

LÜHIUURING PEREARSTIKESKUSES KOLESTEROOLITASET LANGETAVATEST MEETODITEST

Perearst Inga Tumanova-Pruus

Tervisekooli lõputöö, 2016

Sissejuhatus

Lõputöö eesmärgiks oli rakendada Tervisekoolis õpitud teadmisi perearsti töös. Tulemused on faktipõhised.

Perearsti töös tuleb jagada soovitusi inimestele, kellel on kõrge vere kolesteroolitase. Südame-veresoonkonnahaiguste üheks riskifaktoriks on kõrge kolesterool, mille langetamise esmavalikuks on toitumissoovitused. Kui vere analüüside põhjal toitumissoovituste järgimine pole tulemusi andnud, tuleb rakendada eluaegset ravi statiinidega.

Viisin oma perearstikeskuse klientide peal läbi uuringu, mille käigus vaatlesin muutusi patsientide verenäitajates, mis tekkisid ravimi, toidulisandi või toitumise muutmise mõjul.

Uuringu läbiviimise põhimõtted

Uuringusse võtsin patsiendid, kellel oli KÕRGE kolesteroolitase, nii südame-veresoonkonnahaigusega (SVKH) kui ilma diagnoosita.

Kolesteroolist/vereliipididest

Kolesterooli normväärtused Eesti südame- ja veresoonkonna haiguste preventsiiooni juhiste alusel:

- 1) kui ei esine südame-veresoonkonnahaigust (SVKH) ja ei esine diabeeti, siis on normväärtused:

üldkolesterool < 5,0 mmol/L

LDL-kolesterool < 3,0 mmol/L

HDL-kolesterool > 1,0 mmol/L (meestel); > 1,2 mmol/L (naistel)

Triglütseriidid < 1,7 mmol/L

- 2) kui esineb südame-veresoonkonnahaigus (SVKH), siis on normväärtused:

üldkolesterool \leq 4,5 mmol/L

LDL kolesterool < 2,5 mmol/L

HDL-kolesterool > 1,0 mmol/L (meestel); > 1,2 mmol/L (naistel)

Triglütseriidid < 1,7 mmol/L

Kolesterool on inimkehas enimleiduv ühend, mida saadakse toiduga (loomse päritoluga toit) ja sünteesitakse maksas, vähemal määral toodetakse ka teistes kudedes: peensoole limaskestas, neerupealistes, munasarjades, testistes ja platsentas. Kolesterool eritub organismist sapphapetega soolde. Kolesterool on oluline rakumembraanide komponent ning vitamiin D ja steroidhormoonide eelühend. (1)

Veres esineb kolesterool lipoproteiinide koostises. Lipoproteiin on valkudest ja rasvhapetest koosnev ühend. LDL on madala tihedusega, HDL on kõrge tihedusega lipoproteiin. 60–70% kolesteroolist on LDL ja 25–35% HDL-i koostises. LDL-i peamiseks ülesandeks on kolesterooli transport kudedesse, HDL transpordib üleliigse kolesterooli aga tagasi maksa. Kõrge LDL-i tase on oluline riskifaktor südame-veresoonkonnahaiguste tekkes. (2)

Triglütseriid (TG) on glütserooli ja rasvhapete ühend, mis esineb nii toidurasvade koostises kui inimkehas, peamiselt rasvkoes. Inimorganismis sünteesitakse triglütseriide maksas ja rasvkoes. Rasvkoes, vöötlihastes, südamelihastes ning lakteerivas rinnanäärmes, kasutatakse triglütseriide energiaallikana või salvestatakse nendena. (3)

Vere analüüsis on võimalik määrata üldkolesterooli, LDL- ja HDL-kolesterooli ja triglütseriide.

Kolesteroolitaseme langetamiseks saab kasutada dieeti – menüü muutmist, toidulisandeid ja ravimeid – statiine. Neid kolme meetodit kasutasin võrdlevalt oma uuringu läbiviimisel.

