

Næringarmeðferð í mæðravernd á Íslandi

staða þekkingar og framtíðarsýn.

Mikilvægi næringarástands móður á meðgöngu og tengsl þess við þroska, vöxt og heilsu barnsins til skemmrí og lengri tíma hefur viða verið lýst í rannsóknum (Barker, 2007; Koletzko o.fl., 2014; Netting o.fl., 2014; Ramakrishnan o.fl., 2012). Í þessari grein verður fjallað um aðferðafræðilegar áskoranir í næringarfræði, íslenskar rannsóknir sem tengjast mataraði á meðgöngu og lugmyndum um það hvernig hegt væri að innleíða markvissa næringarmeðferð í mæðravernd á Íslandi til þeirra kvenna sem mest þurfa á síkrí meðferð að halda.

Fæðumynstur kvenna á meðgöngu sem einkennist af riflegri neyslu ávaxta og grænmetis, fisks og hollaritu og um leið minni neyslu á næringarsnaðum fæðutegundum tengist minni líkum á meðgöngueitrun, fyrirburðarfeingum og örðrum meðgönguvillum í stórum norðennum rannsóknunum (Brantsæter o.fl., 2009; Englund-Ögge o.fl., 2011; Haugen o.fl., 2008; Knudsen o.fl., 2008; Melzer o.fl., 2011). Íslensk rannsókn ($n=162$) frá árunum 2012-2013 sýndi að heilsusamlegt mataraði kvenna á meðgöngu tengist minni líkum á meðgöngusykursí, eftir að lejórfarið hefti verið háttum á þórd, fjöldu fyrri barna, þyngd fyrir meðgöngu, orkuinníku á meðgöngu, vikulegri hygndaraunkunu og hreyfing (OR: 0.36 95% öryggismörk: 0.14, 0.94) (Tryggvadóttir o.fl., 2016). Neysla lykilnæringarnefna fyrir fósturproska, svo sem omega-3 fitusýra, jöðs og D-vitaminis var af skornum skammti hjá hluta kvenna og fæðuval var almennt ekki eins gott og best veri kosið (Gunnarsdóttir o.fl., 2016; Tryggvadóttir o.fl., 2016), sem er í samræmi við niðurstaður fyrri rannsókn, þeiri erlendra og jmlendra (Rodríguez-Bernal o.fl., 2013; Haugen o.fl., 2008; O'Neill o.fl., 2011; Ólafsdóttir o.fl., 2006). Það er ljóst að næring á meðgöngu er mikilvæg.

Brýn þörf á skimunartækni

Út aðferð sem helst er notuð til að rannsaka mataraði í stórum faraldarsfræðilegum rannsóknum er tónispurningalist (Food Frequency Questionnaire) (Brantsæter o.fl., 2009; Knudsen o.fl., 2008). Til að fá nákvæmar upplýsingar um örkuuneyslu, framlagur okrugefandi næringarnefna (fitu, próteína og kolvetnis) til heildarorkuneyslu auk neyslu einstakra næringarfræða þá þarf slíkur listi að vera mjög ítarlegur (að lágnarki 180 spurningar eða 10 blaðsíður með ítarlegum spurningum um neyslu mismununar meðvæla), þar af lejóndi tekur dágóðan tíma að svara listanum (allt að klukkutíma). Aðrar aðferðir sem notaðar eru til að kanna mataraði eru enmá tímafrækri og um leið dýrari en tónispurningalistar. Má þarf nefnu skráningu neyslu í lokkra daga (þyfleitt brigga til sjó daga matardagbók) (Gunnarsdóttir o.fl., 2016), upprifjun á mataraði (Borgersdóttir o.fl., 2011) og fæðissögu sem fer fram í viðtali



Dr. Ingibjörg Gunnarsdóttir,
Næringarfræðingur, Næringastofu
Landspítala.

