauku materiāla izziņāt latgaļu sabiedrības sociālo struktūru vēlajā dzelzs laikmetā // *LVIŽ* . – 1996. Nr 3. – 25. –40. lpp.
- Radiņš 1999 –Radiņš A. 10. –13. gadsimta senkapi latgaļu apdzīvotajā teritorijā un Austrumlatvijas etniskās, sociālās un politiskās vēstures jautājumi // *Latvijas Vēstures Muzeja raksti Nr. 5: Arheoloģija*. –Rīga, 1999. – 136. –137.lpp.

- Ramans, Zelčs 1994 –Ramans K., Zelčs V. Fizioģeogrāfiskā rajonēšana // Latvijas Daba. Latvijas enciklopēdija, 2 sēj. –Rīga, 1994, 74. –76. lpp.
- Rasiņš, Tauriņa 1983 –Rasiņš A., Tauriņa M. Pārskats par Latvijas PSR arheoloģiskajos izrakumos konstatētajām kultūraugu un nezāļu sēklām //AE. – Rīga, 1983. –14.laid. –152. –176. lpp.
- Ritums 1994 –Ritums R. Viduslaiku kapsētas Ventspils senpilsētā // Rakstu vainags arheologa Jāņa Siatkovska piemiņai. – Rīga, 1994. –16. –27. lpp.
- Ritums 2000 –Ritums R. Senās agrārās ainavas apzināšana un izpēte// Cauri gadsimtiem. Veltīts Valdemāram Ģinteram. Latvijas Vēstures Muzeja raksti,7: Arheoloģija un antropoloģija . – Rīga, 2000. –39. –44. lpp.
- Rösing, Schwidetzky 1987 –Rösing F.W., Schwidetzky I. Sozialanthropologische Differenzierungen bei mittelalterlichen Bevölkerungen // Sbornik Národního muzea v Praze. –1987. –Vol. 43B, 2-4. P. –77 –102.
- Rösing 1988 –Rösing F.W. Körperhöhenrekonstruktion aus Skelettmassen //Anthropologie 1. –Stuttgart, 1988. –P. 586 -600.
- Ruff et al 1993 –Ruff C.B., Trinkaus E., Walker A., Larsen C.S. Postcranial robusticity in Homo. I: temporal trends and mechanical interpration // American Journal of Physical Anthropology. –1993. –Vol. 91. –P. 21 –53.
- Ruff 1994 –Ruff C.B. Morphological adaptation to climate in modern and fossil hominids // Yearbook of Physical Anthropology. –1994. –Vol. 37. – P. –65 –107.
- Sarah et al 1999 –Sarah E., King and Stanley J. Ulijaszek Invisible insults during growth and development : contemporary theories and past populations // Human growth in the past (studies from bones and teeth). –Cambridge Universitu Press, 1999. –P. 161. –170.

- Saunders et al 1993 –Saunders S.R., Hoppa R.D Growth deficit in survivors and non –survivors: biological mortality bias in subadult skeletal samples // Yearbook of Physical Anthropology. –1993. –Vol. 36. – P. –127 –151.
- Segliņš 2001 –Segliņš V. Holocēna nogulumu stratigrāfija Latvijā un to starpreģionālā korelācija. –Rīga, 2001. –191. lpp.
- Sellevoid et al 1984 –Sellevoid B.J., Hansen U.L., Jorgensen J.B. Iron Age Man in Denmark// Prehistoric Man in Denmark. Vol. III. –Kobenhavn, 1984. –308 P.
- Sherrat 1994 –Sherrat A. The transformation of Early Agrarian Europe: The Later Neolithic and Copper Ages 4500 – 2500 B.C. // The Oxford illustrated journal of Prehistory of Europe. –Oxford, 1994. –P. 190 –192.
- Sjövold 1974 –Sjövold T. Stature of Gotlands Late Middle Neolithic population // Mellanneolitiska gravar pa Gotland. – Stocholm, 1974. –P. 196 – 202.
- Sjövold 1990 –Sjövold T. Estimation of stature from long bones utilizing organic correlation // Human Evolution. –1990. –Vol. 5. –P. 431 –447.
- Sciulli et al 1993 –Sciulli P.W., Pacheco P.J., Janini C.A. Variations in limb bones of terminal late archaic populations of Ohio // Collegium Antropologium. –1993. –Vol. 17,1. –P. 111 –126.
- Schwidetzky 1969 –Schwidetzky I. Grazilisation und egrazilisation. Merkmalsstatistische Untersushungen zur Anthropologie des Neolithikums // Homo. –1969. –Vol. 20. –S. 160 –174.
- Schwidetzky et al 1980 –Schwidetzky I., Stloukal M., Ferembach D. Recommendations for Age and Sex Diagnoses of Skeletons // Journal of Human Evolution. –1980. –Vol. 9. P. 517 – 549.
- Schwidetzky et al 1984 –Schwidetzky I., Wiercinska A., Wierncinski A. Long-term trends in European populations // Studies in human ecology. Secular trend. –Warszawa, 1984. –P. 27 –36.

- Steckel 1995 –Steckel R.H. Stature and the standard of living // *Journal of Economic Literature*. –1995. – Vol. 33. –P. 1903–40.
- Stegman 1889 –Stegman R. Die Ausdehnung und Topographie Rigas im XVII und XVIII Jahrhundert // *Rigasche Industrie-Zeitung*. –1889. – Nr. 22. –S. 258.
- Stini 1969 –Stini W.A. Nutritional stress and growth: sex differences in adaptive behavior // *American Journal of Physical Anthropology*. –1969. –Vol. 31. –P. 317–326.
- Stinson 1985 –Stinson S. Sex differences in environmental sensitivity during growth and development // *Yearbook of Physical Anthropology*. –1985. –Vol. 28. – P. –123–147.
- Stloukal, Hanakova 1978 –Stloukal M., Hanakova H. Die Längsknochen altslawischer Bevölkerungen – Unter besonderer Berücksichtigung von Wachstumsfragen // *Homo*. – 1978. –Vol. 29, N 1–4. –P. 53–69.
- Šnē 2002 –Šnē A. Sabiedrība un vara: sociālās attiecības Austrumlatvijā aizvēstures beigās. –Rīga, 2002. –469. lpp.
- Šnore 1969 –Šnore E. Vampeniešu arheoloģiskās ekspedīcijas darbs 1968.g. // *RT par 1968*. –Rīga, 1969. –51. –55. lpp.
- Šnore 1987 –Šnore E. Kivtu kapulauks. – Rīga, 1987. – 85. lpp.
- Šnore 1996 –Šnore E. Daugavas lībieši Doles salā // *AE*. –Rīga, 1996. –18. laid. –111. –130. lpp.
- Šnore, Zariņa 1980 –Šnore E., Zariņa A. Senā Sēlpils. –Rīga, 1980. –236. lpp.
- Šterns 1997 –Šterns I. Latvijas vēsture 1290–1500. Rīga, 1997. – 282. –290. lpp.
- Šterns 1998a –Šterns I. Viduslaiku Rīgas lieltirgotāji // *Latvijas Vēsture*. –1998a. –Nr. 1. –41. –42. lpp.
- Šterns 1998b –Šterns I. Viduslaiku Rīga ārpus Rīgas // *Senā Rīga: Pētījumi pilsētas arheoloģijā un vēsturē*. –Rīga, 1998b. –342. –371. lpp.

- Šturms 1926 –Šturms E. Akmens laikmets // Latvijas arheoloģija. – Rīga, 1926. –1. –25. lpp.
- Šturms 1932 –Šturms E. Ikšķiles baznīcas kapenes // Latviešu konservācijas vārdnīca. –Rīga, 1932. –7. sējums. – 12532 –12523 sleja.
- Tanner 1981 –Tanner JM. Growth as a target –seeking function // Human Growth. A Comprehensive Treatise. – London:Plenums Press, 1981. –P. 167 –179.
- Telkkä 1950 –Telkkä A. On the prediction of human stature from long bones // Acta Anatomica. –1950. –Vol. 9. –P. 103 –117.
- Tilko 1998 –Tilko S. Apbedīšanas tradīcijas Doma viduslaiku kapsētā // Senā Rīga: Pētījumi pilsētas arheoloģijā un vēsturē. –R., 1998. –273. –282. lpp.
- Trinkaus 1984 –Trinkaus E. Neanderthal limb proportions and cold adaption // Aspects of Human Evolution. –London, 1984. –P. 187 –224.
- Trotter & Gleser 1951 –Trotter M., Gleser G.C. The effect of ageing on stature // American Journal of Physical Anthropology. –1951. – Vol. 9. –P. 311 –324.
- Trotter & Gleser 1952 –Trotter M., Gleser G.C. Estimation of stature from long bones of American whites and negroes // American Journal of Physical Anthropology. –1952. –Vol. 10. –P. 463 –514.
- Ubelaker 1989 –Ubelaker D.H. Human Skeletal remains. Excavation, Analysis, Interpretation. 2nd ed. –Washington, 1989.
- Upīte 1987 –Upīte A. Zvejnieku kapulauka okera paraugu fizikāli ķīmiskais raksturojums // Zagorskis F. Zvejnieku akmens laikmeta kapulauks. –Rīga, 1987. –118. –120. lpp.
- Urtāns 1962 –Urtāns V. Vīnakalna kapulauks pie Stukmaņiem // AE. – Rīga, 1962. –4. laid. – 17. –32. lpp.
- Vallois, Felice 1977 –Vallois H. & Felice S. Les mésolithiques de France // Archiv Instit. Paléontologi Humans. –1977. –Vol. 37.

- Van Petersen 1984 –Van Petersen P. Chronological and regional variation in the late Mesolithic of eastern Denmark // Journal of Danish Archaeology. –1984- Vol. 3. –P. 7 –18.
- Vasiļausks 2000 –Vasiļausks E. 12. –13. gadsimta zemgaļu apbedījumi Lietuvā // Cauri gadsimtiem. Veltīts Valdemāram Ģinteram. Latvijas Vēstures Muzeja raksti,7: Arheoloģija un antropoloģija . – Rīga, 2000. –61. –69. lpp.
- Vasks 1994 –Vasks A. Apdzīvotība, saimniecība un sabiedrība Daugavas baseinā bronzas un senākajā dzelzs laikmetā // LVIŽ. –1994. – Nr. 4. – 54. – 76. lpp.
- Vasks 1998 –Vasks A. Kultūretniskā situācija agrajā un vidējā dzelzs laikmetā Latvijas teritorijā (1. – 8.gs.) // LVIŽ. – 1998. Nr 1. – 7. –27. lpp.
- Vasks 2000a –Vasks A. Baltu izcelsme un agrīnā vēsture –uzskatu plurālisms vai metodoloģijas krīze? // LVIŽ. . – 2000a. Nr 1. – 53. –54. lpp.
- Vasks 2000b –Vasks A. Daži agrā un vidējā dzelzs laikmeta uzkalniņu kapulauku sociālās interpretācijas jautājumi // Cauri gadsimtiem. Veltīts Valdemāram Ģinteram. Latvijas Vēstures Muzeja raksti,7: Arheoloģija un antropoloģija . – Rīga, 2000b. –45. –51. lpp.
- Vasks 2001 –Vasks A. Apdzīvotība Sēlpils mikrorajonā bronzas un dzelzs laikmetā // LVIŽ. –2001. – Nr. 1. – 29. – 53. lpp.
- Vasks, Virse 1990 –Vasks A., Virse I. Izrakumi Vērgales Ošeniekos // ASM 1988 un 1989 – Rīga, 1990. – 170. –172. lpp.
- Vaškevičiūte 1995 –Vaškevičiūte I. Žemgalia V – XII amžiuje // Baltu archeologija. – 1995. Nr. 2. – p. 4 –17.
- Vilcāne 1998 –Vilcāne A. Latgaļu senlietu atradumi Daugavas lejtecē un Rīgā (10. –13. gs.) // Senā Rīga: Pētījumi pilsētas arheoloģijā un vēsturē. –R., 1998. –159. –170. lpp.
- Vilsone 1970 –Vilsone M. Arheoloģiskie izrakumi Rīgā 1969. gadā // RT par 1969. –Rīga, 1970. –32. –34. lpp.

- Vilsons 1973 –Vilsons M. Muzeja arheoloģiskie izrakumi Rīgā un to nozīme pilsētas vēstures izpētē // Rīgas vēstures un kuģniecības muzejs, 1773-1973. –Rīga: Zvaigzne, 1973. –156. –163. lpp.
- Voytek et al 1989 –Voytek B. A., Tringham R. Rethinking the Mesolithic: The case of South –east Europe // The Mesolithic in Europe. –Edinburg: John Donald, 1989. – P. 492 –499.
- Wieringen 1979 –Wieringen J. C. van. Secular growth changes and environment: Analysis of Development in the Netherlands 1850 –1978 // Collegium Anthropologicum. –1979. –Vol. 3. –P. 35 –47.
- Wiercinska 1971 –Wiercinska A. Time –trends of postcranial long bones in Wislica // Anthropological Congress dedicated to A. Hrdlicka. Abstracts. –Prague, 1971. – P. 549 –555.
- Wolf 1980 –Wolf G. Vitamin A // Human nutrition. –New York:Plenum, 1980. –P. 97 –203.
- Wolsperger 1993 –Wolsperger M. Trace element analysis of Medieval and Early Modern skeletal from Western Austria for reconstruction of diet // Homo. –1993. –Vol. 43, 3. –P. 278 –294.
- Wood et al 1992 –Wood J.M, Milner G.R., Harpending H.C., Weiss K.M. The Osteological Paradox: problems of Inferring Prehistoric Health from Skeletal Samples // Current Anthropology. –1992. –Vol. 33, N 4. –P. 343 –370.
- Wurm 1982 –Wurm H. Über die Schwankungen der durchschnittlichen Körperhöhe im Verlauf der deutschen Geschichte und die Einflüsse des Eiweissanteiles der Kost // Homo. –1982. –Vol. 33, N 1. –P. 21 –43.
- Wurm 1983 –Wurm H. Sozialsichtenspezifische Körperhöhentwicklung von der Wölkerwanderung bis zum 17. Jh. Im Bereich des Deutschen Reiches unter besonderer Berücksichtigung der Adelssicht // Homo. –1983. –Vol. 34, N 3 –4. –P. 21 –43.

