



TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL
EESTI MEREAKADEEMIA
Meremajanduse keskus

Johan Vahter

**VÕRKPALLURI VIIIE PÄEVA MENÜÜ ANALÜÜS JA
IDEAALMENÜÜ KOOSTAMINE**

Lõputöö

Juhendaja: Eeve Kärblane

Kuressaare 2020

Olen koostanud töö iseseisvalt.

Töö koostamisel kasutatud kõikidele teiste autorite töödele, olulistele seisukohtadele ja andmetele on viidatud.

Johan Vahter

25.05.2020

(allkiri, kuupäev)

Üliõpilase kood: 178265SDVR

Üliõpilase e-posti aadress: Johanvahter@hotmail.com

Juhendaja: Lektor Eeve Kärblane

Töö vastab lõputööle esitatud nõuetele

.....

(allkiri, kuupäev)

Kaitsmiskomisjoni esimees: Vanemlektor Jana Raadik Cottrell

Lubatud kaitsmisele

.....

(ametikoht, nimi, allkiri, kuupäev)

SISUKORD

SISUKORD	3
ANNOTATSIOON	5
SISSEJUHATUS	6
1 Toitumise tähtsus sportlasel.....	8
1.1 Toidusoovitused toidugruppide kaupa.....	9
1.3 Põhitoitained	11
1.3.1 Süsivesikud ja kiudained.....	11
1.3.2 Valgud.....	12
1.3.3 Lipiidid (rasvad)	13
1.3.4 Vesi	14
1.4 Mineraalained.....	15
1.4.1 Makroelemendid.....	16
1.4.2 Mikroelemendid	18
1.5 Vitamiinid	20
1.5.1 Rasvlahustuvad.....	21
1.5.2 Vesilahustuvad	22
2. VÕRKPALLURI VIIIE PÄEVA MENÜÜ ANALÜÜS, IDEAALMENÜÜ KOOSTAMINE JA INTERVJUU TOITUMISNÕUSTAJAGA.....	25
2.1 Metoodika	25
2.1.1 Viie päeva menüü kokkuvõte.....	36
2.1.2 Kokkuvõte toitumisenõustaja Marit Berendsoniga tehtud intervjuust	37
2.2 Võrkpalluri ideaalmenüü koostamine.....	37
2.2.1 Ideaalmenüü kokkuvõte.....	52

KOKKUVÕTE	56
SUMMARY	57
VIIDATUD ALLIKATE LOETELU	58
LISAD	61
Lisa 1 - Esimese treeningpäeva menüü analüüs (NutriData).....	61
Lisa 2 – Teise treeningpäeva menüü analüüs (NutriData)	63
Lisa 3 – Kolmanda treeningpäeva menüü analüüs (NutriData).....	65
Lisa 4 – Esimese mängupäeva menüü analüüs (NutriData)	67
Lisa 5 – Teise mängupäeva menüü analüüs (NutriData).....	69
Lisa 6 – Treeningpäevade ideaalmenüü toitained (NutriData)	71
Lisa 7 – Mängupäevade ideaalmenüü toitained (NutriData)	74
Lisa 8 – Intervjuu Saaremaa Võrkpalliklubi toitumisnõustaja Marit Berendsoniga.....	76

ANNOTATSIOON

Käesolev lõputöö annab ülevaate võrkpalluri, täpsemalt libero, viie päeva toitumise, energiasaamise ning selle analüüsimise kohta. Lõputöö peamine eesmärk on saada ülevaade, kas võrkpalluri toitumisel esineb puudusi energiast, toitainetest, mineraalidest ja vitamiinidest. Samuti on lõputöö üheks eesmärgiks võrkpalluri ideaalmenüü koostamine saadud tulemuste põhjal.

Võrkpalluri toitumise hindamiseks on läbi viidud eksperiment, kus antakse ülevaade võrkpalluri viie päeva toitumisest, mille hulgas on kaks võistluspäeva, mis hõlmab endast hommikust treeningut ja õhtust mängu (mängupäev). Ülejäänud kolmel päeval on hommikul ja õhtul trenn (treeningpäev).

SISSEJUHATUS

Käesoleva lõputöö teemaks on „Võrkpalluri viie päeva menüü analüüs ja ideaalmenüü koostamine“. Lõputöö teema valik on tingitud isiklikust huvist tervisliku toitumise ja sportlike saavutuste arendamisest. Samuti pole antud teemat varem uuritud ning autorile teadaolevalt ei ole varasemalt võrkpalluritele ideaalmenüüd koostatud. Töö autor, olles ise sportlane, peab lõputöö eesmärgiks edaspidi soovitude andmist teistele võrkpalluritele ja tulevikus ettevõtluse ning toitumisteadmised kombineerida treeneri tasemel.

Nii nagu iga inimene vajab ka sportlane toitaineid elus püsimiseks, kuid suuremates ja just temale välja arvestatud kogustes. Sportlasele on õige toitumine edu saavutamiseks peamine alustala.

Käesoleva diplomitöö eesmärk on võrkpalluri viie päeva menüü analüüsimine ja koostamine.

Lõputöö koosneb kahest osast:

Teoreetilises osas antakse ülevaade toitumise tähtsusest sportlastel üleüldiselt ning toitumise põhimõtetest. Kirjeldatakse erinevaid põhitoitaineid ning nende vajalikkust, tuuakse välja, millisest toiduainetest vajalikud toitained kätte saadakse. Antakse ülevaade toidupüramiidist ning tippportlase energiavajadusest.

Teises osas viidi läbi eksperiment, mille eesmärgiks oli hinnata, kas võrkpalluri toitumises esineb puudusi. Saadud tulemuste alusel koostati ideaalmenüü võrkpalluritele. Eksperimenti kestvuseks oli esialgselt plaanitud 10 päeva, kuid koroonaviiruse (COVID-19) puhangu tõttu lõpetati treeningud ning võrkpallimängud ära ning autoril ei olnud võimalust eksperimenti lõpule viia. Seetõttu otsustas autor, et täpsemad andmed saab analüüsides viie päeva menüüd ning treeninguid. Empiiriline osa oli oluline võrkpalluritele ideaalmenüü koostamiseks, kindlustamaks, et sportlane saab kõik vajalikud ained kätte ning ükski toitaine ei ole defitsiidis.

Püstitatud eesmärkide täitmiseks seab töö autor järgmised ülesanded:

- Tutvuda toitumise ja põhiliste toitumisprobleemidega
- Tutvuda toitainete, mineraalide ja vitamiinidega
- Tutvuda tasakaalustatud toitumise alustega

- Analüüsida menüüd ja kombineerida täiuslik menüü
- Intervjuu Saaremaa Võrkpalliklubi toitumisnõustajaga.

1 Toitumise tähtsus sportlasel

Toitumine on eluks vajalik tegevus, milleta ei saa hakkama ükski elusorganism. Toitumisega saadakse kätte vajalik energia, kasvamiseks vajaminevad toitained, mineraalid ning vitamiinid. Inimese väljanägemine, enesetunne ja meeleolu on väga suuresti seotud just toiduga. Toitudes tervislikult ning saades piisavalt vajalikke aineid tarbitavast toidust kätte, on inimene tervem, ei haigestu nii lihtsasti hooajaliste haigustega kui teised, kes ei jälgi toitumist. Toitumisega ennetatakse erinevaid haigusi. Sportlase maailmas tähendab see seda, et kui toitutakse õigesti, siis on võimalik treenida ilma ette planeerimata pausideta (ehk haigestumisteta) ja valmistuda võistlusteks täpselt nii nagu sportlasele vajalik. Samuti suudab õigesti toitudes inimene hoida vajaminevat vormi ning vajadusel kehakaalu kasvatada või alandada. Toitumine on väga oluline osa heade sportlike tulemuste saavutamiseks ning tugeva tervise hoidmisel. Toitudes õigesti ja saades kätte vajalikud vitamiinid, mineraalid ning toitained on sportlane võimeline saavutama paremaid tulemusi.

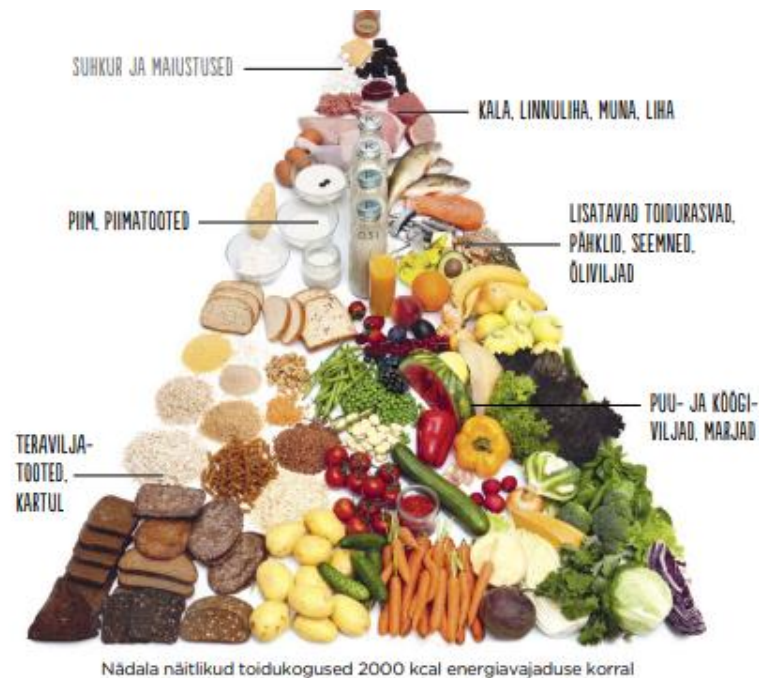
Tippportlased eristuvad mitte-sportlastest treeningkoormuste suurte mahtude ja kõrge intensiivsusega päevade poolest. Sellepärast on tippportlaste toiduenergia vajadus võrreldes teiste inimestega tunduvalt suurem. Seetõttu tuleb energiavajaduse vahe kõige enam välja vastupidavusaladel, aga samas ka teistel aladel, nagu näiteks võrkpall, sulgpall ja lauatennis. Üldise energiakulu alusel hinnatakse täiskasvanud inimese toiduenergia vajadust. Toiduga kätte saadav energiahulk peab olema võrdeline üldise energiakuluga, et säilitada kehamassi ja koostise stabiilsuse. (Ööbik, 2008) Energiakulu ja kätte saadud energiahulga võrdeline seos on tähtis, kuid veelgi tähtsam on kõikide mineraalide, vitamiinide, rasvade ja muude toitainete omastamine toidust õiges koguses.

Toitumine enne ja pärast treeningut või mängu on tähtis, kuna see võib tuua suure muutuse füüsilisele sooritusele ja taastumisele. Soovituslik on 1,5-2h enne treeningut süüa. Valkude söömine enne sportlikku sooritust võib aidada lihaste suurust säilitada või isegi kasvatada. Samuti vähendab lihaste kahjustusi, ehk taastumine on kiirem. Süsivesikute söömine enne treeningut aitab säilitada ja hoida energiat ning aitab taastumisel. Samuti säilitab lihaste ja maksa glükogeeni. Rasvu ei ole soovitatav süüa suures koguses, kuna energia saamiseks on süsivesikud, kuid rasvad aitavad vitamiinidel imenduda, seega ei saa neid ära unustada. (Pierre, 2020)

Pärast aktiivset tegutsemist tasub võimalikult kiirelt taastuma hakata, et keha jõuks paremasse vormi. Söömine aitab taastuda, lihaseid kasvatada ja parandada sooritust. Valkude söömine on tähtis, kuna see aitab ära hoida valkude lagunemise inimkehas ja stimuleerib uute valkude sünteesi, põhjustades lihaskoe suurenemist või säilimist. Süsivesikud aitavad normaliseeruda glükogeeni ja võib viia järgmisel päeval paremale tulemusele. Rasvu tasub hoida minimaalsel tasemel keha vajalikkusega. (Pierre, 2020)

1.1 Toidusoovitused toidugruppide kaupa

Toidusoovitusi on erinevaid, kuid kõige ökonoomsem on toidud jagada omavahel botaaniliselt või tootmisviisilt lähedased toidud viide põhigruppi, võttes teadmiseks, et igast grupist võiks tarbida midagi iga päev. Samuti on välja toodud, et portsjoneid võiks jagada eri päevadel vastavalt oma soovidele nädala või kahe jooksul, ehk ei ole kindlalt määratud, et peab sööma kaks portsjonit kartulit ja ühe portsjoni kala. Kui ühel päeval süüakse puu- ja köögivilju rohkem, ning teravilju vähem, siis nädala jooksul tuleks mõnel teisel päeval süüa teravilju rohkem, ning puu- ja köögivilju vähem. Tähtis on hoida nädala toiduvalik ja kogused õiged. Lähtutakse ligikaudsetest keskmistest väärtustest ning tagada tuleb energiakogus ja toitainete tasakaal. (Pitsi T, 2017)



TOITU MITMEKESISELT: ✓ Söö iga päev midagi viiest põhitoidugrupist!
 ✓ Varieeri toite toidugruppide sees!



Joonis 1. Soovituslik toidupüramiid (Tervise Arengu Instituut 2018)

Tervislik toidupüramiid hõlmab endas ka füüsilist aktiivsust ning rõhutab vee joomise olulisust (Pitsi T, 2017). Antud uurimustöö viies päevas on kehaline aktiivsus iga päev vähemalt kolm tundi.

Toidupüramiidis ei ole toite jaotatud otseselt korrustele, mis väldib arusaama, et mõni toidugrupp on teisest tähtsam, vaid tähtis on koguseliselt süüa mõnes toidugrupis olevaid toite tihedamalt ja rohkem. Toitumise kõige olulisemad märksõnad on mitmekesisus, tasakaalustatus, mõõdukus ja vastavus vajadusele. (Pitsi T, 2017)

Energiasisaldus toidus määratakse laboris, kus mõõdetakse orgaaniliste komponentide poolt oksüdeerimise käigus eraldunud energiakogust. Kuna toitude vahel energiasisaldus ja makrotoitainete seeduvus varieerub, siis on segatoidu korral hea kasutada standardiseeritud

keskmisi väärtusi toidu makrotoitainete ja energiasalduse seeduvuse kohta. Need numbrid on ümardatud. (Pitsi T, 2017)

1 grammis järgnevatel toitainetes on:

Valk – 4 kilokalorit

Süsivesik – 4 kilokalorit

Alkohol – 7 kilokalorit

Rasv – 9 kilokalorit

Spetsialistid jagavad igapäevaselt kulutatava energia kahte - energia, mida kulutatakse, kui keha on puhkeseisundis ja energia, mida kasutatakse oma igapäevase töö tegemiseks. Energiakulu puhkeolekus on tavainimesel 60-70% kogu igapäevasest energiavajadusest. Täisealisel 19-30 aastasel aktiivsel mehel on tavaliselt keskmine päevane energiavajadus 3000 kcal, aga näiteks töö autoril on viie päeva keskmiseks energiavajaduseks 3610 kcal, kuna tegemist on sportlasega, kelle igapäevane energiavajadus tulenevalt intensiivsetest päevadest on suurem. (Rinzler, 2006)

1.3 Põhitoitained

1.3.1 Süsivesikud ja kiudained

Süsivesik ei võrdu mõistega suhkur, aga suhkur käib mõiste „süsivesikud“ alla. Suhkruid on erinevaid, näiteks glükoos, fruktoos, laktoos, maltoos. Süsivesikute alla käib lisaks suhkrutele veel tärklis, glükogeen ja enamik kiudainetest. (Pitsi T, 2017)

Süsivesikutel on inimorganismis varuaine roll, mida saab vajadusel hõlpsasti kasutada. Täpsemalt maksas ja lihastes talletatav glükogeen on ajutine glükoosi tagavara. Süsivesikute piisav olemasolu on eelduseks rasvade normaalsele ainevahetusele. (Pitsi T, 2017)

Süsivesikud peaksid andma täiskasvanutele 50-60% kogu saadavast toiduenergiast ja lisatavad suhkrud ei tohiks anda üle 10% toiduenergiast. (Pitsi T, 2017)

Tippportlased vajavad suurte koormuste talumiseks rohkesti energiat, eelkõige süsivesikutena. Neid võib pidada inimese organismile esmatähtsateks energiaallikateks. Mõõduka treeningu mahuga inimestel piisab 5-7 grammist süsivesikutest kilogrammi kehamassi kohta ööpäevas, kuid suurte koormustega harjutades, kus on nädalas rohkem kui 5 trenni (kestusega vähemalt 60 minutit), suureneb päevane vajadus tasemeni 8-10 g/kg kohta. (Vahur, 2007) Kui töö autor kaalub 84 kilogrammi, siis tema päevane süsivesikute vajadus on vahemikus 672-840 grammi.

USA spordifüsioloogide uuringud näitavad, et vähene süsivesikutesisaldus toidus kahjustab sportlase taastumisvõimet ning viib glükogeeni varud lihastes püsivalt madalale tasemele, mis omakorda vähendab sportlase koormustaluvust ja võib kaasa tuua treeningu efektiivsuse languse. (Vahur, 2007)

Süsivesikuid saab toidust peamiselt tärklisest ja suhkrust ning vähem suhkrualkoholist ja kiudainetest. Enim süsivesikuid saadakse teraviljadest ja kartulist, kuid samuti saab süsivesikuid suhkrutest, puuviljadest, marjadest ning isegi piimast. (Vaask, 2006)

Kiudaineid saab taimsest toidust, puuviljadest, köögiviljade, kaunviljades, täisteratoodetes. Kiudaineid liigitatakse vees lahustuvateks ja lahustumatuteks. Näiteks on täisteratooted head vees lahustumatute kiudainete allikad ning puuviljad, marjad, köögiviljad head vees lahustuvate kiudainete allikad. Kiudainete rikkust toidus saab tõsta näiteks süües rohkem pastat, riisi, kartulit või mõnda muud kiudainerikast toitu. Päevas peab saama täiskasvanud inimene 25-35 grammi kiudaineid. (TAI, 2015)

1.3.2 Valgud

Valgud ehk proteiinid on elutähtsad toitained ja organismi ehitusmaterjalid, mille nimi tuleneb kreekakeelsest sõnast „protos“, ehk „esimene“. Valke leidub inimesel juustes, küüntes, naha väliskihis, luudes, punastes verelibledes. Lihased on tehtud mitmest erinevast valgust. Keha kasutab valke uute rakkude tegemiseks, kudede säilitamiseks ning uute valkude sünteesimiseks, - mis kõik kokkuvõttes aitavad kehal põhifunktsioone sooritada. Kõige väärtuslikemaks valkudeks loetakse neid, mis on saadud lihast, munast, piimatoodetest, kalast või kaunviljadest, kuna keha omastab neid valke tõhusamalt. Eelnimetatud valke võib kasutada teiste valkude sünteesimiseks

ilma suuremate jääkideta. Samuti leidub taimse pärituoluga valke nagu näiteks teraviljad, kaunviljad (oad), pähklid, seemned, puu- ja köögiviljad. Neil on sageli piiratud koguses mõnesid aminohappeid, mille toitainete koostis ei ole nii rikkalik kui loomsetel valkudel. (Rinzler, 2006)

Mõningatel valkudel, näiteks teraviljavalgud, jääb puudu asendamatu aminohapetest. Sellisel juhul tasub lisada toidule loomset päritolu valku. Näiteks hommikupuder keeta piimaga või makaronidele lisada juustu. (TAI, 2015)

Valgud koosnevad aminohapetest, mis omakorda jagunevad kaheks: asendamatu ja asendatav. Asendamatu aminohappeid peab inimene saama toiduga. Enim saab neid loomsest päritolu toidust, kuid saab ka taimsest toidust. (TAI, 2015)

Tihti peale, eriti noorusajast mõeldakse, et kuna valk on keha ehitusaine, siis tuleks ainult valke süüa. Ollakse teadmatutes, et pikaajaline liigne valkude söömine on kahjulik. See koormab maksa ja neerusid ning võib põhjustada podagrat. (Mai maser, 2008)

Teaduslik akadeemia on öelnud, et täiskasvanud mees peaks saama päevas 52g valke. Selle koguse saab kergelt kolmest 85-grammisest portsjonist kalast, linnuliha või tailihast. (Rinzler, 2006)

1.3.3 Lipiidid (rasvad)

Lipiidid on suur ja mitmekesine vees halvasti lahustuvate ühendite rühm, millest rasvad on vaid üks osa. Rasvad koosnevad glütseroolist ning rasvhapetest ning on kõige tähelepanuväärsem lipiididest.

