



**Tíðni keisaraskurða á Íslandi 1997-2015 með notkun
Robson flokkunar**

Hekla Sigurðardóttir

**Ritgerð til B.S. gráðu
Háskóli Íslands
Læknadeild
Heilbrigðisvísindasvið**



HÁSKÓLI ÍSLANDS

Tíðni keisaraskurða á Íslandi 1997-2015 með notkun Robson flokkunar

Hekla Sigurðardóttir¹

Leiðbeinandi: Kristjana Einarsdóttir¹
Meðleiðbeinendur: Þóra Steingrímisdóttir^{1,2}, Ragnheiður I.
Bjarnadóttir^{1,2,3} og Alexander K. Smárason^{4,5}

¹Læknadeild Háskóla Íslands, ²Kvennadeild Landspítalans,
³Heilsugæsla Höfuðborgarsvæðisins, ⁴Sjúkrahúsið á Akureyri, ⁵Háskólinn á Akureyri



Ritgerð þessi er til BS gráðu í læknisfræði og er óheimilt að afrita ritgerðina á nokkurn hátt nema með leyfi réttshafa.

© Hekla Sigurðardóttir 2018

Prentun:

Ágrip

Tíðni keisaraskurða á Íslandi 1997-2015 með notkun Robson flokkunar

Hekla Sigurðardóttir¹, Kristjana Einarsdóttir¹, Þóra Steingrímsdóttir^{1,2}, Ragnheiður I Bjarnadóttir^{1,2,3}, Alexander Kristinn Smárason^{4,5}

¹Læknadeild Háskóla Íslands, ²Kvennadeild Landspítalans, ³Heilsugæsla Höfuðborgarsvæðisins, ⁴Sjúkrahúsið á Akureyri, ⁵Háskólinn á Akureyri

Inngangur: Tíðni keisaraskurða hefur vaxið mikið síðustu áratugi og hefur sú þróun valdið áhyggjum. Alþjóðaheilbrigðismálastofnunin hefur sett fram að ásættanleg tíðni keisaraskurða sé á bilinu 10-15%. Samanburður milli landa og stofnana hefur verið erfiður vegna skorts á stöðluðum ábendingum fyrir keisaraskurði. Robson flokkunarkerfið var sett fram til að auðvelda mat, samanburð og eftirlit á tíðni keisaraskurða milli landa og stofnana. Alþjóðaheilbrigðismálastofnunin lagði til notkun Robson flokkunar árið 2015 og er það notað víða með góðum árangri. Í Robson flokkuninni flokkast allar fæðandi konur í 10 flokka á grundvelli sex fæðingafræðilegra þátta. Markmið rannsóknarinnar var að kanna hvaða hópar kvenna eru líklegastir til að fara í keisaraskurð á Íslandi, hvaða hópar leggja mest til heildartíðni keisaraskurða og hvernig þessir hópar breyttust á tímabilinu 1997 til 2015. Auk þess að kanna tíðni fæðingaútkoma innan Robson hópa.

Efni og aðferðir: Rannsóknin var afturskyggn og spannaði allar fæðingar 1997-2015. Gögnin voru úr Fæðingaskrá Embættis landlæknis. Hlutfallsleg stærð, tíðni keisaraskurða og hlutdeild í heildartíðni keisaraskurða var reiknuð fyrir hvern Robson hóp fyrir hvert ár og tímabilið í heild. Hlutfall milli Robson hópa 1 til 4 var reiknað fyrir hvert ár. Tíðni átta fæðingaútkoma var reiknuð fyrir hvern Robson hóp fyrir tímabilið: Framköllun fæðingar, keisaraskurður án hríða, keisaraskurður eftir upphaf hríða, áhaldafæðing, 3.-4. gráðu spangaráverkar, burðarmálsdauði, óhófleg blæðing, Apgar við 5 mínútur undir 7 stigum.