- Wurm 1990 –Wurm H. Konstitution und Ernährung IV: Körperhöhen und Längenbeitenindices bei völkerwanderungszeitlich –frühmittelalterlichen nordischen und germanischen Stammesverbänden // Homo. –1990. –Vol. 40, N 3 -4. –P. 186 –213.
- Zagorska 1994 –Zagorska I. Jauni dati par Zvejnieku akmens laikmeta kapulauka hronoloģiju // LVIŽ. –1994. – Nr. 4. – 9. – 27. lpp.
- Zagorska, Larsson 1994 –Zagorska I., Larsson L. New data on the chronology of the Zvejnieki Stone Age cemetery // Mesolithic Miscellany. –1994. –Vol. 15(2). –P. 3 –10.
- Zagorska 1997 –Zagorska I. The first radiocarbon datings from Zvejnieki Stone Age Burial Ground, Latvia // Finska Förmminnesforeningen. –1997. –No. 11. –P. 42 –47.
- Zagorska 2000 –Zagorska I. Daži savācējsaimniecības aspekti Austrumbaltijā // LVIŽ. –2000. – Nr. 2. – 5. –23. lpp.
- Zagorska 2001 –Zagorska I. Mezolīts: 7600. –4500. g. pr. Kr. //LSV. – Rīga, 2001. –40. –73. lpp.
- Zagorskis 1961 –Zagorskis F. Kreiču neolīta kapulauks // AE. –Rīga, 1961. –3.laid. –3. –18.lpp.
- Zagorskis 1973 –Zagorskis F. Agrā neolīta laikmets Latvijas austrumdaļā // LZAV. –1973. –Nr. 4. –56. –69. lpp.
- Zagorskis 1974 –Zagorskis F. Zvejnieku akmens laikmeta kapulauka apbedījumu tipoloģija un hronoloģija // AE. –Rīga, 1974. –11. laid. –7. –24. lpp.
- Zariņa 1966 –Zariņa A. Arheoloģiskie izrakumi Sēlpils kapulaukā //RT par 1965. –Rīga, 1966. 31. –33 .lpp.
- Zariņa 2000a –Zariņa G. Rīgas 13. –14. gadsimta ģermāņu izcelsmes iedzīvotāji antropoloģiskā skatījumā // Senā Rīga 2: Pētījumi pilsētas arheoloģijā un vēsturē. –R., 2000a. – 130. –142. lpp.
- Zariņa 2000b –Zariņa G. Ieskats Rīgas 13. –17. gs. iedzīvotāju paleodemogrāfijā // APL par 1998 un 1999. –Rīga, 2000b. –355. –358.lpp.

- Zariņa 2001 –Zariņa G. Iezīmes Latgales 14. –17. gadsimta lauku iedzīvotāju paleodemogrāfijā // LVIŽ. –2001. – Nr. 2. – 6. –15. lpp.
- Zariņa 2002 –Zariņa G. Daži aspekti Kurzemes un Zemgales 14. – 18. gadsimta lauku iedzīvotāju demogrāfijā // LVIŽ. – 2002. – Nr. 3. – 5. –20. lpp.
- Zariņa 2003 –Zariņa G. Latvijas iedzīvotāju paleodemogrāfija (7. – 18. gs.). Promocijas darba kopsavilkums. –Rīga, 2003.
- Zariņa, Gerhards 2000 –Zariņa G., Gerhards G. 1998. –1999.gada arheoloģiskajos izrakumos iegūtais antropoloģiskais materiāls // APL par 1998 un 1999. –Rīga, 2000. –362. –364. lpp.
- Zariņa, Gerhards 2002 –Zariņa G., Gerhards G. 2000. –2001. gada arheoloģiskajos izrakumos iegūtais antropoloģiskais materiāls // APL par 2000 –2001. –Rīga, 2002. –397. – 404. lpp.
- Zemītis 2000 –Zemītis G. Uzraudzības darbi Rīgā, Jēkaba ielā 16 // APL par 1998 un 1999. –Rīga, 2000. –329. –330.lpp.
- Zirne, Rozenvalds 2002 –Zirne S., Rozenvalds R. Pētījumi Smoņu senkapos un Pelicēnu, Vārpu un Gaujasliču kapsētās// APL par 2000 un 2001. –Rīga, 2002. –361. –370. lpp.
- Zunde 1999 –Zunde M. Mežainuma un koku sastāva pārmaiņu dinamika un to galvenie ietekmējošie faktori Latvijas teritorijā // Latvijas mežu vēsture līdz 1940. gadam. – Rīga, 1999. –111. –206. lpp.
- Živanovič 1975 –Živanovič S. A note on the anthropological characteristics of the Padina population // Zeitschrift Morphologie und Anthropologie. –1975. –Bd. 66. –P. 161 –173.
- Алексеев 1966 –Алексеев В.П. Osteомерия. Методика антропологических исследований. –Москва: Наука, 1966. –251 с.
- Алексеев 1985 –Алексеев В.П. Человек. Эволюция и таксономия. – Москва: Наука, 1985. –286 с.

- Алексеева 1970 –Алексеева Т.И. Изменчивость основных компонентов тела человека в зависимости от уровня липидов и белков в сыворотке крови // Морфологические исследования в антропологии. – Москва: МГУ, 1970. –С. 53 –63.
- Алексеева 1986 –Алексеева Т.И. Адаптивные процессы в популяциях человека. –Москва:МГУ, 1986. –216 С.
- Алисов, Полтараус 1974 –Алисов Б. П., Полтараус Б. В. Климатология. – Москва, 1974. –С.254, 255.
- Балодь 1910 –Балодь Ф. Некоторые материалы по истории латышского племени съ IX по XIII столетью. – Москва, 1910.
- Бужилова 1992 –Бужилова А.П. Изучение физиологического стресса у древнего населения по данным палеопатологии // Экологические аспекты палеоантропологических и археологических реконструкций. –Москва: РАН, 1992. –С. 78 –104.
- Бужилова 1995 –Бужилова А.П. Древнее население (палеопатологические аспекты исследования). – Москва: РАН, 1995. –189 С.
- Бунак 1961 –Бунак В.В. Соотношение длины сегментов и полная длина тела по измерениям на скелетах (сравнительная характеристика двух групп) // Вопросы антропологии. –1961. –Вып. 7. –С. 41 –65.
- Бунак 1967 –Бунак В.В. Массивность скелета человека в сравнительном освещении // Вопросы антропологии. –1967. –Вып. 26. –С. 41 –63.
- Василик 1973 –Василик П.В. Изменения физического развития современного человека и их связь с географическими особенностями изменений геомагнитного поля // Влияние естественных и слабых искусственных магнитных полей на

- биологические объекты. –Белгород, 1973. –С. 30 – 45.
- Василик 1975 –Василик П.В. Параллельность векового хода изменений морфологических признаков человека и некоторых других млекопитающих в голоцене // Медицинская кибернетика. –Киев, 1975. –С. 15 – 21.
- Витов и др. 1959 –Витов М.В., Марк К.Ю., Чебоксаров Н.Н. Этническая антропология Восточной Прибалтики. –Москва: Издательство Академии наук, 1959. –256 с.
- Гохман 1966 –Гохман И.И. Население Украины в эпоху мезолита и неолита. –Москваб 1966. –224 С.
- Гохман 1984 –Гохман И.И. Новые палеоантропологические находки эпохи мезолита в Каргополье // Проблемы антропологии древнего и современного населения севера Евразии. –Ленинград, 1984. –С. 6 –27.
- Гравере 1977 –Гравере Р.У. Одонтологическая характеристика древнейшего населения Латвии и фатьяновцев // Известия Академии Наук Латвийской ССР. –1977. – №4. –С. 78 –93.
- Дайга 1957 –Дайга И. Антропологический материал Нукшинского могильника // Материалы и исследования по археологии Латвийской ССР. – Рига. –1957. – т.1. –С. 47 –51.
- Дебец 1948 –Дебец Г.Ф. Палеоантропология СССР // Труды Института этнографии (новая серия). –Москва – Ленинград: Наука, 1948. –391 с.
- Дебец 1961 –Дебец Г.Ф. О некоторых направлениях изменений в строении человека современного вида // Советская этнография. –1961. -№ 2. С. 9 –23.
- Дебец, Дурного 1971 –Дебец Г.Ф., Дурного Ю.А. Физическое развитие людей эпохи энеолита в южном Туркмении // Сов. Этнография. –1971. N 4. –С. 29 –40.
- Денисова 1972 –Денисова Р.Я. Эпохальные изменения строения нижней челюсти на территории Латвии // Человек,

- эволюция и внутривидовая дифференциация. – Москва, 1972. –С. 149 –161.
- Денисова 1973 –Денисова Р.Я. Антропология древних и современных балтов. Автореферат дисс. доктора истор. наук. –Москва, 1973. –50 С.
- Денисова 1975 –Денисова Р.Я. Антропология древних балтов. – Рига, 1975. –402 С.
- Денисова 1977 –Денисова Р.Я. Этногенез латышей (по данным краниологии). – Рига, 1977. – 360 С.
- Денисова 1980 –Денисова Р.Я. Генезис балтов // Из древнейшей истории балтских народов (по данным археологии и антропологии). –Рига,1980. –С. 28 –32.
- Денисова, Граудонис, Гравере 1985 –Денисова Р.Я., Граудонис Я.Я., Гравере Р.У. Кивуткалнский могильник эпохи бронзы. –Рига, 1985. –165 С.
- Денисова 1990 –Денисова Р.Я. География антропологических типов балтских племен и этногенетические процессы в I – начале II тысячелетия н.э. на территории Литвы и Латвии // Балты, славяне, прибалтийские финны. – Рига, 1990. – с. 28 – 81.
- Зиневич 1967 –Зиневич Г. П. Очерки палеоантропологии Украины. Киев: Наукова Думка, 1967. –223 С.
- Зубов 1973 –Зубов А.А. Этническая одонтология. –Москва, 1973. –202 С.
- Имбри, Имбри 1988 –Имбри Д., Имбри К. Тайны ледниковых эпох. – Москва: Мир, 1988. –303 С.
- Казей 1973 –Казей Л.Н. К вопросу о физическом развитии жителей Новогрудчины XI – XIII столетий нашей эры // Этногенез белорусов. –Минск, 1973. –С. 95 – 98.
- Климанов 1989 –Климанов В.А. Цикличность и квазипериодичность климатических колебаний в

- голоцене // Палеоклиматы познеледниковья и голоцена. – Москва, 1989. – С. 29 –33.
- Кондукторова 1972 –Кондукторова Т.С. Антропология древнего населения Украины. –Москва, 1972. –155 С.
- Кондукторова 1973 –Кондукторова Т.С. Антропология населения Украины мезолита, неолита и эпохи бронзы. – Москва: Наука, 1973. –125 С.
- Козинцев 1980 –Козинцев А.Г. Переход к земледелию и экология человека // Ранние земледельцы. –Ленинград: Наука, 1980. –С. 6 –33.
- Козловская 1996 –Козловская М.В. Экология древних племен лесной полосы Восточной Европы (антропологической очерк). – Москва, 1996. – 243 С.
- Козловская 1998 –Козловская М.В. Палеоэкологические аспекты исследования антропологических материалов могильника Сахтыш Па // Неолит лесной полосы Восточной Европы. –Москва, 1998. –С. 99 –102.
- Козловская, Федосова 1992 –Козловская М.В., Федосова В.Н. Ранние этапы славянской колонизации Русского севера. Морфологическая изменчивость // Вопросы антропологии. –1992. –Вып. 86. –С. 24 –51.
- Круц 1984 –Круц С.И. Палеоантропологические исследования степного приднепровья (эпоха бронзы). –Киев: Наука Думка, 1984. –207 С.
- Левковская 1987 –Левковская Г.М. Природа и человек в среднем голоцене Лубанской низины. –Рига, 1987. –93 С.
- Лозе 1979 –Лозе И. Поздний неолит и ранняя бронза Лубанской равнины. –Рига, 1979. С. –43. –52.
- Лозе 1988 –Лозе И. А. Поселения каменного века Лубанской низины: мезолит, ранний и средний неолит. –Рига, 1988. –209 С.
- Мамонова, Сулержицкий 1989 –Мамонова Н.Н., Сулержицкий Л. Д. Опыт датирования по C^{14} погребений Прибайкалья эпохи

голоцена // Советская археология. –1989. № 1. –С. 19–32.