Samstarfsaðilar:

Laufey Hrólfssdóttir næringarfræðingur,
Þórhallur Ingi Halldórsson líftölfræðingur,
Ingibjörg Th Hreiðarsdóttir líjsóðir
Hildur Harðardóttir læknir.

(meðraskrá) viða um heim um árabil. Í dag er vel þekkt að þyngd móður fyrir þungun ásamt mikilli þyngdarauknungi á meðgöngu tengist ýmsum kvíllum á meðgöngu og aukinni tíðni óþlyngdar hjá barnini (Chaittinger o.fl., 2013; Lau o.fl., 2014). Því hefur fylgjur fyrir þungun (líkamþyngdarstuðull) viða verið notuð til að meta þörf kvenna fyrir lífslístísluhlutinum á meðgöngu. Ísluhutin sem fél í sér bætt mataraði og auksa hreyfingu skila yfirleitt ágetis árangri með tillit til þyngdarauknungar á meðgöngu (Muktahabt o.fl., 2015). Hins vegar eru verndandi áhrif lífslístísluhlutana með tilliti til áhættu fyrir meðgöngusykursí ekki eins skýr (Bain o.fl., 2015; Poston o.fl., 2015). Hlut skyringarinnar geti legið í því að þáttakendum í þessum rannsóknun voru valdir á grundvelli þyngdar fyrir þungun en ekki á grundvelli þess hvernig mataraði þeira (eða hreyfing) var í upphafi meðgöngu. Það er líkt og gert sé ráð fyrir að allar konur yfir kjörþyngd hefðu gagn af því að breytu mataraði sínum. Ein áhugaverðasta niðurstaða nýlegrar íslenskra rannsóknar var sú að konur yfir kjörþyngd sem borðuðu hollan mat reyndust ekki vera í meiri hættu að að þa meðgöngusykursí heldur en konur í kjörþyngd (Tryggvadóttir o.fl., 2016) og óverulegur munur virtist vera á mataraði kvenna í kjörþyngd og þeira sem voru annað hvort of þungar eða of seitar fyrir þungun (Gunnarsdóttir o.fl., 2016). Bender þetta til þess að sú hefð að velja konur inn í lífslístísluhlutin á grundvelli þyngdar eingöngu sé ekki endilega besta nálgunin.

Það að velja þáttakendum inn í lífslístísluhlutum á grundvelli mataraðis er hins vegar flókið, þar sem sú aðferðafræði sem viðurkennd er í dag til að kanna mataraði einstaklinga er mjög kostnaðarsöm. Viða um heim leita menn að nýjum aðferðum til að meta fæðuval

fólks á cinfaldari hátt, en þessar aðferðir eiga það flestar sameiginlegt að krefjast lífsýns og eru þær meðlunar auk þess framkvæmdar á dýrum teknabúnaði. Af þessum sökum má teljast ólíklegt að þessar aðferðir munu rata inn í klínískt starf á næstu árum. Skortur er í dag á gjaldsmiðnu skimunartækni sem á fljólegan hátt getur metið háttu á ófullneigjandi mataraði, til dæmis meða barnshafandi kvenna. Slíkt teki er forsenda þess að hægt sé að innleíða markvissar ísluhutani í meðravernd þar sem kröflum væri beint að þeim konum þar sem ófullneigjandi næring skapar heilsufarslega áhætu fyrir móður og barn. Mikill sparnaður geti falist í því að „flokka“ barnshafandi konur inn í lífslístísluhutani í heilbrigðiskerfinu eftir niðurstaðum skimunar fyrir ófullneigjandi mataraði fremur en að gera ráð fyrir því að allar konur sem eru yfir kjörþyngi séu í aukinni háttu (Tryggvadóttir o.fl., 2016).

