

# Fæðuval og næring kvenna á meðgöngu með tilliti til líkamsþyngdar

Ingibjörg Gunnarsdóttir<sup>1,2</sup> næringarfræðingur, Ellen Alma Tryggvadóttir<sup>1,2</sup> næringarfræðingur, Bryndís Eva Birgisdóttir<sup>1,2</sup> næringarfræðingur, Þórhallur Ingi Halldórsson<sup>1,2</sup> faraldsfræðingur, Helga Medek<sup>3</sup> lækni, Reynir Tómas Geirsson<sup>3,4</sup> lækni

## ÁGRIP

**Tilgangur:** Næringarástand fyrir og á meðgöngu getur haft áhrif á þroska, vöxt og heilsu barnsins til skemmri og lengri tíma. Markmið rannsóknarinnar var að rannsaka næringargildi fæðu hjá barnshafandi konum á höfuðborgarsvæðinu og að kanna hvort mataræði kvenna í kjörþyngd fyrir þungun væri frábrugðið því sem er hjá konum sem voru yfir kjörþyngd.

**Efniviður/aðferðir:** Þátttakendur voru konur á aldrinum 18–40 ára (n=183), sem höfðu búsetu á höfuðborgarsvæðinu. Mataræði var kannað með fjögurra daga vigtaðri skráningu í 19.–24. viku meðgöngu (n=98 með líkamsþyngdarstuðull (LPS) <25 kg/m<sup>2</sup>; n=46 með LPS 25–29,9 kg/m<sup>2</sup> og n=39 með LPS ≥30 kg/m<sup>2</sup>).

**Niðurstöður:** Einungis 20% kvennanna náðu lágmarksviðmiðum trefjaneyslu sem eru 25 g á dag. Viðbættur sykur veitti að jafnaði 12% (SF

± 5%) af heildarorku fæðisins. Um fjórðungur kvennanna gæti hafa átt á hættu að fullnægja ekki þörf fyrir jöð, D-vítamín og DHA (dókóshexensýru). Ofneysla vítamína og steinefna (úr fæði og bætiefnum) sást ekki. Miðgildi neyslu á mjólk og mjólkurvörum (346 g/dag miðað við 258 g/dag, p<0,05), gos- og svaladrykkjum (200 g/dag miðað við 122 g/dag, p<0,05) og kartöfluflogum og poppi (13 g/dag miðað við 0 g/dag, p<0,05) var hærra meðal kvenna með LPS ≥30 kg/m<sup>2</sup> fyrir þungun heldur en kvenna sem voru í kjörþyngd fyrir þungun.

**Ályktanir:** Huga þarf betur að fæðuvali kvenna fyrir og á meðgöngu, ekki síst meðal kvenna yfir kjörþyngd. Hluti barnshafandi kvenna fullnægir ekki þörf fyrir næringarefni á borð við jöð, D-vítamín og DHA, sem öll gegna lykilhlutverki við fósturþroska.

**Fyrirspurnir:** Ingibjörg Gunnarsdóttir, [ingigun@hi.is](mailto:ingigun@hi.is)

## Inngangur

<sup>1</sup>Rannsóknastofu í næringarfræði við Landspítala og Háskóla Íslands, <sup>2</sup>matvæla- og næringarfræðideild, heilbrigðisvísindasviði Háskóla Íslands, <sup>3</sup>kvennadeild, kvenna- og barnasviði Landspítala, <sup>4</sup>læknadeild Háskóla Íslands.

Rannsóknir síðastliðinna 20 ára, bæði meðal manna og dýra, benda til þess að umhverfi fósturs í móðurkviði geti haft umtalsverð áhrif á heilsu afkvæmisins allt fram á fullorðinsár.<sup>1</sup> Næringarástand fyrir og á meðgöngu getur ekki aðeins haft áhrif á heilsu móðurinnar heldur einnig á þroska, vöxt og heilsu barnsins til skemmri og lengri tíma.<sup>2–4</sup>

Mataræði mismunandi samfélagshópa hefur verið rannsakað hérlendis undanfarin ár.<sup>5,6</sup> Þekkingin hefur meðal annars nýst við stefnumótun í lýðheilsuárum. Mataræði barnshafandi kvenna hefur verið rannsakað þrisvar sinnum síðastliðin 15 ár.<sup>7–9</sup> Tíðnisþurningalisti var notaður til að kanna mataræði í öllum þessum rannsóknum. Þrátt fyrir að reynslan af notkun slíks spurningalista sé góð í stórum faraldsfræðilegum rannsóknum þar sem ætlunin er að flokka einstaklinga í hópa eftir fæðuvali og tengja við heilsufarsþætti<sup>10–13</sup> hentar þessi aðferðafræði illa ef markmiðið er að magngreina neyslu matvæla og einstakra næringarefna. Nákvæmar upplýsingar um neyslu matvælategunda eru meðal annars mikilvægar við að meta hættu á of mikilli eða lítilli neyslu næringarefna miðað við ráðleggingar.<sup>14</sup>

Markmið rannsóknarinnar var að kanna fæðuval og næringargildi fæðu meðal barnshafandi kvenna á höfuðborgarsvæðinu, með áherslu á næringarefni sem er talið að geti tengst fósturþroska. Notuð var vigtuð skráning alls matar og drykkjar sem konurnar neyttu í fjóra samfellda daga, sem er ein nákvæmasta aðferð sem völ er á við könnun á mataræði einstaklinga.<sup>10</sup>

Undirmerkið rannsóknarinnar var að kanna hvort mataræði kvenna í kjörþyngd fyrir meðgöngu væri frábrugðið mataræði kvenna sem voru of þungar eða of feitar fyrir meðgöngu.

