

# Toitumisnõustamise teenuse tõenduspõhisus avaldatud uuringute alusel

Koostatud 2013. aastal

Toitumisnõustamise eesmärk on muuta inimeste toitumisharjumusi tervislikumaks, tuues kaasa haigestumise riskide vähendamise ning lükates edasi või vähendades vajadust ravimite väljakirjutamise järele. Järgmised uuringud tõestavad, et toitumisnõustamise juurutamisega oleks võimalik vähendada kardiovaskulaarsetesse jt haigustesse haigestumist ning aidata haigestunutel tervist edendada.

Välja on valitud uuringud, mis vaatlesid või võrdlesid toitumise muutmise mõju suure hulga inimeste terviseseisundile pikema aja jooksul ning mitmete toitumuslike faktorite koostoimet ja tervislike dieetide mõju. Arvesse võeti Eesti toitumisnõustajate poolt pakutava teenuse sisu ja välja jäeti kõik uuringud, mis uurisid ebatervislikke dieete või üksikute toitainete mõju. Toitumisnõustamise teenust tuleks pakkuda juba lastele, eriti kõrge kehakaaluga lastele. Farias de Novaes J jt 2012 uuring Brasiilia laste seas näitab, et kehamassiindeks peegeldab kardiovaskulaarseid riskitegureid. Ülekaalulisus ja rasvumine seostuvad märkimisväärselt üleliigse keharasvaga, kõhupiirkonna rasvumise ja hüpertooniaga. Kardiovaskulaarsed riskifaktorid suurenevad oluliselt koos KMI (kehamassi indeksi) skooridega.

Toitumisnõustamine, mis vähendab laste KMI-d, võib olla heaks kardiovaskulaarsete haiguste ennetajaks, seda ka täiskasvanueas. On uuritud ka lapsepõlve toitumusliku seisundi mõju täiskasvanuea terviseseisundile. Fan Z jt 2012 uurisid andmeid, mis koguti China Health and Nutrition Survey poolt aastatel 1991, 1993, 1997, 2001, 2004 ja 2006. Uuritavad isikud olid vanemad kui 2 ja nooremad kui 18.aastat esimese, 1991 aasta uuringu ajal ja jäid samasse gruppi täielike andmetega kõigis kuues uuringus. Üldiselt järgib kõhnuse või ülekaalulisuse/rasvumise seisund lapsepõlves sama tendentsi kuni täiskasvanueani. Toitumuslik seisund lapsepõlves ja vanemate haridustase näis olevat seotud hüpertoonia riskifaktoritega täiskasvanueas.

Toitumise muutmisel on suur mõju südame-veresoonkonna haiguste ärahoidmisele. Üldiselt peetakse südamehaiguste ärahoidmisel parimaks Vahemeremaade dieeti.

Üldiselt on kolesteroolitase läbi kultuuride lineaarses sõltuvuses südamehaigustesse suremusega. Samas on südamehaigustesse suremuse risk erinevates kultuurides erinev vaatamata sarnastele kolesteroolitasemetele. Selliste kultuuride nagu Jaapan ja Vahemere lõuna piirkond näitel võib väita, et probleem ei ole vaid tarbitud kolesteroolis, olulised on ka teised faktorid, niisugused nagu üldine toitumismuster, mis on tüüpiline madala südamehaigustesse haigestumisega kultuuridele (Verschuren jt 1995). Kolesterooli tasemega umbes 5.45 mmol/L oli koronaarhaiguse suremuse määr 4% – 5% Jaapanis ja Euroopa Vahemere lõunapiirkonnas ning 15% Põhja-Euroopas.

Väikese kardiovaskulaarsesse haigustesse suremuse määraga maade inimestele on iseloomulik kõrge puuviljade, aedviljade, ubade, täisteravilja, pähklite ja seemnete, mono- ning polüküllastamata õlide rikas dieet. Kala ja linnuliha tarbitakse mõõdukalt, mune tarbitakse 0-4 tk nädalas, piimatooteid tarbitakse vähe kuni mõõdukalt ja punast liha süüakse vähe, alkoholi tarbitakse mõõdukalt. Selline toitumismuster oli tüüpiline Kreekas ja Lõuna-Itaalias kuni eelmise sajandi varaste kuuekümnendateni.

