

Landskönnun á mataræði sex ára barna 2011-2012

Ingibjörg Gunnarsdóttir næringarfræðingur, Hafdis Helgadóttir nemi í næringarfræði, Birna Þórisdóttir nemi í næringarfræði, Inga Þórsdóttir næringarfræðingur

ÁGRIP

Tilgangur: Þekking á mataræði er grundvöllur stefnumótunar stjórnvalda í manneldismálum. Tilgangur rannsóknarinnar var að kanna mataræði 6 ára barna.

Efniviður og aðferðir: Þátttakendur voru 6 ára börn (n=162) valin með slembiúrtaki úr þjóðskrá. Matur og drykkur sem börnin neyttu var vigtaður og skráður í þrjú daga. Fæðuval og neysla næringarefna voru borin saman við fæðutengdar ráðleggingar og ráðlagða dagsskammta (RDS) fyrir viðkomandi næringarefni.

Niðurstöður: Samanlögð meðalneysla ávaxta og grænmetis var 275±164 grömm á dag (g/dag), en innan við 20% þátttakenda neytti ≥400 g/dag. Fisk- og lýsisneysla um fjórðungs þátttakenda var í samræmi við ráðleggingar. Meirihluti (87%) neytti ≥2 skammta af mjólk og mjólkurvörum daglega. Fæða með lága næringarþéttni (kex, kökur, gos- og svaladrykkir,

sælgæti, snakk og ís) veitti að meðaltali nær 25% af heildarorku. Einungis um 5% barna nær viðmiðum um hlutfall harðrar fitu í fæðu og neyslu matarsalts og innan við 20% barna nær viðmiðum um neyslu fæðutrefja. Meðalneysla vítamína og steinefna var almennt hærrí en RDS fyrir viðkomandi næringarefni. Undantekning var D-vítamín þar sem einungis fjórðungur barnanna neytti RDS eða meira af vítamíninu.

Ályktun: Matarvenjur 6 ára barna veita sem svarar RDS fyrir flest vítamín og steinefni að undanteknu D-vítamíni. Mataræðið samræmist ekki ráðleggingum hvað varðar grænmeti, ávexti, fisk og lýsi. Samsetning orku-gefandi efna og trefjaefnainnihald er ekki eins og best verður á kosið enda veita vörur með lága næringarþéttni stóran hluta orkunnar. Mikilvægt er að leita leiða til að bæta mataræði íslenskra barna.

Inngangur

Rannsóknastofu í næringarfræði, við matvæla- og næringarfræðideild, Háskóla Íslands og Landspítala.

Fyrstu ár ævinnar eru einstaklega mikilvæg með tilliti til næringar og benda rannsóknir til þess að næringarástand og fæðuval fyrstu ár ævinnar geti haft langtímaáhrif á vöxt, þroska og heilsu.¹⁻⁸

Þekking á mataræði mismunandi hópa er grundvöllur stefnumótunar stjórnvalda í manneldismálum og á því sinn þátt í að efla lýðheilsu í landinu. Rannsóknastofa í næringarfræði hefur undanfarin 15 ár rannsakað mataræði barna og hafa niðurstöðurnar meðal annars nýst við endurskoðun opinberra ráðlegginga.^{3, 9-13}

Margar þjóðir, þar á meðal Íslendingar, hafa mótað fæðutengdar ráðleggingar samhliða hefðbundnum ráðleggingum um lífsnauðsynleg næringarefni, vítamín og steinefni, orku og hlutfallslega skiptingu orkuefnanna.¹⁴ Þannig eru gefnar leiðbeiningar um ráðlagða neyslutíðni og/eða magn matvæla úr ákveðnum fæðuflokkum. Markmiðið er að auðvelda fólki að velja sér fjölbreytta og góða fæðu, sem rannsóknir hafa sýnt að stuðla að bættri heilsu og minnkar líkur á ýmsum sjúkdómum, svo sem hjarta- og æðasjúkdómum, offitu, sykursýki og ákveðnum tegundum krabbameina.¹⁵

Markmið þessarar rannsóknar var að afla upplýsinga um neyslu matvæla og næringarefna 6 ára Íslendinga. Rannsóknin á mataræði 6 ára barna 2011-2012 er framskyggn rannsókn á handahófsvöldu landsúrtaki ungbarna sem fylgt var til 6 ára aldurs. Opinberar ráðleggingar um fæðuval og næringarefni¹⁶ eru notaðar til að meta niðurstöðurnar um neyslu matvæla og næringarefni í fæðu 6 ára barna og eru niðurstöðurnar kynntar hér.

Efniviður og aðferðir

Þátttakendur voru 6 ára börn sem áður höfðu tekið þátt í langtímarannsókn á mataræði og heilsu íslenskra ung-

barna.² Ungbörn fædd árið 2005 voru valin af Hagstofnunni með slembiúrtaki úr þjóðskrá fjórum sinnum það ár. Við hvert slembiúrtak voru börnin innan við fjögurra mánaða gömul. Skilyrðum fyrir þátttöku mættu 250 börn, en skilyrði voru íslenskir foreldrar, einburi, meðgöngulengd 37-41 vika, fæðingarþyngd milli 10-90 hundraðshluta, engir fæðingargallar eða meðfæddir sjúkdómar og að móðir hefði notið mæðraverndar. Alls luku 219 börn að minnsta kosti einum þætti rannsóknarinnar við 12 mánaða aldur og var þeim boðið að taka þátt í eftirfylgni við 6 ára aldur. Fullnægjandi matardagbókum var skilað inn fyrir 162 sex ára börn (74%). Hlutfall háskólamenntaðra foreldra í rannsókninni var 58% meðal mæðra og 42% meðal fedra. Rannsóknin á næringu ungbarna var fyrst samþykkt af Vísindasiðanefnd (VSNb2005040019/037) og skráð hjá Persónuvernd (S2449/2005) og síðan áður en rannsóknin á 6 ára hófst af Vísindasiðanefnd (VSNb2011010008/37) og Persónuvernd (2010111049AMK).