- Медникова 1995 –Медникова М.Б. Древние скотоводы Южной Сибири: палеоэкологическая реконструкция по данным антропологии. –Москва: РАН, 1995. –212с.
- Моора 1958 –Моора Х. О древнейшей территории расселения балтийских племен // Советская Археология. –1958. – №. 2. – С. 14.
- Монин и др. 1979 –Монин А., Шишков Ю.А. Эпоха викингов // История климата. – Москва, 1979. – С. 343 – 355.
- Найнис 1985 –Найнис И.В. Антропологическая характеристика длинных костей современных литовцев //Проблемы этногенеза и этнической истории балтов. –Вильнюс, 1985. –С. 183 –186.
- Паавер 1965 –Паавер К.Л. Формирование териофауны и изменчивость млекопитающих Прибалтики в голоцене. –Тарту: ТГУ, 1965. –380 С.
- Саливон и др. 1976 –Саливон И.И., Тегако Л.И., Микулич А.И. Очерки по антропологии Белоруссии. –Минск, 1976. –269 С.
- Спицын 1893 –Спицын А. Люцинский могильник // Материалы по археологии России. Древности Северо – Западного края. –С. Петербург, 1893. –Т. I, -Вып. 2. – 83 С.
- Сурнина 1961 –Сурнина Т. С. Палеоантропологические материалы из Вольненского могильника // Антропологический сборник , 1961. –Вып. 3 –С. 140 –153.
- Федосова 1989а –Федосова В.Н. Территориальная и эпохальная изменчивость длинных костей (по материалам неолитических серий лесной полосы Восточной Европы) // Вопросы антропологии. –1989а. –Вып. 83. –С. 3 –24.
- Федосова 1989б –Федосова В.Н. Морфофункциональная изменчивость трубчатых костей человека (в связи

- проблемами палеоэкологии)// Автореферат дисс. Канд. Биол. наук. –Москва: МГУ, 1989b. –24 С.
- Федосова 1992 –Федосова В.Н. Антропологическая палеоэкология и проблемы эпохальной изменчивости // Экологические аспекты палеоантропологических и археологических реконструкций. –Москва: РАН, 1992. –С. 51 –77.
- Фрисанчо 1981 –Фрисанчо А.Р. Рост и развитие детей в высокогорных популяциях // Биология жителей высокогорья. –Москва, 1981. –С. 135 –193.
- Ходашева 1966 –Ходашева К.С. О географических ностях структуры населения позвоночных животных // Зональные особенности населения наземных животных . – Москва, 1966. – С. 7 –38.
- Хотинский 1978 –Хотинский Н.А. Палеографические основы датировки и периодизации неолита лесной зоны Европейской части СССР //Краткие сообщения института археологии, 1978. –№. 153. –С. 12 –13.
- Хотон, Морель 1987 –Хотон Дж. Т., Морель П. Всемирная программа исследования климата // Глобальный климат. – Ленинград, 1987. –С. 15,16.
- Хрисанфова 1967 –Хрисанфова Е. Н. Эволюция структуры длинных костей человека. –Москва, 1967. –102 С.
- Хрисанфова 1984 –Хрисанфова Е. Н. Посткраниальный скелет взрослого мужчины Сунгирь 1. Бедренная кость Сунгирь 4 // Сунгирь (антропологическое исследование). –Москва: Наука, 1984. –С. 100 –144.
- Хрисанфова 1990 –Хрисанфова Е. Н. Конституция и биохимическая индивидуальность человека. – Москва,1990. –150 С.
- Чебоксаров 1954 –Чебоксаров Н.Н. Новые данные по этнической антропологии Советской Прибалтики // Труды института этнографии. –Москва, 1954. –Нов. сер., т. 23. –С. –3 –35.

- Чеснис 1984 –Чеснис Г. Изменения длины тела населения Литвы в течение двух тысячелетий нашей эры // Вопросы антропологии. –1984. –Вып. 73. –С. 56 –68.
- Чеснис 1985а –Чеснис Г. Антропология древнего населения Литвы. Автореферат дисс. доктора биол. наук. – Вильнюс, 1985а. –37 С.
- Чеснис 1985б –Чеснис Г. Антропология древнего населения Литвы. Дисс. доктора биол. наук. –Вильнюс, 1985б. –837 С.
- Чеснис 1985в –Чеснис Г. Этническая антропология балтских племен на территории Литвы в 1 тысячелетии н.э. // Проблемы этногенеза и этнической истории балтов. –Вильнюс, 1985в. –144 –158.
- Шноре 1957 –Шноре Э. Нукшинский могильник // Материалы и исследования по археологии Латвийской ССР. – Рига. –1957. – т.1. –С. 56 –66.
- Янитс 1952 –Янитс Л.Ю. Поздненеолитические могильники в Эстонской ССР //Краткие сообщения института материальной культуры, 1952. –№. 42. –С. –53 –65.
- Янкаускас1988 –Янкаускас Р.П. Морфологические особенности позвоночного столба и факторы его изменчивости (на литовском палеоостеологическом материале) // Автореферат дисс. канд. мед. наук. М.,1988. – 24 С.
- Янкаускас 1993 –Янкаускас Р.П. Антропологии средневекового города (по литовским остеологическим материалам) // Палеоэкологические исследования. –Москва, -1993. –С.123 –143.

Pielikums

Paskaidrojumi pie pielikuma tabulām:

Osteometriskie mērījumi pēc starptautiski atzītas metodikas (*Martin, Saller 1957*).

Visi izmēri mm, indeksi %.

H1 - augšdelma kaula vislielākais garums;

H7 - augšdelma kaula diafīzes vismazākais apkārtmērs;

R1 - spieķa kaula vislielākais garums;

R2 - spieķa kaula fizioloģiskais garums;

R3 - spieķa kaula diafīzes vismazākais apkārtmērs;

U1 - elkoņa kaula vislielākais garums;

U2 - elkoņa kaula fizioloģiskais garums;

F1 - augšstilba kaula vislielākais garums;

F2 - augšstilba kaula fizioloģiskais garums;

F8 - augšstilba kaula diafīzes vidusdaļas apkārtmērs;

T1 - apakšstilba lielā liela kaula garums;

T1a - apakšstilba lielā liela kaula vislielākais garums;

T10b - apakšstilba lielā liela kaula diafīzes vismazākais apkārtmērs;

R1/H1 - apakšdelma/ augšdelma indekss;

R1/T1 - apakšdelma/apakšstilba indekss;

H1/F2 - augšdelma/augšstilba indekss;

T1/F2 -apakšstilba/augšstilba indekss;

$(R1+H1)/(T1+F)$ -rokas kaulu garuma/kājas kaulu garuma jeb intermembrālais indekss.

Statistisko parametru apzīmējumi:

N –indivīdu skaits, kam noteikta attiecīgā pazīme;

M –matemātiskais vidējais;

m(M) – matemātiskā vidējā kļūda;

S –standarta kvadrātiskā novirze.

VIDĒJĀ MEZOLĪTA IEDZĪVOTĀJU
OSTEOMETRISKIE DATI (Zvejnieku kapulauks)

Pazīme, indekss pēc Martina	Vīrieši		
	305.kaps	170.kaps	154.kaps
H 1	338,0	335,0	337,0
H 7	66,0	58,0	62,0
R 1	257,5	-	-
R 2	245,5	-	-
R 3	42,0	-	-
U 1	280,0	-	-
U 2	244,4	-	-
F 1	455,0	460,0	440,0
F 2	452,0	458,0	438,0
F 8	85,0	87,0	88,0
T 1	380,0	385,0	371,0
T 1a	385,0	-	377,0
T 10b	72,0	71,0	74,0
R 1 : H 1	76,2	-	-
H 1 : F 2	74,8	73,1	76,9
R 1 : T 1	67,8	-	-
T 1 : F 2	84,1	84,1	84,7
(R1+ H1):(T1+F2)	71,6	-	-

Vēlā mezolīta (Zvejnieku kapulauks) iedzīvotāju osteometriskie dati

Pazīme, indekss pēc Martina	Vīrieši			Sievietes		
	N	M	S	N	M	S
H 1	10	328,1	20,8	2	298,0	2,8
H 7	10	66,4	3,7	2	59,5	2,4
R 1	9	247,4	12,8	3	225,3	1,5
R 2	7	232,1	12,4	3	210,7	8,4
R 3	11	41,2	0,9	3	37,3	1,5
U 1	8	272,0	14,8	2	245,5	3,5
U 2	8	238,9	12,8	2	210,5	4,9
F 1	9	447,6	21,9	4	406,0	6,4
F 2	9	445,4	22,5	4	402,9	7,1
F 8	10	88,8	4,7	4	77,5	6,6
T 1	8	365,1	16,3	3	332,7	6,1
T 1a	7	367,1	16,0	2	338,5	3,5
T 10b	9	74,7	3,3	3	66,7	2,1
R 1 : H 1	8	75,6	2,4	2	75,3	0,9
H 1 : F 2	9	72,7	1,4	2	75,1	0,9
R 1 : T 1	4	67,4	2,9	2	67,6	1,5
T 1 : F 2	6	81,9	2,6	3	83,1	1,7
(R1+ H1):(T1+F2)	4	70,3	1,3	2	71,7	1,2

3. tabula

Pārejas posma no vēlā mezolīta uz agro neolītu (Zvejnieku kapulauks)
iedzīvotāju osteometriskie dati

Pazīme, indekss pēc Martina	Vīrieši			Sievietes		
	N	M	S	N	M	S
H 1	4	297,3	13,0	6	285,8	9,6
H 7	4	59,5	1,9	6	55,2	2,9
R 1	4	228,1	11,3	5	208,6	5,6
R 2	4	216,8	9,0	5	203,2	9,2
R 3	4	38,4	1,5	6	34,7	1,8
U 1	3	243,7	7,6	5	236,8	9,8
U 2	3	215,3	8,6	5	207,6	9,8
F 1	6	408,8	14,8	6	391,0	19,0
F 2	4	407,5	15,5	6	389,0	18,4
F 8	4	81,3	2,6	7	77,7	4,6
T 1	3	328,2	7,4	4	320,9	10,6
T 1a	2	332,5	10,6	3	321,7	11,6
T 10b	3	65,0	2,0	6	62,5	2,4
R 1 : H 1	3	75,8	1,2	5	73,7	0,5
H 1 : F 2	4	72,9	2,7	5	74,2	2,5
R 1 : T 1	3	68,3	1,7	3	65,3	1,5
T 1 : F 2	3	81,9	0,3	4	83,2	2,4
(R1+H1):(T1+F2)	3	71,3	2,1	3	70,5	2,4

4. tabula

AGRĀ NEOLĪTA IEDZĪVOTĀJU
OSTEOMETRISKIE DATI (Zvejnieku kapulauks)

Pazīme, indekss pēc Martina	Vīrieši		
	N	M	S
H 1	17	320,5	8,8
H 7	18	64,8	3,6
R 1	15	240,4	7,3
R 2	15	228,2	6,4
R 3	15	42,0	2,3
U 1	15	261,7	7,0
U 2	15	230,8	8,0
F 1	19	430,5	13,2
F 2	19	427,2	13,4
F 8	19	86,7	3,9
T 1	13	355,9	9,2
T 1a	12	361,8	8,6
T 10b	14	72,4	2,8
R 1 : H 1	10	74,7	1,7
H 1 : F 2	16	74,9	1,9
R 1 : T 1	8	67,2	1,7
T 1 : F 2	13	83,2	2,2
(R1+H1):(T1+F2)	8	71,6	1,3

VIDĒJĀ NEOLĪTA IEDZĪVOTĀJU
OSTEOMETRISKIE DATI (Zvejnieku kapulauks)

Pazīme, indekss pēc Martina	Vīrieši			Sievietes		
	N	M	S	N	M	S
H 1	27	316,3	13,1	6	295,9	9,1
H 7	30	65,1	3,8	8	57,4	2,5
R 1	21	238,9	11,1	8	220,9	10,6
R 2	19	227,4	8,9	6	207,3	10,4
R 3	26	41,6	2,3	9	36,9	3,1
U 1	13	263,3	10,2	2	251,5	6,5
U 2	14	231,9	9,3	1	214,0	-
F 1	31	434,2	18,1	10	409,3	15,2
F 2	31	431,6	18,2	10	405,1	14,6
F 8	31	89,2	5,0	10	80,0	5,1
T 1	21	352,3	16,6	6	330,4	16,2
T 1a	21	357,2	16,3	6	335,2	15,5
T 10b	26	74,1	4,4	7	68,1	7,6
R 1 : H 1	18	75,1	1,4	5	73,5	3,1
H 1 : F 2	23	73,7	1,7	6	73,9	2,9
R 1 : T 1	11	68,0	2,0	4	69,8	3,2
T 1 : F 2	21	82,3	1,5	6	80,7	3,2
(R1+ H1):(T1+F2)	11	71,6	1,7	2	74,0	0,5

VĒLĀ NEOLĪTA IEDZĪVOTĀJU
OSTEOMETRISKIE DATI (saliektie apbedījumi)

Pazīme, indekss pēc Martina	Vīrieši			Sievietes		
	N	M	S	N	M	S
H 1	4	338,6	6,2	4	302,3	15,4
H 7	4	70,0	1,8	4	59,5	3,4
R 1	3	252,7	11,0	4	222,3	16,0
R 2	3	239,0	7,0	6	221,0	19,8
R 3	3	46,3	3,2	3	38,0	2,0
U 1	3	275,3	10,5	3	245,3	18,8
U 2	3	246,0	5,6	3	223,5	26,2
F 1	4	466,3	14,3	3	428,3	20,5
F 2	4	463,6	14,2	3	424,7	20,6
F 8	4	95,9	2,3	4	83,1	4,9
T 1	3	382,2	11,1	3	345,0	10,4
T 1a	3	387,0	11,3	3	350,3	10,1
T 10b	3	79,7	4,6	4	68,5	5,3
R 1 : H 1	3	74,3	1,7	3	75,6	2,2
H 1 : F 2	3	73,2	1,2	3	72,6	1,9
R 1 : T 1	2	65,6	1,7	2	66,6	3,3
T 1 : F 2	3	82,6	1,1	3	81,3	2,1
(R1+ H1):(T1+F2)	2	69,8	0,1	2	69,4	0,6

AGRĀ BRONZAS LAIKMETA IEDZĪVOTĀJU
OSTEOMETRISKIE DATI (Ķivutkalna kapulauks)