Kolesteroolitaseme langetamine toiduga

Tabel 1. Euroopa Kardioloogide seltsi soovitused kolesterooli langetamiseks.

Toiduainegrupid	Mida eelistada	Mida kasutada mõõdukalt	Mida süüa harva ja väheses koguses
Teraviljatooted	Täisteratooted	Sai, riis, pastatooted, küpsised, maisihelbed	Küpsetised, koogid, pirukad, saiakesed
Köögiviljad	Toored ja keedetud köögiviljad		Võis ja koores valmistatud köögiviljad
Kaunviljad	Kõik (sealhulgas sojatooted)		
Puuviljad	Värsked või külmutatud puuviljad	Kuivatatud puuviljad, marmelaad, moos, konservpuuviljad, mahlajäätis	
Magustoidud ja magusained	Kaloreid mitteandvad magusained	Sahharoos, mesi, fruktoos, glükoos, šokolaad, kompvekid	Tordid, jäätised
Liha ja kala	Lahja või rasvane kala, linnuliha ilma nahata	Õhukesed loomalihalõigud, lambaliha, sea- või vasikaliha, mereannid	Vorstid, salaami, peekon, ribid, <i>hot dog</i> 'id, siseelundid
Piimatooted ja munad	Rasvavaba piim ja jogurt, munavalge	Väherasvane piim, väherasvane juust ja teised piimatooted	Harilik juust, koor, munakollane, täispiim ja jogurt
Rasvained ja salatikastmed	Veiniäädikas, ketšup, sinep, rasvavabad salatikastmed	Taimeõlid, pehme margariin, salatikastmed, majonees	Või, tahke margariin, transrasvad, palmi- ja kookosõli, rasv, peekonirasv, munakollaseid sisaldav salatikaste
Pähklid/seemned		Kõik	Kookospähkel

Küpsetamisviisid	Grillimine, keetmine, aurutamine	Praadimine, küpsetamine	Õlis praadimine
-------------------------	----------------------------------	-------------------------	-----------------

Selle tabeli soovitude järgimine andis minu perearstipraktikas harva tulemusi kolesterooli taseme langetamisel. Kliendil on raske aru saada, mis on mõõdukus või harva ja väikestes koguses tarbimine.

Muutsin Euroopa Kardioloogide Seltsi poolt koostatud tabelit, konkretiseerides toitumissoovitusi ja koostas tabeli 2, eristades toiduained, mille tarbimine on soovitatav, ja toiduained, mida vältida.

KOLESTEROOLITASEME LANGETAMISEL on oluline järgida tervisliku tasakaalustatud toitumise põhitõdesid ja eriti oluline on rasvade ning süsivesikutele tasakaalustamine.

Tabel 2. Kolesterooli langetamisel eelistatavad ja vältitavad toiduained.

Toiduainegrupid	Eelistada	Vältida
Teraviljatooted	Täisteratooted: täisterariis, täisteramakaronid, toortatar, kinoa, rukkileib	Nisujahust küpsetised, koogid, pirukad, saiakesed, küpsised, tordid Magustatud leivad/leivakesed (10% suhkruga rukkileib nt)
Köögiviljad	Toored ja aurutatud köögiviljad	Võis ja koores või rohkes loomses rasvas valmistatud köögiviljad
Kaunviljad	Kõik (sealhulgas sojatooted)	
Puuviljad	Värsked või külmutatud puuviljad, marjad	Kuivatatud puuviljad
Liha ja kala	Lahja või rasvane kala, linnuliha ilma nahata, vasikaliha, mereannid, väherasvane looma-, lamba-, sealihaga.	Vorstid, sardellid, viinerid, salaami, peekon, ribid, <i>hot dog</i> 'id, siseelundid. Konservid, kala õlis rafineeritud õli tõttu
Piimatooted	Väherasvane piim 2,5 % (eelistada keefiri, hapupiima) ja väherasvane jogurt, väherasvane juust	Kohvi- või röõsk koor, hapukoor, sulatatud juust, piimatoodetest tehtud määrded (nn. saiakatted) kondenspiim, koorejäätis, vahukoor
Rasvained	Külmpressõlid	Või, margariin, majonees, transrasvad, peekonirasv, rafineeritud õli, puljongikuubikud
Pähklid/seemned	Kõik	
Küpsetamisviisid	Aurutamine, ahjus küpsetamine kuni 170 °C	Õlis praadimine, suitsutamine
Muna	Tarbida 2-3 korda nädalas	

