

Norrænar ráðleggingar 2023

um mataræði fyrir heilsu og umhverfi

útfærðar fyrir börn

Inga Þórsdóttir^{1,2} næringarfræðingur

Tinna Óðinsdóttir¹ næringarfræðingur

Birna Þórisdóttir¹ næringarfræðingur

¹Matvæla- og næringarfræðideild og Rannsóknarstofa í næringarfræði Heilbrigðisvísindastofnun, Heilbrigðisvísindasvið, Háskóli Íslands, ²Næringarfræði-, æfinga- og íþróttfræðideild, Rannsóknastofa næringar og heilsu, Háskóli Kaupmannahafnar

Fyrirspurnum svarar Ingu Þórsdóttur, ingathor@hi.is

Greinin barst til blaðsins 12. ágúst 2024

Samþykkt til birtingar 20. nóvember 2024

Bakgrunnur

Árið 2023 var kynnt 6. útgáfa norrænu næringarráðlegginganna með nýrri áherslu á umhverfið og enn styrkari vísindalegan grunn en í fyrri útgáfum.¹ Þó að ráðleggingarnar hafi ekki breyst í almennum orðum frá 5. útgáfu er í fyrsta sinn á fræðilegum grunni getið um ráðlagt magn matar úr helstu fæðuflokkum í norrænu næringarráðleggingunum 2023 (NNR2023).^{1,2} Fyrir fullorðna er ráðlögð neysla grænmetis, ávaxta og berja samtals 500-800 grömm á dag (g/dag) eða meira, og að hámarki 350 g/viku af rauðu kjöti, eða 50 g/dag að meðaltali. Einnig innihalda NNR2023 vísindalega undirbyggðar ráðleggingar fyrir fullorðna um magn af heilkorni (að lágmarki 90 g/d), mjólkurvörum (350-500 g/d), hnetum (20-30 g/d), fiski (300-450 g/viku) og olíum (að lágmarki 25 g/d). Vísindalegur styrkur að baki ráðlegginganna um neyslu úr hverjum fæðuflokki byggir á heilsufarslegum áhrifum fæðunnar og síðan eru umhverfisleg áhrif af framleiðslu og neyslu tekin til greina.¹ Í íslenskum ráðleggingum um mataræði fyrir fullorðna og börn frá tveggja ára aldri er sett fram magn matar úr sumum fæðuflokkum, sem þyngd matar eða sem tíðni neyslu. Þessar ráðleggingar sem miða aðallega við fullorðna eru nú í endurskoðun en að hluta til eru þær í samræmi við NNR2023.³ Heilbrigðisfyrirvöld þeirra landa sem standa að NNR2023

ÁGRIP

Norrænu næringarráðleggingarnar 2023 (NNR2023) skilgreindu í fyrsta sinn ráðlagt magn matar úr tilteknum fæðuflokkum ætlað fullorðnum, byggt á vísindalegum gögnum um mataræði fyrir heilsu og umhverfi. Samsetning fæðutengdra ráðlegginga er ætluð fullorðnum og börnum frá tveggja ára aldri, en orkuþörf barna og neysla matar er minni en fullorðinna. Í þessari fræðigrein er reiknað út viðmiðunarmagn matar úr fæðuflokkum fyrir börn í samræmi við NNR2023. Fyrir þriggja til níu ára börn er reiknuð viðmiðunarneysla 50%-76% af því sem gildir fyrir fullorðna. Viðmiðunarneysla á grænmeti, ávöxtum og berjum fyrir börn er að minnsta kosti 250-380 grömm daglega og ætti ekki minna en helmingur þess að vera grænmeti. Samanburður við fyrirliggjandi niðurstöður rannsókna á mataræði handahófsvalinna barna á höfuðborgarsvæðinu eða öllu landinu sem framkvæmdar voru 2003-2012 (N=943) benda til þess að bæta megi mataræði barna verulega. Hér er um 10-20 ára gömul gögn að ræða og mikil þörf á nýjum rannsóknum, en ekki er þó ástæða til að ætla að miklar breytingar hafi orðið á neyslu barna af þeim fæðuflokkum sem hér eru skoðaðir. Minna en 5% barna náðu viðmiðum fyrir grænmeti, en ávaxtaneysla var almennt meiri en grænmetisneyslan. Miðgildi fyrir kjötneyslu leikskólabarna og unglinga var hærra en hámarksviðmið af rauðu kjöti. Fiskneysla var rífleg meðal barna á leikskólaaldri, en lægri meðal eldri barna, sérstaklega unglingsstúlkna. Nýjar rannsóknir á mataræði barna og unglinga eru nauðsynlegar til að greina stöðu þess og möguleika til bóta.

Tafla I. Viðmiðunarhæð og þyngd, reiknuð hvíldarorkuþörf (HÖP)^a og meðalorkuþörf (MÖP)^b stúlkna og drengja miðað við aldur þegar mataræði þeirra var rannsakað. Hvíldarorkuþörf margfölduð með hreyfistuðli (HS)^c gefur meðalorkuþörf.

Aldur	Stúlkur				Drengir				Meðaltal kynja
	Ár	Hæð (cm)	Þyngd (kg)	HÖP (kkal/d)	MÖP (kkal/d)	Hæð (cm)	Þyngd (kg)	HÖP (kkal/d)	
3	96	15	829	1160	97	15	890	1246	1203
5	111	19	884	1414	112	19	947	1515	1464
6	119	23	942	1507	120	22	1012	1618	1563
9	136	30	1109	1774	137	30	1190	1904	1839
15	165	55	1392	2366	173	59	1683	2861	2613

^a Hvíldarorkuþörf, HÖP (Resting energy expenditure, REE)

^b Meðalorkuþörf, MÖP (Average energy requirement, AER)

^c Hreyfistuðull, HS (Physical activity level, PAL). HS=1,4 fyrir 3 ára, HS=1,6 fyrir 5, 6, og 9 ára, HS=1,7 fyrir 15 ára

byggja á vísindalegum ráðum þeirra við að þróa og uppfæra sín eigin viðmið og þá fyrst og fremst fyrir fullorðna¹ og er það í höndum Embættis landlæknis í samstarfi við fræðimenn hér á landi.