## Efniviður og aðferðir

Þátttakendur voru íslenskar konur á aldrinum 18–40 ára með búsetu á höfuðborgarsvæðinu. Gagnanna var aflað í rannsókninni *Göngum dálítið meira (GDM)* sem fór fram á kvennadeild Landspítala í samstarfi við Rannsóknastofu í næringarfræði frá apríl 2012 fram í október 2013.<sup>15</sup> Konum var boðin þátttaka í rannsókninni við 20 vikna ómskoðun á fósturgreiningadeild kvennadeildar Landspítala. Upphafleg þátttökuskilyrði voru auk búsetu og aldurs, reykleysi á meðgöngu, engin fjölskyldusaga um sykursýki eða meðgöngusykursýki, fyrsta til þriðja meðganga og líkamsþyngdarstuðull (LPS) á bilinu 18,5–24,9 kg/m<sup>2</sup> (kjörþyngd) eða LPS 30–<40 kg/m<sup>2</sup> (offita). Markmiðið var að skrá að minnsta kosti 100 konur í kjörþyngd og 100 konur með LPS 30–<40 kg/m<sup>2</sup> til þátttöku. Sex mánuðum eftir upphaf rannsóknar var ákveðið að bjóða til þátttöku konum sem flokkast í ofþyngd (LPS 25–29,9 kg/m<sup>2</sup>), þar sem hægt gekk að skrá konur með LPS 30–<40 kg/m<sup>2</sup> sem fullnægðu skilyrðum um þátttöku. Í heildina var leitað eftir samþykki 273 kvenna, þar af neituðu 56 (kjörþyngd n=43; ofþyngd n=1; offita n=12) þátttöku, auk þess sem 34 konur skiluðu ekki matardagbókum. Því voru niðurstöður fyrir 183 konur (67%) sem

Greinin barst 25. janúar 2016, samþykkt til birtingar 8. júlí 2016.

Höfundar hafa útfyllt eyðublað um hagsmunatengsl.

**Tafla I.** Aldur, hæð, þyngd fyrir meðgöngu, þyngdaraukning og meðgöngulengd við þátttöku, skipt eftir líkamsþyngdarstuðli (LPS) fyrir meðgöngu (kjörþyngd; LPS <25 kg/m<sup>2</sup>, ofþyngd; LPS 25-29,9 kg/m<sup>2</sup> og offitu; LPS ≥ 30 kg/m<sup>2</sup>). Niðurstöður eru birtar sem meðaltöl og staðalfrávik (SF).

	Kjörþyngd n = 98		Ofþyngd n = 46		Offita n = 39	
	Meðaltal	SF	Meðaltal	SF	Meðaltal	SF
Aldur (ár)	28,0	± 4,9	30,0	± 4,3	30,1	± 4,6
Hæð (cm)	168	± 5,6	167	± 5,6	168	± 6,0
Meðgöngulengd við þátttöku (dagar)	142	± 3,0	147	± 6,7	145	± 3,7
Þyngd fyrir meðgöngu (kg)	60,8	± 6,3	76	± 5,3	93,6	± 9,7
Þyngd við þátttöku (kg)*	65,7	± 6,8	81,4	± 7,1	97,3	± 10,4
Þyngdaraukning við þátttöku (kg)*	4,7	± 2,6	5,3	± 4,1	3,2	± 4,9
LPS fyrir meðgöngu (kg/m <sup>2</sup> )*	21,5	± 1,6	27,2	± 1,2	33,2	± 2,6
LPS við þátttöku (kg/m <sup>2</sup> )*	23,2	± 1,8	29,2	± 1,7	34,0	± 2,3

\*Upplýsingar um þyngd við þátttöku vantaði fyrir 14 þátttakendur í kjörþyngd, einn í ofþyngd og sjö of feita.

unnt var að nota. Konurnar skrifuðu undir samþykkisvirlýsingu vegna þátttöku í rannsókninni. Siðanefnd Landspítala samþykkti rannsóknaráætlunina (58/2011).

Allur matur og drykkur sem konurnar neyttu var vigtaður með ±1 g nákvæmni (PHILIPS HR 2385 vigt, Ungverjalandi) í fjóra daga samfellt á 19.-24. viku meðgöngu, annaðhvort frá miðvikudegi til laugardags eða frá laugardegi til þriðjudags. Neysla matar, drykkjar og allra fæðubótarefna var skráð í matardagbók jafnóðum. Konunum var úthlutað fæðuvigt og þær fengu bæði skriflegar og munnlegar leiðbeiningar varðandi útfyllingu matardagbóka. Til að auka nákvæmni í úrvinnslu var lögð rík áhersla á að skráðar væru upplýsingar um tegund matvæla sem neytt var (vörumerki) og eftir atvikum uppskriftir ef um heimalagaðan mat var að ræða.

Niðurstöður voru færðar inn í næringarútreikningaforritið ICEFOOD 2.0 sem hannað var fyrir *Landkönnun á mataræði Íslandinga 2002* (útgáfa 1.0) og endurbætt fyrir *Landkönnun á mataræði Íslandinga 2010-2011*.<sup>5</sup> ICEFOOD styðst annars vegar við íslenska gagnagrunninn um efnainnihald matvæla, ÍSGEM, og hins vegar gagnagrunn fyrrum Lýðheilsustöðvar (nú innan Embættis landlæknis) um samsetningu algengra rétta og skyndibita á íslenskum markaði. Tekið var tillit til rýrnunar næringarefna við eldun. Gagnagrunnurinn hefur að geyma 607 uppskriftir og rétti. 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), auk neyslu vítamína og steinefna. Niðurstöðurnar voru bornar saman við ráðleggingar um fæðuval og ráðlagða dagskammta (RDS) næringarefna fyrir barnshafandi konur.<sup>14,16</sup> RDS er skilgreindur sem það magn næringarefnis sem fullnægir þörf nánast allra í þýðinu (meðalþörf + tvö staðalfrávik). Eins voru niðurstöður bornar saman við áætlaða meðalþörf fyrir næringarefni, sem þó eru einungis til fyrir konur sem ekki eru barnshafandi.<sup>14</sup> Ef einstaklingur neytir minna en sem nemur meðalþörf fyrir viðkomandi næringarefni má áætla að 50% líkur séu á að viðkomandi fullnægi ekki þörf sinni fyrir næringarefnið. Að auki voru niðurstöðurnar bornar saman við gildi sem sett hafa verið fram um efri mörk hættulausrar neyslu fyrir ákveðin næringarefni.<sup>14,16</sup>

Konurnar veittu upplýsingar um aldur, áætlaðan fæðingardag, hæð og líkamsþyngd fyrir meðgöngu, en voru vigtaðar við eða stuttu eftir komu í 20 vikna ómskoðunina (19.-24. viku meðgöngu).

T-próf var notað til að kanna hugsanlegan mun á normaldreifðum breytum á borð við neyslu næringarefna og þyngdaraukningu milli kvenna í kjörþyngd og offitu annars vegar og milli kjörþyngdar og ofþyngdar hins vegar. Neysla matvæla er sjaldnast normaldreifð og því var stuðst við Mann-Whitney U-próf þar sem við átti. Marktækni var skilgreind sem  $p < 0,05$ .