KOLESTEROOLITASET LANGETAV TOIME ON LEITUD JÄRGMISTEL TOIDUAINETEL/TOIDUAINEGRUPPIDEL

Kalast pärit oomega-3 rasvhapped (RH) langetavad TG taset ning normaliseerivad kolesteroolitaset. (4) Eesti uued toitumissoovitused soovivad kala tarbida 3 korda nädalas. Kui pole võimalik kala süüa nii palju kordi nädalas, siis võib kasutada oomega-3 RH sisaldavat kalaõli.

Oluline on tarbida aedvilju, puuvilju, kaunvilju ja täisteratooteid, kuna nendes sisalduvad kiudained takistavad kolesterooli imendumist ja tagasiimendumist soolestikust. (5) Värvilised aed- ja puuviljad sisaldavad flavonoide, millel on põletikuvastane toime. Flavonoidide tarbimine vähendab riski haigestuda südame-veresoonkonnahaigustesse. (6) Väga hea toimega on maitsetaimed, mida on soovitatav kasutada iga päev 1 peotäis värskena – nad on mineraaliderikkaimad toiduained.

Kolesterooli alandavat toimet on leitud järgmistel toiduainetel: küüslauk, soja ja hapendatud tooted (hapukapsas, hapendatud kurk või -seened jmt) ja fermenteeritud piimatooted (jogurt, keefir, petipiim). Fermenteeritud piimatooded sisaldavad nn häid baktereid. Heade bakteritega fermenteeritud tooted langetavad hästi kolesteroolitaset. (7)

ETTA ja Tervisekooli toitumissoovituste järgi on soovitatav süüa:

Aedvilja 5-7 portsjonit päevas.

1 portsjon on pool klaasi keedetud-hautatud aedvilja või 1 klaas toorest aedvilja.

Teravilju tarbida 4-6 portsjonit päevas.

1 portsjon on 100 g putru või keedetud teravilja, 70 g riisi või pastat, 1 leivaviil.

Kaunvilju 0-2 portsjonit päevas.

1 portsjon on 30 g värskaid või 10 g kuivatatud või pool tassi keedetud ube.

Puuvilju 4-5 portsjonit päevas.

1 portsjon on 100 g või hakituna pool klaasi. 100 g on 1 väike-keskmine õun, pirn, apelsin, 2 mandariini, väike banaan, virsik, aprikoos.

Rasvaportsjonid. Päevas pole vaja rohkem kui ühte piimatoodet ja ühte liha- või kalatoodet või muna.

Oluline on järgida seda, et päevas saaks igast rasvade grupist niipalju portsjoneid, nagu allpool märgitud.

Küllastunud rasvu tarbida 1-2 portsjonit päevas.

1 portsjon on:

1 tl võid, kookosrasva või searasva

2,5 % piima 200 ml

2,5% kodujuustu, kohupiima 120g

2,5% maitsestatamata jogurtit 150g

½ nahata kanakoiba

60 g kuumtöödeldud kanafileed

60 g väherasvast liha

30 g rasvast liha

30 g juustu

Polüküllastumata rasvu 1-2 portsjonit päevas,

1 portsjon on:

Omega-3 RH rikkaid külmpressitud õlisid või seemneid või kala

1sl seemneid või 1 tl õli: tšii, lina, tudra, kanepi, rapsi, soja.

6 tk Kreeka pähklid

75 g kuumtöödeldud väherasvast kala (nt haug, koha, heik, luts, mintai, ahven, merlang, tursk).

