

**Eesti Toitumisteraapia Assotsiatsioon**

**Toitumisnõustamise ja -teraapia juhise lisa, 2017**

Koostaja Maiu-Maret Taidre, toitumisterapeut

## **GLUTEENIVABA DIEEDI OHUD:**

### **MIKRO- JA MAKROTOITAINETE VÕIMALIKUD DEFITSIIDID**

Keegi ei sea tänapäeval enam kahtluse alla gluteenivaba (GV) dieedi vajalikkust tsöliaakia puhul. Juba hakatakse ka tunnistama ka mitte-tsöliaakilist gluteenitundlikkust (*Nonceliac Gluten Sensitivity NCGS*) ja gluteeni toidust välja jätmist peetakse põhjendatuks ka selle häire puhul.

Paljud vastselt diagnoosi saanud inimesed näevad vaeva, et saada selgeks, mida üldse süüa tohib.

Pahatihti jääb asendustoiduainete otsimise ja leidmise tuhinas aga kahe silma vahele kogu uue toidulaua üldise toitaineterikkuse küsimus. Tundub, et ka paljud turul olevate GV toitude retseptid ja kokaraamatud püüavad kompenseerida kaotatud maitseelamusi või leida lahendust, kuidas saavutada ilma gluteenita küpsetiste puhul normaalne konsistents ja vähem pööratakse tähelepanu kaotatud toitainetele toidulaual.

#### **GV dieedil olles võib tekkida mitmete toitainete puudust**

Erinevad uuringud on näidanud, et GV dieedil olevatel tsöliaakiahaigetel esineb mitmete toitainete defitsiite. Defitsiitide tekke baasiks on nii dieedi poolt piiratud tarbimiskäitumine kui ka sooleseina kahjustustest tingitud halb toitainete imendumine. Peamiselt on leitud puudujääke nii tsöliaakiahaigete organismis kui ka toidulaual tiamiini (B1-vitamiini), folaatide, vitamiinide A, E, D ja C, vitamiin B12, magneesiumi, kaltsiumi, raua ja tsingi osas, ning paljudel juhtudel on puudu ka kiudainetest.<sup>1 2 5</sup> Selle olukorra leevendamiseks võtavad paljud tsöliaakiahaiged toidulisandeid, mis omakorda võib viia mõningate mikrotoitainete ületarbimise ohuni, seda eriti just vitamiinide osas, kuna tihti peale võetakse paralleelselt mitut multivitamiini ja täpne ülevaade tarbitavatest kogustest puudub.<sup>2</sup>

Tsöliaakia on tõsine haigus, aga paljud inimesed loobuvad gluteenist lihtsalt uudishimust, või siis tundes, et nende enesetunne tõesti paraneb gluteeniallikaid välistades. Seetõttu peaksime vaatama, kuidas mõjutab GV toiduvalik meie toidulaua tervislikkust. Toiduteravilja Entsüklopeedia GV dieeti käsitlevas peatükis tuuakse välja, et kuigi teadustööde tulemused on vastuolulised ja edasine uurimine on vajalik, on alust arvata, et gluteenivabal dieedil olevate täiskasvanute kolesteroolitasemed on kõrgemad, nende homotsüsteiinitaseme on muutunud ja neil on kõrgem risk südame-veresoonkonna haiguste tekkeks. Selle tingib paljude GV toitude, eriti pagaritoodete ja makaronide madalam valgusisaldus ning kõrgem küllastunud rasva, kolesterooli- ja naatriumisaldus võrreldes gluteenirikastest teraviljadest toodetega.<sup>3</sup> Samuti näitavad erinevad raportid, et GV tooted ei sisalda nii palju kiudaineid, raua, folaati, tiamiini, riboflaviini (B2-vitamiini) ja niatsiini (B3-vitamiini) kui gluteenirikkad alternatiivid.<sup>5</sup>

2010. aastal avaldatud uuringust selgus, et GV dieedil olles tarbitakse keskmisest oluliselt rohkem suhkruid, vähem kiudaineid ning vähem mineraalaineid kui tavapopulatsiooni kontrollgruppides.

Naised tarbisid toiduga vähem rauda, tsinki, magneesiumi, mangaani ja seleeni, mehed tarbisid silmatorkavalt vähe magneesiumi ja seleeni.<sup>4</sup>

On teada, et GV dieediga kaasneb ka kaalutõusu risk.<sup>5</sup> Siinkohal on potentsiaalseks probleemiks toidu glükeemiline koormus (GK), kuna peamised jahud, mida GV küpsetamisel kasutatakse, on maisi-, riisi- ja tatrajahu, mille GK on päris kõrge, samuti sisaldavad valmisjahusegud mitmesuguseid tärkelseid. Samamoodi on riisi ja maisigalettide GK üsna kõrge.