Sömu ráðleggingar um mataræði gilda fyrir fullorðna og börn eldri en tveggja ára, en orkuþörf barna og neysla matar er minni en fullorðinna.^{1,3} Því er ekki hægt að miða við sama magn matar fyrir börn og fullorðna. Viðmið um ráðlagða neyslu matvæla úr völdum fæðuflokkum fyrir börn, í samræmi við NNR2023,¹ hafa hvorki verið birt hérlendis né erlendis, né heldur samanburður við raunverulega neyslu barna. Útreikningur á viðmiðum um magn matar úr fæðuflokkum fyrir börn er hins vegar afar nýtsamur til fræðilegra nota í samanburði við neyslu barna og er einnig gagnlegur vísindalegri umræðu um ráðleggingar framtíðarinnar fyrir börn. Auk þess sem slíkur útreikningur er leiðin að sterkustu vísbendingum um hvar mataræði barna megi og þurfi að bæta.

Í þessari grein er reiknað út viðmiðunarmagn fyrir börn úr þeim fæðuflokkum sem ráðlagðir eru í ákveðnu magni fyrir fullorðna í NNR2023. Einnig eru fyrirbyggjandi niðurstöður um neyslu handahófsvalinna þriggja, fimm, sex, níu og 15 ára barna á grænmeti, ávöxtum, fiski, mjólk og kjöti bornar saman við nýútreiknuð viðmið um neyslu úr þessum fæðuflokkum.^{4,5,6} Mataræði handahófsvalinna barna á höfuðborgarsvæðinu eða öllu landinu var síðast safnað á árunum 2003-2012 (N=943), og eru þær notaðar í þessari grein til samanburðar.^{4,5,6} Nauðsynlegt er að framkvæma nýjar rannsóknir á mataræði barna, en ef tekið er mið af landskönnun á fullorðnum⁷ sem framkvæmd hefur verið á um tíu ára fresti er ekki ástæða til að ætla að mataræði barna hafi breyst í grundvallaratriðum. Undantekningar geta þó verið til staðar eins og hugsanlega minni mjólkurneysla en var fyrir 20 árum. Mikilvægt er að rannsaka mataræði barna til að meta gæði, samræmi við ráðleggingar um mat og næringarefni auk mælinga á næringarefnabúskap, og leggja þar með grunn að hollara mataræði.

Aðferð við að reikna viðmið um magn matar fyrir börn úr helstu fæðuflokkum

Til að reikna út viðmið um neyslu matar úr helstu fæðuflokkum fyrir börn var stuðst við hlutfall meðalorkuþarfar barna af meðalorkuþörf fullorðinna.^{1,4} Aðferðafræðin svipar til þeirrar sem oft er notuð til að áætla þörf barna fyrir næringarefni.^{1,8}

Hvíldarorkuþörf barna var reiknuð með svokölluðum Oxfordjöfnum⁹ út frá aldri, kyni, viðmiðunarhæð og viðmiðunarþyngd. Viðmiðunartölur fyrir meðalhæð- og þyngd barna eftir aldri voru fengnar úr NNR2023. Þær byggja á nýjustu vaxtarlínuritum á Norðurlöndum (Danmerkur, Finnlands, Noregs og Svíþjóðar) auk Eistlands.^{1, 10-17} Hvíldarorkuþörf var síðan margfölduð með hreyfistuðli (*physical activity level*) eins og tilgreint er í NNR2023 til þess að fá meðalorkuþörf.¹ Tafla I sýnir hvíldar- og meðalorkuþörf fyrir stúlkur og drengi á aldrinum þriggja, fimm, sex, níu og 15 ára ásamt viðmiðunarhæð og -þyngd.

Ef munur á meðalorkuþörf milli stúlkna og drengja var lítil, eða minni en 10%, var meðaltalið notað og reiknað viðmið um magn matar úr fæðuflokkum eins fyrir bæði kyn. Átti það við fyrir þriggja, fimm, sex og níu ára börn. Munur milli 15 ára drengja og stúlkna var 495 hitaeiningar (kkal), en stúlkur höfðu 83% meðalorkuþarfar drengja. Því voru viðmið um ráðlagða neyslu matar úr fæðuflokkum reiknuð annars vegar fyrir 15 ára drengi og hins vegar fyrir 15 ára stúlkur.

Viðmið um magn matar fyrir börn úr helstu fæðuflokkum

Viðmið um ráðlagða neyslu matar úr helstu fæðuflokkum sem útfærð hafa verið fyrir börn eru sýnd í töflu II, sem einnig sýnir meðalorkuþörf hvers aldurs og hundradshlutfall af orku fullorðinna sem notað var við útreikning viðmiðanna. Meðalorkuþörf mismunandi aldurshópa var frá rúmlega 1200 hitaeiningum fyrir þriggja ára börn að tæplega 2900 fyrir 15 ára drengi. Hlutfallið milli orkuþarfar barna og fullorðinna var frá 50% fyrir þriggja ára börn og upp í 118% fyrir táningsdrengi.

Eins og sést í töflu II er uppgæfið viðmiðunarmagn fyrir flesta fæðuflokka á bili frá lægsta til hæsta magns, sem samsvarar því magni sem tengt hefur verið betri heilsu fullorðinna á sterkum vísindalegum grunni.^{1,2} Ráðlagt er að neyta margs konar tegunda af fæðu í hverjum fæðuflokki, sérstaklega af grænmeti, ávöxtum og berjum. Á Íslandi hefur verið ráðlagt að um helmingur neyslunnar í þessum fæðuflokki skuli vera grænmeti.³ Við skoðun á ráðleggingunum fyrir bæði börn og fullorðna hérlendis er því gagnlegt að skipta ráðleggingunum eins og hér er gert þannig að þær sýni annars vegar viðmið um grænmetisneyslu og hins vegar um ávaxta- og berjaneyslu. Með því móti er hægara að gera sér grein fyrir hvernig megi nálgast það að bæta mataræðið.