Niðurstöður: Tíðni keisaraskurða á rannsóknartímabilinu var 16,4% og var stöðug og nærri þeim viðmiðum sem Alþjóðaheilbrigðismálastofnunin mælir með. Konur með sögu um fyrri keisaraskurð áttu stærsta hlutdeild í heildartíðni keisaraskurða (5,1%) og voru líklegastar til að fara í keisaraskurð. Aukning varð á tíðni framkallana á tímabilinu meðal frum- og fjölbyrja án sögu um fyrri keisaraskurð með einbura í höfuðstöðu fæddan á tíma en tíðni framkallana hjá frumbyrjum fór út 13% í 28% og hjá fjölbyrjum úr 12% í 23,7%. Þessi aukning virðist ekki hafa hækkað tíðni keisaraskurða en hún lækkaði um 1,1% til 4,8% innan þessara hópa á tímabilinu. Robson hópur 3 var hlutfallslega stærstur á tímabilinu (37,8%) og tíðni keisaraskurða var hæst innan Robson hóps 9 (97,6%).

Ályktun: Tíðni keisaraskurða á Íslandi er nærri þeirri tíðni sem Alþjóðaheilbrigðismálastofnunin mælir með og var stöðug á rannsóknartímabilinu. Fjölgun framkallana virtist ekki auka tíðni keisaraskurða. Hlutdeild hóps kvenna með sögu um fyrri keisaraskurð í heildartíðni keisaraskurða er hæst og eru konur í þeim hóp líklegastar til að fara í keisaraskurð. Áherslu ætti að leggja á að komast hjá fyrsta keisaraskurði, til að draga úr líkum á fleiri keisaraskurðum síðar á ævinni.

Þakkir

Rannsóknin var unnin við Miðstöð í Lýðheilsuvísindum og kvennadeild Landspítala. Aðalleiðbeinandi var Kristjana Einarsdóttir og meðleiðbeinendur voru Þóra Steingrímsdóttir, Ragnheiður I. Bjarnadóttir og Alexander K. Smáráson. Sérstakar þakkir fær Kristjana Einarsdóttir fyrir gott samstarf, góða yfirferð, handleiðslu og skjót svör, auk meðleiðbeinenda fyrir gott utanumhald og leiðsögn. Sigrún Helga Lund fær þakkir fyrir aðstoð við tölfræðilega úrvinnslu. Að lokum vil ég þakka fjölskyldunni minni fyrir stuðninginn á tímabilinu.

Efnisyfirlit

<i>Þakkir</i>	5
<i>Efnisyfirlit</i>	6
<i>Myndaskrá</i>	8
<i>Töfluskrá</i>	8
<i>Listi yfir skammstafanir</i>	9
1 Inngangur	10
1.1 Fæðingarferlið	10
1.1.1 Þrjú stig fæðingar	10
1.2 Keisaraskurðir	10
1.2.1 Framkvæmd	11
1.2.2 Afleiðingar keisaraskurða	11
1.2.3 Tíðni keisaraskurða erlendis	11
1.3 Robson flokkun	12
1.3.1 Skilgreining	12
1.3.2 Greining gagna	13
1.3.3 Notkun Robson flokkunar erlendis	14
2 Markmið	15
3 Efni og aðferðir	16
3.1 Rannsóknarpýði	16
3.2 Flokkun gagna	16
3.2.1 Robson hópur 8	18
3.2.2 Robson hópar 6, 7 og 9	18
3.2.3 Robson hópar 5 og 10	19
3.2.4 Robson hópar 1 til 4	19
3.2.4.1 Upphaf fæðingar	19
3.2.4.2 Robson hópar 1, 2a og 2b	19
3.2.4.3 Robson hópar 3, 4a og 4b	19
3.3 Fæðingaútkomur	20
3.4 Tölfræðileg úrvinnsla	20
3.5 Leyfi	20
4 Niðurstöður	21
4.1 Rannsóknarpýði á tímabilinu 1997 til 2015	21
4.2 Breytingar á hlutfallslegri stærð hópa	22

4.3	Breytingar á tíðni keisaraskurða	23
4.4	Hlutdeild í heildartíðni keisaraskurða	24
4.5	Robson hópar 1 til 4	25
4.6	Fæðingaútkomur	26
5	<i>Umræða</i>	28
5.1	Helstu niðurstöður	28
5.2	Hlutfallsleg stærð	28
5.3	Tíðni keisaraskurða	28
5.4	Hlutdeild hópa í heildartíðni keisaraskurða	28
5.5	Aukning á tíðni framkallana	29
5.6	Skráning gagna	29
5.7	Styrkleikar og veikleikar rannsóknarinnar	29
5.8	Lokaorð	30
	<i>Heimildaskrá</i>	31