Et seda olukorda näitlikustada, olen allpool toodud võrdlevas tabelis arvutanud välja täistera rukkileiva ja riisigaleti toitainetesisaldused. Andmed on arvatud Nutridata programmis leiduva info baasil.<sup>6</sup> Nendest järeldeb, et kui inimene soovib jääda glükeemilise koormuse mõttes mõistlikesse piiridesse rukkileiba riisigaletiga asendades, siis kaotab ta paraku mitmeid olulisi toitaineid ning arvestatava koguse kiudaineid.

Üldist ülevaatlikku erinevate teraviljade koostise võrdluse tabelit on võimalik vaadata Lisa 1. alt.

#### Täisteraleiva ja riisigaleti toitainete võrdlus

	1 viil rukkijahust täisteraleiba, 32 g	4 riisigaletti, 32 g	1 riisigalett, 8g
GK	~5*	18,75	5
Kcal	66,9	109,5	29,2
Valgud	2,34	2,56	0,64
Süsivesikud	11,81	24,32	6,08
Toidurasvad	0,45	0,96	0,24
Kiudained	3,17	0,32	0,08
Vitamiin A, RE	0	0,24	0,06
Vitamiin E, αTE	0,35	0,16	0,04
Tiamiin (B1), mg	0,07	0,03	0,00
Folaat, mcg	16,32	3,20	0,80
Kaltsium, mg	9,92	8	2
Magneesium, mg	24	38,4	9,6
Raud, mg	1,41	0,44	0,11
Tsink, mg	0,74	0,64	0,16
Seleeni, mcg	1,02	0,64	0,16
Mangaan	0,70	-	-

\*ümardatud, täpsemalt annab 30 grammi leiba 5 GK

Toitumisinõustaja ülesanne on anda infot tervislikumate teravilja alternatiivide osas ning juhiseid menüü toitainete osas tasakaalustamiseks. Fookus ei tohiks kalduda sellele, mis tundub uudsem ja keerulisem – ehk siis mitte ainult gluteeni ilmselgetele ning ka varjatud allikatele ja uutele küpsetusvõtetele.

## Head GV toiduallikad aletarnatiiviks võimalikele defitsiidis olevatele toitainetele

Peamiseks valikukriteeriumiks oli pigem igapäevasus ja kerge kättesaadavus kui maksimaalne võimalik toitainesisaldus.<sup>6 7 8 9</sup> Lisaks lühiloetelu puudusest tingitud vaevuste kohta.<sup>8 9</sup>

**Tiamiin (B1- vitamiin):** päevalilleseemned, oad, tuunikala, rohelised herned, läätsed, sealiha, maapähklid, kuivatatud petersell, seesamiseemned, mooniseemned. Puudus põhjustab seedehäireid, nõrkust, isutust, ärrituvust, depressiooni ja unehäireid.

**Riboflaviin (B2- vitamiin):** kuivatatud petersell, pärm, seemned, hautatud spinat, sojaoad, maksapasteet, feta juust, mandlid. Puudus põhjustab lõhenenud suunurki ja huuli, väsimust ja masendust, tõsise puuduse korral ka silma- ja naha- ning suu limaskestast põletikke.

**Niatsiin (B3-vitamiin):** maapähklid, seemned, avokaado, brokoli, tuunikala, lõhe, kanafilee. Puudus põhjustab lihaste nõrkust, väsimust, isutust, unetust, ärrituvust, depressiooni, igemete valulikkust ja nahapõletikke.

**Folaadid:** pärm, maks, rohelised lehtköögiviljad (spinat, lehtkapsas jne), kaunviljad, sh soja ja läätsed, peedid, brokoli, paljud seemned. Folaadid on kuumutamisele tundlikud. Puudus põhjustab ärrituvust, kõhulahtisust, mälu nõrgenemist, kasvupeetust, suunurkade haavandeid ja keele põletikku.

**Seleen:** parapähkel, pärm, merekalad, koorikloomad, munakollane, subproduktid, viinamarjad ja rosinad, seesami- ja päevalilleseemned, laugud. Puudus põhjustab vaimset alaarengut, nägemishäireid, kardiomüopaatiat, vähenenud immuunsust, suurenenud riski reumaatilistele haigustele, lihaste valulikkust ja nõrkust, isutust.

**Raud:** liha, veretooted (enamasti gluteeni sisaldavad!), läätsed, sojaoad, tofu, koorikloomad, munad. Puudus põhjustab väsimust, pearinglust, depressiooni, küünte rabedust, südamepekslemist, ärrituvust.