### Niðurstöður

Upplýsingar um aldur, hæð, líkamsþyngd og líkamsþyngdarstuðul fyrir meðgöngu, áætlaða meðgöngulengd, sem og líkamsþyngdarstuðul og heildarþyngdaraukningu má sjá í töflu I. Við 20. viku meðgöngu höfðu konur í kjörþyngd þyngst að jafnaði 1,5 kg meira en konur með LPS ≥30 kg/m<sup>2</sup> ( $p=0,04$ ). Þyngdaraukning kvenna sem flokkuðust í ofþyngd fyrir þungun virtist einnig meiri heldur en kvenna með LPS ≥30 kg/m<sup>2</sup>, en meiri dreifing (stærri SF) þyngdaraukningar í flokki of þungra kvenna leiddi til þess að munurinn var ekki tölfræðilega marktækur.

Heildarorka fæðunnar var að meðaltali 2149 kkal±447 kkal/dag (tafla II). Hvorki reyndist marktækur munur í orkuneyslu né hlutfallslegri skiptingu orkuefnanna milli kvenna sem voru í kjörþyngd fyrir þungun (2157±405 kkal/dag) og þeirra sem voru of þungar (2092±457 kkal/dag) eða flokkuðust sem of feitar (2195±533 kkal/dag) fyrir þungun. Ekki reyndist heldur munur á neyslu einstakra vítamína eða steinefna milli þyngdarhópa. Niðurstöður eru þar af leiðandi birtar sem meðaltöl og staðalfrávik fyrir allar konurnar saman, ásamt dreifingu neyslunnar (hundraðshlutar).

Í heildina var mataræði langstærsta hluta kvennanna innan ráðlegginga um hlutfall heildarorku hvað varðar prótein, heildarfitu og kolvetni. Hins vegar var hlutfall mettaðra fitusýra að meðaltali herra (14% af heildarorku) heldur en mælt er með (tafla II). Neysla á dókósaheksensýru (DHA) var að meðaltali 293 mg á dag. Þegar dreifing neyslunnar var skoðuð sást að einungis um 35% kvennanna náði markmiðum um neyslu ≥200 mg af DHA daglega.

Gæði kolvetna í fæði kvennanna töldust lítil, sem endurspegladist í lítilli trefjaneyslu (að meðaltali 2,1 g/MJ eða um það bil 18 g/dag) og mikilli neyslu á viðbættum sykri (12% af heildarorku) miðað við ráðleggingar (tafla II). Einungis 20% þátttakenda náði lágmarksviðmiðum trefjaneyslu (25 g/dag). Rúmlega 60%

**Tafla II.** Orka og orkuefandi næringarefni í fæði þátttakenda ásamt ráðlagðri neyslu samkvæmt norrænum og íslenskum ráðleggingum.<sup>14,15</sup> Niðurstöður eru birtar sem meðaltal, staðalfrávik (SF) og hundradshlutar.

	Ráðlegging %	Meðaltal n=183	SF	Hundraðshlutar				
				5	25	50	75	95
Orka kcal		2149	447	1414	1838	2143	2399	2967
Prótein E%	10-20	16	2	12	14	16	17	20
Fita E%	25-40	35	5	28	31	34	38	43
Mettaðar fitusýrur E%	<10	14	2	10	12	14	15	18
Einómettaðar fitusýrur E%	10-20	11	2	8	10	11	12	15
Fjölmottaðar fitusýrur E%	5-10	6	2	3	4	6	7	9
Lífisnauðsynlegar fitusýrur* E%	≥5	12	4	6	9	12	15	20
n-3 fitusýrur (heild)** E%	1	2,7	1,5	1,1	1,7	2,3	3,1	5,5
Langar n-3 fitusýrur*** E%	-	0,2	0,3	0,0	0,1	0,1	0,3	0,9
DHA (C22:6, n-3) mg	200 mg/dag	293	370	28	63	123	378	1160
Transfitusýrur E%	eins lágt og mögulegt er	0,7	0,2	0,4	0,5	0,7	0,8	1,1
Kolvetni E%	45-60	48	5	39	44	48	52	55
Viðbættur sykur E%	<10	12	5	5	9	11	15	21
Trefjar g/MJ	3 g/MJ	2,1	0,6	1,3	1,7	2,1	2,5	3,3

\*C18:2 n-6 and C18:3 n-3

\*\* C18:3 n-3, C18:4 n-3, C20:3 n-3, C20:4 n-3, C20:5 n-3, C22:3 n-3, C22:5 n-3, C22:6 n-3

\*\*\*C20:3 n-3, C20:4 n-3, C20:5 n-3, C22:3 n-3, C22:5 n-3, C22:6 n-3

kvennanna neyttu meira en sem svarar 50 g af viðbættum sykri á dag, sem í praktískum tilgangi er notað sem viðmið um efri mörk neyslu á viðbættum sykri (samsvarar 10% af heildarorku miðað við 2000 hitaeininga fæði). Um 15% kvennanna borðaði að meðaltali meira en 100 g af viðbættum sykri á dag (sem samsvarar rúmlega einum desilítra).

Í töflu III má sjá heildarneyslu vítamína og steinefna sem fengust úr mat og bætiefnum. Meðalneysla vítamína og steinefna var almennt meiri en RDS fyrir viðkomandi næringarefni. Hins vegar gæti að minnsta kosti fjórðungur kvennanna átt á hættu að fullnægja ekki þörf sinni fyrir D-vítamín, jöð og fólát (metið sem minni neysla en áætluð meðalþörf). Hætta á ofneyslu vítamína og steinefna (úr fæði og bætiefnum) virtist ekki vera til staðar í þýðinu.

Tafla IV sýnir meðalneyslu valinna fæðutegunda og matvæla úr mismunandi fæðuflokkum. Einungis fjórðungur náði markmiðum um neyslu sem svarar 200 g af ávöxtum á dag og 36% borðuðu minna en sem svarar einum ávexti á dag (100 g). Innan við 10% náði markmiðum um neyslu að minnsta kosti 200 g af grænmeti á dag og tæplega 40% neyttu sem svarar 100 g af grænmeti á dag að jafnaði. Neysla á baunum, ertum, hnetum og fræjum mældist mjög lág og aðeins lítil hluti virtist neyta þessara vara. Ef miðað er við að hver fiskmáltíð sé um það bil 150 g benda niðurstöðurnar til þess að konurnar hafi borðað fisk rúmlega einu sinni í viku að jafnaði (meðalneysla 29±29 g/dag), en ráðlagt er að fiskur sé á borðum að minnsta kosti tvisvar sinnum í viku (sem samsvarar rúmlega 40 g/dag að jafnaði). Rúmlega fjórðungur drakk meira en sem nemur stóru glasi af gos- og svaladrykkjum daglega (300 ml).