Myndaskrá

Mynd 1: Vinnsla gagna.....	16
Mynd 2: Flæðirit yfir flokkun þýðis.....	17
Mynd 3: Hlutfallsleg stærð Robson hópa 1 til 5.....	23
Mynd 4: Tíðni keisaraskurða innan Robson hópa 1 til 5.....	24
Mynd 5: Hlutdeild hópa 1 til 5 í heildartíðni keisaraskurða.....	25
Mynd 6: Hlutföll hópa 1 til 4.....	26

Töfluskrá

Tafla 1: Skilgreining Robson hópa.....	13
Tafla 2: Breytulist og ICD-10 kóðar.....	17
Tafla 3: Yfirlit yfir Robson hópa á rannsóknartímabilinu.....	21
Tafla 4: Tíðni fæðingaútkoma innan hvers Robson hóps fyrir tímabilið í heild.....	27

Listi yfir skammstafanir

cm = Sentimetrar

ml = Millilítrar

1 Inngangur

Tíðni keisaraskurða á heimsvísu hefur farið hækkandi á undanförunum áratugum, sérstaklega meðal tekjuhárra og miðlungstekjuhárra landa (1). Rannsóknir gefa til kynna að tíðni keisaraskurða yfir 9-16% tengist ekki lækkan á mæðra- og ungbarnadauða (2). Því er líklegt að keisaraskurðir séu í auknari mæli framkvæmdir án ríkrar læknisfræðilegrar ástæðu. Þróunin á Íslandi hefur ekki verið í takt við önnur OECD lönd en árið 2015 var tíðni keisaraskurða héraendis 16,3% í samanburði við 22,4% í Norður-Evrópu (3). Robson flokkun hefur verið beitt með góðum árangri til að koma auga á hvaða hópar fæðandi kvenna leggja mest til aukningar í tíðni keisaraskurða erlendis og hvernig hún þróast yfir tímabil og hafa allar fæðingar á Íslandi verið flokkaðar samkvæmt Robson flokkun frá 2004. Í þessari ritgerð verður Robson flokkun notuð til að skoða hópa fæðandi kvenna á Íslandi, hvaða hópar eru líkegastir til að fara í keisaraskurð, hvernig þeir breytast á tímabilinu 1997 til 2015 og til að skoða fæðingaútkomu þessara hópa.

1.1 Fæðingarferlið

Á öllum fæðingastöðum á Íslandi er unnið eftir skilgreiningu Alþjóðaheilbrigðismála-stofnunarinnar á eðlilegri fæðingu. Eðlileg fæðing er þar sem kona er í lágri áhættu bæði fyrir og eftir fæðingu, fæðing fer sjálfkrafa af stað eftir fulla meðgöngu (37-42 vikur), barn fæðist í höfuðstöðu og ástand þess og móður telst gott eftir fæðingu. Þessi skilgreining er mjög þröng og svarar að miklu leyti til Robson hópa 1 og 3. En almennt eru um 70-80% fæðandi kvenna í lágri áhættu við upphaf fæðingar (4).

1.1.1 Þrjú stig fæðingar

Fæðingarferlið skiptist í þrjú stig. Fyrsta stigið einkennist af reglulegum sársaukafullum samdráttum í legi ásamt leghálsbreytingum. Dæmigert er að í byrjun fyrsta stigs breytist og vikkar leghálsinn hægt að 4 cm útvíkkun (4). Að lokinni 4 cm útvíkkun er oft talað um að við taki virkur fasi fyrsta stigs þar sem leghálsinn vikkar oft um 1 til 2 cm á klukkustund að fullri 10 cm útvíkkun. Annað stig fæðingar skiptist í forstig sem varir frá fullri útvíkkun þar til að höfuð barns kemur niður á grindarbotninn og virkan fasa þegar rembingssparfar verður vart við þrýstings á grindarbotn frá höfði barns (4, 5). Öðru stigi fæðingar lýkur með fæðingu barnsins. Á þriðja stigi, sem varir í um 15 mínútur fæðist fylgja og belgir (5).