60 g kuumtöödeldud keskmise rasvasusega kala (nt lest, räabis, meriforell, siig, latikas)

35 g kuumtöödeldud rasvast kala (nt räim, panga, vikerforell, heeringas)

30 g kuumtöödeldud väga rasvast kala (nt skumbria, lõhe, angerjas).

Monoküllastumata rasvade päevane kogus 2-3 portsjonit

1 portsjon on:

1 tl oliiviõli

Oliivid õlis 3-4 tk või soolvees 7-10 tk

1 sl pähkleid (nt mandleid, india- , maapähklit) või seemneid

¼ avokaadot

Soovituste põhireegel: süüa aedvilju, kaun- ja teravilju ning jälgida rasvaproportsjoneid, et küllastunud rasvad ei ületaks päevast normi ja iga päev tarbida küllastumata ja monoküllastumata rasvu.

Kolesteroolitaseme langetamine toidulisanditega

Toidulisandeid, millel on kolesterooli langetav toime, on mitmesuguseid. Näiteks küüslaugu ekstrakti sisaldavad kapslid ja erineva koostisega punase riisi kapslid. Punasel riisil on kolesterooli alandav toime, nagu ka vit-B3-l, *Lactobacillus frementum ME-3-l*. Mõned kolesterooli alandavad toidulisandid sisaldavad koeensüüm Q-10, kuna kauakestva punase riisi (ja ka statiinide) kasutamisel blokeeritakse organismis koeensüüm Q-10 sünteesi.

Aterin tabletid sisaldavad looduslikku, punase riisi standardiseeritud ekstrakti. Aterin tabletid optimeerivad kolesterooli ainevahetust - vähendavad kolesterooli sünteesi maksas, vähendavad kolesterooli imendumist soolestikust ja suurendavad kolesterooli eritumist - soodustavad kolesterooli taseme alanemist veres. Aterin tabletid sisaldavad antioksidante, mis kaitsevad veresooni vabade radikaalide kahjuliku mõju eest. Koostis: 1 tablett sisaldab Hiina kääritatud punase riisi ekstrakti (*Monascus purpureus*) 335mg. (8)

Redasin sisaldab standardiseeritud punase riisi ekstrakti ja südamele tähtsat ubikinooni (koensüüm Q10) ja foolhapet ning vitamiine B6 ja B12. Ubikinoon on rasvas lahustuv vitamiinilaadne aine, mis on oluline rakkudes energia tootmisel ning tugev antioksidant. Ubikinoon on eriti kasulik südamele, kuna südamelihaskulutab palju energiat. Kolm B-rühma vitamiini - foolhape ning vitamiinid B6 ja B12 aitavad alandada kõrget homotsüsteiinitaset, mis on kahjulik südamele.

Päevane annus (2 tabletti) sisaldab: punase riisi ekstrakt 998 mg, ubikinoon 20 mg, B12-vitamiini 3 mcg (300%*), B3- vitamiini 2,2 mg (110%*), foolhape 300 mcg (150%*). (9)

Reg'Activ Cholesterol on Prantsuse firma VF Bioscience loodud uudne toidulisand, mis aitab normaliseerida kolesterooli taset ning vähendada veresoonkonna haiguste riski. Olulise komponendina sisaldab Reg'Activ Cholesterol Tartu ülikooli teadlaste avastatud probiootilist bakterit *Lactobacillus fermentum ME-3*. Reg'Activ Cholesterol sisaldab standardiseeritud punase riisi ekstrakti *Monacolin K*, mis aitab säilitada normaalset kolesterooli taset. E-vitamiin ja koensüümi Q10 aktiivne vorm ubikinoon aitavad kaitsta rakke oksüdatiivse stressi eest. Vitamiinid B6, B9 ja B12 aitavad hoida normaalset homotsüsteiini taset. Vitamiin B1 aitab kaasa normaalsele südamefunktsioonile ja normaalsele energiavahetusele. Piimhappebakter *Lactobacillus fermentum ME-3* on patenteeritud piimhappebakter, mis aitab muuhulgas tõsta glutatiooni taset. Tsüsteiin on glutatiooni komponent, mis on tugev antioksidant. Reg'Activ Cholesterol peamised koostisosad on looduslikku päritolu ega ole keemiliselt sünteesitud. Punane riis on saadud valge riisi kääritamisel. *Lactobacillus fermentum ME-3* on elus, inimese organismile omane piimhappebakter. Ubikinoon on saadud kääritamisel pärmiga, mitte keemilise sünteesi teel. (10)