Allur matur og drykkur sem barnið neytti nálægt sjötta afmælisdegi sínum var vigtaður með ± 1 g nákvæmni (PHILIPS HR 2385, Ungverjaland) og neyslan skráð í matardagbók í þrjú daga samfellt, tvo virka daga og einn helgardag. Skráningin var fyrst og fremst í höndum foreldra og forráðamanna, en samstarf var einnig við leik- og grunnskóla um vigtun og skráningu þeirra máltíða sem börnin neyttu á skólatíma. Foreldrar, forráðamenn og aðrir sem sáu um skráningu mataræðis fengu skriflegar og munnlegar leiðbeiningar um notkun á vogunum og nákvæmni við skráningu (til dæmis um mikilvægi þess að skrá nákvæma tegund og jafnvel vörueiti þeirra matvæla sem neytt var). Niðurstöður voru færðar inn í næringarútreikningaforritið ICEFO-OD sem hannað var fyrir landskönnun á mataræði

Fyrirspurnir: Ingibjörg Gunnarsdóttir ingigun@hi.is

Greinin barst 19. september 2012, samþykkt til birtingar 14. desember 2012.

Engin hagsmunatengsl gefin upp.

Tafla I. Neysla algengra matvæla og matvælaflokka í grömmum á dag (meðaltal ± staðalfrávik (SF) og dreifing neyslunnar). n=162.

		Meðaltal ± SF	5%	10%	25%	50%	75%	90%	95%	
Grænmeti, ávextir og hreinir safar	Grænmeti	52 ± 47	1	5	14	39	77	124	134	
	Ávextir	136 ± 102	3	24	57	114	201	292	318	
	Hreinir safar	87 ± 107	0	0	0	45	155	242	287	
	Ávextir, grænmeti og safar alls	275 ± 164	46	89	155	257	369	533	583	
Kartöflur og kornmeti	Kartöflur, nýjar	21 ± 28	0	0	1	16	29	49	56	
	Franskar kartöflur	6 ± 12	0	0	0	0	0	24	37	
	Brauð	80 ± 39	30	38	52	71	104	127	151	
	Gróf brauð, trefjaefni ≥6%	16 ± 21	0	0	0	8	23	48	59	
	Morgunkorn	43 ± 38	0	6	19	33	54	93	126	
	Hafragrautur	16 ± 36	0	0	0	0	0	67	107	
	Pasta og núðlur	19 ± 29	0	0	0	3	28	61	81	
	Pizza	12 ± 28	0	0	0	0	0	49	75	
	Fiskur og kjöt	Fiskur og fiskafurðir	21 ± 24	0	0	0	16	30	53	62
		Kjöt og kjötafurðir	65 ± 35	15	21	39	63	84	112	128
Mjólki og mjólkurvörur	Nýmjólk	78 ± 117	0	0	0	0	123	239	290	
	Léttmjólk	102 ± 144	0	0	0	60	137	301	385	
	Undanrenna/Fjörmjólk	17 ± 49	0	0	0	0	0	67	103	
	Kókómjólk/Kakó	32 ± 53	0	0	0	0	67	83	133	
	Mjólkurvörur*	22 ± 29	0	1	4	14	36	51	58	
	Ostar	17 ± 14	0	0	6	14	27	35	39	
	Mjólk og mjólkurvörur alls	357 ± 193	97	143	205	345	458	597	720	
Feitmeti	Smjör og smjörliki	9 ± 8	1	2	4	7	12	16	21	
	Sósur og idýfur	13 ± 11	0	0	4	10	18	26	33	
	Lýsi	2 ± 3	0	0	0	0	5	8	8	
Drykkir aðrir en mjólk	Gosdrykkir og svaladrykkir	117 ± 129	0	0	23	83	165	266	417	
	Svaladrykkir	71 ± 99	0	0	0	31	89	203	274	
	Gosdrykkir	46 ± 76	0	0	0	0	67	151	220	
	Vatn og sóðavatn	285 ± 235	10	49	123	221	404	545	737	
Kex, kökur, sætindi og snakk	Kökur	32 ± 34	0	0	4	27	42	73	93	
	Kex	13 ± 18	0	0	0	7	18	34	49	
	Sælgæti og ís	32 ± 33	0	0	0	25	53	81	96	
	Popp, snakk, hnetur	8 ± 14	0	0	0	1	10	24	32	

* Mjólkurvörur aðrar en drykkjarmjólk og ostar

2002¹⁶ og endurbætt fyrir landskönnun á mataræði 2010-2011.¹⁷ Við útreikninga á næringargildi fæðu var annars vegar stuðst við íslenska gagnagrunninn um efnainnihald matvæla, ÍSGEM,¹⁸ og hins vegar gagnagrunn fyrrum Lýðheilsustöðvar um samsetningu algengra rétta og skyndibita á íslenskum markaði. Tekið var tillit til rýrnunar næringarefna við eldun.

Birtar eru niðurstöður um neyslu valinna fæðutegunda (í grömmum á dag (g/dag)), orku (sem kkal/dag), orkugefandi næringarefna (í g/dag og sem hlutfall af heildarorkuneyslu) og neyslu vítamína og steinefna. Eins var gerð greining á framlagi fæðuflokka til heildarorkuneyslu og valinna næringarefna (harðrar fitu, viðbættis sykurs, salts og fæðutrefja). Við flokkun fæðutegunda í skilgreinda fæðuflokka er stuðst við sama kerfi og lýst er í skýrslu er geymir helstu niðurstöður landskönnunar á mataræði fullorðinna Íslendinga 2010-2011.¹⁷ Niðurstöðurnar voru bornar saman við ráðleggingar um fæðuval og ráðlagða dagsskammta

(RDS) næringarefna fyrir viðkomandi aldurshóp.^{14,19} Skammtastærðir sem miðað er við í ráðleggingum um fæðuval voru aðlagðar miðað við orkuþörf 6 ára barna, sem nemur um það bil 60% af áætlaðri orkuþörf fullorðinna.²⁰ RDS fyrir vítamín og steinefni er skilgreindur sem það magn næringarefnis sem fullnægir þörfum alls þorra fólks, eða um 98% þýðis. Þegar lagt er mat á vítamín- og steinefnaneyslu hópa er venjan að styðjast við fleiri hugtök en einungis ráðlagðan dagsskammt, það er að segja meðalþörf, lægri mörk æskilegrar neyslu og efri mörk hættulausrar neyslu. Meðalþörf vítamína og steinefna hefur ekki verið skilgreind fyrir börn, en fyrir fullorðna samsvarar hún yfirleitt 60-80% af RDS.¹⁹ Í þessari grein er stuðst við 2/3 hluta RDS sem mælikvarða á áætlaða meðalþörf þýðisins, en slík nálgun er algeng og viðurkennd þegar niðurstöður neyslukannana eru metnar og meðalþörf fyrir efni er ekki þekkt.¹⁹ Ef neysla fer undir áætlaða meðalþörf þýðis er talið að hætta sé á að þörf fyrir viðkomandi næringarefni sé ekki mætt.