Lyon Diet Heart Study (Lorgeril jt 1999) testis Vahemeremaade tüüpi dieedi mõju, mida modifitseeriti, kasutades alfa-linoleenhappega (omega-3) rikastatud rapsiõliga leivamääret oliiviõli asemel südameveresoonehaiguste riski uurimisel pärast esimest müokardi infarkti. Isikud kes järgisid modifitseeritud Vahemeremaade dieeti, omasid 50 – 70% madalamat riski korduvaks südamehaiguseks vaatamata sellele, et lipiidide-lipoproteiinide riskifaktorid olid sarnased.

Lyon Diet Study leide reprodutseeriti uuesti 2002.a. (Singh jt), kasutades Indo-Vahemeremaade dieeti kõrge koronaarhaiguse riskiga isikutel. Koronaarhaiguse kiiret ilmnemist Lõuna – Aasia inimestel ei saa seletada tavapärase riskifaktoritega. Uuriti alfa-linoleenhapperikka Vahemeremaade-dieedi südant kaitsvat toimet kõrge koronaarhaiguse riskiga patsientidel. Sekkumisgrupp tarbis rohkem puuvilju, köögivilju, kaunvilju, pähkleid ja mandleid kui kontrollgrupp, neil oli suurenenud täisteratoodete, sinepi- või sojaõli tarbimine. Alfa-linoleenhappe keskmine tarbimine oli sekkumisgrupis kaks korda suurem. Sekkumisgrupis oli rohkem kui poole vähem südamesurma, äkksurma ja surmaga mittelõppenud südameatakke. Kolesteroolitaseme jt riskifaktorite vähenemine oli mõlemas grupis, kuid eriti suur oli langus sekkumisgrupis.

Ameerika Südameassotsiatsioon (AHA) väidab pärast suure hulga teaduslike uuringute läbitöötamist 2005. aastal, et oluline hulk tõendusmaterjali toetab tugevalt väidet, et dieedifaktoritel on mõju ka vererõhule. Toitumusmuutused, mis efektiivselt vererõhku langetavad, on kaalu langetamine, keedusoola piiramine, suurenenud kaaliumi tarbimine, alkoholi tarbijatel selle koguse vähendamine ja üldise tervisliku toitumismustri kasutamine (Ameerikas DASH dieet – Dietary Approaches to Stop Hypertension). Teised dieedifaktorid võivad samuti vererõhku mõjutada, kuid vähemal määral. Tõusnud hüpertensiooniga laste ja täiskasvanute arvu ning vererõhuga seotud südamehaiguse tõusnud taseme valguses on oluline suunata jõupingutused indiviidide käitumise ning sotsiaalse keskkonna muutmisele. Jõupingutusi tuleb teha nii terviseprofessionaalide, uurijate, omavalitsuse töötajate kui rahva enda poolt selleks, et arendada ja ellu viia efektiivseid tervisestrategiaid, mis toovad kaasa dieedimuutused nii indiviidi kui kogu populatsiooni tasemel.

Arnarson jt uurisid 2012. a seost toitumise ja vererõhu vahel eakatel (65.-91.a) islandlastel, keskendudes kalamaksaõlile. Kalamaksaõli tarbimine on seotud madalama vererõhuga eakatel inimestel. Märkimisväärne hulk osalejaid olid samuti D-vitamiini, B6-vitamiini, joodi ja rauapuuduse riskiga.

Toitumisenõustamisega korrigeeritakse kliendi menüü tarbitavate rasvade osas (vähem küllastatud ja rohkem mono- ning polüküllastamata rasvhappeid) ning korrigeeritakse ka omega-3 ning omega-6 rasvhapete vahekord (ideaalne 1:2).

Rasvhapetel on märkimisväärne ja mitmekesine toime südamehaiguste riskifaktoritele ja veresoonte bioloogiale ning samuti vaimsele tervisele. Omega-3 ja -6 rasvhapped on asendamatud toitained, mida keha ise ei tooda – nende saamine sõltub otseselt toitumisest. Need toidust pärit rasvhapped mõjutavad eikosanoidide (koehormoonide) tootmist (sh tromboksaanid, leukotrieenid, prostaglandiinid), mis vastutavad vasoregulatsiooni, põletiku ning koagulatsiooni eest, mõjutavad endoteeli funktsiooni ja vaimset tervist. (Fats and Fatty Acids in Human Nutrition. FAO/WHO. Report of an expert consultation. Genf 2008).

