



TARTU RIIKLIK ÜLIKOOL
Bioloogia-Geograafiateaduskond
Bioloogia osakond
Eriala: zooloogia

V kursuse üliõpilane

Akkerta, Aime

*Harju rajooni kooliõpilaste / tütarlaste /
füüsilisest arengust*

/ Diplomitöö /

Juhendaja :

biol.dr.prof. J.Aul

Tartu 1970

S I S U K O R D

Lk.

	SISSEJUHATUS	3
I	MATERJAL JA METOODIKA	8
II	ANDMED ANTROPOLOOGILISTE TUNNUSTE KOHTA	17
	1. Juuste värvus	17
	2. Silmade värvus	20
	3. Kasv e. keha pikkus	21
	4. Iste-e. tüvepikkus	27
	Suhteline istepikkus e. kormuseindeks	32
	5. Keha kaal	36
	Keha täidlusindeks	42
	6. Rindkere mõõtmed	46
	a) Rindkere ümbermõõt	46
	b) Rindkere laius	52
	c) Rindkere sügavus	56
	7. Kere laiusmõõtmed	61
	a) Olalaius	61
	b) Puusalaius	66
	8. Ülajäseme pikkus	70
	Lineaarsete mõõtmete keskmine varieeruvus	74
	9. Jõudluse näitajad	77
	a) Kopsude eluline maht	77
	b) Parema käe lihaste jõudlus	82
	Jõudluse näitajate keskmine varieeruvus	86
	10. Pea mõõtmed	89
	a) Pea pikkus	89
	b) Pea laius	94
	Pea pikkuse-laiuse indeks	98
	c) Näo laius	101
	d) Näo morfol. kõrgus	105
	Morfoloogiline näoindeks	109
	e) Alalõua laius	112
	Pea mõõtmete keskmine varieeruvus	116
	KOKKUVÕTE	118
	KASUTATUD KIRJANDUS	120
	P E 3 N O M E	
	L I S A	

S I S S E J U H A T U S

Paljude uurimuste tulemusena on kindlaks tehtud, et füüsilisele arengule avaldavad mõju pärilikkuse tegurid ja ümbritsev keskkond. Ümbritseva keskkonna tingimuste seas on suur tähtsus sotsiaal-majanduslikel teguritel (А н д р ю л и с, 1966; Б а ш к и р о в, 1964; Д а н и л к о в и ч, 1968). Füüsiline areng reageerib teravalt mitmesugustele toitumis-, elamistingimuste ja töökoormuse muutustele, seepärast omavad füüsilise arengu näitajad erilist tähtsust rahva sanitaar-hügieenilise seisundi hindamisel (Б у н а к, 1946).

Füüsilise arengu näitajad on aluseks ka individuaalsel diagnoosil mitmesuguste kõrvalekaldumiste puhul organismi elutegevuses. Näiteks mitmed haigused, eriti pikaldaselt kulgevad ja kroonilised, peegelduvad märgatavalt füüsilises arengus.

Iseloomustades üldjoontes lihaste ja skeleti ning osaliselt rasvakihi arengut, on füüsilise arengu näitajad füüsilise teovõimelisuse tinglikuks näitajaks (Б у н а к, 1946). Noorukite elukutse valikul tuleks rohkem arvestada nende füüsilist arengut ja tervist, tuleks määrata professionaalne sobivus ühele või teisele tööle.

Uks tähtsamaid füüsilise antropoloogiaalaste uurimistöde ülesandeid on lahendada rahvamajanduslikud probleemid, mis on seotud rahva üha täielikuma rahuldamisega massiliselt tarbitavate esemete osas. Seoses sellega viiakse läbi elanikkonna hulgas laialdasi antropoloogilisi uurimusi. Individuaalsete tarbeesemete massilisel tootmisel ei ole võimalik tarbijate eelnev isiklik uurimine. Siin ongi abiks teoreetilised andmed.

Mitmel pool on välja töötatud antropoloogilised suurus-standardid õmblustoodetele, jalatsitele, trikotaaži, mööbli (sealhulgas koolimööbli), üldkasutatavate transpordivahendite ning tööstusseadmete jaoks.

Viimase 10-15 aasta jooksul on eriti märgatavalt ilmnunud laste morfoloogilise ja füsioloogilise arengu kiirenemine ning kasvamise varasem lõppemine. Niisugust nähtust nimetatakse aktseleratsiooniks. Selle all mõistetakse täiskasvanute põlvest põlve toimuvat füüsilise arengu progresseerumist. Näiteks neandertallaste keskmine kasv arvatakse olevat olnud 160 cm. Moskva meeste pikkus oli 1926. aastal keskmiselt 168 cm, 1963. aastal aga peaaegu 172 cm (N i k o - l a j e v , 1969). Aktseleratsiooni võib täheldada juba emakasisesel arenemisperioodil. Vastsündinu pikkus on 20 aasta jooksul suurenenud 1,6 cm võrra, kaal 273 g võrra. Kubati ja Tanneri andmetel (C o n o b e - B a , 1966) saabus umbes 50 aastat tagasi füüsiline küpsus ja kehamõõtude stabiliseerumine 26-aastaselt, nüüd aga noormeestel 18-19-aastaselt, tütarlastel 16-17-aastaselt. Selline füüsilise arengu lõppemisele vastav vanus on siiski vaieldav.

Praktilises elus tuleb aktseleratsiooni arvestada. Arstid räägivad haiguste ealisest ümberpaigutumisest (" noorea infarkt ", " nooruki hüpertoonia" jne.). Tänapäeva tšempionid ja rekordimehed on keskmiselt nooremad kui varem, see aga nõuab sportlaste hoolikamat kontrollimist. Pikkuse ja kaalu suurenemine sunnib revideerima praegusi antropoloogilisi standardeid.

Täiskasvanud elanikkonna uurimise tulemused näitavad, et keha antropoloogilised tunnused on ka rahvuslikult ja regionaalselt erinevad. V. Bunak (B y - H a k , 1946) täheldab suuremat kasvu Ukrainas Dnepri ääres, Lääne-Valgevenes, alam-Volgamaal, Pihkva ja Novgorodi oblastis, suhteliselt väikest kasvu aga ülem-Volga ja Vjatka vahelise ala venelastel. Vastavalt muutuvad ka teised füüsilise arengu näitajad.

Erinevusi on ka linna- ja maarahvastiku füüsilises arengus.

Samuti on selgunud, et eri sotsiaalsetes ja professionaalsetes rühmitustes on antropoloogilised tunnused mõnevõrra erinevad.

Analoogilisi erinevusi on kindlaks tehtud ka kooliealiste laste juures, kusjuures vastavad erinevused on siin suhteliselt isegi suuremad kui täiskasvanutel. See on seletatav sellega, et arenev organism on enam tundlik väliskeskkonna mõjutuste suhtes (K a u p , 1922).

Paljudel juhtudel on õpilase füüsiline alareng tingitud tervise häiretest. Siit järeldub , kuivõrd vajalik on individuaalne lähenemine õpilastele ja õppetöö individualiseerimine. Pedagoogilises töös tuleks rohkem arvestada ka seda, et puberteedieas teeb iga kooliõpilane läbi väga olulise murrangu oma füüsilises arengus ja seetõttu on organism mõnevõrra nõrgestatud ja vastuvõtlikum ning tundlikum nii füüsiliselt kui psüühiliselt. Teiselt poolt on laste areng ja tervislik seisund oma olemuselt suurel määral pedagoogilise töö efektiivsuse näitajaks (П е й т л и н , 1963). Seega, inimorganismi ja miljöö vaheliste seoste uurimiseks on kooliõpilaste füüsilise arengu jälgimine ja eri aegadel saadud vastavate andmete võrdlemine suure tähtsusega.

Kooliõpilaste füüsilise arengu antropoloogia küsimuste lahendamine on niivõrd aktuaalne ja tähtis, et 1964.aastal Moskvas toimunud VII ülemaailmne antropoloogide ja etnograafide kongress otsustas moodustada rahvusvahelise komitee nende uurimuste ühtlustamiseks.

Esimesed laste mõõtmised on nähtavasti tehtud Buffon'i poolt 18.sajandil (З а к , 1892). Esimesed seerialised laste mõõtmised on seotud Kettle nimega möödunud sajandi 30.-test aastatest (Б а ш к и - р о в , 1962). Kooliõpilaste füüsilise arengu massiline uurimine algas 1872.aastal (Л а а п п о - Д р о з д о в а , 1960).

Nõukogude võimu esimestest aastatest peale on läbi viidud süstemaatilisi vaatlumisi laste ja noorukite füüsilise arengu dünaamika ja tervisliku seisundi kohta ning saadud andmete alusel kindlaks tehtud isiku arenemise vastavad seaduspärasused ja iseärasused eri tingimustes (kliimaatilistes, tootmis-majanduslikes, rahvuslikes).

Eesti kooliõpilaste füüsilise arengu varasemaks ja peamiseks uurijaks on prof. J. Aul.

1956. a. ilmus E. Nārška uurimus Tallinna linna kooliõpilaste füüsilise arengu kohta. Samal aastal võeti kooliõpilaste füüsilise arengu probleem TRÜ Zooloogia kateedri teaduslike tööde teemaatilisse plaani. Siit alates tegeleb kateeder nende küsimustega süstemaatiliselt. Antropoloogilisi ekspeditsioone ja andmete läbitöötamist juhib prof. J. Aul. Et erinevused mõõtmistehnikas oleksid võimalikult väiksed, teostab ta ka mõõtmised isiklikult.

Antropomeetriliste andmete läbitöötamine rajoonide (maakondade) kaupa on suure tähtsusega, kuna see võimaldab kindlaks teha füüsilise arengu lokaalseid erinevusi.

Käesolevas töös on esitatud Harju rajooni koolides kogutud 7-18 aastaste tütarlaste antropoloogiliste materjalide läbitöötamise tulemused.

Lahke juhendamise eest materjalide läbitöötamisel ja antud töö kirjutamisel tänab autor teaduslikku juhendajat bioloogiadoktor professor Juhan A u l ' i.

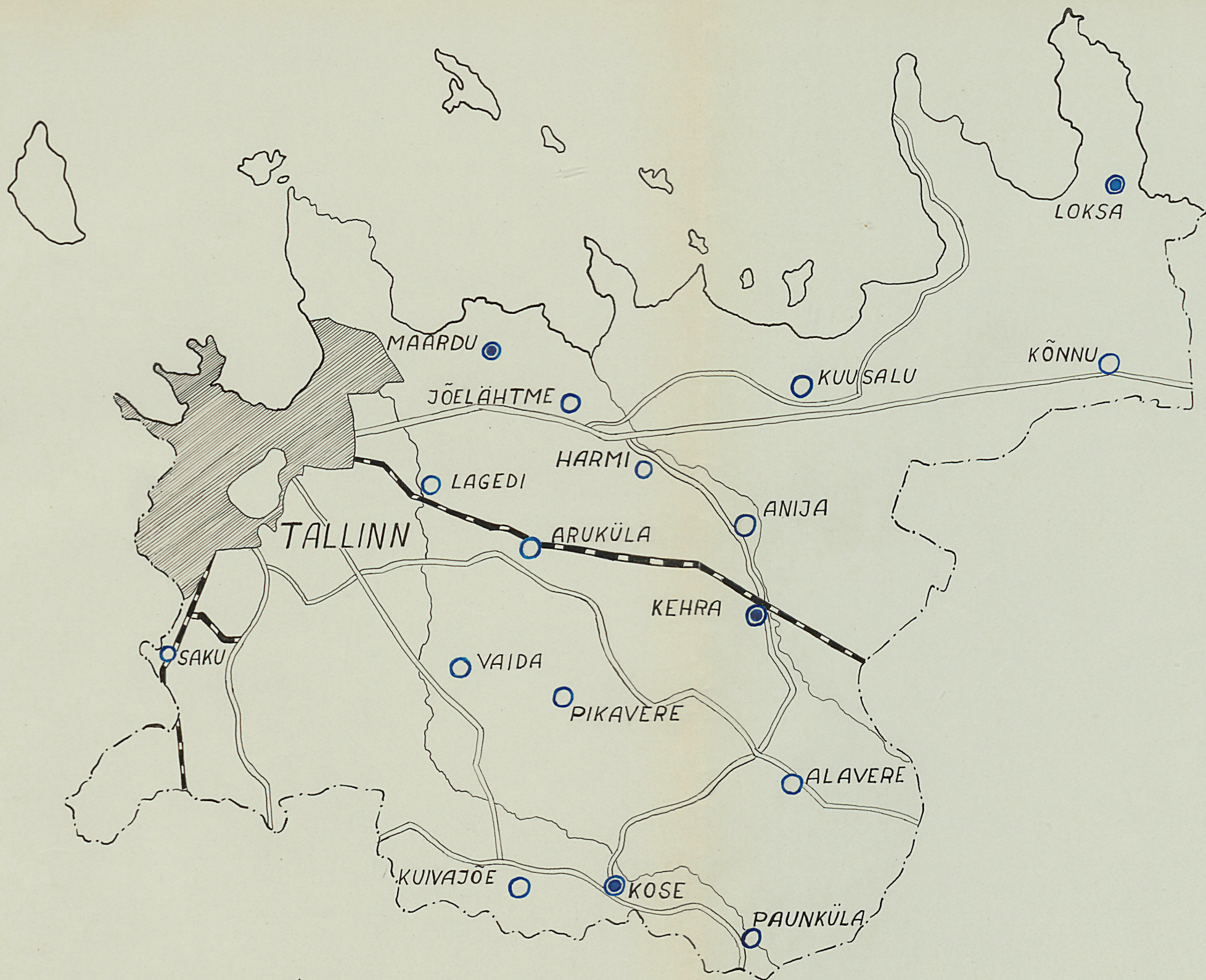
I M A T E R J A L J A M E T O O D I K A

Materjal , mille läbitöötamisel saadud andmed esitatakse käesolevas töö , on kogutud antropomeet-
rilistel ekspeditsioonidel Harju rajooni järgmistes
üldhariduslikes koolides : Kehra , Loksa , Kose ja
Maardu Keskkoolis , Paunküla , Pikavere , Alavere ,
Jõelähtme , Saku , Aruküla ja Kõnnu 8-kl.koolis ning
Lagedi , Anija , Kuivajõe , Vaida , Kuusalu ja Harmi
7-kl. koolis (joonis 1).

Mõõdeti 1064 tütarlast 7-18 aasta vanuses. Nen-
de jaotamine vanuserühmadesse toimus järgmiselt : kui
õpilase vanuseks oli näit. 7 aastat ja 1 , 2 , 3 , 4 ,
5 või 6 kuud , loeti ta 7-aastaste vanuserühma kuulu-
vaks ; kui üle 7 aasta oli rohkem kui 6 kuud , siis
kuulus õpilane 8-aastaste vanuserühma (7 aastat ja
7 , 8 , 9 , 10 jne. kuud kuni 8 aastat ja 6 kuud) .

Mõõdetud tütarlapsed jaotusid vanuserühmadesse
järgmiselt:

Vanus (a.)	Tütarlaste arv
7	57
8	102
9	94
10	88
11	100
12	108
13	107
14	108
15	102
16	80
17	67
18	51



Joon.1. Koolide skeem

○ 7- ja 8-kl. koolid

● keskkoolid

Mõõtmisel täideti iga õpilase kohta antropoloogiline vaatlusleht vorm nr.3 (vt.lisa) .

Antropoloogilised mõõtmised teostatakse R.Martini (1925) meetodika järgi lineaarmõõtmete osas 1 mm täpsusega , kaalu osas 0,1 kg täpsusega .Mõõtmiste juures peab täitma hügieeni ja ohutustehnika nõudeid . Kuna õpilased on mõõtmise ajal riietatud ainult spordipükstesse , siis peab ruumis temperatuur olema 20-24° C piires . Nakkuse ärahoidmiseks kopsude elulise mahu mõõtmisel desinfitseeritakse kummitoru ots iga õpilase kopsumahu mõõtmise eel. Varb- ja haardsirkliga mõõtmine nõuab erilist ettevaatust , et mitte vigastada õpilasi .

Vaatluslehele kantud ankeetandmete läbitöötamine võimaldab anda ülevaate 947 mõõdetud tütarlapse vanemate päritolust (ülejäänutel andmed puuduvad).

Tabel 1

Harju rajooni kooliõpilaste tütarlaste vanemate päritolu

	Mõlemad vanemad kohalikud	Uks vanem kohalik	Mõlemad vanemad mujalt tulnud	Uks vanem muulane
n	478	179	195	95
%	50,48	18,90	20,59	10,03

Muulaste hulgas on kõige rohkem venelasi ja soomlasi , moodustades vastavalt 47,96% ja 36,73%. Seejuures on huvitav märkida , et Lõuna-Eesti tütarlaste muulasest vanemate hulgas on soomlasi kõigest 8,23 % . See näitab vastava naaberrahvuse mõju Eesti eri piirkondades . Teistesat rahvustest on poolakaid 6,12 % , ukrainlasi ja tadžikke võrdselt 3,06 % . Esindatud on veel sakslased , inglased ja lätlased (kõiki 1,02 %) . Samal ajal on Lõuna-Ees-

tis lätlased esindatud 9,41 %-ga .

Antud töös käsitletakse järgmisi tunnuseid:

1. Kasv e. keha pikkus

Mõõdeti antropomeetriga , mõõtu loeti põranda pinnast kuni kiirupunktini (vertex) . Mõõdetav seisis sirgelt , rind ees , käed vabalt keha külgedel , vaade otse ette , silmakoopa alaserv kõrvapunktiga ühisel horisontaalil.

2. Olakõrgus

Mõõdeti antropomeetriga , mõõtu loeti põranda pinnast kuni parema õlanuki tagapoololeva punktini (acromion) . Mõõdetav seisis sirgelt , käed väljasirutatud sõrmedega külgedel.

3. Sõrmekõrgus

Mõõdeti antropomeetriga , mõõtu loeti põranda pinnast kuni kolmanda sõrme viimase lüli otsani (dactylion) , kusjuures mõõdetu asend oli samasugune kui eelmise mõõtmise juures.

Õla- ja sõrmekõrguse mõõtude põhjal arvutati ülajäseme pikkus , mis võrdub nende vahega.

4. Iste-e. tüvepikkus

Mõõdeti antropomeetriga . Mõõdetav istus tasasepõhjalisel taburetil sirgelt , rind eest , vaade otse ette , silmakoopa alaserv kõrvapunktiga ühisel tasapinnal. Mõõtu loeti istepinnast kiirupunktini (vertex).

5. Olalaius

Mõõdeti suure haardsirkliga . Mõõdetav seisis vabalt . Mõõtu loeti ühest õlanukist (acromion) teiseni.

6. Puusalaius

Mõõdeti suure haardsirkliga . Mõõdetav seisis vabalt . Mõõdeti niudeharjade (iliocristale) vahemaa .

7. Rindkere sügavus

Mõõdeti suure haardsirkliga sisse- ja väljahingamise vaheajal. Mõõdetav seisis vabalt. Mõõdeti keskrinnaku (mesosternale) ja seljal selle vastas oleva selgrootüli ogajätke vahemaa.

8. Rindkere laius

Mõõdeti suure haardsirkliga sisse- ja väljahingamise vaheajal. Mõõdetav seisis vabalt. Mõõdeti keskrinnakuga samal kõrgusel asuvate rindkere külgmiselt kõige enam väljaulatuvate punktide vahemaa.

9. Rindkere übermõõt

Mõõdeti metall-mõõdulindiga sisse- ja väljahingamise vaheajal. Tütari lastel asetati mõõdulint seljal abaluude (scapula) alumiste nurkade alla ja ees rindade alumiku tasemele.

10. Keha kaal

Kaaluti meditsiinilistel kaaludel.

11. Pea pikkus

Mõõdeti väikese haardsirkliga. Mõõtu loeti laubaluu kõige enam väljaulatuvast eesmisest punktist (glabella) kuni kuklaluu kõige tahaulatuvama punktini (opisthocranion).

12. Pea laius

Mõõdeti väikese haardsirkliga kolju külgmiselt kõige väljaulatuvamate punktide (euryon) vahemaa.

13. Näo laius

Mõõdeti väikese haardsirkliga näo külgmiselt kõige väljaulatuvamate punktide (zygion) vahemaa .

14. Näo morfoloogiline kõrgus

Mõõdeti spetsiaalse varbsikliga. Mõõtu loeti laubaluu ja ninaluu vahelise õmbluse keskpunktist (nasion) lõuatsi kõige alumise punktini (gnathion).

15. Kopsude eluline maht

e. vitaalkapatsiteet

Mõõdeti spiromeetriga (täpsus 0,1 l). Mõõdetav hingas võimalikult sügavalt sisse ja seejärel puhus õhku kopsudest spiromeetrisse.

16. Parema käe lihaste jõudlus

Mõõdeti dünamomeetriga. Mõõdetav seisis sirgelt ja hoides dünamomeetrit pihus, surus ühtlaselt maksimaalse tugevusega seda, seejuures kätt keha vastu toetamata.

Kvalitatiivsetest tunnustest käsitletakse antud töö juuste ja silmade värvust.

17. Juuste värvus

Määrati F i s c h e r-S a l l e r i juustevärvusastriku abil, milles 31 värvust on grupeeritud järgmiselt:

heleblond - A - E
blond - F - L
tumeblond - M - O
helepruun - P - T
pruun - U - V
tumepruun - W - Y
ruuge - I - IV

18. Silmade värvus

Määrati S a l l e r i silmade värvuse skaala abil, milles värvused on grupeeritud järgmiselt : sinine, sinine halli ja roheka varjundiga, kirju hele, kirju tume ja pruun.

Üksikute antropoloogiliste tunnuste vahekordade väljaselgitamiseks ja keha proportsioonide kindlakstegemiseks on käsitletud järgmisi indekseid :

1) kormuseindeks e. suhteline istepikkus, s.o. istepikkuse protsent kasvust

$$I = \frac{\text{istepikkus} \times 100}{\text{kasv}}$$

2) keha täidlusindeks e. Buffon-Rohreri indeks, s.o. kaalu protsent kasvu kuubist

$$I = \frac{\text{keha kaal} \times 100}{\text{kasv}^3} ;$$

Selle indeksi all mõistetakse arvu , mis näitab mitu protsenti inimese kehamaht moodustab kuubi mahust , mille serva pikkus võrdub inimese kasvuga ;

3) pea pikkuse-laiuse indeks , s.o. pea laiuse protsent pea pikkusest

$$I = \frac{\text{pea laius} \times 100}{\text{pea pikkus}} ;$$

4) morfoloogiline näoindeks , s.o. näo morfoloogilise kõrguse protsent näo laiusest

$$I = \frac{\text{näo morf.kõrgus} \times 100}{\text{näo laius}} ;$$

Lisaks neile on , kasutades E.Uue (1970) andmeid Harju rajooni poeglase kohta , arvatud tütarlaste ja poeglase vahelist tunnuste sarnasust ja erinevust näitav seksuaalse erinevuse indeks (e. seksuaalindeks) , s.o. mingi vanuserühma tütarlaste mõõtmete aritmeetilise keskmise protsent sama vanuserühma poeglase vastavast mõõtmest.

Eespoolnimetatud kvantitatiivsete antropoloogiliste tunnuste kohta on kõigis vanuserühmades arvutatud järgmised parameetrid :

- 1) aritmeetiline keskmine (M) ,
- 2) aritmeetilise keskmise keskmine eksimus (m) ,
- 3) standardhälve e.külvivus (s) ,
- 4) variatsioonikoefitsient (v)

Arvutamisel alustatakse variatsioonirea koostamisega . Selline rida näitab varieeruvuse ulatust ja laadi. Varieeruvuse ulatus jaotatakse mm-,cm-,kg- või l- suurusteks klassideks. Näiteks 150,6-151,4 cm tähistatakse 151 cm . Klassiväärtuste alla kirjutatakse selliste mõõtmetega indiviidide arv (p). Näiteks 7-aastaste tütarlaste kaalu kohta on variatsioonirida järgmine :

kg	8	9	20	1	2	3	4	5	6	7	8	9	30
p	1	3	5	4	8	11	7	4	3	-	1	3	2

Parameetrike , mille abil saab võrrelda antud kollektiivis esinevate rühmade tunnuste arengu taset , on

aritmeetiline keskmine . Selle arvutamiseks kasutatakse valemit :

$$M = A \pm \frac{\sum ap}{n} , \text{ kus}$$

- A - esialgne tõenäone provisoorne aritmeetiline keskmine ,
- a - hälve provisoorsest aritmeetilisest keskmisest,
- p - indiviidide arv vanuseklassis, .
- n - indiviidide üldarv .

Eisialgne aritmeetiline keskmine määratakse indiviidide paiknevust variatsioonide reas provisoorselt hinnates . Eelnevas näites oli selleks 23 kg .

Uhesuguste aritmeetiliste keskmiste puhul võib tunnuse varieeruvus olla väga erinev . Standardhälve e. külvivus (σ) näitab varieeruvuse ulatust aritmeetilisest keskmisest ja võimaldab otsustada kollektiivi varieeruvuse üle .

Standardhälve arvutamiseks kasutatakse valemit:

$$\sigma = \pm \sqrt{\frac{\sum p x a^2}{n}} , \text{ kus}$$

- p - tunnuse sagedus
- a - hälve aritmeetilisest keskmisest
- n - indiviidide üldarv vanuserühmas.

Erinevate tunnuste varieeruvuse võrdlemiseks kasutatakse variatsioonikoefitsienti , mis avaldub valemiga :

$$v = \frac{\sigma}{M} \times 100 , \text{ kus}$$

- σ - standardhälve
- M - aritmeetiline keskmine.

Aritmeetilise keskmise arvutamise täpsust näitab aritmeetilise keskmise keskmine eksimuse (m). Mida väiksem on see näitaja , seda täpsemad on teostatud arvutused . Konkreetselt näitab keskmine eksimuse , missuguses ulatuses vastav aritmeetiline kesk-

mine võib kõikuda. Arvutamisel kasutatakse valemit:

$$m = \pm \frac{\sigma}{\sqrt{n}}, \text{ kus}$$

σ - standardhälve

n - indiviidide arv vanuserühmas

Meetriliste tunnuste kohta on arvutatud ka absoluutsed ja suhtelised aastased juurdekasvud. Viimased arvutatakse lähtudes valemist:

$$k = \frac{100 (W_t - W_o)}{W_o}, \text{ kus}$$

W_t - sama vanuseklassi tunnuste suurus

W_o - eelmise vanuseklassi tunnuste suurus

Avaldis ($W_t - W_o$) annab absoluutse aastase juurdekasvu.

Antropoloogiliste tunnuste muutumist olenevalt vanusest ja soost näitavad vastavad andmed tabelites ja graafilised kõverad. Antropoloogilises kirjanduses on juhitud tähelepanu sellele, et antropoloogiaalastes teaduslikes töödes ei ole otstarbekas kõveraid tasandada. Lähtudes sellest on ka antud töös esitatud tasandamata kõverad.

Kõigi tunnuste aritmeetilisi keskmisi võrreldakse üliõpilase E.Uus'i (1970) andmete alusel sama piirkonna poeglaste aritmeetiliste keskmistega. Võrdlusmaterjalina on kasutatud Põlva-Räpina rajooni (Võhandu, 1961), Pärnu rajooni (Riismaa, 1967) ja Lõuna-Eesti (Kahu, 1969) andmeid. Erinevate rajoonide andmed võimaldavad võrdlemise teel kindlaks teha kooliõpilaste füüsilise arengu regionaalseid erinevusi. Kuna viimased on analoogilised ka täiskasvanutel, siis õpilaste uurimise tulemusi saab kasutada täiskasvanute regionaalsel võrdlemisel. See on tähtis seepärast, et täiskasvanute antropomeetriline uurimine on tunduvalt raskem. Tähtsamaid antropoloogilisi tunnuseid (kasvu, kaalu, rindkere ümbermõõtu ja istepikkust) võrreldakse veel teistest rahvustest kooliõpilaste tütarlaste vastavate tunnustega kasutades andmeid vene (Зак, Лютович 1961), läti (Бунимович, 1969),

leedu (Milakniene , 1958) , ungari (Фаркаш , 1969) ,
poola (Jasicki , 1965) ja saksa (Marcusson , 1961)
tütarlaste kohta .

Eri õpilaskollektiivide võrdlemine toimub arit-
meetiliste keskmiste keskmise võrdlemise meetodil . Sel-
le prof. J. A u l i poolt soovitatud suhteliselt lihtsa
meetodi põhimõtte on järgmine : kõikide vanuserühmade arit-
meetilised keskmised liidetakse ja saadud summa jagatak-
se vanuserühmade arvuga .

Tähtsamate antropoloogiliste tunnuste kohta on
Harju rajooni tütarlaste füüsilise arengu hindamiseks esi-
tatud standardtabelid (lisa : tabelid 1-4) . Nende koos-
tamisel kasutati prof. J. A u l i poolt soovitatud rat-
sionaalset meetodit , mille puhul variantide read jaota-
takse gruppidesse lähtudes aritmeetilisest keskmisest (M)
ja standardhälvest (σ) . Variatsioonil ulatuseks võeti
5σ ja ühe klassi ulatuseks 1σ . Sellise variatsiooni
ulatuse korral hõlmab variatsioonirida 98,8 % mõõdetuist.