Toidurasvad jagunevad: küllastunud rasvhapped, monoküllastamata rasvhapped ja polüküllastumata rasvhapped. Küllastunud rasvhappeid leidub rohkem loomset päritolu rasvades (viiner, vorst, peekon, piim, juust) kuid mono-, ja polüküllastumata rasvad on enamikes taimset päritolu rasvades (pähklid, seemned, toiduõli, kala). Mono- ja polüküllastumata rasvhapete alla kuuluvad veel oomega-3 ja oomega-6 rasvhapped, mida inimene ei ole ise suuteline tootma. (TAI, 2015)

Lipiidide ladestamiseks on inimese keha võimalused tunduvalt suuremad kui süsivesikute talletamiseks glükogeeni näol. Näiteks ca 70 kg mehe organismis on lipiide ligikaudu 12 kg, seevastu tema lihaste ja maksa glükogeenivarud ning veres olev glükoos annavad vaid kuni 500 g süsivesikuid. Kontrast energiahulga vahel on veelgi suurem, mis on inimese kehas talletunud süsivesikute või rasvadena. Nagu eelnevalt välja toodud kcal hulgal annab gramm rasva 9 kcal, siis gramm süsivesikuid annab 4 kcal. (Ööbik, 2008)

Teaduste akadeemia meditsiininstituut on soovitanud, et rasvast ei tohiks tulla rohkem kui 20-45 protsenti päevasest kalorihulgast. 3000-kalorilise söögisedeli korral teeb see 600 kuni 1350 kcal. Aga kuna täiskasvanud inimesel pole vaja toidust saada suurel hulgal küllastunud rasvu, kolesterooli või transrasvu, siis tasub see hoida nii madal kui võimalik. Kui jagada see grammideks, siis tasub päevas süüa 66,6 grammi. (Rinzler, 2006)

Kolesterooli on inimesel vaja, kuna see on oluline sapphapete, D-vitamiini ja steroidihormoonide tekkimiseks organismis. Kolesterooli toodab inimese keha ise ja söögist peab saama ainult ühe neljandiku kogu päevasest vajaminevast. Kolm neljandikku sünteesib keha ise. Kolesterooli tootmist soodustab liigne toiduenergia ning vähene kiudainete ja letsini saamine toidust. (TAI, 2015)

Juhul kui tekib, et soovitakse süüa midagi rasvarikast, näiteks sealihakaste, siis tasub selle kõrvale eelistada vähese rasvasisaldusega süsivesikute rikast toitu (keedetud riis praekartulite asemel). (TAI, 2015)

1.3.4 Vesi

Inimkeha koosneb 50-70% veest, kui palju täpsemalt, see oleneb vanusest ning sellest, kui palju rasva ning lihaskude inimesel on. Lihaskoes on vett rohkem kui rasvkoes. (TAI, 2015) Vesi on inimese asendamatu osa, millel puudub energeetiline väärtus. Vees lahustub rohkem aineid, kui üheski teises looduslikult teadaolevas aines. Täiskasvanud mees koosneb umbes 60% veest. Täiskasvanutel on veevajadus kõikidest allikatest kokku 28-35 ml kehamassi kilogrammi kohta. Näiteks, kui töö autor kaalub 84 kilogrammi, siis tema päevane vee koguvajadus on $84 \times 31,5\text{ml} = 2646\text{ml}$. Kui järgida toitumissoovitusi, siis peaks toiduga organismi saama ligikaudu 1000-1500 ml vett (puuviljad, köögiviljad, supid, tee, mahlad jne). Sellele lisaks tekib ainevahetuse käigus

300-400 ml vett. Kui võtta eelnimetatute keskmised (1250ml + 350ml) ja lahutada see summa maha kogu päevasest veevajadusest (2646 ml), jääb järgi 1046 ml. Selle koguse saab lihtsalt kätte, kui juua iga söögikorra kõrvale suure klaasi vett. (Vahur, 2007)

Täiskasvanud inimese mao läbilaskevõime jääb vahemikku 600-1200 millimeetrit tunnis (Vahur, 2007). Kuna töö autor on sportlane, võrkpallur, kes teeb päevas keskmiselt 2,5 h trenni, vajab organism kogu kaotatud veehulka tagasi. Võrkpalluri kehaline aktiivsus ei ole võrdeline maratonijooksjaga, kuna mäng ei ole järjepidev, vaid puhkustega. Sellisel juhul ei ole higieritus üle 1000 ml tunnis, mida on võimalik kompenseerida peaaegu täielikult. Näiteks joob võrkpallur ühe mängu, mis kestab poolteist tundi, ajal 1,5 liitrit vett. Seega peaks täiskasvanud mees, juues poolteist tunniga 1,5 liitrit vett, suutma ära hoida dehüdratsiooni.

Vesi on oluline inimeselele toitainete ja hapniku transportimiseks kõikide keharakkudeni. Vesi aitab hoida inimese kehatemperatuuri ühtlasena, kaitseb elutähtsaid organeid, on oluline keha naha tervisel ning kehavormide säilitamisel. Samuti aitab vesi väljutada kehast jääkaineid. Koos higi ja uriiniga lahkuvad kehast paljud jääkained. (TAI, 2015)

1.4 Mineraalained

Mineraalained jagunevad kaheks - mikroelemendid ja makroelemendid. Makroelementide sisaldus kehas on üle 0,01%, see eest mikroelementide sisaldus on alla 0,01%. Mineraalaineid inimene ise sünteesida ei suuda, vaid peab need saama toiduga, veega või ümbritsevast õhust. Makro- ja mikroelemendid on inimkeha organismile olulised kehavedelike, luustiku ja ensüümide koostises, ning aitavad edastada närviimpulsse. Osa neist on isegi ensüümide aktivaatorid või inhibiitorid. Kuigi inimene vajab mikro- ja makroelemente väikestes kogustes, siis sellegi poolest ei suuda inimorganism pikaajalist mineraalainete vaegust üle elada. (Pitsi T, 2017)

Kestev liialdamine mineraalainetega võib viia organismi talituse häireteni, kuna liigne tarvitamine mõjutab organismi reguleerivaid protsesse. (Pitsi T, 2017)

1.4.1 Makroelemendid

Naatrium esineb tavaliselt kristallidena, mida tunneme kui soola. Naatrium on asendamatu mineraal, mida leidub kõigis elusorganismides. 55% naatriumi varudest inimese organismis on koos kloriidiga vereplasmas ja rakke ümbritsevas vedelikus ning vähemalt 40% naatriumist asub luudes ning ülejäänud organites. Naatrium on väheseid toitaineid, mida tarbime tihtipeale rohkem kui on minimaalne päevane vajadus nõuab. Kuna sool tugevdab toidu maitset, siis lisatakse seda alati rohkem, kuigi reaalsuses seda vaja ei oleks. Soola võiks tegelikkuses lisada ainult juhul, kui on toimunud pikaajalisem treening, kus higistati ohtralt ja kaotati kehasoolasid. (Marber, 2008)

Naatriumi on vaja happe-tasakaalu säilitamisel organismis, närviimpulsside edasikandmisel, lihaskontraktsioonide tagamiseks ja normaalse veevahetuse tagamiseks vere- ja koerakkude vahel. (TAI, 2015)

Parim naatriumi saadus on värske toit, mis on toores või kergelt keedetud ning maitsestatud pigem maitsetaimede ja vürtside kui soolaga. Kalas, punases lihas ja linnulihas leidub naatriumi. Samuti leidub naatriumi köögiviljades, puuviljades, avokaados, kõrvitsas, piimatoodetes, juustus, munas ja eriti meretaimedes. (Marber, 2008)

Kaalium on samuti asendamatu mineraal ning rohkuselt neljas mineraal inimorganismis. Täiskasvanute päevane kaaliumi vajadus on 3500 mg, tihtipeale saavad paljud inimesed päevas vähem kui 2500 mg, kuna kaalium eritub lihtsalt uriini. Kaalium asub 98% rakkude sees ning kaaliumi varusid hoitakse lihastes ja maksas. (Marber, 2008)

Kaaliumi on vaja süsivesikute normaalseks ainevahetuseks, happe-alustasakaalu tagamiseks veres, lihaskontraktsioonide tagamiseks, närviimpulsside edasikandmiseks ning kaaliumirikast toitumist seostatakse soodsate mõjudega veresoone- ja südamehaigustega. (TAI, 2015)

Parimad kaaliumi saadused tulevad köögi- ja puuviljadest. Kuna kaalium eritub lihtsalt uriini, siis tuleb neid süüa regulaarselt 5 korda päevas. Eriti palju on kaaliumi avokaadodes, tomatipastas, kuivatatud puuviljades ja kartulites. Samuti on head allikad banaanid, kurgid, aprikoosid, paprikad. (Marber, 2008)

Kaltsium on luude ja liigete abimees. Kui inimese organismis on piisavalt kaltsiumi, on inimene tervete ja tugevate luude ning hammastega. Täiskasvanud inimese kehas on kaltsiumi suhteliselt palju. Näiteks on 70 kg kaaluva inimese kehas 1-1,2 kg kaltsiumi. Kaltsiumivarusid talletatakse 99% kõhredes, luudes ja hammastes. Kaltsium töötab koos D-vitamiiniga, ehk ühel on vaja teist, et toidus olev kaltsium imenduks ja luustiku mineraalainete sisaldus püsiks heal tasemel. Täiskasvanud inimese päevane kaltsiumivajadus on 1000-1300 mg. (Teesalu, 2017)

Kaltsiumi leidub kõige enim kalaluus, ehk väikeste kalade ja sardiinide söömine annab hulgaliselt kaltsiumi. Hästi sobib ka konserveeritud lõhe, millel on pehmed luud. Eelnimetatud toiduainetel on eelis, kuna tulevad koos D-vitamiiniga, mis aitab kaltsiumil imenduda. Samuti leidub kaltsiumi maitsestatamata jogurtis, kodujuustus, erinevates kapsastes, kaunviljades ja mandlites. (Marber, 2008)

Magneesiumi võib nimetada kaltsiumi järel organismis teiseks kõige levinumaks mineraaliks. See on eluliselt oluline sadadele ainevahetusfunktsioonidele. Magneesium toimib tihedalt koostöös kaltsiumiga, et tagada luude sõrestik. (Marber, 2008) Samuti on magneesium väga laialdaselt levinud sportlaste seas, kuna on seotud lihaste kokku tõmmetega. Sportlased kasutavad magneesiumi taastumiseks ja lihaskrampide ära hoidmiseks.

Kui toitutakse korralikult ja tervislikult, peaks taimne toit moodustama 75-85% kogutoidust. See on kasulik magneesiumi omastamise seisukohalt, kuna taimed on magneesiumirikkad. Näiteks on väga magneesiumirikkad taimesaadused kõrvitsa- ja päevalilleseemned, nisukliid ning kakaopulber. Samuti täistera-, kaera- ja neljaviljajahelbed, tatar, hirss, kama, oad. (Teesalu, 2017)

Fosfor aitab moodustada luustruktuuri ning fosforirikas mahl aitab kaotatud energiat kiiremini tagasi saada. (Heinerman, 1998) Fosforit on veel vaja näiteks lihaskontraktsioonideks, hammaste ja luu koe arenguks ja talituseks koos kaltsiumiga, organismi energiavahetuses osalemiseks. Kroonilise fosforipuudus võib endaga kaasa tuua luu mineraliseerumise halvenemise, rahhiidi ja osteomalaatsia (luude pehmenemine). Lisaks neile hõlmavad fosforipuuduse kliinilised tagajärjed närvisüsteemi, lihaskoe ja neerutalituse probleeme. Fosfori imendumist vähendab veel D-vitamiini puudus. (Pitsi T, 2017)

Fosforirikkad allikad on seemned-pähklid, juustud, keedetud muna, küüslauk, pärm, kakaopulber, halvaa. (Pitsi T, 2017)

1.4.2 Mikroelemendid

Raud on mineraal, mis annab lihastele ja verele tugevuse. Toidust saadavat rauda kutsutakse heemseks ja mitte-heemseks rauaks. Inimesed, kes soovivad toidust saada rohkem rauda, peaksid valima kana- ja veiseliha ning muud loomsed toiduained. Mida tumedam on liha, seda rohkem on seal heemset rauda. Näiteks on kanaliha hele ja veiseliha tume. Sellest tulenevalt on veiselihas, olenevalt tükist, poole rohkem heemset rauda. Heemset rauda on inimesel lihtsam omastada, kui ubades ja teistes taimsetes toiduainetes leiduvat mitte-heemset rauda. Rauda leidub enim maksas, munas, punases lihas, punases veinis, rosinates, maasikates, tomatites. (Heinerman, 1998)

Rauda tuntakse kõige paremini tema rolli järgi hapniku transportimisel veres. Ligikaudu 73% inimese organismi rauast on hemoglobiinis, kus see punaste vereliblede valmistamise käigus pidevalt ümber töötatakse. (Heinerman, 1998)

Rauapuudusest tekkiv rauavaegus on väga levinud toitumisprobleem maailmas. See on arstide poolt kõige vähem tähelepanu vääri. Töö autor, olles läbinud rauavaegusprobleemi, võib öelda, et sümptomid on väga lebed ja raua vähesusest ei saa aru enne, kui arst ei ole seda kinnitanud.

Tsinki nimetatakse sageli keha immuunsüsteemi põhinäärme. Tsink suurendab vastupanuvõimet nakkuste suhtes ning üldiselt võetakse seda koos C-vitamiiniga köha, gripi ja külmetuse vastu. Samuti A-vitamiini transportijana hoiab tsink tervena naha ja silmad. (Marber, 2008)

Inimese organism sisaldab ligi 2 g tsinki, seda ei talletata, vaid see ringleb koguaeg kehas. Suurim kontsentratsioon on lihastes ja luudes, kuid tsinki leidub ka nahas, silmades, maksas, neerudes, pankreases, neerupealistes ja meestel eesnäärmes. (Marber, 2008)

Tsingi parimad allikad on liha, linnuliha, maks, munad, mereannid, kuna valkudest on tsink kõige paremini kättesaadav. (Marber, 2008)

Vaske on vaja antioksidantseks kaitseks, ATP tootmiseks mitokondrites, luukoe tekkeks, hemoglobiini sünteesiks ja ensüümide toimeks, mis osalevad kollageeni ning elastiini tekkes. Vase

imendumine sõltub suuresti sellest, kui palju vaske toidust saadakse, ehk tarbimiskoguse kasvades imendumiskogus väheneb. Täiskasvanud organismis on kokku umbes 50-120 mg vaske. (Pitsi T, 2017)

Vase peamised allikad on seemned, seemned, pähklid, maksapasteet, enamik pudruhelbeid, kuivatatud puuviljad-marjad, avokaado, metsmaasikad, kakaopulber, halvaa. (Pitsi T, 2017)

Mangaani on vähe uuritud, ning selle kohta väga palju infot kättesaadaval ei ole, kuid mangaani kontsentratsioon on suhteliselt kõrge luudes, maksas, pankreas ja neerus. Toidust imenduvus on mangaanil madal - ligikaudu 5% ja eritumine toimub peamiselt sapi kaudu. (Pitsi T, 2017)

Mangaani on näiteks vaja haavade paranemiseks, normaalse kolesteroolitaseme hoidmiseks ja valkude ainevahetuse. Mangaani saab ananassist, pähklitest, pruunist riisist, ubadest, maguskartulist. (Marber, 2008)

Jood on oluline ainevahetuse kiiruse kontrollis ja organismi termoregulatsioonis (jood on kilpnäärme hormoonide koostises). Jood on vajalik, kuna joodipuudust peetakse üheks levinumaks toitumisprobleemiks ja sagedasemaks kilpnäärmehaiguste põhjuseks. Samuti on jood vajalik valkude sünteesis. Näiteks joodi kestev defitsiit põhjustab probleeme väikeste laste kasvus, organite arengus ning vaimses arengus. (Pitsi T, 2017)

Joodi parimad allikad on mereannid, merekalad ja meretaimed. Köögitaimedel sõltub joodisisaldus suuresti pinnasest, kus taim kasvab. Samuti saab piimast joodi, kui anda karjale vajalikke toidulisandeid. (Marber, 2008)

Seleeni kohta tehtud uuringud näitavad, et seleen võib takistada paljusid vähivorme, samuti paljudel juhtudel taganema sundida juba esinevat vähki. Seleeni aitab omastada hästi C-vitamiin. (Heinerman, 1998) Seleeni on peamiselt vaja immuunsüsteemi tugevdamiseks, kilpnäärme hormoonide normaalseks tekkeks ja rakkudes toimiva antioksidantse ensüümi koostisosaks, millega võitleb näiteks enneaegse vananemise vastu. (Pitsi T, 2017)

Seleeni leidub lõhes, krevetis, austris, pähklites, küüslaugus, murulaugus, rosinates, päevalilleseemnetes. (Heinerman, 1998)

Kroom kui mikroelement stimuleerib lihasmassi kasvu. (Vahur, 2007) Samuti reguleerib glükoositaset ja glükoosi ainevahetust. (Ööbik, 2008) Kroomi varud asuvad peamiselt nahas, keharasvas, neerupealistes, lihaskoes ja ajus. Kroomi on vaja üliväikestes kogustes ning ta on asnedamatu toitaine. Kroomi kohta puudub teave, ehk selle toitaine kohta ei ole täpset päevast annust, vaid on soovituslik annus. (Marber, 2008)

Kroomi toiduainetes rohkelt ei ole, aga leidub häid allikaid nagu näiteks toores sibul, tomat, must pipar, linnuliha, kaunviljad, vürtsid, viinamarjamahl. (Marber, 2008)

1.5 Vitamiinid

Vitamiine leidub looduslikult kõikides elusorganismides: kalades, puudes, lehmades, lilledes, kanades ja nii edasi. Vitamiinid on orgaanilised ained, mis sisaldavad kolme ühendit: hapnikku, vesinikku ja süsinikku. Vitamiinid on olulised inimese kehakudede moodustamisel nagu luud, nahk, näärmed, närvid ja veri. Samuti aitavad kaasa rasvade, valkude ja süsivesikute ainevahetusele, nii, et inimene saaks toidust energiat. Vitamiinid kiirendavad paranemist, toetavad head tervist ning aitavad ära hoida toitainevaegusest põhjustatud haigusi. (Rinzler, 2006)

Vitamiine suudab inimene ise väge vähe toota ja sellekski on vaja eelühendeid. Vitamiine vajab inimene väikestes kogustes ja pidevalt ning vitamiinid jagunevad rasv- ja vesilahustuvateks. Rasv lahustuvad vitamiinid on A, D, E ja K-vitamiinid. Vesilahustuvad on aga vitamiin C- ja B-grupi vitamiinid. Reeglina on rasv lahustuvate vitamiinide varu inimese organismis pikaajalisem kui vesilahustuvate, aga erandiks on ainult vitamiin B-12, mida jagub aastateks ning seda praktiliselt toiduga ei saada. Enamikku vitamiine leidub mingil määral pea kõikides toidugruppides, kuid D-3 ja B-12 vitamiini saab kõige paremini omastaval kujul ainult loomset pärituolu toitudest. (Pitsi T, 2017)

Vitamiinide vaegust peavad vältima kõik, aga eelkõige sportlased. Mida suuremad on sportlase treeningkoormused, seda tundlikumad on nad vitamiinide ja mineraalainete vaeguse korral sellest tulenevate negatiivsete mõjude suhtes. See võib väljenduda näiteks taastumisvõime halvenemisega, millele võib järgneda organismi energiavarude krooniline vähenemine. Treening

püsivas energiadefitsiidi tingimustes võib anda sportlase arengule tõsise hoobi, kui näiteks tekib üle-treeningu sündroom. (Ööbik, 2008)