Marik ja Varon 2009 süstemaatiline ülevaade 11 uuringust 39044 patsiendiga (infarktjärgsed, südamepuudulikkusega, perifeerse vaskulaarse haiguse ja hüperkolesterineemiaga) vaatles seda, kas kalast pärit omega-3 rasvhapped langetavad kardiovaskulaarsete haiguste riski. Uuringu tulemusena soovitatakse omega-3 rasvhappeid sisaldavat kalaõli kasutada ka südamehaiguste sekundaarses profülaktikas.

Mõned näited omega-3 rasvhapete ja vaimse tervise seose kohta: Haag 2003 näitab

erinevatele uuringutele toetudes, et rakumembraani omega-3 ja omega-6 rasvhapete suhet saab muuta toiduga. See vahekord mõjutab närvi ülekannet ja prostaglandiinide moodustamist, protsesse, mis on eluliselt tähtsad normaalse aju funktsioneerimisel. Osher jt 2009 väidavad kolme uuringu tulemusena, et omega-3 rasvhapped on efektiivsemad kui platseebo nii laste kui täiskasvanute depressiooni korral (väike kontrollitud uuring) ning samuti bipolaarse depressiooni korral (avatud uuring).

Aastakümneid on teada, et südamehaigustel on seos rasvumise ja eriti kõhupiirkonna rasvumisega, selle vähendamine toitumisnõustamise abil annab häid tulemusi südamehaiguste riski vähendamisel. Kaalu langetamine on üks peamistest toitumisnõustaja tegevusvaldkondadest.

Paljud pikaajalised longitudinaalsed uuringud näitavad, et rasvumine mitte ainult ei seostu, vaid ka iseseisvalt ennustab koronaarhaigust (Larsson jt 1984, Lapidus jt 1984). Seos eksisteerib nii meeste kui naiste puhul ja seda juba minimaalsete kehamassi indeksi (KMI) tõusude korral. Rimm jt 1995 leidsid, et noortel meestel on rasvumine iseenesest sõltumata rasva ladestumise kohast tugev südamehaiguste riskifaktor. Vanematel meestel on aga rasva ladestumise tüüp tugevam riskifaktor kui kehamassi indeks.

Kõhuõõne rasvumist (defineeritud kui talje ümbermõõt  $\geq 102$  cm meeste puhul ja  $\geq 88$  cm naiste puhul ja suurenenud kehamassi indeksit seostatakse hüpertensiooniga. Ostchega jt 2012 raport baseerub rahvastiku läbilõike andmetel täiskasvanutest, vanuses 18 ja vanemad (11 145 osalejat) USA Rahvastiku Tervise ja Toitumise Vaatluse uurimusest (National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) 2007-2010. Uurimuse eesmärgiks oli uurida sõltumatut ja kombineeritud suhet kõhuõõne rasvumise ja suurenenud KMI ning kõrge vererõhu vahel. Kõhupiirkonna rasvumine oli kõrge vererõhuga sõltumatult seotud. Kõhupiirkonna rasvumisega isikud olid peaaegu 50% suurema tõenäosusega ka kõrge vererõhuga. Nii KMI kui talje ümbermõõt peaks mõõdikutena kaasatama mudelitesse, millega hinnatakse hüpertensiooni riske.

Samuti on leitud, et menopausiaegsed muutused keharasva jagunemises viivad südameveresoontkonna haiguste ja metaboolse häire riski suurenemisele. Shidfar F. 2012 uuringu eesmärgiks oli hinnata rasvumise seost kardiovaskulaarsete riskifaktoritega (hüpertensioon, diabeet, verelipiidide muutus). Selles läbilõike-uuringus hinnati 165 menopausieas naist 2010. aasta juunist oktoobrini. Tulemused näitasid, et KMI seostus positiivselt ja märkimisväärselt süstoolse vererõhuga, vöö ümbermõõt korreleerus positiivselt ja oluliselt süstoolse ja diastoolse vererõhuga ning vöö- ja puusaümbermõõdu suhe seostus samuti oluliselt ja positiivselt süstoolse vererõhuga.