Isikut tuleks lugeda antud tunnuse arengu suhtes
keskmiselt arenenuks , kui tunnus mahub $M \pm 1/2 \sigma$ raami-
desse , hästi arenenuks (suurte klass) , kui tunnus
haarab $M + 1/2 \sigma$ kuni $M + 1 1/2 \sigma$ ja väga hästi arene-
nuks (väga suurte klass) , kui tunnuse ulatuseks on
 $M + 1 1/2 \sigma$ kuni $M + 2 1/2 \sigma$. Uksikuid õpilasi , kes an-
tud tunnuse arengult ületavad selle piiri , tuleks nime-
tada selle tunnuse suhtes erakordselt hästi arenenuiks .
Nõrgalt arenenuks (väikeste klass) tuleks õpilast hin-
nata , kui tunnus mahub $M - 1/2 \sigma$ kuni $M - 1 1/2 \sigma$ piirides-
se , väga nõrgalt arenenuks (väga väikeste klass) , kui
tunnuse variatsioonide ulatus on $M - 1 1/2 \sigma$ kuni $M - 2 1/2 \sigma$.
Uksikud õpilased , kellel vastav tunnus on veelgi väiksem ,
oleksid selle tunnuse suhtes erakordselt nõrgalt arenenud.

II ANDMED ANTROPOLOOGILISTE TUNNUSTE KOHTA

1. Juuste värvus

Peamine tegur, mis määrab juuste värvuse, on väävlit sisaldav pigment melaiin. See moodustub juuksekarva koorekihi rakkudes, kust esineb kahel kujul - teralisena ja difuussena. Pigmenti eri kujude hulga suhe juustes varieerub tugevasti. Näiteks ruugetes juustes on palju difuusset ja vähe teralist melaniini, sinkja varjundiga juustes aga vastupidi; tumepunastes juustes on mõlemat palju. Difuusne melaniin määrab juuste põhivärvuse, mõjutades võrdlemisi vähe nende heledust. Ka heleblondides ja hallides juuste esineb melaniini. Juuksepigmenti täielikul puudumisel nim. juukseid albinootilisteks.

Inimese elu eri etappidel ei ole juuste värvus ühesugune. Organismi kasvamise ajal juuksed järk-järgult tumenevad ja isikule omase värvi tooni ning tumeduse omandavad nad alles küpses täiseas. Vanas eas muutuvad juuksed jälle veidi heledamaks (Бунак, 1937).

Naistel on üldiselt tumedamad juuksed kui meestel.

Eestlaste juuste värvus^{es} on valdavalt heledad toonid. Kõige rohkem (46,9%) on blonde ja tumeblonde juukseid. Heledad juuksed (heleblondid, blondid, tumeblondid, helepruunid ja ruuged) moodustavad kokku 73%. Seejuures Põhja-Eestis, eriti loodes, on rohkem heledajuukselisi kui Lõuna-Eestis (Ауль, 1964a).

Harju rajooni tütarlastel domineerib blond juuksevärvus 33,65%-ga (tabel 2). Palju on ka

helepruune (32,40 %) ja tumeblonde (23,53 %) juukseid . Väiksemal määral on esindatud heleblondid ja ruuged juuksed , moodustades 2,89 % ja 1,86%. Tumedatest juustest on 1,25 % tumepruune ja 4,42 % pruune . Võib märgata , et blondijuukseliste tütarlaste protsent on kõige suurem 7.-13.eluaastani , edaspidi väheneb ja 17.-18.eluaastaks on peaaegu püsivaks muutunud . Helepruuni juuksevärvuse protsent suureneb koos vanuse suurenemisega kuni 15.-16. eluaastani . Eelneva põhjal võib arvata , et Harju rajooni tütarlaste ^{juuste} järeltumenemine hakkab lõppema 16. eluaasta paiku .

Sama rajooni poeglapsed (Uus , 1970) omavad samuti kõige rohkem (35,3 %) blonde juukseid. Heleblondi ja blondi juuksevärvuse protsent on tütarlastel väiksem , tumeblondi , helepruuni ja tumepruuni värvuse protsent aga suurem , kui poeglastel . See kinnitab seisukohta , et naissoost isikutel on tumedam juuksevärvus.

Teiste rajoonide andmetest selgub , et Lõuna-Eestis (Kahu , 1969) on valdav tumeblond (30,7 %) , Pärnu rajoonis (Riismaa , 1967) helepruun (38,7%) värvus . Seega Harju rajooni tütarlastel on heledamad juuksed kui Lõuna- ja Lääne-Eesti tütarlastel.

Tabel 2

Juuste värvus

(% %)

Vanus (a.)	n	Hele- blond	Blond	Tume- blond	Hele- pruun	Pruun	Tume- pruun	Ruuge
7	57	5,26	52,66	19,29	19,29	-	-	1,75
8	102	5,88	49,02	15,68	25,49	1,96	-	1,96
9	94	1,17	42,55	22,34	19,15	1,06	-	2,12
10	88	3,41	54,54	25,0	13,63	1,14	-	2,28
11	100	5,0	35,0	25,0	32,0	-	-	1,0
12	108	2,78	31,48	25,92	34,25	4,63	-	-
13	107	3,74	33,64	21,49	39,25	4,67	-	1,87
14	108	1,85	24,07	28,70	40,74	3,70	-	-
15	102	0,98	20,58	20,58	51,96	4,90	-	0,98
16	80	1,25	22,50	21,25	41,25	11,25	1,25	1,25
17	67	1,49	19,40	29,85	38,80	8,95	-	-
18	51	1,96	19,61	27,45	45,09	1,96	-	3,92
Keskmine :		2,89	33,65	23,53	32,40	4,42	1,25	1,86

2. Silmade värvus

Seoses silma vikerkesta keeruka ehitusega on tema värvus varieeruv. Sinised, sinised halli ja roheka varjundiga ning helekirjud silmad loetakse heledateks, tumekirjud ja pruunid silmad tumedateks. Naistel on vikerkest tugevamini värvunud kui meestel (Бунак, 1946).

Eestlased on heledasilmaline rahvas. Heledasilmalised isikud moodustavad 89,3%, seejuures kõige rohkem (51,6%) on nendest siniste silmade omanikke (Ауль, 1964a).

Harju rajoonis on heledasilmalisi tütarlapsi 90,1%. Valitsevaks on sini-hallikirjud silmad 43,9%-ga. Siniseid silmi on 38,8% ja helekirjusid 7,4%. Tumedasilmalistest on pruunisilmalisi 7,7% ja tumekirjusilmalisi 2,2%.

Sama rajooni poeglastel on E.Uus'i (1970) andmetel valdav sinine silmavärvus - 43,8%. Heledasilmaliste protsent poeglastel on 90,9, seega tütarlaste osas on veidi vähem heledat silmade värvust. Järelikult on kooliõpilastel silmavärvuse seksuaalne erinevus samalaadne täiskasvanute omaga.

Pärnu rajooni tütarlastel domineerib sinine silmavärvus 44,01%-ga, Lõuna-Eesti tütarlastel 51,98%-ga. Harju rajoonis on tumedasilmaliste protsent väiksem mõlema rajooniga võrreldes, kuna Lõuna-Eestis on see 10,64 ja Pärnu rajoonis 12,06. Seega juba koolieas on märgatavad silmavärvuse regionaalsed erinevused, millised on kindlaks tehtud täiskasvanute juures. Nimelt on Lääne-Eesti rannikul, saartel (v.a. Muhumaa) ja Edela-Eestis ülekaalus tumedasilmalised, Põhja-, Kesk- ja Kagu-Eestis aga heledasilmalised (Ауль, 1964a).

3. K a s v

Kasv e. keha pikkus on laste ja noorukite üldise füüsilise arenemise eriti tähtis näitaja . Ta on võrreldes teiste füüsilise arengu näitajatega rohkem stabiilne , peegeldades keerukaid sisemisi protsesse , mis organismis toimuvad . Seetõttu nii-või teistsugustel kõrvalekaldumistel kasvu suuruses on omaette suur tähtsus . Näiteks teravaid kasvu muutusi täheldatakse mitmesuguste patoloogiliste protsesside puhul endokriinses süsteemis (hüpofüüs , kilpnääre) , mis avalduvad akromegaalia nähtuses või vastupidi kääbuskasvus , aga samuti ainevahetuse häiretena .

Inimese kogu elu jooksul kasvu suurenemine kulgeb ebahütlaselt , kord tugevnedes , kord nõrgenedes . Eriti intensiivset kasvamist täheldatakse emakasisesel perioodil - selle aja jooksul suureneb keha pikkus 2500 korda . Edaspidi kasv progressiivselt aeglustub ja kogu sünnijärgse perioodi jooksul suureneb keha pikkus vaid 3,3 korda (Цейтлин ,1963) .

Zak, Starkov ja Marro (Лаппо-Дроздова ,1960) eraldavad kooliealistel lastel kasvamisprotsessis 3 perioodi :

- 1) energilise kasvamise periood - 8.kuni 12. eluaastal, iga-aastase juurdekasvuga 4,4 cm ;
- 2) tugevnenud juurdekasvu periood - 12.-13. kuni 16. eluaastal , keskmise aastase juurdekasvuga 5,6 cm ;
- 3) aeglustunud juurdekasvu periood - 16.-17. eluaastal , iga-aastane kasvu suurenemine keskmiselt 1,5 cm.

Harju rajooni tütarlaste kasv suureneb võrdlemisi hütlaselt kuni 11.eluaastani . 7+11 aastastel tütarlastel on kasvu keskmine absoluutne juurdekasv 5,07 cm ja keskmine keskmine suhteline juurdekasv 3,98 (tabel 4) . 11. eluaastal algab kasvamise tugev intensiivistumine , mis kestab kuni 15.eluaastani . 11.eluaastaks saavutavad nii absoluutne kui suhteline aastane juurdekasv oma maksimumi , olles vastavalt 7,07 cm ja 5,02 . 15 aasta vanusest alates kasvutempo tunduvalt

langeb ja 18. eluaastaks näib peaaegu jäävat püsivaks (absoluutne juurdekasv 0,27 cm ja suhteline juurdekasv 0,16). 7.-18. eluaastani suureneb Harju rajooni tütarlaste kasv 42,33 cm võrra , mis on 7. aastaste kasvust 35,17 % .

Märgatav on aastase juurdekasvu erinevus võrreldes eelpooltoodud Zak'i jt. andmetega . Harju rajooni tütarlastel keskmine juurdekasv esimesel perioodil ületab tunduvalt 4,4 cm , teisel perioodil aga on tublisti alla 5,6 cm ja kolmandal perioodil ei ulatu üle ühe . See näitab , et eri rahvustel ja eri geograafilistes piirkondades ei toimu kasvamine ühesuguse intensiivsusega . Osalt on sellised erinevused tingitud ka andmete vähesusest .

Uuritava rajooni poeg- ja tütarlaste kasvu kõverate kulu võrdlemisel selgub , et tütarlapsed on poeglastest lühemad kuni 11 aasta vanuseni (joonis 2). 12-13 aasta vanuselt on tütarlapsed samavanustest poeglastest pikemad , kusjuures maksimaalselt ületavad nad poeglapsi kasvus 1,91 cm-ga (13. eluaastal) . Alates 14. eluaastast on poeglapsed taas pikemad kui tütarlapsed . Kasvu aritmeetiliste keskmiste keskmine on tütarlastel (145,61 cm) poeglastest väiksem (147,19 cm) .

Et tütarlapsed on poeglastest pikemad 12. ja 13. eluaastal , seda näitab eriti ilmekalt kasvu seksuaalindeks , kuna see on siis üle 100 (tabel 3) . Suurim on seksuaalindeks 13. eluaastal (101,26) . See on vastavases J. Auli (1965) andmetega eesti tütarlaste kohta üldiselt .

Harju rajooni tütarlaste keskmise kasvu võrdlemisel Eesti teiste piirkondade ja teistest rahvustest kooliõpilaste tütarlaste keskmise kasvuga ilmnevad regionaalsed ja rahvuslikud erinevused . Võrdlemisel kasutatakse 8-16-aastaste tütarlaste keskmiste kasvude keskmist (s.o. summaarset keskmist kasvu) .

8-16-aastaste tütarlaste summaarne keskmine

kasv on :

Harju rajoonis (A k k e r t a , 1970)	145,61 cm
Põlva-Räpina rajoonis (V õ h a n d u , 1961)	143,77 cm
Lõuna-Eestis (K a h u , 1969)	146,93 cm
Pärnu rajoonis (R i i s m a a , 1967)	147,90 cm
Lätlastel (Б у н и м о в и ч , 1969) (Riia)	146,40 cm
Leedulastel (M i l a k n i e n e , 1958)	145,48 cm
Venelastel (З а к ; Л ю т о в и ч , 1961) (Moskva , Kalinini ja Vladimiri obl.)	141,70 cm
Poolakatel (J a s i c k i , 1965) (Krakov)	144,21 cm
Sakslastel (M a r c u s s o n , 1961)	145,57 cm
Ungarlastel (Ф а р к а ш , 1969)	144,55 cm

Käsitletava rajooni tütarlapsed on lühemad kui Lõuna- ja Lääne-Eesti tütarlapsed, aga pikemad kui Põlva-Räpina rajooni tütarlapsed. Lõuna-Eesti puhul tuleb arvestada (ka edaspidi) seda, et suur osa andmeid on kogutud linnakoolidest ja on kindlaks tehtud, et linnalastel on füüsiline areng, kasvamine ja suguline küpsemine kiirem, kui maalastel.

Võrreldes teiste(rajoonidega) rahvustega on Harju rajooni tütarlapsed pikemad, v.a. lätlased. Et aga läti andmed on pärit Riia linnast, siis on lätlaste suurem kehapikkus täiesti seaduspärane.

Kasvu variéeruvus muutub hüppeliselt. Tõenäoliselt on selle põhjuseks andmete vähesus. Uldjoontes võib siiski märgata, et kuni 12.-13. eluaastani varieeruvus suureneb, pärast seda aga väheneb.

Tabel 3

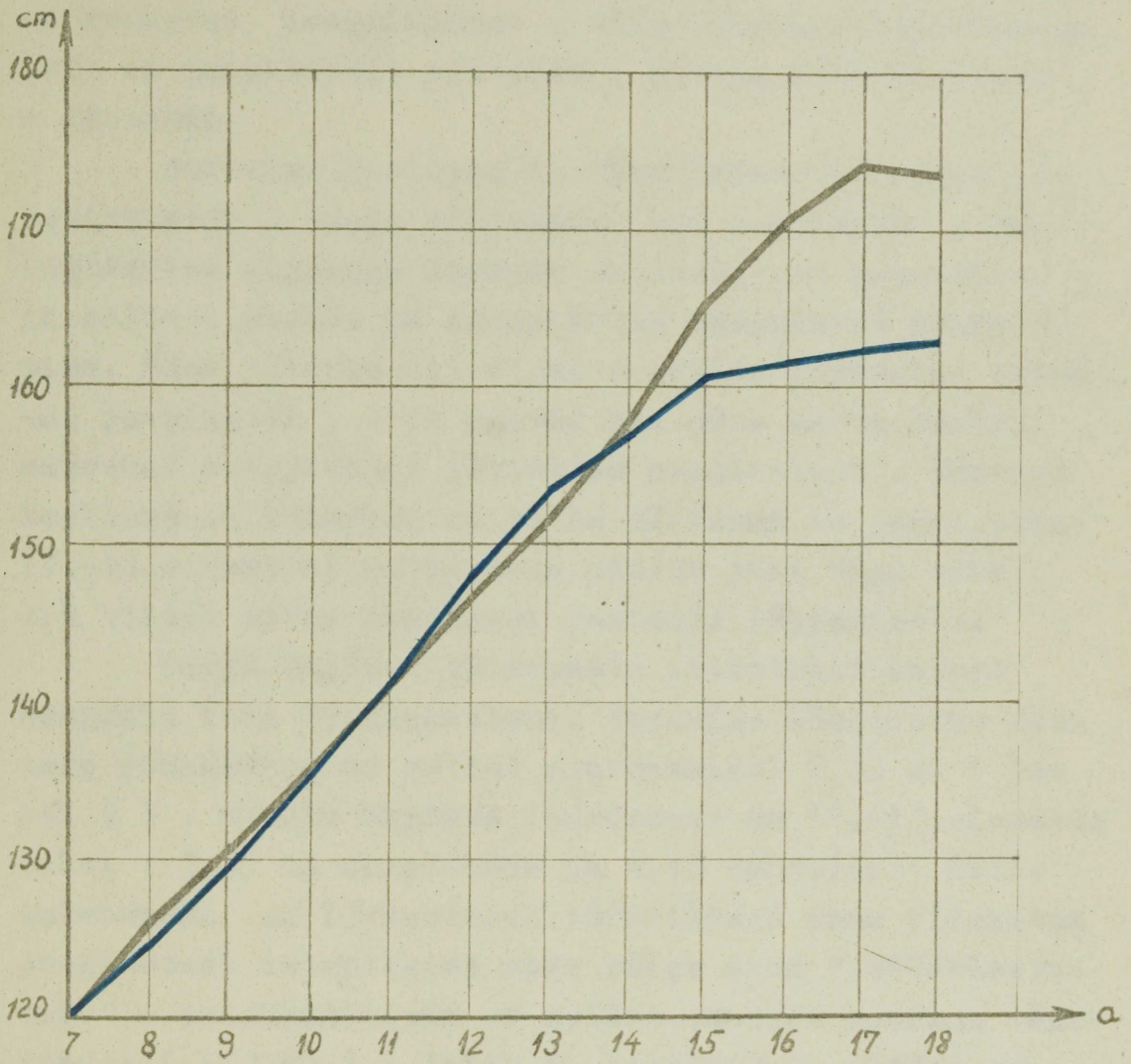
Harju rajooni tütarlaste kasv (cm)

Vanus	n	M [±] m	σ	v	min-max	Seksuaal- indeks
7	57	<u>120,36_±</u> 0,56	4,28	3,55	110-131	100,04
8	100	124,94 _± 0,59	5,95	4,76	112-139	98,83
9	96	129,58 _± 0,55	5,35	4,29	117-145	99,19
10	88	134,98 _± 0,58	5,60	4,07	121-153	99,76
11	100	140,72 _± 0,64	6,42	4,57	127-158	99,90
12	108	147,79 _± 0,66	6,90	4,61	127-165	100,88
13	107	153,30 _± 0,66	6,88	4,48	135-169	101,26
14	108	156,99 _± 0,50	5,36	3,33	135-168	99,48
15	102	160,66 _± 0,47	4,82	3,00	145-171	97,20
16	80	<u>161,58_±</u> 0,60	5,34	3,31	149-174	94,74
17	67	162,42 _± 0,68	5,58	3,43	149-176	93,20
18	51	162,69 _± 0,77	5,52	3,39	149-173	93,74

Tabel 4

Harju rajooni tütarlaste kasvu aastane
juurdekasv (cm) ja aastane suhteline
juurdekasv (cm)

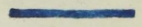
Vanus	Absoluutne juurdekasv	Suhteline juurdekasv
7-8	4,58	3,80
8-9	4,64	3,72
9-10	5,40	4,16
10-11	5,74	4,25
11-12	7,07	5,02
12-13	5,51	3,72
13-14	3,69	2,40
14-15	3,67	2,34
15-16	0,92	0,57
16-17	0,84	0,51
17-18	0,27	0,16



Joonis 2.

K A S V

Harju rajooni tütarlapsed



Harju rajooni poeglapsed



4. I s t e - e . t ü v e p i k k u s

Istepikkus moodustab osa keha pikkusest. On selgunud ,et istepikkuse suhteline areng on suure tähtsusega kogu keha arengu laadi , keha proportsiioonide , arengu kiiruse ja isegi suguküpsuse hindamisel (A u l , 1964) . Kui võrdse kasvuga inimestel on erinevad istepikkused , siis lühema istepikkusega isik on haabituselt sihvakam , pikema istepikkusega - jässakam.

Nooremas koolieas on tütarlapsed väiksema istepikkusega , seega sihvakamad kui poeglapsed . Puberteedia algusega kaasneb intensiivsem kasvamine ja sellega seoses ka istepikkuse märgatavam suuremine. Kuna tütarlastel algab suguline küpsemine varem kui poeglastel , siis omavad nad mõne aasta jooksul suuremat istepikkust võrreldes poeglastega , Vanemas koolieas on tütarlapsed jälle väiksema istepikkusega. 17.-18.eluaastal istepikkus muutub juba väga vähe , mis viitab selle protsessi peatsele lõppemisele.

Harju rajooni tütarlaste istepikkus kasvab hoogsalt kuni 15.eluaastani. Keskmine absoluutne aastane juurdekasv on sellel ajavahemikul 2,34 cm (tabel 6) . Suurim aastane juurdekasv on 12.-13.eluaasta vahel : 3,47 cm absoluutne ja 4,46 suhteline. Selle tulemusena on 13-aastased tütarlapsed sama piirkonna poeglastest istepikkuse osas kõige enam " möödakasvanud " - seksuaalindeks on selles vanuses suurima väärtusega (103,90) (tabel 5, joonis 3) . Üldse on tütarlapsed suurema istepikkusega kui poeglapsed 5 aasta vältel , s.o. 11.-15.eluaastal . Seoses sugulise küpsemise lõppemisega toimub 15 aasta vanusest alates istepikkuse suurenemise tempo aeglustumine.

7.-18.eluaastani suureneb tütarlaste istepikkus 20,96 cm võrra , mis moodustab 31,54 % 7-aastaste iseloomulikust istepikkusest.

Standardhälve suureneb kuni 13.eluaastani (tabel 5) , omades kõige suuremat väärtust 12. ja 13. eluaastal (3,78 cm ja 3,90 cm) . Seejärel hakkab

standardhälve langema . Küllalt väikesed varieeruvuse näitajad kinnitavad 17-18-aastaste tütarlaste istepikkuse stabiliseerumist.

Eri rajoonide ja rahvuste võrdlemisel on 8-kuni 16-aastaste tütarlaste keskmiste istepikkuste keskmine :

Harju rajoonis (A k k e r t a , 1970)	77,64 cm
Põlva-Räpina rajoonis(V ôhandu , 1961)	76,28 cm
Lõuna-Eestis (K a h u , 1969)	77,98 cm
Pärnu rajoonis (R i i s m a a , 1967)	80,50 cm
Leedulastel (M i l a k n i e n e , 1958)	78,49 cm

Ulaltoodust on näha ,et Harju rajoonis on tütarlapsed suurema istepikkusega kui Põlva-Räpina rajoonis , aga väiksema istepikkusega kui Pärnu rajoonis ja Lõuna-Eestis . See tuleneb ilmselt sellest,et antud võrdlusrajoonides omavad tütarlapsed ka vastavalt väiksemat või suuremat keha pikkust. Võrreldes Leedu rahvusest tütarlastega on Harju rajoonis tütarlapsed väiksema istepikkusega ja samal ajal peaaegu sama suure kasvuga , seega sihvakama kehalaadiga .

Tabel 5

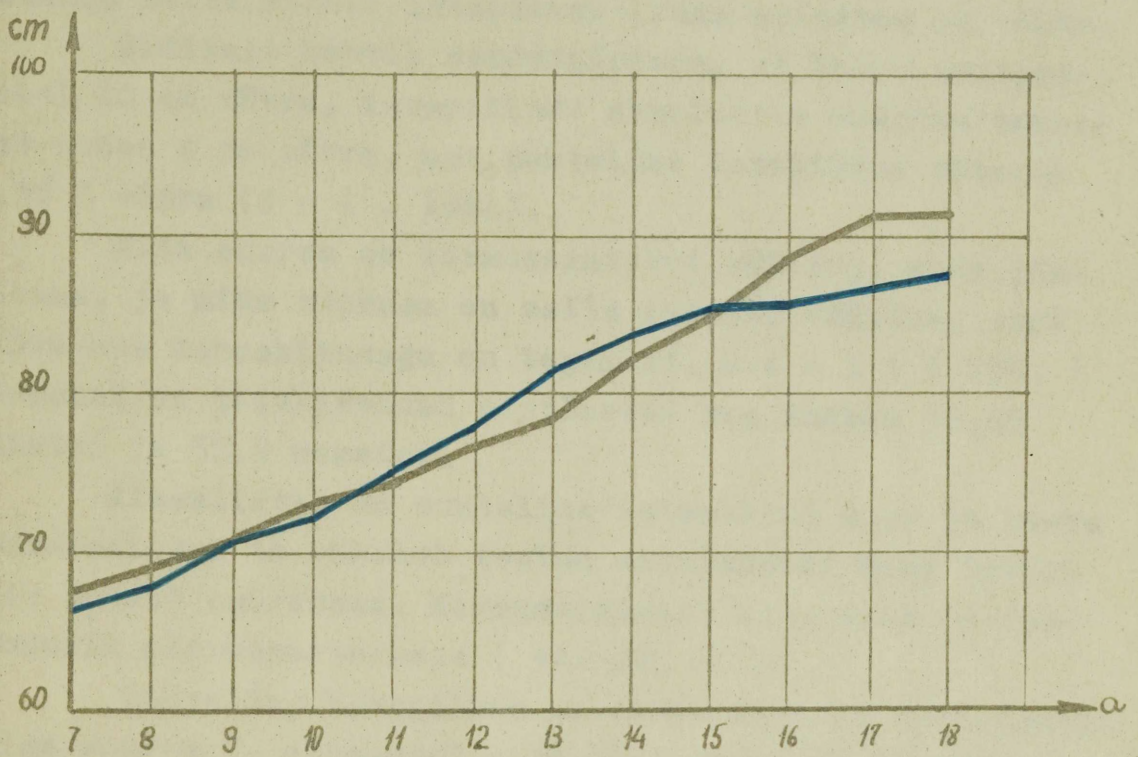
Harju rajooni tütarlaste istepikkus (cm)

Vanus	n	$\bar{M} \pm m$	σ	v	min-max	Seksuaal- indeks
7	57	66,45 \pm 0,29	2,17	3,26	60,0-71,0	98,24
8	102	67,86 \pm 0,29	2,98	4,39	61,0-77,0	98,12
9	94	70,45 \pm 0,29	2,77	3,93	62,5-78,0	99,63
10	88	72,14 \pm 0,21	2,01	2,79	66,0-83,0	98,79
11	100	74,99 \pm 0,32	3,24	4,32	68,0-82,0	100,64
12	108	77,84 \pm 0,36	3,78	4,86	68,0-87,5	101,46
13	107	81,31 \pm 0,37	3,90	4,78	70,5-90,0	103,90
14	108	83,37 \pm 0,30	3,15	3,78	72,5-90,0	101,73
15	102	85,21 \pm 0,28	2,88	3,38	74,5-93,0	100,36
16	80	85,63 \pm 0,32	2,88	3,36	78,0-93,0	96,75
17	67	86,57 \pm 0,34	2,82	3,26	81,0-92,5	95,15
18	51	87,41 \pm 0,28	2,06	2,36	81,5-96,5	95,95

Tabel 6

Harju rajooni tütarlaste istepikkuse aastane juurdekasv (cm) ja aastane suhteline juurdekasv (% %)

Vanus	Absoluutne juurdekasv	Suhteline juurdekasv
7-8	1,41	2,12
8-9	2,59	3,82
9-10	1,69	2,40
10-11	2,85	3,95
11-12	2,85	3,80
12-13	3,47	4,46
13-14	2,06	2,53
14-15	1,84	2,21
15-16	0,42	0,49
16-17	0,94	1,10
17-18	0,84	0,97



Joonis 3. I s t e p i k k u s

Harju rajooni tütarlapsed —————
Harju rajooni poeglapsed —————

S u h t e l i n e i s t e p i k k u s e. k o r m u s e i n d e k s

Kasvamise perioodil on kasvu ja istepikkuse vahekord varieeruv. See väljendub eriti ilmekalt suhtelises istepikkuses. Suhtelist istepikkust e. kormuseindeksit kasutatakse seetõttu keha pikkuse / kasvu / ja tüve pikkuse vahekorra iseloomustamiseks. Tüve pikkuse all mõistetakse kasvu ja alajäseme pikkuse vahet, kusjuures viimase pikkuseks loetakse vahemaa jalatallast kuni reieluu peani. Siit näeme, et tüve tõelise pikkuse määramine on praktiliselt raskendatud ja seepärast kasutatakse selle asemel istepikkust, kuna erinevus on väike.

Uldiselt kehtib seaduspärasus, et kasvu suurenemisel 10 cm võrra, istepikkuse absoluutne väärtus suureneb umbes 4 cm võrra, aga suhteline istepikkus väheneb 1,30 % võrra (A u l , 1964).