Miðgildi neyslu á mjólk og mjólkurvörum (346 g/dag miðað við 258 g/dag, p<0,05), gos- og svaladrykkjum (200 g/dag miðað við 122 g/dag, p<0,05) og kartöfluflokkum og poppi (13 g/dag miðað við

0 g/dag, p<0,05) var hærra meðal kvenna með LPS ≥30 kg/m<sup>2</sup> fyrir þungun heldur en kvenna sem voru í kjörþyngd fyrir þungun. Ekki reyndist marktækur munur á fæðuvali kvenna sem flokkuðust í ofþyngd miðað við konur í kjörþyngd.

### Umræða

Niðurstöður rannsóknarinnar benda til þess að töluverð tækifæri ættu að vera til að bæta mataræði þungaðra kvenna og kvenna á barneignaraldri. Hluti barnshafandi kvenna virtist ekki fullnægja þörf fyrir næringarefni á borð við jöð, D-vítamín og DHA, sem öll gegna lykilhlutverki við fósturþroska.<sup>17-20</sup> Lítil gæði heildarmataræðis hér á landi eru í samræmi við niðurstöður erlendra rannsókna.<sup>21-22</sup> Hins vegar virtist hætta á ofneyslu vítamína og steinefna ekki vera til staðar miðað við þá neyslu fæðu og fæðubótarefna sem skráð var í matardagbækurnar. Í rannsókninni reyndist almennt ekki vera mikill munur á mataræði kvenna sem voru í kjörþyngd og þeirra sem voru of feitar áður en þær urðu barnshafandi. Hins vegar benda niðurstöðurnar til þess að konur í kjörþyngd fyrir meðgöngu neyti ívið minna af óhollum fæðutegundum á borð við gos- og svaladrykki og snakk.

Áður birtar niðurstöður norsku MoBa (Norwegian Mother and Child Cohort Study; n~87.000) og dönsku DNBC (Danish National Birth Cohort; n~70.000) rannsókna benda til að fæðumynstur kvenna á meðgöngu, sem einkennist af ríflegri neyslu ávaxta og grænmetis, fisks og hollrar fitu en um leið minni neyslu á næringarsnaudum fæðutegundum, tengist minni líkum á meðgöngueitrun, fyrirburafæðingum og öðrum meðgöngukvillum.<sup>11-13,23,24</sup> Fyrri greiningar gagna í rannsókn okkar sýndu að heilsusamlegt mataræði kvenna á meðgöngu tengist minni líkum á meðgöngusykursýki, eftir að leiðrétt hafði verið fyrir þáttum á borð við aldur, fjölda fyrri barna, þyngd fyrir meðgöngu, orkuinntöku á með-

**Tafla III.** Ráðlagður dagskammtur (RDS) fyrir barnshafandi konur,<sup>14,15</sup> áætluð meðalþörf kvenna á barneignaraldri<sup>14</sup>, efri mörk hættulausrar neyslu<sup>14</sup> ásamt upplýsingum um magn vítamína og steinefna í fæði þátttakenda (þar með töldum bætiefnum). Niðurstöður eru birtar sem meðaltal, staðalfrávik (SF) og hundraðshlutar.

	RDS	Meðalþörf	Efri mörk	Meðaltal n=183	SF	Hundraðshlutar				
						5	25	50	75	95
A-vítamín, RJ (µg)	800	500	-	1088	690	377	599	835	1369	2599
Retínól (µg)	-	-	3000	890	661	214	421	627	1204	2338
β-karótín (µg)	-	-	-	2227	2096	366	826	1591	2949	6069
D-vítamín (µg)	15	7,5	100	13,1	11,3	1,7	4,2	10,8	18,0	32,9
E-vítamín, α-TJ (mg)	10	5	300*	15,2	8,7	5,1	8,6	14,0	19,0	32,6
B1-vítamín, þíamín (mg)	1,5	0,9	-	2,1	1,2	0,8	1,3	1,8	2,5	4,4
B2-vítamín, ríbfólavín (mg)	1,6	1,1	-	2,6	1,3	1,1	1,6	2,3	3,2	5,6
Níasín-jafngildi (mg)	17	12	-	40	15	22	29	37	47	71
B6-vítamín (mg)	1,4	1,1	25*	2,8	1,6	1,1	1,6	2,3	3,4	5,9
Fólat, alls (µg)	500	200	1000*	580	322	208	324	527	738	1211
B12-vítamín (µg)	2	1,4	-	6,4	2,8	2,9	4,5	5,7	7,7	12,3
C-vítamín (mg)	85	50	1000	162	125	51	95	135	204	318
Kalk (mg)	900	500	2500	1107	366	590	878	1063	1276	1702
Fosfór (mg)	700	450	3000	1531	346	1047	1278	1517	1723	2153
Magnesium (mg)	280	-	-	308	81	192	246	300	361	452
Natríum (mg)	-	-	2400***	2838	681	1776	2341	2790	3200	3989
Kalíum (mg)	3100	-	3700	2754	679	1796	2239	2654	3161	3956
Járn (mg)	15**	10	-	20	21	6	10	15	22	40
Sink (mg)	9	5	25	17	10	7	10	14	23	38
Kopar (mg)	1	0,7	5	2,0	1,3	0,8	1,1	1,5	2,8	5,0
Joð (µg)	175	100	600	186	120	65	94	152	240	404
Mangan (mg)	-	-	-	4,4	2,0	1,9	2,8	4,0	5,3	8,7
Króm (µg)	-	-	-	48	33	17	25	38	67	120
Selen (µg)	60	30	300	84	37	41	59	75	104	168
Molybden (µg)	-	-	-	80	78	15	25	38	136	260

\* Á einungis við magn sem neytt er í formi fæðubótarefna.

\*\* Járnþörf er mjög breytileg meðal barnshafandi kvenna. Þörfin fer eftir stöðu járnbergða við upphaf meðgöngu.