1.2 Keisaraskurðir

Keisaraskurðir eru ein algengasta aðgerð sem framkvæmd er í heiminum í dag og hefur aukið aðgengi að þeim átt þátt í lækkan mæðra- og ungbarnadauða (6). Þrátt fyrir nauðsyn keisaraskurða í mörgum tilvikum til að bjarga bæði móður og barni eru ónauðsynleg inngrip með keisaraskurði tengd aukinni hættu á fylgikvillum í samanburði við fæðingu um leggöng (7). Á Íslandi er áhersla lögð á að forðast ónauðsynleg inngrip þegar eðlileg fæðing er möguleg. Valkeisaraskurðir eru framkvæmdir áður en hriðir byrja og að minnsta kosti 8 klst fyrir aðgerð, almennt við 39 vikna meðgöngu (8). Bráðakeisaraskurðir eru almennt framkvæmdir eftir að hriðir eru hafnar eða ef nauðsynlegt er að binda

endi á meðgöngu vegna bráðra vandamála (5). Ábendingar fyrir valkeisaraskurði fyrir upphaf hríða eru meðal annars fyrirsæt fylgja, þverlega og saga um fyrri klassískan keisaraskurð. Algengar ábendingar fyrir bráðakeisaraskurði eru fósturstreita og tepptur framgangur (5).

1.2.1 Framkvæmd

Í flestum tilfellum er kviðveggur og leg opnað með þverskurði á kvið ofan lífbeins og í neðra segment legsins á isthmussvæði. Undir sérstökum kringumstæðum er framkvæmdur klassískur keisaraskurður þar sem skurðurinn á leginu er lóðréttur. Eftir fæðingu barns og fylgju er legi og kviðvegg lokað með saumum (5).

1.2.2 Afleiðingar keisaraskurða

Mögulega fylgikvilla keisaraskurða er mikilvægt að hafa í huga við val á meðferð og ráðleggingar til fæðandi kvenna, þar sem markmiðið er að lágmarka áhættu fyrir móður og barn. Þó að alvarlegir fylgikvillar eftir keisaraskurð séu óalgengir og verði síður þegar keisaraskurður fer fram fyrir upphaf hríða. Þegar litið var á keisaraskurði hér á landi komu fram fylgikvillar eftir keisaraskurð í 35,5% tilfella (9).

Keisaraskurðir hafa mikil áhrif á síðari meðgöngur. Aukin hætta er á afbrigðilegri fylgju til dæmis fyrirsætri fylgju og eykst sú hætta með hverjum keisaraskurði (5). Algengasta ábending fyrir keisaraskurði er saga um fyrri keisaraskurð en rannsóknir sýna að fæðing um leggöng eftir fyrri keisaraskurð er áhættulítill meðal lágáhættu kvenna (10), þar sem flestar þeirra kvenna sem reyna fæðingu um leggöng eftir fyrri keisaraskurð geta fætt eðlilega, og líkur á fylgikvillum og þörf á endurinnlögn á spítala eru þá ólíklegri en við endurtekinn keisaraskurð (11-13).

Fyrir sérstaka hópa svo sem sitjanda einbura er einhver lækkun á burðarmálsdauða þegar keisaraskurður er framkvæmdur í stað fæðingar um leggöng (5, 10). Börn sem fæðast með keisaraskurði eru líklegri til að fá sjúkdóma tengda ónæmiskerfi slímhúðar (e. mucosal immune system) en börn fædd um leggöng. Börn sem fædd voru með valkeisaraskurði voru í aukinni hættu á að fá astma en börn fædd með bráðakeisaraskurði (14). Munur á meltingarflóru barna fædd um leggöng og með keisaraskurði er greinanlegur fyrstu 6 mánuði ævinnar og gæti því haft áhrif á þroska ónæmiskerfisins og tíðni meltingafærasýkinga fyrstu árum ævinnar (15).