Lettin að hagkvæmi næringarmeðferð á meðgöngu

Sunarið 2015 fókk fyrirtíkt Næring móður og barns ehf. styrk úr Teknikþróunarsjóði Rannsóknar sem hafa verið unnar í ránu samstarfi við Rannsóknastofu í næringarfræði við Háskóla Íslands og Landspítala, Kvennadeild Landspítala og Heilbrigðistofnun Norðurlanda á Akureyri. Rannsóknasjóður Háskóla Íslands og Vísindasjóður Landspítala hefur cinnig stuð við bakó að þeim vísindanóminum sem standa að baki rannsóknunum. Vísindalegt gildi rannsóknanna felst meðal annars í því að kanna hvort stuttur spurningalisti um fæðuval (skimunartækni) sem lagður er fyrir á fyrsta þriþjungi meðgöngu geti gefið vísbindar um áhætu á alvarlegum fylgivillum á meðgöngu til viðbótar við þær vísbindar sem þekktrir áhættuþjættir að bori við aldru móður, þyngd og fjölskyldusögu geta gefið. Praktísk gildi rannsóknarnar felst í því að skilgreina „hvversu vor er vont?“ eða „hvvers gott er gott“. Breytning á mataraði getur valdið streitu og þar af leiðandi óþárfari að gera breytninga á mataraði á þessu viðkvæma ímbili ef ekki má venta þess að breytningin skili ávinningu.

Barnshafandi konum sem mættu í ómskoðun á kennadeld Landspítala við 11-14. viku meðgöngu á tímalibinu 1. október 2015 til 31. september 2016 var boðin þáttaka í rannsókninum. Reiknað var með um 80% þáttakendur, sem gekk eftir, en alls svöruðu 2117 konur spurningalistunum á rannsóknatímabilinu. Fjöldi þáttakenda gefur negt tólfraðilegt afl til að skoði tengsl milli fæðuvals og kvílla á meðgöngu á bori við meðgönguháþrysting, meðgöngusykursí og meðgöngueitrun (Elfadóttir o.fl., 2010). Síðanefnd Landspítala samþykkti rannsóknatímulinu (21/2015). Spurningalistin byggir á norðennum (Nordic Nutrition Recommendations, 2012) og íslenskum ráðleggingum um næringarefni og fæðuval (Emballat landteknis, 2014), upplýsingum um neysluverju íslenskra kvenna á barn eingáldni (Porseidóttir o.fl., 2011) sem og nýlegum rannsóknunum á tengslum fæðuvals og næringargildi fæðu kvenna á meðgöngu við heilsu móður og barns (Gunnarsdóttir o.fl., 2013; Bath o.fl., 2013; Zhou o.fl., 2013) til almennrar notkunar á jóðbætfunum meðal barnshafandi kvenna á Íslandi. Grein sem birtist nýlega í Læknablaðinu stýrði það að ekki sé ekseki að ráðlegga ólum barnshafandi konum á Íslandi að taka inn joð sem betici að meðgöngu þær sem slikt geti aukioð háttu á ófokkumtum hjá hluta þýðisins (Gunnarsdóttir o.fl., 2016). Eina raunkefha leidið virðist vera sú að þóra skimunartækni sem geti gefið í skyn áhætu á jóðskorti og í framhlaldi að því að móta líðobeinandi einstaklingsmiðaðar ráðleggingar fyrir þessar konur.

Síði sem oftast er notuð til að skilgreinuðu þjóða og einstakra hópa er að mæla styrk joðs í þvagrífunum frá að minnsta kosti 100 einstaklingum. Reynist miðgildi jóðstyrks í þvagi legra en 150 µg/L í þóri barnshafandi kvenna berði það til jóðskorts í þvöini (WHO/UNICEF, 2007; WHO/UNICEF/ICCIDD 2007). Ein þvagrífun er ekki nægjanleg til að gefa til kynna jóðhag einstaklinga en talið er að safna þurfi þvagi í allt að 7-14 daga til að niðurstaðurnar séu markaðar fyrir einstaklinginn. Nákvæmari, einstaklingsmiðaðar aðferðir eru í þróun. Demi um sílka aðferð er meðlengur á thyrloglobulini í blóði Ósra serum (Völzke o.fl., 2016). Það má telja ólíklegt að sílkar aðferðir verði innleiddar í klínískt starf á næstuinni og munu notkun aðferðanna ventanlega takmarkast við rannsóknir fyrst um sinn. Í ljós þessa hefur