Pazīme, indekss pēc Martina	Vīrieši			Sievietes		
	N	M	S	N	M	S
H 1	28	334,7	17,3	25	312,4	11,5
H 7	36	65,2	368	30	60,2	3,9
R 1	29	250,3	13,5	19	233,8	9,8
R 2	19	238,8	13,5	16	222,9	8,6
R 3	36	42,1	3,7	24	38,5	2,8
U 1	18	279,7	12,4	13	254,7	9,8
U 2	17	250,4	10,8	14	225,6	8,6
F 1	46	453,0	23,0	29	429,7	12,3
F 2	45	450,0	22,8	29	426,4	12,4
F 8	43	89,6	5,6	26	81,2	5,5
T 1	40	376,2	21,5	25	350,3	14,4
T 1a	40	381,8	22,0	25	355,4	14,3
T 10b	42	76,2	5,0	21	71,1	6,3
R 1 : H 1	26	75,5	2,3	17	75,3	2,4
H 1 : F 2	28	73,9	2,0	24	73,0	1,7
R 1 : T 1	29	66,4	2,6	18	66,8	2,3
T 1 : F 2	38	83,7	2,6	23	82,4	2,4
(R1+H1):(T1+F2)	26	70,4	2,0	16	70,2	1,5

Vēlā bronzas laikmeta iedzīvotāju osteometriskie dati

Pazīme, indekss pēc Martina	Ķivutkalna apmetne			Zvejnieki		
	N	M	S	N	M	S
H 1	3	337,7	5,7	7	316,3	13,1
H 7	3	65,0	4,8	8	64,1	5,3
R 1	3	256,3	3,5	8	239,1	11,9
R 2	2	240,3	2,5	8	226,1	11,2
R 3	3	41,5	1,3	8	41,6	4,2
U 1	4	272,3	11,8	5	265,9	12,0
U 2	4	240,5	11,9	5	234,8	12,2
F 1	3	470,3	15,0	8	434,3	18,7
F 2	3	466,7	15,3	8	430,8	19,3
F 8	3	89,3	6,8	8	89,6	5,8
T 1	3	381,8	5,8	6	355,3	20,6
T 1a	3	387,7	6,0	6	361,0	20,6
T 10b	3	78,2	6,4	3	76,1	3,3
R 1 : H 1	3	75,9	0,9	7	75,8	3,0
H 1 : F 2	3	72,4	2,9	7	72,9	2,0
R 1 : T 1	3	67,4	0,9	6	66,7	1,4
T 1 : F 2	3	81,9	3,0	6	82,3	1,3
(R1+H1):(T1+F2)	3	70,0	0,9	6	70,2	1,5

9. tabula

Vidējā un vēlā dzelzs laikmeta iedzīvotāju osteometriskie dati (summārā sērija)

Pazīme, indekss pēc Martina	Vīrieši			Sievietes		
	N	M	S	N	M	S
H 1	67	339,0	14,4	38	305,9	13,6
H 7	66	66,5	4,4	35	58,9	4,3
R 1	62	257,6	11,3	30	232,9	10,9
R 2	54	245,5	10,5	28	221,8	11,0
R 3	59	43,3	2,9	24	39,6	2,9
U 1	46	280,7	11,3	20	256,6	9,9
U 2	40	252,1	10,3	18	231,9	9,6
F 1	125	475,0	18,1	62	432,1	19,5
F 2	125	471,2	17,6	62	428,3	18,5
F 8	121	93,1	5,4	56	83,6	4,4
T 1	110	386,5	16,6	54	352,7	16,5
T 1a	109	392,1	16,7	54	357,6	16,6
T 10b	107	78,9	5,7	50	71,6	4,6
R 1 : H 1	50	75,7	2,4	20	75,2	2,1
H 1 : F 2	49	71,6	2,3	21	72,2	1,6
R 1 : T 1	37	66,1	1,7	16	65,6	1,5
T 1 : F 2	88	82,2	2,0	41	82,5	2,2
(R1+H1):(T1+F2)	34	69,3	1,7	10	69,1	1,3

10. tabula

5. -12. gs. zemgaļu osteometriskie dati (summārā sērija)

Pazīme, indekss pēc Martina	Vīrieši			Sievietes		
	N	M	S	N	M	S
H 1	33	341,5	15,4	21	304,0	13,8
H 7	33	66,7	5,0	20	59,9	4,5
R 1	30	259,8	11,3	17	236,7	10,9
R 2	26	248,6	10,0	15	224,9	11,9
R 3	29	43,7	3,0	14	40,8	2,9
U 1	23	283,9	9,6	12	258,8	9,6
U 2	19	254,8	8,9	12	233,7	9,5
F 1	45	479,6	18,1	29	435,5	22,3
F 2	45	475,5	14,9	29	431,7	21,5
F 8	46	93,5	5,7	27	84,2	4,6
T 1	51	387,5	17,9	28	353,4	18,2
T 1a	51	393,3	18,0	28	358,2	18,3
T 10b	53	80,5	5,7	28	72,0	4,6
R 1 : H 1	21	76,0	2,8	9	75,9	1,6
H 1 : F 2	19	70,9	2,3	9	72,1	1,7
R 1 : T 1	15	66,6	1,5	9	66,6	3,1
T 1 : F 2	30	82,0	2,4	17	82,2	2,1
(R1+H1):(T1+F2)	12	69,6	2,0	4	69,9	1,4

7. –10. gs. latgaļu osteometriskie dati (summārā sērija)

Pazīme, indekss pēc Martina	Vīrieši			Sievietes		
	N	M	S	N	M	S
H 1	17	337,7	13,7	10	310,7	11,6
H 7	15	67,6	2,8	7	57,9	4,3
R 1	15	257,1	12,6	7	231,3	10,2
R 2	15	244,9	12,2	7	222,3	9,8
R 3	13	43,9	3,3	4	38,4	1,1
U 1	13	279,9	12,2	5	256,0	12,3
U 2	12	249,9	12,0	4	232,3	8,4
F 1	58	474,6	19,7	25	428,6	12,6
F 2	58	470,5	19,2	29	424,7	11,3
F 8	55	93,7	5,4	22	82,2	4,2
T 1	43	385,5	15,8	18	357,2	12,4
T 1a	42	390,6	16,0	18	361,5	12,4
T 10b	40	77,9	4,8	15	72,4	4,5
R 1 : H 1	13	75,5	1,6	6	75,0	2,6
H 1 : F 2	15	71,9	1,8	9	72,7	1,7
R 1 : T 1	11	65,6	1,5	5	64,5	1,3
T 1 : F 2	42	82,4	1,5	17	84,1	1,8
(R1+H1):(T1+F2)	11	68,9	1,6	4	68,9	1,1

12. tabula

10. –12. gs. lībiešu osteometriskie dati (summārā sērija)

Pazīme, indekss pēc Martina	Vīrieši			Sievietes		
	N	M	S	N	M	S
H 1	11	340,5	11,4	6	310,0	9,2
H 7	11	67,0	3,7	7	57,7	3,6
R 1	12	256,8	10,0	5	225,2	5,0
R 2	8	243,0	5,9	5	214,6	4,2
R 3	12	42,7	2,2	5	37,4	2,4
U 1	9	277,2	9,1	3	249,0	3,6
U 2	8	251,6	8,6	2	220,5	7,8
F 1	13	472,7	20,9	6	426,4	21,4
F 2	13	469,4	20,6	6	423,4	19,7
F 8	13	92,5	4,7	7	83,8	4,2
T 1	8	388,7	14,3	6	344,3	14,4
T 1a	8	395,1	14,1	6	349,0	14,6
T 10b	8	75,6	4,8	6	69,8	4,1
R 1 : H 1	11	75,1	2,1	4	73,3	0,9
H 1 : F 2	9	72,4	1,6	3	71,4	1,5
R 1 : T 1	7	66,3	0,7	2	64,3	1,5
T 1 : F 2	8	81,2	1,2	6	81,3	2,0
(R1+H1):(T1+F2)	7	69,6	1,1	4	67,9	0,1

11. –12. gs. sēļu osteometriskie dati (Lejasdopeļu kapulauks)

Pazīme, indekss pēc Martina	Vīrieši			Sievietes		
	N	M	S	N	M	S
H 1	6	326,5	10,9	1	275,0	-
H 7	6	61,2	1,6	1	54,0	-
R 1	5	248,0	7,4	1	216,0	-
R 2	5	235,6	6,9	1	206,0	-
R 3	5	41,2	0,8	1	38,0	-
U 1	1	250,0	-	-	-	-
U 2	1	232,0	-	-	-	-
F 1	9	457,7	7,0	2	425,0	7,1
F 2	9	455,0	20,6	2	421,5	6,4
F 8	7	88,7	2,9	-	-	-
T 1	8	380,8	10,9	2	351,0	2,8
T 1a	8	385,8	11,6	2	359,0	7,1
T 10b	6	72,6	1,11	1	66,0	-
R 1 : H 1	5	76,3	2,8	1	78,5	-
H 1 : F 2	6	71,7	1,9	-	-	-
R 1 : T 1	4	65,7	3,1	-	-	-
T 1 : F 2	8	83,7	1,9	1	81,9	-
(R1+H1):(T1+F2)	4	69,4	2,2	-	-	-

14. tabula

Jaunielas kapsētā (13. –14. gs.) apbedīto iedzīvotāju osteometriskie dati

Pazīme, indekss pēc Martina	Vīrieši			Sievietes		
	N	M	S	N	M	S
H 1	27	337,3	16,5	24	302,4	12,1
H 7	27	66,7	4,6	24	57,5	2,8
R 1	15	252,8	16,5	16	223,7	10,0
R 2	15	242,7	16,2	10	217,8	3,6
R 3	18	43,7	3,2	15	38,7	2,6
U 1	14	273,3	18,6	11	248,6	4,8
U 2	13	240,5	18,4	9	221,3	4,5
F 1	30	462,4	22,0	21	422,4	15,9
F 2	30	460,7	21,6	21	420,3	16,0
F 8	30	93,1	5,2	20	82,0	2,1
T 1	15	380,0	19,4	14	349,1	14,5
T 1a	15	385,1	20,1	14	353,5	14,2
T 10b	15	79,1	5,8	14	69,6	6,2
R 1 : H 1	14	75,3	2,8	15	73,4	3,1
H 1 : F 2	20	72,8	2,0	14	72,4	2,8
R 1 : T 1	5	66,8	2,5	6	65,2	3,2
T 1 : F 2	13	82,0	1,5	13	83,4	4,6
(R1+H1):(T1+F2)	3	68,7	2,1	5	68,4	1,8

Ošu kapulaukā (5. –7. gs.) apbedīto iedzīvotāju osteometriskie dati

Pazīme, indekss pēc Martina	Vīrieši			Sievietes		
	N	M	S	N	M	S
H 1	6	348,5	10,2	6	311,0	13,2
H 7	6	67,1	4,6	6	59,5	4,7
R 1	5	266,6	10,8	4	232,4	9,1
R 2	5	252,8	10,9	4	222,8	8,3
R 3	6	42,2	3,2	4	38,9	2,8
U 1	4	288,3	11,0	4	257,9	10,1
U 2	4	258,4	12,9	4	230,8	9,7
F 1	10	490,5	8,9	8	445,1	23,5
F 2	10	485,3	10,2	8	440,6	23,2
F 8	10	90,9	8,8	7	84,6	4,2
T 1	7	398,4	13,4	4	359,1	16,5
T 1a	7	403,7	14,6	4	361,8	15,6
T 10b	9	78,6	6,0	5	73,5	4,8
R 1 : H 1	5	76,0	2,3	4	76,1	1,0
H 1 : F 2	3	71,6	0,2	5	71,6	2,0
R 1 : T 1	2	67,2	0,6	2	66,3	1,9
T 1 : F 2	7	81,6	1,7	4	83,4	1,0
(R1+H1):(T1+F2)	2	69,6	0,2	2	69,7	1,6

16.tabula

Gaideļu -Viduču kapulaukā (7. –9. gs.) apbedīto iedzīvotāju osteometriskie dati

Pazīme, indekss pēc Martina	Vīrieši			Sievietes		
	N	M	S	N	M	S
H 1	4	341,0	13,9	3	288,3	6,0
H 7	3	68,3	2,9	2	59,0	2,0
R 1	7	255,3	12,0	4	235,0	7,4
R 2	4	248,3	9,7	2	224,5	19,5
R 3	5	43,2	2,6	1	43,0	-
U 1	5	279,6	8,8	-	-	-
U 2	1	253,0	-	-	-	-
F 1	5	482,2	10,4	2	410,0	10,0
F 2	5	478,8	7,9	2	409,0	9,0
F 8	5	97,2	2,7	1	79,0	-
T 1	7	390,9	18,4	4	334,4	7,5
T 1a	7	398,1	17,6	4	338,9	8,0
T 10b	6	84,1	2,8	3	68,0	2,6
R 1 : H 1	4	77,4	3,9	1	73,3	-
H 1 : F 2	3	71,5	3,7	1	71,8	-
R 1 : T 1	4	67,1	1,7	2	65,1	0,1
T 1 : F 2	4	80,9	1,6	1	80,7	-
(R1+H1):(T1+F2)	3	69,7	2,0	1	68,8	-

17. tabula

Čunkānu -Dreņģeru kapulaukā (8. –11. gs.) apbedīto iedzīvotāju osteometriskie dati