1.2.3 Tíðni keisaraskurða erlendis

Tíðni keisaraskurða er afar breytileg milli landa og árið 2015 var lægsta tíðni keisaraskurða innan OECD landanna í Finnlandi (15,5%) og hæst í Tyrklandi (53,1%) (16). Á Norðurlöndunum er tíðni keisaraskurða á bilinu 15,7-19,2% (17). Tíðni keisaraskurða er einnig mjög breytileg milli lág- og hátekjulanda og núverandi tíðni keisaraskurða í lágtekjulöndum annar ekki þörf, sérstaklega þar sem tíðni keisaraskurða er undir 1% (18). Mikill breytileiki var á tíðni keisaraskurða eftir efnahagslegri stöðu innan sömu landa, þegar litið var á þróunarlönd með tíðni keisaraskurða yfir 5%, þar sem þeir ríkustu áttu stærstan hlut í heildartíðni keisaraskurða á meðan í þróunarlöndum með heildartíðni keisaraskurða undir 5% var munurinn minni (18). Rekstrarform stofnana hefur líklega nokkur áhrif á

tíðni keisaraskurða, þar sem tíðnin er oft á tíðum hærri innan einkarekinna sjúkrahúsa í samanburði við ríkisrekin sjúkrahús (19, 20).

1.3 Robson flokkun

Þar til fyrir nokkrum árum var ekki til staðlað alþjóðlega viðurkennt flokkunarkerfi til að fylgjast með og bera saman tíðni keisaraskurða. Þessi skortur hefur torveldað upplýsingaöflun og greiningu á breytingum á tíðni keisaraskurða á heimsvísu (21). Árið 2001 setti fæðingalæknirinn Michael Robson fram 10 flokka kerfi sem flokkar allar fæðandi konur, þar sem hver kona á sér stað í einum og aðeins einum flokki, og nýttist kerfið til að staðla greiningu á tíðni keisaraskurða (22). Eftir samanburð á flokkunarkerfum nýttum til að skoða tíðni keisaraskurða var niðurstaðan sú að Robson flokkun hentaði best til að koma til móts við þau vandamál sem eru til staðar í dag við mat á tíðni keisaraskurða. Árið 2015 lagði Alþjóða heilbrigðismálastofnunin til að Robson flokkunin yrði notuð sem heimsstaðall við að meta, fylgjast með og bera saman tíðni keisaraskurða alþjóðlega og innan stofnana (23, 24). Þær upplýsingar sem flokkunin veitir má svo nýta til frekari fagrýni til að kanna hvort keisaraskurðir séu framkvæmdir af ríkulegri læknisfræðilegri ástæðu (25).

1.3.1 Skilgreining

Robson flokkunin er tíu flokka kerfi sem flokkar allar fæðingar í hópa. Hver fæðing fer aðeins í einn hóp. Sex fæðingafræðilegir þættir eru notaðir við flokkunina: Meðgöngulengd, fósturstaða, fjöldi fóstara, fjöldi barna, upphaf fæðingar og saga um fyrri keisaraskurði. Upplýsingar um þessa þætti eru reglulega skráðar á flestum heilbrigðisstofnunum sem sinna fæðandi konum (22, 24). Tafla 1 sýnir Robson flokkana 10 auk undirflokka fyrir 2 og 4 og hvaða fæðingar falla undir hvern flokka. Hefð hefur skapast fyrir að skipta Robson flokkum 2 og 4 eftir því hvort framkvæmdur var keisaraskurður fyrir upphaf sóttar eða fæðing framkölluð. Óuppskiptir veita flokkarnir mikilvægar upplýsingar um hlutfall þeirra kvenna sem þarfnast inngrips til að binda enda á meðgöngu fyrir upphaf hríða. Rannsakendur hafa einnig nýtt fleiri undirhópa og sameinað hópa við greiningu eftir því sem við á, byggt á upphaflegu 10 flokkunum. Til þess að tryggja gæði rannsóknarvinnunnar er áhersla lögð á að enginn Robson hópur sé skoðaður eða greindur áður en flokkun er að fullu lokið í alla 10 Robson flokkana (22, 26).

Tafla 1: Skilgreining Robson hópa.