Tafla II. Fæðutengdar ráðleggingar reiknaðar fyrir börn miðað við aldur. Viðmið um magn matar úr fæðuflokki er reiknað sem hlutfall af ráðlögðu magni fyrir fullorðna í samræmi við hlutfall orkuþarfar aldursþópsins af orkuþörf fullorðinna.

	Fullorðnir	3 ára	5 ára	6 ára	9 ára	15 ára	15 ára
						Stúlkur	Drengir
Ráðleggingar							
Meðalorkuþörf (kcal/dag)	2424	1203	1464	1563	1839	2366	2861
% af meðalorkuþörf fullorðinna	100	50	60	65	76	98	118
Fæðuflokkur, g/dag							
Kornvörur, heilkorn	90	45	54	58	68	88	106
Grænmeti, ávextir, ber	500-800	250-400	302-483	323-516	380-607	490-784	590-944
Grænmeti	250-400	125-200	151-241	161-258	190-303	245-392	295-472
Ávextir og ber	250-400	125-200	151-241	161-258	190-303	245-392	295-472
Hnetur	20-30	10-15	12-18	13-19	15-23	20-29	24-35
Fiskur (g/viku) ^a	300-450	150-225	181-272	194-290	228-342	294-441	354-531
Fiskur ^a	43-64	21-32	26-39	28-41	33-49	42-63	51-76
Mjólkb ^b	350-500	174-248	211-302	226-323	266-380	342-490	413-590
Rautt kjöt ^{a,c} (g/viku)	≤ 350	≤ 174	≤ 211	≤ 226	≤ 266	≤ 343	≤ 413
Rautt kjöt ^{a,c}	≤ 50	≤ 25	≤ 30	≤ 32	≤ 38	≤ 49	≤ 59
Olíur	25	12	15	16	19	25	30

^aEfri mörk geta verið metin of lág hérlendis

^bEfri mörk geta verið metin óþarflega lág, sérstaklega fyrir yngstu aldurshópana

^cRautt kjöt = Lamba-, nauta- og svínakjöt

Magn er gefið upp sem ein viðmiðunartala fyrir heilkorn og olíur og er það lágmarksneysla sem fræðilegur grunnur er fyrir að hafi jákvæð heilsufarsleg áhrif.¹ Neysla yfir ráðlögðu hámarki af rauðu kjöti getur haft neikvæð heilsufarsleg áhrif.¹ Í NNR2023 er annars vegar fiskur og fiskafurðir og hins vegar rautt kjöt og kjötafurðir gefið upp sem magn á viku, en hér eru viðmiðin einnig sýnd sem magn á dag til að auðvelda sam-
anburð við neyslu. Varðandi fiskneyslu þarf að hafa í huga að efri mörk ráðlegginganna miða við aðstæður þar sem þung-
málmar og önnur aðskotaefni geta komið fyrir í ríkari mæli í sjávarfangi en hérlendis,² um leið og gert er ráð fyrir sjálfbær-
um fiskveiðum. Reikna má því með að efri mörk viðmiða um daglega fiskneyslu fyrir börn, sem sett eru fram í töflu II, séu óþarflega lág fyrir börn hérlendis.

Efri mörk neyslu mjólkur og mjólkurvara, eins og fyrir rautt kjöt, höfða til heilsufars og jafnframt til umhverfis. Ráðlagt hámark um mjólk og mjólkurvörur ætlað börnum er þó al-
mennt nálægt því sem gildir fyrir fullorðna, og stafar það af næringarefnainnihaldi mjólkur og oft takmarkaðri fjölbreytni í mataræði barna og er þá áætlað að mjólk og mjólkurvörur veiti mikilvæga orku og næringarefni.^{4,5} Af þessum sökum geta efri

mörk viðmiða um daglega mjólkurneyslu sem sett eru fram í töflu II verið óþarflega lág, sérstaklega fyrir yngstu börnin.

Mataræði barna á Íslandi

Mataræði var rannsakað í þremur rannsóknnum á fimm aldurs-
hópum barna, þriggja, fimm, sex, níu og 15 ára, sem voru framkvæmdar á árunum 2003–2012. Börnin (N=943) voru handahófsvalin á landsvísi eða á öllu höfuðborgarsvæðinu og notaðar voru alþjóðlega viðurkenndar aðferðir við gagnasöfnun um mataræði.^{4,5,6} Sjá nánar um aðferðir og leyfi í texta og töflu I í viðauka.

Meðal orkuinntaka í hitaeiningum (± staðalfrávik) var 1385 (± 273) meðal þriggja ára barna,⁵ 1516 (± 279) meðal fimm ára⁵, 1543 (± 324) hjá sex ára⁴ og 1965 (±435) hjá níu ára börnum og meðal 15 ára unglinga 2164 (± 533) hjá stúlkum og 2706 (± 624) hjá drengjum.⁶ Tölurnar sýna að það magn orku sem maturinn veitti hafi verið í góðu samræmi við meðalorkuþörf (MOÞ) sem sýnd er í töflu I, eða 92-115% af meðalorkuþörf, lægst fyrir unglingsstúlkur og hæst fyrir þriggja ára börn sem var eini hópurinn með meira en 10% frávik neyslu frá meðalorkuþörf. Þessar

tölur um orkuinntöku styðja að magn matar sem upp er gefið af þátttakendum sé rétt eða að minnsta kosti nálægt sanni.