1.5.1 Rasvlahustuvad

Vitamiin A on inimese jaoks vajalik mitmete protsesside töötamiseks. Näiteks nägemiseks, organismi rakkude arenguks ja kasvuks, organismi viljastusvõime tagamiseks, antioksüdantseks regulatsiooniks ning limaskestade normaalseks arenguks, mis aitab infektsioonide vastu võidelda. A-vitamiini saab maksast, munast, piimatoodetest, porgandist, lehtkapsast ja mitmetest erinevatest puu- ja köögiviljadest. (TAI, 2015)

Vitamiin D on ainuke toitainet, mida inimese keha toodab, kui ollakse päikese käes. Sellegi poolest ei pruugi 50% maailma inimeste populatsioonist saada piisavalt päikest, et inimene ei peaks muretsema vitamiin D pärast. (Jones, 2019)

Vitamiin D aitab tugevdada luid, et vältida luumurdusid, samuti hoiab vitamiin D naha, südame, ja lihased tervena, reguleerides vere kaltsiumitaset, aidates kaasa normaalse veresuhkru regulatsioonile. Päikese aktiveerival toimel muudetakse D-vitamiin nahas kiiresti aktiivseks vormiks, mis seejärel mõjutab kindlat kudet, kontrollides tagasisidestusega kohta, kus vitamiin kõigepealt tekkis – sellisel juhul sarnaneb D-vitamiini käitumine hormooni käitumisega. (Heinerman, 1998)

Kõrge vitamiin D sisaldusega toidud on näiteks kala, muna, D-vitamiiniga rikastatud piimatooted, maks. (TAI, 2015)

Vitamiin E aitab säilitada lihaste, närvide ja suguorganite tervist. Samuti soodustab vitamiin E luude kasvu, peatades vabade radikaalide reageerimise polüküllastumata rasvhapetega, mis omakorda segab uute luurakkude moodustumist. E-vitamiini leidub kõige rohkem köögiviljades, õlides, pähklites ja seemnetes. (Rinzler, 2006)

Vitamiin K kasutatakse mõistena vitamiin K aktiivsusega ühendite kohta, millel on ühesugune ringikujuline struktuur. Vitamiin K jaguneb kaheks, ehk K-1 sünteesivad taimed ja K-2 sünteesivad bakterid, mis tähendab, et K-2 vitamiini toodab inimese keha ise vajalike ühendite

olemasolul. Vitamiin K on vaja luu kasvu regulatsioonis ning kaudselt südameravige. K-vitamiini leidub lehtköögiviljades, taimeõlipõhistes võiderasvades ja taimeõlides. (Pitsi T, 2017)

1.5.2 Vesilahustuvad

Vitamiin B-1 on oluline, et inimese kogu keha toimiks korralikult. B-1 vitamiini kutsutakse veel Tiamiiniks. Tiamiini on inimesel vaja ärvisüsteemi, lihaste ning südame normaalseks funktsioneerimiseks. Samuti rasvade ja süsivesikute normaalse ainevahetuse tagamiseks ning maomahla normaalseks tekkimiseks. (TAI, 2015)

Tiamiini kõige rikkalikumad allikad on puhastamata teraviljahelbed ja teraviljad, sealihad, oad, päklid ja seemned. (Rinzler, 2006)

Vitamiin B-2 ehk riboflamiin on vajalik normaalseks ainevahetuseks. Lihaste ja närvisüsteemi talituseks. Terve naha, küünte, juuste ja limaskestade tagamiseks ning antikehade moodustamiseks. B-2 vitamiini saab maksast, pärmist, munast, juustust, lehtkapsast, seemned, päklid, kaunviljad. (TAI, 2015)

Niatsiin ehk B-3 on üldine termin, et kirjeldada kahte komponenti, mis käituvad kui vitamiinid (nikotiinhape ja nikotiinamiid). Niatsiini on vaja närvisüsteemi jalihaste talituseks, kolesterooliringluse ja triglütseriidide taseme parandamiseks. Süsivesikute ja rasvade ainevahetuseks ning valkude sünteesiks. Niatsiini puudusega võib tekkida väsimus ning pikema puudusega kare nahk. Niatsiini saab päklitest, kohupiimast, linnulihast, sea- ja veiselihast, munast, kalast, maksast, seemnetest. (TAI, 2015)

Pantoteenhape ehk vitamiin B-5, mis on vesilahustuv vitamiin, millel on oluline roll vaheainevahetuses. Pantoteenhapet on vaja raku energieetika toimimiseks. Pantoteenhapet leidub kaunviljades, teraviljades, piimasaadustes, munas ja samuti kalas. (Ööbik, 2008)

Vitamiin B-6 on väidetavalt üks tähtsamaid B-vitamiine, kuna vitamiin on umbes 80 bio-keemilise reaktsiooni kaastegur. 70-80% vitamiinist on inimese lihastes ning vitamiin B-6 mängib väga olulist rolli proteiinide, süsivesikute ja lipiidide ainevahetuses. (Heinerman, 1998) Järelduseks võib öelda, et antud vitamiini puudulikkus toob kaasa inimorganismis suured muutused ja pärsivad sportlaste tegutsemisvõimet. Vitamiin B-6 kutsutakse teise nimega püridoksiiniks.

Püridoksiini head allikad on kaunviljad, banaanid, munad, täisteratooted, pähklid, seemned, linnuliha, liha ja maks. (Ööbik, 2008)

Biotiin ehk B-7 ja seda on varasemalt kutsutud ka vitamiiniks H. Biotiin on kõigile tuntud organismidele vaja ning kahjuks puudub loomadel ja inimestel selle aine süntees, kuid seda vitamiini sünteesivad mikroorganismid ja taimed. Biotiini leidub toidus vabas vormis või valguga seotult. Biotiini leidub munakollases, kaerahelvestes, mingil määral pähklites ja lehtkapsas. (Pitsi T, 2017)

Folaat ehk B-9 toitumisalased puudujäägid ilmnevad kõigil maailma elanikkonna sotsiaalmajanduslikel tasanditel ja on tekitanud kriitilise vajaduse toiduvarede toiteväärtuse ümberhindamiseks. Konkreetne vitamiinide rühm, mida ühiselt nimetatakse folaatideks, on pälvinud suurt tähelepanu nende tähtsuse tõttu inimese ainevahetuses, ülemaailmselt levinud puudujääkide kui ka analüüside keerukuse tõttu. Raske folaadi puudus võib põhjustada megaloblastilist aneemiat, mis on kehveresuse vorm, mis tekib peamiselt vitamiin B-12 või foolhappe vaeguse tõttu organismis ja selle põhjuseks on tavaliselt vähene toidutarbimine, kuigi see võib tuleneda ka malabsorptsioonist ehk toitainete imendumishäirest sooles. Toitainete piisava rikastamise ja toiduprotsesside optimeerimise tagamiseks ning folaatide maksimaalseks säilitamiseks on väga oluline omada põhiteadmisi üksikute vitamiinide kineetilisesest käitumisest töötlemisparameetrite ja erinevate keskkonnatingimuste osas. (Hawkes, 1989)

Folaate on vaja:

- loote närvikoe normaalseks arenguks,
- valkude, rasvade ning süsivesikute ainevahetuseks,
- närvisüsteemi normaalseks funktsioneerimiseks,
- DNA ning RNA sünteesiks, mis on oluline kasvuprotsessis ja organismi rakkude taastootmiseks,
- punaste vereliblede moodustamiseks B12-vitamiiniga,
- vere kolesteroolisisalduse vähendamiseks ja maksa töö tõhustamiseks.

Parimateks folaatide allikateks on pärm, maks, kaunviljad, brokoli, lehtkapsas, spinat, pähklid, seemned, peet, nuikapsas, rohelistes taimeosad, muna, leib, paprika, kaalikas, kamajahu, lillkapsas, redis, maasikad, peet. (TAI, 2015)

Vitamiin B-12 (kobalamiini) puudus on aneemia tavaline põhjus ja see on seotud paljude neuropsühhiaatriliste häiretega. B12-vitamiini vaeguse diagnoosimine põhineb tavaliselt seerumi B12-vitamiini taseme mõõtmisel; umbes 50 protsendil subkliinilise haigusega patsientidest on normaalne B-12 tase. Uuringud näitavad, et suukaudse B12-vitamiini lisamine on B12-puuduse seisundi ohutu ja tõhus ravi. (C. Robert, 2003)

B₁₂-vitamiini puuduse tunnused võivad ilmuda alles 5–6 aasta pärast. Puudujääk võib esineda ebapiisava imendumise puhul ja taimetoitlastel.

B₁₂-vitamiini on vaja:

- aminohapete normaalseks ainevahetuseks,
- erinevate aneemiate ennetamiseks (nt erütrotsüütide valmimise protsessiks koos folaatidega),
- närvikoe normaalseks arenemiseks. (TAI, 2015)

C-vitamiin ehk askorbiinhape on oluline sidekudede (rasvkudede, lihased ja keha luustiku raamistik) kujunemiseks ja säilitamiseks. C-vitamiin kiirendab uute rakkude moodustumist haavade parandamisel, kaitseb immuunsüsteemi, aitab tõrjuda nakkusi ning on suur osa hormoonide ja teiste keha keemiliste ainete sünteesis. (Rinzler, 2006)

C-vitamiin aitab võidelda stressiga, sest seda kasutatakse neerupealiste hormoonide moodustamisel. C-vitamiini vaeguse esimene tundemärk on kehva immuunsus, eriti vastuvõtlikkus külmetushaiguste suhtes. (Marber, 2008)

C-vitamiini leidub kõigis värsketes puu- ja köögiviljades, eriti head allikad on atseroolakirsid, kõik tsitrusviljad, ananassid, mustad sõstrad, maasikad, kiivid, paprikad, lillkapsas, kartulid ning tumerohelised lehtköögiviljad nagu lehtkapsas. (Marber, 2008)

2 VÕRKPALLURI VIIIE PÄEVA MENÜÜ ANALÜÜS, IDEAALMENÜÜ KOOSTAMINE JA INTERVJUU TOITUMISNÕUSTAJAGA

2.1 Metoodika

Käesoleva töö praktilises osas analüüsiti ja koostati võrkpalluri viie päeva menüüd, mis on koostatud mitmekesise ja tasakaaluka toitumise aspekte järgides, samuti tehti intervjuu Saaremaa Võrkpalliklubi toitumisnõustajaga, et uurida võrkpalluri toitumise eripära, millele tähelepanu pöörata ja mis vahe on treeningpäeva ja mängupäeva toitumisel. Viie päeva hulka kuulub kaks mängupäeva. Selle käigus mõõdeti sportlase energiakulu ning lisati kõik söögid ja joogid, mida tarbiti. Saadud koguste põhjal analüüsiti energia hulka, toitaineid, mineraalaineid ja vitamiine. Empiirilise osa käigus kasutati Tervise Arengu Instituudi (TAI) toitumisprogrammi NutriData ning analüüsiti sealt tulenevaid andmeid.

Analüüsitava andmed menüü koostamise ajahetkel:

- Sugu: Mees
- Vanus: 24 aastat
- Pikkus: 190 cm
- Kaal: 84 kg

Päevase energiahulga saamiseks kasutati vabal ajal spordikäekella, mis annab päevase täpse kilokalorite hulga. Treeningute ja mängude ajal ei ole võimalik käekella kasutada - selle asemel kasutati optilist pulsisensorit, mis asetati ümber käevarre. Päeva lõppedes liideti mõlemate seadmete andmed kokku ja saadi päevas vajaminev energiahulk, mis sisestati NutriData programmi.

NutriData toimimise arvutamisel peab täiskasvanud inimene saama oma päevasest energiahulgast kätte süsivesikuid 50-60%, valke 10-20%, rasvu, 25-35%. (Pitsi T, 2017)

Eksperimendis kasutatud NutriData toitumisprogrammi peab sisestama tarbitud toidud ja vedelikud. Analüüsitud menüü annab iga päeva kohta detailse ülevaate, millistest ainetest on puudust, milliseid aineid on liigselt tarbitud ning milliseid aineid on manustatud täpselt.

NutriData toitumisprogrammi analüüsitud tulemused annavad päevase ülevaate saadud vajaminevatest vitamiinidest, mineraalidest, toitainetest, kuid on teatud vitamiinid ning mineraalid, mille kohta ei ole soovituslike koguseid, vaid on hinnangulised ning töö autor neid ei analüüsi.

Sportlase päevaplaani ülevaade alustades hommikust on järgmine: Hommikusöök kell 8.30, millele järgneb treening, mis jääb vahemikku 10.00-12.00. Lõunasöök on ettenähtud kell 13.00, mis näitab, et reaalsuses ei jää sportlasele lõunaote jaoks aega (seda näitavad toitumised). Seoses Kuressaare Spordihoone tihedate graafikutega, algab sportlase õhtune treening kell 19.00 ja kestab kuni 21.00, millele järgneb pesemine ja kojumine. Õhtusöögi algusaeg on 21.45-22.00, mis tähendab, et lõunasöögi ja õhtusöögi vahele jääb kaheksa tundi. Sellest tulenevalt on menüüs näha õhtuote suuremaid koguseid. Samuti tuleb ära märkida, et joodud veekogused on määratud kogu söögikorra ajalise kestuse peale. Näiteks on märgitud, et vett joodi 1500g õhtuoteks. Õhtuode kestab lõunasöögist kuni õhtusöögineni. Mis tähendab, et reaalsuses, ajaliselt kuulub õhtuote sisse ka mäng või treening. Ehk näiteks joodi vett õhtuote toidu kõrvale 250g ja mängu ajal 1250g.

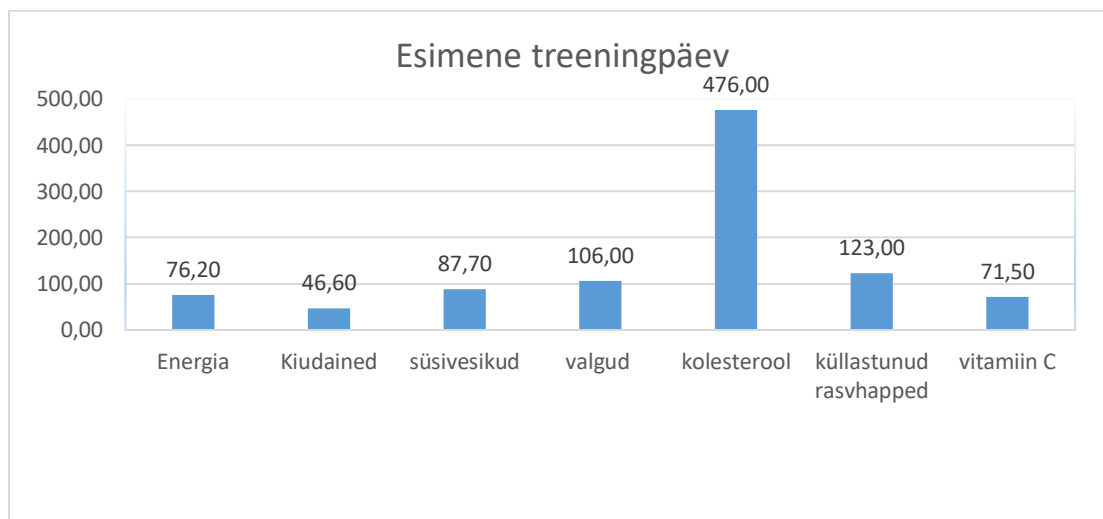
Järgnevalt on töö autor koostanud viie päeva toitumise tabelid mida on analüüsitud.

Tabel 1. Esimene treeningpäev.

Esimene treeningpäev		
Hommikusöök		827,13 kcal
Muna, praetud	213,00 g	413,84 kcal
Sink, praetud, õliga	61,00 g	94,86 kcal
Juust, R 10%	46,00 g	100,28 kcal
Banaan	240,00 g	218,16 kcal
Lõunaoode		0,00 kcal
Vesi	350,00 g	0,00 kcal
Lõunasöök		690,71 kcal
Kartulid (keedetud), praetud, õliga	250,00 g	230,12 kcal
Valge kaste, võiga (piim R 2,5%)	53,00 g	78,19 kcal
Ahven, paneeritud, praetud, õliga	180,00 g	357,46 kcal
Tomati-kurgisalat, tilliga	153,00 g	24,94 kcal
Vesi	300,00 g	0,00 kcal
Õhtuoode		739,27 kcal
Pontšik (pärimtainas), küpsetatud õlis	146,00 g	630,19 kcal
Banaan	120,00 g	109,08 kcal
Vesi	700,00 g	0,00 kcal
Õhtusöök		761,09 kcal
Piima-makaronisupp, lisatud rasvaineta (piim R 2,5%)	550,00 g	457,80 kcal
Kirsikissell	113,00 g	69,05 kcal
Kohupiimavorm	122,00 g	234,23 kcal
Vesi	200,00 g	0,00 kcal
Õoode		
Puudub		

Esimese treeningpäeva hommikusöögiks oli praetud muna, millele oli lisatud sink ja juust. Hommikusöögi kõrvale söödi üks banaan. Pärast hommikusööki käidi trennis, kus joodi vett, ehk

lõunaoode oli 350g vett. Lõunasöök toimus ligikaudu tund aega pärast trenni. Lõunasöögiks olid keedetud kartulid koos ahvenafileega, mille kõrval oli valge kaste. Lõunasöögi kõrvale joodi vett. Kuna õhtuode on igapäevaselt kõige pikem söödi vahetalana küpsetatud pontsikuid ning banaani. Õhtusöögiks oli piima-makaroni supp ja magustoiduks kohupiimavorm kisselliga.



Joonis 1. Esimene treeningpäev.

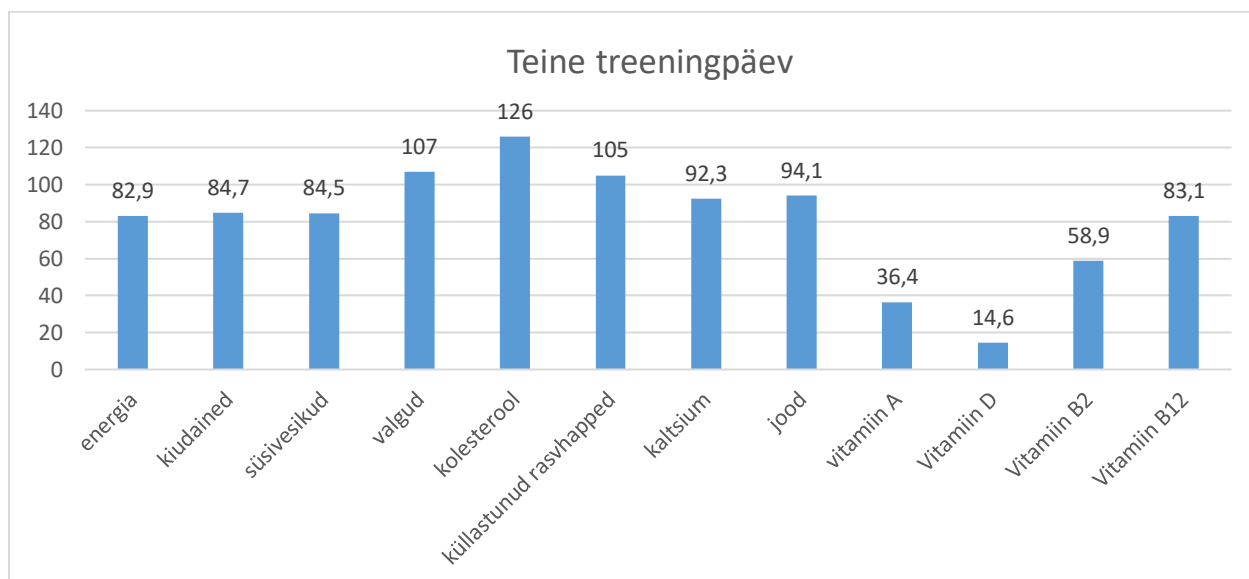
Esimese treeningpäeva jooksul saadud energia hulk oli 3018 kilokalorit, mis on 945 kilokalorit vähem kui päevane energiavajadus kokku ehk päevasest energiavajadusest saadi 76,2%. Sellest tulenevalt võib järeldada, et päevane energiavajadus oli puudulik. Liiga vähe on päevastest toidukordadest saadud süsivesikuid (87,7%), kiudaineid (46,6%) ja C-vitamiini (71,5%). Liigselt on tarbitud jällegi valke (106%), küllastunud rasvhappeid (123%) ning munast saadud kolesterooli (476%). (vt joonis 1, Lisa 1).