Mida suurem on kormuseindeksi väärtus, seda jässakama, ja mida väiksem on selle indeksi väärtus, seda sihvakama kehaehitusega on tegemist. J. A u l i (1964) andmetel on täiskasvanud eestlastel see indeks 53,65 naistel ja 52,9 meestel.

Alaerialistel on suhteline istepikkus suur ja kasvu suurenemisega ta väheneb teatud miinimumini ning hakkab siis uuesti suurenema. Kormuseindeksi madalseis on iseloomulik mikrobaarsuseale (vt. lk. 42).

Suhteline istepikkus on Harju rajooni tütarlastel kõige suurem 7. eluaastal - 55,07 (tabel 7). Seejärel hakkab ta langema, kuid hiljem, umbes 13 aasta vanusest alates, tõuseb jälle. Kõige väiksema suhtelise istepikkusega, s.t. kõige sihvakamad on Harju rajooni tütarlapsed 12. eluaastal (52,71). Pärast seda hakkavad nad muutuma jässakamateks, 7-aastastele omast jässakust siiski enam ei kujune. Järelikult on väikelapsed jässakamad kui täiskasvanud.

Harju rajooni tütarlaste kormuseindeksi madalseis saabub 4 aasta võrra varem kui sama rajooni poeglastel,

kellel toimub see 15. eluaastal (joonis 4). Samas vanuses on ka seksuaalindeks suurima väärtusega (102,53), s.t. tütarlapsed on poeglastest suhtelise istepikkuse poolest kõige enam üle. Üldse on Harju rajooni tütarlapsed alates 11. eluaástast pidevalt suurema suhtelise istepikkusega kui poeglap-
sed. Kuid ka nooremas koolieas ei ole tütarlastel see näitaja palju väiksem kui poeglastel.

Suhtelise istepikkuse regionaalse erinevuse selgitamiseks võrdleme järgmiste rajoonide andmeid:

Harju rajoon (A k k e r t a, 1970)	53,4
Põlva-Räpina rajoon (V õ h a n d u, 1961)	53,2
Lõuna-Eesti (K a h u, 1969)	53,6
Pärnu rajoon (R i i s m a a, 1967)	53,4

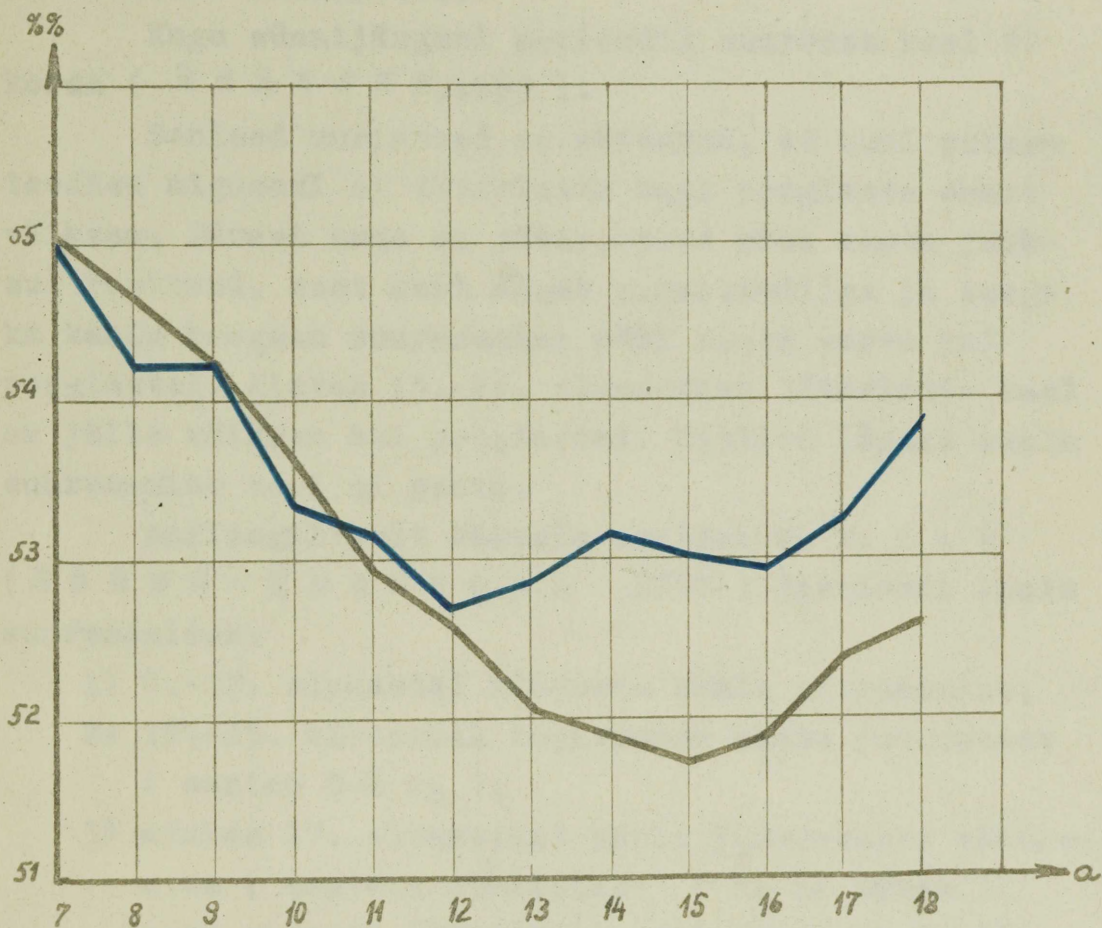
Selgub, et Harju rajooni tütarlaste suhteline istepikkus on sama suur kui Pärnu rajoonis ja ei erine oluliselt teiste rajoonide omast.

Kormuseindeksi varieeruvust iseloomustab esialgu kasvamine kuni maksimumini puberteedieas ja sellele järgnev langemine. Kõige suurem (1,25 - 1,36 cm) on Harju rajooni tütarlaste suhtelise istepikkuse varieeruvus 13 ja 14 aasta vanuses (tabel 7).

Tabel 7

Harju rajooni tütarlaste suhteline
istepikkus (% %)

Vanus	n	M _{±m}	σ	v	min-max	Seksuaal- indeks	
7	57	55,07 _±	0,15	1,18	2,14	52,5-58,0	100,07
8	100	54,24 _±	0,12	1,24	2,29	50,5-57,5	99,23
9	108	54,25 _±	0,11	1,21	2,23	51,5-57,5	100,00
10	88	53,36 _±	0,12	1,15	2,15	50,0-56,0	99,51
11	100	53,17 _±	0,13	1,29	2,43	50,5-55,5	100,43
12	108	52,71 _±	0,11	1,16	2,20	49,5-56,0	100,24
13	107	52,86 _±	0,12	1,25	2,36	50,0-56,0	101,55
14	108	53,17 _±	0,13	1,36	2,56	49,5-56,5	102,51
15	102	53,03 _±	0,11	1,19	2,24	50,5-56,0	102,53
16	80	52,97 _±	0,12	1,14	2,15	50,0-56,0	102,08
17	67	53,27 _±	0,14	1,16	2,18	50,5-56,0	101,70
18	51	53,90 _±	0,15	1,09	2,02	51,5-56,5	102,43



Joonis 4. Suhteline istepikkus

Harju rajooni tütarlapsed —————

Harju rajooni poeglapsed —————

5. K e h a k a a l

Erinevalt kasvust on kaal tunduvalt labiilsem tunnus. Ta oleneb suurel määral kasvust, aga ka öko- loogilistest ja etoloogilistest teguritest. Kaal rea- geerib võrdlemisi kiiresti nii sisemistele kui välis- tele mõjudele. Isegi lühiajaline haigus avaldab tava- liselt kaalule mõju, eriti lastel.

Uhelt poolt teeb kaalu suur tundlikkus selle näitaja laialt kasutatavaks õppe-kasvatus - ning ravi-profülaktilistes asutustes. Teiselt poolt on paljudel juhtudel kaal oma suure labiilsuse tõttu mitteküllaldane üldise füüsilise arengu ja tervisli- ku seisundi hindamisel.

Kogu sünnijärgsel perioodil suureneb kaal 20 korda (Ц о й т л и н , 1963).

Senised uurimused on näidanud, et kuni puber- teediea alguseni on tütarlaste kaal poeglaste omast väiksem. Pärast seda on tütarlapsed mõne aasta jook- sul raskemad, sest neil algab puberteediaga ja seega ka kaalu hoogsam suurenemine mõni aasta varem kui poeglastel. Alates 15.-16. eluaastast tütarlaste kaal on jälle väiksem kui poeglastel. Kooliea lõpuks kaalu suurenemine veel ei peatu.

Analoogiliselt kasvule eraldab N. V. Z a k (Л а п п о - Д р о з д о в а , 1960) 3perioodi kaalu suurenemises:

- 1) 8.-12. eluaastal mõõdukas kaalu suurenemine;
- 2) 12.-15. eluaastal tugevnenud kaalu juurdekasv (aastas 5-6 kg);
- 3) alates 17. eluaastast kaalu juurdekasvu vähene- mine (aastane juurdekasv 2 kg ja vähem).

Harju rajooni tütarlaste kaal suureneb 7.-18. eluaastani 37,93 kg võrra, s.o. 7- aastaste kaalust 162,02 %. Eriti intensiivne kaalu suurenemine toimub alates 10. eluaastast, s.o. aasta võrra varem võrrel- des kasvuga. 12. eluaastaks on tütarlapsed juba raske- mad kui poeglapsed (joonis 5) ja nii püsib see neli aastat (12.-15. eluaastal). Tütarlaste kaalulist üle- olekut kinnitab ka seksuaalindeks, mis selles vanuses on üle 100. Suurim väärtus (110,11) on seksuaalindek- sil 13- aastastel kooliõpilastel (tabel 8).

Kõige hoogsam kaalu suurnemine toimub 12.-13. eluaastal - absoluutne juurdekasv 5,95 kg ja suhteline juurdekasv 15,07 % (tabel 9) . Vanus, kus seksuaalindeks ja aastane juurdekasv saavutavad oma maksimaalse väärtuse , vastab täpselt J.A u l i (1965) andmetele eesti tütarlaste kohta .

Vanuses 15-16 aastat kaalu suurenemine mõnevõrra aeglustub , kuid võrreldes kasvuga jätkub kaalu suurenemine ka pärast 15.eluaastat küllalt intensiivselt.

Võrreldes Z a k ' i andmetega juurdekasvude osas olulist erinevust ei ole , kuid Harju rajooni tütarlastel on siiski vastavatel perioodidel natuke väiksemad keskmised juurdekasvud .

Harju rajooni tütarlaste keha kaal varieerub kõige enam 13.eluaastal (\bar{x} = 7,80 kg) . Kuigi järgnevatel eluaastatel varieeruvus väheneb , ei lange ta alla 6,8 kg (tabel 8) .

Järgnevalt on võrdlemiseks toodud Eesti eri rajoonide ja mitmesugustest rahvustest 8-kuni 16-aastaste kooliõpilaste-tütarlaste keskmise kaalu andmed :

Harju rajoon (A k k e r t a , 1970)	40,46 kg
Põlva-Räpina rajoon(V õ h a n d u , 1961)	37,91 kg
Lõuna-Eesti (K a h u , 1969)	40,76 kg
Pärnu rajoon (R i i s m a , 1967)	44,50 kg
Lätlased (Б у н и м о в и ч , 1969) (Riia)	43,40 kg
Leedulased (M i l a k n i e n e , 1958)	41,40 kg
Venelased (З а к ; Л ю т о в и ч , 1961) (Moskva, Kalinini, Vladimiri obl.)	42,65 kg
Poolakad (J a s i c k i , 1965) (Krakov)	36,45 kg
Sakslased (M a r c u s s o n , 1961)	38,94 kg
Ungarlased (Ф а р к а ш , 1969)	38,97 kg

Võrreldes Lõuna-ja Lääne-Eesti tütarlastega on Harju rajooni tütarlapsed kergemad . Ka keskmine kasv on selles rajoonis väiksem . Samuti nagu kasv on ka kaal Pärnu rajooni tütarlastel märkimisväärselt suurem kui Lõuna-Eesti tütarlastel. Põlva-Räpina rajooni tütarlastel on Harju rajooni tütar-

lastega võrreldes kaal suurem (kasv on samuti suurem).

Naaberrahvuste tütarlastest (lätlased , leedulased , venelased) jäävad uuritava rajooni tütarlapsed kaalult maha , kuid teisi märgitud Euroopa rahvusi ületavad tunduvalt . Kaalu alusel loetakse eestlasi kehaliselt tublide rahvaste hulka (A u l , 1938) .

Tabel 8

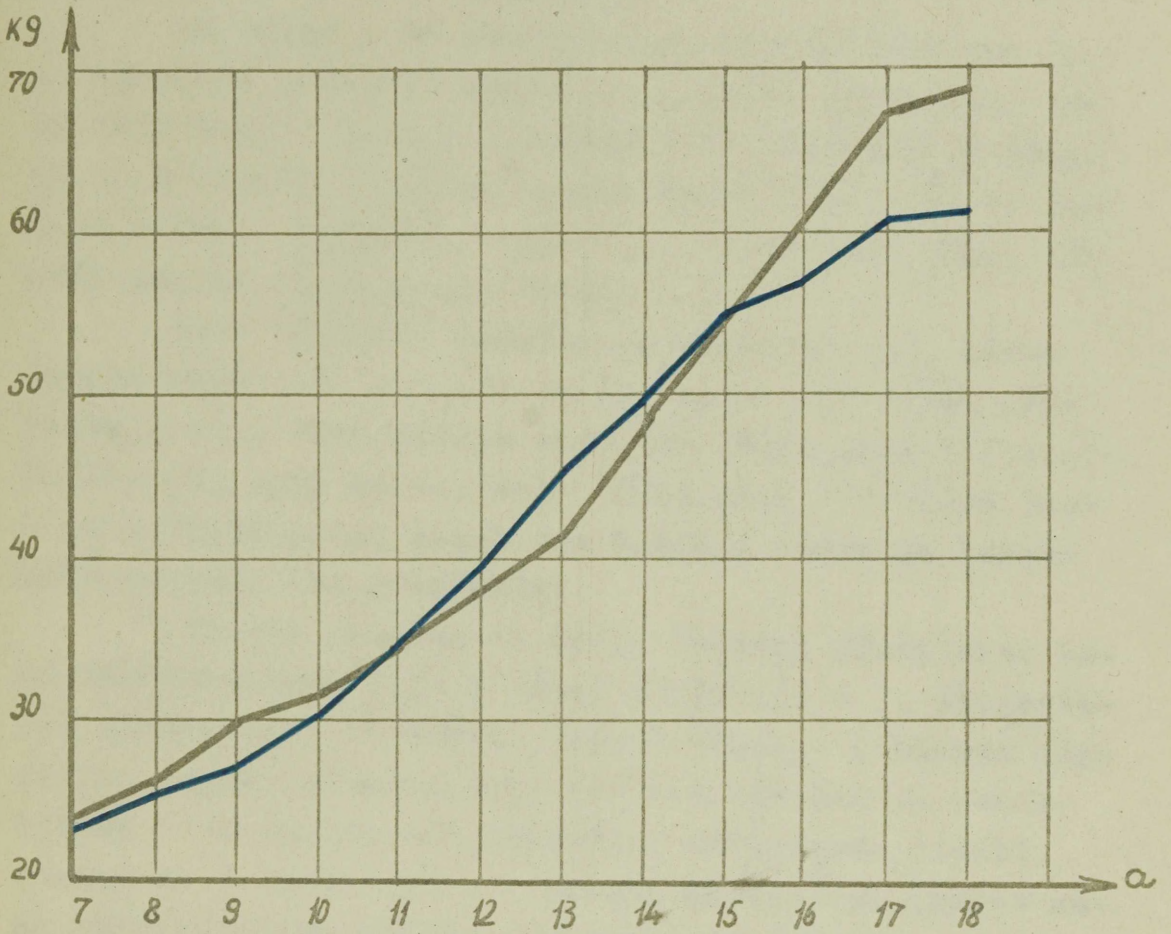
Harju rajooni tütarlaste kaal (kg)

Vanus	n	$\bar{M} \pm m$	σ	v	min-max	Seksuaal- indeks
7	51	<u>23,41</u> ± 0,42	3,06	13,07	18-31	97,13
8	82	25,53 ± 0,47	4,25	16,64	18-42	97,62
9	86	27,30 ± 0,32	3,02	11,06	22-41	91,45
10	72	30,23 ± 0,48	4,11	13,59	22-48	96,18
11	79	34,49 ± 0,56	5,05	14,64	25-48	99,88
12	95	39,44 ± 0,69	6,78	17,19	27-62	104,92
13	96	45,39 ± 0,70	7,80	17,10	29-70	110,11
14	85	49,56 ± 0,74	6,82	13,76	33-69	103,07
15	90	54,98 ± 0,76	7,23	13,15	37-77	101,23
16	<u>72</u>	<u>57,26</u> ± 0,88	7,50	13,09	45-87	94,99
17	67	60,87 ± 0,83	6,81	19,16	39-76	90,72
18	51	61,34 ± 1,05	7,55	12,30	44-82	92,57

Tabel 9

Harju rajooni tütarlaste kaalu aastane juurdekasv (kg) ja aastane suhteline juurdekasv (% %)

Vanus aastates	Absoluutne juurdekasv	Suhteline juurdekasv
7-8	2,12	9,56
8-9	1,77	6,93
9-10	2,93	10,73
10-11	4,26	14,09
11-12	4,95	14,38
12-13	5,95	15,07
13-14	4,17	8,73
14-15	5,42	1,09
15-16	2,28	0,41
16-17	3,61	0,63
17-18	0,47	0,07



Joonis 5. Kehakaal

Harju rajooni tütarlapsed —————
Harju rajooni poeglapsed —————

K e h a t ä i d l u s i n d e k s e .
B u f f o n - R o h e r i i n d e k s

Keha täidlusindeks võimaldab hinnata kasvu ja kaalu vahetorda , näidates seejuures väga ilmekalt missuguse kehalaadiga on tegemist . Mida suurem on indeksi väärtus , seda täidlasem , seda tugevama kehaehitusega on isik ja vastupidi .

On selge , et kasvamisega seoses kasvu ja kaalu vahetord pidevalt muutub . Sündides on lapsed väga täidlased . Edaspidi hakkab keha täidlus vähenema, algul kiiresti , hiljem aeglasemalt , kuni jõuab oma madalseisu . Seejärel hakkab ta tõusma kuni jääb lõpuks püsima täiskasvanu tasemele .

Keha täidluse madalseisu perioodi nim. mikrobaarsuseaks . Selles eas on õpilaste keha kõige sihvavam , sest keha pikkus suureneb jõudsamalt kui kaal. Tulemuseks ongi suhteliselt väike kaal võrreldes kasvuga . Tütarlastel algab see ajajärk varem ja kestab lühemat aega kui poeglastel.

7aasta vanuses on Harju rajooni tütarlaste keha täidlusindeks 1,32 (tabel 10,joonis 6). Järgnevatel eluaastatel nimetatud indeks väheneb (kõvera hüppelist langemist põhjustab andmete vähesus ja juhuslikkus) ja langeb oma väikseima väärtuseni 11.-12. eluaastal (1,23-1,22) . Pärast madalseisu hakkab keha täidlusindeks küllalt hoogsalt kasvama ja omandab tunduvalt suuremad väärtused , võrreldes noorema koolieaga .

Tütarlastel võiks mikrobaarsuseaks lugeda 10.-12. eluaastat , poeglastel 11.-15. eluaastat (Roheri indeksi madalseis 12.-13.eluaastal) . Harju rajooni tütarlaste mikrobaarsusiga algab seega umbes aasta võrra varem ja on paari aasta võrra lühem kui poeglastel.

Seksuaalindeks , mis ei lange alla 100 , näitab, et Harju rajooni tütarlastel on poeglastega võrreldes kogu kooliea kestel täidlasem kehalaad . Suurima väärtuse omandab seksuaalindeks 16.eluaastal (113,33) .

Keha täidluse varieeruvus muutub üldiselt vähe . Siiski võib täheldada , et vanemas koolieas on standardhälve suurem kui noorem koolieas.

Võrreldavates rajoonides on summaarne keha täidlusindeks :

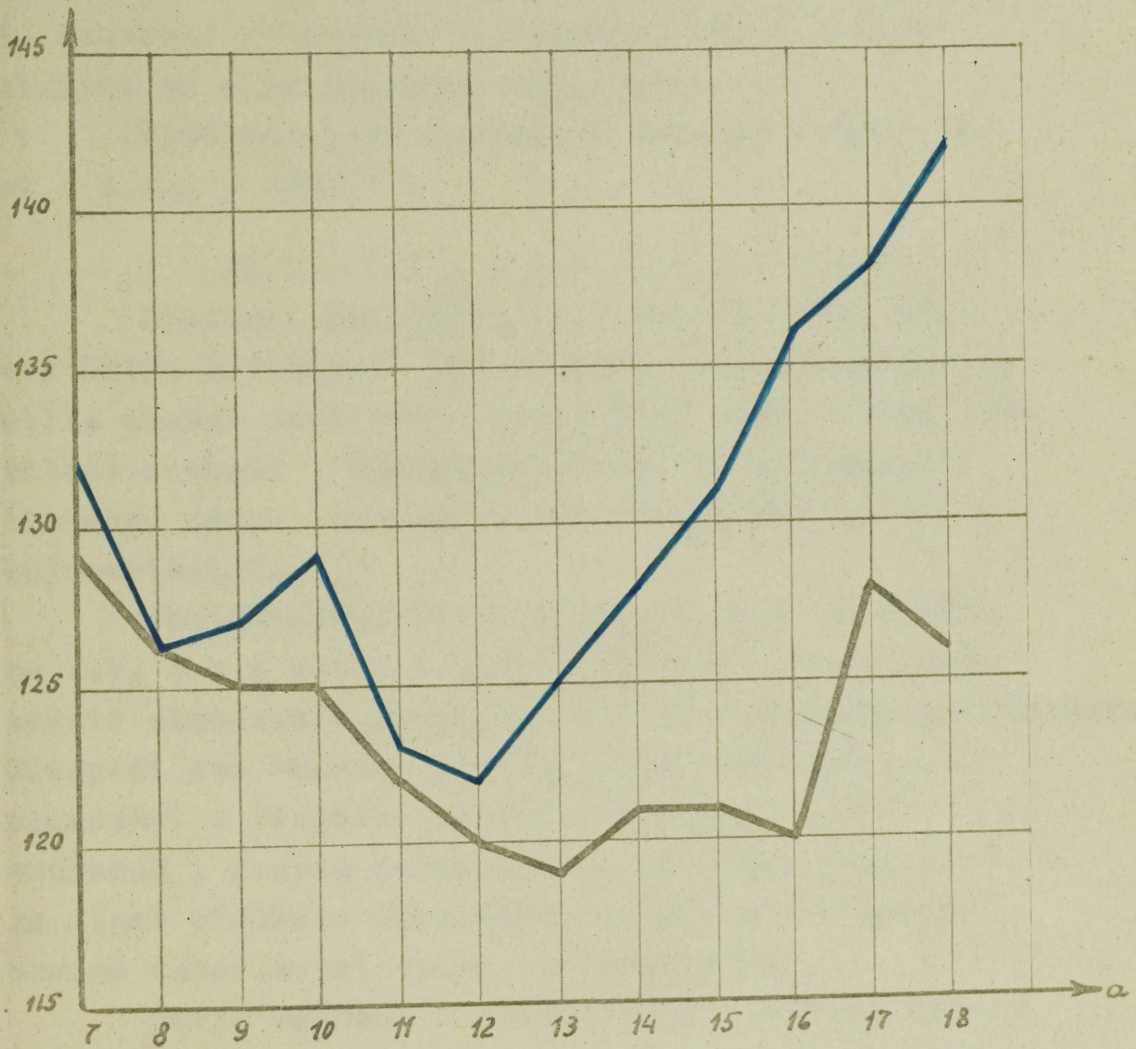
Harju rajoonis (A k k e r t a , 1970)	1,27
Põlva-Räpina rajoonis (V ô h a n d u , 1961)	1,23
Lõuna-Eestis (K a h u , 1969)	1,27
Pärnu rajoonis (R i i s m a a , 1967)	1,29

Harju rajooni tütarlapsed on täidlasema kehalaadiga kui Põlva-Räpina rajooni tütarlapsed , kellel on ka suhteliselt väike keha kaal. Pärnu rajooni tütarlastega võrreldes aga on neil väiksem täidlusindeks .

Tabel 10

Harju rajooni tütarlaste keha täidlus-
indeks (% %)

Vanus	n	M _± m	σ	v	min-max	Seksuaal- indeks
7	49	1,32 _± 0,01	0,11	8,33	1,02-1,54	102,32
8	84	1,26 _± 0,01	0,10	7,94	1,00-1,52	100,00
9	84	1,27 _± 0,01	0,12	9,45	1,04-1,54	101,60
10	72	1,29 _± 0,01	0,10	7,75	1,00-1,46	103,20
11	79	1,23 _± 0,01	0,12	9,76	1,00-1,56	100,82
12	95	1,22 _± 0,01	0,13	10,65	1,00-1,62	108,93
13	96	1,25 _± 0,01	0,14	11,20	1,00-1,66	105,04
14	85	1,28 _± 0,02	0,15	11,72	1,00-1,66	105,78
15	91	1,31 _± 0,01	0,13	9,92	1,02-1,80	108,26
16	72	1,36 _± 0,02	0,15	11,02	1,08-1,80	113,33
17	65	1,38 _± 0,02	0,15	10,87	1,08-1,76	107,81
18	51	1,42 _± 0,02	0,14	9,86	1,16-1,76	112,70



Joonis 6. Keha täidlusindeks

Harju rajooni tütarlapsed



Harju rajooni poeglapsed



6. R i n d k e r e m õ õ t m e d

Rindkere mõõtmetest käsitletakse kolme tähtsamat : rindkere ümbermõõtu , rindkere laiust ja rindkere sügavust . Üldiselt on teada , et koolieas õpilaste rindkere mõõtmed suurenevad pidevalt, kusjuures eriti intensiivne suurenemine toimub puberteedieas . Vanemas koolieas hakkab see protsess vaibuma , kuid ei peatu veel . Rindkere ümbermõõt suureneb vähesel määral veel ka pärast 25. eluaastat (Б у н а к , 1941) . Rindkere mõõtmed ja kuju muutuvad mitmesuguste tegurite mõjul . Eriti oluline on siin spordiga tegelemine .

Eestlastel on rinnakorv mahukas , kuid lame (A u l , 1933) .

a) R i n d k e r e ü m b e r m õ õ t

Rindkere ümbermõõt on kasvu ja kaalu kõrvale üheks põhiliseks antropoloogiliseks tunnuseks, mille alusel tavaliselt hinnatakse individide füüsilist arengut . Rindkere ümbermõõdu kujunemisel ilmnevad samad seaduspärasused mis kasvu ja kaalu kujunemiselgi .

Vastsündinud tütarlaste rindkere ümbermõõt on V.V. B u n a k i (1941) andmetel 33 cm . Esi-mesele eluaastale on omane väga suur aastane juurdekasv . Edaspidi see väheneb , olles kõige väiksem 4.-7. eluaastal . Seejärel aastane juurdekasv jälle suureneb , Seoses puberteediea varasema algusega algab rindkere ümbermõõdu intensiivsem suurenemine tütarlastel varem kui poeglastel .

Harju rajooni kooliõpilaste rindkere ümbermõõdu kasvamise kulg näitab , et tütarlaste rindkere ümbermõõt on 7.-11. eluaastal väiksem kui poeglastel (tabel 11 , joonis 7) . Tütarlaste rindkere ümbermõõdu intensiivsem suurenemine algab juba pärast 10. eluaastat . Seetõttu 12 aasta vanuses ületavad nad poeglapsi selle tunnuse osas ja on kuni 15. eluaastani poeglastest suurema rindkere ümbermõõduga . Sellesse ajavahemikku langevad ka suu-

rimad aastased juurdekasvud (12.-13.eluaastal) :
absoluutne 3,96 cm ja suhteline 5,64 (tabel 12).

Seksuaalse erinevuse indeks näitab , et
tütarlapsed ületavad poeglapsi rindkere ümbermõõ-
dus kõige enam 13.eluaastal . Seksuaalindeks saa-
vutab selles vanuses oma suurima väärtuse-102,26.

15.eluaastal hakkab rindkere ümbermõõdu suu-
renemine vaibuma ja 17.-18.eluaastal on suhteline
aastane juurdekasv tunduvalt väiksem kui 1,0. Seoses
sellega on tütarlapsed 16.eluaastast alates taas
väiksema rindkere ümbermõõduga kui poeglapsed. Sek-
suaalindeks langeb 17.-18.eluaastal madalamale kui
kunagi varem , olles alla 93 . See näitab eriti il-
mekalt kooliea lõpus saabuvat tütarlaste rindkere
mahajäämust poeglaste omast .