Tafla II í viðauka sýnir dreifingu neyslu meðal þriggja, fimm, sex og níu ára barna og 15 ára unglinga á grænmeti, ávöxtum og berjum, fiski og fiskafurðum, mjólk og mjólkurvörum, og kjöti og kjötafurðum, samkvæmt þeim rannsóknum sem fyrir liggja.^{4,5,6} Ávaxtaneysla þriggja ára barna er nú notuð sem dæmi um hvernig lesa megi úr töflunni (tafla II-viðauki). Sjá má að þau 5% þriggja ára barna sem borðuðu minnst af ávöxtum borðuðu minna en 17 g/d. Helmingur þriggja ára barna borðaði minna en 100 g/d af ávöxtum, en hinn helmingurinn 100 g/d eða meira. Fjórðungur þriggja ára barnanna borðaði næstum 150 g/d eða meira af ávöxtum, sem telst fyrir þennan aldurshóp neysla í samræmi við viðmið. Þau 5% barna sem neyttu mest af ávöxtum borðuðu 250 g/d eða meira.

Eins og hjá þriggja ára börnunum var ávaxtaneysla hjá fjórðungi fimm og sex ára barna í samræmi við viðmið, en einungis 10% níu ára barna, 5% 15 ára stúlkna og enn færri 15 ára drengja (minna en 5%) neyttu ávaxta í samræmi við reiknuð viðmið. Grænmetisneysla var minni en ávaxtaneysla og í öllum aldurshópum var 95. hundraðshluti undir viðmiðum.

Miðgildi fyrir neyslu fiskis og fiskafurða meðal sex og níu ára barna og 15 ára drengja og stúlkna var undir viðmiðum (tafla II-viðauki). Fiskneysla 15 ára stúlkna var sérstaklega lág og einungis 10% stúlkna voru yfir reiknuðu viðmiði. Bil reiknaðra viðmiða fyrir fisk á dag er mjög þröngt og eins og áður sagði þá ber að hafa í huga að efri mörk ráðlegginga í NNR2023 miða við landsvæði þar sem fiskur getur innihaldið óæskileg aðskotaefni. Ekki er talin ástæða til að óttast að fiskneysla meðal þessara hópa hérlendis sé of mikil.

Mjólkurneysla var rífleg, þó var fjórðungur 15 ára unglinga undir ráðlögðu viðmiði um magn og 10% yngri hópanna sömuleiðis. Eins og sést á töflu II-viðauka var töluverður hluti barna yfir reiknuðum viðmiðum fyrir mjólk og mjólkurvörur. Hér mætti þó velta fyrir sér að nálgast viðmiðin á annan hátt en hlutfall af orkuþörf fullorðinna þar sem yngri börnum er almennt ráðlögð allmikil mjólkurneysla vegna kalks og próteina og annarra næringarefna vegna vaxtar eins og nefnt hefur verið.^{4,5}

Miðgildi neyslu á kjöti og kjötvörum, þar með talið fuglakjöti, var yfir reiknuðu viðmiði um hámarksneyslu af rauðu kjöti meðal barna og unglinga (tafla II-viðauka). Neysla á fuglakjöti var lág á þeim tíma sem mataræði níu og 15 ára var kannað en dreifing hennar sést í töflunni, að meðaltali var neytt 19 og 10 g/dag, og engin neysla sást meðal langflestra.⁶ Ekki er hægt að segja til um hvort neysla fuglakjöts hafi verið stærra hlutfall kjötneyslu meðal yngri hópa barna.

Aðra fæðuflokka sem eru ráðlagðir í ákveðnu magni í NNR2023 var ekki hægt að skoða í samanburði við neyslu barna úr íslensku mataræðiskönnunum á sama hátt og grænmeti, ávexti, fisk, mjólk og kjöt. Þetta á við um heilkornavörur (45-106 g/d, minnst fyrir þriggja ára börn og mest fyrir 15 ára drengi, sjá töflu II), hnetur (45-106 g/d) og jurtaolíur (12-30 g/d). Meðal brauðneysla var 60 g/d hjá þriggja ára börnum og 78 g/dag hjá fimm ára og mestmegnis af heilheitibrauði. Einungis helmingur barnanna fékk trefjaríkt brauð (>6g af

trefjum á 100g) og þarf það ekki endilega að þýða að þau innihaldi heilkorn. Meðalneysla sex ára af heilkornabrauði og haframjöli var 32 g/dag og því minna en viðmið. Níu ára börn neyttu að meðaltali 123 g/dag af brauði og 15 ára börn 161g/dag. Einnig má áætla að hnetuneysla hafi verið minni en reiknuð viðmið, en þegar hún var skráð sérstaklega í rannsóknunum, sem var meðal þriggja yngstu hópanna, var hún 2, 3 og 8 g/dag meðal þriggja, fimm og sex ára barna. Neysla á jurtaolíum var ekki skráð nægilega skýrt til þess að unnt sé að nota þær upplýsingar.

Hlutfallslega fengu þriggja og fimm ára börn 11% og 15% orkunnar úr matvælum sem ráðlagt er að neyta í lágmarki, eða kökum, kexi, sykri og sælgæti.⁵ Meðal níu og 15 ára barna og unglinga veitti slíkt fæði, allt að 25% orkunnar, það var snakk, sælgæti, ís, kex, kökur og sykraðir svaladrykkir.⁶

Samantekið bendir samanburður milli reiknaðra viðmiða um neyslu úr fæðuflokkum fyrir börn og neyslu þeirra 2003-2012 til þess að mataræði barna megi bæta með aukinni neyslu á grænmeti, ávöxtum og berjum, grófu kornmeti, og að öllum líkindum hnetum, auk minni kjötneyslu. Hvað varðar fisk og enn fremur mjólk er breytileiki mikill. Neysla mætti þó vera minni af mjólk og mjólkurvörum meðal hluta barnanna þó reikna megi með að mjólk og mjólkurvörur taki meira pláss í mataræði ungra barna en fullorðinna. Of mikil mjólkurneysla skilur eftir minna pláss fyrir annan mat, og getur því leitt til lítillar neyslu trefjaefna, járnsg og fleiri næringarefna. Almennt er ráðlagt að auka notkun á baunum og ertum án þess að gefið sé upp ráðlagt magn af fæðuflokknum.²

Ráðleggingar um mataræði fyrir börn og næringarefnaþörf

Reiknað viðmiðunarmagn af mat úr ákveðnum fæðuflokkum fyrir börn gefur góða mynd af því hvernig mataræði barna gæti þróast með ráðleggingum í samræmi við NNR2023. Norrænu ráðin byggja á því magni úr fæðuflokkunum sem tengt hefur verið betri heilsu fullorðinna samkvæmt sterkum vísindalegum grunni sem oftast felst í minnkuðum líkum á hjarta- og æðasjúkdómum eða ákveðnum tegundum krabbameina.^{1,2} Sterklega má reikna með því að mataræði sem fylgir ráðleggingunum geti stuðlað að betri heilsu og líðan barna.