Forritið SAS (9.2) var notað við tölfraðigreiningar. T-próf var notað til að kanna hugsanlegan mun á neyslu næringarefna milli kynja. Marktækni var skilgreind sem $p < 0,05$.

Niðurstöður

Heildarorka fæðunnar var meðal stúlkna 1529 ± 314 kkal/dag og drengja 1558 ± 336 kkal/dag ($p > 0,05$). Neysla fæðutegunda, hlutfallsleg skipting heildarorku á orkuefnin og neysla vítamína og steinefna reyndust ekki vera mismunandi milli kynja ($p > 0,05$). Niðurstöður eru þar af leiðandi birtar sem meðaltöl og staðalfrávik fyrir bæði kyn saman, ásamt dreifingu neyslunnar.

Tafla I sýnir neyslu matvæla úr völdum fæðuflokkum. Um helmingur 6 ára barna neytti minna en 40 gramma af grænmeti daglega, en til samanburðar má geta þess að einn tómatur vegur um það bil 80 grömm. Ávaxtaneysla var að jafnaði ríflegri en grænmetisneyslan. Neysla á mjólk og mjólkurvörum nam rúmlega 350 grömmum á dag að jafnaði. Meðalneysla gos- og svaladrykkja samsvaraði rúmum 800 ml á viku og þau 10% barna sem mest neyttu af gos- og svaladrykkjum drukku að jafnaði nálægt tveimur lítrum á viku. Neysla á kexi og kökum var næstum þrisvar sinnum meiri en neysla á trefjariku brauði (skilgreint sem ≥ 6 grömm tefjaefni í 100 grömmum af brauði) og meðalneysla á sælgæti og öðrum sætindum var einnig rífleg. Þó ber að taka fram að helmingur barnanna neytti hvorki sætinda né gosdrykkja þá daga sem skráning fór fram.

Í töflu II má sjá ráðleggingar um fæðuval,¹⁴ auk fjölda og hlutfalls barna með neyslu í samræmi við þau viðmið sem gefin eru. Töluvert er í land með að 6 ára börn nái almennt ráðleggingum um grænmetis- og ávaxtaneyslu. Um fjórðungur barna neytti fisks og lýsis skráningardagana. Eins er mjög langt í land með að neysla á harðri fitu (mettuðum fitusýrum og trans-fjölolómettuðum fitusýrum), fæðutrefjum og salti sé í samræmi við ráðleggingar. Meirihluti barna (87%) neytti í það minnsta tveggja skammta af mjólk og mjólkurvörum daglega. Þess má geta að tæplega 10% barnanna neytti sem svarar fjórum skömmtum af mjólk og mjólkurvörum eða meira daglega.

Tafla II. Fjöldi og hlutfall 6 ára barna ($n=162$) með mataræði í samræmi við opinberar ráðleggingar.

Ráðleggingar um fæðuval*	Viðmið aðlöguð fyrir 6 ára börn	n	%
Grænmeti og ávextir	≥ 400 g af grænmeti og ávöxtum á dag	30	19
Fiskur tvisvar í viku eða oftar	≥ 34 g á dag, sem samsvarar fiskmáltíð tvisvar í viku	37	23
Gróf brauð og annar trefjarikur kornmat	$\geq 2,5$ g fæðutrefjar/MJ/dag **	28	17
Fituminni mjólkurvörur	2 skammtar af mjólk eða mjólkurvörum daglega (1 sk 200 g af mjólkurvörum eða ≥ 20 g af osti)	141	87
Olía eða mjúk fita í stað harðrar fitu	$< 10\%$ orkunnar úr harðri fitu	10	6
Salt í hófi	$< 3,2$ g af salti á dag***	7	4
Þorskalýsi eða annar D-vítamingjafi	≥ 5 ml á dag, sem samsvarar ráðlögðum dagskammti af D-vítamíni	44	27
Vatn er besti svaladrykkurinn	$< 10\%$ orkunnar úr viðbættum sykri	70	43

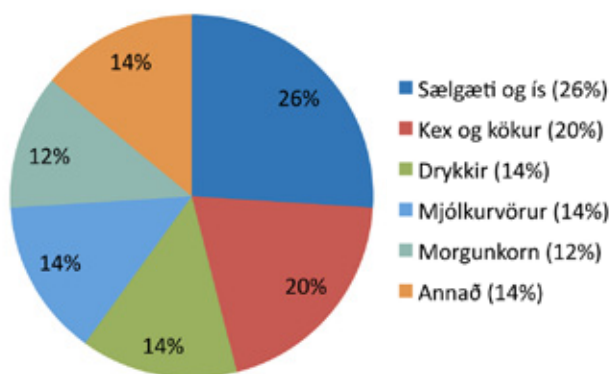
*Ráðleggingar um mataræði og næringarefni fyrir fullorðna og börn frá tveggja ára aldri.¹⁴
 **Notuð eru viðmið um ráðlagða neyslu fæðutrefja samkvæmt norrænum ráðleggingum um næringarefni $\geq 2,5$ g/MJ/dag.¹⁹ Ástæðan er sú að flokkunarkerfi næringarútreikningsforritsins, ICEFOOD, gefur ekki tilefni til nákvæmrar skoðunar á trefjarikum kornmat nema fyrir brauð.
 ***Norrænar ráðleggingar um næringarefni:¹⁹ $\leq 0,5$ g salt/1000 kJ (0,5 g salt/239 kcal) sem samsvarar $< 3,2$ g af salti daglega miðað við orkuneyslu barnanna í þessari rannsókn.