Täiskasvanud eesti naise rindkere ümbermõõt
on 83,9 cm (A u l , 1933) . 18-aastastel Harju
rajooni tütarlastel on rindkere ümbermõõt sama suur,
seega tuleb neid selle tunnuse osas hästi are-
nenuiks lugeda .

Rindkere ümbermõõt suureneb tütarlastel 7.-
18.eluaastani 26,26 cm (7-aastaste rindkere ümber-
mõõdust 45,57 %) .

Standardhälve näitab vanuse suurenedes tõu-
su tendentsi . Kõige varieeruvam on tütarlaste
rindkere ümbermõõt 13.eluaastal (standardhälve
5,32 cm) . Pärast seda varieeruvus jälle väheneb,
kuid on ikkagi suurem kui nooremates vanuserühmades .

Võrdluspilt Eesti NSV teiste rajoonide ja
teistest rahvustest tütarlastega osutub järgmiseks:

Harju rajoon (A k k e r t a , 1970)	71,86 cm
Põlva-Räpina rajoon (V õ h a n d u , 1961)	69,66 cm
Lõuna-Eesti (K a h u , 1969)	71,33 cm
Pärnu rajoon (R i i s m a a , 1967)	73,90 cm
Lätlased (Б у н и м о в и ч , 1969) (Riia)	72,04 cm
Leedulased (M i l a k n i e n e , 1958)	70,51 cm
Venelased (З а к ; Л ю т о в и ч , 1961) (Moskva, Kalinini, Vladimiri obl.)	72,10 cm
Poolakad (J a s i c k i , 1965) (Krakov)	69,36 cm

Sakslased (M a r e u s s o n , 1961) 70,94 cm

Ungarlased (Ф а р к а ш , 1969) 69,01 cm

Harju rajooni tütarlapsed ületavad rindkere ümbermõõdult Põlva-Räpina rajooni ja Lõuna-Eesti tütarlapsi. Pärnu rajooni tütarlastest aga jäävad nad selle tunnuse osas maha.

Teiste rahvustega võrreldes on Harju rajooni tütarlapsed väiksema rindkere ümbermõõduga kui läti ja vene rahvusest tütarlapsed. Ülejäänutest on nad suurema rindkere ümbermõõduga.

Tabel 11

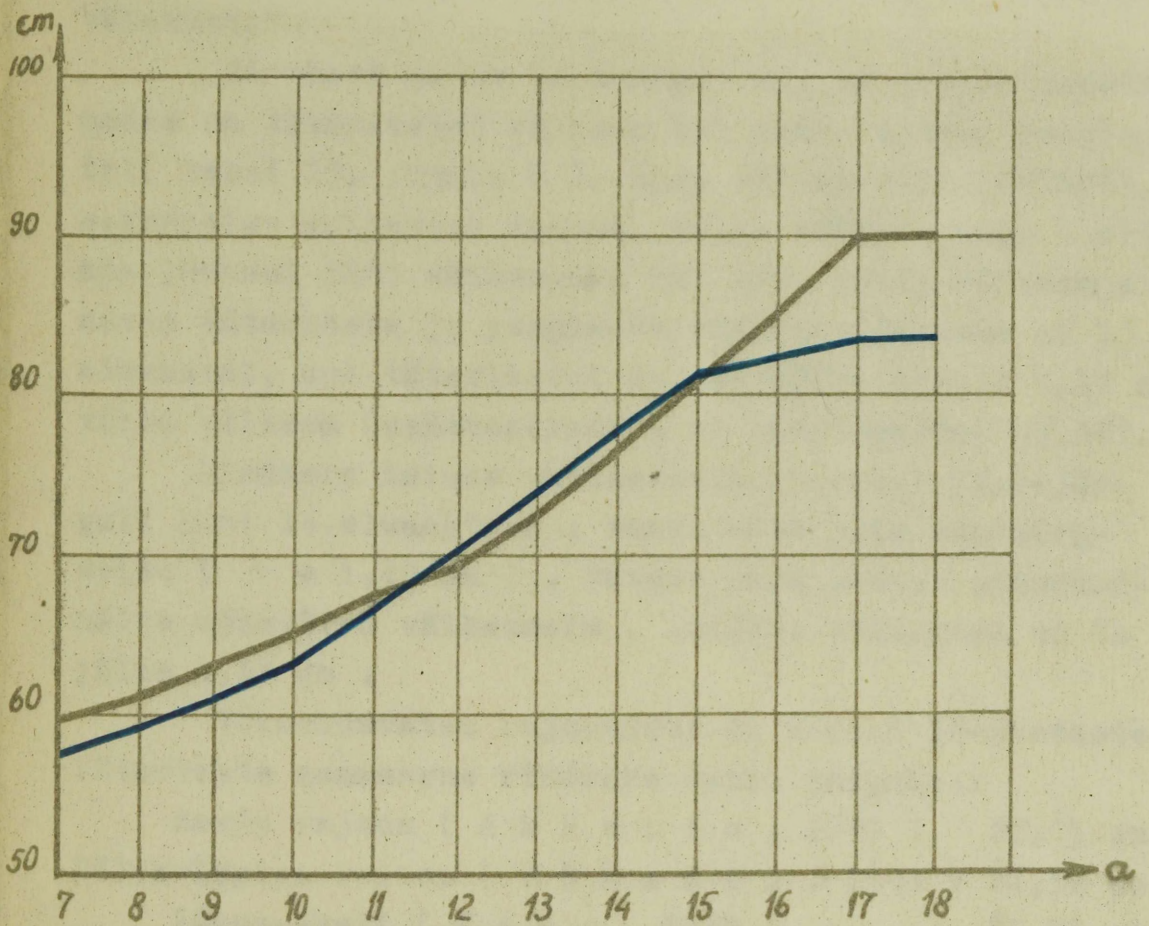
Harju rajooni tütarlaste rindkere
Übermõõt (cm)

Vanus aastates	n	$\bar{M} \pm m$	σ	v	min-max	Seksuaal- indeks
7	57	$57,62 \pm 0,34$	2,59	4,49	53-68	96,61
8	100	$59,38 \pm 0,34$	3,43	5,78	53-72	97,10
9	96	$61,16 \pm 0,27$	2,68	4,38	56-75	96,68
10	87	$63,41 \pm 0,37$	3,50	5,52	55-75	97,37
11	100	$66,93 \pm 0,42$	4,22	6,30	58-82	99,33
12	108	$70,15 \pm 0,47$	4,89	6,97	58-84	101,17
13	107	$74,11 \pm 0,50$	5,32	7,18	60-92	102,26
14	108	$77,80 \pm 0,43$	4,53	5,82	64-92	101,54
15	102	$81,25 \pm 0,41$	4,23	5,82	70-100	100,38
16	80	$82,55 \pm 0,49$	4,44	5,38	75-103	96,98
17	67	$83,69 \pm 0,45$	3,75	4,48	69-91	92,86
18	51	$83,38 \pm 0,63$	4,56	5,44	75-96	92,95

Tabel 12

Harju rajooni tütarlaste rindkere ümbermõõdu
aastane juurdekasv (cm) ja aastane suhteline
juurdekasv (% %)

Vanus aastates	Absoluutne juurdekasv	Suhteline juurdekasv
7-8	1,76	3,05
8-9	1,78	3,00
9-10	2,25	3,68
10-11	3,52	5,55
11-12	3,22	4,81
12-13	3,96	5,64
13-14	3,69	4,98
14-15	3,45	4,43
15-16	1,30	1,60
16-17	1,14	1,38
17-18	0,19	0,23



Joonis 7. R i n k e r e ü m b e r m ö ö t

Harju rajooni tütarlapsed —————
Harju rajooni poeglapsed —————

b) R i n d k e r e l a i u s

Harju rajooni tütarlaste rindkere laius suureneb hoogsalt kuni 16. eluaastani. Kõige suuremad aastased juurdekasvud on puberteedia alguses, 10 kuni 13 aasta vanuses (tabel 14). Siis hakkab rindkere laiuse suurenemine aeglustuma ja pärast 16. eluaastat stabiliseeruma (suhteline juurdekasv 16.-17. eluaastal on 0,64). Tabelist 13 on näha, et 18- aastased tütarlapsed on väiksema rindkere laiusega, kui 17- aastased. Selline langus on juhuslik nähtus, mis on tingitud andmete vähesusest.

Rindkere laius on tunnus, mis kõigis vanuserühmades on tütarlastel väiksem kui sama rajooni poeglastel (tabel 13, joonis 8). Seda näitab eriti selgelt seksuaalse erinevuse indeks, mille väärtus kogu kooliaja jooksul jääb väiksemaks kui 100. Kõige väiksem erinevus tütarlaste ja poeglaste rindkere laiuses on 13. eluaastal, kui tütarlastel on see mõõde ainult 0,17 cm võrra väiksem (seksuaalindeks on maksimaalne: 99,26).

Rindkere laiuse varieeruvus suureneb järk-järgult kuni 14. eluaastani, saavutades siis oma kõrgseisu ($\sigma = 1,48$ cm). Pärast seda muutub standardhälve mõnevõrra väiksemaks, kuid 18. eluaastal on ta jälle 1,48 cm.

Võrreldavates rajoonides on 8-kuni 16-aastaste tütarlaste summaarne rindkere laius järgmine:

Harju rajoon (A k k e r t a , 1970)	22,01 cm
Põlva-Räpina rajoon (V õ h a n d u , 1969)	21,54 cm
Lõuna-Eesti (K a h u , 1969)	21,75 cm
Pärnu rajoonis (R i i s m a a , 1967)	21,95 cm

Märgitud rajoonidest on Harju rajooni tütarlastel rindkere laius kõige suurem. Uhegi eespool käsitletud tunnuse osas ei ületanud uuritava rajooni tütarlapsed Pärnu rajooni tütarlapsi, kuid antud tunnuse puhul teevad nad seda 0,06 cm võrra. Rindkere laiust võib pidada Harju rajooni tütarlastel hästi arenenud tunnuseks, sest juba 17-aastaste tütarlaste rindkere laius võrdub J. A u l i (1933) poolt antud eesti naiste rindkere keskmise laiusega (25,2 cm).

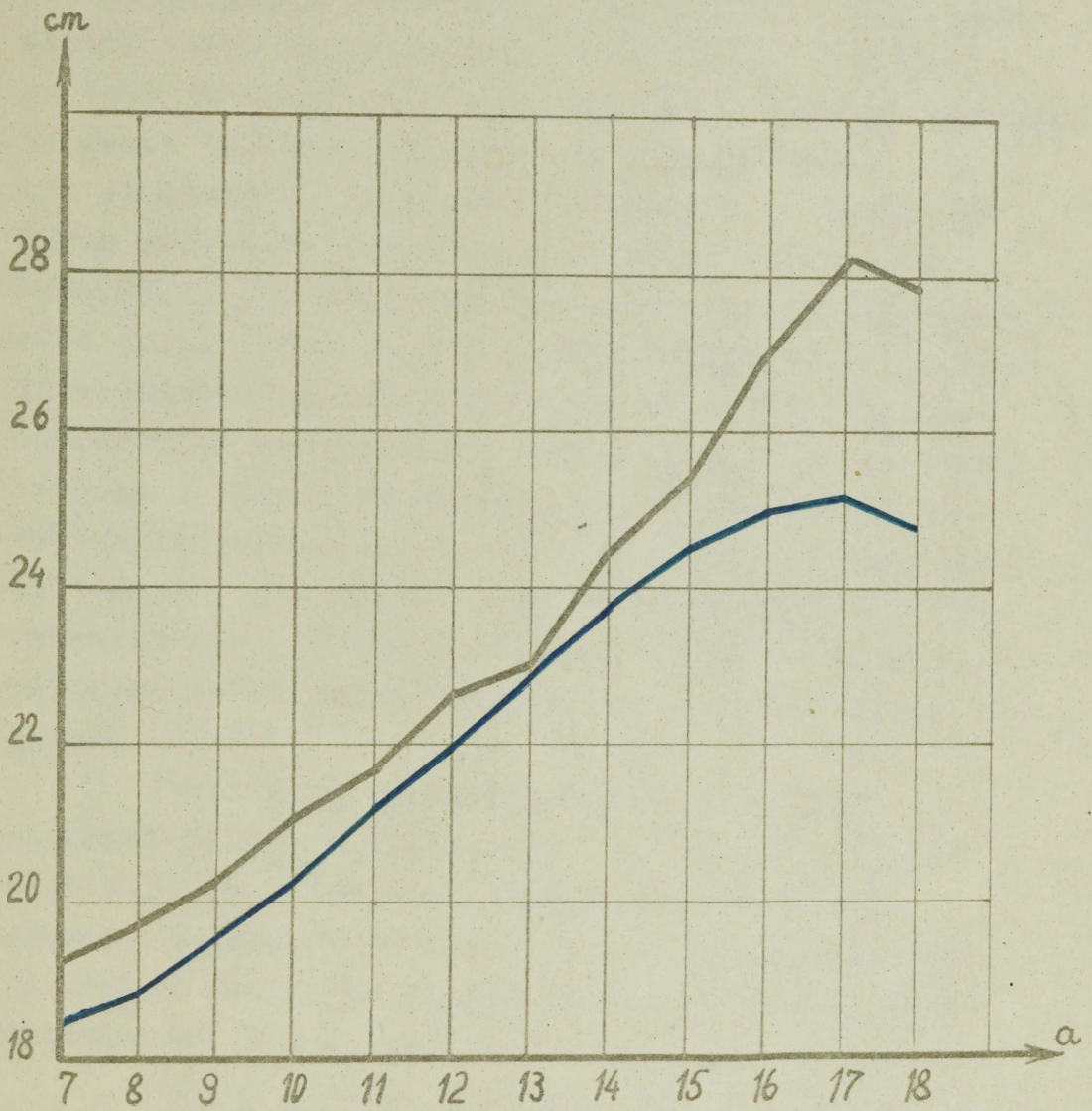
Tabel 13
Harju rajooni tütarlaste rindkere
laius (cm)

Vanus (a.)	n	$M \pm m$	σ	v	min-max	Seksuaal- indeks
7	60	18,48 \pm 0,12	0,95	5,14	164-215	95,75
8	102	18,86 \pm 0,10	1,03	5,46	165-219	95,59
9	94	19,62 \pm 0,11	1,04	5,30	170-224	96,41
10	87	20,26 \pm 0,12	1,13	5,53	171-237	96,15
11	100	21,18 \pm 0,14	1,36	6,42	180-255	97,69
12	108	21,99 \pm 0,14	1,42	6,46	183-259	97,00
13	107	22,88 \pm 0,14	1,45	6,34	193-276	99,26
14	108	23,80 \pm 0,14	1,48	6,22	198-270	97,06
15	101	24,47 \pm 0,13	1,29	5,27	213-279	96,26
16	80	25,04 \pm 0,15	1,36	5,44	219-285	92,84
17	67	25,20 \pm 0,15	1,21	4,80	230-296	88,88
18	51	24,81 \pm 0,21	1,48	5,96	214-283	88,80

Tabel 14

Harju rajooni tütarlaste rindkere laiuse
aastane juurdekasv (cm) ja aastane suhteline
juurdekasv (% %)

Vanus (a.)	Absoluutne juurdekasv	Suhteline juurdekasv
7-8	0,38	2,56
8-9	0,76	4,02
9-10	0,64	3,26
10-11	0,92	4,54
11-12	0,81	3,82
12-13	0,89	4,05
13-14	0,92	4,02
14-15	0,67	2,81
15-16	0,57	2,33
16-17	0,16	0,64
17-18	-	-



Joonis 8. Rindkere laius

Harju rajooni tütarlapsed —

Harju rajooni poeglapsed —

c) R i n d k e r e s ü g a v u s

Samuti nagu rindkere laius on ka rindkere sügavus Harju rajoonis tütarlastel kõigis vanuserühmades väiksem kui poeglastel (tabel 15, joonis 9). Rindkere sügavuse aastased juurdekasvud on kõige suuremad (absoluutne 0,83 cm ja suhteline 5,38) 12.-13.eluaasta vahemikus (tabel 16), s.o. paar aastat varem kui rindkere laiuse puhul . Minimaalne vahe tütar-ja poeglaste rindkere sügavuse suuruses on samas vanuses kui rindkere laiuse korral , s.o. 13. eluaastal . Siis jääb tütarlaste rindkere sügavus poeglaste omast maha 0,28 cm (seksuaalindeks 98,31) . Jälgides rindkere sügavuse kujunemise kulgu (joonis 9) , võib märgata , et pärast 13.eluaastat hakkab tütarlaste rindkere sügavuse suurenemine aeglustuma , kuid poeglastel intensiivistuma . Siiski on tütarlaste rindkere sügavuse suhteline juurdekasv ka 17.-18.eluaastal veel küllalt suur , mis näitab , et rindkere sügavuse suurenemine veel jätkub . Üldiselt võib öelda , et rindkere laius stabiliseerub varem kui rindkere sügavus.

Tütarlaste rindkere sügavuse varieeruvus suureneb pidevalt kuni 13 aasta vanuseni , olles siis 1,37 cm . Seejärel standardhälve mõningal määral langeb , kuid jääb 1,13 cm piiridesse. Kõige rohkem varieerub rindkere sügavus 18-aastastel tütarlastel ($\sigma = 1,40$ cm) .

Kooiea jooksul suureneb Harju rajooni tütarlaste rindkere sügavus absoluutselt 4,69 cm võrra ja suhteliselt 34,53 % võrra .

Rindkere sügavuse regionaalse erinevuse selgitamiseks võrdleme eri rajoonide 8-kuni 16-aastaste tütarlaste andmeid :

Harju rajoon (A k k e r t a , 1970)	15,60 cm
Põlva-Räpina rajoon (Võhandu , 1961)	15,18 cm
Lõuna-Eesti (K a h u , 1969)	16,42 cm
Pärnu rajoon (R i i s m a a , 1967)	15,70 cm

Harju rajooni tütarlapsed on suurema rindkere sügavusega ainult Põlva-Räpina rajooni tütarlastest. Pärnu rajooni ja Lõuna-Eesti tütarlastega võrreldes on uuritava rajooni tütarlapsed väiksema rindkere sügavusega, kusjuures kõige suurem on erinevus viimati nimetatud rajooni tütarlastest.

Rindkere sügavuse ja laiuse vahetõrda peegeldab torakaalindeks, s.o. rindkere sügavuse protsent rindkere laiusest. See indeks aitab meil luua kujutlust antud isiku rindkere kujust : mida väiksem on torakaalindeks, seda lamedama rindkeregaga on vaadeldav isik.

Harju rajooni tütarlastel torakaalindeksi väärtused osutusid järgmisteks :

Vanus(a.)	Torakaal- indeks(% %)	Vanus(a.)	Torakaal- indeks(% %)
7	73,48	13	71,07
8	72,75	14	70,50
9	71,71	15	70,49
10	70,58	16	70,69
11	70,49	17	71,59
12	70,17	18	73,64

Esimestel kooliaastatel on tütarlapsed kõlalt ümmarguse rindkeregaga. Koos puberteedia algusega hakkab ka rinnakorv lamedamaks muutuma, kuni 12. eluaastal saabub torakaalindeksi madalseis (70,17). Käesolevate andmete alusel näib 17.-18. eluaastal tütarlaste rindkere jälle ümaramaks muutuvat. Võib arvata, et selline torakaalindeksi tõus kooliea lõpus on põhjustatud andmete vähesusest ja valikust.

Tabel 15

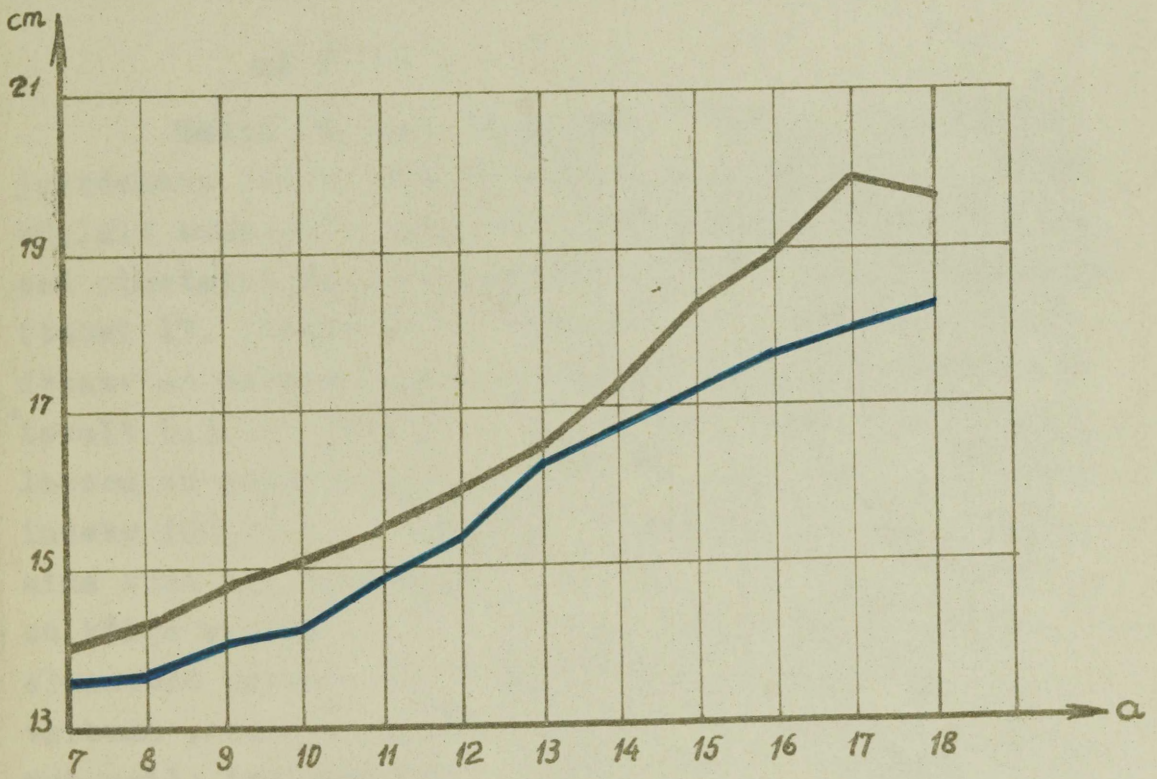
Harju rajooni tütarlaste rindkere
sügavus (cm)

Vanus (a.)	n	$M \pm m$	σ	v	min-max	Seksuaal- indeks
7	57	13,58 \pm 0,11	0,81	5,96	121-160	96,79
8	102	13,72 \pm 0,09	0,89	6,49	121-172	95,81
9	94	14,07 \pm 0,08	0,74	5,26	127-163	95,32
10	87	14,30 \pm 0,09	0,79	5,52	124-169	94,58
11	100	14,93 \pm 0,11	1,08	7,23	124-181	96,14
12	108	15,43 \pm 0,12	1,20	7,78	134-185	96,56
13	107	16,26 \pm 0,13	1,37	8,42	134-206	98,31
14	108	16,78 \pm 0,12	1,25	7,45	137-197	96,88
15	102	17,25 \pm 0,13	1,27	7,36	143-209	94,11
16	80	17,70 \pm 0,13	1,13	6,44	149-209	93,40
17	67	18,04 \pm 0,14	1,14	6,32	156-204	90,70
18	51	18,27 \pm 0,19	1,40	7,66	153-216	92,93

Tabel 16

Harju rajooni tütarlaste rindkere sügavuse
aastane juurdekasv (cm) ja aastane suhteline
juurdekasv (% %)

Vanus (a.)	Absoluutne juurdekasv	Suhteline juurdekasv
7-8	0,14	1,03
8-9	0,35	2,55
9-10	0,23	1,63
10-11	0,63	4,40
11-12	0,50	3,35
12-13	0,83	5,38
13-14	0,52	3,20
14-15	0,47	2,80
15-16	0,45	2,61
16-17	0,34	1,92
17-18	0,23	1,27



Joonis 9. Rindkere sügavus

Harju rajooni tütarlapsed —
Harju rajooni poeglapsed —

7. K e r e l a i u s m õ õ t m e d

Kere laiusmõõtmetest käsitletakse antud töös õlalaiust ja puusalaiust. Mõlemad tunnused on olulised keha proportsioonide hindamisel.

Nii õla- kui puusalaiuses avalduvad soolised, ealised ja regionaalsed erinevused.

Soolised erinevused seisnevad selles, et naised on suhteliselt väiksema (võrreldes kasvuga) õlalaiusega ja suhteliselt suurema puusalaiusega kui mehed. Ka kooliõpilaste juures ilmnevad seksuaalsed erinevused. Nooremates vanuserühmades on tütarlapsed väiksema, puberteedieas suurema õla- ja puusalaiusega kui poeglapsed.

a) Õ l a l a i u s

Harju rajooni tütarlaste õlalaiuse suhteline juurdekasv (tabel 18) on juba 7 kuni 10 aasta vanuses küllalt suur (üle 3,5). Sellele vaatamata on tütarlapsed nimetatud vanuses poeglastest väiksema õlalaiusega (tabel 17, joonis 10). Absoluutne ja suhteline juurdekasv on maksimaalsed 10.-11.eluaasta vahemikus (vastavalt 1,36 cm ja 4,65). Seetõttu 11-aastased tütarlapsed on poeglastest suurema õlalaiusega (seksuaalindeks 100,16). Tütarlaste suurem õlalaius jääb püsima kuni 14. eluaastani, kusjuures seksuaalindeks on kõige suurem (101,74) 13.eluaastal. Pärast 16. eluaastat hakkab tütarlaste õlalaiuse suurenemine vaibuma, kuid poeglastel jätkub intensiivselt - toimub neile iseloomuliku laiaõlguse kujunemine.

Harju rajooni tütarlaste õlalaius suureneb 7.-18. eluaastani 9,67 cm (7-aastaste õlalaiusest on see 36,80%).

Õlalaiuse varieeruvus on kõige suurem 12. ja 13. eluaastal (standardhälve üle 1,8 cm) ning jääb küllalt suureks kuni kooliea lõpuni.

Teistes Eesti rajoonides on summaarne õlalaius järgmine:

Harju rajoonis (A k k e r t a , 1970)	31,70 cm
Põlva-Räpina rajoonis (V ô h a n d u , 1961)	30,98 cm
Lõuna-Eestis (K a h u , 1969)	30,57 cm
Pärnu rajoonis (R i i s m a a , 1967)	31,76 cm

Harju rajooni tütarlapsed jäävad käsitletava tunnuse osas Pärnu rajooni tütarlastest maha ainult õige vähe. Teiste märgitud piirkondade tütarlastega võrreldes on nad laiaõlgsemad.

Kooliõpilaste õlalaiuse regionaalne erinevus on kooskõlas J. A u l i (A y л ь , 1964 a) andmetega täiskasvanute kohta , mille järgi Loode-Eesti ja endise Pärnumaa elanikud on Kagu-Eesti elanikest laiaõlgsemad .