McGillicuddy ja Roche 2012 leidsid, et liigsöömine mõjutab rasvkoe bioloogiat ja põhjustab insuliini resistentsust (IR) ning avaldab mõju kardiovaskulaarsele süsteemile. Elustiili muutused, kaasa arvatud menüü muutus ja kaalukaotus saavad parandada nii rasvumisega kaasnevat insuliini resistentsust kui metaboolset düslipideemiat. Põhilised riskifaktorid, mis koronaararterite haigusega seostuvad, on hüperkolesteroleemia, hüpertoonia, kehv toiduvalik, rasvumine, vanus, meessugu, suitsetamine ja füüsilise aktiivsuse puudumine. Ka geneetilised faktorid mängivad olulist rolli ja võivad seguneda keskkonnast tulenevate faktoritega, kaasa arvatud menüü, toitumuslik seisund ja psühholoogilised parameetrid. Kroonilised põletikulised seisundid on samuti eelsoodumuseks koronaarhaiguse väljakujunemisel. Kogu maailmas järjest kasvav rasvumise määr on muutunud olulisemaks kui kunagi varem ja oluline on muuta metaboolseid kõrvalekaldeid, mis seovad toitumise südameveresoontkonna haiguste riski suurenemisega. Riskirühmas olevate isikute elustiili muutused lükkaksid edasi kliiniliste

sümptomite ilmnemisest tingitud vajadust kroonilise farmakoteraapia järele, mis omakorda aitaks tervishoiusüsteemi maksukoormust vähendada. Toitumusseisund on geneetilise vastuvõtlikkusega vastastiku seotud, nii et tõhusam võib olla personaliseeritud toitumuslik lähenemine.

Kokku 2 miljoni osalejaga prospektiivsete uuringute meta-analüüs (Strazzullo jt 2010), mis uuris liigse keharasva ja insuldi seoseid, järeldab, et ülekaal ja rasvumine on seotud progressiivse insuldiriski suurenemisega, vähemalt osaliselt, sõltumata east, elustiilist ja teistest kardiovaskulaarsetest faktoritest.

Väga vähe on uuringuid, mis vaatlevad koronaarhaiguste riskifaktoreid koos. Üks selline uuring viidi läbi Stampferi jt poolt 2000. a. 14. a jooksul vaadeldi 84,129 naist (Nurses' Health Studys), kellel algselt 1980. a ei olnud südame-veresoonkonna haigust, vähki ega diabeeti. Perioodiliselt koguti informatsiooni dieedi ja elustiili faktorite kohta. Madala riskiga isikud ei suitsetanud, omasid kehamassi indeksit alla 25, tarbisid keskmiselt vähemalt pool drinki alkohoolset jooki päevas, olid tagasihoidliku kuni aktiivse füüsilise aktiivsusega (mis hõlmas reibast kõndi) vähemalt pool tundi kuni 1 tund päevas ja tarbisid toitu, mis oli rikas teravilja kiudainetest, mereandide omega-3-st ja folaadist, kõrge suhtega polüküllastatud rasvad: küllastatud rasvadesse ja madala transrasvade sisalduse ning madala glükeemilise koormusega (GK), mis peegeldab ulatust, palju dieet muudab veresuhkru taset. Paljud faktorid korreleerusid, kuid igauks ennustas eraldi ja märkimisväärselt riski ja 82% koronaarjuhtudest uuringukohordis võivad olla omistatud nendest juhtnööridest kinnipidamise puudumisele, mis iseloomustasid madalat riskimustrit.

Ornish jt teostasid 1990. a prospektiivse juhuvalikuga kontrollitud uuringu määratlemaks, kas kõikehõlmav elustiili muutus mõjutab koronaararterite ateroskleroosi pärast 1 aastat. Koronaararterite läbimõõdu kitsenemise keskmine protsent kahanes uurimisgrupis 40%-lt 37.8%-le, aga kasvas kontrollgrupis. Protsentuaalne stenoosi diameeter vähenes ka enama kui 50%-lise stenoosi/kitsenemuse kolletes. Kõikehõlmava elustiili muutus on võimeline esile kutsuma isegi tõsisema koronaarse ateroskleroosi taandarengu kõigest ainult ühe aasta jooksul, ilma et oleks kasutatud lipiididesisaldust vähendavaid ravimeid.