Robson hópar:	
1	Frumbyrja, einburi, höfuðstaða, á tíma, sjálfkrafa sótt.
2a	Frumbyrja, einburi, höfuðstaða, á tíma, framkölluð fæðing.
2b	Frumbyrja, einburi, höfuðstaða, á tíma, keisaraskurður ekki í fæðingu.
3	Fjölbyrja, einburi, höfuðstaða, á tíma, sjálfkrafa sótt.
4a	Fjölbyrja, einburi, höfuðstaða, á tíma, framkölluð fæðing.
4b	Fjölbyrja, einburi, höfuðstaða, á tíma, keisaraskurður ekki í fæðingu.
5	Fyrri keisaraskurður, einburi, höfuðstaða, á tíma.
6	Allar frumbyrjur með sitjandi einbura.
7	Allar fjölbyrjur með sitjandi einbura.
8	Allar konur með fjölbura.
9	Allar óeðlilegar legur, einburi.
10	Allir fyrirburar, <37 vikur, höfuðstaða.

Flokkunarkerfið var hannað með þeim hætti að greina megir allar fæðingaútkomur í samhengi við þá verkferla sem eru til staðar innan stofnana eða landa. Einnig má innleiða faraldsfræðilegar breytur inn í flokkana eða kanna dreifingu flokka innan faraldsfræðilegra undirhópa. Upphaflegu 10 Robson flokkarnir voru ákvarðaðir út frá klínísku mikilvægi og til að auðvelda mat á gæðum gagnanna (26). Auk þeirra upplýsinga sem flokkuðu gögnin veita, nýtast þær fæðingar sem ekki er mögulegt að flokka vegna skorts á skráningu við mat á gæðum gagnaskráningar.

1.3.2 Greining gagna

Þegar gögnin hafa verið flokkuð niður í hópa er mælt með að þau séu greind á minnsta kosti fjóra vegu. Reikna á fjölda keisaraskurða í öllu þýði og innan hvers Robson hóps, hlutfallslega stærð hópanna, tíðni keisaraskurða innan hvers hóps og framlag hvers hóps til heildartíðni keisaraskurða (26). Til að meta gæði þeirra gagna sem unnið er með má styðjast við nokkra þætti: Fjöldi þeirra kvenna sem flokkast ekki, stærð Robson hóps 9 og tíðni keisaraskurða innan Robson hóps 9. Stærð hóps 9 ætti ekki að fara yfir 1% af heildarfjölda þýðis og tíðni keisaraskurða innan hópsins ætti að vera 100%, þar sem leggangafæðing er ómöguleg ef lifandi barn er í annarri stöðu en höfuð- eða sitjandastöðu. (5). Sé tíðnin undir 100% má áætla að mistök hafi verið gerð við skráningu og að konur hafi verið rangflokkaðar í hóp 9 (22).

Við mat á samsetningu rannsóknarþýðis má skoða samanlagða stærð Robson hópa 1 og 2 sem ætti að vera á bilinu 35-42% og samanlagða stærð hópa 3 og 4 sem ætti að vera um það bil 30% (22). Stærð þessara hópa breytist með frjósemi þýðis.

Stærð hóps 5 er nátengd heildartíðni keisaraskurða og á svæðum með almennt lága tíðni keisaraskurða er stærð hóps 5 undir 10%, en þar sem að tíðnin er há getur stærð þessa hóps verið

yfir 15% og bendir þá til þess að tíðni keisaraskurða sérstaklega innan hópa 1 og 2 hafi verið há á undanförunum árum.

Fæðingastofnanir sem sinna áhættufæðingum innihalda stærri Robson hópa 8 (yfir 2%) og 10 (yfir 5%), þar sem þessar stofnanir taka við hlutfallslega fleiri áhættumeðgöngum en ósérhæfðari stofnanir.