Tafla III sýnir heildarorkuneyslu (kkal/dag) og hlutfallslega skiptingu orkugefandi næringarefna. Að jafnaði gáfu prótein um $15,4 \pm 2,9\%$ af heildarorku. Niðurstöðurnar sýna að gæði fitu í fæði er ábótavant, en hörð fita (það er mettaðar fitusýrur og trans-ómettaðar fitusýrur) veitti $14,1 \pm 2,9\%$ af heildarorku. Lítil gæði kolvetna í fæði barnanna endurspeglast í lítilli neyslu fæðutrefja og að jafnaði herra hlutfalli viðbættis sykurs af heildarorku en mælt er með. Ef skoðað er framlag mismunandi fæðuflokka til heildarorku í fæði má sjá að fæða með lága næringarþéttni (sem inniheldur lítið sem ekkert af vítamínum, steinefnum og fæðutrefjum), veitir allt að 25% af heildarorku. Þetta eru fæðuflokkar á borð við snakk,

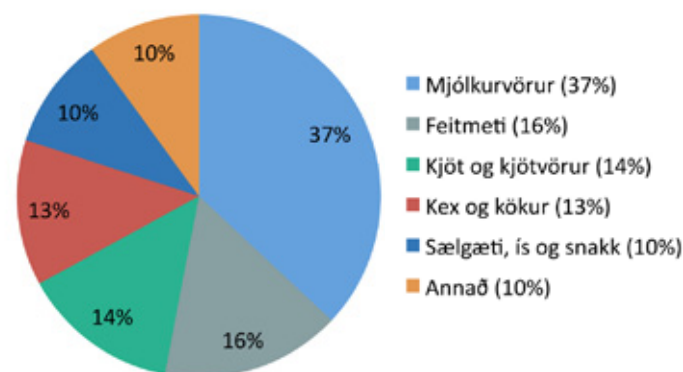
Tafla III. Heildarorkuneysla og hlutfallsleg skipting orkugefandi næringarefna (E%) ásamt neyslu fæðutrefja (g/MJ)*. $n=162$.

	Viðmið*	Meðaltal \pm SF	5%	10%	25%	50%	75%	90%	95%
Orka (kkal)	1600	1543 ± 324	1039	1161	1323	1550	1742	1906	1994
Prótein	10-20	$15,4 \pm 2,9$	10,7	11,7	13,5	15,0	16,9	19,6	20,5
Fita alls	25-35	$32,2 \pm 4,9$	23,9	26,0	29,2	32,0	35,8	38,5	40,1
Mettaðar fitusýrur	≤ 10 **	$13,3 \pm 2,7$	9,3	10,0	11,5	13,2	15,4	16,5	17,6
Cis-einómettaðar fitusýrur	10-15	$10,1 \pm 1,8$	7,2	7,7	9,0	10,0	11,2	12,5	13,2
Cis-fjölolómettaðar fitusýrur	5-10	$4,7 \pm 1,5$	2,6	2,9	3,5	4,5	5,5	6,9	7,9
Transfitusýrur	**	$0,8 \pm 0,3$	0,4	0,5	0,6	0,7	0,9	1,1	1,3
Hörð fita	≤ 10 **	$14,1 \pm 2,9$	9,8	10,5	12,2	14,0	16,2	17,6	19,0
Kolvetni alls	50-60	$50,3 \pm 5,5$	41,8	44,0	46,8	50,2	54,1	56,9	58,7
Viðbættur sykur	≤ 10	$11,2 \pm 4,5$	4,7	5,7	7,7	11,0	14,5	17,1	18,8
Trefjar* (g/MJ)	$\geq 2,5$	$2,1 \pm 0,5$	1,4	1,5	1,7	2,0	2,3	2,7	2,9

*Ráðleggingar um mataræði og næringarefni fyrir fullorðna og börn frá tveggja ára aldri,¹⁴ og norrænar ráðleggingar um næringarefni.¹⁹ Orkuþörf barna er mjög breytileg.
 ** Í ráðleggingum er mælt með að neysla harðrar fitu (mettaðra fitusýra auk transfitusýra) sé að hámarki 10% af heildarorku. Mælt er með því að neysla transfitusýra sé eins lág og mögulegt er.



Mynd 1. Viðbættur sykur í fæði 6 ára barna. Framlag fæðuflokka.



Mynd 2. Mettuð fita í fæði 6 ára barna. Framlag fæðuflokka.

sælgæti, ís, kex, kökur og sykraða svaladrykki. Mynd 1 sýnir framlag valinna fæðuflokka til heildarneyslu á viðbættum sykri. Sælgæti, ís, kex, kökur og drykkir aðrir en mjólk veita samtals um 60% af viðbættum sykri í fæðu sex ára barna. Um 37% af mettaðri fitu í fæði 6 ára barna kemur úr mjólk og öðrum mjólkurvörum ásamt ostum (mynd 2). Brauð og aðrar kornvörur eru helstu trefjagjafar fæðunnar (55%) en um leið stærsta uppspretta natríums (matarsalts) í fæði, en 34% af natríum í fæði barnanna kemur úr þessum fæðuflokki, þar af tæp 17% úr brauðum.

Í töflu IV má sjá neyslu vítamína- og steinefna og ráðlagða dagsskammta (RDS) fyrir sex ára börn.^{14,19} Meðalneysla vítamína og steinefna var almennt meiri en RDS fyrir viðkomandi næringarefni. Þetta á þó ekki við um D-vítamín þar sem einungis fjórðungur barnanna neytti RDS eða meira af efninu (sá fjórðungur barna sem tók lýsi). Lægri mörk neyslu hafa verið áætluð 2,5 µg/dag og var D-vítamínneysla fjórðungs barna undir þeim mörkum. Athygli vekur mikil dreifing í neyslu á A-vítamíni, allt frá mjög lágri neyslu upp í neyslu sem er yfir þeim mörkum sem skilgreind hafa verið sem efri mörk hættulausrar neyslu fyrir fullorðna (3000 µg/dag). Um fjórðungur barna neytti minna en 2/3 hluta RDS fyrir E-vítamín, sem gæti bent til þess að sá hópur væri í hættu á að fullnægja ekki þörf sinni fyrir efnið. Neysla á B-vítamínum og C-vítamíni var rífleg og ólíklegt að í hópnum séu börn sem ekki fullnægja þörf sinni fyrir þau efni. Um það bil 10% barna neyttu minna en sem nemur 2/3 af RDS af kalki. Miðað við þá skilgreiningu sem stuðst er við í þessari grein er um fjórðungur barnanna í hættu á að fullnægja ekki þörf sinni fyrir jöð.