\*\*\* Markmiðið er að meðal natríumneysla þýðis fari ekki yfir 2400 mg/dag.

göngu, vikulegri þyngdaraukningu og hreyfingu (OR: 0,36 95% CI: 0,14, 0,94).<sup>15</sup>

Kenningar breska vísindamannsins David Barkers<sup>1</sup> um að umhverfi fósturs í móðurkviði geti haft áhrif á vöxt, þroska og heilsu barns allt fram á fullorðinsár voru umdeildar framan af. Rannsóknir síðastliðinna áratuga hafa slegið á raddir um að það skipti ekki máli hvað kona borðar á meðgöngu og þær staðhæfingar heyrast vart lengur. Ný þekking á þó enn eftir að skila sér inn í klínískt starf, bæði hérlendis sem og erlendis. Í klínískum leiðbeiningum um meðgönguvernd heilbrigðra kvenna í eðlilegri meðgöngu<sup>25</sup> er að mjög takmörkuðu leyti fjallað um fæðuval. Barnshafandi konur er bent á bækling um mataræði á meðgöngu sem gefinn var út árið 2008<sup>26</sup> en þekking hefur aukist umtalsvert frá þessum tíma. Endurskoðun ráðlegginganna er aðkallandi. Einnig er vel þekkt að þyngd móður fyrir þungun, ásamt mikilli þyngdaraukningu á meðgöngu, tengist ýmsum kvillum á meðgöngu og aukinni tíðni ofþyngdar hjá barninu.<sup>27,28</sup> Líkamsþyngdarstuðull er víða notaður til að meta þörf fyrir lífsstílsíhlutanir á meðgöngu, það er að segja aðgerðir sem fela í sér bætt mataræði og aukna hreyfingu sem geta skilað árangri sem er mælanlegur á formi minni þyngdaraukn-

ingar á meðgöngu.<sup>29,30</sup> Hins vegar eru verndandi áhrif lífsstílsíhlutana með tilliti til hættu á meðgöngusykursýki ekki eins skýr.<sup>31</sup>

Nýlega voru birtar niðurstöður úr einni stærstu íhlutunarrannsókn (n=1555) sem hefur verið framkvæmd meðal barnshafandi kvenna.<sup>32</sup> Þær bentu ekki til að unnt væri að beita lífsstílsíhlutun til að minnka líkur á meðgöngusykursýki og þungburafæðingum. Hluti skýringarinnar gæti þó hafa legið í því að konur í rannsókninni,<sup>32</sup> líkt og í öðrum svipuðum rannsóknum á þessu sviði,<sup>29</sup> voru valdar inn til þátttöku á grundvelli þyngdar fyrir þungun, en ekki á grundvelli þess hvernig mataræði þeirra (eða hreyfing) var í upphafi meðgöngu. Gert var ráð fyrir að allar konur yfir kjörþyngd hefðu gagn af því að breyta mataræði sínu. Til að setja þetta í annað samhengi mætti líkja vali þátttakenda við að ný meðferð við háþrýsting (til dæmis lyf) væri prófuð í hópi þar sem einungis helmingur þátttakenda væri með háþrýsting. Ein áhugaverðasta niðurstaða rannsóknar okkar, sem birt var á síðasta ári, var að konur yfir kjörþyngd sem borðuðu hollan mat reyndust ekki vera í meiri hættu á að fá meðgöngusykursýki heldur en konur í kjörþyngd.<sup>15</sup> Þetta bendir til þess að nauðsynlegt geti verið að velja þunguðar konur inn í lífsstílsíhlutanir eftir niðurstöðum skimun-

Tafla IV. Neysla algengra matvæla og fæðu úr völdum matvælaflokkum (grömm á dag). Niðurstöður eru birtar sem meðaltal, staðalfrávik (SF) og hundraðshlutar.