**Kaltsium:** rohelised lehtköögiviljad ja maitseürdid, luudega väikesed kalad (nt sardiinid ja sprotid), mandlid, mooni- ja seesamiseemned, vetikad. Puudus põhjustab krampe, liigeste valulikkust, pulsi aeglustumist, unetust, kõhukinnisust, lastel kasvuhäireid- ja valusid. Pikaajaline puudus viib luude pehmenemiseni ning arteriaalse vererõhu muutusteni.

**Magneesium:** rohelised lehtköögiviljad, kõrvitsaseemned, päevalilleseemned, mustad oad. Puudus põhjustab väsimust, lihasnõrkust, lihasvärinaid, -spasme, südame arütmiaid, koordinatsioonihäireid, depressiooni, peavalusid, unehäireid, letargiat, luukoe nõrkust.

**Vitamiin D:** angerjas, lõhe, sardiinid ja sprotid, koha, munakollane. Puudus põhjustab kaltsiumi imendumise häireid ja seeläbi luude pehmenemist ning lastel rahhiiti.

**Vitamiin A:** GV maksapasteet, rohelised lehtköögiviljad, maguskartul, porgandid, punane paprika, võilillelehed. Puudus põhjustab kanapimedust, silmade ja limaskestade kõrgenenud nakkustundlikkust, nahakuivust, kasvuhäireid ja sugurakkude moodustumise häireid.

**Vitamiin E:** rohelised lehtköögiviljad, päevalilleseemned, mandlid, sarapuupähklid. Puudus põhjustab hemolüütilist aneemiat, langenud viljakust, reflekside nõrgenemist, maksa- ja neerukahjustusi, lihaste kõhetumist ning enneaegset vananemist. Tõsine puudus on riskiteguriks südame-veresoonkonna ja närvikahjustuste ning kasvajate tekkimisele.

**Vitamiin K:** rohelised lehtköögiviljad, brokoli, rooskapsas. Soolestiku mikroorganismid sünteesivad K2 vitamiini ka ise. Puudusel tekivad vere hüübimise häired, kergelt tekkivad verevalumid ja ninaverejooksud.

**Kiudainete** suurendamiseks tuleks tarbida rohkem terviklikke puu- ja köögivilju, kaunvilju ja GV teravilju, seemneid ning pähkleid.

Vt ETTA haigusi ennetava toitumise soovitused.

Kokkuvõtteks võib öelda, et kui toitumises jälgida põhilisi tervisliku toitumise reegleid: palju salateid ning värsked puu- ja köögivilju, putrusid ja päris leiva moodi leibu lubatud (täis)teraviljadest, kaunvilju ning seemneid/pähkleid ning eelistatud valguallikatena kala, piimatooteid ning muna, saab vajalikus koguses ka neid ohus olevaid toitaineid. Pastatooteid, rafineeritud jahust pagaritooteid ning galette võiks tarbida tagasihoidlikult. Kõikvõimalikud gluteenivabadest jahudest küpsetised-hõrgutised tuleks aga jätta pigem pidupäeva lauale.

Lisa. 1 Täisteraviljade toitainete võrdlus 100 g jahvatamata terade kohta

		Rukis	Nisu	Oder	Kaer	Mais	Tatar	Riis	Hirss	Kinoa
<b>Vitamiinid</b>	<b>Norm/mööötühik*</b>									
A	2310-2979 IU	11	9	22	0	261	0	0	?	14
C	100 mg	0	0	0	0	0	0	0	?	?
D	10 mcg	0	?	0	?	0	?	?	?	?
E	8-10 mg	1,3	1	0,6	?	0,4	?	?	0,1	2,4
K	90-120 mcg	5,9	1,9	2,2	?	?	?	?	0,9	0
Tiamiin, B1	1,1-1,4 mg	0,3	0,4	0,6	0,8	0,3	0,1	0,4	0,4	0,4
Riboflaviin, B2	1,3-1,7 mg	0,3	0,1	0,3	0,1	0,2	0,4	0	0,3	0,3
Niatsiin, B3	15-20 mg	4,3	4,4	4,6	1	8,2	7	4,3	4,7	1,5
B6	1,5-1,8 mg	0,3	0,4	0,3	0,1	1,1	0,2	0,5	0,4	0,5
Folaat	300 mcg	60	38	19	56	111	30	20	85	184
B12	3 mcg	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pantoteenhape (B5)	4-5 mg	1,5	1	0,3	1,3	1,6	1,2	1,5	0,8	0,8
<b>Mineraalained</b>										
Kaltsium	800 mg	33	32	33	54	25	18	33	8	47
Raud	10-15 mg	2,7	4,6	3,6	4,7	2,6	2,2	1,8	3	4,6
Magneesium	320-380 mg	121	93	133	177	149	231	143	114	197
Fosfor	600 mg	374	355	264	523	344	347	264	285	457
Kaalium	3100-3500 mg	264	432	452	429	775	460	268	195	563
Naatrium	2400 mg	6	2	12	1	4	1	4	5	5
Tsink	9-10 mg	3,7	3,3	2,8	4	3,1	2,4	2	1,7	3,1
Vask	0,9 mg	0,51	0,4	0,5	0,6	0,3	1,1	0,3	0,7	0,6
Mangaan	1,6-2,3 mg	2,7	3,8	1,9	4,9	0,9	1,3	3,7	1,6	2
Seleen	50-60 mcg	35,3	?	37,7	?	56,5	8,3	?	2,7	8,5
<b>Makrotoitained</b>										
Kcal		335	342	354	389	419	343	362	378	368
Valgud		14,8	11,3	12,5	16,9	14,5	13,2	7,5	11	14,1
Süsivesikud		69,8	75,9	73,5	66,3	66,8	71,5	76,2	72,9	64,2