Kolesteroolitaseme langetamine ravimite abil

Kolesterooli alandavateks ravimiteks on statiinid (nt Atorvastatin). Statiinid reguleerivad vere lipiididesisaldust (LDL, HDL, TG). Atorvastatini kasutatakse lipiidide, mida tuntakse kolesterooli ja triglütseriidide nime all, sisalduse vähendamiseks veres, kui madala rasvasisaldusega toit ja elustiili muutused üksi ei ole selles osas tulemusi andnud. Kui on suurenenud risk südamehaiguse tekkeks, võib Atorvastatini kasutada ka sellise riski vähendamiseks, seda isegi juhul, kui teie vere kolesteroolisisaldus on normi piires. Ravi ajal peab jätkama standardse vere kolesteroolisisaldust vähendava dieedi pidamist. (11)

Lühiuuringu kirjeldus/metoodika

Otsustasin vaadelda erinevate kolesterooli langetavate meetodite toimet oma perearstipraksise patsientide peal, võrreldes kõiki kolme meetodit.

Uuringus osales 9 inimest. Need, kes tarbisid ravimit või toidulisandit, olid valitud juhuvalikuna haiguslugude alusel. **Kolm neist tarbisid ravimit Atorvastatini**, nende inimeste vere analüüsi andmed on esitatud enne ravi alustamist ja üle 6 kuu kestnud ravimi võtmisel.

Kolm osalejat tarbisid toidulisandit Aterini.

Kolm osalejat soovisid proovida kolesteroolitaset langetada **ainult tervisliku toitumisega**. Nende isikutega viisin läbi toitumisnõustamise, kasutades enda poolt koostatud uut soovituslike toiduainete tabelit (tabel 2) ja ETTA toitumissoovitusi.

Uuringu eesmärk oli võrrelda erinevate meetodite efektiivsust.

Osalejate algsed kolesterooli väärtused ei olnud ühesugused. Samuti ei olnud ühesugune jälgimise aeg. Neid kes toitusid tervislikult, on jälgitud reaalselt, teiste osalejate andmed saadud on haiguslugude põhjal. Meetodite efektiivsust võrdlesin selle alusel, mitme ühiku võrra langes kolesteroolitase ja millises rühmas kolesteroolitase normaliseerus.

Uuringus osales 9 inimest, kes jagunesid rühmadesse:

1. ravimi rühm - 3 isikut, kes tarbisid kolesterooli alandavat ravimit Atorvastatini.
2. toidulisandi rühm - 3 osalejat, kes tarbisid Aterini 1 tableti päevas.
3. tervisliku toitumise rühm - 3 isikut, kes toitusid eespoolkirjeldatud soovituste järgi.

Esimeses rühmas osalenud isikud tähistasin 1A, 1B, 1C. Teise rühma isikud 2A, 2B, 2C, kolmanda rühma isikud 3A, 3B, 3C.

VERE ANALÜÜSIDE ANDMED

Kolesterooli ja TG näitajad enne ravi või tervisliku toitumise alustamist ja teatud aja möödudes.

1. rühm

1A. 47-aastane naine, kelle vereanalüüsi näidud enne ravi:

Vere analüüs enne ravimi tarbimist	2 kuu möödudes vereanalüüs Tarbis Atorvastatini 10 mg.
Cho 6,5 HDL 1,14 LDL 5,4 Trigl 2,74	Chol 4,6 HDL 1,11 LDL 3,5 Trigl 2,17

1B. 58-aastane mees, kellel on diagnoositud südame-veresoonkonnahaigus (SVKH).