Tabel 17

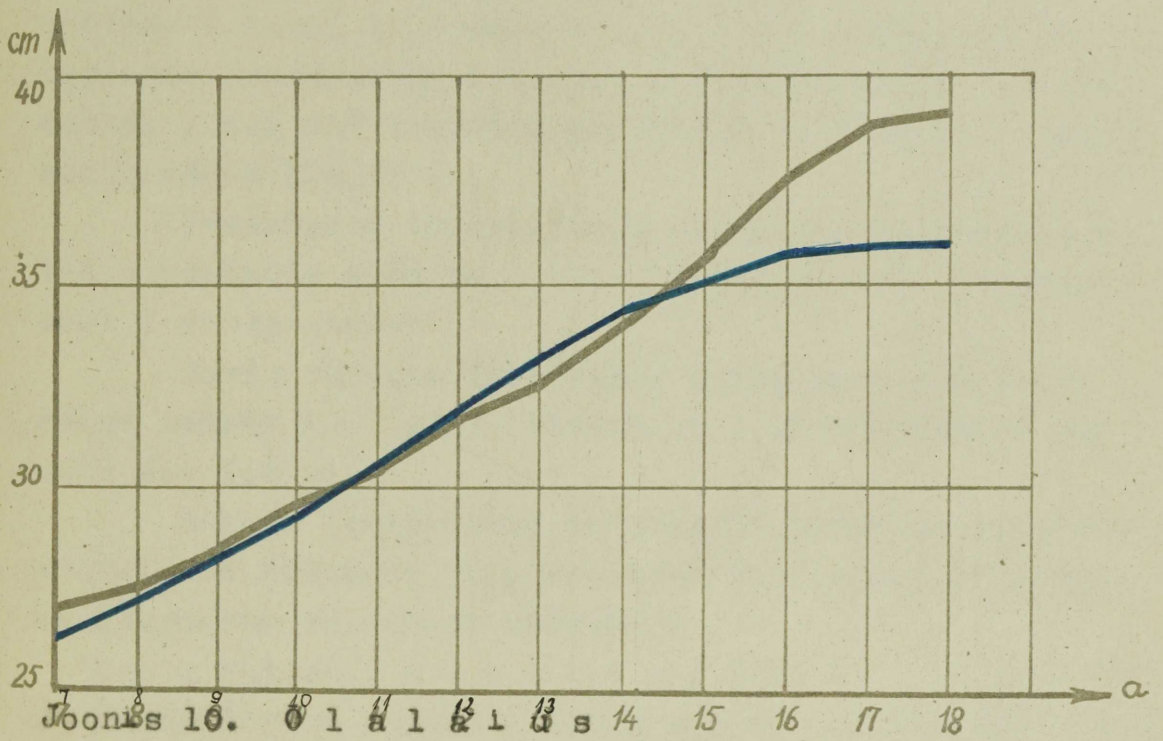
Harju rajooni tütarlaste õlalaius (cm)

Vanus (a.)	n	$M \pm m$	σ	v	min-max	Seksuaal- indeks
7	57	$26,28 \pm 0,17$	1,34	5,10	23,0-29,5	97,37
8	100	$27,21 \pm 0,14$	1,45	5,33	24,0-30,5	99,05
9	96	$28,21 \pm 0,13$	1,31	4,64	25,5-31,5	99,37
10	88	$29,24 \pm 0,16$	1,49	5,09	25,5-33,5	98,88
11	100	$30,60 \pm 0,17$	1,67	5,46	27,0-35,0	100,16
12	107	$31,92 \pm 0,18$	1,83	5,73	27,5-36,5	100,57
13	107	$33,19 \pm 0,17$	1,81	5,45	28,0-37,5	101,74
14	108	$34,28 \pm 0,16$	1,64	4,78	30,0-38,5	100,79
15	102	$35,03 \pm 0,15$	1,53	4,37	31,0-38,5	98,37
16	80	$35,68 \pm 0,17$	1,51	4,20	31,0-40,0	94,79
17	67	$35,88 \pm 0,21$	1,77	4,93	31,5-39,5	92,40
18	51	$35,95 \pm 0,22$	1,58	4,39	33,0-39,0	92,15

Tabel 18

Harju rajooni tütarlaste õlalaiuse aastane juurdekasv (cm) ja aastane suhteline juurdekasv (% %)

Vanus (a.)	Absoluutne juurdekasv	Suhteline juurdekasv
7-8	0,93	3,54
8-9	1,00	3,67
9-10	1,03	3,65
10-11	1,36	4,65
11-12	1,32	4,31
12-13	1,27	3,98
13-14	1,09	3,28
14-15	0,75	2,19
15-16	0,65	1,85
16-17	0,20	0,56
17-18	0,07	0,19



Harju rajooni tütarlapsed ———

Harju rajooni poeglapsed ———

b) P u u s a l a i u s

Puusalaigus suureneb Harju rajooni tütarlastel hoogsalt kuni 15 aasta vanuseni . Koige intensiivsem puusalaiguse kasvamine toimub 10.-13.eluaasta vahemikus . Selle perioodi lõppu langevad ka suurimad aastased juurdekasvud : absoluutne 1,52 cm ja suhteline 6,37 cm (tabel 20) . Puusalaiguse suhteline juurdekasv 1,33 17.-18.eluaastal lubab oletada , et Harju rajooni tütarlaste puusalaiguse kujunemine ei ole selleks ajaks veel lõppenud .

Seksuaalindeks näitab , et tütarlapsed omandavad poeglastega võrreldes suurema puusalaiguse juba 11 aasta vanuses ja selline olukord püsib kuni 16.eluaastani (tabel 19,joonis 11) . Koige suurem on tütarlaste puusalaiguse erinevus poeglaste omast 13.eluaastal , kui nad ületavad poeglapsi 1,27 cm-ga (seksuaalindeks 105,27) .

7-aastaste tütarlastega võrreldes on 18-aastastel puusalaigus 8,60 cm (44,01 % 7-aastaste puusalaigusest) võrra suurem.

Harju rajooni tütarlaste puusalaigus varieerub koige rohkem 12. ja 13. eluaastal , standardhälve on siis üle 1,6 cm .

8-kuni 16-aastaste tütarlaste puusalaiguse aritmeetiliste keskmise regionaalseks võrdlemiseks vaatleme järgmiste rajoonide andmeid :

Harju rajoon (A k k e r t a , 1970)	23,94 cm
Põlva-Räpina rajoon (V ö h a n d u , 1961)	23,77 cm
Lõuna-Eesti (K a h u , 1969)	24,60 cm
Pärnu rajoon (R i i s m a a , 1967)	23,98 cm

Ülaltoodust nähtub , et Harju rajooni tütarlapsed on puusadest laiemad ainult Põlva-Räpina rajooni tütarlastest . Pärnu rajooni tütarlastest on nad veidi ja Lõuna-Eesti tütarlastest juba tunduvalt kitsapuuksalised .

Tabel 19

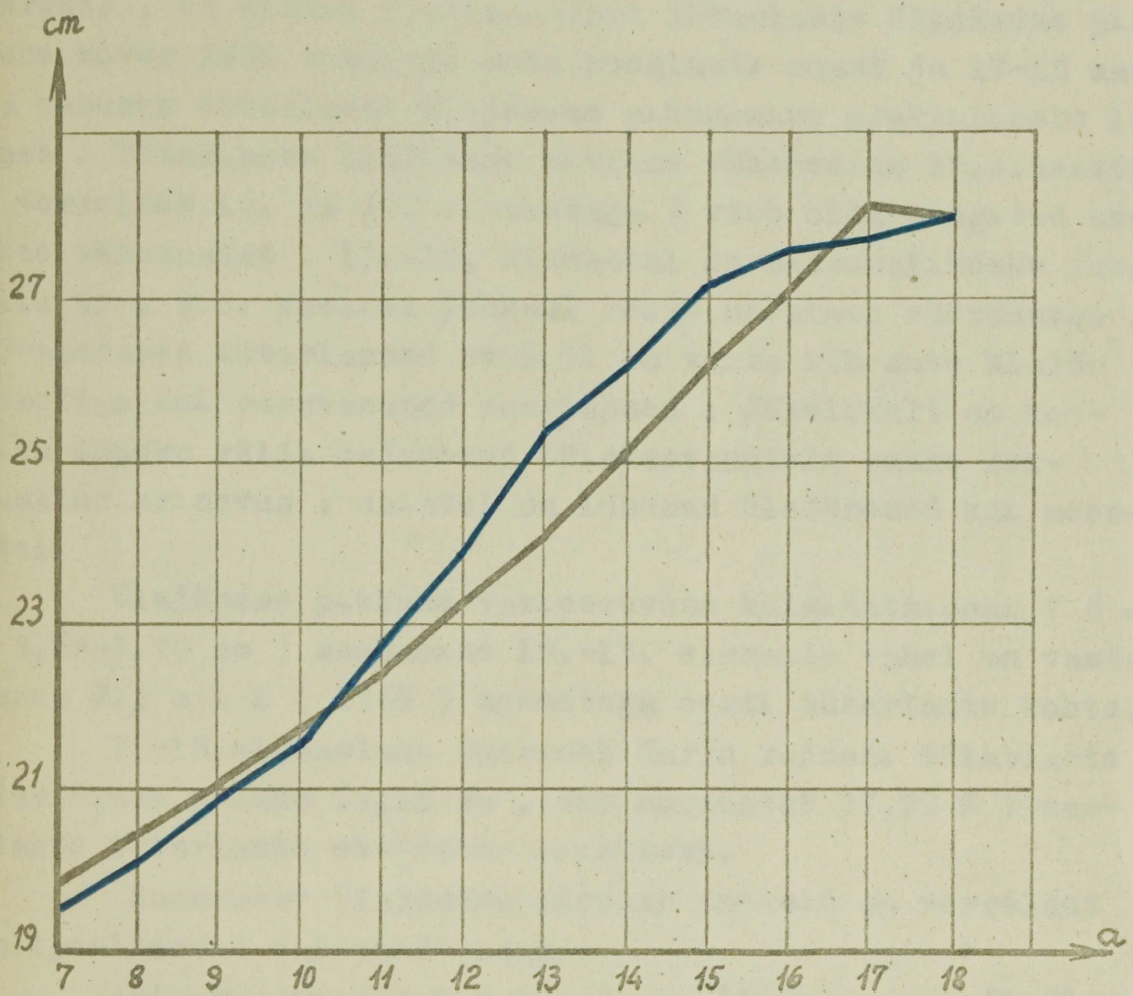
Harju rajooni tütarlaste puusalaius (cm)

Vanus (a.)	n	$M_{\pm m}$	σ	v	min-max	Seksuaal- indeks
7	57	19,54 \pm 0,14	1,09	5,58	170-224	98,49
8	100	20,06 \pm 0,12	1,16	5,78	176-230	98,48
9	96	20,89 \pm 0,12	1,19	5,70	176-248	99,57
10	88	21,62 \pm 0,13	1,21	5,59	179-254	99,77
11	100	22,76 \pm 0,13	1,35	5,91	194-275	101,70
12	107	23,86 \pm 0,16	1,68	7,04	197-281	102,40
13	107	25,38 \pm 0,16	1,67	6,58	221-287	105,27
14	108	26,16 \pm 0,13	1,33	5,08	224-305	104,22
15	102	27,20 \pm 0,14	1,47	5,45	230-302	103,65
16	80	27,57 \pm 0,15	1,38	5,00	245-311	101,58
17	67	27,77 \pm 0,17	1,40	5,04	245-311	98,58
18	51	28,14 \pm 0,17	1,21	4,30	248-311	99,96

Tabel 20

Harju rajooni tütarlaste puusalaiuse aastane juurdekasv (cm) ja aastane suhteline juurdekasv (% %)

Vanus (a.)	Absoluutne juurdekasv	Suhteline juurdekasv
7- 8	0,52	2,66
8- 9	0,83	4,14
9-10	0,73	3,49
10-11	1,14	5,27
11-12	1,10	4,83
12-13	1,52	6,37
13-14	0,73	3,07
14-15	1,04	3,97
15-16	0,37	1,36
16-17	0,20	0,72
17-18	0,37	1,33

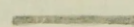


Joonis 11. P u u s a l a i u s

Harju rajooni tütarlapsed



Harju rajooni poeglapsed



8. Ü l a j ä s e m e p i k k u s

Ülajäseme pikkus on tunnus, mis Harju rajooni tütarlastel suureneb intensiivselt kuni 15. eluaastani. Puberteedia algul 11.-12. eluaastal omab nii absoluutne kui suhteline juurdekasv (tabel 22) kõige suuremat väärtust (vastavalt 3,42 cm ja 5,60). Kuni selle vanuseni on tütarlapsed poeglastest lühemate ülajäsemetega, 12 ja 13 aasta vanuses aga on olukord vastupidine (tabel 21, joonis 12). Jälgides ülajäseme pikkuse kõverate kulgu, võib märgata, et alates 15. eluaastast tütarlaste ülajäseme pikkuse kõver jääb tublisti maha poeglaste omast ja 17-18 aasta vanuses tütarlaste ülajäseme pikenemine praktiliselt lõpeb. Tütarlaste ülajäseme pikkuse vähenemine 18. eluaastal (võrreldes 16. ja 17. eluaastaga) võib olla tingitud andmete vähesusest. 17.-18. eluaastal on seksuaalindeks juba alla 92, s.o. kooliea jooksul kõige madalama väärtusega. 17-aastased tütarlapsed on 6,31 cm võrra lühemate ülajäsemetega kui samavanused poeglapsed. Järelikult on kooliea lõpuks välja kujunenud täiskasvanutele omane seksuaalne erinevus: naistel on lühemad ülajäsemed kui meestel.

Ülajäseme pikkuse varieeruvuse kulminatsioon (σ = 3,62-3,79 cm) saabumine 12.-13. eluaasta vahel on vastavuses J. A u l i (1965) andmetega eesti tütarlaste kohta.

7.-18. eluaastani suureneb Harju rajooni tütarlaste eesjäseme pikkus 19,19 cm, mis moodustab 37,29% 7-aastaste tütarlaste eesjäseme pikkusest.

Summaarse ülajäseme pikkuse andmeid on võrreldud allpooltoodud rajoonide osas:

Harju rajoon (A k k e r t a, 1970)	63,43 cm
Põlva-Räpina rajoon (V ö h a n d u, 1961)	62,27 cm
Lõuna-Eesti (K a h u, 1969)	65,51 cm
Pärnu rajoon (R i i s m a a, 1967)	63,85 cm

Harju rajoonis on tütarlapsed pikemate ülajäsemetega kui Põlva-Räpina rajoonis. Pärnu rajooni ja Lõuna-Eesti tütarlastega võrreldes on nad lühemate ülajäsemetega.

Tabel 21

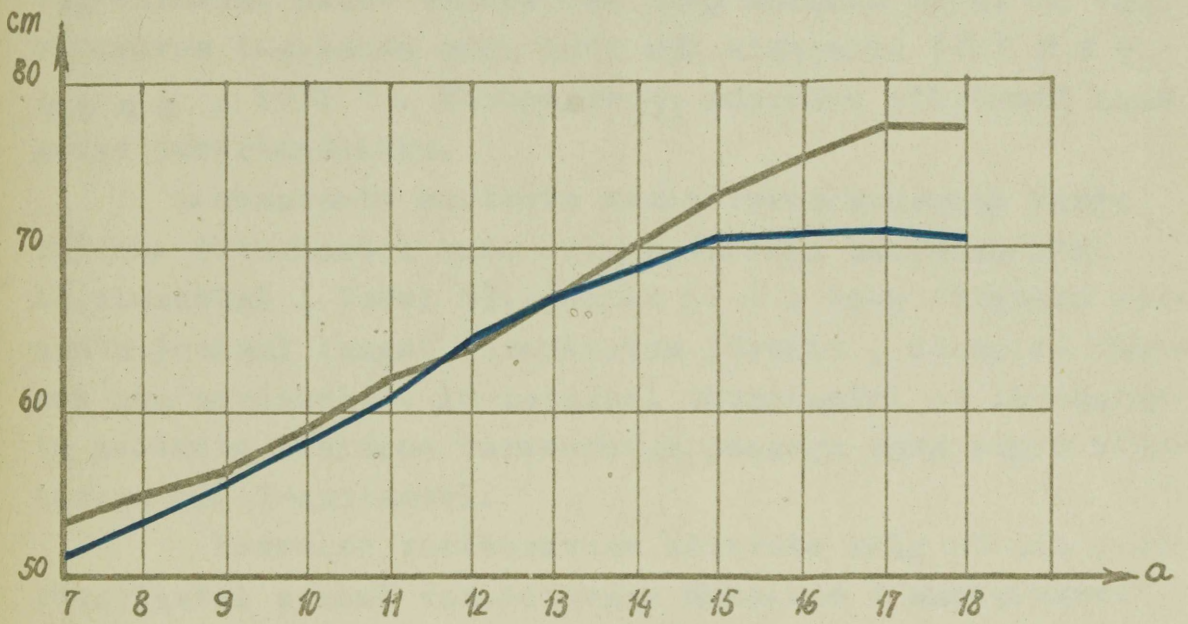
Harju rajooni tütarlaste ülajäseme
pikkus (cm)

Vanus (a.)	n	M _{±m}	σ	v	min-max	Seksuaal- indeks
7	57	51,45 _{±0,37}	2,77	5,38	46,0-59,5	96,31
8	102	53,59 _{±0,26}	2,61	4,87	46,0-60,0	97,38
9	94	55,82 _{±0,29}	2,78	4,98	49,0-63,5	98,43
10	88	58,31 _{±0,33}	3,14	5,38	52,0-67,0	98,63
11	100	61,06 _{±0,34}	3,42	5,60	53,5-69,5	98,29
12	108	64,48 _{±0,36}	3,79	5,88	55,5-75,0	100,25
13	107	67,15 _{±0,35}	3,62	5,39	57,5-76,5	100,19
14	108	68,89 _{±0,25}	2,59	3,76	60,0-77,0	98,53
15	102	70,60 _{±0,26}	2,62	3,71	64,0-76,0	96,62
16	80	70,95 _{±0,32}	2,33	3,99	64,5-76,5	94,26
17	67	71,14 _{±0,33}	2,76	3,73	65,0-78,5	91,85
18	51	70,64 _{±0,45}	3,20	4,53	64,5-75,5	91,36

Tabel 22

Harju rajooni tütarlaste ülajäseme pikkuse
aastane juurdekasv (cm) ja aastane suhteline
juurdekasv (% %)

Vanus (a.)	Absoluutne juurdekasv	Suhteline juurdekasv
7- 8	2,14	4,16
8- 9	2,23	4,16
9-10	2,49	4,46
10-11	2,75	4,72
11-12	3,42	5,60
12-13	2,67	4,14
13-14	1,74	2,59
14-15	1,71	2,48
15-16	0,35	0,49
16-17	1,19	1,68
17-18	-	-



Joonis 12. Ü l a j ä s e m e p i k k u s

Harju rajooni tütarlapsed —————

Harju rajooni poeglapsed —————

Lineaarsete mõõtmete keskmine varieeruvus

Lineaarsete mõõtmete keskmine variatsioon on arvutatud variatsiooni koefitsientide (vt. lk.14) põhjal. Arvutamisel kasutati kasvu , istepikkuse , rindkere ümbermõõdu , rindkere lause , rindkere sügavuse , õlalause , puusalause ja ülajäseme pikkuse varieeruvuse väärtusi. Kaalu varieeruvus on kõrvale jäetud , kuna selle väärtused on tunduvalt suuremad otseste lineaarsete mõõtmete varieeruvuse väärtustest.

Nooremas koolieas on nimetatud tunnuste varieeruvus võrdlemisi väike , siis hakkavad tema väärtused suurenema , kuni saavutavad kulminatsiooni , seejärel toimub varieeruvuse pidev vähenemine ning kooliea lõpul on varieeruvus ligikaudu sama suur kui alguseski (И Г Н а - Т Ъ е в , 1951) . Varieeruvuse suuremad väärtused langevad puberteedilikka.

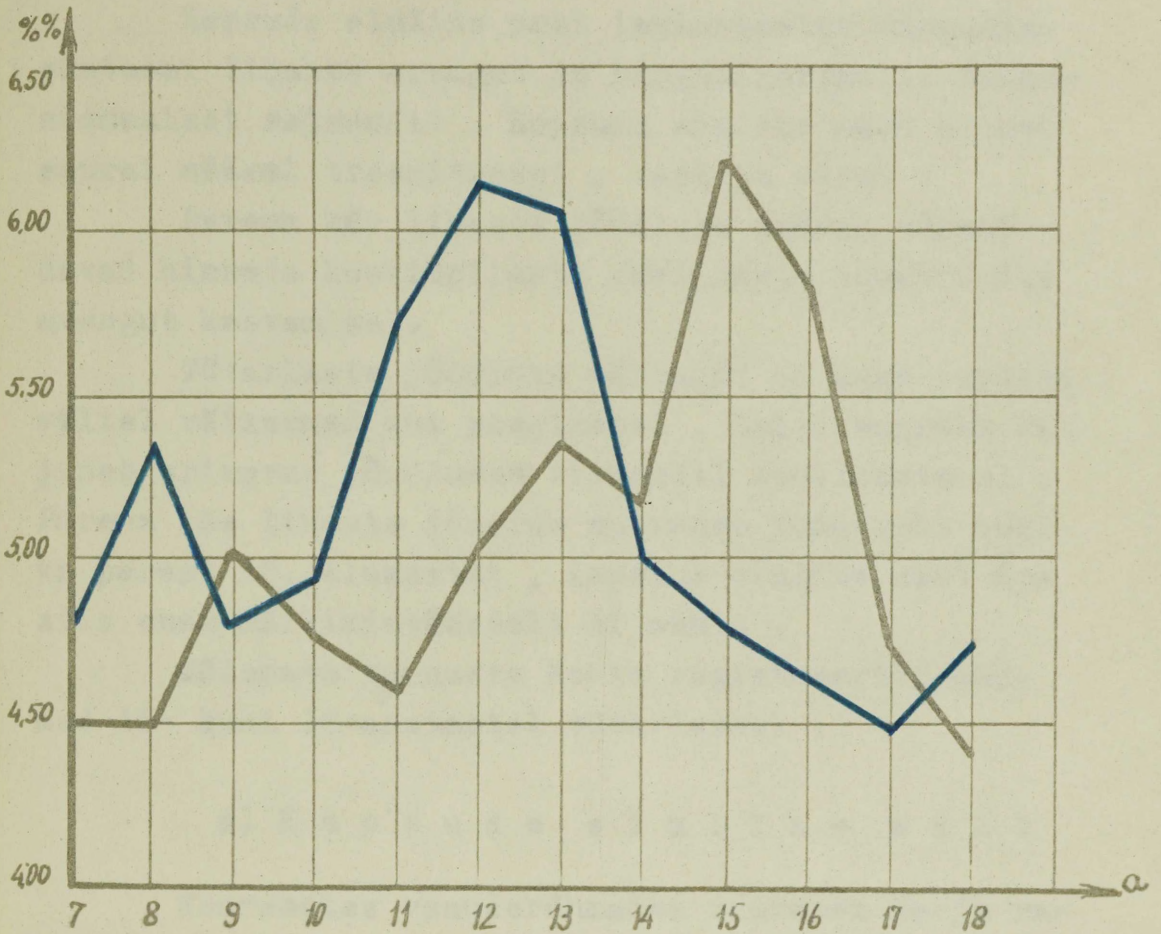
Lineaarsete mõõtmete varieeruvus suureneb Harju rajooni tütarlastel kuni kulminatsiooni saavutamiseni 12.eluaastal (tabel 23, joonis 13) . Kahe järgneva eluaasta jooksul langeb varieeruvus järsult , edaspidi väheneb aga aeglaselt . 18-aastastel tütarlastel on lineaarsete mõõtmete keskmine varieeruvus peaaegu sama suure väärtusega kui 7-aastastel.

Keskmise varieeruvuse kõverate kulg näitab , et tütarlastel saabub varieeruvuse maksimum 3 aastat varem kui poeglastel (sest neil algab ju ka puberteediga poeglastest varem) . Tütarlaste puberteedieaks võiks lugeda 10.-14. eluaastat , poeglastel 13.-17. eluaastat.

Tabel 23

Harju rajooni tütarlaste lineaarsete
mõõtmete keskmine varieeruvus (% %)

Vanus (a.)	Keskmine varieeruvus	Vanus (a.)	Keskmine varieeruvus
7	4,80	13	6,07
8	5,35	14	5,02
9	4,81	15	4,79
10	4,94	16	4,64
11	5,72	17	4,49
12	6,16	18	4,75



Joonis 13. Lineaarsete mõõtmete keskmine varieeruvus

Harju rajooni tütarlapsed —————
Harju rajooni poeglapsed —————

9. Jõudluse näitajad

Jõudluse näitajatest käsitletakse käesolevas töös kopsude elulist mahtu e. spiromeetriat (e.viitalkapatsiteeti) ja parema käe lihaste jõudlust e. dünamomeetriat.

Kopsude eluline maht iseloomustab hingamisüsteemi lihaste arengut ja hingamisorganite funktsionaalset seisundit . Kopsude eluline maht oleneb suurel määral treenitusest , east ja soost .

Parema käe lihaste jõudluse andmed võimaldavad hinnata kooliõpilaste käelihaste tugevnemise arengut kasvamisel.

Tütarlaste jõudluse näitajad on kogu koolieavältel väiksemad kui poeglastel . Eriti suureks kujuneb erinevus jõudluses viimastel kooliaastatel . Parema käe lihaste jõudlus suureneb tunduvalt veel ka pärast 18. eluaastat , kopsude eluline maht aga siis enam märkimisväärselt ei muutu .

Mõlemate tunnuste kohta registreeriti andmed 10- kuni 18-aastastel tütarlastel .

a) Kopsude eluline maht

Nooremates vanuserühmades suureneb Harju rajooni tütarlaste kopsude eluline maht jõudsamalt kui vanemates. Kõige suuremad aastased suhtelised juurdekasvud on 10.-13. eluaasta vahemikus (tabel 25). Maksimaalne suhteline juurdekasv^{on} 10.-11.eluaastal (13,20) ja pärast seda väheneb ta pidevalt. 17.-18.eluaastal tütarlaste kopsude eluline maht praktiliselt enam ei muutu . Selles vanuses on Harju rajooni tütarlaste kopsude maht 3,47 l (tabel 24). Täiskasvanud eesti naiste keskmine kopsumaht on 3,41 l (A u l , 1957) . Siit võib järeldada , et kooliea lõpuks on tütarlastel see tunnus välja kujunenud.

Sama rajooni poeglastega võrreldes on tütarlapsed kõigis käsitletavates vanuserühmades väiksema kopsumahuga (joonis 14) . 10.eluaastal on seksuaalindeks võrdlemisi väike , siis suureneb kuni saavutab 13. eluaastal maksimumi (seksuaalindeks 96,81) . Pärast ^{seega} seksuaalindeksi väärtus langeb kiiresti , olles 17.-18.eluaastaks juba alla 70,0 . Järelikult juba kooliea lõpuks kujuneb kopsude elulises mahus väga ilmne seksuaalne erinevus .

10.-18.eluaastani kasvab Harju rajooni tütarlaste kopsumaht absoluutselt 1,5 l ja suhteliselt 76,11 % . Niipalju pole kooliea jooksul suurenenud ükski eespool käsitletud tunnustest.

Kõige suuremat varieeruvust täheldatakse tütarlaste kopsude elulise mahu suuruses nende 18. eluaastal (standardhälve 0,58 l) . Uldiselt võib öelda , et nooremas koolieas on varieeruvus väiksem kui vanemas koolieas .

10-kuni 16-aastaste tütarlaste summaarne kopsude eluline maht on :

Harju rajoonis (A k k e r t a , 1970)	2,70 l
Põlva-Râpina rajoonis (V ô h a n d u , 1961)	2,72 l
Lõuna-Eestis (K a h u , 1969)	2,80 l
Pärnu rajoonis (R i i s m a a , 1967)	2,76 l

Antud töös võrdluseks kasutatud rajoonidest on Harju rajooni tütarlastel kõige väiksem kopsude eluline maht.

Tabel 24

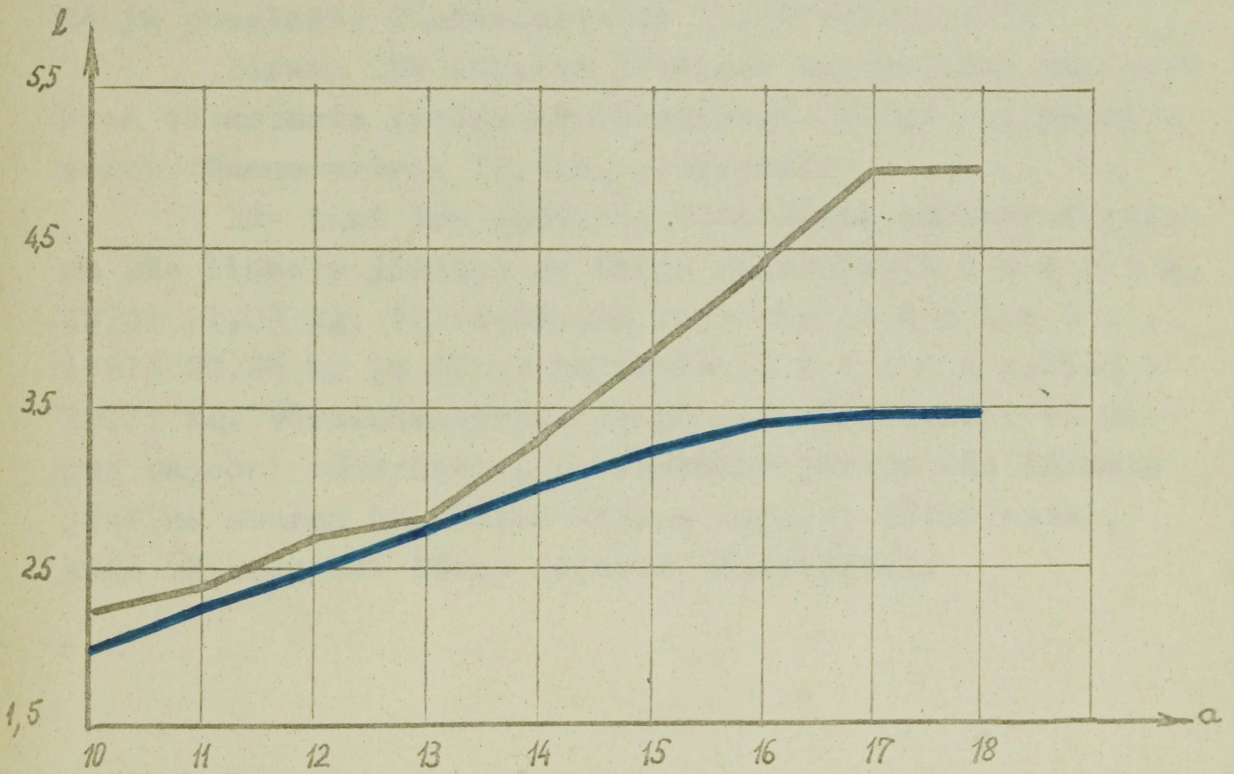
Harju rajooni tütarlaste kopsude eluline
maht (L)

Vanus (a.)	n	$\bar{M} \pm m$	δ	v	min-max	Seksuaal- indeks
10	86	1,97 \pm 0,03	0,31	15,74	1,10-2,90	88,74
11	96	2,23 \pm 0,03	0,35	15,69	1,70-3,40	93,70
12	106	2,47 \pm 0,04	0,40	16,19	1,70-3,60	92,16
13	105	2,73 \pm 0,04	0,46	16,85	1,80-4,00	96,81
14	107	2,96 \pm 0,04	0,44	14,86	1,80-4,00	89,43
15	100	3,19 \pm 0,05	0,52	16,61	2,10-4,40	83,29
16	76	3,35 \pm 0,06	0,50	14,92	2,10-4,90	76,31
17	66	3,47 \pm 0,06	0,47	13,52	2,40-4,70	69,12
18	50	3,47 \pm 0,08	0,58	16,71	2,30-4,90	69,12

Tabel 25

Harju rajooni tütarlaste kopsude elulise mahu
aastane juurdekasv (L) ja aastane suhteline
juurdekasv (% %)

Vanus (a.)	Absoluutne juurdekasv	Suhteline juurdekasv
10-11	0,26	13,20
11-12	0,24	10,76
12-13	0,26	10,53
13-14	0,23	8,42
14-15	0,23	7,77
15-16	0,16	5,01
16-17	0,12	3,58
17-18	--	-



Joonis 14. Kopsude eluline maht

Harju rajooni tütarlapsed ———
Harju rajooni poeglapsed ———

b) P a r e m a k ä e l i h a s t e
j õ u d l u s

Harju rajooni tütarlaste parema käe lihaste jõudlus suureneb kõige enam 10.-13.eluaastal (suh-
teline aastane juurdekasv on suurim 11.-12.eluaasta
vahel - 19,19) (tabel 27). Alates tütarlaste 14 aasta
vanusest hakkab dünamomeetria aastane juurdekasv vähe-
nema.