Pazīme, indekss pēc Martina	Vīrieši			Sievietes		
	N	M	S	N	M	S
H 1	20	342,3	15,4	11	303,0	12,0
H 7	21	66,7	5,4	11	59,6	4,6
R 1	16	260,9	10,8	8	239,5	11,0
R 2	15	248,2	10,3	8	226,4	11,8
R 3	16	44,6	2,6	8	40,9	2,4
U 1	11	284,3	9,7	8	259,3	10,0
U 2	11	253,5	8,6	8	235,1	9,5
F 1	27	474,7	16,6	18	433,8	21,6
F 2	27	470,9	16,4	18	430,1	20,7
F 8	28	93,7	4,7	18	84,2	4,8
T 1	34	385,3	18,5	20	356,0	17,4
T 1a	34	391,1	18,8	20	361,4	17,5
T 10b	35	80,7	6,0	20	72,2	4,5
R 1 : H 1	11	75,3	2,8	3	76,8	1,8
H 1 : F 2	11	71,6	2,4	3	72,9	0,9
R 1 : T 1	7	66,6	1,6	5	67,3	4,0
T 1 : F 2	17	82,9	2,4	12	81,9	2,3
(R1+H1):(T1+F2)	6	70,2	1,6	1	71,4	-

18. tabula

Lejasbitēnu kapulaukā (7. –10. gs.) apbedīto iedzīvotāju osteometriskie dati

Pazīme, indekss pēc Martina	Vīrieši			Sievietes		
	N	M	S	N	M	S
H 1	5	339,2	15,7	1	312,0	-
H 7	5	68,4	1,8	1	61,0	-
R 1	6	255,5	14,5	-	-	-
R 2	6	243,5	14,9	-	-	-
R 3	6	43,1	3,0	-	-	-
U 1	5	281,5	17,6	-	-	-
U 2	5	252,3	17,5	-	-	-
F 1	36	480,7	21,0	12	440,3	16,6
F 2	36	476,9	20,5	12	436,0	15,3
F 8	36	95,1	4,8	12	83,8	3,2
T 1	28	388,9	14,1	11	353,5	17,1
T 1a	27	393,9	14,8	11	357,5	16,8
T 10b	28	78,3	2,3	10	70,0	4,0
R 1 : H 1	5	74,2	1,7	-	-	-
H 1 : F 2	5	70,3	1,2	-	-	-
R 1 : T 1	5	63,9	1,4	-	-	-
T 1 : F 2	28	82,3	2,4	11	81,9	2,3
(R1+H1):(T1+F2)	3	67,4	0,1	-	-	-

19. tabula

Ošu kapulaukā (5.-7. gs.) apbedīto iedzīvotāju ķermeņa
garums un citi fiziskās attīstības dati

Pazīme, indekss	Vīrieši				Sievietes			
	N	M	m(M)	S	N	M	m(M)	S
Ķermeņa garums, cm	13	176,02	0,58	2,07	9	160,93	0,89	2,66
citas metodes :								
<i>Lietuvas</i>	13	176,05	0,97	3,50	9	161,51	1,15	3,46
<i>Manouvrier</i>	13	177,18	1,04	3,74	9	164,18	1,48	4,45
<i>Telkkä</i>	13	176,60	0,78	2,83	9	161,91	1,07	3,21
<i>Trotter, Gleser</i>	13	178,40	0,82	2,94	9	165,60	1,28	3,85
<i>Sjövold</i>	13	179,39	1,00	3,49	9	167,26	1,61	4,84
Masa, kg	2	76,6	10,1	14,3	3	60,2	4,9	8,5
Rorera indekss	2	1,38	0,20	0,14	3	1,46	0,07	0,13
Skeleta tilpums, dm ³	2	8,84	1,48	2,10	3	6,00	0,71	1,23
Plecu platums, cm	2	39,94	0,58	0,81	2	36,29	0,48	0,68
Iegurņa platums, cm	-	-	-	-	-	-	-	-
Rokas garums, cm	6	79,56	0,57	1,39	6	71,46	0,49	1,21
Kājas garums, cm	10	95,05	1,51	0,48	8	85,56	1,01	2,86
Plecu indekss, %	2	22,67	0,11	0,08	2	22,42	0,31	0,44
Iegurņa indekss, %	-	-	-	-	-	-	-	-
Rokas indekss, %	6	45,30	0,16	0,06	6	44,67	0,09	0,23
Kājas indekss, %	10	53,94	0,32	0,10	8	53,16	0,34	0,97

20. tabula

Gaideļu -Viduču kapulaukā (7.-9. gs.) apbedīto iedzīvotāju ķermeņa
garums un citi fiziskās attīstības dati

Pazīme, indekss	Vīrieši				Sievietes			
	N	M	m(M)	S	N	M	m(M)	S
Ķermeņa garums, cm	11	173,86	0,98	3,24	9	156,64	1,33	4,02
citas metodes :								
<i>Lietuvas</i>	11	174,22	1,29	4,30	9	156,53	2,29	6,87
<i>Manouvrier</i>	11	174,86	1,39	4,61	9	156,63	3,00	8,99
<i>Telkkä</i>	11	175,06	1,09	3,44	8	156,37	2,08	5,88
<i>Trotter, Gleser</i>	11	176,16	1,24	4,12	9	159,34	2,65	7,94
<i>Sjövold</i>	11	176,27	1,68	5,57	9	158,96	2,57	7,72
Masa, kg	3	77,9	2,0	3,5	1	56,4	-	-
Rorera indekss	3	1,46	0,01	0,02	1	1,46	-	-
Skeleta tilpums, dm ³	3	8,92	0,25	0,44	1	5,33	-	-
Plecu platums, cm	6	39,11	0,84	2,06	2	32,67	0,37	0,53
Iegurņa platums, cm	5	27,59	0,32	0,72	1	28,34	-	-
Rokas garums, cm	8	77,76	0,54	1,51	6	70,01	0,87	2,13
Kājas garums, cm	8	93,72	0,93	2,63	5	81,08	0,78	1,95
Plecu indekss, %	5	22,19	0,17	0,38	2	21,27	0,28	0,40
Iegurņa indekss, %	5	15,84	0,12	0,27	1	17,82	-	-
Rokas indekss, %	8	44,99	0,12	0,33	6	44,39	0,05	0,13
Kājas indekss, %	8	53,69	0,19	0,55	5	52,01	0,21	0,46

21. tabula

Čunkānu –Dreņģeru kapulaukā (8.-11. gs.) apbedīto
iedzīvotāju ķermeņa garums un citi fiziskās attīstības dati

Pazīme, indekss	Vīrieši				Sievietes			
	N	M	m(M)	S	N	M	m(M)	S
Ķermeņa garums, cm	57	174,05	0,40	3,02	36	159,05	0,48	2,9
citas metodes :								
<i>Lietuvas</i>	57	173,77	0,56	4,21	36	159,63	0,81	4,86
<i>Manouvrier</i>	57	174,37	0,69	5,24	36	161,01	1,02	6,14
<i>Telkkä</i>	56	174,45	0,47	3,50	36	159,82	0,69	4,13
<i>Trotter, Gleser</i>	57	175,88	0,55	4,15	36	162,88	1,03	6,23
<i>Sjövold</i>	57	176,50	0,63	4,76	36	164,23	0,90	5,37
Masa, kg	9	72,9	3,4	10,2	2	64,7	0,15	0,11
Rorera indekss	9	1,38	0,05	0,15	2	1,57	0,04	0,05
Skeleta tilpums, dm ³	9	8,37	0,49	1,46	2	6,56	0,09	0,13
Plecu platums, cm	8	38,91	0,45	1,27	8	34,35	0,49	1,38
Iegurņa platums, cm	-	-	-	-	-	-	-	-
Rokas garums, cm	28	78,99	0,34	1,81	19	70,80	0,32	1,40
Kājas garums, cm	44	92,55	0,38	2,52	26	83,91	0,47	2,39
Plecu indekss, %	8	22,17	0,27	0,75	8	21,73	0,37	1,04
Iegurņa indekss, %	-	-	-	-	-	-	-	-
Rokas indekss, %	28	45,1	0,09	0,47	19	44,57	0,04	0,19
Kājas indekss, %	44	53,35	0,10	0,69	26	52,57	0,12	0,62

22. tabula

Lejasbitēnu kapulaukā (8. –10. gs.) apbedīto iedzīvotāju ķermeņa
garums un citi fiziskās attīstības dati

Pazīme, indekss	Vīrieši				Sievietes			
	N	M	m(M)	S	N	M	m(M)	S
Ķermeņa garums, cm	55	173,91	0,63	4,68	13	160,77	1,50	4,41
citas metodes :								
<i>Lietuvas</i>	55	173,79	1,17	4,98	13	160,61	1,50	5,41
<i>Manouvrier</i>	55	174,43	1,27	5,21	13	161,09	1,70	5,42
<i>Telkkä</i>	55	173,95	1,16	4,91	13	160,82	1,80	4,81
<i>Trotter, Gleser</i>	55	175,37	1,23	5,21	13	162,22	1,51	5,43
<i>Sjövold</i>	55	175,57	1,29	5,46	13	163,56	1,85	1,55
Masa, kg	3	73,0	3,7	6,5	-	-	-	-
Rorera indekss	3	1,43	0,02	0,04	-	-	-	-
Skeleta tilpums, dm ³	3	8,30	0,53	0,92	-	-	-	-
Plecu platums, cm	1	38,22	-	-	-	-	-	-
Iegurņa platums, cm	-	-	-	-	-	-	-	-
Rokas garums, cm	26	78,54	0,92	2,26	1	71,28	-	-
Kājas garums, cm	36	94,0	0,73	2,93	12	84,69	1,77	2,50
Plecu indekss, %	1	22,58	-	-	-	-	-	-
Iegurņa indekss, %	-	-	-	-	-	-	-	-
Rokas indekss, %	26	45,08	0,19	0,47	1	44,37	-	-
Kājas indekss, %	36	53,72	0,18	0,74	12	53,10	0,71	1,00

Laukskola kapulaukā (10. –12. gs.) apbedīto iedzīvotāju osteometriskie dati

Pazīme, indekss pēc Martina	Vīrieši			Sievietes		
	N	M	S	N	M	S
H 1	6	344,8	11,7	3	313,7	11,0
H 7	6	65,7	3,3	3	58,0	3,6
R 1	6	257,5	12,0	2	226,5	4,9
R 2	3	245,0	7,2	2	215,5	3,5
R 3	6	41,8	2,6	2	35,0	1,4
U 1	6	275,3	10,6	2	248,5	4,9
U 2	5	253,6	10,2	2	220,5	7,8
F 1	6	477,2	19,7	3	440,3	18,8
F 2	6	474,5	19,9	3	436,3	15,5
F 8	6	92,5	4,3	4	85,3	3,8
T 1	4	393,0	12,9	3	353,0	12,5
T 1a	4	398,6	13,3	3	357,7	13,0
T 10b	4	75,1	5,8	3	72,8	2,9
R 1 : H 1	6	74,7	1,7	2	73,7	0,8
H 1 : F 2	6	72,7	1,2	1	69,7	-
R 1 : T 1	4	66,3	1,2	1	65,4	-
T 1 : F 2	4	81,8	1,2	3	81,0	2,9
(R1+H1):(T1+F2)	4	69,7	1,0	1	67,8	-

Lauksolas kapulaukā (10. –12. gs.) apbedīto iedzīvotāju ķermeņa garums un citi fiziskās attīstības dati

Pazīme, indekss	Vīrieši				Sievietes			
	N	M	m(M)	S	N	M	m(M)	S
Ķermeņa garums, cm	6	173,88	1,18	2,88	5	159,91	0,96	2,16
citās metodes :								
<i>Lietuvas</i>	6	173,70	1,64	4,00	5	160,23	1,00	2,23
<i>Manouvrier</i>	6	174,92	1,89	4,64	5	162,34	1,45	3,23
<i>Telkkä</i>	6	174,49	1,61	3,93	5	160,61	0,99	2,22
<i>Trotter, Gleser</i>	6	176,08	1,59	3,89	5	164,18	1,42	3,16
<i>Sjövold</i>	6	176,27	1,96	4,80	5	165,91	1,76	3,93
Masa, kg	4	69,2	3,0	6,1	1	62,4	-	-
Rorera indekss	4	1,30	0,07	0,13	1	1,58	-	-
Skeleta tilpums, dm ³	4	7,83	0,41	0,81	1	6,07	-	-
Plecu platums, cm	3	37,90	0,28	0,48	2	34,01	0,82	1,16
Ķermeņa platums, cm	1	26,01	-	-	-	-	-	-
Rokas garums, cm	6	78,45	0,65	1,59	3	71,35	0,85	1,47
Kājas garums, cm	6	93,35	1,10	2,70	3	84,76	0,97	1,67
Plecu indekss, %	3	22,02	0,39	0,67	2	21,48	0,47	0,66
Ķermeņa indekss, %	1	15,58	-	-	-	-	-	-
Rokas indekss, %	6	45,11	0,09	0,22	3	44,68	0,15	0,26
Kājas indekss, %	6	53,68	0,29	0,72	3	52,83	0,26	0,44

25. tabula

Ikšķiles kapsētā (13. –15. gs.) apbedīto iedzīvotāju osteometriskie dati

Pazīme, indekss pēc Martina	Vīrieši			Sievietes		
	N	M	S	N	M	S
H 1	66	332,6	15,8	36	302,5	11,0
H 7	67	65,2	5,0	36	57,0	2,3
R 1	66	249,6	15,4	36	223,5	8,5
R 2	60	236,1	14,9	33	213,1	8,3
R 3	66	43,2	3,6	36	37,8	1,6
U 1	60	271,2	16,0	32	243,3	8,5
U 2	58	239,8	14,6	30	215,3	8,3
F 1	69	459,9	24,9	36	416,8	14,1
F 2	68	457,7	25,1	36	413,3	14,1
F 8	70	90,8	6,4	36	79,2	3,1
T 1	61	374,2	22,9	31	338,2	13,4
T 1a	61	379,4	22,7	31	343,0	13,6
T 10b	62	76,3	5,2	31	65,6	3,3
R 1 : H 1	63	75,1	2,5	34	73,6	2,1
H 1 : F 2	62	72,7	2,0	34	73,2	2,0
R 1 : T 1	59	66,9	2,3	30	66,0	2,3
T 1 : F 2	60	81,7	2,6	31	81,8	1,7
(R1+H1):(T1+F2)	55	70,1	1,7	30	69,7	1,6