Suhkrud		1	0,4	0,8	0	21,3	?	?	?	?
Kiudained		14,6	12,2	17,3	10,6	20,5	10	3,4	8,5	7
Rasvad		2,5	1,7	2,3	1,2	10,6	3,4	2,7	4,2	6,1
GK		33	39	35	37	28	37	53	44	36

\*Vitamiinide-mineraalainete normid (RI või AI) on täiskasvanud naiste/meeste kohta <sup>11 12 13</sup>

Kõige kõrgema sisaldusega allikas

Paremuselt teine allikas

Paremuselt kolmas allikas

? - väärtus puudub/pole teada

Tabel on koostatud lehekülje <http://nutritiondata.self.com/> <sup>10</sup> abil, mis kasutab aluseks USDA SR-21 poolt antud toiduainete toitainelise koostise väärtusi. Otsustasin selle kasuks, kuna Nutridata andmebaasis puudusid osad viljad täisterana. Tabel on tinglik, kuna ühe teravilja erinevad sordid on erinevate toitainetesisaldusega.

Allikad:

---

<sup>1</sup> Shepherd, S. J. (2013). Nutritional inadequacies of the gluten-free diet in both recently-diagnosed and long-term patients with coeliac disease. *Journal Of Human Nutrition And Dietetics*, 26(4), 349-58.

<sup>2</sup> Reguła ,J., Śmidowicz, A. (2014). Share of dietary supplements in nutrition of coeliac disease patients. *Acta Scientiarum Polonarium Technologia Alimentaria*, 13(3), 301-307.

<sup>3</sup> Wrigley, C. W., Corke, H., Seetharaman, K., Faubion, J. (2016). Encyclopedia of food grains. Volume II, Oxford, Elsevier Academic Press. Nutritional value of GFD, 95.

<sup>4</sup> Wild, D., Robins, G. G., Burley, V. J., Howdle, P. D. (2010). Evidence of high sugar intake, and low fibre and mineral intake, in the gluten-free diet. *Alimentary Pharmacology & Therapeutics*, 32, 573–581.

<sup>5</sup> Robins, G., Akobeng, A., McGough, N., Merrikin, E., Kirk, E. (2008) Research report: A systematic literature review on the nutritional adequacy of a typical gluten-free diet with particular reference to iron, calcium, folate and B vitamins. <https://www.food.gov.uk/sites/default/files/media/document/research-report-gluten-free.pdf>

<sup>6</sup> <http://tap.nutridata.ee/avaleht>

<sup>7</sup> <https://www.gluten.org/resources/diet-nutrition/nutrient-deficiencies/>, kasutataud 10.08.2017.

<sup>8</sup> Kokassaar, U., Zilmer, M. (2007). Mineraalained. Mida peab teadma mineraalainetest? AS Ajakirjade Kirjastus, sari Tervis Pluss Terviseraamat.

<sup>9</sup> Kokassaar, U., Zilmer, M. (2007). Vitamiinid. AS Ajakirjade kirjastus, sari Tervis Pluss Terviseraamat.

<sup>10</sup> <http://nutritiondata.self.com/>, kasutatud 02.08.2017.

<sup>11</sup> Pitsi, T., et al. (2015): Eesti toitumis- ja liikumissoovitused. Tervise Arengu Instituut.

<sup>12</sup> Dietary Reference Intakes for Vitamin A, Vitamin K, Arsenic, Boron, Chromium, Copper, Iodine, Iron, Manganese, Molybdenum, Nickel, Silicon, Vanadium, and Zinc. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK222301/>

<sup>13</sup> Dietary Reference Intakes for Thiamin, Riboflavin, Niacin, Vitamin B6, Folate, Vitamin B12, Pantothenic Acid, Biotin, and Choline. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK114310/>