Hlutfall milli stærðar Robson hóps 1 og 2 er almennt 2:1 eða hærra (22). Sé hlutfallið lægra bendir það til lakra gæða gagnanna, oft vegna þess að frumbyrjur sem fá oxytocin til að hraða á fæðingu eru rangflokkaðar í Robson hóp 2, þrátt fyrir sjálfkrafa sótt. Séu gæði gagnanna tryggð getur lágt hlutfall bent til hárrar tíðni framköllunar og keisaraskurða fyrir upphaf hríða og þar af leiðandi stórs hóps áhættumeðganga hjá frumbyrjum. Sé hlutfallið hátt má gera ráð fyrir þýði með lága áhættu eða, séu andvana fæðingar tíðar, getur það bent til skorts á framköllunum. Hlutfall milli hópa 3 og 4 ætti alltaf að vera hærra en hlutfall milli hópa 1 og 2 innan sömu stofnunar, þetta hlutfall má nýta sem staðfestingu á gæðum gagnanna (22). Sé hlutfallið undir 2:1 getur það verið vegna aukins fjölda valkeisaraskurða vegna slæmrar fyrri fæðingarreynslu og því fjölgun í hóp 4b.

Í tilfellum sitjandafæðinga ætti hlutfall milli Robson hópa 6 og 7 að vera 2:1 þar sem sitjandafæðingar eru algengari hjá frumbyrjum (5, 22). Óvenjulegt hlutfall frum- og fjölbyrja í þýði getur haft áhrif á þetta hlutfall eða ónákvæm gagnasöfnun (22).

Breytingar á stærð og tíðni keisaraskurða í hópum innan sömu stofnana yfir tímabil nýtast við mat á árangri nýrra verkferla eða viðhorfsbreytinga fagfólks til inngripa til dæmis valkeisaraskurða og framköllunar fæðinga (27).

1.3.3 Notkun Robson flokkunar erlendis

Robson flokkun hefur verið beitt víða erlendis við greiningu og mat á tíðni keisaraskurða innan stofnana og landa (28-31). Eftir því sem rannsóknum sem beita flokkunarkerfinu fjölga verður samanburður og heildræn skoðun á tíðni keisaraskurða á heimsvísu auðveldari. Þróun nýrra verkferla og mat á árangri þeirra er einnig gerð aðgengileg með Robson flokkun (27, 32).

Þegar gögn frá 23 stofnunum í átta löndum í Suður Ameríku voru skoðuð með Robson flokkun, voru stærstu hóparnir Robson hópar 1, 3 og 5. Hópar 1, 2 og 5 áttu stærsta hlutdeild í heildartíðni keisaraskurða. Tíðnin í hóp 3 var há (10%), en konur í þessum hóp eru almennt í lítilli hættu á að þarfnast keisaraskurðar. Það sama átti við um Robson hóp 1 þar sem tíðni keisaraskurða var 23,1% samanborið við 6,7% innan sama hóps í National Maternity Hospital í Dublin (23, 33).

Gögn frá Norðurlöndunum sýndu að hlutdeild í heildartíðni keisaraskurða var mest í hópum 1, 2 og 3. Þessir hópar breyttust einnig mest á rannsóknartímabilinu (17). Af fæðingum í Litháen árið 2012 voru 67,7% í Robson hóp 1 og 3 sem voru hlutfallslega stærstir. Hópar 1, 2 og 5 áttu stærstu hlutdeild í heildartíðni keisaraskurða (28).