Kõigis vaadeldavais vanuserühmades on Harju
rajooni tütarlastel tunduvalt väiksem parema käe lihas-
te jõudlus kui poeglastel (joonis 15, tabel 26). Selle
mõõtmel juures tulevad soolised erinevused kõige terava-
mini esile (seksuaalindeks ei ulatu siin ühelgi eluaas-
tal 90-ni). Eriti suur erinevus (15-16 kg) on tütarlas-
te ja poeglaste dünamomeetrias 17.-18.eluaastal.

Parema käe lihaste jõudluse varieeruvus suureneb
koos tütarlaste vanuse suurenemisega. Kõige rohkem vari-
eerub dünamomeetria 17.-18. eluaastal.

10- kuni 16- aastaste tütarlaste summaarne pare-
ma käe lihaste jõudlus on Harju rajoonis (A k k e r t a,
1970) 21,09 kg, Põlva-Räpina rajoonis (V õ h a n d u,
1961) 20,20 kg ja Pärnu rajoonis (R i i s m a a, 1967)
22,87 kg. Võrdlusmaterjalide põhjal võib öelda, et Har-
ju rajooni tütarlastel on keskmine parema käe lihaste
jõudlus suurem kui Põlva-Räpina rajooni tütarlastel,
kuid väiksem kui Pärnu rajooni tütarlastel.

Tabel 26

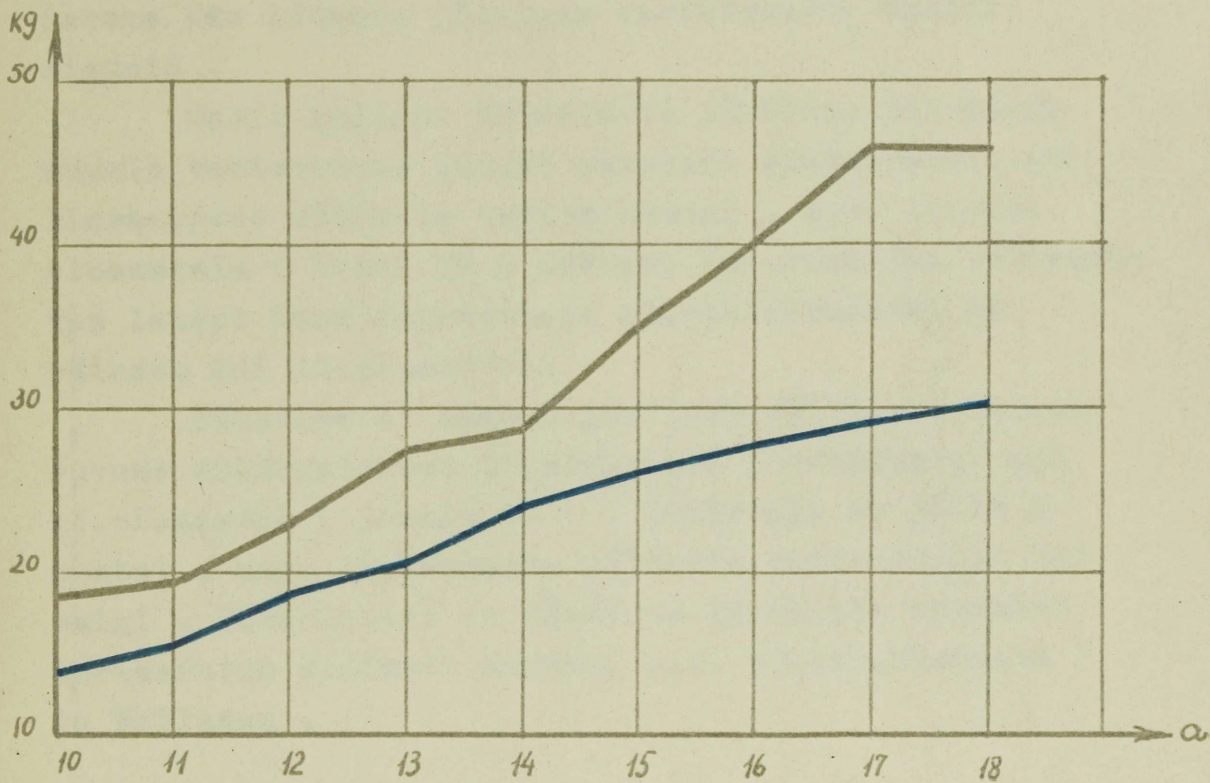
Harju rajooni tütarlaste parema käe
lihaste jõudlus (kg)

Vanus (a.)	n	$M \pm m$	σ	v	min-max	Seksuaal- indeks
10	87	14,08 \pm 0,30	2,81	19,24	7,0-23,0	76,52
11	100	15,84 \pm 0,35	3,53	22,28	9,0-28,0	81,27
12	107	18,88 \pm 0,37	3,86	29,44	10,0-30,0	81,48
13	107	20,72 \pm 0,39	4,06	19,59	13,0-34,0	81,25
14	106	24,12 \pm 0,46	4,73	19,61	16,0-35,0	83,75
15	102	26,25 \pm 0,48	4,84	18,44	14,0-37,0	74,55
16	80	27,80 \pm 0,65	5,80	20,86	13,0-41,0	69,45
17	67	29,09 \pm 0,72	5,87	20,18	13,0-45,0	63,27
18	51	30,18 \pm 0,73	5,22	17,30	18,0-40,0	66,13

Tabel 27

Harju rajooni tütarlaste pareme käe lihaste jõudluse aastane juurdekasv (kg) ja aastane suhteline juurdekasv (% %)

Vanus (a.)	Absoluutne juurdekasv	Suhteline juurdekasv
10-11	1,76	12,50
11-12	3,04	19,19
12-13	1,84	9,75
13-14	3,40	16,41
14-15	2,13	8,83
15-16	1,55	5,90
16-17	1,29	4,64
17-18	1,09	3,75



Joonis 15. Parema käe lihaste jõudlus

Harju rajooni tütarlapsed —————
Harju rajooni poeglapsed —————

Jõudluse näitajate keskmine varieeruvus

Jõudluse näitajate keskmine varieeruvus on arvutatud eraldi lineaarsete mõõtmete omast, kuna jõudluse näitajate varieeruvus on tunduvalt suurem. Arvutamisel olid aluseks kopsude elulise mahu ja parema käe lihaste jõudluse variatsioonikoefitsiendid.

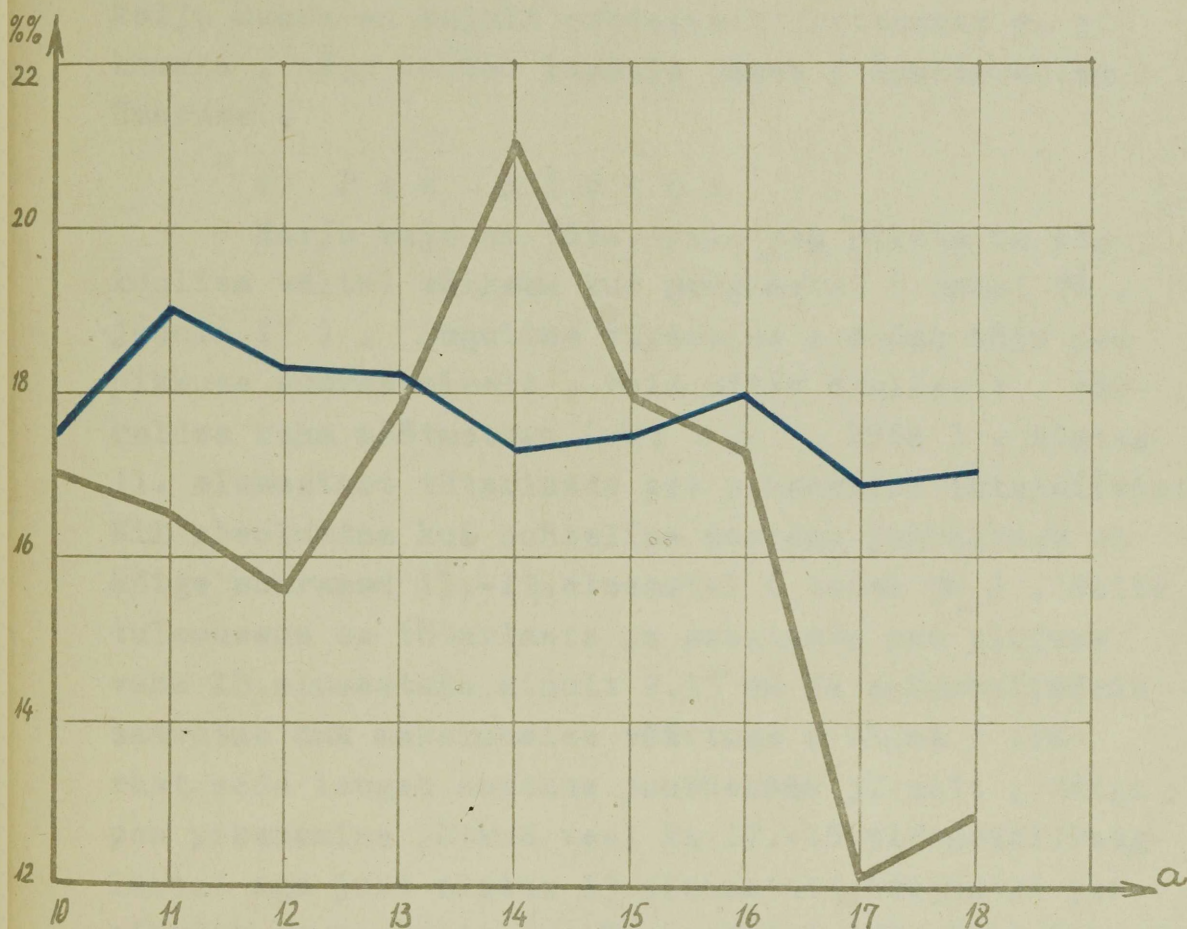
Harju rajooni tütarlaste jõudluse näitajate suurim varieeruvus langeb samadele eluaastatele kui lineaarsete mõõtmete varieeruvuski, s.o. 11.-13. eluaastale (tabel 28). Pärast 13. eluaastat varieeruvus langeb üsna kiiresti ja 17.-18. eluaastal on väiksem kui 10. eluaastal.

Tütarlastel saabub jõudluse näitajate varieeruvuse kulminatsioon 11. eluaastal, poeglastel aga 14. eluaastal (joonis 16). Intervall on jälle 3 aastat, nagu lineaarsete mõõtmete varieeruvuse korralgi. Tütarlastel on jõudluse näitajate keskmine varieeruvus üldiselt suurem (v.a. 13.-15. eluaasta) ja ühtlasem.

Tabel 28

Harju rajooni tütarlaste jõudluse
näitajate keskmine varieeruvus.

Vanus (a.)	Keskmine varieeruvus	Vanus (a.)	Keskmine varieeruvus
10	17,49	15	17,52
11	18,98	16	17,89
12	18,31	17	16,86
13	18,22	18	17,00
14	17,23		



Joonis 16. Jõudluse näitajate keskmine varieeruvus

Harju rajooni tütarlapsed —————
Harju rajooni poeglapsed —————

10. P e a m õ õ t m e d

Pea mõõtmetest käsitletakse käesolevas töös pea pikkust , pea laiust , näo laiust , näo morfoloogilist kõrgust ja lõua laiust . Kasvamisega seoses toimuvate koljukuju muutuste hindamiseks kasutatakse pea pikkuse-laiuse indeksi ja morfoloogilist näoindeksi (vt. lk. 13).

Kooliõpilastel toimuvad vanuse suurenedes küllalt suured pea mõõtmete muutused . Näo-ja ajukolju muutuvad kujult suhteliselt kitsamaks ja pikemaks , nagu kaotab lapsele omase (iseloomuliku) ümaruse .

a) P e a p i k k u s

Harju rajooni tütarlaste pea pikkus on kogu kooliea vältel väiksem kui poeglastel (tabel 29 , joonis 17) , Suguline küpsemine avaldab mõju pea pikkuse suurenemisele , kuid mitte oluliselt , võrreldes keha mõõtmega (А у и б , 1964) . Alates 11. eluaastast tütarlaste pea pikenemine intensiivistub . Nii absoluutne kui suhteline aastane juurdekasv on kõige suuremad 11.-13.eluaastal (tabel 30) . Selle tulemusena on tütarlaste ja poeglaste pea pikkuse vahe 13.eluaastaks ainult 2,13 mm ja seksuaalindeks saavutab oma maksimaalse väärtuse (98,84) . Pärast seda langeb aastane juurdekasv järsult , knigi pea pikenemine jätkub veel ka 17.-18.eluaastal . Poeglastel aga just alates 13.eluaastast hoogustub pea pikkuse suurenemine ja 18-aastastel tütarlastel on juba 6,95 mm võrra väiksem pea pikkus kui sama rajooni poeglastel (seksuaalindeks 96,40) . J. A u l i (А у и б , 1964a) andmetel on täiskasvanud eesti naiste pea pikkus 184,0 mm . Harju rajooni tütarlapsed ületavad selle juba 17-aastaselt . Seega näib uuritava rajooni tütarlastel olevat suur pea pikkus , kuid arvestamata ei või ka jätta valikust tingitud juhuslikkuse võimalust .

Pea pikkuse varieeruvus kord suureneb, kord väheneb . Standardhälve k^õigub 5,4-6,5 mm piirides .

7.-18. eluaastani suureneb Harju rajooni tütarlastel pea pikkus 11,3 mm võrra (7-aastaste tütarlaste pea pikkusest on see 6,46 %).

Võrdlusrajoonide 8-kuni 16-aastaste tütarlaste pea pikkuse aritmeetiliste keskmiste keskmine on järgmine :

Harju rajoonis (A k k e r t a , 1970)	180,08 mm
Põlva-Räpina rajoonis (V ô h a n d u , 1961)	179,18 mm
Lõuna-Eestis (K a h u)	180,03 mm
Pärnu rajoonis (R i i s m a a , 1967)	181,4 mm

Harju rajooni tütarlaste keskmine pea pikkus on ainult õige vähe väiksem Lõuna-Eesti tütarlaste vastavast tunnusest . Pärnu rajooniga võrreldes on mahajäämus juba 1,32 mm . Pea pikkuses ületavad uuritava rajooni tütarlapsed ainult Põlva-Räpina rajooni tütarlapsi .

Tabel 29

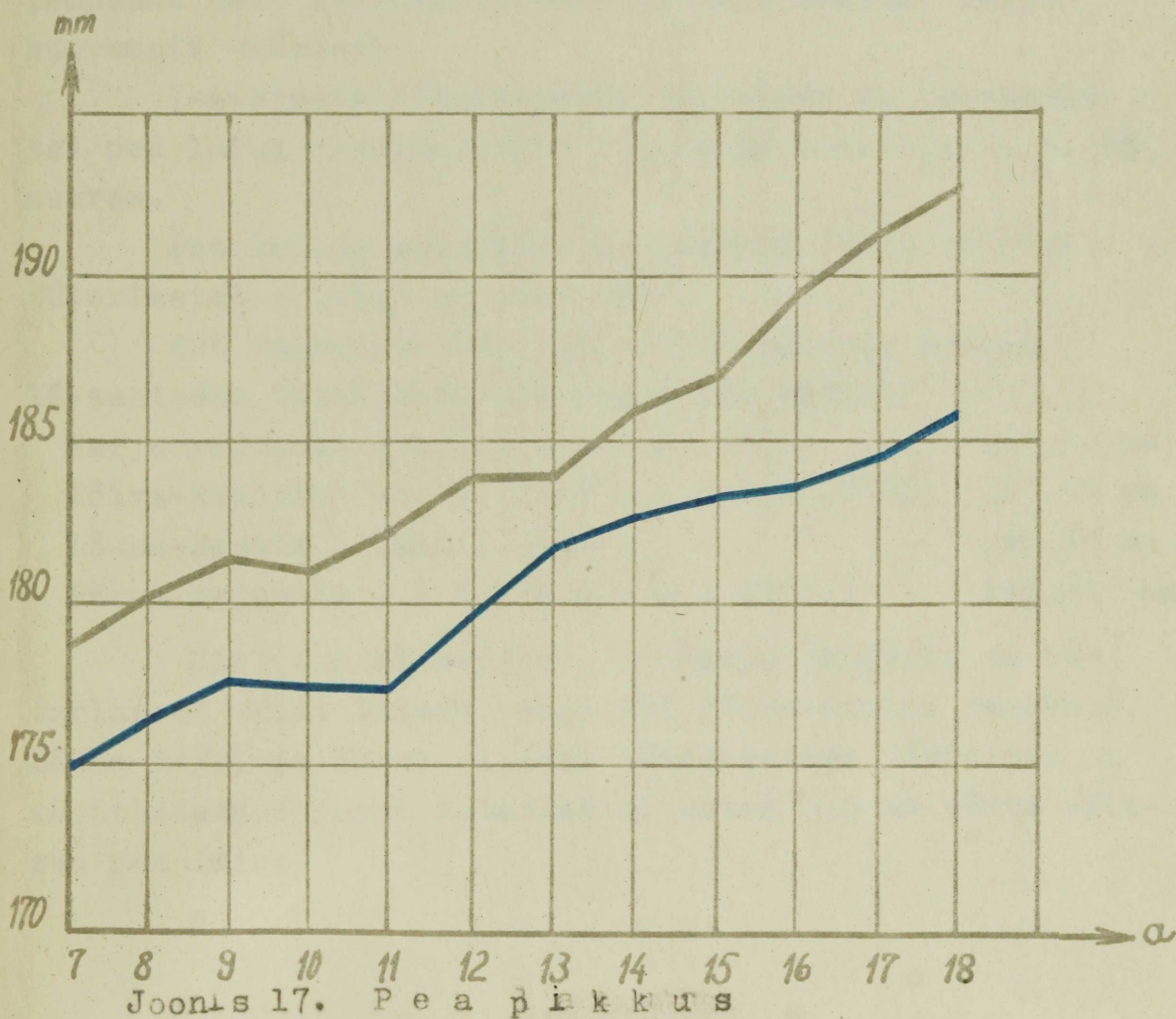
Harju rajooni tütarlaste pea pikkus (mm)

Vanus (a.)	n	$M \pm m$	δ	v	min-max	Seksuaal- indeks
7	57	174,70 \pm 0,83	6,27	3,53	160,0-190,0	97,69
8	102	176,38 \pm 0,64	6,50	3,68	160,0-195,0	97,83
9	94	177,71 \pm 0,60	5,86	3,29	164,0-195,0	97,95
10	88	177,63 \pm 0,64	6,03	3,96	166,0-195,0	98,10
11	100	177,47 \pm 0,54	5,41	3,05	167,0-194,0	97,33
12	108	179,74 \pm 0,55	5,70	3,17	166,0-195,0	97,71
13	107	181,91 \pm 0,59	6,04	3,32	170,0-197,0	98,84
14	108	182,77 \pm 0,59	5,83	3,11	170,0-196,0	98,25
15	102	183,44 \pm 0,59	5,94	3,24	170,0-200,0	97,86
16	80	183,74 \pm 0,64	5,69	3,10	170,0-195,0	96,88
17	67	184,60 \pm 0,78	6,40	3,47	167,0-199,0	96,39
18	51	186,00 \pm 0,75	5,37	2,88	173,0-198,0	96,40

Tabel 30

Harju rajooni tütarlaste pea pikkuse aastane juurdekasv (mm) ja aastane suhteline juurdekasv (% %)

Vanus (a.)	Absoluutne juurdekasv	Suhteline juurdekasv
7- 8	1,68	0,96
8- 9	1,33	0,75
9-10	-	-
10-11	-	-
11-12	2,27	1,28
12-13	2,17	1,21
13-14	0,86	0,47
14-15	0,67	0,37
15-16	0,30	0,16
16-17	0,86	0,47
17-18	1,40	0,76



Harju rajooni tütarlapsed ———
Harju rajooni poeglapsed ———

b) P e a l a i u s

Samuti nagu pea pikkus , on ka pea laius Harju rajooni 7-kuni 18-aastastel tütarlastel väiksem kui samavanustel poeglastel (tabel 31, joonis 18).Noorem-
mas kaolias on tütarlaste pea laiuse aastane juurde-
kasv hüppeliselt muutuv , kuid pärast 14.eluaastat
suuri " tõuse " enam eiesine (tabel 32). Sellest võib
järeldada , et tütarlaste pea laius hakkab stabilisee-
ruma , kuid täielikult ei peatu ka 17.-18.eluaastal .
13.-14.eluaasta vahel on aastane juurdekasv maksimaal-
ne (absoluutne 1,44 mm ja suhteline 0,97). Selle tu-
lemusena omab seksuaalindeks 14.-16.eluaastal kõige
suuremaid väärtusi.

7-aastaste tütarlastega võrreldes on 18-aastas-
tel pea laius absoluutselt 6,19 mm ja suhteliselt 4,27%
suurem.

Pea laiuse standardhälve kõigub Harju rajooni
tütarlastel 4,2-5,8 mm vahemikus.

Eri rajoonide võrdlemisel on aluseks 8-kuni
16-aastaste tütarlaste summaarne pea laius:

Harju rajoonis (A k k e r t a , 1970)	147,86 mm
Põlva-Räpina rajoonis (V õ h a n d u , 1961)	147,51 mm
Lõuna-Eestis (K a h u , 1969)	148,68 mm
Pärnu rajoonis (R i i s m a a , 1967)	148,64 mm

Ulaltoodust selgub , et Harju rajoonis on tü-
tarlapsed veidi laiema peaga kui Põlva-Räpina rajoonis.
Lõuna-Eesti ja Pärnu rajooni tütarlastega võrreldes on
käsitletava rajooni tütarlastel umbes 0,8 mm võrra väik-
sem pea laius.

Tabel 31

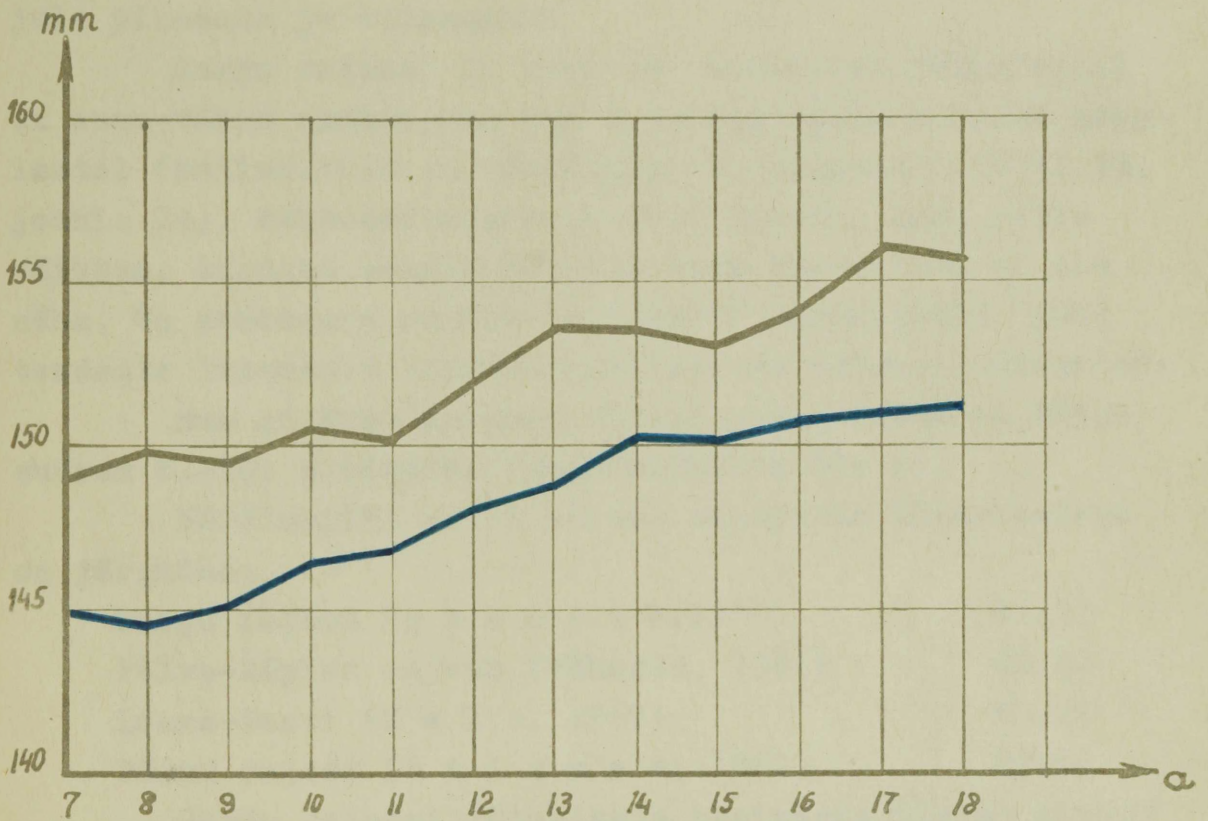
Harju rajooni tütarlaste pea laius (mm)

Vanus) a.)	n	$\bar{M} \pm m$	δ	v	min-max	Seksuaal- indeks
7	57	145,05 \pm 0,58	4,37	3,01	135,0-155,0	97,39
8	102	144,58 \pm 0,49	4,98	3,44	131,0-156,0	96,51
9	94	145,19 \pm 0,60	5,78	3,36	133,0-159,0	97,19
10	88	146,42 \pm 0,51	4,77	3,26	134,0-159,0	97,22
11	100	146,80 \pm 0,50	5,00	3,40	135,0-159,0	97,71
12	108	148,02 \pm 0,44	4,54	3,07	133,0-153,0	97,43
13	107	148,69 \pm 0,43	5,00	3,36	135,0-163,0	96,87
14	108	150,13 \pm 0,43	4,98	3,32	140,0-165,0	97,83
15	102	150,14 \pm 0,49	4,94	3,22	138,0-160,0	93,14
16	80	150,74 \pm 0,50	4,44	2,94	137,0-161,0	97,84
17	67	150,94 \pm 0,72	5,83	3,36	140,0-165,0	96,68
18	51	151,24 \pm 0,59	4,22	2,72	143,0-160,6	97,13

Tabel 32

Harju rajooni tütarlaste pea laiuse aastane
juurdekasv (mm) ja aastane suhteline
juurdekasv (mm % %)

Vanus (a.)	Absoluutne juurdekasv	Suhteline juurdekasv
7- 8	-	-
8- 9	0,61	0,42
9-10	1,23	0,85
10-11	0,38	0,26
11-12	1,22	0,83
12-13	0,67	0,45
13-14	1,44	0,97
14-15	0,01	0,01
15-16	0,60	0,40
16-17	0,20	0,13
17-18	0,30	0,20



Joonis 18. P e a l a i u s .