Leiðin sem hér var valin við að reikna viðmið um neyslu barna, í samræmi við hlutfall orkuþarfar barna af orkuþörf fullorðna, er ekki hin eina mögulega. Þannig mætti einnig miða við næringarefnaþörf og helstu næringarefni í fæðuflokkum eða matvælum, en þörf fyrir næringarefni meðal barna er stundum meiri á orkueiningu en meðal fullorðinna.^{1,3} Sú staðreynd undirstrikar mikilvægi þess að næringarefni á orkueiningu þess mataræðis sem börn hafa skiptir miklu máli og þar með að stilla neyslu á orkuríkum en næringarefnasnaudum matvælum í hóf. Það mataræði sem mælt er með í NNR2023 er vel til þess fallið að mæta næringarefnaþörf með daglegum mat. Þannig getur það aukið magn þeirra vítamína og steinefna auk trefjaefna sem geta verið af skorum skammti í mataræði fullorðinna,^{2,7} og barna.^{4,5,6} Ávallt þarf að gæta að því hérlendis að neysla D-vítamíns sé nægileg, og að mataræðið veiti ekki of lítið af trefjaefnum, C-vítamíni, fólati, járnri og jödi.^{1,7} Þetta þarf að skoða í ljósi þess að ráðleggingar um

vítamín og steinefni auk fæðuflokka er nú sterkari vísindalega en áður hefur sést, þó margt þyrfti að vera betur grundvall- að þegar kemur að ráðleggingum fyrir börn. Rannsóknir á mataræði barna sem einnig fela í sér mælingar á næringarefna- búskap bæta við þekkingu okkar og leggja grunn að sterkari stoðum undir ráð til handa börnum.

Orkuinntakan sem sást í rannsóknunum 2003-2012 full- nægir orkuþörf barna og unglunga^{4,5,6} og er einnig í góðu sam- ræmi við orkuinntöku barna í nágrannalöndunum samkvæmt nýrri rannsókn, framkvæmdum 2012-2017.¹⁸⁻²¹ Þar sem orku- þörf er fullnægt er eðlilegt að spyrja sig hvort rými sé fyrir verulega aukningu á grænmeti, ávöxtum, berjum, grófu korni, og hnetum og baunum. Því má svara með að nægilegt rými er fyrir meira af hollum ráðlögðum matvælum, og sérstaklega er áhugavert að slík aukning ætti að verða til að minnka neyslu á næringarefnaryrum og orkumiklum mat. Þetta er mikilvægt með það í huga að hlutfallslega fengu börn og unglingar, 2003-2012, 11-25% orkunnar frá fæði með lága næringarþéttni.^{5,6}

Hversu vel niðurstöður rannsókna á mataræði barna 2003-2012 samræmast mataræði barna í dag er óvíst. Mataræði fullorðinna 2019-2021 svipaði að mörgu leyti til þess sem var 10 árum áður, 2010-2011, þó ákveðnar breytingar hafi átt sér stað.⁷ Helst hefur neysla mjólkur og mjólkurvara minnkað meðal fullorðinna, einnig er nokkur minnkun á neyslu á rauðu kjöti og á ávöxtum. Niðurstöðurnar og breytingar neyslunn- ar samrýmast vöktunum á fæðuframboðstólum fyrir flesta fæðuflokka nema sælgæti.⁷ Fæðuframboðstölur sýna mun meira framboð af sælgæti en tölur úr landskönnun á matar- æði fullorðinna á Íslandi.⁷ Mögulegt er að rétt og öll neysla fullorðinna á sælgæti komi ekki fram í rannsóknum og að neyslan sé meiri en landskönnun segir til um. Það er þó einnig mögulegt að mikil neysla barna og unglunga skýri hluta af því ósamræmi sem sést milli meira framboðs á sælgæti en neytt er af fullorðnum. Hver sem skýringin er, þarf að sameinast um að skoða þetta háa hlutfall af orkuríkum og næringarrýrum mat og hvetja til hollara mataræðis. Þá ber að hafa í huga að tíðni þess að vera yfir viðmiðunarþyngd meðal grunnskóla- barna, samkvæmt staðli Cole, var 19% fyrir skólaárið 2011-2012 á höfuðborgarsvæðinu, sem var birt í fyrstu Ársskýrslu Heilsugæslu höfuðborgarsvæðisins.^{22,23} Í seinni útgáfu var birt yfirlit yfir þróun tíðni yfir viðmiðunarþyngd meðal skólabarna á höfuðborgarsvæðinu sem sýnir að 2008-2009 var hún 22,5%, og lækkaði síðan niður í undir 18% árið 2013 og var nokkuð stöðug næstu árin.²⁴ Samantekt fyrir allt landið, sýndi þó 24% yfir viðmiðunarþyngd skólaárið 2019-2020 og 26% skólaárið 2023-2024.^{24,25}