Yfirflokkar Undirflokkar	Meðaltal n=183	SF	Hundraðshlutar				
			5	25	50	75	95
<b>Mjólk, mjólkurvörur, alls</b>	<b>312</b>	<b>185</b>	<b>55</b>	<b>183</b>	<b>275</b>	<b>413</b>	<b>690</b>
Drykkjarmjólk	210	168	11	80	180	296	559
Sýrðar mjólkurvörur	100	90	0	25	85	152	296
<b>Ostar</b>	<b>44</b>	<b>25</b>	<b>15</b>	<b>26</b>	<b>40</b>	<b>55</b>	<b>92</b>
<b>Ís</b>	<b>19</b>	<b>32</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>30</b>	<b>85</b>
<b>Kornmatur, brauð og kökur, alls</b>	<b>270</b>	<b>96</b>	<b>135</b>	<b>200</b>	<b>260</b>	<b>323</b>	<b>414</b>
Ómalað og heilmalað korn. Hrísgjón, maís og hafragjón	22	28	0	0	10	36	73
Mjól	16	18	0	1	10	28	54
Morgunverðarkorn, hafragratur	50	53	0	13	38	72	161
Brauð, hrökkbrauð, tvíbökur, bruður, skonsur	103	43	46	70	101	129	178
Kex, sætt, ósætt, smákökur	11	17	0	0	4	16	48
Kökur, tertur, ostakökur, kleinur	49	46	0	19	38	65	150
Pasta, núðlur, kús-kús	20	33	0	0	0	30	90
<b>Grænmeti og kartöflur, alls</b>	<b>146</b>	<b>76</b>	<b>48</b>	<b>90</b>	<b>132</b>	<b>182</b>	<b>291</b>
Nýir, frystir rótarávéxtir nema kartöflur	25	24	3	8	16	32	69
Nýtt, fryst grænmeti: stönglar, blöð, aldin	67	54	5	30	56	89	184
Kartöflur	23	27	0	0	15	37	76
Baunir, ertur	5	14	0	0	0	4	22
Nýir sveppir	4	6	0	0	0	6	15
Niðursoðið og niðurlagt grænmeti, tómatauk	9	13	0	0	2	14	34
Franskar kartöflur	12	19	0	0	0	20	52
<b>Ávéxtir, ber, hnetur og fræ, alls</b>	<b>166</b>	<b>116</b>	<b>10</b>	<b>78</b>	<b>141</b>	<b>229</b>	<b>397</b>
Nýir, frystir ávéxtir	134	107	0	55	110	194	336
Ný, fryst ber	19	36	0	0	0	26	83
Hnetur, fræ	5	12	0	0	0	4	25
Niðursoðnir ávéxtir, ber, ávaxtagratur, ávaxtamauk	1	3	0	0	0	0	7
Purrkaðir ávéxtir og ber	4	8	0	0	0	4	20
Sultur	2	4	0	0	0	3	10
<b>Kjöt og kjötvörur alls</b>	<b>55</b>	<b>36</b>	<b>3</b>	<b>26</b>	<b>49</b>	<b>77</b>	<b>119</b>
Lambakjöt, kindakjöt	11	19	0	0	0	20	50
Nautakjöt	16	20	0	0	12	24	60
Svínakjöt	6	13	0	0	0	5	36
Fars, farsvörur, pylsur, bjúgu, áleggspylsur	19	19	0	4	13	30	59
Innmatur, slátur, svið, kæfa	1	6	0	0	0	0	11
<b>Fiskur, fiskafurðir og skeldýr alls</b>	<b>26</b>	<b>29</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>19</b>	<b>48</b>	<b>87</b>
Ferskur og frystur fiskur	21	26	0	0	10	39	74
Fersk og fryst skeldýr	3	8	0	0	0	1	24
<b>Fuglakjöt</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>27</b>	<b>49</b>	<b>94</b>
<b>Egg og eggjavörur</b>	<b>14</b>	<b>17</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>22</b>	<b>52</b>
<b>Feitmeti: smjör, smjörlíki, olíur o.fl.</b>	<b>14</b>	<b>11</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>11</b>	<b>17</b>	<b>31</b>
Jurtaolíur, jurtafeiti	2	3	0	0	1	2	7
Fiskolíur, lýsi	1	3	0	0	0	0	10
Smjör, Smjörví, Létt og laggott	7	10	0	2	5	10	21
Smjörlíki, hert fita	3	5	0	1	2	4	8
Hnetusmjör, fræsmjör	1	2	0	0	0	0	5
<b>Drykkir, nema mjólkurdrykkir alls</b>	<b>1088</b>	<b>712</b>	<b>170</b>	<b>500</b>	<b>935</b>	<b>1568</b>	<b>2428</b>
Vatn og sóðavatn*	653	654	0	38	488	1064	1842
Te, kaffi, kakóduft	87	140	0	0	15	142	312
Gosdrykkir, svaladrykkir	210	224	0	25	134	324	693
Hreinir safar, ávaxtasafar, berjasafar, grænmetissafar	128	141	0	0	88	193	411
Íþróttá- og orkudrykkir	4	21	0	0	0	0	30
<b>Poppkorn</b>	<b>5</b>	<b>13</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>25</b>
<b>Flögur, skrófur, kornstangir, annað snakk</b>	<b>5</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>25</b>
<b>Sælgæti</b>	<b>35</b>	<b>31</b>	<b>0</b>	<b>12</b>	<b>26</b>	<b>48</b>	<b>98</b>

\* Vatnsneysla gæti verið vanskráð í matardagbókum.

ar fyrir ófullnægjandi mataræði fremur en að gera ráð fyrir að allar konur sem eru yfir kjörþyngd séu í aukinni hættu.<sup>15</sup>

Mikilvægi fólats fyrir barnshafandi konur er vel þekkt og er hluti af klínískum leiðbeiningum um meðgönguvernd.<sup>25</sup> Engu að síður benda niðurstöður rannsóknar okkar til þess að hluti kvenna fái ekki nægjanlegt fólát með fæðu og/eða bætiefnatöku. Minna en fjórðungur kvennanna fékk að minnsta kosti 500 µg af fóláti/fólátsýru úr mat og fæðubótarefnum á dag eins og ráðlagt er.<sup>14,16</sup> Litla neyslu fólats úr fæði má rekja til lítillar neyslu á ávöxtum, grænmeti, hnetum, baunum, ertum og fræjum. Aukinn hlutur þessara fæðutegunda í fæði allra kvenna á barneignaldri myndi stuðla að bættu almennu næringarástandi þeirra og gæti hugsanlega skilað sér í færri fylgikvillum á meðgöngu.<sup>10-13,23,24</sup> Lítil neysla D-vítamíns meðal hluta kvennanna í rannsókninni kom ekki á óvart og er í samræmi við niðurstöður annarra íslenskra rannsókna á mataræði landsmanna.<sup>5-8</sup>

Ekki er minnst sérstaklega á DHA og jöð í bæklingnum *Matur og meðgangna*<sup>26</sup> eða klínískum leiðbeiningum um meðgönguvernd.<sup>25</sup> Þessi næringarefni gegna hlutverki við þroska miðtaugakerfisins og hefur lítil neysla þeirra á meðgöngu meðal annars verið tengd slakari útkomu á greindar- og þroskaþrófnum barna.<sup>17-19,33</sup> Þessi efni eiga það sameiginlegt að þau er að finna í töluverðu magni í fiski (DHA í feitum fiski en jöð í mögrum fiski). Litla neysla DHA og jöðs meðal hluta kvenna í rannsókninni má rekja til lítillar fiskneyslu þeirra, sem þær betrubæta ekki með notkun bætiefna á borð við lýsi (eða aðra fiskiolíu) eða ríflegri neyslu annarra matvæla sem innihalda jöð. Mjólkurvörur eru góð uppspretta jöðs í íslensku mataræði og benda fyrri rannsóknir til þess að barnshafandi konur sem ekki fylgja ráðleggingum um fiskneyslu (tvisvar sinnum í viku) og notkun mjólkurvara (tveir skammtar á dag) gætu verið í hættu á jöðskorti.<sup>9</sup>

Styrkleiki rannsóknarinnar felst fyrst og fremst í mikilli nákvæmni við könnun á mataræði þátttakenda, þar sem tekið var tillit til mismunandi skammtastærða. Vanskráning á neyslu er þó þekkt vandamál meðal einstaklinga yfir kjörþyngd og ekki hægt að útiloka að neysla hafi verið að einhverju leyti vanskráð

í rannsókninni.<sup>34</sup> Hins vegar reyndist ekki marktækur munur á orkuneyslu kvenna eftir þyngd þeirra, auk þess sem konur sem voru í kjörþyngd fyrir meðgöngu höfðu þyngst meira við 20. viku meðgöngu heldur en konur sem töldust of feitar fyrir meðgöngu. Teljum við þetta endurspeglar nokkuð góða skráningu gagna, þar sem orkuþörf kvenna sem eru yfir kjörþyngd er að öllu jöfnu meiri en kvenna í kjörþyngd og þær þyngjast þar af leiðandi minna við sömu orkuneyslu. Takmarkandi þáttur í rannsókninni var að konurnar voru allar búsettar á höfuðborgarsvæðinu. Við teljum samt að niðurstöðurnar megi yfirfæra á önnur svæði landsins þar sem niðurstöður *Landskönnunar á mataræði 2010-2011* bentu til þess að ekki væri teljandi munur á mataræði kvenna á barneignaldri í höfuðborginni og á landsbyggðinni.<sup>35</sup> Eins er ekki hægt að útiloka að mataræði kvenna sem neituðu þátttöku í rannsókninni eða skiluðu ekki matardagbókum (alls 33%) hafi verið frábrugðið því sem hér var lýst.