Harju rajooni tütarlapsed —————
Harju rajooni poeglapsed —————

Pea pikkuse-laiuse
indeks

Pea pikkuse-laiuse indeks e. peaindeks väljendab pea pikkuse ja laiuse vahet. Laiale ja lühikesele (brahhükefaalsele) peale vastab suurem, kitsale ja pikale (dolihokefaalsele) peale väiksem peaindeks. Eestlaste kolju on oma kujult mesokefaalne, kalduvusega brahhükefaalsusse (A u l, 1933).

Kooliõpilaste keha pikkuse suurenedes muutub pea pikkuse-laiuse indeks väiksemaks, s.t. kolju muutub kujult pikemaks ja kitsamaks.

Harju rajooni 7- kuni 18- aastastel tütarlastel on enam-vähem samasugune pea kuju kui selle rajooni poeglastel (peaindeksid on võrdlemisi ühesugused) (tabel 33, joonis 19). Seksuaalindeks on kord suurem, kord jälle väiksem, kindlat seaduspärasust tema muutumises ei ole näha. Ka peaindeks muutub võrdlemisi hüppeliselt, kuid tendents langusele vanemas koolieas on selgesti märgatav.

Pea pikkuse-laiuse indeksi varieeruvus on kõige suurem 8.-10. eluaastal (standardhälve üle 4).

Võrdluspilt Eesti teiste rajoonide tütarlastega on järgmine:

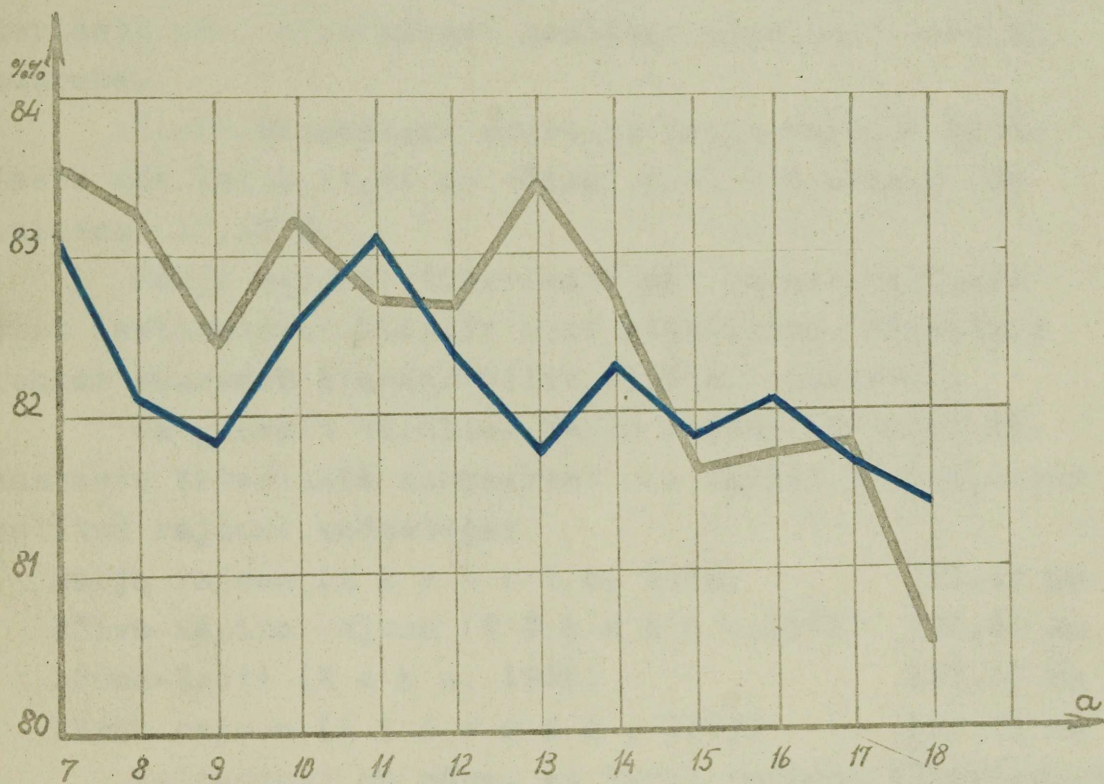
Harju rajoon (A k k e r t a, 1970)	82,23
Põlva-Räpina rajoon (Võhandu, 1961)	82,52
Lõuna-Eesti (K a h u, 1969)	82,47
Pärnu rajoon (R i i s m a a, 1967)	82,01

Harju rajooni tütarlaste peaindeks ületab ainult Pärnu rajooni tütarlaste vastava indeksi. Põlva-Räpina rajooni ja Lõuna-Eesti tütarlastega võrreldes on Harju rajooni tütarlapsed pikema ja kitsama peaga. Selline regionaalne erinevus on vastavuses J. A u l i (А у л ь, 1964a) andmetega, mille kohaselt Eesti NSV idaosas on peaindeks suurem, kui lääneosas (v.a. Saaremaa ja Hiiumaa)

Tabel 33

Harju rajooni tütarlaste pea pikkuse-laiuse indeks (% %)

Vanus (a.)	n	M \pm m	δ	v	min-max	Seksuaal- indeks
7	57	83,14 \pm 0,43	3,62	4,45	73,0-92,0	99,48
8	102	82,11 \pm 0,40	4,09	4,98	70,5-91,0	98,59
9	94	81,84 \pm 0,42	4,07	4,97	73,0-93,0	99,27
10	88	82,61 \pm 0,43	4,04	4,89	74,0-93,5	99,24
11	100	83,12 \pm 0,36	3,57	4,29	74,0-89,0	100,47
12	108	82,39 \pm 0,31	3,18	3,86	72,5-89,5	99,63
13	107	81,78 \pm 0,33	3,41	4,17	73,0-90,0	97,96
14	108	82,32 \pm 0,35	3,62	4,40	75,5-94,0	99,50
15	102	81,86 \pm 0,37	3,77	4,60	72,5-93,5	100,29
16	80	82,08 \pm 0,39	3,47	4,23	73,5-90,0	100,40
17	67	81,71 \pm 0,45	3,65	4,47	73,5-90,5	99,86
18	51	81,41 \pm 0,41	2,96	3,63	76,0-90,0	100,53



Joonis 19. Pea p i k k u s e - l a i u s e
i n d e k s

Harju rajooni tütarlapsed —————
Harju rajooni poeglapsed —————

c) N ä o l a i u s

Harju rajooni kooliõpilastel on tütarlaste näo laius kõigis vanuserühmades väiksem kui poeglastel (tabel 34, joonis 20). Esimesel kolmel kooliaastal seksuaalindeks suureneb, pärast seda mõne aasta vältel kõigub umbes 2 % ulatuses. 14. eluaastat iseloomustab väikseim erinevus tütarlaste ja poeglaste näo laiuses (seksuaalindeks 98,82). Seejärel seksuaalindeks pidevalt langeb ja 18- aastastel tütarlastel on näo laius 6,25 mm võrra väiksem kui poeglastel.

Näo laiuse aastane suhteline juurdekasv on kõige suuremate väärtustega tütarlaste 8.-13. eluaastal (tabel 35). 17 - 18 aasta vanusele omane väga väike aastane juurdekasv lubab arvata, et Harju rajooni tütarlaste näo laius pärast kooliiga oluliselt enam ei suurene.

7.-18.eluaastani suureneb Harju rajooni tütarlaste näo laius 14,84 mm võrra, s.o. 7-aastaste näo laiusest 12,42 %.

Harju rajooni tütarlaste näo laiuse varieeruvust iseloomustab küllalt suur stabiilsus. Mõnevõrra rohkem suureneb standardhälve 17.-18. eluaastal.

Järgnevalt võrdleme Harju rajooni 8- kuni 16-aastaste tütarlaste summaarset näo laiust 3 võrdluseks valitud rajooni andmetega:

Harju rajoon (A k k e r t a, 1970)	127,13 mm
Põlva-Räpina rajoon (V õ h a n d u, 1961)	126,60 mm
Lõuna-Eesti (K a h u, 1969)	127,67 mm
Pärnu rajoon (R i i s m a a, 1967)	127,71 mm

Eeltoodust on näha, et Harju rajooni tütarlapsed on umbes 0,5 mm võrra laiema näoga võrreldes Põlva-Räpina rajooni tütarlastega. Ülejäänud rajoonide tütarlastest on Harju rajooni tütarlastel umbes samapalju väiksem näo laius. Enam-vähem samasugust regionaalset erinevust kohtasime ka pea laiuse juures (vt. lk.94).

Tabel 34

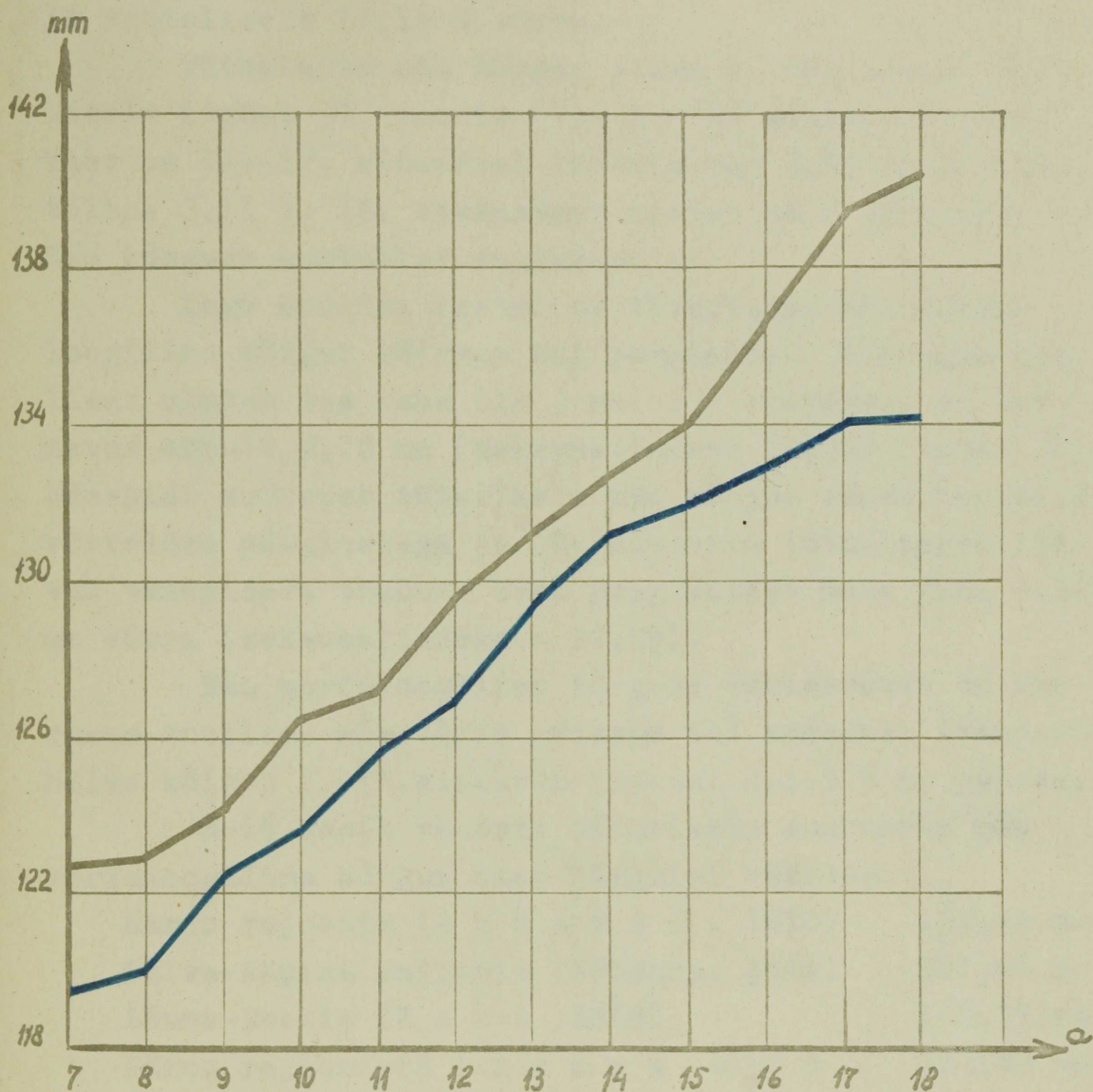
Harju rajooni tütarlaste näo laius (mm)

Vanus (a.)	n	M _{±m}	ó	v	min-max	Seksuaal- indeks
7	57	119,43 _{±0,51}	3,86	3,23	112,0-128,0	97,45
8	102	120,00 _{±0,42}	4,29	3,57	110,0-133,0	97,73
9	94	122,36 _{±0,48}	4,62	3,77	110,0-137,0	98,57
10	86	123,61 _{±0,45}	4,22	3,41	115,0-135,0	97,70
11	99	125,60 _{±0,47}	4,67	3,72	116,0-136,0	98,74
12	108	126,93 _{±0,45}	4,67	3,68	112,0-142,0	97,93
13	107	129,44 _{±0,44}	4,51	3,48	120,0-140,0	98,57
14	108	131,26 _{±0,42}	4,32	3,29	122,0-144,0	98,82
15	102	131,96 _{±0,43}	4,36	3,30	122,0-144,0	98,42
16	80	132,99 _{±0,51}	4,61	3,47	123,0-144,0	97,18
17	67	134,24 _{±0,68}	5,53	4,12	122,0-145,0	96,15
18	51	134,27 _{±0,67}	4,79	3,57	126,0-145,0	95,55

Tabel 35

Harju rajooni tütarlaste näo laiuse aastane juurdekasv (mm) ja aastane suhteline juurdekasv (% %)

Vanus (a.)	Absoluutne juurdekasv	Suhteline juurdekasv
7- 8	0,57	0,48
8- 9	2,36	1,97
9-10	1,25	1,02
10-11	1,99	1,61
11-12	1,33	1,06
12-13	2,51	1,98
13-14	1,82	1,41
14-15	0,70	0,53
15-16	1,03	0,78
16-17	1,25	0,94
17-18	0,03	0,02



Joonis 20. Näo laius

Harjuraiooni tütarlapsed



Harju rajooni poeglapsed



d) N ä o m o r f o l o o g i l i n e
k ô r g u s

Näo morfoloogiline kõrgus suureneb Harju rajooni tütarlastel kooliea jooksul absoluutselt 17,11 mm ja suhteliselt 18,16 % võrra.

Tütarlaste näo kõrgus suureneb võrdlemisi ühtlaselt (tabel 37, joonis 21). Suurim aastane juurdekasv on 11.-12. eluaastal (absoluutne 3,13 mm ja suhteline 3,11). 15. eluaastast alates võib täheldada näo kõrguse muutumise aeglustumist.

Kogu kooliea kestel on tütarlaste näo morfoloogiline kõrgus väiksem kui poeglastel. Nooremas koolieas ulatub see vahe üle 3 mm, 13. eluaastal on erinevus ainult 2,12 mm (seksuaalindeks 98,03) (tabel 36). Edaspidi suureneb tütarlaste näo kõrgus vähem hoogsalt võrreldes poeglastega ja 18- aastased tütarlapsed jäävad vaadeldava tunnuse osas poeglastest maha juba 9,56 mm võrra (seksuaalindeks = 92,09).

Näo morfoloogilise kõrguse varieeruvus on nooremas koolieas mõnevõrra väiksem kui vanemas. Standardhälve kõigub 7.-18. eluaasta jooksul 4,1-5,8 mm piires.

8-16 aasta vanuste tütarlaste summaarne näo morfoloogiline kõrgus omab järgmisi väärtusi:

Harju rajoonis (A k k e r t a , 1970)	103,44 mm
Põlva-Räpina rajoonis (Võhandu, 1961)	101,86 mm
Lõuna-Eestis (K a h u , 1969)	102,59 mm
Pärnu rajoonis (R i i s m a a , 1967 →)	103,03 mm

Tütarlaste näo kõrguses on küllalt tähelepanuväärne regionaalne erinevus. Antud juhul on morfoloogiliselt kõige kõrgem nägu käsitletava rajooni tütarlastel, seejuures Põlva-Räpina rajooni tütarlastega võrreldes on vahe 1,58 mm. Teistest rajoonidest on erinevus väiksem .

Teiste rahvustega võrreldes peetakse eestlaste näo morfoloogilist kõrgust väikeseks - eestlastel on " madal nägu " (A u l , 1933).

Tabel 36

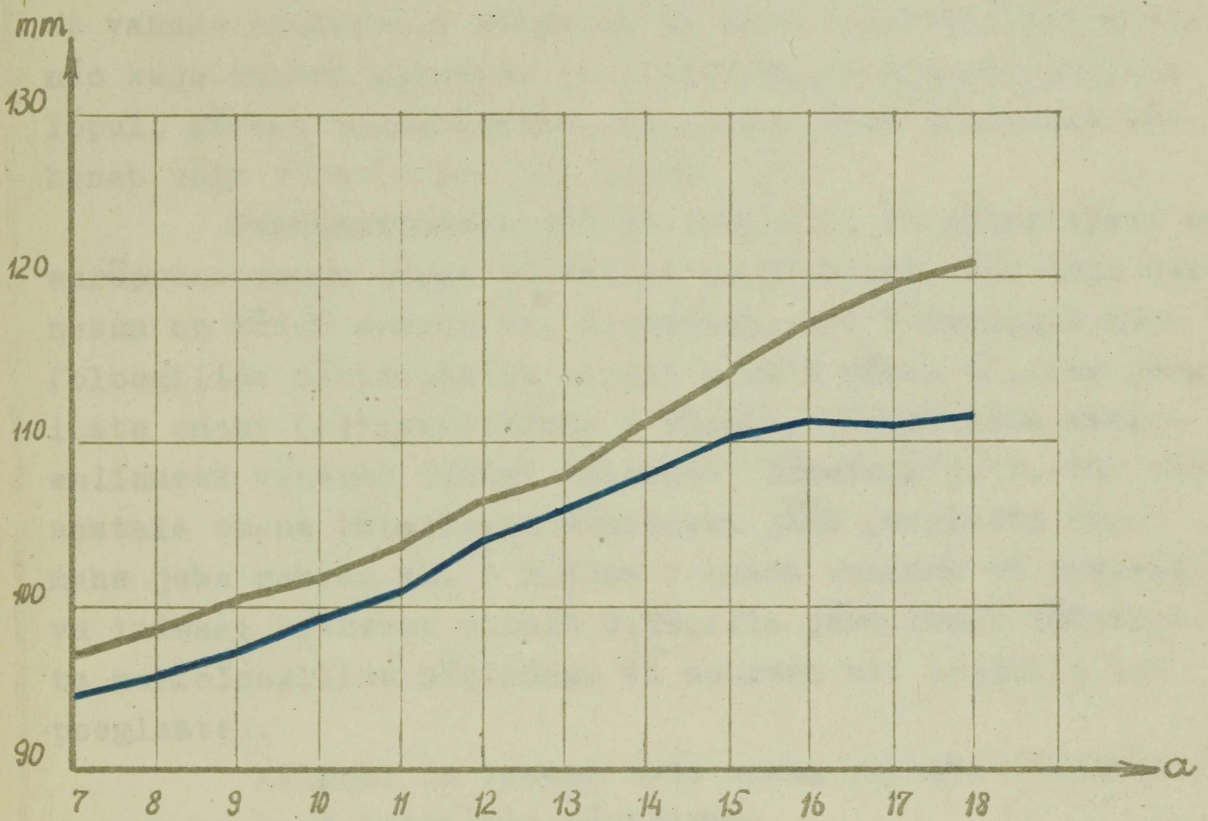
Harju rajooni tütarlaste näo morfoloogiline
kõrgus (mm)

Vanus (a.)	n	M _{±m}	♂	v	min-max	Seksuaal- indeks
7	57	94,17 _{±0,61}	4,65	4,94	82,0-107,0	97,37
8	101	95,42 _{±0,41}	4,14	4,34	85,0-110,0	96,98
9	94	97,08 _{±0,45}	4,32	4,45	86,0-106,0	96,80
10	88	99,04 _{±0,51}	4,76	4,81	88,0-110,0	97,47
11	100	100,72 _{±0,48}	4,82	4,78	91,0-114,0	97,17
12	108	103,85 _{±0,52}	5,43	5,23	91,0-119,0	97,68
13	107	105,70 _{±0,54}	5,62	5,32	90,0-118,0	98,03
14	105	107,91 _{±0,47}	4,82	4,47	97,0-121,0	97,06
15	102	110,06 _{±0,50}	5,08	4,62	98,0-122,0	96,48
16	80	111,22 _{±0,65}	5,82	5,23	97,0-125,0	94,95
17	67	110,55 _{±0,65}	5,23	4,81	100,0-123,0	92,65
18	51	111,28 _{±0,66}	4,70	4,22	101,0-124,0	92,09

Tabel 37

Harju rajooni tütarlaste näo morfoloogilise
kõrguse aastane juurdekasv (mm) ja aastane
suhteline juurdekasv (%)

Vanus (a.)	Absoluutne juurdekasv	Suhteline juurdekasv
7- 8	1,25	1,33
8- 9	1,66	1,74
9-10	1,96	2,02
10-11	1,68	1,70
11-12	3,13	3,11
12-13	1,85	1,78
13-14	2,21	2,09
14-15	2,15	1,99
15-16	1,16	1,05
16-17	-	-
17-18	0,73	0,66

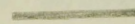


Joonis 21. Näo morfoloogiline kõrgus

Harju rajooni tütarlapsed



Harju rajooni poeglapsed



M o r f o l o o g i l i n e
n ä o i n d e k s

Morfoloogiline näoindeks väljendab näo morfoloogilise kõrguse ja näo laiuse vahekorda, võimaldades hinnata näo kuju. Mainitud indeks näitab, kas on tegemist laianäolise (eurüprosoopse), kesknäolise (mesoprosoopse) või kitsanäolise (leptoprosoopse) isikuga. Eestlaste hulgas on kõige rohkem viimaseid (32,8 %) (A u l, 1933). Mida suurem morfoloogiline näoindeks on, seda pikem ja kitsam on nägu oma kujult.

Andmetest Harju rajooni tütarlaste kohta selgub, et vanuse suurenedes suureneb ka morfoloogiline näoindeks: näo kuju muutub pikemaks ja kitsamaks. Seejuures kooliea lõpul, pärast 16. eluaastat, morfoloogiline näoindeks väheneb väga vähe (tabel 38, joonis 22).

Seksuaalindeks näitab ilmekalt, et tütarlapsed on eurüprosoopsema näoga võrreldes poeglastega. Näo kuju sarnasus on kõige suurem 12. eluaastal, kui tütarlaste morfoloogiline näoindeks on ainult 0,26 % võrra väiksem poeglaste omast (seksuaalindeks = 99,68). Pärast seda seksuaalindeks väheneb (kuigi väikeste "hüpetega"). 17.-18. eluaastale omane tütarlaste näoindeks jääb poeglaste omast maha juba rohkem kui 3%. Kuna 7 aasta vanuses on vaadeldava indeksi erinevus ainult 0,5%, siis järelikult tütarlaste morfoloogiline näoindeks ei suurene nii hoogsalt kui poeglastel.

Allpool on toodud 8-16 aasta vanuste tütarlaste summaarne morfoloogiline näoindeks:

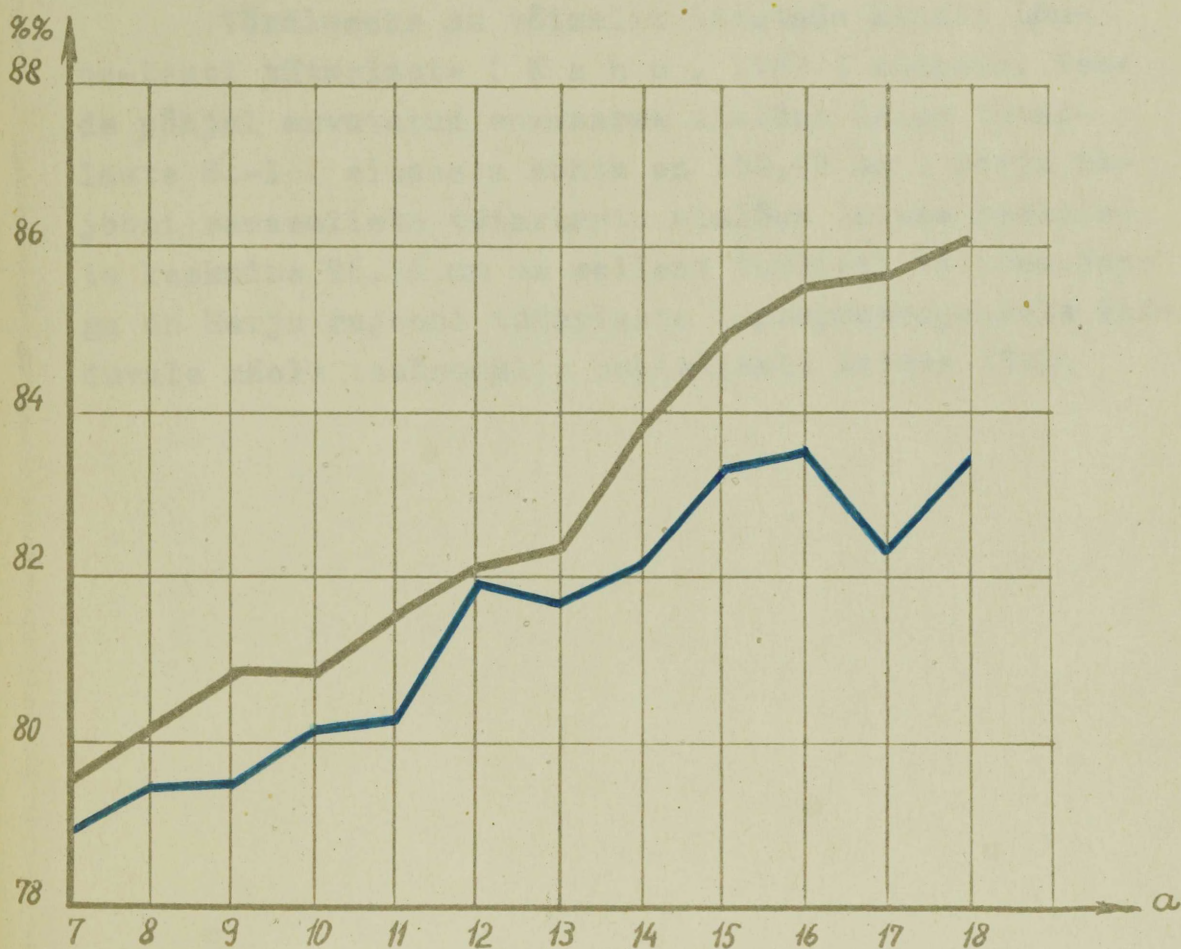
Harju rajoonis (A k k e r t a, 1970)	81,31
Põlva-Räpina rajoonis (V õ h a n d u, 1961)	80,30
Lõuna-Eestis (K a h u, 1969)	80,47
Pärnu rajoonis (R i i s m a a, 1967)	80,56

Antud juhul on Harju rajooni tütarlapsed kõige leptoprosoopsema näoga. On ju ka nende näo morfoloogiline kõrgus 3 ülejäanud rajooniga võrreldes märgatavalt suurem (vt. lk. 105), samal ajal kui näo laiuse osas ületatakse (ja mitte erite suurelt) ainult Põlva-Räpina rajooni tütarlapsi (vt. lk. 101).

Tabel 38

Harju rajooni tütarlaste morfoloogiline
näoindeks (% %)

Vanus (a.)	n	M _± m	σ	v	min-max	Seksuaal- indeks
7	57	78,95 _± 0,40	3,06	3,87	73,0-87,0	99,37
8	101	79,49 _± 0,37	3,67	4,62	71,0-90,0	99,18
9	94	79,42 _± 0,43	4,20	5,29	68,0-90,0	98,28
10	87	80,14 _± 0,44	4,13	5,15	70,0-92,0	99,18
11	100	80,29 _± 0,36	3,60	4,35	71,0-89,0	98,43
12	108	81,91 _± 0,45	4,64	5,66	72,0-93,0	99,68
13	107	81,68 _± 0,40	4,12	5,04	70,0-92,0	99,28
14	108	82,16 _± 0,39	4,08	4,96	73,0-94,0	98,05
15	102	83,32 _± 0,43	4,31	5,17	74,0-97,0	98,15
16	80	83,45 _± 0,48	4,28	5,13	74,0-97,0	97,54
17	67	82,32 _± 0,53	4,34	5,27	72,0-91,0	96,16
18	51	82,96 _± 0,55	3,97	4,78	74,0-91,0	96,37

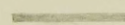


Joonis 22. Morfoloogiline näoindeks

Harju rajooni tütarlapsed



Harju rajooni poeglapsed



e) A l a l ô u a l a i u s

Nagu kõik eelpool käsitletud pea mõõtmed, on ka alalõua laius 7.-18 aasta vanuses Harju rajooni tütarlastel väiksem kui poeglastel (tabel 39, joonis 23). Jälgides aastaseid juurdekasve (tabel 40), võib öelda, et tütarlaste alalõua laiuse suurenemine on väga ebaühtlane, seetõttu on ka seksuaalindeksi väärtus kõikuv. Kooliea lõpuks on tütarlastel umbes 3,5 mm väiksem alalõua laius võrreldes samaealiste poeglastega. 103,8 mm näibki olevat Harju rajooni tütarlastel enam-vähem lõplikuks alalõua laiuseks.