Umræða

Nýleg landskönnun á mataræði fullorðinna bendir til þess að ýmsar jákvæðar breytingar hafi orðið á mataræði þjóðarinnar á síðastliðnum árum.^{17,21} Niðurstöður þessarar rannsóknar benda til þess að almennt veiti mataræði barna sem eru að hefja skólagöngu ríflegt magn vítamína og steinefna, að D-vítamíni undanskildu. Niðurstöðurnar benda til þess að ákveðinn hópur barna neyti ef til vill ekki ákjósanlegs magns næringarefna eins og jöðs, E-vítamíns og A-vítamíns. Langt er í land með að neysla grænmetis, ávaxta og heilkornaafurða sé í takt við ráðleggingar og neysla á gos- og svaladrykkjum, sælgæti og öðrum sætindum er rífleg og meiri en

æskilegt getur talist. Áskoranir sem við stöndum frammi fyrir er kemur að því að bæta fæðuval og þar með næringargildi fæðunnar eru svipaðar og í nágrennaríkjum okkar.²²

Ýmislegt bendir til þess að ávaxta- og grænmetisneysla Íslendinga hafi almennt aukist á undanförunum árum.^{17, 21} Þó er neyslan enn langt frá þeim viðmiðum sem tengd hafa verið minni líkum á ýmsum sjúkdómum.^{14,17,19,23} Innan við fimmtungur barna í þessari rannsókn neytti ávaxta og grænmetis í samræmi við ráðleggingar. Innlendir rannsóknir benda til þess að hlutfall óhollustu í fæði barna aukist með hækkandi aldri.^{24,25} Um 20-25% af heildarorku í fæði barnanna í þessari rannsókn kom úr fæðuflokkum með takmarkaða næringarþéttni. Heildarorkuneysla var þó í samræmi við áætlaða orkuþörf.¹⁹ Rannsókn á mataræði 15 ára unglinga árið 2003 sýndi að um þriðjungur af heildarorku kom úr kökum, kexi, sælgæti og ís, gosdrykkjum og öðrum sætindum.²⁵ Þessir fæðuflokkar eru einmitt þeir sem veita hvað mest af viðbættum sykri í fæði íslenskra barna, bæði í þessari rannsókn sem og eldri rannsóknum.²⁵ Neysla 6 ára barna í þessari rannsókn á kexi, kökum, sælgæti og ís (í grömmum á dag) er sambærileg og meðal fullorðinna einstaklinga (18-80 ára) í landskönnun á mataræði 2010-2011¹⁷ þrátt fyrir að orkuþörf sex ára barna sé einungis um 60% af orkuþörf fullorðinna. Niðurstöður rannsóknarinnar sýna að gæði fitu og kolvetna er ábótavant í fæði íslenskra barna, en rannsóknir benda til þess að báðir þættir geti haft umtalsverð áhrif á þróun sjúkdóma.^{4,26,27} Þörf er á markvissum íhlutum meðal barna í landinu sem miða að því að bæta mataræði barna og unglinga. Rannsóknir hafa sýnt að íhlutun í formi fræðslu og verkefna í samstarfi við heimili og skóla er áhrifarík leið til þess að auka ávaxta- og grænmetisneyslu barna, eða koma í veg fyrir minnkandi neyslu með hækkandi aldri.²⁰

Ísland er eitt fárra ríkja þar sem D-vítamínjafi er nefndur sem hluti af fæðutengdum ráðleggingum¹⁴ og skýrist áherslan meðal annars af legu landsins og þar með takmarkaðri D-vítamínframleiðslu í húð stóran hluta ársins. Skilaboðin virðast þó ekki hafa náð til almennings þar sem rannsóknir hafa endurtekið sýnt fram á litla neyslu vítamínsins.^{17,20,25,28} og sama má segja um þá rannsókn sem hér er kynnt. Helsti D-vítamínjafi í fæði Íslendinga er lýsi. Eftir að gagnasöfnun þessarar rannsóknar lauk kom á markað D-vítamínbætt léttmjólk. Óljóst er á þessari stundu hver markaðshlutdeild hennar kemur til með að verða og þar með hver áhrifin verða

Tafla IV. Dagleg neysla vítamína, steinefna auk þungmálma. Meðaltal ± staðalfrávik (SF) og dreifing neyslunnar. n=162.

	RDS* (2/3 af RDS)	Meðaltal ± SF	5%	10%	25%	50%	75%	90%	95%
A-vítamín jafngildi (µg/dag)	400 (267)	963 ± 1051	223	282	421	630	939	1963	3635
Retínól (µg/dag)	-	850 ± 1032	177	241	308	508	778	1855	3582
β-karótín (µg/dag)	-	1262 ± 1396	153	196	306	608	1794	3084	3798
D-vítamín (µg/dag)	10 (6,5)	7,5 ± 6,4	1,1	1,4	2,2	4,9	11,9	17,8	19,6
E-vítamín jafngildi (mg/dag)	6 (4)	8,1 ± 4,9	3,1	3,4	4,3	6,3	10,8	14,5	16,5
B ₁ -vítamín þíamín (mg/dag)	0,9 (0,6)	1,2 ± 0,5	0,6	0,7	0,9	1,1	1,4	2,0	2,4
B ₂ -vítamín ribóflavín (mg/dag)	1,1 (0,7)	1,7 ± 0,7	0,9	1,0	1,3	1,6	2,1	2,7	3,1
Níásín jafngildi /dag	12 (8)	25 ± 8	15	16	19	23	29	36	39
Níásín (mg/dag)	-	15 ± 7	7	8	10	13	18	25	27
B ₆ -vítamín þíamín (mg/dag)	1,0 (0,7)	1,6 ± 0,8	0,7	0,8	1,1	1,4	1,9	2,8	2,9
Fólasín (µg/dag)	130 (87)	309 ± 158	133	150	194	275	368	513	623
B ₁₂ -vítamín þíamín (µg/dag)	1,3 (0,9)	5,3 ± 3,3	1,9	2,4	3,4	4,4	5,9	9,0	14,1
C-vítamín (mg/dag)	40 (27)	99 ± 61	20	33	57	91	125	176	213
Kalsíum (mg/dag)	800 (533)	812 ± 246	428	513	628	790	996	1087	1174
Fosfór (mg/dag)	600 (400)	1134 ± 277	723	786	958	1126	1309	1459	1543
Magnesíum (mg/dag)	200 (133)	206 ± 51	137	147	170	204	233	270	293
Natríum (mg/dag)	-	2032 ± 563	1343	1395	1634	2004	2325	2649	2886
Kalíum (mg/dag)	2000 (1334)	2034 ± 518	1254	1385	1710	2025	2334	2720	2836
Járn (mg/dag)	9 (6)	11,1 ± 5,1	5,1	5,5	7,5	10,0	13,7	17,1	19,9
Sínk (mg/dag)	7 (4,7)	9,5 ± 4,8	4,5	5,4	6,6	8,3	10,4	14,5	20,6
Kopar (mg/dag)	0,5 (0,33)	1,0 ± 0,6	0,5	0,6	0,7	0,9	1,1	1,5	2,4
Joð (µg/dag)	120 (80)	123 ± 73	43	47	74	103	158	216	276
Selen (µg/dag)	30 (20)	49 ± 21	26	28	35	45	54	77	92
Kadmín (µg/dag)	-	6,4 ± 1,9	3,7	4,2	5,4	6,3	7,7	8,9	9,6
Blý (µg/dag)	-	16,1 ± 13,2	3,6	5,7	7,5	11,6	20,1	30,7	46,3
Kvikasilfur (µg/dag)	-	2,3 ± 1,9	0,2	0,3	0,8	1,8	3,4	4,5	5,0