Kallað er eftir markvissari skilaboðum til barnshafandi kvenna á Íslandi um hollustu fæðu og sérstöðu einstakra matvæla sem uppspretta mikilvægra næringarefna. Hluti barnshafandi kvenna í rannsókninni virðist ekki fá nóg af næringarefnum sem nauðsynleg eru fyrir eðlilegan vöxt og þroska fósturs. Aukin gæði heildarmataræðis barnshafandi kvenna á Íslandi gætu skilað sér í færri fylgikvillum á meðgöngu og í fæðingu, sem og bættri heilsu móður og barns til langs tíma.

## Þakkir

Höfundar þakka fósturgreiningardeild Landspítalans við aðstoð við öflun þátttakenda. Einnig Hólmfríði Þorgeirsdóttur matvæla- og næringarfræðingi hjá Embætti landlæknis og Ólafi Reykdal matvælafræðingi hjá MATÍS ohf. fyrir samstarf um gagnagrunna og forrit. Ívari Guðmundssyni hjá Hugsjá er þökkud aðstoð við næringarefnaútreikninga.

Rannsóknasjóður Háskóla Íslands og Vísindasjóður Landspítala styrktu rannsóknina.

## Heimildir

- Barker DJ. The origins of the developmental origins theory. *J Intern Med* 2007; 261: 412-7.
- Koletzko B, Brands B, Chourdakis M, Cramer S, Grote V, Hellmuth C, et al. The Power of Programming and the Early Nutrition project: opportunities for health promotion by nutrition during the first thousand days of life and beyond. *Ann Nutr Metab* 2014; 64: 187-96.
- Netting MJ, Middleton PF, Makrides M. Does maternal diet during pregnancy and lactation affect outcomes in offspring? A systematic review of food-based approaches. *Nutrition* 2014; 30: 1225-41.
- Ramakrishnan U, Grant F, Goldenberg T, Zongrone A, Martorell R. Effect of women's nutrition before and during early pregnancy on maternal and infant outcomes: a systematic review. *Paediatr Perinat Epidemiol* 2012; 26: 285-301.
- Steingrimsdóttir L, Valgeirsdóttir H, Halldórsson ÞJ, Gunnarsdóttir I, Gísladóttir E, Þorgeirsdóttir H, et al. Kannanir á mataræði og næringargildi fæðunnar á Íslandi. *Læknablaðið* 2014; 100: 659-64.
- Gunnarsdóttir I, Helgadóttir H, Þórisdóttir B, Þórisdóttir I. Landskönnun á mataræði sex ára barna 2011-2012. *Læknablaðið* 2013; 99: 17-23.
- Olafsdóttir AS, Skuladóttir GV, Thorsdóttir I, Hauksson A, Steingrimsdóttir L. Maternal diet in early and late pregnancy in relation to weight gain. *Int J Obes (Lond)* 2006; 30: 492-9.
- Thorsdóttir I, Birgisdóttir BE, Halldórsdóttir S, Geirsson RT. Association of fish and fish liver oil intake in pregnancy with infant size at birth among women of normal weight before pregnancy in a fishing community. *Am J Epidemiol* 2004; 160: 460-5.
- 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* 2013; 16: 325-9.
- Willett W. *Nutritional Epidemiology*, third edition. Oxford University Press, New York 2012.
- Englund-Ögge L, Brantsæter AL, Sengpiel V, Haugen M, Birgisdóttir BE, Myhre R, et al. Maternal dietary patterns and preterm delivery: results from large prospective cohort study. *BMJ* 2014; 348:g1446.
- Brantsæter AL, Haugen M, Samuelsen SO, Torjusen H, Trogstad L, Alexander J, et al. A dietary pattern characterized by high intake of vegetables, fruits, and vegetable oils is associated with reduced risk of preeclampsia in nulliparous pregnant Norwegian women. *J Nutr* 2009; 139: 1162-8.
- Knudsen VK, Orozova-Bekkevold IM, Mikkelsen TB, Wolff S, Olsen SF. Major dietary patterns in pregnancy and fetal growth. *Eur J Clin Nutr* 2008; 62:463-70.
- Nordic Nutrition Recommendations 2012. Integrating nutrition and physical activity. Nordic Council of Ministers 2014. [norden.org/en/publications/publikationer/2014-002](http://norden.org/en/publications/publikationer/2014-002)
- Tryggvadóttir EA, Medek H, Birgisdóttir BE, Geirsson RT, Gunnarsdóttir I. Association between healthy maternal dietary pattern and risk for gestational diabetes mellitus. *Eur J Clin Nutr* 2015 Sep 9.
- Grundvöllur ráðlegginga um mataræði og ráðlagðir dagsskammtar næringarefna. Embætti landlæknis, Reykjavík 2014.
- Bath SC, Steer CD, Golding J, Emmett P, Rayman MP. Effect of inadequate iodine status in UK pregnant women on cognitive outcomes in their children: results from the Avon Longitudinal Study of Parents and Children (ALSPAC). *Lancet* 2013; 382: 331-7.
- Zhou SJ, Anderson AJ, Gibson RA, Makrides M. Effect of iodine supplementation in pregnancy on child development and other clinical outcomes: a systematic review of randomized controlled trials. *Am J Clin Nutr* 2013; 98: 1241-54.
- Hyppönen E, Cavadino A, Williams D, Fraser A, Vereczkey A, Fraser WD, et al. Vitamin D and pre-eclampsia: original data, systematic review and meta-analysis. *Ann Nutr Metab* 2013; 63:331-40.
- Keenan K, Hipwell AE. Modulation of prenatal stress via docosahexaenoic acid supplementation: implications for child mental health. *Nutr Rev* 2015; 73: 166-74.