26. tabula

Ikšķiles kapsētā (13. –15. gs.) apbedīto iedzīvotāju ķermeņa
garums un citi fiziskās attīstības dati

Pazīme, indekss	Vīrieši				Sievietes			
	N	M	m(M)	S	N	M	m(M)	S
<i>Ķermeņa garums, cm</i> <i>citās metodes :</i>	72	171,60	0,47	3,92	38	156,98	0,30	1,88
<i>Lietuvas</i>	72	170,41	0,65	5,53	38	156,75	0,44	2,70
<i>Manouvrier</i>	72	170,79	0,75	6,41	38	157,56	0,61	3,77
<i>Telkkä</i>	72	171,41	0,55	4,67	38	157,29	0,37	2,31
<i>Trotter, Gleser</i>	72	172,62	0,63	5,38	38	159,72	0,54	3,30
<i>Sjövold</i>	72	172,08	0,79	6,68	38	160,34	0,57	3,50
Masa, kg	56	67,9	1,2	9,2	29	54,1	0,6	2,99
Rorera indekss	56	1,33	0,02	0,12	29	1,40	0,01	0,07
Skeleta tilpums, dm ³	56	7,57	0,17	1,29	29	5,04	0,08	0,43
Plecu platums, cm	46	38,80	0,33	2,24	26	34,26	0,19	0,98
Iegurņa platums, cm	24	27,12	0,20	0,99	9	26,74	0,37	1,10
Rokas garums, cm	69	77,27	0,28	2,31	36	70,04	0,15	0,89
Kājas garums, cm	69	90,82	0,41	3,45	36	81,84	0,27	1,65
Plecu indekss, %	46	22,62	0,13	0,88	26	21,78	0,14	0,69
Iegurņa indekss, %	24	15,82	0,13	0,64	9	17,01	0,25	0,75
Rokas indekss, %	69	45,03	0,04	0,36	36	44,63	0,03	0,15
Kājas indekss, %	69	52,92	0,11	0,88	36	52,15	0,10	0,59

Mārtiņsalas kapsētā (14. –17. gs.) apbedīto iedzīvotāju osteometriskie dati

Pazīme, indekss pēc Martina	Vīrieši			Sievietes		
	N	M	S	N	M	S
H 1	120	329,0	13,2	90	299,9	13,9
H 7	113	67,1	4,1	79	59,9	3,7
R 1	78	244,9	11,3	67	222,0	11,0
R 2	73	237,1	10,9	66	215,3	10,7
R 3	75	43,3	3,4	62	38,9	2,9
U 1	77	266,8	10,7	58	244,4	10,4
U 2	73	238,1	9,8	57	218,8	8,7
F 1	189	456,1	18,0	125	416,7	17,1
F 2	187	453,1	17,8	123	413,9	17,1
F 8	168	92,0	4,7	107	82,8	4,2
T 1	160	364,5	17,8	114	332,8	13,0
T 1a	160	370,7	18,0	114	338,8	13,4
T 10b	147	77,8	4,6	105	70,8	4,0
R 1 : H 1	65	74,6	2,5	57	74,3	3,0
H 1 : F 2	105	72,7	2,2	74	72,5	2,1
R 1 : T 1	60	67,2	2,3	50	66,9	2,6
T 1 : F 2	146	80,3	2,3	102	80,4	2,2
(R1+H1):(T1+F2)	49	70,0	1,6	41	69,8	1,9

Mārtiņsalas kapsētā (14. –17. gs.) apbedīto iedzīvotāju ķermeņa
garums un citi fiziskās attīstības dati

Pazīme, indekss	Vīrieši				Sievietes			
	N	M	m(M)	S	N	M	m(M)	S
Ķermeņa garums, cm	214	170,62	0,20	2,92	148	156,58	0,19	2,32
<i>citās metodes :</i>								
<i>Lietuvas</i>	214	168,70	0,28	4,03	148	155,81	0,28	3,38
<i>Manouvrier</i>	214	168,55	0,32	4,69	148	156,08	0,38	4,62
<i>Telkkä</i>	214	170,21	0,24	3,53	148	156,96	0,24	2,90
<i>Trotter, Gleser</i>	214	170,92	0,28	4,05	148	158,44	0,33	4,05
<i>Sjövold</i>	214	170,63	0,34	4,93	148	159,75	0,38	4,57
Masa, kg	71	68,4	0,73	6,1	52	58,8	0,64	4,6
Rorera indekss	71	1,39	0,01	0,10	52	1,53	0,01	0,10
Skeleta tilpums, dm ³	71	7,56	0,10	0,88	52	5,63	0,09	0,65
Plecu platums, cm	2	37,10	0,39	0,54	1	33,57	-	-
Iegurņa platums, cm	29	26,79	0,13	0,71	18	26,49	0,22	0,94
Rokas garums, cm	136	76,78	0,16	1,86	100	69,86	0,14	1,37
Kājas garums, cm	201	89,95	0,18	2,61	135	81,54	0,16	1,88
Plecu indekss, %	2	21,97	0,12	0,18	1	21,55	-	-
Iegurņa indekss, %	29	15,67	0,07	0,38	16	16,85	0,13	0,51
Rokas indekss, %	136	45,00	0,04	0,48	99	44,63	0,03	0,30
Kājas indekss, %	201	52,72	0,05	0,72	132	52,06	0,05	0,62

Dūdiņu kapsētā (16. –17. gs.) apbedīto iedzīvotāju osteometriskie dati

Pazīme, indekss pēc Martina	Vīrieši			Sievietes		
	N	M	S	N	M	S
H 1	13	328,9	11,0	3	301,7	15,7
H 7	13	66,2	3,8	3	58,3	7,5
R 1	7	240,4	8,3	3	220,0	6,1
R 2	7	228,4	7,8	3	212,0	5,3
R 3	7	46,5	3,5	3	35,3	2,3
U 1	4	253,6	10,6	1	234,0	-
U 2	4	224,1	8,2	1	208,0	-
F 1	14	448,4	17,8	4	406,0	7,8
F 2	14	445,6	18,5	4	402,9	7,0
F 8	14	89,2	3,8	4	77,5	1,9
T 1	13	353,2	16,1	4	324,5	8,1
T 1a	13	359,6	16,0	4	329,0	8,2
T 10b	12	74,2	3,1	4	63,9	2,2
R 1 : H 1	7	72,9	1,7	3	73,0	2,0
H 1 : F 2	13	73,7	1,5	3	74,3	4,0
R 1 : T 1	6	67,8	2,1	3	67,9	1,1
T 1 : F 2	13	79,3	1,9	4	80,6	2,8
(R1+H1):(T1+F2)	6	71,3	1,5	2	71,4	2,1

Dūdiņu kapsētā (16. –17. gs.) apbedīto iedzīvotāju ķermeņa garums un citi fiziskās attīstības dati

Pazīme, indekss	Vīrieši				Sievietes			
	N	M	m(M)	S	N	M	m(M)	S
Ķermeņa garums, cm	14	169,31	0,70	2,63	4	155,58	0,71	1,42
citas metodes :								
<i>Lietuvas</i>	14	166,60	0,91	3,40	4	154,29	0,92	1,84
<i>Manouvrier</i>	14	166,36	1,05	3,93	4	154,00	1,22	2,45
<i>Telkkä</i>	14	168,49	0,79	2,96	4	155,77	0,79	1,58
<i>Trotter, Gleser</i>	14	169,14	0,92	3,44	4	156,55	1,28	2,57
<i>Sjövold</i>	14	168,38	1,14	4,28	4	157,67	1,31	2,62
Masa, kg	12	65,2	1,4	4,9	3	53,1	2,1	3,6
Rorera indekss	12	1,34	0,02	0,07	3	1,43	0,04	0,07
Skeleta tilpums, dm ³	12	7,03	0,21	0,72	3	4,80	0,35	0,60
Rokas garums, cm	13	76,44	0,50	1,79	3	69,95	0,65	1,13
Kājas garums, cm	14	88,46	0,65	2,42	4	80,33	0,24	0,48
Rokas indekss, %	13	45,12	0,12	0,44	3	44,86	0,16	0,29
Kājas indekss, %	14	52,24	0,18	0,66	4	51,63	0,11	0,23

31. tabula

Doma dārza kapsētā (13. –17. gs.) apbedīto iedzīvotāju osteometriskie dati

Pazīme, indekss pēc Martina	Vīrieši			Sievietes		
	N	M	S	N	M	S
H 1	93	335,9	14,9	40	299,9	12,8
H 7	99	66,0	3,9	44	55,9	3,6
R 1	85	249,4	14,9	42	219,6	12,0
R 2	79	237,1	13,6	39	208,4	11,3
R 3	91	42,6	3,1	42	36,0	3,1
U 1	71	271,4	14,0	37	239,4	13,0
U 2	68	240,6	13,8	35	211,9	11,0
F 1	92	466,3	21,6	43	419,8	20,9
F 2	92	463,3	22,3	43	416,7	20,5
F 8	94	91,5	4,8	45	79,4	5,6
T 1	76	375,2	19,5	40	335,5	17,0
T 1a	76	381,8	20,1	40	341,5	17,1
T 10b	83	78,6	4,9	43	66,6	5,0
R 1 : H 1	78	74,2	3,3	34	72,6	2,7
H 1 : F 2	82	72,2	2,5	36	72,5	2,1
R 1 : T 1	63	66,4	2,3	35	66,0	2,2
T 1 : F 2	75	80,8	2,4	38	80,4	2,0
(R1+ H1):(T1+F2)	58	69,6	1,7	28	69,6	1,5

32. tabula

Doma laukuma kapsētā (14. –17. gs.) apbedīto iedzīvotāju osteometriskie dati

Pazīme, indekss pēc Martina	Vīrieši			Sievietes		
	N	M	S	N	M	S
H 1	86	329,5	14,4	63	296,3	13,1
H 7	90	64,3	3,8	63	56,8	3,4
R 1	82	245,7	12,0	57	216,6	10,6
R 2	79	233,0	12,0	56	205,3	10,3
R 3	84	41,8	2,8	58	36,5	2,8
U 1	80	266,7	12,2	53	236,7	11,1
U 2	79	235,2	11,8	51	208,4	11,4
F 1	87	455,8	20,6	62	412,1	19,8
F 2	87	453,5	20,4	62	409,7	19,8
F 8	88	89,1	5,0	63	79,4	4,7
T 1	73	365,7	17,9	58	331,4	20,0
T 1a	73	372,2	18,0	58	336,3	20,3
T 10b	75	75,1	5,8	61	68,2	5,3
R 1 : H 1	78	74,6	2,4	56	73,2	1,9
H 1 : F 2	83	72,6	2,2	58	72,5	1,9
R 1 : T 1	65	67,3	2,5	50	65,5	2,3
T 1 : F 2	72	80,7	2,5	50	81,0	2,7
(R1+ H1):(T1+F2)	62	70,2	1,8	49	69,5	1,7

Doma laukuma kapsētā (14. –17. gs.) apbedīto iedzīvotāju ķermeņa garums
un citi fiziskās attīstības dati

Pazīme, indekss	Vīrieši				Sievietes			
	N	M	m(M)	S	N	M	m(M)	S
Ķermeņa garums, cm	91	170,58	0,32	3,03	67	155,70	0,32	2,61
citas metodes :								
<i>Lietuvas</i>	91	169,15	0,44	4,17	67	154,95	0,46	3,75
<i>Manouvrier</i>	91	169,41	0,52	4,96	67	154,98	0,62	5,09
<i>Telkkä</i>	91	170,36	0,37	3,55	67	155,64	0,39	3,21
<i>Trotter, Gleser</i>	91	171,56	0,43	4,60	67	157,50	0,55	4,46
<i>Sjövold</i>	91	170,83	0,53	5,07	67	158,01	0,60	4,91
Masa, kg	70	64,5	0,8	6,5	54	54,8	0,6	4,7
Rorera indekss	70	1,30	0,01	0,09	54	1,46	0,64	0,1
Skeleta tilpums, dm ³	70	7,04	0,11	0,93	54	5,09	0,09	0,69
Plecu platums, cm	80	38,82	0,17	1,50	53	33,95	0,16	1,19
Iegurņa platums, cm	73	26,72	0,10	0,87	56	25,98	0,13	0,94
Rokas garums, cm	90	76,67	0,20	1,89	64	69,32	0,15	1,17
Kājas garums, cm	88	90,04	0,30	2,84	62	81,16	0,30	2,26
Plecu indekss, %	80	22,77	0,09	0,80	53	21,82	0,09	0,65
Iegurņa indekss, %	73	15,83	0,06	0,51	56	16,68	0,08	0,60
Rokas indekss, %	90	44,95	0,04	0,42	64	44,55	0,03	0,24
Kājas indekss, %	88	52,80	0,09	0,89	62	52,13	0,09	0,74

Doma dārza kapsētā (13. –17. gs.) apbedīto iedzīvotāju ķermeņa garums
un citi fiziskās attīstības dati