Võrdluseks on võimalik kasutada ainult Lõuna-Eesti tütarlaste (K a h u, 1969) andmeid. Nende põhjal arvutatud summaarne alalõua laius tütarlaste 8.-16. eluaasta kohta on 102,59 mm. Harju rajooni samaealiste tütarlaste alalõua laiuse keskmiste keskmine 96,96 mm on sellest tublisti väiksem. Seega on Harju rajooni tütarlaste leptoprosoopsusele kalduvale näole iseloomulik suhteliselt kitsas lõug.

Tabel 39

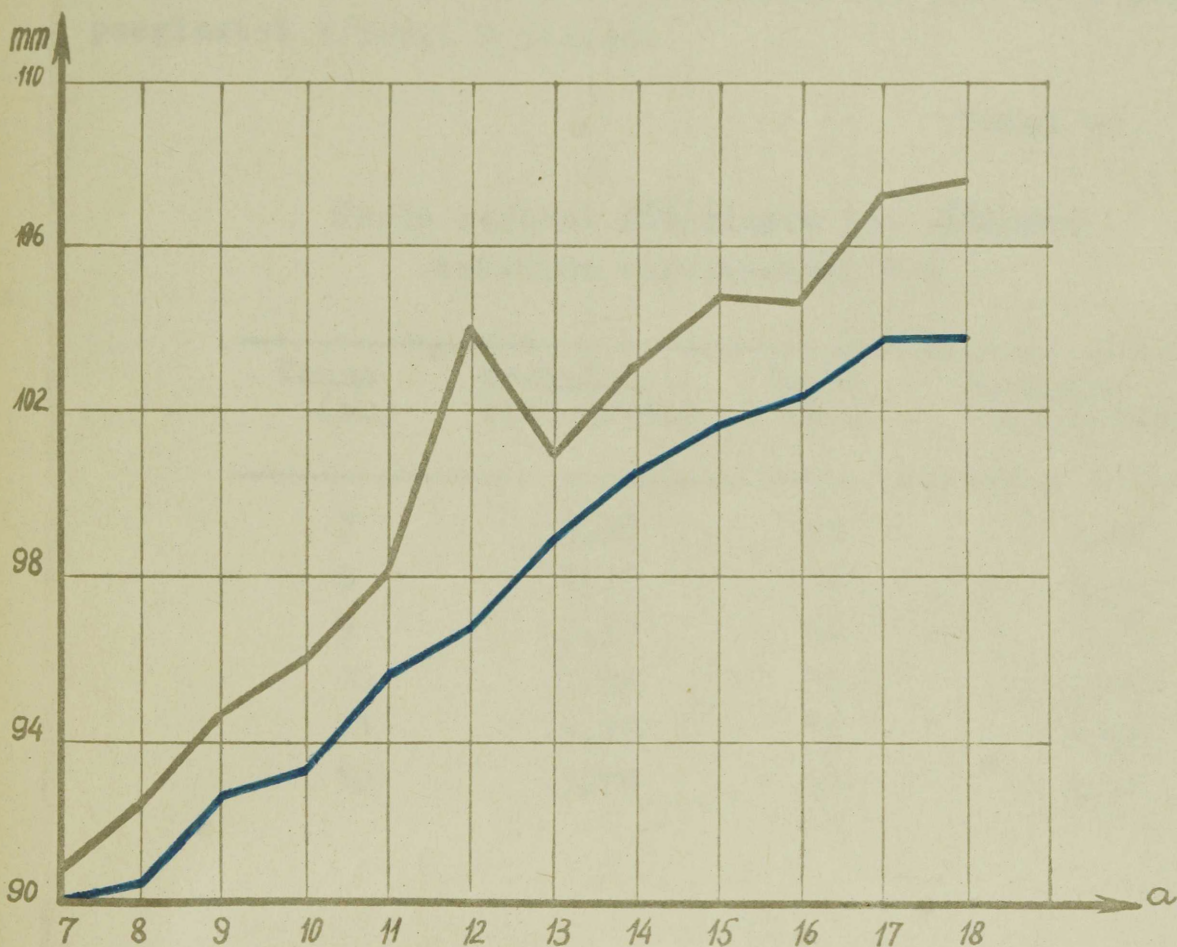
Harju rajooni tütarlaste alalõua laius (mm)

Vanus (a.)	n	$M \pm m$	σ	v	min-max	Seksuaal- indeks
7	57	90,09 \pm 0,48	3,64	4,04	80,0-97,0	99,10
8	100	90,65 \pm 0,34	3,39	3,74	82,0-96,0	97,86
9	90	92,70 \pm 0,42	4,00	4,31	82,0-104,0	97,86
10	85	93,41 \pm 0,43	4,01	4,29	84,0-106,0	97,25
11	97	95,59 \pm 0,46	4,49	4,70	85,0-106,0	97,40
12	107	96,84 \pm 0,41	4,25	4,39	85,0-107,0	93,13
13	105	98,95 \pm 0,43	4,98	5,03	84,0-110,0	98,04
14	107	100,48 \pm 0,44	4,52	4,49	90,0-110,0	97,46
15	99	101,64 \pm 0,36	3,61	3,55	93,0-110,0	96,96
16	77	102,42 \pm 0,46	4,05	3,95	92,0-115,0	97,80
17	66	103,85 \pm 0,60	4,91	4,73	92,0-115,0	96,76
18	50	103,84 \pm 0,51	3,62	3,48	97,0-115,0	96,53

Tabel 40

Harju rajooni tütarlaste alalõua laiuse
aastane juurdekasv (mm) ja aastane suhteline
juurdekasv (% %)

Vanus (a.)	Absoluutne juurdekasv	Suhteline juurdekasv
7- 8	0,56	0,62
8- 9	2,05	2,26
9-10	0,71	0,76
10-11	2,18	2,33
11-12	1,25	1,31
12-13	2,11	2,18
13-14	1,53	1,55
14-15	1,16	1,05
15-16	0,78	0,77
16-17	1,43	1,40
17-18	-	-



Joonis 23. Alalõua laius

Harju rajooni tütarlapsed ———
Harju rajooni poeglapsed ———

Pea mõõtmete keskmine
varieeruvus

Pea mõõtmete keskmine varieeruvus on arvutatud vastavate mõõtmete variatsioonikoefitsientide põhjal.

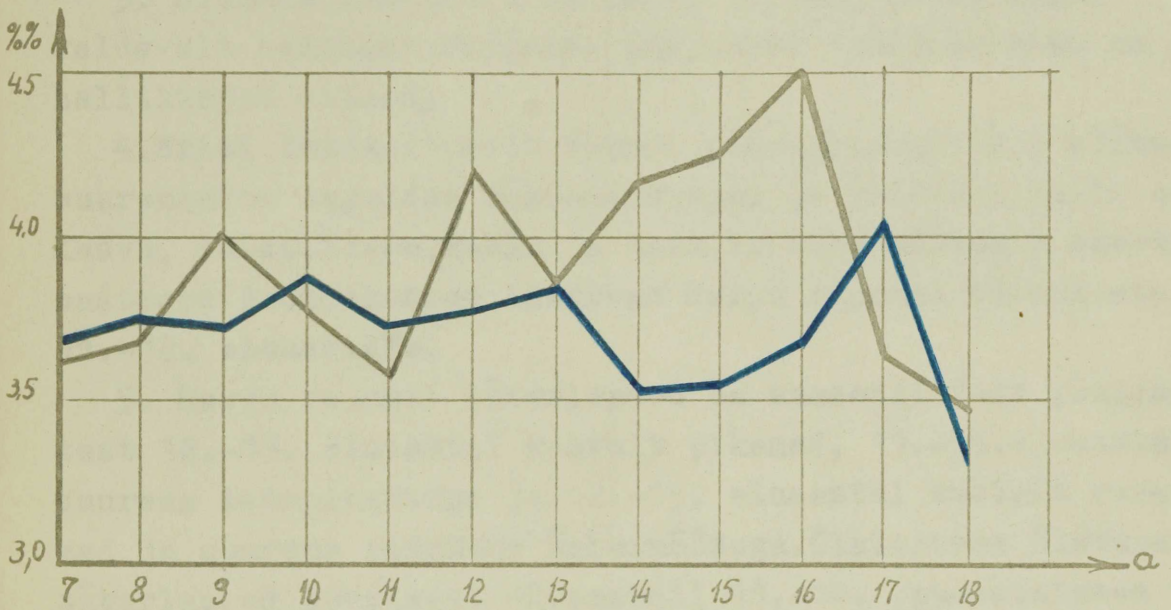
Pea mõõtmete varieeruvus on teistsugune kui lineaarsete mõõtmete ja jõudluse näitajate varieeruvus. Pea mõõtmete keskmise varieeruvuse kõver kulgeb võrdlemisi ühtlaselt (kui jätta arvestamata materjali vähesusest tingitud kõikumised-).

Harju rajooni tütarlaste pea mõõtmete keskmine varieeruvus on teatud määral väiksem kui poeglastel, just vanemas koolieas (tabel 41, joonis 24). 7.-18. eluaastal kõigub vaadeldav varieeruvus tütarlastel 3,3-4,1 % piires, poeglastel 3,5-4,5 % piires.

Tabel 41

Harju rajooni tütarlaste pea mõõtmete
keskmine varieeruvus(% %)

Vanus (a.)	Keskmine varieeruvus	Vanus (a.)	Keskmine varieeruvus
7	3,67	13	3,87
8	3,75	14	3,54
9	3,71	15	3,55
10	3,86	16	3,68
11	3,73	17	4,06
12	3,78	18	3,34



Joonis 24. Pea m  tmete keskmine varieeruvus

Harju rajooni tütarlapsed ———
Harju rajooni poeglapsed ———

K O K K U V Ö T E

Harju rajooni kooliõpilaste-tütarlaste füüsilise arengu kohta kogutud materjalide läbitöötamise põhjal võib teha järgmised järeldused:

1. Käsitletud antropoloogilised mõõtmised suurenevad vaadeldavate eluaastate (7-18) jooksul ebaühtlaselt.

2. Kõige sagedamini esinevateks juuksevärvusteks on Harju rajooni tütarlastel blond ja helepruun. Juuste tumenemine koos vanuse suurenemisega näib enam-vähem peatuvat 16. eluaastal.

3. Silmade värvuselt on Harju rajooni tütarlapsed valdavalt heledasilmalised, kusjuures domineerivaks on sinihallikirjud silmad.

4. Eriti intensiivselt toimub antropoloogiliste mõõtmete suurenemine sugulise küpsemise ajal ja vahetult selle eel. Kasvu, istepikkuse, kaalu ja enamiku kere mõõtmete suurimad aastased juurdekasvud langevad Harju rajooni tütarlastel 11.-12. eluaastale.

5. Harju rajooni tütarlapsed on samaealistest poeglastest 12.-13. eluaastal kasvult pikemad, 11.-15. eluaastal suurema istepikkusega ja 12.-15. eluaastal kaalult raskemad ja suurema rindkere ümbermõõduga. Õlalaiuses ületavad tütarlapsed poeglasi eluaastail 11.-14., puusalaiuses 11.-16. ja ülajäseme pikkuses 13.-14. eluaastal.

6. Lineaarsed mõõtmised ja jõudluse näitajad varieeruvad vaadeldava rajooni tütarlastel kõige enam eluaastail 11-13. Pea mõõtmete varieeruvus on kogu kooliea kestel enam-vähem ühesugune.

7. Mikrobaarsuse ajajärk langeb Harju rajooni tütarlastel 10.-12. eluaastale.

8. Punkt 5. ja 6. põhjal võib järeldada , et Harju rajooni tütarlaste sugulise küpsemise ajajärk hõlmab eluaastaid 11-14.

9. Rindkere laius ja sügavus , kopsude eluline maht , parema käe lihaste jõudlus ning pea mõõtmed on käsitletava rajooni tütarlastel kõigis vanuserühmades väiksemad kui samaealistel poeglastel.

10. Keha täidlusindeksi põhjal võib öelda , et Harju rajooni tütarlapsed on kogu kooliea kestel täidlasema kehalaadiga kui poeglapsed .

11. Alates 11. eluaastast on Harju rajooni tütarlapsed poeglastest jässakama kehaehitusega.

12. Pea pikkuse-laiuse indeksi vähenemine ja morfoloogilise näoindksi suurenemine 7.-18. eluaasta jooksul lubab oletada , et Harju rajooni tütarlaste kolju muutub kujult pikemaks ja kitsamaks ning nägu kõrgemaks ja kitsamaks.

13. Harju rajooni tütarlaste antropoloogiliste tunnuste võrdlemisel Põlva-Räpina rajooni, Lõuna-Eesti ja Pärnu rajooni tütarlaste vastavate andmetega selgus , et Harju rajooni tütarlastel on suurem kasv , istepikkus , kaal ja rindkere ümbermõõt kui Põlva-Räpina rajooni tütarlastel (viimane tunnus suurem ka kui Lõuna-Eesti tütarlastel) .

14. Võrreldes Harju rajooni 8-kuni 16-aastaste tütarlaste tähtsamaid antropoloogilisi tunnuseid samavanuste läti, leedu, vene, poola, saksa ja ungari tütarlaste omadega selgus , et Harju rajooni tütarlapsed jäävad maha kasvus läti, istepikkuses leedu, kaalus läti, leedu ja vene ning rindkere ümbermõõdus läti ja vene tütarlastest.

15. Käesolevas töös esitatud andmed on küllalaldased Harju rajooni tütarlaste füüsilise arengu standardtabelite väljatöötamiseks .

K A S U T A T U D K I R J A N D U S

- A u l , J. 1933 Eestlased.-Tartu
- A u l , J. 1938 Eestlaste raskus.-Eesti Loodus nr.1-2.Tartu
- A u l , J. 1940 Sihvakuse ja jässakuse probleemist.-Eesti Loodus nr.1. Tartu
- A u l , J. 1957 Andmeid eestlaste kopsude kapatsiteedi kohta ja uuest indeksist kopsude kapatsiteedi hindamisel.-Eesti NSV TA juures asuva Loodusuurijate Seltsi aastaraamat, 50.köide.
- A u l , J. 1964 Antropoloogiaalaseid töid I. TRÜ Toimetised.Vihik 155.- Tartu
- A u l , J. 1965 Antropomeetrilised tunnused ja puberteediiga.-Etnograafiamuuseumi aastaraamat XX.- Tartu
- K a u p , J. 1922 Konstitution und Umwelt im Lehringalter.- München.
- M a r c u s s o n , H. 1961 Das Wachstum von Kindern und Jugendlichen in der DDR. - Berlin.
- M a r t i n , R. 1925 Der Körperentwicklung Münchener Volksschulkinder im Jahre 1924.- Arthr.Anz.Jg. II. Stuttgart.
- M a r t i n , R. 1928 Lehrbuch der Anthropologie. - Jena.
- J a s i c k i , B. 1965 Zmienneose rozwolowa proporeji ciala u mlodziezy krakowskirj.

- M i l a k n i e n e , E.H. 1958 Vaiku ir paaugliu higienos ir mitybos klausimai. III sasiuvinis.-Vilnius.
- N i k o l a j e v , V. 1969 Inimene muudkui kasvab. - Edasi nr. 135 Tartu.
- А у л ь ю . 1964 О некоторых закономерностях роста головы у детей школьного возраста.-Современная антропология.-Москва
- А у л ь ю . 1964a Антропология эстонцев.- Учение записки ТГУ Вып. I58.-Тарту
- Андрюлис Э. 1966 Влияние некоторых социально-экономических факторов на общий уровень физ.развития.- Вопросы антропологии. Вып. 22.
- Б а ш к и р о в П.Н. 1962 Учение о физическом развитии человека.- Москва.
- Б а ш к и р о в П.Н. 1964 К вопросу о понятии "физическое развитие человека".-Вопросы антропологии. Вып. I8.
- Б у н а к В.В. 1937 О вариациях пигмента и их значении для вариаций окраски волос. -Биологический журнал. Том УI. №3.-Москва
- Б у н а к В.В. 194I Антропометрия.-Москва.
- Б у н а к В.В., Н е с т у р х М.Ф., Р о г и н с к и й Я.Я. 194I Антропология.-Москва.
- Б у н а к В.В. 1946 Очередные задачи изучения физического развития детей и подростков.-Гигиена и санитария. №I-2.-Москва.

- Б у н и м о в и ч Д.Б. 1969 Закономерности возрастной динамики физического развития рижских школьников. - Вопросы антропологии. Вып. 31.
- В и т о в М.В., М а р к К.Ю.,
Ч е б о к с а р о в Н.Н. 1959 Этническая антропология Восточной Прибалтики. - Москва.
- Д а н и л к о в и ч Н.М. 1968 Физическое развитие детей и прорезывание постоянных зубов. - Вопросы антропологии. Вып. 30.
- З а к Т.Г.
Л ю т о в и ч Л.А. 1961 Стандарты физического развития школьников Московской, Калининской и Владимирской области. - Москва.
- И г н а т ь е в М.В. 1951 Анализ антропометрических данных, применяемых при построении стандартов. - Сб. Теория и методы антропологической стандартизации применительно к массовому производству изделий личного пользования. - Москва.
- Л а п н о - Д р о з д о
в а А.И. 1960 Динамика физического развития подростков. - Москва.
- М и к л а ш е в с к а я Н.Н. 1965 Возрастные изменения в строении мягких частей лица и пигментации у детей и подростков. - Вопросы антропологии. Вып. 21.
- С о л о в ь е в а В.С. 1966 Об ускорении полового соз^{ва}ре^{ва}ния подростков. - Вопросы антропологии. Вып. 24.

- У р ы с о н А.М. 1968 Ростовые кривые признаков пропорций тела.-Вопросы антропологии.Вып.29.
- Ф а р к а ш Т. 1969 Данные по росту венгерских детей.-Вопросы антропологии. Вып.32.
- Ц е й т л и н А.Г. 1968 Физическое развитие детей и подростков.-Москва.

К ä s i k i r j a d :

- К а н у , М . 1969 Lõuna-Eesti kooliõpilaste (tütarlaste)füüsilisest arengust.Diplomitöö masin kirjas. -TRÜ Zooloogia kateedris
- R i i s m a a , L . 1967 Pärnu rajooni kooliõpilaste füüsilisest arengust.Diplomitöö masin kirjas.-TRÜ Zooloogia kateedris.
- V õ h a n d u , М . 1961 Põlva-ja Räpina rajooni kooliõpilaste füüsilisest arengust.Diplomitöö masin kirjas. -TRÜ Zooloogia kateedris.

О физическом развитии школьниц Харьюского района.

Резюме

Использованный в настоящей работе материал ^{собранный} во время антропологических исследований в 17 общеобразовательной школе Харьюского района. На основании обработанного вышеупомянутого материала можно сделать следующие выводы:

1. Антропологические промеры в рассмотренных возрастных группах / от 7 до 18 лет / увеличиваются неравномерно.

2. Среди школьниц Харьюского района чаще всего встречаются блондинки и девочки со светло-коричневыми волосами. Потемнение волос прекращается к 16 году жизни.

3. По цвету глаз школьницы Харьюского района в большинстве светлоглазные, причем преобладают светло-смешанные глаза.

4. Особенно интенсивно антропологические промеры увеличиваются во время полового созрева^{ва}ния и непосредственно перед ним. Наибольшие относительные годовые прибавки роста, роста сидя, веса и большинства промеров тела падают у девочек Харьюского района на 11-12 годы жизни.

5. На 12-13 году жизни девочки Харьюского района выше мальчиков такого же возраста, на 11-15 году жизни рост сидя больше роста сидя мальчиков, на 12-15 году жизни девочки тяжелее мальчиков и с большей окружностью груди. В ширине плеч девочки обгоняют мальчиков на 11-14, в ширине таза на 11-16 и в длине верхней конечности на 13-14 году жизни.

6. Линейные промеры и показатели дееспособности у девочек рассматриваемого района варьируют больше всего на 11-13 году. Изменчивость промеров головы в школьни~~ком~~^{периоде} более-менее одинакова.

7. Период микробарии у школьниц Харьюского района падает на 10-12 годы жизни.

8. На основании пунктов 5 и 6 можно заключить, что период полового созр^{ва}ения у школьниц Харьюского района падает на 11-14 годы жизни.

9. Ширина и глубина груди, жизненный объем легких, сила мышц правой руки, а также размеры головы, во всех возрастных группах девочек Харьюского района меньше, чем у мальчиков такого же возраста.

10. На основании указателя упитанности тела можно сказать, что школьницы Харьюского района в течение всего школьного периода имеют более упитанное телосложение, чем мальчики.

11. Начиная с 11 года рождения девочки Харьюского района коренастнее мальчиков.

12. Уменьшение головного указателя и увеличение морфологического лицевого указателя на 17-18 году жизни позволяет заключить, что череп девочек Харьюского района

становится по форме длинее и уже, а лицо выше и уже.

13. При сравнении антропологических признаков девочек Харьюского района с соответствующими данными девочек Пыльва-Ряпинаского района, Южной Эстонии и Пярнуского района выяснилось, что девочки Харьюского района обладают большим ростом, ростом сидя, весом и окружностью груди, чем девочки из Пыльва-Ряпинаского района / последний признак больше, чем у девочек и / из Южной Эстонии /

14. При сравнении главнейших антропологических признаков 8-16-летних девочек Харьюского района с такими же признаками латышских, русских, литовских, польских, немецких и венгерских девочек 8-16-летнего возраста выяснилось, что девочки Харьюского района в росте отстают от латышских, в росте сидя - от литовских, в весе - от латышских, литовских и русских и в окружности груди - от латышских и русских девочек.

15. Представленные в этой работе данные достаточны для выработки стандартных таблиц физического развития девочек Харьюского района.

Алиета

L I S A

=====

Nr. _____ Antropoloogiline vaatlusleht. Vorm nr. 3

Nimi _____

Sünniaasta ja -kuupäev _____ Vanus _____ a. _____ k.

Õpib _____ koolis, _____ klassis

Alaline elukoht _____

Vanemate päritolu _____

Vanemate töökoht _____

Vanemate tööala (elukutse) _____

Vanemate rahvus _____ Õdesid _____ vendi _____

Juus: must, pruun, ruuge; hele, tume, kollakas, tuhkjass Nr. _____

Iiris: kirju, hèle, tume; sinine, hall, rohekas, kollakas pruun, _____

Ninaselg: otse, nõgus, kumer, lainjas; vähe, palju _____

Konstitutsioon: lepto-, meso-, eurtüsoomne; muskulaarne, respiratoorne, digestiivne, tserebraalne. Toitumus: 1 2 3 4 5

Mam. 0 1 2 3 4 **Pub.** 0 1 2 3 4 **Axilla** 0 1 2 3 **Men.** _____

Nahakurd: _____ Ilhospinale _____ Reie ü. _____

Õppejõudlus: nõrk, alla keskmist, keskmise, hea, väga hea _____

Märkusi: Ephelides 1 2 3 _____

_____ 196 a. Mõõtja: _____

Kasv _____

Õlakõrgus _____

Istepikkus _____

Õlalaius _____

Rinna m. _____

Puusalaius _____

Rinna ümb. _____

Pea pikkus _____

Pea laius _____

Näo laius _____

Näo kõrgus _____

K. kaal _____

Kopsude m. _____

Dünamom. _____

Rohrerri ind. _____

Quetelet ind. _____

Pea p. 1. ind. _____

M. näoindeks _____

Tabel 1.

K a s v (c m)

Vanus (a.)	Väga väike	Väike	Keskmine	Suur	Väga suur
7	109,7-114,0	114,0-118,3	118,3-122,5	122,5-126,8	126,8-131,1
8	113,0-117,8	117,8-122,6	122,6-127,4	127,4-132,2	132,2-137,0
9	116,6-122,0	122,0-127,4	127,4-132,8	132,8-138,2	138,2-143,6
10	123,2-129,0	129,0-131,9	131,9-137,7	137,7-140,6	140,6-146,4
11	124,7-131,1	131,1-137,5	137,5-143,9	143,9-150,3	150,3-156,7
12	130,6-137,5	137,5-144,4	144,4-151,2	151,2-158,1	158,1-165,0
13	136,1-143,0	143,0-149,9	149,9-156,7	156,7-163,6	163,6-170,5
14	141,1-147,5	147,5-153,9	153,9-160,3	160,3-166,7	166,7-173,1
15	146,1-151,9	151,9-157,7	157,7-163,5	163,5-169,3	169,3-175,1
16	150,6-155,9	155,9-161,2	161,2-166,4	166,4-171,7	171,7-177,0
17	152,7-157,7	157,7-162,7	162,7-167,7	167,7-172,7	172,7-177,7
18	154,8-159,6	159,6-164,4	164,4-169,2	169,2-174,0	174,0-178,8

Tabel 2.

I s t e p + k k u s (c m)

Vanus (a.)	Väga väike	Väike	Keskmine	Suur	Väga suur
7	60,9-63,1	63,1-65,3	65,3-67,5	67,5-69,7	69,7-71,9
8	62,0-64,4	64,4-66,8	66,8-69,2	69,2-71,6	71,6-74,0
9	63,9-66,5	66,5-69,1	69,1-71,7	71,7-74,3	74,3-76,9
10	65,5-68,3	68,3-71,1	71,1-73,9	73,9-76,7	76,7-79,5
11	67,0-70,2	70,2-73,4	73,4-76,6	76,6-79,8	79,8-83,0
12	68,9-72,6	72,6-76,3	76,3-79,9	79,9-83,6	83,6-87,3
13	71,0-74,8	74,8-78,6	78,6-82,4	82,4-86,2	86,2-90,0
14	75,0-78,2	78,2-81,4	81,4-84,6	84,6-87,8	87,8-91,0
15	77,8-80,7	80,7-83,6	83,6-86,4	86,4-89,3	89,3-92,2
16	79,0-81,8	81,8-84,6	84,6-87,4	87,4-90,2	90,2-93,0
17	79,8-82,5	82,5-85,2	85,2-87,8	87,8-90,5	90,5-93,2
18	81,4-83,8	83,8-86,2	86,2-88,6	88,6-91,0	91,0-93,4

Tabel 3.

K e h a k a a l (k g)

Vanus (a.)	Väga väike	Väike	Keskmine	Suur	Väga suur
7	15,1-18,4	18,4-21,7	21,7-25,1	25,1-28,4	28,4-31,7
8	16,6-20,1	20,1-23,6	23,6-27,0	27,0-30,5	30,5-34,0
9	17,8-21,6	21,6-25,4	25,4-29,2	29,2-33,0	33,0-36,8
10	19,2-23,6	23,6-28,0	28,0-32,4	32,4-36,8	36,8-41,2
11	21,3-26,6	26,6-31,9	31,9-37,1	37,1-42,4	42,4-47,7
12	22,9-29,5	29,5-36,1	36,1-42,7	42,7-49,3	49,3-55,9
13	26,5-33,9	33,9-41,3	41,3-48,7	48,7-56,1	56,1-63,5
14	30,6-38,2	38,2-45,8	45,8-53,4	53,4-61,0	61,0-68,6
15	35,3-42,8	42,8-50,3	50,3-57,7	57,7-65,2	65,2-72,7
16	39,1-46,4	46,4-53,7	53,7-60,9	60,9-68,2	68,2-75,5
17	42,2-49,3	49,3-56,4	56,4-64,4	64,4-71,5	71,5-78,6
18	45,6-52,5	52,5-59,4	59,4-66,2	66,2-73,1	73,1-80,0

Tabel 4.

R i n d k e r e ü m b e r m ö ö t (c m)

Vanus (a.)	Väga väike	Väike	Keskmine	Suur	Väga suur
7	56,7-57,1	57,1-57,4	57,4-57,8	57,8-58,1	58,1-58,4
8	58,5-58,9	58,9-59,2	59,2-59,6	59,6-59,9	59,9-60,2
9	60,5-60,8	60,8-61,1	61,1-61,3	61,3-61,6	61,6-61,9
10	62,5-62,8	62,8-63,2	63,2-63,6	63,6-63,9	63,9-64,3
11	65,8-66,3	66,3-66,7	66,7-67,1	67,1-67,5	67,5-67,9
12	58,1-62,9	62,9-67,7	67,7-72,5	72,5-77,3	77,3-82,1
13	61,1-66,3	66,3-71,5	71,5-76,7	76,7-81,9	81,9-87,1
14	65,3-70,3	70,3-75,3	75,3-80,3	80,3-85,3	85,3-90,3
15	69,7-74,3	74,3-78,9	78,9-83,5	83,5-88,1	88,1-92,7
16	72,0-76,2	76,2-80,4	80,4-84,6	84,6-88,8	88,8-93,0
17	73,7-77,7	77,7-81,7	81,7-85,7	85,7-89,7	89,7-93,7
18	73,9-77,9	77,9-81,9	81,9-85,9	85,9-89,9	89,9-93,9