21. Rodríguez-Bernal CL, Ramón R, Quiles J, Murcia M, Navarrete-Muñoz EM, Vioque J, Ballester F, Rebagliato M. Dietary intake in pregnant women in a Spanish Mediterranean area: as good as it is supposed to be? *Public Health Nutr* 2013; 16: 1379-89.
22. Haugen M, Brantsaeter AL, Alexander J, Meltzer HM. Dietary supplements contribute substantially to the total nutrient intake in pregnant Norwegian women. *Ann Nutr Metab* 2008; 52: 272-80.
23. Haugen M, Meltzer HM, Brantsaeter AL, Mikkelsen T, Osterdal ML, Alexander J, et al. Mediterranean-type diet and risk of preterm birth among women in the Norwegian Mother and Child Cohort Study (MoBa): a prospective cohort study. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2008; 87:319-24.
24. Meltzer HM, Brantsaeter AL, Nilsen RM, Magnus P, Alexander J, Haugen M. Effect of dietary factors in pregnancy on risk of pregnancy complications: results from the Norwegian Mother and Child Cohort Study. *Am J Clin Nutr* 2011; 94 :1970S-1974S.
25. Meðgönguvernd heilbrigðra kvenna í eðlilegri meðgöngu. *Klínískar leiðbeiningar. Landlæknisembættið og Heilsugæslan* 2008.
26. Matur og meðganga. Fróðleikur fyrir konur á barneignaldri. *Lýðheilsustöð, Heilsugæslan og Matvælastofnun* 2008.
27. Cnattingius S, Villamor E, Johansson S, Edstedt Bonamy AK, Persson M, et al. Maternal obesity and risk of preterm delivery. *JAMA* 2013; 309: 2362-70.
28. Lau EY, Liu J, Archer E, McDonald SM, Liu J. Maternal weight gain in pregnancy and risk of obesity among offspring: a systematic review. *J Obes* 2014; 2014:524939.
29. Muktabant B, Lawrie TA, Lumbiganon P, Laopaiboon M. Diet or exercise, or both, for preventing excessive weight gain in pregnancy. *Cochr Datab Syst Rev* 2015; 6:CD007145.
30. O'Brien CM, Grivell RM, Dodd JM. Systematic review of antenatal dietary and lifestyle interventions in women with a normal body mass index. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2015 doi: 10.1111/aogs.12829.
31. Bain EI, Crane M, Tieu J, Han S, Crowther CA, Middleton P. Diet and exercise interventions for preventing gestational diabetes mellitus. *Cochr Datab Syst Rev* 2015; 4:CD010443.
32. Poston L, Bell R, Croker H, Flynn AC, Godfrey KM, Goff L, et al. UPBEAT Trial Consortium. Effect of a behavioural intervention in obese pregnant women (the UPBEAT study): a multicentre, randomised controlled trial. *Lancet Diabetes Endocrinol* 2015; 3: 767-77.
33. Koletzko B, Cetin I, Brenna JT. Dietary fat intakes for pregnant and lactating women. *Br J Nutr* 2007; 98:873-7.
34. Olafsdottir AS, Thorsdottir I, Gunnarsdottir I, Thorgeirsdottir H, Steingrimsdottir L. Comparison of women's diet assessed by FFQs and 24-hour recalls with and without underreporters: associations with biomarkers. *Ann Nutr Metab* 2006;50:450-60.
35. Guðjónsdóttir H, Halldórsson ÞI, Gunnarsdóttir I, Þórsdóttir I, Þorgeirsdóttir H, Steingrimsdóttir L. Áhrif búsetu og menntunar á mataræði og líkamsþyngdarstuðul kvenna og karla. *Læknablaðið* 2015; 101: 11-16.

## ENGLISH SUMMARY

## Diet and nutrient intake of pregnant women in the capital area in Iceland

Ingibjörg Gunnarsdóttir<sup>1,2</sup>, Ellen Alma Tryggvadóttir<sup>1,2</sup>, Bryndís Eva Birgisdóttir<sup>1,2</sup>, Þórhallur Ingi Halldórsson<sup>1,2</sup>, Helga Medek<sup>3</sup>, Reynir Tómas Geirsson<sup>3,4</sup>

**Introduction:** Nutrition in pregnancy may affect growth, development and health of the child in the short and long term. We aimed to assess diet and nutrient intake among pregnant women in the capital area and evaluate differences in dietary intake between women who were overweight/obese and normal weight before pregnancy.

**Material and methods:** Pregnant women aged 18-40 years (n=183) living in the capital area kept four day weighed food records to assess diet and nutrient intake in the 19<sup>th</sup>-24<sup>th</sup> week of pregnancy (n=98 with body mass index (BMI) <25 kg/m<sup>2</sup>; n=46 with BMI 25-29.9 kg/m<sup>2</sup> and n=39 with BMI ≥30 kg/m<sup>2</sup>).

**Results:** Only 20% of the women consumed the minimum recommended 25 g/day of dietary fibers. The contribution of added sugar to the total energy intake was on average 12% (SD ± 5%). About one-fifth

appeared not to meet requirements for iodine, vitamin D and DHA (docosahexaenoic acid). No overconsumption of vitamins and minerals from food or supplements was observed. Higher median intake of milk and dairy products (346 g/day vs. 258 g/day, p<0.05), soft drinks (200 g/day vs. 122 g/day, p<0.05), as well as chips and popcorn (13 g/day vs. 0 g/day, p<0.05) was observed among women with BMI ≥30 kg/m<sup>2</sup> compared with women of normal weight before pregnancy (BMI <25 kg/m<sup>2</sup>).

**Conclusion:** Dietary habits and choices among women require enhanced consideration both before and in pregnancy, particularly among those who are obese. Sub-optimal consumption of iodine, vitamin D and DHA, was seen among up to a quarter of the pregnant women.

<sup>1</sup>Unit for Nutrition Research, Landspítali University Hospital and University of Iceland, <sup>2</sup>Faculty of Food Science and Nutrition, <sup>3</sup>Department of Obstetrics and Gynecology, Women's Clinic, Landspítali University Hospital, <sup>4</sup>Faculty of Medicine, School of Health Science, University of Iceland.

Key words: pregnancy, nutrition, dietary intake, essential fatty acids, iodine, vitamin D, folic acid.

Correspondence: Ingibjörg Gunnarsdóttir, [ingigun@hi.is](mailto:ingigun@hi.is)