Samanburður á niðurstöðum landskönnunarinnar 2019-2021 á mataræði fullorðinna Íslendinga⁷ og vísindalegum ráð- um um heilsusamlegt og umhverfisvænt mataræði í NNR2023¹ sýnir að möguleikar eru til að bæta mataræði fullorðinna landsmanna verulega, eins og nýlega var bent á í *Læknablað- inu*.² Neysla fullorðinna Íslendinga 2019-2021 var sem svaraði að meðaltali 213 g/dag af grænmeti, ávöxtum og berjum en ráð- lagt er 500-800 g/dag eða meira.^{1,7} Meðaltalsneysla fullorðinna á kjöti var 83 g/dag en ráðlagt er nú að neyta ekki meira af rauðu kjöti en 350 g/viku eða um 50 g/dag að meðaltali. Fleiri

dæmi mætti nefna. Hér er ástæða til að benda á hlutverk full- orðinna við að sýna börnum gott fordæmi og þar með verður mataræði fullorðinna enn þýðingarmeira en það sem varðar þeirra eigin heilsu.^{26,27}

Mikil þörf er á nýjum rannsóknum á landsúrtaki eða öðru víðfeðmu handahófsteknu úrtaki barna hérlendis sem sýn- ir neyslu matvæla og næringarefnainnihald fæðisins. Slíkar rannsóknir gætu einnig safnað upplýsingum um þá fæðu- flokka sem ekki koma skýrt fram í eldri rannsóknum, svo sem olíur, hnetur og baunir.

Bætt mataræði barna

Finna þarf og virkja aðgerðir sem eru best til þess fallnar að bæta mataræði barna almennt án þess að ýta undir ótta eða of ströng viðhorf barna, foreldra og skóla til mataræðis. En rann- sóknir sýna að fordæmi og gott aðgengi að hollum mat eru meðal lykilþátta við að bæta mataræði barna.²⁶ Eldri íhlutandi rannsóknir okkar gegnum grunnskóla hér á landi sýndu að bætt mataræði með samstarfi heimilis og skólans getur gengið vel, ekki síst gekk vel að bæta mataræði þeirra sem höfðu lak- ast mataræði fyrir.²⁷

Breytingar frá því mataræði sem tíðkaðist 2003-2012^{4,5,6} til þess sem ráðlagt er nú eykur næringarþéttni, þannig að matur sem neytt er inniheldur þá meira af næringarefnum á orkuein- ingu. Þess ber að geta að dreifing neyslunnar er slík að ekki er ólíklegt að hópur barna geti verið undir eða á mörkum þess að uppfylla þörf sína fyrir lífsnauðsynleg næringarefni eins og nýlega kom fram í yfirlitsgrein um næringarefni í mataræði barna víðs vegar í Evrópu.²⁸ Það þarf því að finna þau börn sem geta verið í áhættuhópum eða á mörkum lítillar eða of mikillar neyslu af innihaldsefnum matvæla, næringarefna eða annarra efna, og beita samfélagslegum nálgunum til að bæta mataræði þeirra. Þegar nýjustu tölur um neyslu Íslendinga frá 2019-2021 eru skoðaðar í samanburði á mataræði milli Norður- landa sést að kolvetnaryrasta og fituríkasta mataræðið er hér- lendis. Hlutfallsleg neysla mettaðrar fitu er of há í samanburði við næringarráðleggingar og trefjaefnaneysla er of lág.² Nýlega birt rannsókn okkar sem notaði gögn frá 2011-2012 sýndi tengsl neyslu mettaðrar fitu meðal sex ára barna við LDL-kólesteról.²⁹

Þess ber að geta að Norrænu ráðleggingarnar um heilsu- samlegt umhverfisvænt mataræði mæla með plönturíku fæði, þó ekki grænkerafæði sem er snauft af dýraafurðum.¹ Nýlega voru birtar rannsóknir á mataræði barna í Finnlandi þar sem borin eru saman næringarefni í mataræði barna sem fylgja misströngu grænmetisfæði og blönduðu fæði.³⁰ Höfundarn- ir ályktuðu meðal annars að eingöngu lítið magn fæðu úr dýraríkinu, meðal grænmetisæta sem neyta hóflega mjólk- ur og eggja, virtist hafa jákvæð áhrif á efnaskipti og á A- og D-vítamínubúskap.³⁰ Önnur ný, áhugaverð og mun stærri nor- ræn rannsókn framkvæmd í Noregi sýndi jákvæð tengsl milli gæða mataræðis ungra barna við þroska þeirra.³¹ Hún benti þannig á áhrif matar á þátt sem getur tengst heilsu barna og vellíðan. Mikilvægt er að skoða mataræði barna eins og það er í dag og tengsl við heilsufarsþætti auk þess að bera það saman við ráðleggingar.²

Lokaorð

Í þessari grein er byggt á nýjum reiknuðum viðmiðum um magn matar úr ákveðnum fæðuflokkum fyrir börn og sam- anburði við neyslu samkvæmt eldri rannsóknum á mataræði fjölda íslenskra barna. Norrænu næringarráðleggingarnar 2023 sem gengið er út frá byggja á vísindalegum gögnum um mataræði fyrir heilsu og umhverfi. Hér er í fyrsta sinn gerð sameiginleg grein fyrir mataræði íslenskra barna frá leik- skólaaldri að unglingsaldri, sem sást í rannsóknum 2003-2012. Skortur er á nýrri rannsóknum á mataræði barna. Slíkar rann- sóknir eru nauðsynlegar til að meta mataræðið og skilgreina þau börn sem þarfnast sérstakrar athygli. Viðtækar rannsóknir á mataræði eru grunnur þess að geta lagt áherslu í framtíðar lýðheilsustarfi í leikskólum, skólum og í heilsugæslu.