umræða skapast meðal sérfræðinga á Norðurlöndum (Nyström o.fl., 2016) og í Evrópu (Völzke o.fl., 2016), hvor hegt sé að nota cinfaldal spurningalista um fæðuval til að meta háttu á jóðskorti á meðgöngu. Þar sem helstu uppsprettir joðs í íslensku mataraði (og norsku) eru fyrst og fremst tvær, fiskur og mjólk, það eru ákveðnar likur að þetta sé hægt herlendis (Nyström o.fl., 2016).

Fyrstu niðurstaður rannsóknar okkar sem lýst hefur verið hér benda til þess að um 12% barnshafandi kvenna borði fisk <1x í viku og noti jafnframt <1 skammt af mjólkurvörum á dag (óbitar niðurstaður sem byggja á svörum 700 kvenna á tímalibini október 2015 til janúar 2016). Þessi hópur fer að óllum líkendum ekki megt jöf úr fæði eða vel innan við helming þess sem ráðlagt er. Miðað við þessar niðurstaður búa áætum við að því að safna þvagsýnum frá 1000 konum fengist nægj fíjkjöldi sýna ($n=100$) frá konum sem getu verið áhætu á jóðskorti og umt væri að bera jóðstyrk í þvagi þeira saman við skilgreiningar Alþjóðabætibriggisstofnunarinnar á jóðskorti á meðgöngu (miðgildi <150 µg/L) og kvenna sem fylgia ráðleggingum um fisk og mjólkurnleyslu. Vísindasjóndarinn er samþykkt rannsóknarættun okkar (VSN-17-057-SI) og er áætlað að gagnasöfnun hefjist haustið 2017 á Kvennadeild Landspítala.

Erfrafn einstaklingsmiðaðu næringarráðgjöf lausun?

Næring móður og barns ehf. hefur cinnig stóðið fyrir forrannsókn í samstarfi við Heilbrigðistofnun Norðurlands á Akureyri og Rannsóknastofu í næringarfræði með fárhaglegum stúðningi frá Tækniþróunarsjóði. Skrimið var fyrir rannsóknarinnar að kenna hvort rafrafn, einstaklingsmiðaðu næringarráðgjöf sem þekktrir áhættuþjættir að bori við aldru móður, þyngd og fjölskyldusögu geta gefið. Praktísk gildi rannsóknarnar felst í því að skilgreina „hvversu vor er vont?“ eða „hvvers gott er gott“. Breytning á mataraði getur valdið streitu og þar af leiðandi óþárfari að gera breytninga á mataraði á þessu viðkvæma ímbili ef ekki má venta þess að breytningin skili ávinningu. Barnshafandi konum sem mættu í ómskoðun á kennadeld Landspítala við 11-14. viku meðgöngu á tímalibinu 1. október 2015 til 31. september 2016 var boðin þáttaka í rannsókninum. Reiknað var með um 80% þáttakendur, sem gekk eftir, en alls svöruðu 2117 konur spurningalistunum á rannsóknatímabilinu. Fjöldi þáttakenda gefur negt tólfraðilegt afl til að skoði tengsl milli fæðuvals og kvílla á meðgöngu um óhóflegri hygndaraunkingu á meðgöngu. Skrimið var fyrir hugsanlegum þáttakendum (100) á Heilsugæslum á Akureyri. Skilyrði fyrir þáttökum voru: Aldur ≥18 ár og ≤45 ár, líkamþyngdarstuðull ≥25 kg/m². Konur með undirlíffundunum og líffjóðum. Íslenskum fólkóðum (áhettumæðganga) og fjölbýrjar voru tilteiknaðar frá þáttökum. Þáttakendum var slembidreift í tilraunahóp (n=50) sem fókku aðgang að rafrafnri, einstaklingsmiðaðri næringarráðgjöf gegnum vefsíðuna Næring móður og barns (www.nmb.is) og vísinduþórnarhóp (n=50) sem fókku hefðbundna mæðravernd, en tryggt var að allir í viðmiðunarhóp fengi viðgöngandi baklinga um fæðuval samkvæmt klínískum lífþeiningum.