Enne ravi määramist:	Tarvitab Atorvastaini 10 mg, 3 aasta möödudes, vere analüüsis
Chol 5, 2 HDL 1,31 LDL 3,66 Trigl 1,28	Chol 3,2 HDL 1,32 LDL 3,2 Trigl 0,82

1C. 69-aastane mees, kellel on diagnoositud SVKH.

Enne ravi:	4 aastat ravi alustamisest - tarbib Atorvastatini 20mg.
Chol 6,0 HDL 1,43 LDL 3,90	Chol 4,4 HDL 1,53 LDL 2,97

2. rühm

2A. 37-aastane naine

enne Aterini kasutamist	7 kuu möödudes
Chol 7,0 HDL 1,60 LDL 5,3	Chol 4,8 HDL 1,65 LDL 3,1

2B. 59-aastane naine

enne Ateriini kasutamist	3 aasta möödudes
--------------------------	------------------

chol 7,2 LDL 4,3	chol 6,6 LDL 4,2
---------------------	---------------------

2C. 48-aastane naine

enne Ateriini tarbimist	6 kuu möödudes
chol 7,7	chol 5,2

3.rühm

3A. 69-aastane naine, kellel SVHK ja diabeet.

Enne toitumise jälgimist	5 kuu möödudes:
Chol 5,3 HDL 1,07 LDL 3,6 Trigl 3,4	Chol 3,8 HDL 1,22 LDL 2,73 Trigl 1,15

Kaalu langus oli selle aja jooksul 9 kg. KMI oli 48, langes KMI 44-le.

3B. 58-aastane naine, kellel SVKH, diabeet.

Enne toitumise jälgimist	2 kuu möödudes
Chol 6,2 HDL 1,48 LDL 4,6 Trigl 2,0	Chol 4,8 HDL 1,69 LDL 3,6 Trigl 1,1

Isiku kaal langes 3kg. KMI oli 29, langes KMI 25,7-le.

3C. 71-aastane naine

enne toitumise jälgimist	3 kuu möödudes
chol 7,3 LDL 3,9	chol 5,5 LDL 3,9

Isiku kaal langes selle aja jooksul 10 kg. KMI oli 28, langes KMI 25-le.

TULEMUSED

1A. Chol langes 1,9 ühikut, HDL tõusis 0,03, LDL langes 1,9 ühikut, Trigl langes 0,57.

1B. Chol langes 2,0 ühikut, HDL tõusis 0,01 ühikut, LDL langes 0,46 ühikut, Trigl langes 0,46.

1C. Chol langes 1,6 ühikut, HDL tõusis 0,1, LDL langes 0,93

2A. Chol langes 2,2 ühikut, HDL tõusis 0,05 ühikut, LDL langes 2,2 ühikut

2B. Chol langes 0,6 ühikut, LDL langes 0,1 ühikut

2C. Chol langes 2,5 ühikut

3A. Chol langes 1,5 ühikut, HDL tõusis 0,15 , LDL langes 0,87 ühikut, Trigl langes 2,25 ühikut.

3B. Chol langes 1,5 ühikut, HDL tõusis 0,15 , LDL langes 0,87 ühikut, Trigl langes 2,25 ühikut.

3C. Chol langes 1,8 ühikut, LDL 0 ühikut

KOKKUVÕTE

A. Arvestades näitajate langust ühikutes:

Üldkoleterool langes kõige enam toidulisandi Aterini toimel ja kõige vähem toitumisega. Triglüseriidid langesid kõige enam toitumisega.

Ateriniga langes üldkolesterool keskmiselt 2,43 ühikut ja LDL 1,15 ühikut.

Atorvastainiga langes üldkolesterool 1,83 ühikut ja LDL 0,96 ühikut.

Toitumisega vähenes üldkoleterool 1,6 ühikut ja LDL 0,58 ühikut.