Ætla má að rými sé fyrir verulega bætt mataræði íslenskra barna með meira af grænmeti, ávöxtum, berjum, heilkorna- vörum, hnetum og baunum gegn því að minni neysla verði á kexi, kökum, sælgæti og snakki eða vörum sem eru næring- arefnasnaugar og oft ríkar af sykri og mettaðri fitu. Einnig er vel mögulegt að minni neysla á rauðu kjöti og jafnvel mjólk- urvörum sé æskileg meðal sumra aldurshópa. Nýjar norræn- ar ráðleggingar um magn hvers fæðuflokks byggja fyrst á

heilsufarslegum áhrifum á fullorðna og tillit er síðan tekið til umhverfisáhrifa.² Hér hefur verið gerð grein fyrir samsvarandi magni fyrir börn miðað við orkuþörf þeirra, en viðmið magns matar úr fæðuflokkunum mun Embætti landlæknis setja fram í nýjum ráðleggingum um mataræði. Nýjar rannsóknir á mataræði barna eru mikilvægar til að greina stöðu þess eins og það er í dag.

Þakkir

Samstarfsfólki við Norrænar ráðleggingar um næringarefni og við rannsóknir á mataræði barna er þakkað innilega fyrir gott samstarf, má þar sérstaklega nefna Ingibjörgu Gunnarsdóttur, Hafdís Helgadóttur og Tinnu Eysteinsdóttur. Þátttakendum í rannsóknum á mataræði barna, börnunum sjálfum, foreldr- um og skólum, er einnig þakkað fyrir þeirra mikilvæga þátt. Þá eru styrkir til rannsókna þakkaðir en þá veittu Rannís, Rannsóknasjóður Háskóla Íslands og Vísindasjóður Landspít- ala, þáverandi Lýðheilsustöð, og Embætti landlæknis.

Viðauki er birtur með grein á heimasíðu *Læknaþaðsins*, laeknaþadid.is

Heimildir

- Blomhoff R, Andersen R, Arnesen EK, et al. Nordic Nutrition Recommendations 2023. Nordic Council of Ministers, Copenhagen 2023.
- Þórsdóttir I, Þórisdóttir B, Ramel A, et al. Gagnreynd þekking á lífsháttum – yfirlit um nýjar norrænar ráðleggingar um næringu og mataræði – áhersla á sjálfbærni. *Læknaþaðið*. 2023;109(9):395-9.
- Ólafsdóttir AS, Gísladóttir E, Þorgeirsdóttir H, et al. Faghópur Embættis landlæknis um ráðleggingar um mataræði. Ráðleggingar um mataræði fyrir fullorðna og börn frá tveggja ára aldri. Embætti landlæknis, Reykjavík 2014.
- Gunnarsdóttir I, Helgadóttir H, Þórisdóttir B, et al. Landskönnun á mataræði sex ára barna 2011-2012. *Læknaþaðið*. 2013;99(1):17-23.
- Gunnarsdóttir I, Eysteinsdóttir T, Þórsdóttir I. Hvað borða íslensk börn á leik- skólaaldri? Könnun á mataræði 3ja og 5 ára barna 2007. Rannsóknastofa í næringar- fræði við Háskóla Íslands og Landspítala, Reykjavík 2008.
- Þórsdóttir I, Gunnarsdóttir I. Hvað borða íslensk börn og unglingar? Könnun á matar- æði 9 og 15 ára barna og unglinga 2003-2004. Rannsóknastofa í næringarfræði við Háskóla Íslands og Landspítala-háskólasjúkrahús, Reykjavík 2006.
- Gunnarsdóttir S, Guðmannsdóttir R, Þorgeirsdóttir H, et al. Hvað borða Íslendingar? Könnun á mataræði Íslendinga 2019-2021. Embætti landlæknis og Rannsóknastofa í næringarfræði við Háskóla Íslands, Reykjavík 2022.
- Thorsdóttir I, Thorisdóttir B. Children: Nutritional requirements. *Encyclopedia of Human Nutrition*. Volume 1-4. Fourth ed: Elsevier; 2023: 30-42.
- Henry CJ. Basal metabolic rate studies in humans: measurement and development of new equations. *Public Health Nutr* 2005;8(7a):1133-52.
- Júlíusson PB, Roelants M, Nordal E, et al. Growth references for 0-19 year-old Norwegian children for length/height, weight, body mass index and head circumfer- ence. *Ann Hum Biol*. 2013;40(3):220-7.
- National Institute for Health Development. Health Statistics and Health Research Database for Estonia 2021. https://statistika.tai.ee/pxweb/en/Andmebaas/ Andmebaas_01Rahvastik/-1.júli.2024.
- Pitsi T, et al. Eesti toitumis- ja liikumissoovitused 2015. National Institute for Health Development, Tallinn 2017.
- Salm E, Käärik E, Kaarma H. The growth charts of Estonian schoolchildren. Comparative analysis. *Papers on Anthropology*. 2013;22:171.
- Saari A, Sankilampi U, Hannila ML, et al. New Finnish growth references for children and adolescents aged 0 to 20 years: Length/height-for-age, weight-for-length/height, and body mass index-for-age. *Ann Med*. 2011;43(3):235-48.
- Tinggaard J, Aksglaede L, Sørensen K, et al. The 2014 Danish references from birth to 20 years for height, weight and body mass index. *Acta Paediatr*. 2014;103(2):214-24.
- Wikland KA, Luo ZC, Niklasson A, et al. Swedish population-based longitudinal refer- ence values from birth to 18 years of age for height, weight and head circumference. *Acta Paediatr*. 2002;91(7):739-54.
- de Onis M, Onyango AW, Borghi E, et al. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. *Bull World Health Organ*. 2007;85(9):660-7.
- Pedersen AN, Christensen T, Matthiessen J, et al. Danskernes kostvaner 2011-2013. DTU Fødevarerinstittuttet, Søborg 2015.
- Hansen LB, Myhre JB, Johansen AW, et al. UNGKOST 3 Landsomfattende kost- holdsundersøkelse blant elever i 4. og 8. klasse i Norge. Folkehelseinstituttet, Oslo 2015.
- Lemming EW, Moraeus L, Sipinen JP, et al. Riksmaten ungdom 2016-17. Livsmedelskonsumtion bland ungdomar i Sverige. Resultat från en matvaneunder- sökning bland ungdomar i årskurserna 5, 8 och 2 på gymnasiet. Livsmedelsverket, 2018.
- Lehto R, Vepsäläinen H, Lehtimäki AV, et al. Effects of the DAGIS randomized controlled trial on home environment and children's food consumption according to the degree of implementation. *BMC Public Health*. 2022;22(1):2268. <https://www.folk- halsan.fi/en/knowledge/research/public-health/dagis-juli.2024>.
- Ársskýrsla Heilsumerndar skólabarna 2011 – 2012. Heilsumerndarhöfuðborgarsvæðisins, óbirt.
- Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH (2000) Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ* 320:1240-3.
- Heilsumernd skólabarna. Ársskýrsla 2019 – 2020. Þróunarmiðstöð íslenskrar heilsumernd, óbirt.
- Heilsumernd skólabarna. Ársskýrsla 2023 – 2024. Þróunarmiðstöð íslenskrar heilsumernd, óbirt.
- Scaglioni S, De Cosmi V, Ciappolino V, et al. Factors Influencing Children's Eating Behaviours. *Nutrients*. 2018;10(6).
- Kristjansdóttir AG, Johannsson E, Thorsdóttir I. Effects of a school-based intervention on adherence of 7-9-year-olds to food-based dietary guidelines and intake of nutrients. *Public Health Nutr*. 2010;13(8):1151-61.
- Rippin HL, Hutchinson J, Jewell J, et al. Child and adolescent nutrient intakes from current national dietary surveys of European populations. *Nutr Res Rev*. 2019;32(1):38-69.
- Helgadóttir H, Thorisdóttir B, Gunnarsdóttir I, et al. Lower Intake of Saturated Fatty Acids Is Associated with Improved Lipid Profile in a 6-Year-Old Nationally Representative Population. *Nutrients* 2022;14(3):671.
- Hovinen T, Korkalo L, Freese R, et al. Vegan diet in young children remodels metabolism and challenges the statuses of essential nutrients. *EMBO Mol Med*. 2021;13(2):e13492.
- Vejrup K, Agnihotri N, Bere E, et al. Adherence to a healthy and potentially sustainable Nordic diet is associated with child development in The Norwegian Mother, Father and Child Cohort Study (MoBa). *Nutr J* 2022;21(1):46.

