

Autor(id): Kadi Kallavus

Küsimus: Kas osteoporoosiga postmenopausaalistele naistele ja vanemaealistele meestele soovitada valgurikast toitu või mitte, luumurru riski vähendamiseks või luutiheduse parandamiseks?

10.11.2024

Tõendatuse astme hinnang							Uuritavate arv		Mõju		Tõendatuse aste	Olulisus
Uuringute arv	Uuringukavand	Nihke tõenäosus	Tõenduse ebakõla	Tõenduse kaudsus	Tõenduse ebatäpsus	Muud kaalutlused	valgurikast toitu	mitte	Suhteline (95% CI)	Absoluutne (95% CI)		

Reieluukaela murd; rohkem kui 0,8 g/kg vs vähem kui 0,8 g/kg valgu tarbimine kehamassi kohta päevas

4 ^{1,a}	vaatlusuuringud	väike	väike	suur ^b	suur ^c	puudub	0/144580 (0.0%)	0.0%	pooled HR 0.89 (0.84 to 0.94)	-- / 1000 (-- to --)	 Väga madal ^{b,c}	KRIITILINE
------------------	-----------------	-------	-------	-------------------	-------------------	--------	-----------------	------	-------------------------------	----------------------	--	------------

Kogu keha luu mineraalne tihedus (BMD–Total Body - total body bone mineral density)

4 ¹	vaatlusuuringud	väike ^d	väike	väike	väike	puudub	Neli uuringut hindasid valgu tarbimise mõju kogu keha BMD-le, millest üks nägi kasulikku mõju (Dawson-Hughes 2002) ja kolm ei leidnud olulisi mõjusid (Beasley 2014, Isanejad 2017, Rapuri 2003). Dawson-Hughes jt leidsid, et kõrgeima valgutarbimise tertsiil (18,2–29,1% koguenegiast; hinnanguline keskmine 1,17 g/kg kehakaalu kohta/päevas) oli oluliselt seotud kõrgema kogu keha BMD-ga 3-aastase jälgimisperioodi järel võrreldes madalaima valgutarbimise tertsiiliga (9,6–15,5% koguenegiast; hinnanguline keskmine 0,96 g/kg kehakaalu kohta/päevas; keskmine protsendiline muutus 0,6% vs -0,2%, vastavalt). See mõju ilmnis rühmas, kes võttis kaltsiumi- ja D-vitamiini lisandeid 3 aasta jooksul, kuid platseeborühmas ei leitud seost. Beasley jt leidsid, et iga 20%-line kalibreeritud valgu tarbimise suurenemine oli seotud mitteolulise kogu keha BMD suurenemisega naistel, kes olid 65- ja 75-aastased uuringu alguses 3-aastase jälgimisperioodi järel. Isanejad jt leidsid, et valgu tarbimine ei olnud oluliselt seotud kogu keha BMD-ga 3-aastase jälgimisperioodi jooksul ning Rapuri jt ei leidnud erinevusi kogu keha BMD-s nelja valgu tarbimise kvartiili vahel, mis ületasid soovitatud päevase koguse (0,95; 0,94; 0,98; 0,99 g/kg kehakaalu kohta/päevas; vastavalt 13,3; 15,2; 16,7; 19,5% energia tarbimisest) 3-aastase jälgimisperioodi järel.			 Madal ^d	
----------------	-----------------	--------------------	-------	-------	-------	--------	--	--	--	---	--

Kogu keha luu mineraalne tihedus (BMC–Total Body - total body bone mineral content)

2 ^{1,e}	vaatlusuuringud	suur ^f	väike	väike ^g	suur ^h	puudub	Kaks kohortuuringut hindasid valgu tarbimise mõju kogu keha luu mineraalsele tihedusele (bone mineral content - BMC) ja näitasid erinevaid tulemusi. Meng jt uurisid 70–85 a naisi, lõplikus valimis 862 inimest keskmise vanusega 74,9 a. Leiti, et postmenopausis naistel, kelle valgu tarbimine ületas soovitusliku päevase koguse (rohkem kui 1,6 g/kg kehakaalu kohta/päevas), oli keha BMC võrreldes naistega, kelle valgu tarbimine oli madal (0,8 g/kg kehakaalu kohta/päevas) 5-aastase jälgimisperioodi järel 5,3% kõrgem (p < 0,05). Isanejad jt kaasasid naisi ≥ 65 a, analüüsis 544 uuritavat keskmise vanusega 68,1 a. Leiti, et valgu tarbimine ei olnud oluliselt seotud kogu keha BMC-ga 3-aastase jälgimisperioodi jooksul. Tulemus: Per unit increase in energy-adjusted protein intake: B -0.16 (standardviga 30,04, p = 0,159).			 Väga madal ^{f,g,h}	KRIITILINE
------------------	-----------------	-------------------	-------	--------------------	-------------------	--------	--	--	--	--	------------

Reieluukaela mineraalne tihedus (BMD–Total Hip)