Tabel 2. Teine treeningpäev.

Teine treeningpäev		
Hommikusöök		601,77 kcal
Maasikad	60,00 g	24,72 kcal
Ploom	40,00 g	16,68 kcal
Vaarikad	21,00 g	8,74 kcal
Mustad sõstrad	15,00 g	7,62 kcal
Maapähklid	17,00 g	104,69 kcal
Õunamahl	346,00 g	137,71 kcal
Banaan	120,00 g	109,08 kcal
Sepik, mitmeviljajahust	13,00 g	33,31 kcal
Suitsuvorst, kanalihast, R 16,5%, tüüp 'Tallegg'	42,00 g	115,81 kcal
Juust, R 25%-26%	13,00 g	43,43 kcal
Lõunaoode		0,00 kcal
Vesi	650,00 g	0,00 kcal
Lõunasöök		773,91 kcal
Kartulipuder, võiga (piim R 2,5%)	200,00 g	180,42 kcal
Kanaliha, filee, kuumtöödeldud	273,00 g	377,61 kcal
Peedisalat, õlikastmega	117,00 g	95,29 kcal
Vormileib, rukki- ja nisujahust, päevalille- ja linaseemnetega, Must taskuleib seemnetega, tüüp 'Fazer'	37,00 g	120,58 kcal
Vesi	300,00 g	0,00 kcal
Õhtuode		533,27 kcal
Õun	260,00 g	122,72 kcal
Piimašokolaad, vahvliga, tüüp 'Kalev'	75,00 g	410,55 kcal
Vesi	900,00 g	0,00 kcal
Õhtusöök		889,73 kcal
Caesari salat, kanalihaga	552,00 g	728,54 kcal
Õunamahl	405,00 g	161,19 kcal

Ööoode		0,00 kcal
Vesi	300,00 g	0,00 kcal

Teise treeningpäeva hommikusöögiks oli smuuti, mille koostisosadeks olid ploomid, vaarikad, maapähklid, õunamahl, banaan ja maasikad. Smuuti kõrvale söödi üks võisai (sepik, suitsuvorst, juust). Lõunasöögiks oli kartulipuder, kanalihakifilee, peedisalat ja kõrvale üks leib. Õhtuoteks söödi üks õun ja piimašokolaadi ning õhtusöögiks oli Caesari salat kanalihaga. Kõrvale joodi õunamahla. Õhtu jooksul joodi veel 300 g vett.



Joonis 2. Teine treeningpäev.

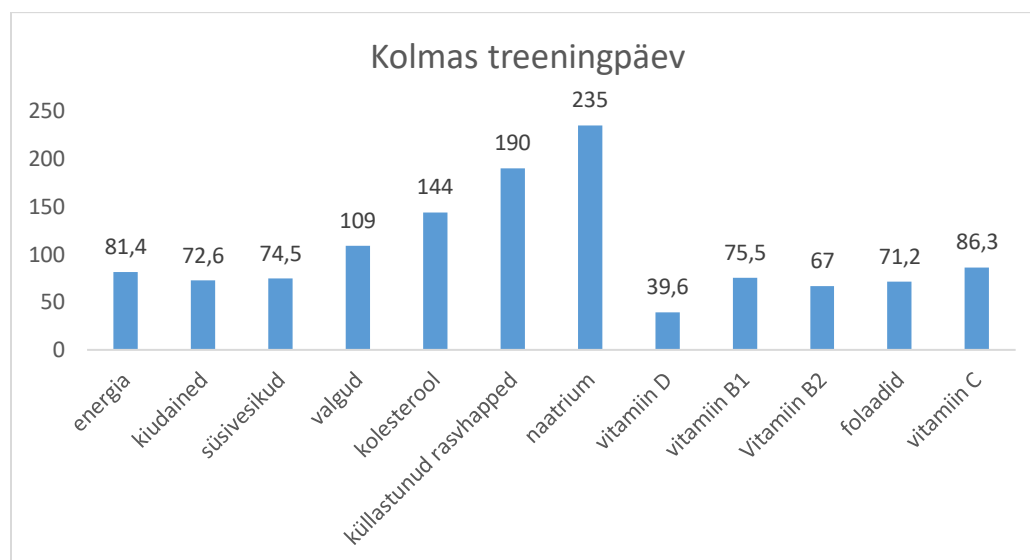
Päeva jooksul toidust saadud energia hulk oli 2799 kilokalorit, mis jäi 578 kilokalori hulga alla päevasest soovituslikust energia kogusest. Teise päeva alatarbimine on kogu päeva energiahulk, mida saadi kogu päevasest vajadusest ainult 82,9%. Süsivesikuid saadi samuti liiga vähe, täpsemalt 84,5% päevasest vajadusest. Kiudained (84,7%), kaltsium (92,3%), jood (94,1%) ja vitamiin B-12 (83,1%) olid samuti vähesel määral puudu. Kuid kõige enam oli teisel päeval puudu A-vitamiinist (36,4%), D-vitamiinist (14,6%) ja B-2 vitamiinist (58,9%). D- vitamiini omastati ainult 14,6% kogu päevasest vajadusest. Üle on tarbitud küllastunud rasvhappeid (104%) ning valke (107%) (vt. Joonis 2, lisa 2).

Tabel 3. Kolmas treeningpäev.

Kolmas treeningpäev		
Hommikusöök		483,17 kcal
Maasikad	60,00 g	24,72 kcal
Ploom	23,00 g	9,59 kcal
Vaarikad	15,00 g	6,24 kcal
Mustad sõstrad	15,00 g	7,62 kcal
Maapähklid	10,00 g	61,58 kcal
Õunamahl	80,00 g	31,84 kcal
Banaan	120,00 g	109,08 kcal
Leib, keskmiselt	41,00 g	85,98 kcal
Sinkvorst	28,00 g	63,00 kcal
Juust, R 25%-26%	25,00 g	83,53 kcal
Lõunaode		0,00 kcal
Vesi	500,00 g	0,00 kcal
Lõunasöök		784,47 kcal
Piim, R 2,5%	150,00 g	86,70 kcal
Tatar, keedetud	212,00 g	169,18 kcal
Valge kaste, võiga (piim R 2,5%)	53,00 g	78,19 kcal
Leib, keskmiselt	34,00 g	71,30 kcal
Porgandisalat, kastmeta	50,00 g	18,62 kcal
Kanaliha, keskmiselt, paneeritud, praetud, õliga	148,00 g	360,48 kcal
Sool	7,00 g	0,00 kcal
Õhtuode		442,32 kcal
Piimašokolaad, pähklitega, tüüp 'Kalev'	80,00 g	442,32 kcal
Vesi	700,00 g	0,00 kcal
Õhtusöök		1160,05 kcal
Lasanje, segahakklihaga, õliga (piim R 2,5%)	560,00 g	1000,15 kcal

Piim, R 2,5%, rikastatud D-vitamiiniga, tüüp 'Tere'	300,00 g	159,90 kcal
Ööoode		
Puudub		

Kolmanda treeningpäeva alguseks oli smuuti, mille kõrvale oli juustu-vorsti võileib. Lõunasöögiks oli keedetud tatar, mille kõrvale oli paneeritud kanaliha, kaste ning porgandisalat. Kõrvale söödi üks leib ja joodi piima. Lõuna ja õhtu vahepealseks palaks söödi pähklitega piimašokolaadi. Päeva lõpetuseks söödi lasanjet ja kõrvale joodi piima.



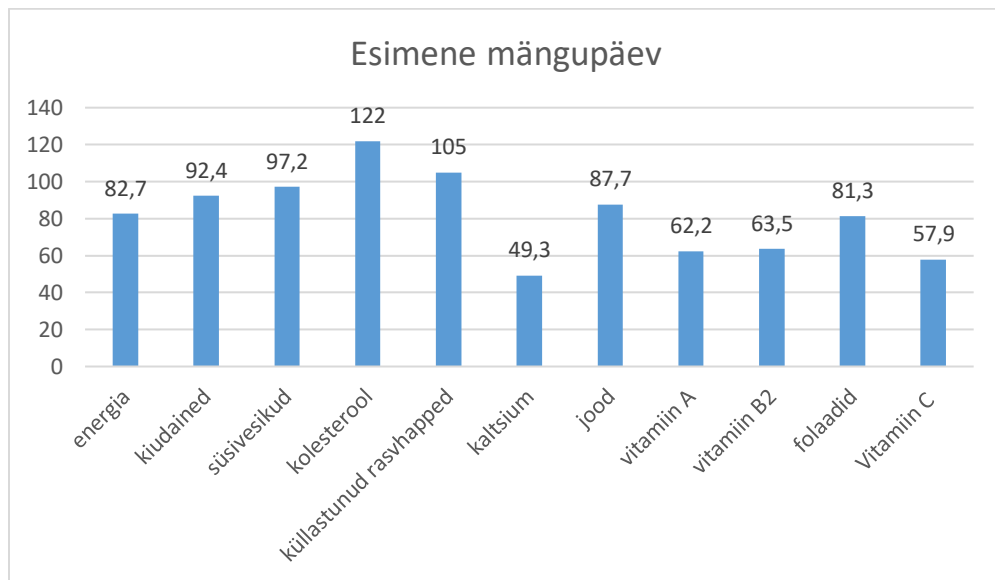
Joonis 3. Kolmas treeningpäev.

Treeningpäeva soovituslikust 3525 kilokalorist saadi 81,4% ehk 2870 kilokalorit. Puudu on süsivesikutest (74,5%) ja kiudainetest (72,6%). Samuti on alatarbimine B-1 vitamiinil (75,5%), B-2 vitamiinil (67%), folaatidel (71,2%), C-vitamiinil (86,3%) ja kõige enam D-vitamiinil, mida saadi ainult 39,6% päevasest energiast. 90% on ületarbitud küllastunud rasvhappeid ning 9% on liigselt omastatud valke. Soola on 153% rohkem päevasest vajadusest söödud. (Vt. Joonis 3, lisa 3)

Tabel 4. Esimene mängupäev

Esimene mängupäev		
Hommikusöök		490,47 kcal
Kaerahelbepuder, lisatud rasvaineta (vesi)	400,00 g	381,80 kcal
Ploomimoos	48,00 g	108,67 kcal
Lõunaoode		0,00 kcal
Vesi	450,00 g	0,00 kcal
Lõunasöök		795,60 kcal
Pasta, lõhe ja porrulauguga, koorekastmega	445,00 g	784,22 kcal
Vesi	250,00 g	0,00 kcal
Tomat	52,00 g	11,39 kcal
Õhtuode		354,85 kcal
Banaan	240,00 g	218,16 kcal
Vaarikad	15,00 g	6,24 kcal
Mustikad	15,00 g	8,85 kcal
Ploom	53,00 g	22,10 kcal
Õunamahl	250,00 g	99,50 kcal
Vesi	1300,00 g	0,00 kcal
Õhtusöök		1343,81 kcal
Šnitsel, sealihast, praetud, õliga	290,00 g	958,06 kcal
Riis, poleeritud, keedetud	212,00 g	272,94 kcal
Ketšup	32,00 g	29,18 kcal
Majonees, R 25%	15,00 g	46,47 kcal
Hapukapsa-porgandisalat, õlikastmega	75,00 g	37,15 kcal
Vesi	250,00 g	0,00 kcal
Ööoode		221,78 kcal
Vesi	300,00 g	0,00 kcal
Rosina-pähklisegu	50,00 g	221,78 kcal

Esimese mängupäeva hommikuks söödi kaerahelbeputru ploomimoosiga. Lõunasöögiks oli pasta koos viilutatud tomatitega. Õhtuoteks tehti smuutit, mida Saaremaa võrkpalliklubi toitumishooldaja soovitas vahelaks ning õhtusöögiks oli riis šnitsliga, mille kõrval oli hapukapsa-porgandisalat. Kastmeks lisati majoneesi ja ketšupit. Ööoteks rosina-pähklisegu.



Joonis 4. Esimene mängupäev.

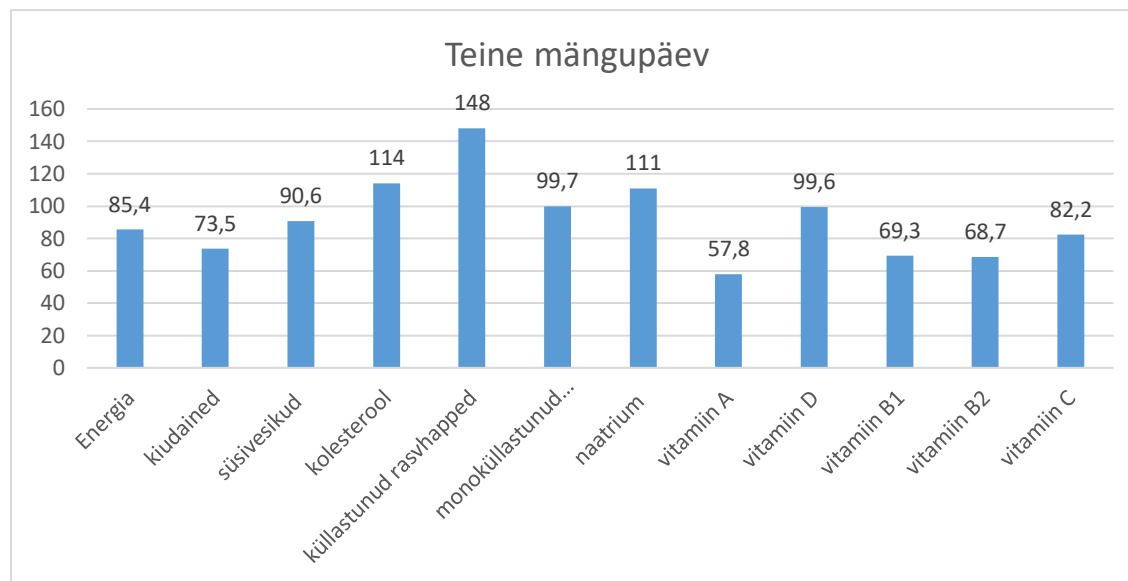
Mängupäeva energiavajadust 3878 kilokalorist suudeti täita 82,7% ehk saadi kogu päeva toitudest kätte 3207 kilokalorit. Süsivesikute saamise normist oli 2,8% puudu. Kiudaineid saadi päevasest vajadusest kokku 92,4%. Mineraalainetest oli puudu kaltsiumist (49,3%) ja joodist (87,7%). Vitamiinidest jäi väheks A-vitamiinist (62,2%), B-2 vitamiinist (63,5%), folaadist (81,3%) ning C-vitamiinist (57,9%). Üle tarbiti kolesterooli (122%) ning küllastunud rasvhappeid (105%). (Vt. Joonis 4, lisa 4)

Tabel 5. Teine mängupäev.

Teine mängupäev		
Hommikusöök		632,31 kcal
Juust, R 15%	12,00 g	31,30 kcal
Sepik, mitmeviljajahust	26,00 g	66,61 kcal
Või, R 82%	4,00 g	29,76 kcal
Kaerahelbepuder, marjadega, võiga (piim R 2,5%)	300,00 g	377,03 kcal
Piim, R 2,5%	180,00 g	104,04 kcal
Sinkvorst	6,00 g	13,50 kcal
Tomat	46,00 g	10,07 kcal
lõunaode		0,00 kcal
Vesi	500,00 g	0,00 kcal
Lõunasöök		769,24 kcal
Pasta, lõhe ja porrulauguga, koorekastmega	432,00 g	761,31 kcal
Vesi	250,00 g	0,00 kcal
Kurk	77,00 g	7,93 kcal
Õhtuode		506,70 kcal
Banaan	240,00 g	218,16 kcal
Batoonike, kompvek, Mesikäpp, tüüp 'Kalev'	52,00 g	288,54 kcal
Vesi	1500,00 g	0,00 kcal
Õhtusöök		571,35 kcal
Õunamahl	300,00 g	119,40 kcal
Peedialat, õlikastmega	147,00 g	119,73 kcal
Leib, keskmiselt	35,00 g	73,40 kcal
Kanaliha, koib, suitsutatud, tüüp 'Tallegg'	130,00 g	258,83 kcal
Ööode		345,00 kcal
Õlu, 4.5% alkoholisisaldusega	1000,00 g	345,00 kcal

Teise mängupäeva hommikul söödi kaerahelbeputru marjadega ja selle kõrvale tehti juustu-vorsti-tomati võileib. Hommikuks joodi piima. Lõunaks söödi jällegi pastat, kuna Saaremaa

võrkpalliklubil on reeglits süüa mängupäeval lõunaks pastat. Õhtuooteks söödi banaani ning mõned mesikäpa kommid. Õhtusöögiks keedetud kartulit, mille kõrvale suitsukanakoib, peedisalat, õunamahl ja leib. Kuna mängupäev oli enne väikest puhkust, siis võeti õhtu lõpetuseks kaks õlut.



Joonis 5. Teine mängupäev.

Mängupäeva soovituslikku energiakogust kätte ei saadud (3309 kcal), vaid saadi 376 kilokalorit vähem. Puudust tuli süsivesikutest (90,6%), kiudainetest (73,5%) ning A-vitamiinist (57,8%), D-vitamiinist (99,6%), B1 vitamiinist (69,3%), B-2 vitamiinist (68,7%), ning hästi vähesel määral ka C-vitamiinist (82,2%). Üle tarbiti küllastunud rasvhappeid (148%) ja naatriumi (111%). (Vt. Joonis 5, lisa 5)

2.1.1 Viie päeva menüü kokkuvõte

Viie päeva menüü kokkuvõttes tuli välja, et keskmiselt tarbiti liigselt küllastunud rasvhappeid, kolesterooli ja soola, ehk naatiumi. Liiga vähe saadi toidust kätte süsivesikuid sh kiudaineid, mis toob välja iga päevase energia puudujäägi. Mineraalainete keskmine kättesaadavus toidust oli hea, kuid puudust oli mitmetest vitamiinidest, nagu vitamiin A, vitamiin D, vitamiin B2 ning C-vitamiinist.

Rõhku peab pöörama menüü mitmekülgsemaks muutmisele. Igapäevaselt tarbima rohkesti salatit toitide kõrvale ning võimalikult palju varieeruma toitudega, et saada erinevad vajalikud toitained

kätte. Tähelepanu tuleb suunata ka D-vitamiini kätte saamisele talvisel aja, kus inimene ei saa päikest piisavalt, et päevane D-vitamiini vajadus korvata. Näiteks tasub tarbida D-vitamiiniga rikastatud toite ja jooke.

2.1.2 Kokkuvõtte toitumisoostaja Marit Berendsoniga tehtud intervjuust

Marit Berendson on lõpetanud Annely Sootsi tervisekooli ja omandanud toitumisoostaja kutse 2017 aastal. Pärast seda on tegelema era-toitumisoostajana ning Saaremaa Võrkpalliklubi toitumisoostajana, samuti on spordiklubi Spordikomitee omanik. Marit peab toitumise põhitõdeteks mitmekülsust, regulaarsust ja tasakaalu. Nimelt toitumine paneb aluse kõigele – enesetundele, meeleolule, vastupidavusele, fookusele, taastumisele immuunsusele jne. Võrkpall on vastupidavusala, kus on tähtis süsivesikute tarbimine energia hoidmiseks, taastumiseks valgud ning vitamiinide ja mineraalide imendumiseks on vaja rasvu. Kehtib suhe 50/20/30 ehk 50% süsivesikuid, 20 % valgud ning 30% rasvad. Trennipäevadel tuleb jälgida toitumise tasakaalu, et kõik toitained oleks õiges koguses kätte saadud. Tähelepanu tuleb samuti pöörata toitumise ajastamisele. Mängupäeval tuleb järgida, et süsivesikud oleks esikohal ning valk läheb tähtsaks alles pärast peale mängu, taastumiseks. (Vt. Lisa 8)

2.2 Võrkpalluri ideaalmenüü koostamine

Võrkpalluri ideaalmenüü koostamisel on lähtunud Eesti toitumis- ja liikumissoovitustest, sealt tulenevatest teaduslikest uuringutest ning arvamustest. Järgitakse toitumise kõige olulisemaid märksõnasid, milleks on mitmekesisus, tasakaalustatus, mõõdukus ning vastavus vajadusele. (Pitsi T, 2017)

Võrkpalluri ideaalmenüü koostamisel on kasutatud Saaremaa võrkpalliklubi toitumisoostaja tähelepanekuid ja soovitusi, mida võrkpalluri toitumisel tuleks eriti jälgida. Näiteks on mängupäevadel tähtis, et süsivesikute tarbimine oleks esikohal ning valk läheb oluliseks alles pärast mängu. Samuti tuleb hoida toitumist tasakaalus vastavalt koormustele. (Vt. Lisa 8) Ideaalmenüü on koostatud nii, et kõik toitained on saja protsendiliselt kätte saadud.