Munur á fæðuvali og næringargildi fæðu milli tilraunahóps og viðmiðunarhóps vorður með aðgang sérfræðingar upprifnum um mataraði (24-26.viku) og þrójaþjóði meðgöngu (35-38.viku). Næringarfræðingurinn sem tekur viðtölum hefur ekki upplýsingar um þórum hópnum þáttakendum tilhleyra. Upplýsingum um fæðuvali, hæð og þyngd fyrir þungun, fálagslegan bakgrunn, reykjagösgu, aldur, fjöldi lyfri barna og viðhorf til næringargildar fæðuvalr allar með spurningalisti. Vísindalegt gildi rannsóknarnarinnar felst fyrst og fremst í því að kenna fysileika þess að nota rafrafn, einstaklingsmiðaðu næringarráðgjöf til að bæta fæðuvali og minnka líkum á óhóflegri hygndaraunkingu kvenna á meðgöngu og fá vísbindar um gagnsemi þess með tilliti til fæðuvals og þyngdarauknungar. Rannsóknin, sem lýkur í september 2017, mun gefa okkur vísbindar um það hvort sjálfsskóðun kvenna á eigin mataraði og einstaklingsmiðaðar ráðleggingar út frá því hvernig mataraði komunar er í dag skili sér í þetta fæðuvali samanborið við almenna upplýsingagjöf.

Framtíðarsýn

Það getur verið flókið að breyta fæðuvenjum og er það einn megin tilgangur rannsóknar okkar að hjálpa þeim sem sinna mæðravernd að forgangsraða þeim ráðleggingum á breytingum að fæðuvali sem líklega myndu skila mestum ávinningu til barnshafandi kvenna. Í drögum að tilgöngu til bingsályktunar um heilbrigðistofnu til ársins 2022 er gert ráð fyrir að næringarfræðingar verið að stórfum í um helmingi heilsugæslustöðva á landinu í lok árs 2022. Hlutverf næringarfræðinga er ekki skilgreint nákvæmlega í stefnumi, en sáhópar sem stendur að þessari grein er sammála um að aðkomu næringarfræðinga að mæðravernd (sem og ung- og smábarnavernd) sé ofarlega í

forgangsröðinni. Til framfjölar sjáum við fyrir okkur að tilvísun til naringarfæðings í meðravernd muni ekki byggja á sjúkdómsgreiningu (t.d. offitu, sykursíki, háprystingi) heldur niðurstöðu skímunar á fæðuvalli konum. Þá hvort skímunin muni eiga sér að veisíðu sem ætluð er barnshafandi konum, í tengslum við fösturskímun við 11.-14. víku meðgöngu eða í meðravernd heilsugeslunnar skiptir ekki höfuðmáli. Mikil vegat er að verkefnihöld haldi áfram, innviðir verði byggðir upp og að rannsóknaniðurstöðurnar verði nýttar til að bæta þjónustu við barnshafandi konur á Íslandi.