Tõendatuse astme hinnang							Uuritavate arv		Mõju		Tõendatuse aste	Olulisus
Uuringute arv	Uuringukavand	Nihke tõenäosus	Tõenduse ebakõla	Tõenduse kaudsus	Tõenduse ebatäpsus	Muud kaalutlused	valgurikast toitu	mitte	Suhteline (95% CI)	Absoluutne (95% CI)		
5 ^{1,i}	vaatlusuringud	suur ^f	väike	väike	väike ^l	puudub	Viis uuringut hindasid valgu tarbimise mõju kogu reieluukaela luutihedusele (BMD), millest kaks leidsid kasulikud mõjud (Devine 2005, Langsetmo 2017) ja kolm ei leidnud olulisi mõjusid (Beasley 2014, Chan 2011, Rapuri 2003). Devine jt leidsid, et naistel, kelle valgu tarbimine ületas soovitusliku päevase koguse (> 1.6 g/kg kehakaalu kohta/päevas), oli puusa BMD oluliselt kõrgem võrreldes naistega, kelle valgu tarbimine oli madal (< 0.8 g/kg kehakaalu kohta/päevas) 1-aastase jälgimisperioodi järel (keskmine 824 vs 798 mg/cm ² vastavalt). Langsetmo jt näitasid, et kõrgem valgu tarbimine (iga standardhälve (SD) suurenemine valgutarbimisest tulenevast koguenegiast) oli seotud meeste kõrgema puusa BMD-ga 10.5–11.2 aasta jälgimisperioodi järel (beeta = 0.06, standarddviaga = 0.01). Teisest küljest leidsid Beasley jt, et iga 20% -line kalibreeritud valgu tarbimise suurenemine oli seotud mitteolulise puusa BMD suurenemisega naistel, kes olid 65- ja 75-aastased algusaastal, 3-aastase jälgimisperioodi järel. Chan jt leidsid, et valgu tarbimine ei olnud seotud puusa BMD %-lise muutusega meeste ja naiste puhul 4-aastase jälgimisperioodi järel. Rapuri jt ei leidnud erinevusi puusa BMD-s nelja valgu tarbimise kvartiili vahel, mis ületasid soovitatud päevase koguse (0.95, 0.94, 0.98, 0.99 g/kg kehakaalu kohta/päevas; vastavalt 13.3; 15.2; 16.7; 19.5% energia tarbimisest) 3-aastase jälgimisperioodi järel.				⊕○○○ Väga madal ⁱ	KRIITILINE

Kõik murrud (all low trauma fractures), kogu valgu tarbimine (total protein)

4 ^{2,k,l}	vaatlusuringud	suur ^m	väike	väike	väike	puudub	0/0	0.0%	suhteline risk (RR) 0.94 (0.72 to 1.23)	0 vähem / 1000 (0 vähem to 0 vähem)	⊕○○○ Väga madal ^m	KRIITILINE
--------------------	----------------	-------------------	-------	-------	-------	--------	-----	------	--	--	---------------------------------	------------

Kõik murrud (all low trauma fractures), loomse valgu tarbimine

4 ^{2,l,n}	vaatlusuringud	suur ^m	väike	väike	väike	puudub	0/0	0/0	suhteline risk (RR) 0.98 (0.76 to 1.27)	1 vähem / 1000 (1 vähem to 1 vähem)	⊕○○○ Väga madal ^m	KRIITILINE
--------------------	----------------	-------------------	-------	-------	-------	--------	-----	-----	--	--	---------------------------------	------------

Kõik murrud (all low trauma fractures), taimse valgu tarbimine

3 ^{2,i,o}	vaatlusuringud	suur ^m	väike	väike	väike	puudub	0/0	0/0	suhteline risk (RR) 0.97 (0.89 to 1.09)	1 vähem / 1000 (1 vähem to 1 vähem)	⊕○○○ Väga madal ^m	KRIITILINE
--------------------	----------------	-------------------	-------	-------	-------	--------	-----	-----	--	--	---------------------------------	------------

Luu mineraalne tihedus (BMD), toidust saadav valk vs kontroll (follow-up: vahemik 3 kuud to 24 kuud)

2 ³	juhuslikustatud uuringud	suur ^p	väike	väike	suur ^q	puudub	Campbelli ja Tangi 2010 uuring hõlmas kahte eraldi uuringut, millest esimene (n = 13 sekkumisrühmas, 15 kontrollrühmas, 50–80 a), näitas, et sekkumise järel (3 kuud) ei muutunud luutihedus kontrollrühmas, kuid see vähenes toiduvalgu rühmas (algatase 1,183 ± 0.025 g/cm ² --- lõpptase 1,165 ± 0,024 g/cm ² ; P < 0,05) võrreldes algtasemega. Lisaks vähenes teises uuringus BMD kana- ja veiseliha rühmas (n = 15 ja 14) (1,143 ± 0,024 --- 1,131 ± 0,024 ja 1,140 ± 0,026 ---- 1,126 ± 0,025; P < 0,05) pärast sekkumist (<3 kuud) võrreldes algtasemega. Vastupidiselt sellele ei leidnud Jesudason jt 2013 (n = 164 sekkumisrühmas, 58,9 ± 0,6 a; n = 159 kontrollrühmas, 58,6 ± 0,6 a) mingit olulist muutust BMD-s (L2–L4, forearm, total hip, and femoral neck) toiduvalgu ja kontrollrühma puhul vastavalt 12 ja 24 kuu pikkuse ravi järel.				⊕⊕○○ Madal ^{p,q}	
----------------	--------------------------	-------------------	-------	-------	-------------------	--------	---	--	--	--	------------------------------	--