Tähelepanu tuleb pöörata menüü jagunemisele nii, et seoses tiheda graafikuga lõunaoodet ei ole. Kuna lõuna ja õhtusöögi vahele jääb ligikaudu 8 tundi, siis selle asemel on õhtuode suuremate

toidukogustega, mis tähendab, et õhtuoteks kirja pandud toidud võivad jaguneda ka mitmeks väiksemaks toidukorraks.

Idealmenüü koostamisel pidi jälgima kõikide toitainete kogust. Pidi aru saama, millised toidud sobivad ideaalmenüüsse ning millised mitte. Näiteks kui menüüs oli liigselt rasvu, siis tuli mõelda, millist toitu tohib eemaldada, et rasvade hulk väheneks, seejuures teisi toitaineid mõjutamata. Sarnane analüüs toimus kõikide toitainete osas - rasvad, süsivesikud, mineraalained, vitamiinid. Idealmenüü koostamisel tuli meeles pidada, et üks toiduaine ei koosne ühest toistainest, vaid koosneb mitmest erinevast. Kui näiteks A-vitamiini saadus päevas puudub ja soovitakse seda 100%-liselt menüüst kätte saada ning seetõttu lisatakse menüüsse hea A-vitamiiniallikat maksapasteeti 100 grammi, siis A-vitamiini saadus tõuseb 100% peale, kuid maksapasteedi lisades tõuseb ka küllastunud rasvhappe, monoküllastumata rasvhappe ning polüküllastumata rasvhappe päevane saadus vastavalt 250%, 150% ja 100% kõrgemale. Seetõttu oli idealmenüü koostamine väga mahukas ning aeganõudev töö.

Tabel 6. esimese treeningpäeva ideaalmenüü

Esimene treeningpäev		
Hommikusöök		1002,52 kcal
Banaan	240,00 g	218,16 kcal
Õun	237,00 g	111,86 kcal
Paprika, keskmiselt	50,00 g	13,40 kcal
Porgand	106,00 g	34,34 kcal
Brokoli	64,00 g	21,82 kcal
Kaerahelbepuder, lisatud rasvaineta (piim R 2,5%)	320,00 g	458,96 kcal
Vormileib, rukkijahust, Must leib, tüüp 'Europagar'	30,00 g	66,41 kcal
Sinkvorst	18,00 g	40,50 kcal
Juust, R 10%	17,00 g	37,06 kcal
Lõunaoode		0,00 kcal
Vesi	350,00 g	0,00 kcal
Lõunasöök		909,96 kcal
Kartulipuder, lisatud rasvaineta (piim R 2,5%)	380,00 g	293,53 kcal
Ahven, paneeritud, praetud, õliga	120,00 g	238,31 kcal
Tomati-kurgisalat, tilliga	153,00 g	24,94 kcal
Valge kaste, võiga (piim R 2,5%)	53,00 g	78,19 kcal
Peet, marineeritud, vedelikuta	117,00 g	40,37 kcal
Mais, konserveeritud, vedelikuta	75,00 g	75,38 kcal
Röstsai, täisterakaera- ja nisujahust, kaerahelveste, - terade ja - kliidega, OatFit Kaeraröst, tüüp 'Leibur'	26,00 g	63,31 kcal
Piim, R 2,5%, rikastatud D-vitamiiniga, tüüp 'Tere'	180,00 g	95,94 kcal
Õhtuode		850,87 kcal
Banaan	120,00 g	109,08 kcal
Röstsai, täisterajahust, tüüp 'Leibur'	50,00 g	129,75 kcal

Vesi	700,00 g	0,00 kcal
Kalapasteet, lõhest	28,00 g	100,24 kcal
Lehtkapsas	9,00 g	3,87 kcal
Kurk	32,00 g	3,30 kcal
Rosina-pähklisegu	70,00 g	310,49 kcal
Pistaatsiapähklid	38,00 g	194,14 kcal
Õhtusöök		680,45 kcal
Piima-makaronisupp, lisatud rasvaineta (piim R 2,5%)	550,00 g	457,80 kcal
Kohupiimavorm	80,00 g	153,59 kcal
Kirsikissell	113,00 g	69,05 kcal
Vesi	200,00 g	0,00 kcal
Õööode		140,67 kcal
Pirn	152,00 g	62,32 kcal
Õun	166,00 g	78,35 kcal

Esimese päeva hommikusöögi (praemunad singi ja juustuga) asemel lisati kaerahelbepuder, kuna süües rohkes koguses muna, tekib mitmekordne üleküllus kolesteroolist. Samuti aitab kaerahelbepuder kokku saada päevase vajaliku kalorsuse hulka. Pudru kõrvale on lisatud üks võileib ning paar puu- ja köögivilja.

Lõunasöögiks on keedetud kartulite asemele lisatud kartulipuder, mille kõrvale on jäetud paneeritud ahven, tomati-kurgisalat ning valge kaste. Juurde on lisatud aedvilju, D-vitamiiniga rikastatud piim ja täistera röstsai.

Õhtuote varasemad pontšikud on eemaldatud liigse rasvasisalduse tõttu ning selle asemele on lisatud pastedisai, millele peale pandud lehtkapsas ja kurk. Menüüsse jäi banaan ja lisati rosina-pähklisegu ning pistaatsiapähklid.

Õhtusöök jäi varasema menüüga samaks (piima-makaronisupp, kohupiimavorm, kirsikissell). Vähendati ainult kohupiimavormi kogust, seoses sealt tulenevate valkude ja kolesterooli kogusega.

Öö-ooteks lisati pirn ja õun, sest puuviljad on head vitamiinide ning mineraalainete allikad, mis ei sisalda rasvu. (Vt. Lisa 6)

Tabel 7. Teise treeningpäeva ideaalmenüü

Teine treeningpäev		
Hommikusöök		947,39 kcal
Maasikad	60,00 g	24,72 kcal
Ploom	40,00 g	16,68 kcal
Vaarikad	21,00 g	8,74 kcal
Mustad sõstrad	15,00 g	7,62 kcal
Parapähklid	10,00 g	69,29 kcal
Mandlid, kooritud	50,00 g	317,50 kcal
Maapähklid	17,00 g	104,69 kcal
Õunamahl	160,00 g	63,68 kcal
Avokaado	10,00 g	20,03 kcal
Banaan	90,00 g	81,81 kcal
Sepik, mitmeviljajahust	13,00 g	33,31 kcal
Suitsuvorst, kanalihast, R 16,5%, tüüp 'Tallegg'	42,00 g	115,81 kcal
Juust, R 25%-26%	25,00 g	83,53 kcal
Lõunaode		0,00 kcal
Vesi	650,00 g	0,00 kcal
Lõunasöök		805,94 kcal
Peedisalat, õlikastmega	117,00 g	95,29 kcal
Vormileib, rukki- ja nisujahust, päevalille- ja linaseemnetega, Must taskuleib seemnetega, tüüp 'Fazer'	37,00 g	120,58 kcal
Porgandi-apelsinisolat, seemnete ja rosinatega, meega	100,00 g	139,47 kcal
Vesi	300,00 g	0,00 kcal
Tatar, keedetud	337,00 g	268,93 kcal
Küüslauk	12,00 g	15,68 kcal
Kanaliha, filee, kuumtöödeldud	120,00 g	165,98 kcal
Sool, jodeeritud	0,90 g	0,00 kcal

Õhtuode		822,38 kcal
Õun	260,00 g	122,72 kcal
Vesi	900,00 g	0,00 kcal
Riis, poleeritud, keedetud	285,00 g	366,93 kcal
Hautatud köögiviljad	350,00 g	332,73 kcal
Õhtusöök		867,49 kcal
Õunamahl	320,00 g	127,36 kcal
Leib, keskmiselt, täisterarukkijahust	38,00 g	79,50 kcal
Kukeseened, kuumtöödeldud	120,00 g	45,49 kcal
Caesari salat	400,00 g	458,77 kcal
Kohupiimakreem, erinevad maitseid, valgurohke, R 0,3%, PROfeel, tüüp 'Valio'	250,00 g	156,38 kcal
Ööode		79,13 kcal
Vesi	300,00 g	0,00 kcal
Pirn	193,00 g	79,13 kcal

Teise päeva hommikusöögiks jäi väga rohkete koostisosadega smuuti, mille kõrvale söödi võisaia juustu-vorstiga. Smuutile lisati parapähkleid, mandleid, avokaado ning vähendati õunamahla kogust. Eelnimetatud smuuti koostisosad lisati nende mitmekülgsete vitamiinide ja mineraalainete rohkuse tõttu.

Lõunasöök muutus mitmekülgsemaks. Kartulipudru asemel süsivesikute saamiseks kasutati vähesema rasvasisaldusega tatart. Kanalihafilee hulka vähendati ja lisati erinevat salatit ning tervise hoidmiseks küüslauku. Kuna erinevate toitade kooslusest oli sel päeval jäänud ikkagi puudust joodist, siis kasutati toidu maitsestamiseks jodeeritud soola.

Õhtuooteks olid varasemalt šokolaadikommid, mis on väga suhkru- ja rasvade rohke. Selle asemele lisati päeva neljas söögikord, ehk keedetud riis hautatud köögiviljadega, mis annab päevaks vajamineva kalorsuse ning vajaminevad vitamiinid-mineraalid. Vahepalaks jäeti õun.

Õhtusöögiks oli Caesari salat. Caesari salati kogust vähendati ning juurde lisati kukeseened ning leivaviil, et toitumine oleks võimalikult mitmekülgne. Samuti lisati magustoiduks kohupiimakreem. Öö-ooteks lisati puuvili. (Vt. Lisa 6)

Tabel 8. Kolmanda treeningpäeva ideaalmenüü.

Kolmas treeningpäev		
Hommikusöök		799,08 kcal
Maasikad	60,00 g	24,72 kcal
Ploom	23,00 g	9,59 kcal
Vaarikad	15,00 g	6,24 kcal
Mustad sõstrad	15,00 g	7,62 kcal
Mandlid, kooritud	20,00 g	127,00 kcal
Maapähklid	10,00 g	61,58 kcal
Piim, R 2,5%, rikastatud D-vitamiiniga, tüüp 'Tere'	51,00 g	27,18 kcal
Banaan	120,00 g	109,08 kcal
Leib, keskmiselt	26,00 g	54,52 kcal
Sinkvorst	24,00 g	54,00 kcal
Juust, R 25%-26%	18,00 g	60,14 kcal
Kaerahelbepuder, marjadega, lisatud rasvaineta (piim R 2,5%)	250,00 g	257,40 kcal
Lõunaode		0,00 kcal
Vesi	500,00 g	0,00 kcal
Lõunasöök		852,10 kcal
Hinakapsa-maisi-paprikasalat, õlikastmega	85,00 g	64,62 kcal
Tomat	51,00 g	11,17 kcal
Kurk	27,00 g	2,78 kcal
Tatar, keedetud	265,00 g	211,47 kcal
Leib, keskmiselt	34,00 g	71,30 kcal
Kanaliha, keskmiselt, paneeritud, praetud, õliga	125,00 g	304,46 kcal
Piim, R 2,5%, rikastatud D-vitamiiniga, tüüp 'Tere'	250,00 g	133,25 kcal
Hapukoor, R 10%	24,00 g	28,42 kcal
Kukeseened, kuumtöödeldud	65,00 g	24,64 kcal

Õhtuode		633,63 kcal
Pirn	540,00 g	221,40 kcal
Vesi	700,00 g	0,00 kcal
Banaan	120,00 g	109,08 kcal
Sarapuupähklid	35,00 g	220,85 kcal
Rosinad	20,00 g	56,38 kcal
Porgand	80,00 g	25,92 kcal
Õhtusöök		969,08 kcal
Lasanje, segahakklihaga, õliga (piim R 2,5%)	225,00 g	401,85 kcal
Piim, R 2,5%, rikastatud D-vitamiiniga, tüüp 'Tere'	300,00 g	159,90 kcal
Kõrvitsa-pähklisalat, päevalilleseemnete ja meega	97,00 g	51,66 kcal
Sepik, nisujahust, kaerahelvestega, Kaerasepik, tüüp 'Leibur'	52,00 g	122,36 kcal
Brokoli	60,00 g	20,46 kcal
Paprika, punane	50,00 g	14,00 kcal
Jogurt, erinevad maitset, R 1,5%, rikastatud D-vitamiiniga, tüüp 'Tere'	83,00 g	60,07 kcal
Ploom, kiviga	275,00 g	117,15 kcal
Vaarikad	52,00 g	21,63 kcal
Õööode		90,52 kcal
Apelsin	212,00 g	90,52 kcal

Kolmanda treeningpäeva hommikusöögiks oli eelnevalt ainult smuuti. Smuutist saab palju mineraalaineid ja vitamiine, kuid vähe energiat. Sellest tulenevalt lisati smuuti kõrvale kaerahelbepuder koos juustu-sinkvorsti võisaiaga.

Lõunasöök, tatar kanalihaga koos leivaga jääb samaks, ainult kogused muutusid vähesel määral. Kõrvale lisati kukeseened. Valge kastme asemele lisati hapukoor ja salatiks väga mitmekülgne tomati-kurgi-kapsa-maisi-paprikasalat. Piim vahetati rikastatud D-vitamiiniga piima vastu, kuna igapäevaselt on D-vitamiini saadusega probleeme.

Õhtuode oli varasemalt piimašokolaad, mis asendati mitme pirni, banaani, pähklite ja rosinatega. Samuti lisati porgandit, kuna porgand on hea A-vitamiini allikas.

Õhtusöögiks oleva lasanje kogust vähendati poole võrra. Selle kõrvale lisati salatiks kõrvitsat, brokolit, paprikat. Samuti üks leib ja magustoiduks jogurt, millele lisati ploomid ja vaarikad. Ööooteks oli C-vitamiinirohke apelsin. (Vt. Lisa 6)

Tabel 9. Esimese mängupäeva ideaalmenüü.

Esimene mängupäev		
Hommikusöök		542,97 kcal
Kaerahelbepuder, lisatud rasvaineta (vesi)	455,00 g	434,30 kcal
Ploomimoos	48,00 g	108,67 kcal
Lõunaode		0,00 kcal
Vesi	450,00 g	0,00 kcal
Lõunasöök		926,80 kcal
Pasta, lõhe ja porrulauguga, koorekastmega	430,00 g	757,78 kcal
Vesi	250,00 g	0,00 kcal
Tomat	52,00 g	11,39 kcal
Leib, keskmiselt, mitmeviljajahust	68,00 g	139,81 kcal
Porgand	55,00 g	17,82 kcal
Õhtuode		915,87 kcal
Banaan	240,00 g	218,16 kcal
Vaarikad	20,00 g	8,32 kcal
Mustikad	62,00 g	36,58 kcal
Ploom	53,00 g	22,10 kcal
Õunamahl	250,00 g	99,50 kcal
Maasikad	96,00 g	39,55 kcal
Spinat	45,00 g	6,53 kcal
Kohupiim / Kohupiimapasta, R 0,5 %	275,00 g	241,18 kcal
Vesi	1300,00 g	0,00 kcal
Rosina-pähklisegu	55,00 g	243,96 kcal
Õhtusöök		1111,73 kcal
Riis, poleeritud, keedetud	250,00 g	321,87 kcal
Šnitsel, sealihast, praetud, õliga	180,00 g	594,66 kcal
Ketšup	20,00 g	18,24 kcal

Hapukapsa-porgandisalat, õlikastmega	75,00 g	37,15 kcal
Leib, keskmiselt, mitmeviljajahust	68,00 g	139,81 kcal
Vesi	250,00 g	0,00 kcal
Ööoode		0,00 kcal
Vesi	300,00 g	0,00 kcal

Esimese mängupäeva hommikune menüü jäi samaks, muutus ainult kaerahelbepudru kogus energia saamiseks.

Lõunasöögiks oleva pasta kõrvale lisati porgandit ning süsivesikute saamiseks veel kaks leivaviilu.

Õhtuooteks söödi kohupiimapastat, joodi smuutit ning lisaenergia saamiseks söödi enne mängu rosina-pähklisegu, mis aitab kaasa hea enesetunde hoidmisel. Samuti välditi uusi tooteid, mida varem proovitud ei ole.

Õhtusöögi puhul võeti šnitsli osakaal väiksemaks ning süsivesikute osakaalu suurendati, eemaldati rasvarohke majonees ja lisati leib. Öö-ootes varasem pähkli-rosinasegu lisati õhtuootesse, ehk öö-ootes koosnes ainult klaasist veest. (Vt. Lisa 7)

Tabel 10. Teise mängupäeva ideaalmenüü.

Teine mängupäev		
Hommikusöök		715,75 kcal
Juust, R 15%	12,00 g	31,30 kcal
Õun	163,00 g	76,94 kcal
Piim, R 2,5%, rikastatud D-vitamiiniga, tüüp 'Tere'	160,00 g	85,28 kcal
Sepik, nisujahust, rukkiterade ja nisukliidega, Südamesepik, tüüp 'Fazer'	26,00 g	65,08 kcal
Sinkvorst	6,00 g	13,50 kcal
Tomat	46,00 g	10,07 kcal
Kaerahelbepuder, marjadega, võiga (piim R 2,5%)	345,00 g	433,59 kcal
Lõunaode		0,00 kcal
Vesi	500,00 g	0,00 kcal
Lõunasöök		930,64 kcal
Pasta, lõhe ja porrulauguga, koorekastmega	435,00 g	766,59 kcal
Vesi	250,00 g	0,00 kcal
Kurk	77,00 g	7,93 kcal
Leib, keskmiselt	70,00 g	146,79 kcal
Tšiiaseemned	2,00 g	9,33 kcal
Õhtuode		812,64 kcal
Banaan	240,00 g	218,16 kcal
Vesi	1500,00 g	0,00 kcal
Õun	163,00 g	76,94 kcal
Rosina-pähklisegu	75,00 g	332,67 kcal
Jogurtismuuti, erinevad maitsed, R 1,1%, tüüp 'Farmi'	35,00 g	26,12 kcal
Mandlid, kooritud	25,00 g	158,75 kcal
Õhtusöök		759,25 kcal
Õunamahl	300,00 g	119,40 kcal

Kurgi-tomati-oliivi-feta-porrulaugu-spinati salat, õlikastmega	100,00 g	92,67 kcal
Kurk	32,00 g	3,30 kcal
Kanaliha, filee, kuumtöödeldud	150,00 g	207,48 kcal
Peedisalat, õlikastmega	147,00 g	119,73 kcal
Kartul, keedetud, soolata	287,00 g	216,68 kcal
Õööode		255,04 kcal
Õlu, 4.5% alkoholisisaldusega	666,00 g	229,77 kcal
Porgand	78,00 g	25,27 kcal

Teise mängupäeva hommikusöögiks oli kaerahelbepuder marjadega, mille kõrvale söödid sepikut singi, juustu ja tomatiga, kõrvale joodi D-vitamiiniga rikastatud piima. Peale hommikusööki söödi üks õun vitamiinide ja mineraalainete saamiseks. Hommikusöök on rikkaliku süsivesikute hulga, mis aitab päeva alustada ja hoida energiatase kõrgel.