HEIMILDIR

- Bair, E., Crane, M., Tieu, J., Han, S., Crowther, C.A. and Middleton, P. (2015). Diet and exercise interventions for preventing gestational diabetes mellitus. *Cochrane Database Syst Rev*, 4, CD010443.
- Barker, D.J. (2007). The origins of the developmental origins theory. *Journal of Internal Medicine*, 261, 412-417.
- Bath, S.C., Steer, C.D., Golding, J., Emmett, P. og Rayman, M.P. (2013). 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*, 382, 331-337.
- Brantsæter, A.L., Haugen, M., Samuelsen, S.O., Torjesen, H., Tørgstad, L., Alexander, J., o.fl. (2009). 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. *Journal of Nutrition*, 139 (6), 1162-1168.
- Cnattingius, S., Villamor, E., Johansson, S., o.fl. (2015). Maternal obesity and risk of preterm delivery. *Journal of the American Medical Association*, 309, 2362-2370.
- Eliasson, O.J., Haraldsdóttir, H. og Ófeigsson, P. (2010). Áhrif þýngslar verðandi meðræða meðgöngu, fæðingu og myðun. *Leknablaðið*, 96, 691-696.
- Embretson landteiknis (2014). Gundiðvölur nálegginga um matareði og málagur dagskránum meðringum frá Reykjavík.
- Englund-Öggé, L., Brantsæter, A.L., Serigjel-V., Haugen, M., Birgisdóttir, B.E., Myhre, R., o.fl. (2014). Maternal dietary patterns and preterm delivery: results from large prospective cohort study. *British Medical Journal*, 348, g1446.
- Haugen, M., Metzler, H.M., Brantsæter, A.L., Mikkelsen, T., Ostfeld, M.L., Alexander, J., o.fl. (2008a). Mediterranean-type diet and risk of preterm birth among women in the Norwegian Mother and Child Cohort Study (MoBa): a prospective cohort study. *Acta Obstetricia et Gynecologica Scandinavica*, 87, 319-324.
- Haugen, M., Brantsæter, A.L., Alexander, J. og Metzler, H.M. (2008). Dietary supplements contribute substantially to the total nutrient intake in pregnant Norwegian women. *Annals of Nutrition and Metabolism*, 52, 272-280.
- Hyyppänen, E., Cavadias, A., Williams, D., Fraser, W.D., o.fl. (2013). Vitamin D and pre-eclampsia: original data, systematic review and meta-analysis. *Annals of Nutrition and Metabolism*, 63, 331-340.
- Hrólfssdóttir, L., Hallgrísson, T.I., Birgisdóttir, B.E., Haraldsdóttir, H., Hrafnkelsdóttir, I.Th., og Gunnarsdóttir, I. (2017). Fæðunýrslur á meðgöngu – gagnsemi skímunar á fýsta þrifningum meðgöngu. *Leknablaðið*, Fylgir 94, A11.
- Gunnarsdóttir, I. og Dahl, L. (2012). Iodine intake in human nutrition: a systematic literature review. *Food & Nutrition Research*, 56, doi: 10.3402/fnrr.v56.19731.
- Gunnarsdóttir, I., Gustafsdóttir, A.G., Steingrimsdóttir, L., Maage, A., Johansson, A.J. og Thorsdóttir, I. (2013). Iodine status of pregnant women in a population changing from high to lower fish and milk consumption. *Public Health Nutrition*, 16, 325-329.
- Gunnarsdóttir, I., Tryggvadóttir, E.A., Birgisdóttir, B.E., Hallgrísson, T.I., Medek, H. og Geissler, R.T. (2016). Feedwahl og merig kvennaða meðgöngu með tilfili til likansþýgðar. *Leknablaðið*, 102, 378-384.
- Gunnarsdóttir, I., Hrólfssdóttir, L., Halldórrsson, T.I., Birgisdóttir, B.E., Hreiðarsdóttir, I.Th. og Haraldsdóttir, H. (2017). Fæðunýrslur á meðgöngu - gagnsemi skímunar á fýsta þrifningum meðgöngu. *Leknablaðið*, Fylgir 91, E101.
- Keenan, K. og Hipwell, A.E. (2015). Modulation of prenatal stress via docosahexaenoic acid supplementation: implications for child mental health. *Nutrition Reviews*, 73, 166-174.
- Kradsen, V.K., Orozova-Bekkveid, I.M., Mikkelsen, T.B., Wolff, S. og Olsen, S.F. (2008). Major dietary patterns in pregnancy and fetal growth. *European Journal of Clinical Nutrition*, 62, 463-470.
- Koletzko, B., Brätsch, B., Choudhary, M., Cramer, S., Göte, V., Hellmuth, C., o.fl. (2014). The Power of Programming and the EarlyNutri-project: opportunities for health promotion by nutrition during the first thousand days of life and beyond. *Annals of Nutrition and Metabolism*, 64, 187-196.
- Lau, E.Y., Liu, J., Archer, E., McDonald, S.M. og Liu, J. (2014). Maternal weight gain in pregnancy and risk of obesity among offspring: a systematic review. *Journal of Obesity*, 2014, S24939.
- Melzer, H.M., Brantsæter, A.L., Nilsen, R.M., Magnus, P., Alexander, J. og Haugen, M. (2015). Effect of dietary factors in pregnancy on risk of pregnancy complications: results from the Norwegian Mother and Child Cohort Study. *American Journal of Clinical Nutrition*, 94, 1970S-1974S.
- Muktashab, B., Lawrie, T.A., Lumigbanan, P. og Loopaiboon, M. (2015). Diet or exercise, or both, for preventing excessive weight gain in pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev*, CD007145.
- Nothing, M.J., Middleton, P.F. og Makrides, M. (2014). Does maternal diet during pregnancy and lactation affect outcomes in offspring? A systematic review of food-based approaches. *Nutrition*, 30, 1225-1241.