Luu mineraalne tihedus (BMD), toiduvalk+toidulisandid vs kontroll (follow-up: 12 kuud)

Tõendatuse astme hinnang							Uuritavate arv		Mõju		Tõendatuse aste	Olulisus
Uuringute arv	Uuringukavand	Nihke tõenäosus	Tõenduse ebakõla	Tõenduse kaudsus	Tõenduse ebatäpsus	Muud kaalutlused	valgurikast toitu	mitte	Suhteline (95% CI)	Absoluutne (95% CI)		
1 ⁴	juhuslikustatud uuringud	suur ^c	väike	suur ^c	väike	puudub	Sukumari jt 2011 RCT on ainus uuring, mis kasutas toidu ja toidulisandite kombineeritud manustamist ning näitas märkimisväärset puusa- ja kogu keha BMD vähenemist 12 kuu jooksul mõlemas rühmas võrreldes algtasemega (P < .05).				⊕⊕○○ Madal ^{a,s}	

CI: confidence interval; RR: risk ratio

Selgitused

- a. Beasley 2014, Fung 2017, Langsetmo 2017, Misra 2011
- b. Ei ole selgelt aru saada, kui palju oli uuritavate seas osteoporoosiga inimesi. Uuritavate kohta on kirjas vaid: uuringud, milles osalesid ainult diagnoositud haigusega isikud või kus oli rohkem kui 20%-l algpopulatsioonist haigus diagnoositud, jäeti välja. Ei ole kirjas, mis haigusest jutt on.
- c. Ei ole aru saada, kui mitu inimest oli igasse uuringusse ja rühmadesse kaasatud. No exact sample size can be stated; the hazard ratio is the estimate of the effect at specific age levels (65 and 75 y) selected from a continuous distribution. Total sample size was 144,580 persons.
- d. Ühes uuringus suur väljalangejate hulk
- e. Meng X, Zhu K, Devine A, Kerr DA, Binns CW, Prince RL. A 5-year cohort study of the effects of high protein intake on lean mass and BMC in elderly postmenopausal women. J Bone Miner Res 2009;24(11):1827–34. Isanejad M, Sirola J, Mursu J, Kroger H, Tuppurainen M, Erkkilä AT. Association of protein intake with bone mineral density and bone mineral content among elderly women: the OSTPRE fracture prevention study. J Nutr Health Aging 2017;21(6): 622–30.
- f. Suur uuringust väljalangejate hulk või ei olnud väljalangejate hulka raporteeritud.
- g. Uuringutesse kaasatud ainult naised.
- h. Ei ole andmed täielikult esitatud, et saaks ebatäpsust hinnata. Kohandamine ei olnud piisav.
- i. Beasley 2014, Chan 2011, Devine 2005, Langsetmo 2017, Zhu 2011
- j. Kohandamine ei olnud piisav
- k. Dargent-Molina 2008, Freskanich 1996, Munger 1999, Mussolino 1998
- l. Dargent-Molina ja Freskanich olid ökoloogilised uuringud.
- m. Ei hinnanud kvaliteeti Dargent-Molina ja Freskanich uuringutel, sest puudus spetsiifiline vahend selleks. It was not possible to formally assess the quality of the 2 ecological studies (96, 97) as there is no specific tool for this
- n. Dargent-Molina 2008, Freskanich 1996, Meyer 1997, Munger 1999
- o. Dargent-Molina 2008, Freskanich 1996, Munger 1999
- p. Campell uuringus ei ole juhuslikustamine ja pimendamine selgelt lahti kirjutatud.
- q. Väikesed valimid, Jesudasoni uuringus palju väljalangejaid.
- r. Probleemid juhuslikustamisel ja pimendamisel.
- s. Kaasatud ainult naised

Viited

- 1.Groenendijk I, den Boeft L,van Loon LJC,et al. High Versus low Dietary Protein Intake and Bone Health in Older Adults: a Systematic Review and Meta-Analysis.Comput Struct Biotechnol J; 2019.
- 2.Darling AL, Manders RJF,Sahni S,et al. Dietary protein and bone health across the life-course: an updated systematic review and meta-analysis over 40 years.Osteoporosis International; 2019.

3.Koutsofa I, Mamais I,Chrysostomou. The effect of protein diets in postmenopausal women with osteoporosis: Systematic review of randomized controlled trials.J Women Aging; 2019.

4.Sukumar D. Ambia-Sobhan H, Zurfluh R.jt. Areal and volumetric bone mineral density and geometry at two levels of protein intake during caloric restriction: A randomized, controlled trial..Journal of Bone and Mineral Research; 2011.