Pazīme, indekss	Vīrieši				Sievietes			
	N	M	m(M)	S	N	M	m(M)	S
Ķermeņa garums, cm	103	172,01	1,47	16,9	48	156,42	0,39	2,70
citas metodes :								
<i>Lietuvas</i>	103	170,89	0,48	4,90	48	156,06	0,57	3,96
<i>Manouvrier</i>	103	171,55	0,58	5,85	48	156,52	0,78	5,42
<i>Telkkä</i>	103	172,03	0,41	4,14	48	156,61	0,48	3,33
<i>Trotter, Gleser</i>	103	173,41	0,48	4,86	48	158,83	0,67	4,66
<i>Sjövold</i>	103	173,21	0,58	5,91	48	159,50	0,74	5,13
Masa, kg	67	69,4	0,7	5,9	33	54,2	0,88	5,1
Rorera indekss	67	1,37	0,01	0,10	33	1,42	0,02	0,10
Skeleta tilpums, dm ³	67	7,73	0,10	0,86	33	5,01	0,13	0,74
Plecu platums, cm	82	38,95	0,18	1,62	35	34,30	0,18	1,05
Iegurņa platums, cm	60	26,69	0,10	0,76	38	26,11	0,19	1,20
Rokas garums, cm	101	77,39	0,20	2,03	48	69,72	0,18	1,23
Kājas garums, cm	93	91,43	0,33	3,14	45	81,89	0,35	2,33
Plecu indekss, %	82	22,67	0,10	0,89	35	21,97	0,09	0,56
Iegurņa indekss, %	60	15,69	0,07	0,51	38	16,68	0,11	0,66
Rokas indekss, %	101	44,96	0,04	0,43	48	44,57	0,04	0,26
Kājas indekss, %	93	53,22	0,09	0,91	45	52,28	0,11	0,73

35. tabula

Dobeles kapsētā (14. –15. gs.) apbedīto iedzīvotāju osteometriskie dati

Pazīme, indekss pēc Martina	Vīrieši			Sievietes		
	N	M	S	N	M	S
H 1	22	337,1	12,7	21	308,4	14,3
H 7	22	67,7	5,0	21	62,3	4,1
R 1	22	225,0	13,3	19	225,2	12,7
R 2	22	240,5	12,8	18	212,4	12,0
R 3	22	46,2	2,7	19	41,2	3,3
U 1	20	275,8	10,9	15	243,8	14,3
U 2	20	243,1	10,7	16	217,2	11,6
F 1	20	472,4	15,7	22	425,0	14,7
F 2	20	470,0	15,1	22	421,8	14,8
F 8	20	94,8	4,5	22	85,9	4,7
T 1	22	385,6	20,2	24	341,1	15,7
T 1a	22	392,5	21,2	24	347,0	16,1
T 10b	22	79,0	4,6	24	70,5	4,6
R 1 : H 1	16	74,5	3,4	18	73,3	1,9
H 1 : F 2	11	73,0	2,9	16	73,4	1,9
R 1 : T 1	14	66,0	1,6	16	66,2	2,2
T 1 : F 2	16	82,0	2,4	21	81,0	3,1
(R1+ H1):(T1+F2)	7	70,3	1,2	14	70,1	1,4

36. tabula

Tērvetes kapulaukā (15. –16. gs.) apbedīto iedzīvotāju osteometriskie dati

Pazīme, indekss pēc Martina	Vīrieši			Sievietes		
	N	M	S	N	M	S
H 1	11	326,4	12,3	5	307,0	14,1
H 7	11	67,8	3,3	5	58,3	4,1
R 1	11	246,8	12,4	4	223,8	16,5
R 2	11	235,7	11,5	4	214,4	15,6
R 3	11	44,6	3,2	4	39,8	2,6
U 1	11	269,1	12,1	4	248,9	14,2
U 2	11	238,1	12,1	4	220,4	11,2
F 1	12	450,2	19,4	7	417,3	11,5
F 2	12	448,0	19,2	7	414,5	11,5
F 8	12	92,7	5,8	7	84,0	4,7
T 1	11	363,9	20,0	3	344,0	28,9
T 1a	10	369,8	21,3	3	350,2	27,6
T 10b	11	78,1	4,1	4	72,1	6,4
R 1 : H 1	11	75,6	2,7	3	73,8	2,8
H 1 : F 2	10	73,3	2,6	4	73,1	2,2
R 1 : T 1	9	68,3	3,5	3	66,5	2,2
T 1 : F 2	11	81,5	2,7	3	82,2	4,5
(R1+ H1):(T1+F2)	9	71,2	2,5	3	70,6	0,1

37. tabula

Saldus kapsētā (16. –17. gs.) apbedīto iedzīvotāju osteometriskie dati

Pazīme, indekss pēc Martina	Vīrieši			Sievietes		
	N	M	S	N	M	S
H 1	6	325,7	9,7	4	303,6	16,4
H 7	6	68,1	3,6	4	58,6	3,4
R 1	7	240,2	6,8	3	228,7	7,1
R 2	6	228,9	8,4	3	225,7	7,8
R 3	7	46,4	3,1	3	39,3	3,1
U 1	7	265,1	5,2	2	250,0	11,3
U 2	5	233,4	8,3	2	220,5	10,6
F 1	7	448,1	18,7	7	418,6	16,1
F 2	6	444,0	18,9	7	416,3	16,0
F 8	7	92,8	5,1	7	83,6	4,0
T 1	7	357,6	13,5	4	337,3	22,6
T 1a	7	364,0	14,0	4	342,5	23,0
T 10b	7	79,0	4,2	4	68,5	3,4
R 1 : H 1	6	73,9	1,3	3	73,4	1,2
H 1 : F 2	4	73,1	1,6	4	72,5	1,2
R 1 : T 1	5	67,8	2,1	3	66,1	2,4
T 1 : F 2	6	80,7	1,8	4	80,5	2,1
(R1+H1):(T1+F2)	4	70,7	1,7	3	69,8	1,8

38. tabula

Priedīšu kapulauka (17. –18. gs.) apbedīto iedzīvotāju osteometriskie dati

Pazīme, indekss pēc Martina	Vīrieši			Sievietes		
	N	M	S	N	M	S
H 1	10	324,1	14,8	7	296,4	14,9
H 7	10	67,0	2,5	7	60,1	2,6
R 1	3	233,7	11,0	1	223,0	-
R 2	3	221,7	11,0	1	213,0	-
R 3	3	46,2	1,3	1	38,5	-
U 1	2	246,5	17,0	1	247,5	-
U 2	2	218,3	15,0	1	216,0	-
F 1	10	440,0	21,8	8	400,8	16,8
F 2	10	435,3	20,9	8	397,7	17,0
F 8	10	90,7	2,2	8	81,1	3,3
T 1	8	350,7	15,3	8	322,8	12,7
T 1a	8	356,8	14,9	8	328,9	13,9
T 10b	8	75,9	2,9	8	69,4	3,3
R 1 : H 1	3	74,2	1,9	1	71,5	-
H 1 : F 2	9	75,0	1,1	7	73,7	2,0
R 1 : T 1	3	68,9	0,3	1	65,6	-
T 1 : F 2	8	81,2	2,2	8	81,2	1,2
(R1+H1):(T1+F2)	3	72,1	0,8	1	70,6	-

Dobeles kapsētā (14. –15. gs.) apbedīto iedzīvotāju ķermeņa garums
un citi fiziskās attīstības dati

Pazīme, indekss	Vīrieši				Sievietes			
	N	M	m(M)	S	N	M	m(M)	S
Ķermeņa garums, cm	35	173,00	0,53	3,13	28	157,79	0,53	2,78
<i>citās metodes :</i>								
<i>Lietuvas</i>	35	172,47	0,79	4,66	28	157,77	0,72	3,86
<i>Manouvrier</i>	35	173,13	0,90	5,31	28	158,78	1,00	5,31
<i>Telkkä</i>	35	173,08	0,63	3,73	28	158,34	0,60	3,18
<i>Trotter, Gleser</i>	35	174,79	0,71	4,20	28	160,71	0,89	4,71
<i>Sjövold</i>	35	174,89	0,86	5,10	28	161,83	1,00	5,30
Masa, kg	8	73,4	3,0	8,4	15	60,8	1,5	5,6
Rorera indekss	8	1,42	0,04	0,11	15	1,55	0,02	0,10
Skeleta tilpums, dm ³	8	8,32	0,42	1,19	15	5,95	0,01	0,82
Plecu platums, cm	17	39,69	0,32	1,30	12	34,91	0,35	1,20
Iegurņa platums, cm	-	-	-	-	-	-	-	-
Rokas garums, cm	28	77,96	0,30	1,61	22	70,52	0,31	1,44
Kājas garums, cm	26	92,65	0,57	2,92	25	82,60	0,35	1,74
Plecu indekss, %	17	22,86	0,19	0,76	12	22,05	0,23	0,78
Iegurņa indekss, %	-	-	-	-	-	-	-	-
Rokas indekss, %	28	45,08	0,06	0,32	22	44,70	0,04	0,21
Kājas indekss, %	26	53,46	0,17	0,88	25	52,29	0,10	0,49

40. tabula

Tērvetes kapulaukā (15. –16. gs.) apbedīto iedzīvotāju ķermeņa garums
un citi fiziskās attīstības dati

Pazīme, indekss	Vīrieši				Sievietes			
	N	M	m(M)	S	N	M	m(M)	S
Ķermeņa garums, cm	13	170,20	0,78	2,82	8	157,44	0,92	2,60
<i>citās metodes :</i>								
<i>Lietuvas</i>	13	168,44	1,08	3,89	8	156,44	1,35	3,83
<i>Manouvrier</i>	13	168,44	1,28	4,60	8	157,43	1,89	5,33
<i>Telkkä</i>	13	169,86	0,88	3,18	8	157,36	1,11	3,14
<i>Trotter, Gleser</i>	13	170,59	1,05	3,80	8	159,51	1,74	4,92
<i>Sjövold</i>	13	169,51	1,31	4,70	8	160,68	1,76	4,98
Masa, kg	9	68,6	2,3	6,8	3	61,0	5,2	9,0
Rorera indekss	9	1,39	0,04	0,11	3	1,54	0,07	0,12
Skeleta tilpums, dm ³	9	7,62	0,35	1,05	3	6,00	0,82	1,41
Plecu platums, cm	10	39,57	0,49	1,57	4	34,31	3,36	0,71
Iegurņa platums, cm	9	26,88	0,21	0,62	-	-	-	-
Rokas garums, cm	11	76,63	0,52	1,72	6	70,36	0,62	1,51
Kājas garums, cm	12	89,50	0,82	2,85	7	81,95	0,69	1,83
Plecu indekss, %	10	23,28	0,24	0,77	4	21,81	0,24	0,48
Iegurņa indekss, %	9	15,80	0,17	0,50	-	-	-	-
Rokas indekss, %	11	45,04	0,10	0,32	6	44,60	0,10	0,24
Kājas indekss, %	12	52,48	0,29	1,10	7	52,19	0,17	0,44

41. tabula

Saldus kapsētā (16. –17. gs.) apbedīto iedzīvotāju ķermeņa garums
un citi fiziskās attīstības dati

Pazīme, indekss	Vīrieši				Sievietes			
	N	M	m(M)	S	N	M	m(M)	S
Ķermeņa garums, cm	9	169,14	0,62	1,86	7	157,07	0,91	2,41
citas metodes :								
<i>Lietuvas</i>	9	167,07	0,96	2,87	7	156,05	1,45	3,83
<i>Manouvrier</i>	9	167,12	1,07	2,20	7	156,35	1,93	5,12
<i>Telkkä</i>	9	168,79	0,82	2,46	7	156,92	1,17	3,09
<i>Trotter, Gleser</i>	9	169,55	0,91	2,53	7	159,98	1,80	4,77
<i>Sjövold</i>	9	168,35	1,15	3,46	7	156,05	1,45	3,83
Masa, kg	4	69,6	3,1	6,2	4	57,8	2,2	4,5
Rorera indekss	4	1,43	0,06	0,11	4	1,49	0,03	0,05
Skeleta tilpums, dm ³	4	7,66	0,43	0,86	4	5,52	0,35	0,69
Plecu platums, cm	5	38,43	0,45	1,00	4	34,35	0,50	1,00
Iegurņa platums, cm	8	26,48	0,18	0,51	-	-	-	-
Rokas garums, cm	9	76,0	0,33	0,97	4	70,02	0,94	1,88
Kājas garums, cm	8	88,79	0,82	2,33	7	84,89	0,76	2,00
Plecu indekss, %	5	22,82	0,25	0,56	4	21,85	0,22	0,44
Iegurņa indekss, %	8	15,66	0,11	0,31	-	-	-	-
Rokas indekss, %	9	44,94	0,09	0,26	4	44,54	0,17	0,34
Kājas indekss, %	8	52,49	0,32	0,90	7	52,12	0,19	0,49

42. tabula

Priedīšu kapulaukā (17. –18. gs.) apbedīto iedzīvotāju ķermeņa garums
un citi fiziskās attīstības dati

Pazīme, indekss	Vīrieši				Sievietes			
	N	M	m(M)	S	N	M	m(M)	S
Ķermeņa garums, cm	11	169,06	1,00	3,32	8	154,80	0,87	2,47
citas metodes :								
<i>Lietuvas</i>	11	165,72	1,28	4,33	8	152,64	1,31	3,71
<i>Manouvrier</i>	11	165,57	1,47	4,89	8	152,08	1,75	4,95
<i>Telkkä</i>	11	167,79	1,11	3,68	8	154,24	1,05	2,97
<i>Trotter, Gleser</i>	11	168,63	1,27	4,21	8	156,13	1,69	4,78
<i>Sjövold</i>	11	165,72	1,28	4,23	8	152,64	1,31	3,71
Masa, kg	8	64,8	1,2	3,5	7	57,1	0,94	2,5
Rorera indekss	8	1,36	0,01	0,04	7	1,52	0,02	0,06
Skeleta tilpums, dm ³	8	7,00	0,18	0,50	7	5,38	0,13	0,35
Plecu platums, cm	6	38,38	0,28	0,68	2	33,3	0,52	0,74
Iegurņa platums, cm	-	-	-	-	-	-	-	-
Rokas garums, cm	10	76,05	0,77	2,42	7	69,25	0,65	1,72
Kājas garums, cm	10	87,86	0,91	2,87	8	79,89	0,64	1,82
Plecu indekss, %	6	22,78	0,18	0,44	2	21,52	0,39	0,55
Iegurņa indekss, %	-	-	-	-	-	-	-	-
Rokas indekss, %	10	45,10	0,21	0,66	7	44,57	0,22	0,59
Kājas indekss, %	10	52,02	0,22	0,68	8	51,60	0,15	0,42