Nordic Nutrition Recommendations 2012: Integrating nutrition and physical activity. (2014). Nordic Council of Ministers 2014. Sótt 15. maí 2017 af <http://www.norden.org/en/publications/publications/2014-002>.

Nystrom, H.F., Brantsæter, A.L., Erlund, I., Gunnarsdóttir, I., Holthén, L., Laurberg, P., o.fl. (2016). Iodine status in the Nordic countries - past and present. *Food & Nutrition Research*, 60, 3169.

O'Neill, J.L., Keaveny, E.M., O'Connor, N., o.fl. (2011). Are women in early pregnancy following the national pyramid recommendations? *Irish Medical Journal*, 104, 270-272.

Olafsdóttir, A.S., Skuladóttir, G.V., Thorsdóttir, I., Halldórrsson, A. og Steingrimsdóttir, I. (2006). Maternal diet in early and late pregnancy in relation to weight gain. *International Journal of Obesity*, 30, 492-499.

Poston, L., Bell, R., Croker, H., Flynn, A.C., Godfrey, K.M., Goff, L., o.fl. (2015). Effect of a behavioural intervention in obese pregnant women (the UPBEAT study): a multicentre, randomised controlled trial. *Lancet Diabetes Endocrinology*, 3, 767-777.

Ramakrishnan, U., Grant, F., Goldberg, T., Zongrone, A. og Martorell, R. (2012). Effect of women's nutrition before and during early pregnancy on maternal and infant outcomes: a systematic review. *Pediatric and Perinatal Epidemiology*, 26, 285-301.

Rodríguez-Bernal, C.L., Ramón, R., Quijós, J., Murcia, M., Navarrete-Muñoz, E.M., Vioque, J., o.fl. (2013). Dietary intake in pregnant women in a Spanish Mediterranean area: as good as it is supposed to be? *Public Health Nutrition*, 16, 1379-1389.

Stratton, R.J., King, C.L., Stroud, M.A., Jackson, A.A. og Elia, M. (2006). Malnutrition Universal Screening Tool® predicts mortality and length of hospital stay in acutely ill elderly. *British Journal of Nutrition*, 95, 325-330.