Triglüsteriidid vähenesid toitumise toimel 2,25 ühikut, Atorvastini toimel 0,515 ühikut.

B. Arvestades kolesterooli normväärtuse saavutamist:

Ravimirühmas kolesterool normaliseerus kõigil 3 isikul, kuid nende osalejate algne kolesterooli tase oli 5,2-6,5 mmol/l.

Toidulisandi Aterini toimel kolesterooli tase normaliseerus 1 isikul (2A), ligilähedase taseme saavutas isik 2C. Algne kolesterooli tase selles rühmas oli aga kõrgem 7,0-7,7 mmol/l.

Toitumise järgimise rühmas isikul 3A normaliseerus kolesterool, osaleja 3B saavutas 2 kuuga kolesterooli ligilähedase taseme. Osalejal 3C 3 kuuga kolesteroolitase langes 7,3 mmol/l-lt 5,5 mmol/l-le, võib saavutatud kolesterooli väärtust lugeda heaks, arvestades, et isik on 71 aastane.

C. Kehakaal langes ainult nendel isikutel, kes jälgisid toitumist.

ARUTELU

Kui arvestada kolesterooli langust ühikutes, siis osutus kõige paremaks toidulisand Aterin. Kui lähtuda kolesterooli normväärtuse saavutamisest, siis esikohal on ravimi rühm, teisel

kohal toitumise järgimise rühm ja kolmandal kohal toidulisandirühm. Kuid kolesterooli algväärtused olid kõige madalamad ravimi rühmas, toidulisandi rühmas aga kõige kõrgemad.

Südame-veresoonkonna haiguste riskifaktoriteks on ka triglütseriidide kõrge tase ning ülekaal. Triglütseriidide langus on oluliselt suurem toitumise järgimise korral kui ravimi Atorvastatiniga (toitumisega triglütseriidid langesid keskmiselt 2,25 ühikut, ravimiga 0,515 ühikut).

Kindlalt võib väita, et kaal langes ainult toitumise järgimisega. Normaalne KMI on 18,5-25.

2A. KMI 48 langes 44 –le,

2B KMI 29 alanes 25,7-le

3B KMI oli 28, langes 25-le.

Uuring oleks olnud objektiivsem ja tulemused selgemad, kui uuringus oleks olnud rohkem osalejaid, meeste ja naiste tulemusi oleks interpreteeritud eraldi (naistel on tavaliselt kolesterool kõrgem kui meestel), osalejad oleksid olnud sarnastes vanusegruppides, sarnase kaalu ja algväärtustega. Oluline on jälgimise aeg, kolesteroolitaseme langust võiks hinnata 3 kuu möödudes alates ravist või dieedist. Selles uuringus oli aga jälgimise aeg erinev - 2 kuust 4 aastani.

Lõpetuseks võib kindlalt väita, et tervislik toitumine on väga oluline enne ravimite või toidulisandite kasutamist, kuna kolesterooli normtaseme on võimalik saavutada tervisliku toitumisega.

Kasutatud kirjandus:

(1,2) M.Zilmer, A.Rehema, U.Soomets „Inimkeha põhilised biomolekulid. Inimorganismi metabolism“ lk 260-328.

(3) M.Zilmer, A.Rehema, U.Soomets „Inimkeha põhilised biomolekulid. Inimorganismi metabolism“ lk 255.

(5) M.Murray, J.Pizzono, L.Pizzorno „Healing Foods“ lk 702.

(4) M.Murray, J.Pizzono, L.Pizzorno „Healing Foods“ lk 527.

(6) M.Murray, J.Pizzono, L.Pizzorno „Healing Foods“ lk 143.

(7) T.Vihalemm „Tervislik toiduvalik eaka inimese puhul“.

(8) Toidulisandi Aterini infoleht

(9) Toidulisandi Redasini infoleht

(10) www.ajakiri.ut.ee/artikkel/441

(11) ravimi Atorvastaini infoleht