* Ráðlagðir dagsskammtar vítamína og steinefna fyrir 6-9 ára börn.¹⁴

til að auka D-vítamínneyslu barna. Ólíklegt er að D-vítamínþætt mjólk muni leysa af hólmi lýsið sem helsti D-vítamínþætt íslenskra barna þar sem 100 ml af D-vítamínþættari mjólk veitir aðeins 1 µg af D-vítamíni (RDS 10 µg/dag). Þó gæti neysla hennar orðið góð viðbót við aðra mikilvæga D-vítamínþættara eins og feitan fisk og lýsi.¹⁸

Eftirtekt vakti mikil neysla á salti. Einungis 4% barna í rannsókninni neyttu minna en 3,2 gramma af salti á dag, sem þykir hæfilegt magn ef tekið er mið af orkuneyslu sex ára barna.¹⁹ Mikil saltneysla tengist auknum líkum á háþrýstingi, jafnvel meðal barna og unglunga.⁶ Saltið leynist víða en þeir fæðuflokkar sem gáfu mest af salti í þessari rannsókn voru kornvörur (þar með talið brauð og morgunkorn), borðsalt og önnur krydd, súpur og sósur, kjöt og kjötvörur. Þar sem kornvörur voru einnig helsti trefjagjafi í fæði barnanna (55%) þá er æskilegt að leita leiða til að minnka saltmagn í brauðum á íslenskum markaði og velja að öðru leyti saltlitlar kornvörur. Fitugæði í fæði barna, sem og fullorðinna Íslendinga¹⁷, er annað verkefni sem halda þarf áfram að minna á, en hlutfall harðrar fitu af heildarfitu var hærra en æskilegt getur talist í þessari rannsókn.⁷

Niðurstöðurnar benda til þess að eitt af þeim eignum sem hugsanlega gæti verið af skornum skammti í fæði ákveðins hóps barna sé joð. Eru niðurstöðurnar í samræmi við áhyggjur sem áður hafði verið lýst eftir birtingu niðurstaðna kannana á mataræði fullorð-

inna Íslendinga 2002¹⁶ og barna og unglunga 2002-2003²⁵ sem bentu til minnkaðrar fiskneyslu samhliða minnkaðri neyslu á mjólkurvörum meðal Íslendinga. Þessir tveir fæðuflokkar eru helstu uppsprettur joðs í fæðu. Joðþætt salt er almennt ekki notað á Íslandi. Hins vegar benda niðurstöður nýrra rannsókna á joðhag annars vegar unglingsstúlkna,²⁹ og hins vegar þungaðra kvenna,³⁰ til þess að ekki sé þörf á því að ráðleggja notkun joðþætts salts á Íslandi. Gæti ráðlegging um almenna notkun á joðþættu salti á Íslandi jafnvel verið óráðleg, þar sem slíkt gæti leitt til þess að ákveðinn hópur myndi ef til vill fá of mikið af efninu.^{19,30} Hins vegar gæti verið þörf á sérstökum ráðleggingum til þeirra hópa sem hvorki neyta fisks né mjólkurvöru eða neyta þessa í mjög takmörkuðu magni.³⁰

Þrátt fyrir að mjólkurneysla Íslendinga hafi dregist saman undanfarna áratugi^{17,29-31} telst mjólkurneysla íslenskra 6 ára barna rifleg. Yfir 85% barna í rannsókninni neytir mjólkurvara í samræmi við ráðleggingar og kalkneysla er rifleg í samræmi við það. Hins vegar er ástæða til þess að benda sérstaklega á að tæplega 10% barnanna í rannsókninni neyttu sem svarar fjórum skömmtum eða meira af mjólk og mjólkurvörum daglega. Þessi fæðuflokkur veitti um það bil 37% af mettaðri fitu í fæði, en hlutfall mettaðrar fitu var hærra en æskilegt getur talist. Neysla mjólkurvara umfram ráðleggingar (tveir skammtar á dag) gæti talist óæskileg og ef hún er langt umfram stuðlar hún að of einhæfu fæðuvali. Eins eru far-

aldsfræðilegar vísbendingar um að of mikil mjólkurneysla gæti verið skaðleg til lengri tíma lítið.⁴ Mjólk og mjólkurvörur teljast þó mikilvægur hluti af hollu mataræði, enda uppspretta mikilvægra næringarefna, svo sem kalks og jóðs.¹⁴