Ventspils Nikolaja kapsētā (15. –17. gs.) apbedīto iedzīvotāju osteometriskie dati

Pazīme, indekss pēc Martina	Vīrieši			Sievietes		
	N	M	S	N	M	S
H 1	17	340,5	17,8	7	310,3	10,4
H 7	16	68,9	4,8	7	60,2	3,2
R 1	16	252,5	13,2	6	224,3	8,7
R 2	16	242,5	14,1	5	218,4	4,7
R 3	16	44,2	2,4	5	41,0	1,5
U 1	14	267,5	13,7	6	243,5	7,7
U 2	13	238,4	11,1	6	219,0	1,7
F 1	18	462,4	24,0	7	415,6	18,4
F 2	18	459,3	23,8	7	413,2	18,3
F 8	17	93,0	4,2	6	86,8	3,6
T 1	16	373,2	18,0	5	337,0	16,5
T 1a	16	380,1	18,7	5	341,9	16,1
T 10b	15	80,3	4,9	5	72,2	3,3
R 1 : H 1	15	74,0	2,0	5	73,3	0,8
H 1 : F 2	15	73,7	1,5	5	73,5	1,4
R 1 : T 1	14	67,2	2,2	4	66,1	3,3
T 1 : F 2	15	81,4	2,4	5	82,5	3,7
(R1+H1):(T1+F2)	13	70,7	1,0	3	70,2	2,7

Ventspils Nikolaja kapsētā (15. –17. gs.) apbedīto iedzīvotāju ķermeņa garums un citi fiziskās attīstības dati

Pazīme, indekss	Vīrieši				Sievietes			
	N	M	m(M)	S	N	M	m(M)	S
Ķermeņa garums, cm	22	171,90	0,77	3,61	9	157,52	0,79	2,36
citās metodes :								
<i>Lietuvas</i>	22	170,78	1,03	4,01	9	157,00	0,99	2,96
<i>Manouvrier</i>	22	171,42	1,23	5,76	9	158,16	1,56	4,69
<i>Telkkä</i>	21	172,24	0,97	4,43	9	157,94	0,83	2,49
<i>Trotter, Gleser</i>	22	173,17	1,04	4,87	9	160,24	1,45	4,25
<i>Sjövold</i>	22	173,08	1,27	5,95	9	161,23	1,38	4,13
Masa, kg	12	72,1	1,9	6,5	3	61,6	1,1	1,3
Rorera indekss	12	1,30	0,11	0,40	3	1,60	0,04	0,07
Skeleta tilpums, dm ³	12	8,12	0,28	0,96	3	6,03	0,05	0,08
Plecu platums, cm	15	38,87	0,38	1,48	7	34,23	0,52	1,37
Iegurņa platums, cm	13	27,03	0,22	0,78	4	27,31	0,54	1,09
Rokas garums, cm	19	77,67	0,52	2,28	8	70,56	0,42	1,18
Kājas garums, cm	19	91,18	0,76	3,30	6	82,32	0,81	1,98
Plecu indekss, %	15	22,48	0,19	0,75	7	21,69	0,33	0,87
Iegurņa indekss, %	13	15,75	0,12	0,44	4	17,38	0,29	0,59
Rokas indekss, %	19	45,15	0,08	0,34	8	44,68	0,06	0,18
Kājas indekss, %	19	52,95	0,18	0,80	6	52,31	0,31	0,76

45. tabula

Sēlpils kapsētā (13. –17. gs.) apbedīto iedzīvotāju osteometriskie dati

Pazīme, indekss pēc Martina	Vīrieši			Sievietes		
	N	M	S	N	M	S
H 1	46	334,1	14,5	25	305,4	13,9
H 7	47	65,5	4,7	25	59,3	4,6
R 1	41	248,7	10,7	23	225,1	10,8
R 2	39	235,1	10,5	23	213,9	9,3
R 3	41	43,8	2,8	23	39,3	3,1
U 1	37	268,9	10,9	22	245,6	11,8
U 2	35	237,8	11,5	21	217,3	10,7
F 1	49	461,5	21,6	24	418,6	19,0
F 2	49	458,6	21,5	24	415,3	18,7
F 8	47	91,1	4,4	25	82,6	4,7
T 1	40	368,0	20,8	22	336,5	15,1
T 1a	40	375,3	20,9	20	341,4	16,2
T 10b	40	74,8	6,0	21	69,9	5,2
R 1 : H 1	37	74,5	2,9	21	74,2	2,5
H 1 : F 2	44	73,0	2,1	20	73,7	2,1
R 1 : T 1	36	67,3	2,6	19	66,6	3,3
T 1 : F 2	40	80,7	2,3	21	81,4	2,1
(R1+H1):(T1+F2)	33	70,5	1,8	16	70,6	2,3

46. tabula

Leimaņu kapsētā (17. –18. gs.) apbedīto iedzīvotāju osteometriskie dati

Pazīme, indekss pēc Martina	Vīrieši			Sievietes		
	N	M	S	N	M	S
H 1	9	327,0	13,5	6	297,8	8,5
H 7	9	66,4	2,9	6	60,7	5,1
R 1	7	244,9	7,4	5	229,1	8,0
R 2	7	232,6	8,3	5	205,7	7,6
R 3	7	42,7	3,6	5	39,8	4,1
U 1	7	267,2	7,7	6	240,2	6,9
U 2	7	236,9	6,4	6	212,7	6,5
F 1	12	451,8	15,2	6	406,0	13,6
F 2	12	448,6	15,2	6	402,6	14,2
F 8	12	89,0	5,1	6	81,3	4,5
T 1	12	360,0	15,3	6	328,7	10,1
T 1a	12	366,2	15,5	6	334,7	10,9
T 10b	11	74,3	4,0	6	70,3	4,7
R 1 : H 1	7	73,9	1,8	5	73,3	2,0
H 1 : F 2	9	72,2	1,4	6	74,0	1,6
R 1 : T 1	7	66,4	2,1	5	67,0	2,6
T 1 : F 2	12	80,3	2,0	6	81,7	1,6
(R1+H1):(T1+F2)	7	69,6	1,4	5	71,1	1,6

Sēlpils kapsētā (13. –17. gs.) apbedīto iedzīvotāju ķermeņa garums
un citi fiziskās attīstības dati

Pazīme, indekss	Vīrieši				Sievietes			
	N	M	m(M)	S	N	M	m(M)	S
Ķermeņa garums, cm	52	171,49	0,42	3,02	29	157,38	0,48	2,57
citas metodes :								
<i>Lietuvās</i>	52	169,99	0,59	4,23	29	157,15	0,65	3,49
<i>Manouvrier</i>	52	170,42	0,69	5,00	29	158,27	0,92	4,95
<i>Telkkä</i>	52	171,16	0,52	3,74	29	157,69	0,55	2,97
<i>Trotter, Gleser</i>	52	172,41	0,59	4,23	29	160,25	0,81	4,37
<i>Sjövold</i>	52	171,95	0,73	5,28	29	160,84	0,91	4,90
Masa, kg	36	65,9	0,9	5,4	17	57,8	1,32	5,5
Rorera indekss	36	1,31	0,02	0,09	17	1,49	0,03	0,10
Skeleta tilpums, dm ³	36	7,26	0,13	0,80	17	5,51	0,19	0,78
Plecu platums, cm	26	38,82	0,33	1,67	12	34,57	0,32	1,12
Iegurņa platums, cm	21	26,61	0,21	0,95	6	26,38	0,49	1,20
Rokas garums, cm	51	77,24	0,23	1,62	28	70,43	0,26	1,40
Kājas garums, cm	49	90,82	0,46	3,24	25	82,0	0,42	2,11
Plecu indekss, %	26	22,57	0,18	0,90	12	21,74	0,20	0,69
Iegurņa indekss, %	21	15,50	0,11	0,51	6	16,71	0,33	0,84
Rokas indekss, %	51	45,04	0,04	0,26	28	44,72	0,06	0,30
Kājas indekss, %	49	52,94	0,14	1,00	25	52,16	0,15	0,70

Leimaņu kapsētā (17. –18. gs.) apbedīto iedzīvotāju ķermeņa garums
un citi fiziskās attīstības dati

Pazīme, indekss	Vīrieši				Sievietes			
	N	M	m(M)	S	N	M	m(M)	S
Ķermeņa garums, cm	12	169,44	0,65	2,27	6	155,72	0,61	1,50
citas metodes :								
<i>Lietuvās</i>	12	167,24	1,02	3,52	6	155,22	0,99	2,43
<i>Manouvrier</i>	12	166,97	1,25	4,33	6	155,56	1,31	3,22
<i>Telkkä</i>	12	168,82	0,89	3,09	6	155,94	0,76	1,87
<i>Trotter, Gleser</i>	12	169,51	1,05	3,63	6	157,59	1,15	2,82
<i>Sjövold</i>	12	168,81	1,18	4,09	6	157,98	1,34	3,27
Masa, kg	8	65,8	1,7	4,8	6	57,1	2,09	5,1
Rorera indekss	8	1,34	0,04	0,10	6	1,51	0,05	0,11
Skeleta tilpums, dm ³	8	7,20	0,24	0,68	6	5,41	0,28	0,69
Rokas garums, cm	9	76,12	0,54	1,62	6	69,60	0,29	0,72
Kājas garums, cm	12	89,17	0,63	2,18	6	80,57	0,59	1,44
Rokas indekss, %	9	44,79	0,12	0,35	6	44,70	0,07	0,18
Kājas indekss, %	12	52,63	0,19	0,65	6	51,74	0,23	0,56

51. tabula

Vidzemes 13. –15. gs. iedzīvotāju ķermeņa garums
un citi fiziskās attīstības dati (summārā sērija)

Pazīme, indekss	Vīrieši				Sievietes			
	N	M	m(M)	S	N	M	m(M)	S
Ķermeņa garums, cm citas metodes :	11	172,17	0,87	2,90	6	157,56	1,13	2,78
<i>Lietuvas</i>	11	170,98	1,39	4,62	6	158,68	2,44	6,00
<i>Manouvrier</i>	11	171,51	1,73	5,75	6	158,34	1,46	5,98
<i>Telkkä</i>	11	171,98	1,17	3,89	6	158,20	1,46	3,57
<i>Trotter, Gleser</i>	11	173,38	1,36	4,51	6	160,76	2,16	5,29
<i>Sjövold</i>	11	173,32	1,56	5,18	6	157,80	1,80	4,41
Masa, kg	7	64,1	2,5	6,6	5	55,6	2,15	4,8
Rorera indekss	7	1,27	0,03	0,08	5	1,43	0,02	0,05
Skeleta tilpums, dm ³	7	7,01	0,37	0,96	5	5,27	0,33	0,73
Plecu platums, cm	7	39,29	0,89	2,36	4	33,90	0,57	1,14
Iegurņa platums, cm	-	-	-	-	-	-	-	-
Rokas garums, cm	9	77,61	0,74	2,23	6	70,13	0,64	1,58
Kājas garums, cm	9	90,59	0,69	2,07	5	82,24	0,80	1,80
Plecu indekss, %	7	22,70	0,40	1,07	4	21,55	0,31	0,63
Iegurņa indekss, %	-	-	-	-	-	-	-	-
Rokas indekss, %	9	45,05	0,16	0,49	6	44,51	0,11	0,27
Kājas indekss, %	9	52,82	0,15	0,46	5	52,34	0,16	0,35

52. tabula

Vidzemes 16. –18. gs. iedzīvotāju ķermeņa garums
un citi fiziskās attīstības dati (summārā sērija)

Pazīme, indekss	Vīrieši				Sievietes			
	N	M	m(M)	S	N	M	m(M)	S
Ķermeņa garums, cm citas metodes :	79	169,66	0,31	2,71	72	156,30	0,28	2,40
<i>Lietuvas</i>	79	167,57	0,41	3,68	70	155,18	0,44	3,72
<i>Manouvrier</i>	79	167,45	0,50	4,40	71	155,48	0,57	4,78
<i>Telkkä</i>	79	169,23	0,36	3,20	71	155,45	0,35	2,93
<i>Trotter, Gleser</i>	79	170,04	0,43	3,79	71	156,34	0,52	4,35
<i>Sjövold</i>	79	169,29	0,53	4,72	70	157,78	0,44	3,72
Masa, kg	30	64,0	1,13	6,2	29	56,7	0,9	4,8
Rorera indekss	30	1,33	0,02	0,10	29	1,48	0,02	0,10
Skeleta tilpums, dm ³	30	6,90	0,16	0,87	29	5,34	0,12	0,66
Plecu platums, cm	20	37,89	0,29	1,30	13	33,68	0,25	0,91
Iegurņa platums, cm	6	25,28	1,23	3,76	11	26,46	0,26	0,87
Rokas garums, cm	60	76,11	0,22	1,76	51	70,08	0,19	1,34
Kājas garums, cm	64	88,94	1,67	2,30	66	81,05	0,24	1,96
Plecu indekss, %	20	22,39	0,15	0,69	13	21,63	0,12	0,44
Iegurņa indekss, %	6	15,11	0,16	2,31	11	17,02	0,15	0,50
Rokas indekss, %	61	44,88	0,05	0,40	51	44,70	0,05	0,33
Kājas indekss, %	61	52,49	0,09	0,73	66	51,87	0,07	0,59