Hulganisti on uuringuid, mis tõstavad toidumuutuse olulisust diabeedi profülaktikas.

Kuna teise tüüpi diabeedi arengus omavad suurt rolli süsivesikute hulk ja kvaliteet, siis uurisid Sluijs jt 2010. a. teise tüüpi diabeedi seost GK, GI (glükeemilise indeksi), süsivesikute ja kiudainete tarbimisega. Prospektiivne kohortuuring koosnes 37,846 osalejast EPIC-NL (European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition–Netherlands) uuringus (vanuses uuringu alguses 21–70 a, kõik olid ilma diabeedita). Toitumist hinnati valideeritud toidukasutuse küsimustikuga ja kliendi poolt väidetud diabeedi teke kinnitati perearsti ülestähendustega. 10. a jooksul täheldati 915 diabeedi juhtumit. Kõrge GK, GI ja tärkliisisalduse ning madala kiudainesisaldusega toidud olid seotud tõusnud diabeedi riskiga. Diabeedi ärahoidmises mängisid rolli nii süsivesikute hulk kui kvaliteet.

Kuna kiudainete ja diabeedi seost kinnitavad uuringud on olnud vastuolulised, siis 2012. a. ilmunud uuringus (Post jt) vaadeldi just kiudainete tarbimise ja diabeedi seost. Eesmärk oli määrata, kas tõusnud kiudainete tarbimine mõjutab glükosüülitatud hemoglobiini (HbA1c) ja tühja kõhu glükoosi näitajaid teist tüüpi diabeediga haigetel. 2010. aasta lõpuni teostatud uuringutest leiti viisteist uuringut, mis vastas kriteeriumitele. Kiudainete tarbimine langetas rohkem kui platseebo tühja kõhu veresuhkru taset ning samuti mõjutas HbA1c rohkem kui platseebo. Seega võib kiudaineterikkama toidu tarbimise suurendamine teist tüüpi diabeetikul langetada tühja kõhu glükoosi ning HbA1c taset. Oluline oleks muuta toitumisnõustamisega

teist tüüpi diabeediga patsientide menüü kiudainerikkamaks ning sellise sekkumise peaks lülitama haigusega toimetuleku strateegiasse.

Toitumis- ja kaalunõustamine rasedatele ning enne rasedust omavad positiivset mõju sünnitusele, ema ja lapse tervislikule seisundile.

Kõrge suure sünnikaaluga lapse sünnitamise riskiga 24093 diabeeti mittepõdeva raseda naise puhul leiti, et suurema sünnikaaluga lapsed sünnivad naistel, kellel on suur raseduseelne kaal (Örskou, J.)

Bowers, K. 2012 uuring hõlmas 13475 üksikrasedusega naist aastatel 1991-2001, neist 860 raporteeritud gestatsioonidiabeedi juhtu. Kõrgem loomse rasva ja kolesterooli tarbimine on selgelt seotud gestatsioonidiabeedi riski suurenemisega.

Pikemas perspektiivis on rasvumus ja liigne kehakaal raseduse ajal seotud ema suurema kardiovaskulaar- ja metaboolsete haiguste riskiga ning suurenenud riskiga rasvumuseks lapsel. Sekkumised, mis vähendaksid seda probleemi, võivad osutada ise kulukateks, kuid vähendada majanduslikke kulutusi tulevikus ning suurendada kasu ema ja lapse tervisele (Rowlands et al 2010).

Toitumisel ja elustiili muutmisel on potentsiaalne mõju ema ja lootelega seotud sünnitusabi tulemile. Thangaratinam jt 2012, vaadates läbi 44 randomiseeritud uuringut, kus osales kokku 7278 naist, leidis mõju ema kaalule (35 randomiseeritud uuringut, 5481 naist) – parim tulemus, st suurim kaalulangus, saavutati esimeses grupis, kes said ainult toitumisnõustamist. Mõju emaga seotud sünnitusabi tulemile (36 randomiseeritud uuringut, 6543 naist) – toitumisnõustamine omas positiivset mõju järgnevale: vähendas preeklampsia riski 33% , vähendas gestatsioonidiabeedi riski 61%, vähendas rasedusaegse hüpertensiooni riski 70%, vähendas enneaegse sünnituse riski 32%. Sekkumiste mõju loote ja vastsündinuga seotud sünnitusabi tulemile (15 randomiseeritud uuringut, 3905 vastsündinut): sünnitraumade vähenemine 64%, õlgade düstokia vähenemine 62% toitumisnõustamist saanute grupis, mis on parem tulemus kui kombineeritud nõustamist saanute grupis.