ENGLISH SUMMARY

doi 10.17992/lbl.2025.01.821

Nordic nutrition recommendations 2023 on diet for health and environment estimated for children

Inga Thorsdottir^{1,2}
Tinna Odinsdottir¹
Birna Thorisdottir¹

¹Faculty of Food Science & Nutrition and Unit for Nutrition Research, Health Science Institute, School of Health Sciences, University of Iceland, ²Department of Nutrition, Exercise and Sports (NEXS), Section for Nutrition and Health, University of Copenhagen

Correspondence: Inga Thorsdottir, ingathor@hi.is

Key words: children, food-based-dietary-guidelines, health, environment, dietary surveys

Nordic nutrition recommendations 2023 (NNR2023) advised for the first time certain amounts of foods from food-groups based on scientific data on healthy and environment-friendly diet. The food-based-dietary-guidelines are intended for adults and children above age two, but children's energy requirement and intake are lower than those of adults. In this review, reference amounts of food from different food-groups are calculated for children to align with the combination recommended for adults in NNR2023. The calculated reference consumption for children aged three to 9 years was 50%-76% of that for adults, which means at least 250-380 grams daily of vegetables, fruits and berries, with at least half being vegetables. A comparison with results from studies on diet of randomly selected children in Iceland, in the capital area or country-wide, 2003-2012 (N=943), indicates that children's diet needs to be improved. The data are 10-20 years old, and new data are necessary, but changes in consumption of the food groups compared in the current paper are not expected to be large. Below 5% of the children had lower consumption of vegetables than advised. The median of meat intake was higher than advised maximum intake of red meat for pre-schoolers and adolescents. Pre-schoolers had high fish intake, while older children, especially adolescent girls, had a lower intake. New studies on children's diet are needed in Iceland to analyse their diet today.



Læknablaðið kallar eftir umfjöllun um sjúkratilfelli

Ritstjórn vill virkja lækna í öllum greinum til að senda blaðinu forvitnileg og lærdómsrík sjúkratilfelli. Sjúkratilfelli fara í gegnum ScholarOne, fá ritryni, vísindalega viðurkenningu, doi-númer og skráningu á PubMed

Sjúkratilfelli eru fyrst og fremst vettvangur til að kynna fátíða sjúkdóma eða sjaldgæfa birtingarmynd sjúkdóma og meðferð við þeim. Mikilvægt er að tilfellið sé lærdómsríkt og hafi kennslugildi fyrir hinn almenna lækni fremur en þróngan hóp sérfræðinga. Æskilegt er að auðga kynninguna með myndefni, verði því við komið. Sjúkratilfellum er oftast skipt í kafla, a) ágríp, bæði á íslensku og ensku, b) stuttan inngang, c) tilfellið sjálft og d) umræðu. Í lýsingu á tilfelliinu þarf að greina frá birtingarmynd og einkennum sjúklingsins, helstu atriðum í sögu og skoðun, niðurstöðum rannsókna og í hverju meðferðin fólst. Einnig er mikilvægt að nefna hvornig sjúklingsnum reiddi af. Í umræðukaflanum þarf að útskýra af hverju þetta tiltekna tilfelli var valið til birtingar. Umræðuna þarf að tengja tilfelliinu og draga fram sérstöðu þess með vísun í aðrar rannsóknir eða tilfelli. Koma þarf skýrt fram hvað hægt sé að læra af þessu tilfelli. Sjúkratilfelli mega ekki vera lengri en 2500 orð og ágrípið skal ekki vera lengra en 100 orð. Hægt er að birta samtals 3 myndir og/eða töflur og vísa í allt að 15 heimildir. Sjúkratilfellum þurfa að fylgja 4-6 lykilorð á ensku.

Handritaviðtökukerfi Læknablaðsins í ScholarOne: <https://mc.manuscriptcentral.com/laeknabladid>