Tryggvadóttir, E.A., Medek, H., Birgisdóttir, B.E., Geissler, R.T. og Gunnarsdóttir, I. (2016). Association between healthy maternal dietary pattern and risk for gestational diabetes mellitus. *European Journal of Clinical Nutrition*, 70, 237-242.

Volkov, H., Caron, P., Dahl, I., de Castro, J.J., Erlund, I., Gaberšek, S., o.fl. (2016). Ensuring Effective Prevention of Iodine Deficiency Disorders. *Thyroid*, 26, 189-196.

WHO/UNICEF (2007). World Health Organization 2007. Reaching optimal iodine nutrition in pregnant and lactating women and young children. Joint statement of the World Health Organization and the United Nations Children's Fund. Geneva, World Health Organization.

WHO/UNICEF/IUCLID (2008). Assessment of the iodine deficiency disorders and monitoring their elimination. A Guide for program managers. Geneva, World Health Organization.

Zhang, M.X., Pan, G.T., Guo, J.F., Li, B.Y., Qin, L.Q. og Zhang, Z.L. (2015). Vitamin D Deficiency Increases the Risk of Gestational Diabetes Mellitus: A Meta-Analysis of Observational Studies. *Nutrients*, 7, 8366-8375.

Zhou, S.J., Anderson, A.J., Gibson, R.A. og Makrides, M. (2013). Effect of iodine supplementation in pregnancy on child development and other clinical outcomes: a systematic review of randomized controlled trials. *American Journal of Clinical Nutrition*, 98, 1241-1254.

Bogensköld, H., Valgevadóttir, H., Gunnarsdóttir, I., Gisladóttir, E., Gunnarsdóttir, B.E., Þórssdóttir, I., o.fl. (2011). Hvað boraða Íslendingar? Kómmuna matareði Íslendinga 2010-2011. Heftu málunstöður. Landteiknir, Matvejastofnun og Rannsóknastofa í næringarárfró. Reykjavík.

Þórssdóttir, I., Erlens, B. og Eysteinsson, D.R. (1999). Nutritional status at submission for dietary services and screening for malnutrition at admission to hospital. *Clinical Nutrition*, 18, 15-21.

NMB
NÆRING
MÖDIR & BARN

Næring á meðgöngu er mikilvæg fyrir móður og barn

Velkomin á vefinn www.nmb.is



AlvoGenius

Fæðubótarefni fyrir
mæður og börn

DHA Omega 3 fitusýrur úr þörungum



VITSMUNAPROSKI | ATHYGLISGÁFA | ANDLEG LÍÐAN



DHA - Réttu fitusýran fyrir heilann

DHA er eitt af aðalbyggingarefnum heilans.

Fjölmargar rannsóknir gefa til kynna að nægilegt framboð DHA á meðgöngu og á fyrstu æviárunum bæti vitsmunaþroska, athyglisgáfu og andlega líðan barna.

- Engin mengunarefni úr sjó
- Ekkert fiskibrágð eða eftirbrágð
- Aðeins ein ferla á dag
- Hentar grænmetisætum
- Sama tegund DHA er notuð í 98% purmjólkur í USA



www.alvoegenius.us

Heimildir: Innis, S.M. (2008) Dietary omega 3 fatty acids and the developing brain. *Brain Research* (1237):35-43. Jensen, C. V. (2010). Effects of early maternal docosahexaenoic acid intake on neuropsychological status and visual acuity. *The Journal of Pediatrics*, 157, 900-905. Brenna, J. L. (2009). Background paper on fat and fatty acid requirements during pregnancy and lactation. Annals of Nutrition & Metabolism, 55, 97-122. Jensen, ibid. Lloyd-Still, J. P.T. (2006). Bioavailability and safety of a high dose of docosahexaenoic acid triacylglycerol of algal origin in cystic fibrosis patients: a randomized controlled study. *Nutrition*, 22, 36-46. Fleiri heimildir má finna á www.alvoegenius.us