Viidatud uuringud

Farias de Novaes J, Eloiza Priore S, do Carmo Castro Franceschini S, Alves Lamounier J. Does the Body Mass Index Reflect Cardiovascular Risk Factors in Brazilian Children? *J Trop Pediatr.* 2012 Sep 27.

Fan Z, Wang H, Zhang B, Yu W, Zhai F. Effect of nutritional status in childhood on health status in adulthood. *Wei Sheng Yan Jiu.* 2012 May;41(3):414

Verschuren W.M., Jacobs D.R., Bloemberg B.P.; et al. Serum total cholesterol and long-term coronary heart disease mortality in different cultures. Twenty-five-year follow-up of the seven countries study, *JAMA* 274 1995 131-136.

de Lorgeril M, Salen P, Martin JL, et al. Mediterranean diet, traditional risk factors, and the rate of cardiovascular complications after myocardial infarction: final report of the Lyon Diet Heart Study. *Circulation.* 1999;99:779–785.

<http://www.drhirani.com/Assets/lyonfinalreport.pdf>

Singh R.B., Dubnov G., Niaz M.A.; et al. Effect of an Indo-Mediterranean diet on progression of coronary artery disease in high risk patients (Indo-Mediterranean Diet Heart Study). a randomised single-blind trial, *Lancet* 360 2002 1455-1461.

Scientific Statement From the American Heart Association (approved by the American Heart Association Science Advisory and Coordinating Committee on November 4, 2005). Dietary Approaches to Prevent and Treat Hypertension . Lawrence J. Appel, MD, MPH, Michael W. Brands, PhD, Stephen R. Daniels, MD, PhD, Njeri Karanja, PhD, Patricia J. Elmer, PhD, Frank M. Sacks, MD

<http://hyper.ahajournals.org/content/47/2/296.long>

Arnarson A, Geirsdottir OG, Ramel A, Jonsson PV, Steingrimsdottir L, Thorsdottir I. Dietary habits and their association with blood pressure among elderly Icelandic people. *Laeknabladid*. 2012 Oktober;98(10):515-520.

Fats and Fatty Acids in Human Nutrition. FAO/WHO. Report of an expert consultation. Genf 2008

[http://www.who.int/nutrition/topics/FFA\\_human\\_nutrition/en/index.html](http://www.who.int/nutrition/topics/FFA_human_nutrition/en/index.html)

Marik PE, Varon J. Omega-3 dietary supplements and the risk of cardiovascular events: a systematic review. *Clin Cardiol*. 2009 Jul;32(7):365-72. doi: 10.1002/clc.20604.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19609891>

Haag M.; Essential fatty acids and the brain, *Can J Psychiatry* 48 2003 195-203

<http://ww1.cpa-apc.org/Publications/Archives/CJP/2003/april/haag.pdf>

Osher Y, Belmaker RH. Omega-3 fatty acids in depression: a review of three studies. *CNS Neurosci Ther*. 2009 Summer;15(2):128-33

B Larsson, K Svärdsudd, L Welin, L Wilhelmsen, P Björntorp, and G Tibblin Abdominal adipose tissue distribution, obesity, and risk of cardiovascular disease and death: 13 year follow up of participants in the study of men born in 1913. *Br Med J (Clin Res Ed)*. 1984 May 12; 288(6428): 1401–1404.

L Lapidus, C Bengtsson, B Larsson, K Pennert, E Rybo, and L Sjöström. Distribution of adipose tissue and risk of cardiovascular disease and death: a 12 year follow up of participants in the population study of women in Gothenburg, Sweden. *Br Med J (Clin Res Ed)*. 1984 November 10; 289(6454): 1257–1261.