Mängupäeva lõunasöögi traditsiooniks on süüa pastat, mis annab piisava süsivesikute hulga, et jätkuks jõudu mänguks. Pasta peale lisati tšiiaseemneid ning kõrvale söödi leiba. Kuna mängupäeval ei ole tähtis lihaste kasvatamine, vaid parim võimalik sooritus ning piisava energiahulga omamine, siis on pasta selleks hea valik.

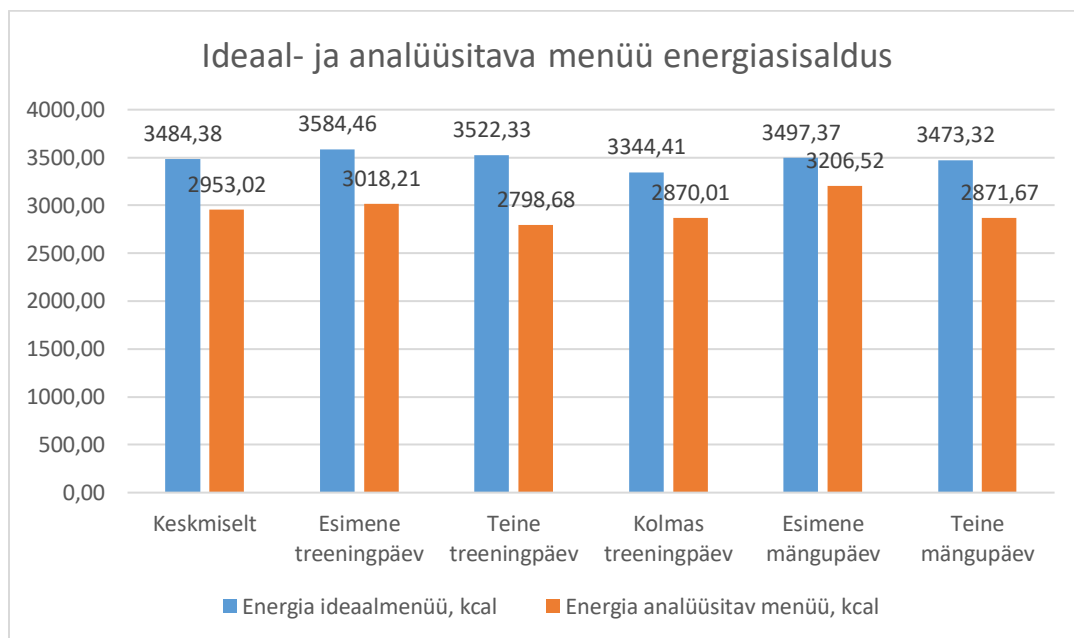
Varasemalt õhtuootelt eemaldati kommid, kuna komme ei ole soovitatav süüa enne trenni või enne mängu. Kommid viivad veresuhkru taseme järsult üles, kuid kukutavad selle sama kiiresti. Õhtuode asendati õuna ja jogurtismuutiga ning mandli ja rosina-pähkliseguga. Mängu eelseks näksiks jäi banaan.

Õhtusöögil suurendati kartulite, ehk süsivesikute kogust. Lisati paljude koostisosadega salat. Samuti asendati suitsutatud kanaliha koib kanaliha fileega, kuna sellel on eemaldatud rasvarohke nahk.

Õööoteks joodi kaks väikest õllet, mille kõrvale söödi porgandit. Õlu aitab kehal taastuda, kuid võib tekitada vedelikupuuduse. Sellest tulenevalt on tähtis vee tarbimine. (Vt. Lisa 7)

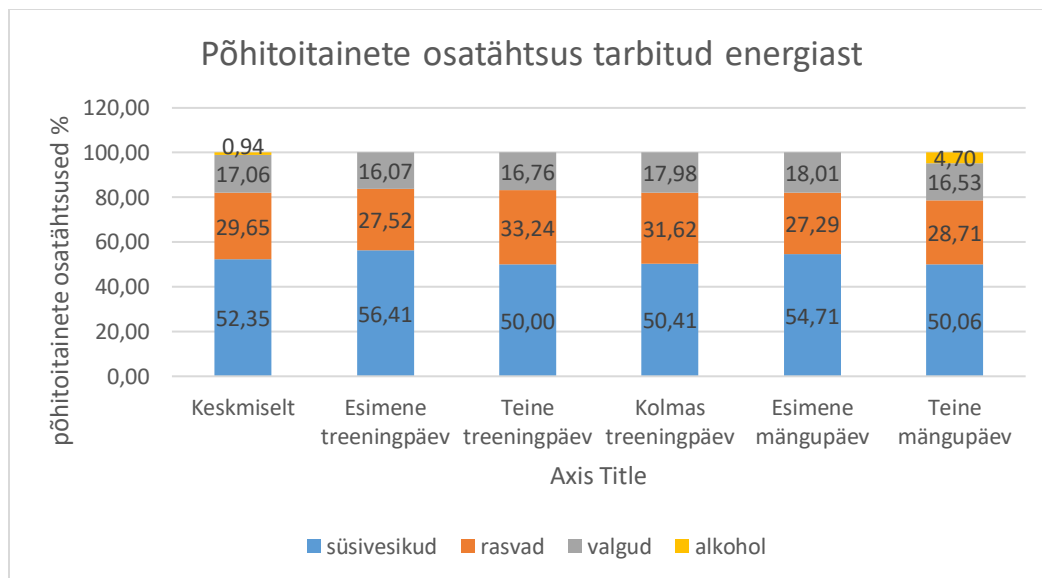
2.2.1 Ideaalmenüü kokkuvõte

Ideaalmenüü koostamisel lähtuti menüü mitmekülgsemaks, tasakaalukamaks ja regulaarsemaks muutmisel. Lisati rohkesti köögi- ja puuvilju, erinevaid vitamiine ja mineraalaineid sisaldavaid ning energiat andvaid toite. Tähelepanu pöörati mängupäevadel süsivesikute tarbimisele ja treeningpäevadel valkudele ning mõlemal puhul söögikordade ajastamisele. Ideaalmenüü järgimisel muutub mängija enesetunne tunduvalt paremaks, suureneb treeningul keskendumisvõime ja füüsilised sooritused.



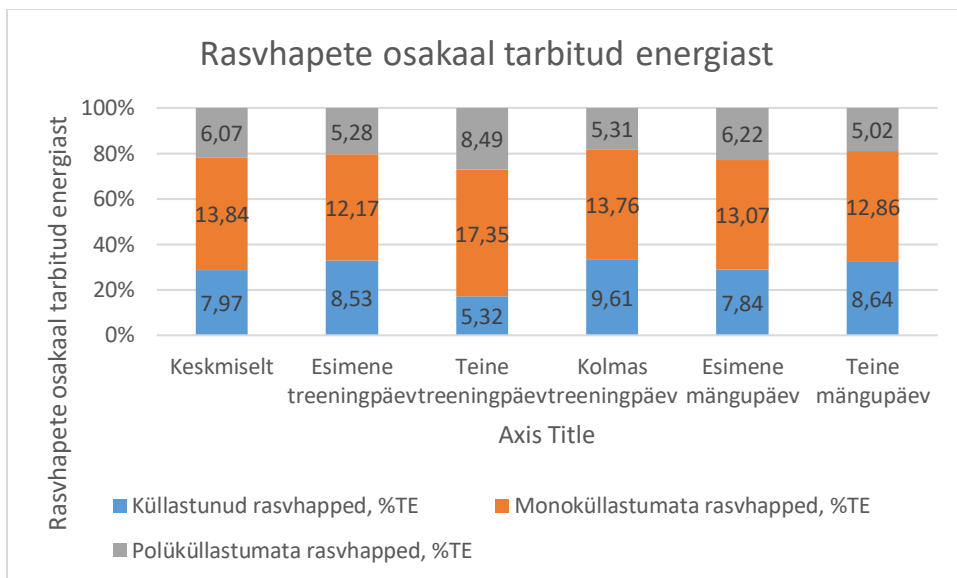
Joonis 6. Ideaal- ja analüüsitava menüü energiasisalduse võrdlus.

Joonisel 6 tähistatud ideaalmenüü energiasisaldus näitab päevas vajaminevat energiahulka. Joonis toob välja, et igapäevaselt oli analüüsitava menüü energiasisaldus väiksem, kui tegelikult oleks vaja olnud. Sellest tulenevalt võis töö autor tunda väsimust ning raskendatud keskendumisvõimet. Keskmiselt saadi analüüsitavas menüüs energiat 531,36 kcal vähem kui ideaalmenüüs. Energiasisalduse tõstmiseks pidi töö autor toituma mitmekülgsemalt ja muutes tarbitavaid koguseid.



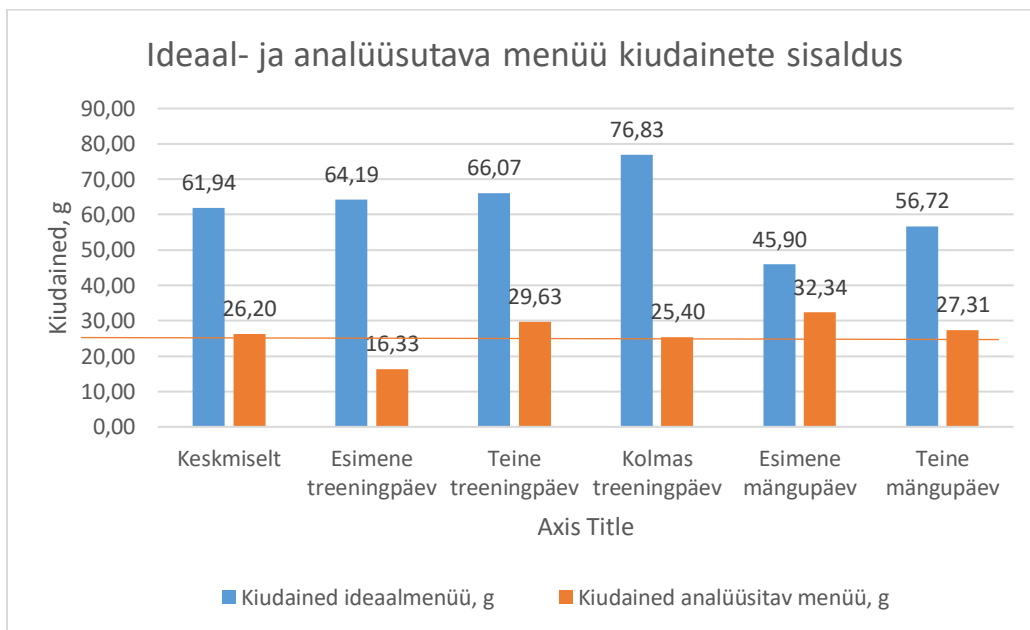
Joonis 7. Põhitoitainete osatähtsus tarbitud energiast.

Joonis 7 toob välja ideaalmenüü põhitoitainete osatähtsuse. Süsivesikute osatähtsuse vahemik on 50-60% TE, valkudel 10-20% TE, rasval 25-35% TE päevasest tarbitud energiast. Joonisel on näha, et nii süsivesikud, rasvad, valgud kui ka alkohol on päevase osatähtsuse vahemikus. Keskmiselt saadi süsivesikuid 52,35% päevasest energiahulgast. Rasvu saadi keskmiselt 29,63%, valke saadi keskmiselt 17,06%. Ühel päeval tarbiti ka alkoholi ja sellest tulenevalt on alkoholi keskmine osatähtsus 0,94%.



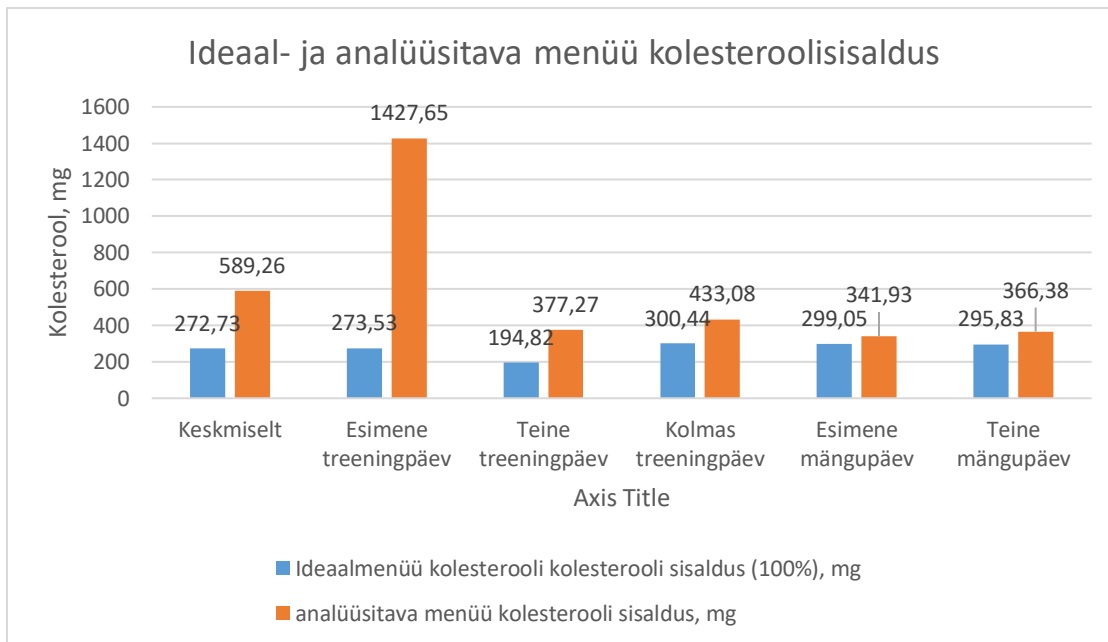
Joonis 8. Rasvhapete osakaal tarbitud energiast

Joonis 8 toob välja rasvhapete osakaalu tarbitud energiast ideaalmenüüs. Monoküllastumata rasvhapete osakaal tarbitud energiast peaks jääma vahemikku 10-20% TE (% tarbitud energiast), küllastunud rasvhapete osakaal peaks olema maksimaalselt 10% TE ja polüküllastumata rasvhapete osakaal peaks jääma 5-10% TE. Jooniselt nähtub, et kõik rasvhapped on õigetes vahemikes. Keskmiselt on ideaalmenüüs küllastunud rasvhappeid 7,97% TE, monoküllastunud rasvhappeid 13,84% TE ja polüküllastunud rasvhappeid 6,07% TE.



Joonis 9. Ideaal- ja analüüsitava menüü kiudainete sisaldus

Joonis 9 punane joon tähistab kiudainete päevast miinimumsisaldust, milleks on 35g. Joonisel on näha, et analüüsitavast menüüst ei saanud mängija ühelgi päeval piisaval hulgal kiudaineid kätte. Ideaalmenüüs on kiudainete hulk keskmiselt üle kahe korra suurem kui analüüsitavas menüüs. Kiudainete kogust suurendati, lisades täisteratooteid, tatart, söödi rohkem puu- ja köögivilju ning lisades smuutisse marju.



Joonis 10. Ideaal- ja analüüsitava menüü kolesteroolisisaldus

Joonis 10 näitab kolesteroolisisaldust menüüdes. Kolesterooli päevane ülemine piir on 300mg. Jooniselt on näha, et analüüsitavas menüüs tarbiti kolesterooli igapäevaselt rohkem, esimesel päeval tarbiti lausa üle nelja korra rohkem, kui soovitatav on. Kolesteroolitaseme alandamiseks tarbiti vähem muna, rasvaseid liha- ja piimatooteid.

Töö autor toob siinkohal välja siinkohal idee tõsta Saaremaa Võrkpalliklubi õhtused treeningud varasemale kellaajale, et parandada mängijate sooritus- ja keskendumisvõimet. Sellega kaasneks pikem puhkeaeg öösel ning paremad õhtused söömisajad.

KOKKUVÕTE

Käesoleva lõputöö eesmärgiks oli võrkpalluri viie päeva menüü analüüs ja ideaalmenüü koostamine, seejuures uurida ning välja tuua toitumise puudu- ja ülejäägid. Lõputöö koosneb kolmest treeningpäevast ja kahest mängupäevast.

Parima ülevaate saamiseks uuriti toitumise tähtsust sportlastele ning Eesti toitumis- ja liikumissoovitusi. Ülevaade anti toitainete, mineraalide ja vitamiinide tähtsusest ning inimese vajadusest.

Empiirilises osana analüüsiti ja koostati võrkpalluri viie päeva menüü, mis on koostatud mitmekesisest ja tasakaalukat toitumist järgides. Selle käigus mõõdeti sportlase energiakulu ning lisati kõik söögid ja joogid, mida tarbiti ning tarbitud koguste põhjal analüüsiti energia hulka, toitaineid, mineraalaineid ja vitamiine. Ideaalmenüü analüüsimisel ja koostamisel lähtuti Eesti toitumis- ja liikumissoovitustest, sealt tulenevatest teaduslikest uuringutest ning arvamustest. Järgiti toitumise olulisi märksõnasid, milleks on mitmekesisus, tasakaalustatus, mõõdustatus, mõõdukus ning vastavus vajadusele. Samuti kasutati Saaremaa Võrkpalliklubi toitumishooldaja tähelepanekuid ja soovitusi.

Menüü analüüsi tulemuseks oli, et iga päev esines toitainete puudu- või ülejääke. Igapäevaselt oli liiga vähe tarbitud süsivesikuid, mis põhjustas päevase energiapuudujäägi. Samuti oli puudu mitmetest vitamiinidest nagu vitamiinid A, D, B2 ja C. Liigselt oli tarbitud küllastunud rasvhappeid, kolesterooli ja naatriumi.

Ideaalmenüü koostamisel lähtuti menüü tasakaalukamaks, mitmekülgsemaks ja regulaarsemaks muutmisest. Menüüsse lisati rohkesti salatit, pähkleid, mis sisaldavad vitamiine ja mineraalaineid ning kiudainete rikkaid toite. Mängupäevadel tuli pöörata tähelepanu süsivesikute tarbimisele ja treeningpäevadel rohkem valkude tarbimisele. Mitmekülgsem menüü andis parema enesetunde ning suurendas keskendumisvõimet.

SUMMARY

The aim of the thesis was to analyze the five-day menu of a volleyball player and to create an ideal menu, which consists of three training days and two game days. The aim of the thesis was also to study and point out nutritional deficiencies and surpluses and to create an ideal menu for volleyball players because proper nutrition is the mainstay of an athlete's success.

In order to get the best overview, the importance of nutrition for athletes was studied as well as Estonian dietary and exercise recommendations. An overview was given of the importance of nutrients, minerals and vitamins and human needs.

In the empirical part, the volleyball player's five-day menu was analyzed and compiled, following a varied and balanced diet. During the analysis, an athlete's energy consumption was measured and based on the amounts consumed all foods and beverages consumed were added and analyzed for energy, nutrients, minerals and vitamins. The ideal menu was compiled based on the Estonian dietary and exercise recommendations and the resulting scientific research and opinions arising therefrom. The importance of nutrition was followed by the keywords of variety, balance, measurement, moderation, and compliance with the need. The observations and recommendations of the nutrition counselor of Saaremaa Volleyball Club were also used.

The menu analysis resulted in the fact, that nutrient deficiencies or surpluses occurred daily. There were too little carbohydrate consumed on a daily basis, leading to a daily energy deficit. Several vitamins were also in deficit, such as Vitamin A, Vitamin D, Vitamin B2, and Vitamin C. Excessively were consumed the saturated fatty acids, cholesterol and sodium.

The ideal menu was based on the aim to make the menu more balanced, varied and regular. Lots of salad and nuts which are containing vitamins and minerals, and fiber-rich foods were added to the menu. Attention had to be paid to carbohydrate intake on game days and more restorative nutrients on training days. A more varied menu made the overall feeling better and increased ability to concentrate.