Mataræði er einn af lífsstílstengdum áhrifaþáttum heilsu og er það á ábyrgð samfélagsins í heild að stuðla að heilsusamlegu mataræði landsmanna. Þátttakendur í rannsókninni voru fjölskyldur barna sem áður höfðu tekið þátt í rannsókn á mataræði ungbarna. Einstaklingar sem eru áhugasamir um mikilvægi næringar eru ef til vill líklegri til að taka þátt í rannsókn sem þessari og má því álykta að þær niðurstöður sem hér eru birtar gefi betri mynd af mataræði íslenskra 6 ára barna heldur en það er í raun og veru. Matarvenjur byrja að mótast í æsku³²⁻³⁴ og þess vegna er mikilvægt að börn læri í skólum um hollar venjur, þeim standi til boða að velja hollan mat og hreyfa sig. Aðgengi er nauðsynlegt til að hollt val geti átt sér stað, eins og til dæmis það að ávextir og grænmeti séu til á heimilum og séu hluti af skólamáltíðum.³⁰ Þrátt fyrir það að einstaklingurinn sjálfur beri ábyrgð á eigin heilsu er mikilvægt að matvælaframleiðendur axli sína ábyrgð, ekki síst þegar kemur að markaðssetningu fæðu sem ætluð er börnum. Heilbrigðiskerfið

þarf að vera í stakk búið til að sinna forvörnum, meðal annars með ráðleggingum til þeirra sem þurfa á leiðbeiningum að halda um val á hollum mat fyrir börn sín. Eins er mikilvægt að fylgst sé reglulega með þróun mataræðis meðal barna.

Þakkir

Við þökkum Hrafnhildi Evu Stephensen MS í næringarfræði og Jónu Halldórsdóttur BS-nema í næringarfræði fyrir aðstoð við gagnasöfnun, Hólmfríði Þorgeirsdóttur matvæla- og næringarfræðingi hjá Embætti landlæknis og Ólafi Reykdal matvælafræðingi hjá MATÍS ohf fyrir samstarf um gagnagrunna og forrit, Ívari Guðmundssyni fyrir aðstoð við næringarefnaútreikninga og Gesti I. Pálssyni barnalækni fyrir samstarf við gagnasöfnun.

Rannsóknasjóður Háskóla Íslands og Vísindasjóður Landspítala styrktu rannsóknina og Embætti landlæknis styrkti úrvinnslu gagna fyrir þessa grein um Landskönnun á mataræði 6 ára Íslendinga. Rannsóknarnámssjóður RANNÍS styrkir MS-nám Birnu Þórisdóttur.