<http://europepmc.org/articles/PMC1443498/pdf/bmjcred00527-0017.pdf>

Ostchega Y, Hughes JP, Terry A, Fakhouri TH, Miller I. Abdominal Obesity, Body Mass Index, and Hypertension in US Adults: NHANES 2007-2010 *Am J Hypertens*. 2012 Aug 16.

Shidfar F, Alborzi F, Salehi M, Nojomi M. Association of waist circumference, body mass index and conicity index with cardiovascular risk factors in postmenopausal women *Cardiovasc J Afr*. 2012 Sep;23(8):442-5.

McGillicuddy FC, Roche HM. Nutritional status, genetic susceptibility, and insulin resistance—important precedents to atherosclerosis. *Mol Nutr Food Res*. 2012 Jul;56(7):1173-84.

Pasquale Strazzullo, MD; Lanfranco D'Elia, MD; Giulia Cairella, MD; Francesca Garbagnati, PhD; Francesco P. Cappuccio, MD, FRCP; Luca Scalfi, MD. Excess Body Weight and Incidence of Stroke Meta-Analysis of Prospective Studies With 2 Million Participants, *Stroke*. 2010;41:e418-e426

<http://stroke.ahajournals.org/content/41/5/e418.full.pdf+htm>

Stampfer MJ, Hu FB, Manson JE, Rimm EB, Willett WC. Primary prevention of coronary heart disease in women through diet and lifestyle. *N Engl J Med*. 2000 Jul 6;343(1):16-22.

Ornish D, Brown SE, Scherwitz LW, Billings JH, Armstrong WT, Ports TA, McLanahan SM, Kirkeeide RL, Brand RJ, Gould KL. Can lifestyle changes reverse coronary heart disease? The Lifestyle Heart Trial. *Lancet*. 1990 Jul 21;336(8708):129-33.

Ivonne Sluijs, Yvonne T van der Schouw, Daphne L van der A, Annemieke M Spijkerman, Frank B Hu, Diederick E Grobbee, and Joline W Beulens. Carbohydrate quantity and quality and risk of type 2 diabetes in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition—Netherlands (EPIC-NL) study 1–3. *Am J Clin Nutr* 2010;92:905–11.

Robert E. Post, MD, MS, Arch G. Mainous III, PhD, Dana E. King, MD, MS and Kit N. Simpson, DrP. Dietary Fiber for the Treatment of Type 2 Diabetes Mellitus: A Meta-Analysis. *J Am Board Fam Med* 2012;25:16 –23. <http://www.jabfm.org/content/25/1/16.full>

Örskou, J., Henriksen, T.B., Kesmodel, U., Secher, N. J. Maternal characteristics and lifestyle factors and the risk of delivering high birth weight infants. *Obstet Gynecol* 2003 Jul;102(1):115-20

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12850616>

Bowers, K., Tobias, D.K., Yeung, E., Hu, F.B, Zhang, C. A prospective study of prepregnancy dietary fat intake and risk of gestational diabetes. *Am J Clin Nutr* 2012 Feb;95(2):446-53, Epub 2012 Jan 4. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22218158>

Rowlands, I., Graves, N., Susan de Jersey, McIntyre, H. D., Callaway, L. Obesity in pregnancy: outcomes and economics. *Seminars in Fetal&Neonatal Medicin* 15 (2010) 94-99

<http://www.ppge.ufrgs.br/giacomo/arquivos/eco02072/rowlands-graves-dejersey-2010.pdf>

Thangaratinam, S., Rogozinśka, E., Jolly, K., Glinkowski, S., Roseboom, T., Tomlinson, J. W., Kunz, R., Mol, B. W., Coomarasamy, A. Effects of interventions in pregnancy and maternal weight and obstetric outcomes: meta-analysis of randomised evidence. *BMJ* 2012;344:e2088.

<http://www.bmj.com/content/344/bmj.e2088>

Aaben L, Käbin M, Karelson K, Oja L, Ruuge M, Servinski M, Lai T. Tervis ja heaolu Eesti maakondades 2000-2010. Tervise Arengu Instituut, Sotsiaalministeerium, Statistikaamet.

<http://rahvatervis.ut.ee/handle/1/4707>