VIIDATUD ALLIKATE LOETELU

- Berendson, M. (20. aprill 2020. a.). Saaremaa võrkpalliklubi toitumisnõustaja. (J. Vahter, Intervjueerija)
- C. Robert, D. L. (1. märts 2003. a.). *AAFP*. Allikas: American family physician: https://www.aafp.org/afp/2003/0301/p979.html?mod=article_inline
- Hawkes, J. (01. jaanuar 1989. a.). *Europe PMC*. Allikas: Europe PMC: <https://europepmc.org/article/med/2692610>
- Heinerman, J. (1998). Looduslike vitamiinide ja mineraalainete entsüklopeedia. rmt: J. Heinerman, *Looduslike vitamiinide ja mineraalainete entsüklopeedia* (lk 360). ERSEN.
- Jones, T. (18. detsember 2019. a.). *Healthline*. Allikas: Healthline: <https://www.healthline.com/nutrition/9-foods-high-in-vitamin-d#1>
- Mai maser, L. K. (2008). *Eakate inimeste toitumine ja kehaline aktiivsus*. Tallinn: Eesti toitumisseaduste selts.
- Marber, I. (2008). Nutikas toitumine. rmt: I. MARber, *nutikas toitumine* (lk 176). Pegasus.
- Pierre, B. S. (2020). *Workout nutrition explained*. Allikas: <https://www.precisionnutrition.com/>: <https://www.precisionnutrition.com/workout-nutrition-explained>
- Pitsi T, Z. M. (2017). *Eesti toitumis- ja liikumissoovitused 2015* . Allikas: Tervise Arengu Instituut: <http://www.rahvatervis.ut.ee/bitstream/1/6645/1/Toitumissoovitused2017.pdf>
- Rinzler, C. A. (2006). Toitumine võhikutele. rmt: C. A. Rinzler, *Toitumine võhikutele* (lk 378).
- TAI. (2015). *A-vitamiin*. Allikas: Toitumine.ee: <https://toitumine.ee/energia-ja-toitainete-vajadused/vitamiinid/a-vitamiin>
- TAI. (2015). *B-12 vitamiin*. Allikas: Toitumine: <https://toitumine.ee/energia-ja-toitainete-vajadused/vitamiinid/b12-vitamiin>

- TAI. (2015). *B1-vitamiin ehk tiamiin*. Allikas: Toitumine.ee: <https://toitumine.ee/energia-ja-toitainete-vajadused/vitamiinid/b1-vitamiin>
- TAI. (2015). *B-2 vitamiin ehk riboflaviin*. Allikas: Toitumine.ee: <https://toitumine.ee/energia-ja-toitainete-vajadused/vitamiinid/b2-vitamiin>
- TAI. (2015). *D-vitamiin ehk kolekaltsiferool*. Allikas: Toitumine.ee: <https://toitumine.ee/energia-ja-toitainete-vajadused/vitamiinid/d-vitamiin>
- TAI. (2015). *Folaadid*. Allikas: Toitumine.ee: <https://toitumine.ee/energia-ja-toitainete-vajadused/vitamiinid/folaadid>
- TAI. (2015). *Kaalium*. Allikas: Toitumine.ee: <https://toitumine.ee/energia-ja-toitainete-vajadused/mineraalained/kaalium>
- TAI. (2015). *Naatrium*. Allikas: Toitumine.ee: <https://toitumine.ee/energia-ja-toitainete-vajadused/mineraalained/naatrium>
- TAI. (2015). *Niatsiin ehk B-3 vitamiin*. Allikas: Toitumine.ee: <https://toitumine.ee/energia-ja-toitainete-vajadused/vitamiinid/niatsiin>
- TAI. (2015). *Rasvad sh rasvhapped ja kolesterool*. Allikas: Toitumine.ee: <https://toitumine.ee/energia-ja-toitainete-vajadused/pohitoitained/rasvad-sh-rasvhapped-ja-kolesterool>
- TAI. (2015). *Süsivesikud sh kiudained*. Allikas: Toitumine.ee: <https://toitumine.ee/energia-ja-toitainete-vajadused/pohitoitained/susivesikud-sh-kiudained>
- TAI. (2015). *Valgud*. Allikas: Toitumine.ee: <https://toitumine.ee/energia-ja-toitainete-vajadused/pohitoitained/valgud>
- TAI. (2015). *Vesi*. Allikas: Toitumine.ee: <https://toitumine.ee/energia-ja-toitainete-vajadused/vesi>
- Teesalu, S. (2017). Vastuvõtt ilma järjekorrata. rmt: S. Teesalu, *Vastuvõtt ilma järjekorrata* (lk 292). Tallinn: Tervise kirjastus.

Vaask, S. (2006). Eesti toitumis- ja toidusoovitused. rmt: T. L. Sirje Vaask, *Eesti toitumis- ja toidusoovitused* (lk 82). Tallinn: Eesti Toitumisteaduse Selts.

Vahur, Ö. (2007). Spordi Üldained III tase. rmt: Ö. Vahur, *Spordi üldained III tase* (lk 229).

Ööbik, V. (2008). Spordi üldained II tase. rmt: Ö. Vahur, *Treenerite tasemekoolitus spordi üldained II tase*.

LISAD

Lisa 1 - Esimese treeningpäeva menüü analüüs (NutriData)

Toitaine	Soovituslik	% soovitusest	1 päev
Energia (sh kiudained), kcal	3963	76,16%	3018,21
Süsivesikud, kokku, g		0,00%	323,77
Rasvad, g		0,00%	123,78
Kiudained, g	min. 35	46,65%	16,33
Valgud, g		0,00%	160,44
Alkohol, g		0,00%	0,00
Vesi, g	min. 2100	100,00%	3152,47
Süsivesikud, kokku, %TE	50 – 60	83,65%	41,83
Rasvad, %TE	25 – 35	105,46%	36,91
Valgud, %TE	10 – 20	106,32%	21,26
Alkohol, %TE	max. 10	100,00%	0,00
Naatrium, mg	575 - 2400	100,00%	1724,68
Kaalium, mg	min. 3500	100,00%	4786,79
Kaltsium, mg	min. 900	100,00%	1677,73
Magneesium, mg	min. 380	100,00%	418,22
Fosfor, mg	max. 3000	100,00%	2484,33
Raud, mg	min. 10	100,00%	12,83
Tsink, mg	min. 9	100,00%	13,89
Vask, mg	min. 0.9	100,00%	1,41
Mangaan, mg		0,00%	84,65
Jood, µg	min. 150	100,00%	321,74
Seleen, µg	min. 60	100,00%	155,84
Kroom, µg		0,00%	34,01
Nikkel, µg		0,00%	96,16

Vitamiin A, RE	min. 900	100,00%	1225,26
Vitamiin D, µg	min. 10	100,00%	20,89
Vitamiin E, αTE	min. 10	100,00%	20,26
Vitamiin K, µg		0,00%	74,08
Vitamiin B1, mg	min. 1.5	100,00%	1,60
Vitamiin B2, mg	min. 1.7	100,00%	2,28
Niatsiini ekvivalent, kokku, NE	min. 20	100,00%	46,03
Pantoteenhape, mg		0,00%	9,81
Vitamiin B6, mg	min. 1.8	100,00%	2,70
Biotiin, µg		0,00%	84,54
Folaadid, µg	min. 300	100,00%	409,44
Vitamiin B12, µg	min. 3	100,00%	17,63
Vitamiin C, mg	min. 100	71,51%	71,51
Soola ekvivalent, g	1.438 - 6	100,00%	4,31
* - Antud toitaine tulemused ei ole täpsed või on puudulikud kuna arvutuskäigus on vähemalt 1 toit, kus on antud toitaine väärtus määramata			
©NutriData toitumisprogramm, versioon 9, Tervise Arengu Instituut, 2020.			

Lisa 2 – Teise treeningpäeva menüü analüüs (NutriData)

Toitaine	Soovituslik	% soovitusest	2 päev
Energia (sh kiudained), kcal	3377	82,87%	2798,68
Süsivesikud, kokku, g		0,00%	310,51
Rasvad, g		0,00%	113,29
Kiudained, g	min. 35	84,66%	29,63
Valgud, g		0,00%	149,07
Alkohol, g		0,00%	0,00
Vesi, g	min. 2100	100,00%	4227,29
Süsivesikud, kokku, %TE	50 – 60	84,52%	42,26
Rasvad, %TE	25 – 35	104,09%	36,43
Valgud, %TE	10 – 20	106,53%	21,31
Alkohol, %TE	max. 10	100,00%	0,00
Naatrium, mg	575 - 2400	100,00%	2077,85
Kaalium, mg	min. 3500	100,00%	5969,29
Kaltsium, mg	min. 900	92,32%	830,84
Magneesium, mg	min. 380	100,00%	478,96
Fosfor, mg	max. 3000	100,00%	2015,17
Raud, mg	min. 10	100,00%	14,50
Tsink, mg	min. 9	100,00%	9,33
Vask, mg	min. 0.9	100,00%	1,08
Mangaan, mg		0,00%	112,79
Jood, µg	min. 150	94,13%	141,19
Seleen, µg	min. 60	100,00%	69,58
Kroom, µg		0,00%	62,78
Nikkel, µg		0,00%	195,60
Vitamiin A, RE	min. 900	36,44%	327,94
Vitamiin D, µg	min. 10	14,59%	1,46
Vitamiin E, αTE	min. 10	100,00%	19,47

Vitamiin K, µg *		0,00%	495,66
Vitamiin B1, mg	min. 1.5	100,00%	1,78
Vitamiin B2, mg	min. 1.7	58,86%	1,00
Niatsiini ekvivalent, kokku, NE	min. 20	100,00%	78,17
Pantoteenhape, mg		0,00%	8,44
Vitamiin B6, mg	min. 1.8	100,00%	4,21
Biotiin, µg		0,00%	48,63
Folaadid, µg	min. 300	100,00%	484,31
Vitamiin B12, µg	min. 3	83,06%	2,49
Vitamiin C, mg	min. 100	100,00%	129,59
Soola ekvivalent, g	1.438 - 6	100,00%	5,19
* - Antud toitaine tulemused ei ole täpsed või on puudulikud kuna arvutuskäigus on vähemalt 1 toit, kus on antud toitaine väärtus määramata			
©NutriData toitumisprogramm, versioon 9, Tervise Arengu Instituut, 2020.			

Lisa 3 – Kolmanda treeningpäeva menüü analüüs (NutriData)

Toitaine	Soovituslik	% soovitusest	3 päev
Energia (sh kiudained), kcal	3525	81,42%	2870,01
Süsivesikud, kokku, g		0,00%	279,80
Rasvad, g		0,00%	130,46
Kiudained, g	min. 35	72,56%	25,40
Valgud, g		0,00%	156,85
Alkohol, g		0,00%	0,00
Vesi, g	min. 2100	100,00%	2599,29
Süsivesikud, kokku, %TE	50 – 60	74,45%	37,23
Rasvad, %TE	25 – 35	116,89%	40,91
Valgud, %TE	10 – 20	109,30%	21,86
Alkohol, %TE	max. 10	100,00%	0,00
Naatrium, mg	575 - 2400	252,55%	6061,23
Kaalium, mg	min. 3500	100,00%	3951,03
Kaltsium, mg	min. 900	100,00%	2170,46
Magneesium, mg	min. 380	100,00%	504,85
Fosfor, mg	max. 3000	100,00%	2551,30
Raud, mg	min. 10	100,00%	13,18
Tsink, mg	min. 9	100,00%	20,64
Vask, mg	min. 0.9	100,00%	1,88
Mangaan, mg		0,00%	69,90
Jood, µg	min. 150	100,00%	243,32
Seleen, µg	min. 60	100,00%	101,25
Kroom, µg		0,00%	38,27
Nikkel, µg		0,00%	345,39
Vitamiin A, RE	min. 900	100,00%	1108,83
Vitamiin D, µg	min. 10	39,65%	3,96
Vitamiin E, αTE	min. 10	100,00%	13,17
Vitamiin K, µg		0,00%	55,49

Vitamiin B1, mg	min. 1.5	75,52%	1,13
Vitamiin B2, mg	min. 1.7	66,96%	1,14
Niatsiini ekvivalent, kokku, NE	min. 20	100,00%	48,59
Pantoteenhape, mg		0,00%	7,57
Vitamiin B6, mg	min. 1.8	100,00%	2,48
Biotiin, µg		0,00%	50,32
Folaadid, µg	min. 300	71,16%	213,47
Vitamiin B12, µg	min. 3	100,00%	8,42
Vitamiin C, mg	min. 100	86,34%	86,34
Soola ekvivalent, g	1.438 - 6	252,55%	15,15
* - Antud toitaine tulemused ei ole täpsed või on puudulikud kuna arvutuskäigus on vähemalt 1 toit, kus on antud toitaine väärtus määramata			
©NutriData toitumisprogramm, versioon 9, Tervise Arengu Instituut, 2020.			

Lisa 4 – Esimese mängupäeva menüü analüüs (NutriData)

Toitaine	Soovituslik	% soovitusest	1 mängupäev
Energia (sh kiudained), kcal	3878	82,68%	3206,52
Süsivesikud, kokku, g		0,00%	405,72
Rasvad, g		0,00%	132,52
Kiudained, g	min. 35	92,39%	32,34
Valgud, g		0,00%	113,92
Alkohol, g		0,00%	0,00
Vesi, g	min. 2100	100,00%	4059,91
Süsivesikud, kokku, %TE	50 - 60	97,19%	48,60
Rasvad, %TE	25 - 35	106,27%	37,19
Valgud, %TE	10 - 20	100,00%	14,21
Alkohol, %TE	max. 10	100,00%	0,00
Naatrium, mg	575 - 2400	100,00%	1974,42
Kaalium, mg	min. 3500	100,00%	4357,82
Kaltsium, mg	min. 900	49,33%	443,99
Magneesium, mg	min. 380	100,00%	491,65
Fosfor, mg	max. 3000	100,00%	1733,26
Raud, mg	min. 10	100,00%	18,00
Tsink, mg	min. 9	100,00%	16,98
Vask, mg	min. 0.9	100,00%	2,23
Mangaan, mg		0,00%	153,91
Jood, µg	min. 150	87,66%	131,49
Seleen, µg	min. 60	100,00%	113,00
Kroom, µg		0,00%	48,38
Nikkel, µg		0,00%	330,71
Vitamiin A, RE	min. 900	62,57%	563,13
Vitamiin D, µg	min. 10	100,00%	11,21
Vitamiin E, Ate	min. 10	100,00%	20,59

Vitamiin K, µg		0,00%	115,11
Vitamiin B1, mg	min. 1.5	100,00%	2,47
Vitamiin B2, mg	min. 1.7	63,47%	1,08
Niatsiini ekvivalent, kokku, NE	min. 20	100,00%	42,14
Pantoteenhape, mg		0,00%	6,75
Vitamiin B6, mg	min. 1.8	100,00%	2,98
Biotiin, µg		0,00%	61,05
Folaadid, µg	min. 300	81,28%	243,85
Vitamiin B12, µg	min. 3	100,00%	9,32
Vitamiin C, mg	min. 100	57,92%	57,92
Soola ekvivalent, g	1.438 - 6	100,00%	4,94
* - Antud toitaine tulemused ei ole täpsed või on puudulikud kuna arvutuskäigus on vähemalt 1 toit, kus on antud toitaine väärtus määramata			
©NutriData toitumisprogramm, versioon 9, Tervise Arengu Instituut, 2020.			

Lisa 5 – Teise mängupäeva menüü analüüs (NutriData)

Toitaine	Soovituslik	% soovitusest	2 mängupäev
Energia (sh kiudained), kcal	3309	86,68%	2933,00
Süsivesikud, kokku, g		0,00%	344,95
Rasvad, g		0,00%	99,33
Kiudained, g	min. 35	77,48%	27,12
Valgud, g		0,00%	100,93
Alkohol, g		0,00%	35,00
Vesi, g	min. 2100	100,00%	4748,90
Süsivesikud, kokku, %TE	50 - 60	92,43%	46,22
Rasvad, %TE	25 - 35	100,00%	31,17
Valgud, %TE	10 - 20	100,00%	14,08
Alkohol, %TE	max. 10	100,00%	8,54
Naatrium, mg	575 - 2400	106,42%	2554,19
Kaalium, mg	min. 3500	100,00%	5288,39
Kaltsium, mg	min. 900	100,00%	1029,42
Magneesium, mg	min. 380	100,00%	547,38
Fosfor, mg	max. 3000	100,00%	1968,03
Raud, mg	min. 10	100,00%	13,77
Tsink, mg	min. 9	100,00%	12,42
Vask, mg	min. 0.9	100,00%	1,61
Mangaan, mg		0,00%	123,42
Jood, µg	min. 150	100,00%	197,68
Seleen, µg	min. 60	100,00%	70,78
Kroom, µg		0,00%	45,65
Nikkel, µg		0,00%	178,35
Vitamiin A, RE	min. 900	57,89%	521,05
Vitamiin D, µg	min. 10	99,58%	9,96
Vitamiin E, αTE	min. 10	100,00%	10,66

Vitamiin K, µg		0,00%	47,19
Vitamiin B1, mg	min. 1.5	71,41%	1,07
Vitamiin B2, mg	min. 1.7	71,28%	1,21
Niatsiini ekvivalent, kokku, NE	min. 20	100,00%	38,94
Pantoteenhape, mg		0,00%	7,52
Vitamiin B6, mg	min. 1.8	100,00%	3,07
Biotiin, µg		0,00%	45,79
Folaadid, µg	min. 300	100,00%	323,25
Vitamiin B12, µg	min. 3	100,00%	10,56
Vitamiin C, mg	min. 100	99,60%	99,60
Soola ekvivalent, g	1.438 - 6	106,42%	6,39
©NutriData toitumisprogramm, versioon 9, Tervise Arengu Instituut, 2020.			