Heimildir

1. Victora CG, Adair L, Fall C, Hallal PC, Martorell R, Richter L, et al. Maternal and Child Undernutrition Study Group. Maternal and child undernutrition: consequences for adult health and human capital. *Lancet* 2008; 26: 340-57.
2. Thorsdóttir AV, Thorsdóttir I, Palsson GI. Nutrition and Iron Status of 1-Year Olds following a Revision in Infant Dietary Recommendations. *Anemia* 2011; 2011: 986303.
3. Gunnarsdóttir I, Thorsdóttir I. Relationship between growth and feeding in infancy and body mass index at the age of 6 years. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2003; 27: 1523-7.
4. Torfadóttir JE, Valdimarsdóttir UA, Mucci L, Stampfer M, Kasperzyk JL, Fall K, et al. Rye bread consumption in early life and reduced risk of advanced prostate cancer. *Cancer Causes Control* 2012; 23: 941-50.
5. Mikkilä V, Rasanen L, Raitakari OT, Marniemi J, Pietinen P, Ronnema T, et al. Major dietary patterns and cardiovascular risk factors from childhood to adulthood. The Cardiovascular Risk in Young Finns Study. *Br J Nutr* 2007; 98: 218-25.
6. He FJ, MacGregor GA. Importance of salt in determining blood pressure in children: meta-analysis of controlled trials. *Hypertension* 2006; 48: 861-9.
7. Hooper L, Summerbell CD, Thompson R, Sills D, Roberts FC, Moore HJ, et al. Reduced or modified dietary fat for preventing cardiovascular disease. *Cochrane Database Syst Rev* 2012; 5: CD002137.
8. Patterson E, Warnberg J, Kearney J, Sjostrom M. The tracking of dietary intakes of children and adolescents in Sweden over six years: the European Youth Heart Study. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2009; 6: 91-5.
9. Atladóttir H, Thorsdóttir I. Energy intake and growth of infants in Iceland a population with high frequency of breast-feeding and high birth weight. *Eur J Clin Nutr* 2000; 54: 695-701.
10. Thorsdóttir I, Gunnarsson BS, Atladóttir H, Michaelsen KF, Palsson G. Iron status at 12 months of age -- effects of body size, growth and diet in a population with high birth weight. *Eur J Clin Nutr* 2003; 57: 505-13.
11. Gunnarsson BS, Thorsdóttir I, Palsson G. Iron status in 2-year-old Icelandic children and associations with dietary intake and growth. *Eur J Clin Nutr* 2004; 58: 901-6.
12. Gunnarsson BS, Thorsdóttir I, Palsson G, Gretarsson SJ. Iron status at 1 and 6 years versus developmental scores at 6 years in a well-nourished affluent population. *Acta Paediatr* 2007; 96: 391-5.
13. Manneldisráð og Miðstöð heilsuverndar barna. Næring ungbarna. 2. útgáfa. Manneldisráð og Miðstöð heilsuverndar barna, 2009. landlaeknir.is/servlet/file/store93/item11448/version11/Naering_net.pdf - september 2012.
14. Lýðheilsustöð. Ráðleggingar um mataræði og næringarefni fyrir fullorðna og börn frá tveggja ára aldri. Lýðheilsustöð, 2006. landlaeknir.is/servlet/file/store93/item11479/version8/mataraeði-lowres.pdf - september 2012.
15. World Health Organization. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases: report of a joint WHO/FAO expert consultation. WHO, Geneva, Switzerland, 2003. whqlibdoc.who.int/trs/WHO_TRS_916.pdf - september 2012.
16. Steingrimsdóttir L, Þorgeirsdóttir H, Ólafsdóttir AS. Hvað borða Íslendingar? Könnun á mataræði Íslendinga 2002. Helstu niðurstöður. Lýðheilsustöð, 2003. lydheilsustod.is/media/manneldi/rannsoknir/skyrsla.pdf - september 2012.
17. Þorgeirsdóttir H, Valgeirsdóttir H, Gunnarsdóttir I, Gísladóttir E, Gunnarsdóttir BE, Thorsdóttir I, et al. Hvað borða Íslendingar? Könnun á mataræði Íslendinga 2010-2011. Helstu niðurstöður. Embætti landlæknis, Matvælastofnun og Rannsóknarstofa í næringarfræði, 2011. lydheilsustod.is/media/manneldi/rannsoknir/Hvad.borda.Islendingar_Jan2012.pdf - september 2012.
18. ÍSGEM. (Íslenski gagnagrunnurinn um efnainnihald matvæla). Matis. matis.is/ISGEM/is - september 2012.
19. Nordic Council of Ministers. Nordic Nutrition Recommendations 2004. 4th ed. Integrating nutrition and physical activity. Nord 2004: 13 Nordic Council of Ministers, Kaupmannahöfn 2004.
20. Kristjansdóttir AG, Thorsdóttir I. Adherence to food-based dietary guidelines and evaluation of nutrient intake in 7-year-old children. *Public Health Nutr* 2009; 12: 1999-2008.
21. Embætti landlæknis. Fæðuframbod á Íslandi 2007 - Aukning á ávöxtum og grænmeti en einnig harðri fitu. Embætti landlæknis, 2009. lydheilsustod.is/rannsoknir/matur-mataraeði-holdfarir/frambod-og-sala-a-matvoru/nr/2693-a-september2012.
22. Nordic Council of Ministers. Nordic monitoring of diet, physical activity and overweight. First collection of data in all Nordic countries 2001. TemaNord 2012:552. Nordic Council of Ministers, Kaupmannahöfn 2012.
23. Jaaskelainen P, Magnussen CG, Pakkala K, Mikkilä V, Kahonen M, Sabin MA, et al. Childhood nutrition in predicting metabolic syndrome in adults: the cardiovascular risk in young Finns study. *Diabetes Care* 2012; 35: 1937-43.
24. Gunnarsdóttir I, Eysteinsdóttir T, Thorsdóttir I. Hvað borða íslensk börn á leikskólaáldri? Könnun á mataræði 3ja og 5 ára barna 2007. Rannsóknarstofa í næringarfræði og Lýðheilsustöð, Reykjavík, 2008.
25. Thorsdóttir I, Gunnarsdóttir I. Hvað borða íslensk börn og unglingar? Könnun á mataræði 9 og 15 ára barna og unglinga 2003-2004. Rannsóknarstofa í næringarfræði, Reykjavík 2006.
26. Aspelund T, Gudnason V, Magnúsdóttir BT, Andersen K, Sigurdsson G, Thorsson B, et al. Analysing the large decline in coronary heart disease mortality in the Icelandic population aged 25-74 between the years 1981 and 2006. *PLoS One* 2010; 5: e13957.
27. Fogelholm M, Andersen S, Gunnarsdóttir I, Lahti-Koski M. Dietary macronutrients and food consumption as determinants of long-term weight change in adult populations: a systematic literature review. *Food Nutr Res* 2012; 56: doi: 10.3402/fnr.v56i0.19103.
28. Thorsdóttir I, Gunnarsdóttir I. D-vítamín í fæði ungra íslenskra barna. *Læknablaðið* 2005; 91: 581-7.
29. Gunnarsdóttir I, Gunnarsdóttir BE, Steingrimsdóttir L, Maaga A, Johannesson AJ, Thorsdóttir I. Iodine status of adolescent girls in a population changing from high to lower fish consumption. *Eur J Clin Nutr* 2010; 64: 958-64.
30. Gunnarsdóttir I, Gustavsdóttir AG, Steingrimsdóttir L, Maaga A, Johannesson AJ, Thorsdóttir I. Iodine status of pregnant women in a population changing from high to lower fish and milk consumption. *Public Health Nutr* 2012; 21: 1-5.
31. Gunnarsdóttir I, Gustavsdóttir AG, Thorsdóttir I. Iodine intake and status in Iceland through a period of 60 years. *Food Nutr Res* 2009; 53. doi: 10.3402/fnr.v53i0.1925.
32. Lake AA, Mathers JC, Rugg-Gunn AJ, Adamson AJ. Longitudinal change in food habits between adolescence (11-12 years) and adulthood (32-33 years): the ASH30 Study. *J Public Health (Oxf)* 2006; 28: 10-6.
33. Singer MR, Moore LL, Garrahie EJ, Ellison RC. The tracking of nutrient intake in young children: the Framingham Children's Study. *Am J Public Health* 1995; 85: 1673-7.
34. Kristjansdóttir AG, De Bourdeaudhuij I, Klepp KI, Thorsdóttir I. Children's and parents' perceptions of the determinants of children's fruit and vegetable intake in a low-intake population. *Public Health Nutr* 2009; 12: 1224-33.

ENGLISH SUMMARY

Diet of six-year-old Icelandic children – National dietary survey 2011-2012

Gunnarsdóttir I, Helgadóttir H, Thorisdóttir B, Thorsdóttir I

Aim: Knowledge of dietary habits makes the basis for public nutrition policy. The aim of this study was to assess dietary intake of Icelandic six-year-olds.

Material and methods: Subjects were randomly selected six-year-old children (n=162). Dietary intake was assessed by three-day-weighed food records. Food and nutrient intake was compared with the Icelandic food based dietary guidelines (FBDG) and recommended intake of vitamins and minerals.

Results: Fruit and vegetable intake was on average 275 ± 164 g/d, and less than 20% of the subjects consumed ≥ 400 g/day. Fish and cod liver oil intake was in line with the FBDG among approximately 25% of subjects. Most subjects (87%) consumed at least two portions of dairy products daily. Food with relatively low nutrient density (cakes, cookies,

sugar sweetened drinks, sweets and ice-cream) provided up to 25% of total energy intake. The contribution of saturated fatty acids to total energy intake was 14.1%. Less than 20% of the children consumed dietary fibers in line with recommendations, and for saturated fat and salt only 5% consumed less than the recommended upper limits. Average intake of most vitamins and minerals, apart from vitamin-D, was higher than the recommended intake.

Conclusion: Although the vitamin and mineral density of the diet seems adequate, with the exception of vitamin-D, the contribution of low energy density food to total energy intake is high. Intake of vegetables, fruits, fish and cod liver oil is not in line with public recommendations. Strategies aiming at improving diet of young children are needed.

Key words: Child nutrition sciences, food habits, nutrition policy, child, diet surveys, nutritive value.

Correspondence: Ingibjörg Gunnarsdóttir, ingigun@hi.is

Unit for Nutrition Research, Faculty of Food Science and Nutrition, University of Iceland & Landspítali The National University Hospital of Iceland.