Lisa 6 – Treeningpäevade ideaalmenüü toitained (NutriData)

Toitaine	Keskmiselt	Soovituslik	% soovitusest	1 treeningpäev	2 treeningpäev	3 treeningpäev
Energia (sh kiudained), kcal	3484,38	3610.4	96,51%	3584,46	3522,33	3344,41
Süsivesikud, kokku, g	487,05		0,00%	537,59	473,35	459,86
Rasvad, g	114,80		0,00%	109,60	130,08	117,50
Kiudained, g	61,94	min. 35	100,00%	64,19	66,07	76,83
Valgud, g	148,58		0,00%	143,98	147,58	150,30
Alkohol, g	4,66		0,00%	0,00	0,00	0,00
Vesi, g	4524,43	min. 2100	100,00%	3996,39	4846,86	4134,42
Süsivesikud, kokku, %TE	52,35	50 - 60	100,00%	56,41	50,00	50,41
Rasvad, %TE	29,65	25 - 35	100,00%	27,52	33,24	31,62
Valgud, %TE	17,06	10 - 20	100,00%	16,07	16,76	17,98
Alkohol, %TE	0,94	max. 10	100,00%	0,00	0,00	0,00
Süsivesikud, imenduvad, g	425,08		0,00%	473,43	407,29	383,03
Tärklis, g	230,90		0,00%	247,71	247,33	146,50
Suhkrualkoholid, g *	0,00		0,00%	0,00	0,00	0,00
Suhkrud, kokku, g	197,27		0,00%	244,73	179,49	220,87
Sahharoos, g	58,83		0,00%	72,01	53,99	58,56
Laktoos, g	28,18		0,00%	58,47	7,64	45,30
Maltoos, g	4,51		0,00%	0,31	2,71	0,55
Glükoos, g	44,77		0,00%	48,10	40,46	54,52
Fruktoos, g	60,98		0,00%	66,01	72,38	61,02
Galaktoos, g *	0,38		0,00%	0,18	0,36	0,00
Rasvhapped, kokku, g	108,18		0,00%	103,52	122,37	107,07

Küllastunud rasvhapped, g	30,87		0,00%	33,99	20,82	35,71
Monoküllastumata rasvhapped, g	53,59		0,00%	48,47	67,91	51,14
Polüküllastumata rasvhapped, g	23,51		0,00%	21,02	33,22	19,75
Trans-rasvhapped, g *	0,23	max. 2	100,00%	0,20	0,23	0,50
Palmitiinhape (C16), g	14,94		0,00%	16,99	12,86	18,75
Steariinhape (C18), g	4,89		0,00%	5,05	4,08	6,94
Linoolhape (C18:2), g	17,51		0,00%	14,78	27,93	16,91
Linoleenhape (C18:3), g	2,18		0,00%	1,37	3,69	1,87
Kolesterool, mg	272,74	max. 300	100,00%	273,53	194,82	300,44
Küllastunud rasvhapped, %TE	7,97	max. 10	100,00%	8,53	5,32	9,61
Monoküllastumata rasvhapped, %TE	13,84	10 - 20	100,00%	12,17	17,35	13,76
Polüküllastumata rasvhapped, %TE	6,07	5 - 10	100,00%	5,28	8,49	5,31
Natrium, mg	2358,17	575 - 2400	100,00%	2337,73	2334,69	2381,88
Kaalium, mg	7020,88	min. 3500	100,00%	7601,02	7152,83	7633,65
Kaltsium, mg	1487,85	min. 900	100,00%	1997,83	1121,92	2175,77
Magneesium, mg	779,27	min. 380	100,00%	763,61	843,75	828,30
Fosfor, mg	2677,28	max. 3000	100,00%	2977,12	2502,62	2890,09
Raud, mg	22,85	min. 10	100,00%	22,16	24,31	21,16
Tsink, mg	18,59	min. 9	100,00%	17,45	18,28	21,17
Vask, mg	3,21	min. 0.9	100,00%	3,08	3,52	3,90
Mangaan, mg	116,37		0,00%	79,96	131,45	79,51
Jood, µg *	218,71	min. 150	100,00%	282,56	160,93	273,54
Seleen, µg	88,12	min. 60	100,00%	84,47	88,99	82,37

Kroom, µg *	56,31		0,00%	49,91	73,64	43,52
Nikkel, µg *	476,86		0,00%	383,77	674,99	593,53
Vitamiin A, RE	1223,78	min. 900	100,00%	1432,39	1260,32	1360,21
Vitamiin D, µg	10,56	min. 10	100,00%	10,49	10,07	11,21
Vitamiin E, αTE	28,02	min. 10	100,00%	23,17	33,81	32,80
Vitamiin K, µg *	267,87		0,00%	217,73	436,40	185,40
Vitamiin B1, mg	2,10	min. 1.5	100,00%	2,08	2,02	2,14
Vitamiin B2, mg	1,93	min. 1.7	100,00%	1,95	1,79	2,07
Niatsiini ekvivalent, kokku, NE	55,98	min. 20	100,00%	43,18	66,71	58,67
Pantoteenhape, mg *	10,67		0,00%	11,01	9,17	12,53
Vitamiin B6, mg *	3,83	min. 1.8	100,00%	4,07	3,22	4,03
Biotiin, µg *	96,12		0,00%	91,16	89,58	107,49
Folaadid, µg	513,53	min. 300	100,00%	475,74	559,06	596,61
Vitamiin B12, µg	8,44	min. 3	100,00%	11,05	3,20	6,90
Vitamiin C, mg	249,84	min. 100	100,00%	290,10	162,14	493,37
Soola ekvivalent, g	5,89	1.438 - 6	100,00%	5,84	5,83	5,95
* - Antud toitaine tulemused ei ole täpsed või on puudulikud kuna arvutuskäigus on vähemalt 1 toit, kus on antud toitaine väärtus määramata						

Lisa 7 – Mängupäevade ideaalmenüü toitained (NutriData)

Toitaine	Keskmiselt	Soovituslik	% soovitusest	1 mängupäev	2 mängupäev
Energia (sh kiudained), kcal	3484,38	3610.4	96,51%	3497,37	3473,32
Süsivesikud, kokku, g	487,05		0,00%	501,26	463,18
Rasvad, g	114,80		0,00%	106,03	110,80
Kiudained, g	61,94	min. 35	100,00%	45,90	56,72
Valgud, g	148,58		0,00%	157,46	143,58
Alkohol, g	4,66		0,00%	0,00	23,31
Vesi, g	4524,43	min. 2100	100,00%	4540,41	5104,05
Süsivesikud, kokku, %TE	52,35	50 - 60	100,00%	54,71	50,06
Rasvad, %TE	29,65	25 - 35	100,00%	27,29	28,71
Valgud, %TE	17,06	10 - 20	100,00%	18,01	16,53
Alkohol, %TE	0,94	max. 10	100,00%	0,00	4,70
Süsivesikud, imenduvad, g	425,08		0,00%	455,36	406,31
Tärklis, g	230,90		0,00%	286,12	226,84
Suhkrualkoholid, g *	0,00		0,00%	0,00	0,00
Suhkrud, kokku, g	197,27		0,00%	148,13	193,14
Sahharoos, g	58,83		0,00%	59,25	50,33
Laktoos, g	28,18		0,00%	9,35	20,15
Maltoos, g	4,51		0,00%	3,85	15,11
Glükoos, g	44,77		0,00%	37,93	42,83
Fruktoos, g	60,98		0,00%	40,77	64,72
Galaktoos, g *	0,38		0,00%	1,38	0,01
Rasvhapped, kokku, g	108,18		0,00%	105,51	102,41
Küllastunud rasvhapped, g	30,87		0,00%	30,47	33,35
Monoküllastumata rasvhapped, g	53,59		0,00%	50,79	49,64
Polüküllastumata rasvhapped, g	23,51		0,00%	24,16	19,39
Trans-rasvhapped, g *	0,23	max. 2	100,00%	0,00	0,23
Palmitiinhape (C16), g	14,94		0,00%	13,22	12,87
Steariinhape (C18), g	4,89		0,00%	4,83	3,57

Linoolhape (C18:2), g	17,51		0,00%	15,65	12,30
Linoleenhape (C18:3), g	2,18		0,00%	2,50	1,48
Kolesterool, mg	272,74	max. 300	100,00%	299,05	295,83
Küllastunud rasvhapped, %TE	7,97	max. 10	100,00%	7,84	8,64
Monoküllastumata rasvhapped, %TE	13,84	10 - 20	100,00%	13,07	12,86
Polüküllastumata rasvhapped, %TE	6,07	5 - 10	100,00%	6,22	5,02
Naatrium, mg	2358,17	575 - 2400	100,00%	2346,95	2389,62
Kaalium, mg	7020,88	min. 3500	100,00%	5387,22	7329,70
Kaltsium, mg	1487,85	min. 900	100,00%	900,37	1243,37
Magneesium, mg	779,27	min. 380	100,00%	649,45	811,22
Fosfor, mg	2677,28	max. 3000	100,00%	2256,52	2760,05
Raud, mg	22,85	min. 10	100,00%	24,06	22,57
Tsink, mg	18,59	min. 9	100,00%	20,63	15,43
Vask, mg	3,21	min. 0.9	100,00%	2,72	2,81
Mangaan, mg	116,37		0,00%	162,07	128,88
Jood, µg *	218,71	min. 150	100,00%	157,67	218,85
Seleen, µg	88,12	min. 60	100,00%	108,46	76,31
Kroom, µg *	56,31		0,00%	54,93	59,58
Nikkel, µg *	476,86		0,00%	390,66	341,34
Vitamiin A, RE	1223,78	min. 900	100,00%	1038,29	1027,66
Vitamiin D, µg	10,56	min. 10	100,00%	10,16	10,84
Vitamiin E, αTE	28,02	min. 10	100,00%	22,60	27,70
Vitamiin K, µg *	267,87		0,00%	372,20	127,62
Vitamiin B1, mg	2,10	min. 1.5	100,00%	2,46	1,81
Vitamiin B2, mg	1,93	min. 1.7	100,00%	2,09	1,76
Niatsiini ekvivalent, kokku, NE	55,98	min. 20	100,00%	49,27	62,06
Pantoteenhape, mg *	10,67		0,00%	9,90	10,74
Vitamiin B6, mg *	3,83	min. 1.8	100,00%	3,16	4,67
Biotiin, µg *	96,12		0,00%	93,32	99,06
Folaadid, µg	513,53	min. 300	100,00%	464,95	471,28
Vitamiin B12, µg	8,44	min. 3	100,00%	11,06	9,99
Vitamiin C, mg	249,84	min. 100	100,00%	154,01	149,58
Soola ekvivalent, g	5,89	1.438 - 6	100,00%	5,87	5,95

* - Antud toitaine tulemused ei ole täpsed või on puudulikud kuna arvutuskäigus on vähemalt 1 toit, kus on antud toitaine väärtus määramata

Lisa 8 – Intervjuu Saaremaa Võrkpalliklubi toitumisinõustaja Marit Berendsoniga

Intervjuu toitumisinõustaja Marit Berendsoniga viidi läbi selliselt, et töö autor koostas küsimused ning saatis need meili teel (dokumendina) intervjuueeritavale, kes vastas küsimustele ning saatis dokumendi täidetud kujul tagasi. Küsimused ning vastused on lõputöö lisa 8. lisatud muutmata kujul.

Küsimuste koostamisel keskenduti toitumisinõustaja ametile, uuriti, kuidas ning miks intervjuueeritav toitumisinõustajaks hakkas, saadi teada, millised on toitumisinõustaja hinnangul toitumise põhitõed ning miks on korrektne toitumine sportlasele (võrkpallurile) vajalik. Töö autor sai intervjuust palju head ning kasulikku infot, näiteks sai töö autor teada, et muu hulgas on õige toitumine oluline taastumise perspektiivist. Samuti sai intervjuu käigus kinnitust, et täisväärtuslik toitumine ja sport käivad käsikäes ning toitumisega on võimalik palju sportlikke tulemusi parandada.

Küsimus: Lähme esialgu algusesse tagasi, räägi natuke, kuidas ning miks valisid omal ajal just toitumisinõustaja ameti?

Vastus (Marit): Olen lapsepõlvest alates spordiga tegelema, seega esialgu tuli see idee oma isiklikust vajadusest aidata kaasa oma sportlike tulemuste parandamisele, energiataseme tõstmiseks ja loomulikult oma tervise hoidmisele. Suurem huvi tekkis Austraalias elades, kus mul oli oma isiklik toitumisinõustaja. Eestisse tagasi elama jõudes alustasin õppimist Annely Sootsi tervisekoolis, et omandada toitumisinõustaja kutse.

Küsimus: Millal alustasid toitumisinõustaja teekonda?

Vastus (Marit): Teekond algas kindlasti juba varakult, näiteks teismelise eas väga valesti toitudes, ka see on andnud mulle väga palju teadmisi, et milline võib enesetunne, energiatase ja tervis siiski olla, kui toituda lihtsalt selleks, et kõht täis oleks ja talitada vaid isude järgi. See on andnud minule

teadmised, mille põhjal saan ka kogemusnõustaja olla, oskan samastuda inimestega kellel ei ole toitumine korras ja tänu sellele tunnen, et ei ole lihtsalt targutaja, vaid tean millest ma räägin ja mis muutuse tervislik toitumine ellu võib tuua. Ametikult toitumisenõustajaks õppimist alustasin aasta märts 2016 ja kooli lõpetasin august 2017.

Küsimus: Kas see on tulnud isiklikust huvist või oli kohe kindel plaan teisi abistama hakata toitumise teemal s.t toitumisenõustaja teenust inimestele pakkuma?

Vastus (Marit): Esiolgu siiski enda isiklikust huvist sellest teemast paremini aru saada, õppimise käigus tekkis muidugi huvi seda teemat ja enda teadmisi jagada ka teistega.

Küsimus: Tean, et oled Crossfiti teadmised omandanud Austraalias ja toonud selle Saaremaale, kus hetkel võib öelda, et oled suutnud selle üsnagi populaarseks treeninguks muuta. Kas Crossfit ja toitumisenõustamine käivad käsikäes, või on see puhtalt juhus, et kahel ametil tegutsed?

Vastus (Marit): Austraalias elades leidsin enda jaoks ka sellise spordiala nagu Crossfit, mis tegelikult viiski mind kokku mu endise toitumisenõustajaga. Eks sport ja tervislikult tasakaalustatud toitumine käivad tugevalt käsikäes, toitumisega on võimalik väga palju oma tulemusi parandada, seega see ei ole juhus, vaid täiesti läbi mõeldult kokku viidud kaks ametit.

Küsimus: Millised on tervisliku toitumise põhitõed?

Vastus (Marit): Kõige tähtsamad kindlasti- mitmekülgsus, regulaarsus ja tasakaal!

Küsimus: Vaheküsimusena küsin, et kas toitumisenõustajana ise järgid kõiki tervislike toitumise põhimõtteid või toitud paljuski isude järgi, ehk ei järgi saja-protsendiliselt tervisliku toitumise põhitõdesid?

Vastus (Marit): Kuna valdan seda teemat, siis ei ole raske enda toitumist nende põhitõdede järgi tasakaalus hoida. Eks isusid on ka, aga suudan need isud vastavalt põhitõdedele oma menüüsse paigutada. Seega üldpilt on minu menüüs alati väga hea ja kõikide vajalike toitainete vajadused on ilusti rahuldatud.

Küsimus: Tegutsed nii era-toitumisharjajana kui ka Saaremaa võrkpalliklubi toitumisharjajana. Kas Saaremaal on palju inimesi, kes soovivad parandada oma toitumisharjumisi?

Vastus (Marit): Neid on piisavalt, kindlasti võiks olla veelgi rohkem, aga usun, et see teadlikus vaikselt tõuseb iga päevaga. Inimesed hakkavad aru saama, et tervislik toit on kõige alus. Sellest oleneb kõik: tervis, energiatase, meeleolud jne.

Küsimus: Kuidas said Saaremaa võrkpalliklubi toitumisharjajaks? Mida on see amet õpetanud või juurde andnud?

Vastus (Marit): Spordikomitee (spordiklubi, mille omanik ma olen) oli esimesel hooajal Saaremaa Võrkpalliklubi füüsilise ettevalmistuse eest vastutav ja kuna usun toitumise jõudu tulemuste parandamisele, siis sellest tuli ka idee kaasata see teema klubi töösse. See töö on väga palju õpetanud- õpetanud erinevaid inimesi, erinevaid kultuure toitumisaspektist nõustama, nägema kui palju sportlased tegelikult teavad toitumise tähtsusest ja kuidas nad uutesse harjumustesse suhtuvad. Palju kogemust seoses sportlastega olen saanud.

Küsimus: Kuidas on koostöö sportlastega siiani sujunud? Kas sportlased pigem järgivad sinu poolt antud juhiseid või toituvad pigem ikkagi isude järgi?

Vastus (Marit): Oleneb sportlastest, oleneb isiksustest, kes kuuleb, kes ei kuule. Üldpilt on siiski sujunud hästi.

Küsimus: Sinu kui toitumisharjaja hinnang - kui oluline on toitumine sportlase jaoks? Kas ja kuidas mõjutab õige toitumine sportlike tulemusi?

Vastus (Marit): Toitumine paneb kõigele alusele- kuidas sportlane juba hommikul ärgates ennast tunneb, kui palju energiat tal on, milline on ta meeleolu, kuidas ta treeningul vastu peab, kuidas ta suudab treeningul enda fookust hoida, kuidas ta taastub peale treeningut, kuidas immuunsus tase on jne. Õige toitumine aitab kõikidele nendele asjadele kaasa positiivses võtmes ja tänu sellele tuleb ka areng.

Küsimus: Millist toitumise põhireeglit oled sina võrkpalliklubi mängijatele toitumise valimisel järginud (kui palju rasvu, süsivesikuid, valke jne)?

Vastus (Marit): Võrkpall on kindlasti vastupidavusala, kui vaadata toitumise poole pealt, siis vastupidavusalale on oluline piisav süsivesikutarbimine energia hoidmiseks ja glükoosi vajaduse rahuldamiseks, samuti on oluline valk, mis aitab kaasa kiiremale taastumisele ning rasvad, mis aitavad kaasa vitamiinide ja mineraalide imendumisele. Suhe 50/20/30

Küsimus: Kuidas oled menüüd koostanud, et võrkpallurid saaksid kõik omad vitamiinid, mineraalid, toitained kätte? Kui tihti lisad menüüsse kala, kana, või sealiha? Kui tihti süüakse tatart, kartulit, makarone, riisi? Kas mängupäeva ja treeningpäeva menüüde koostamise loogika on erinev?

Vastus (Marit): Olen jälginud toiduainete mitmekülgust, et saaks kõik vitamiinide ja mineraalide vajadused rahuldatud. Eks neid toiduaineid (kala, kana, sealiha, tatar, kartul, makaronid, riis) vaheldasin ka nii palju kui võimalik, kuna iga erinev toiduaine sisaldab lisaks makrotoitainetele ka erinevaid mikrotoitaineid. Mida mitmekülgsem menüü seda parem, sest sportlaste toitainete vajadus väga suur.

Küsimus: Milline on/võiks olla menüü mängupäeval ja trennipäeval (millele rõhku pöörata, mida rohkem süüa, mida vältida)?

Vastus (Marit): Trennipäevadel kindlasti jälgida tasakaalu, et kõik toitained oleks rahuldatud, samuti oluline ajastus, enne trenni millal/mida ja peale trenni millal/mida. Mängupäeval tuleb jälgida, et süsivesikute tarbimine oleks esikohal, valk läheb oluliseks peale mängu, kui vaja taastumisprotsesse hakata toetama. Mängupäeval tuleb vältida kindlasti uusi toiduaineid, mida varem proovinud ei ole.

Küsimus: Mõeldes täna järgi, mis on olnud siiani võrkpallurite toitumise põhiprobleem? Mis ainetest jääb pigem puudu ja mis aineid on tarbitud pigem liialt (näiteks liigselt on menüüs rasvu ja puudu on süsivesikutest vm)?

Vastus (Marit): Oleneb jällegi sportlasest, kellel mis. Osad hoiavad süsivesikutest eemale, et kaal ei tõuseks kergelt, teised jällegi tarbivad valku liiga vähe ja ei taastu piisavalt kiirelt. Rasvade tarbimise juures olen püüdnud teha selgeks, et tuleb rohkem tarbida ka küllastumata rasvahappeid lisaks küllastunud rasvhapetele. Liigne magusatarbimine on kindlasti üks põhilisemaid probleeme, armastatakse karastusjooke ja teisigi magusaid maiustusi.

Küsimus: Kuna lõputöö eesmärgiks on koostada viie päeva ideaalmenüü võrkpallurile (idee tuli sellest, et minu teada ei ole kusagilt saada võrkpalluritele koostatud menüüd, et hoida end heas vormis ning et sportlikud tulemused ei kannataks), siis kas toitumisharustajana oskad anda juhiseid/ nõuandeid selle menüü koostamiseks?

Vastus (Marit): Ajastus panna paika vastavalt treeningutele, samuti tasakaal vastavalt koormustele, puudujääki ei tohi tulla, kuna pikemaajaline toitainete defitsiit mõjub tulemustele negatiivselt. Eespool rääkisin ka juba toitainete suhtest.

Küsimus: Teatavasti saavad Saaremaa võrkpalliklubi mängijad toitumisele lisaks erinevaid lisaaineid (vitamiinid, mineraalid jne). Mille järgi oled valinud, milliseid aineid mehed peaksid lisaks võtma?

Vastus (Marit): Vastavalt sportlaste menüüde hindamisele ja teadmistele, et mida ei saa piisavalt toiduga kätte suurte koormuste juures. Lisaks võtavad: omega 3, D-vitamiin, magneesium, metüülitud multivitamiini. Samuti ka teisi toidulisandeid kiiremaks taastumiseks: Bcaa-d, taimseid proteiine smuutidele jne.

Küsimus: Lõpetuseks küsiks, et teatavasti on jäänud Eesti võrkpallikoondisest välja mängumehi, kes ei saavutanud kindlaks määratud ajaks ettenähtud kaalunormi. Kas Saaremaa võrkpalliklubis on olnud sarnaseid juhtumeid või probleeme (s.t on olnud kaaluga probleeme)?

Vastus (Marit): On olnud loomulikult mängijaid, kellel vaja rohkem pingutada, et vastavas kaalus olla või sinna jõuda, et hüpped kergemad oleks, kiirust juurde tuleks ja mis loomulikult kõige olulisem, et enda liigestele liiga ei teeks selliste koormuste juures.