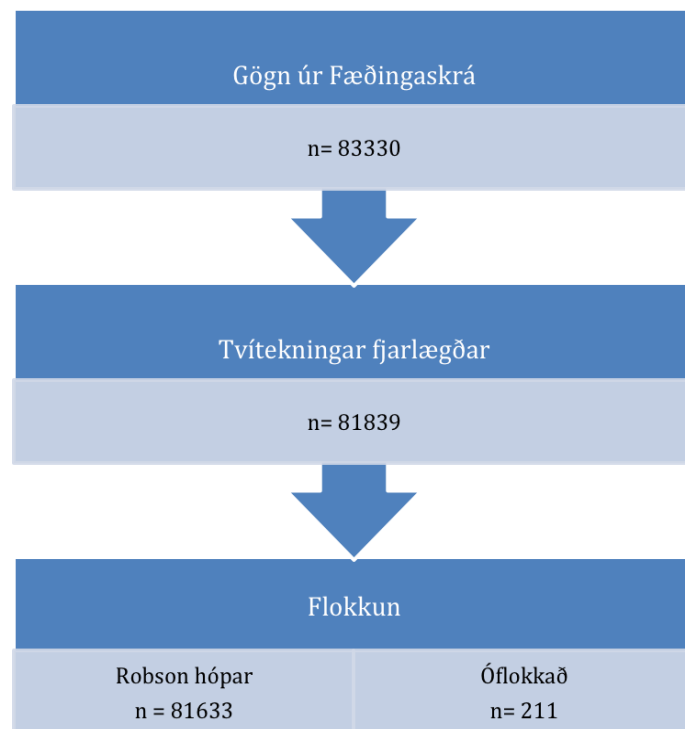
2 Markmið

Markmið rannsóknarinnar er að skoða hvaða hópar kvenna voru líklegastir til að fara í keisaraskurð á Íslandi, hvaða hópar áttu mesta hlutdeild í heildartíðni keisaraskurða og hvernig þessir hópar breyttust á árunum 1997 til 2015. Einnig að kanna tíðni átta fæðingaútkoma innan hvers Robson hóps fyrir tímabilið í heild.

3 Efni og aðferðir

3.1 Rannsóknarpýði

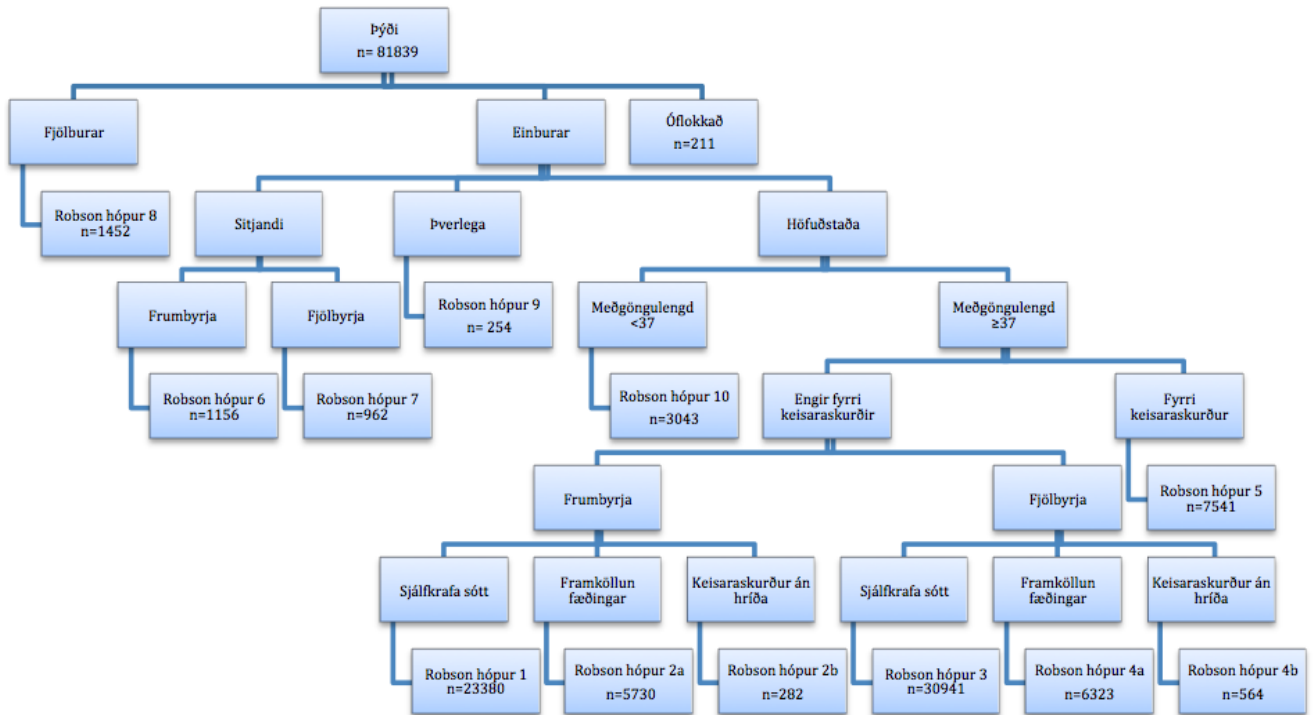
Gögn voru fengin úr Fæðingaskrá Embættis landlæknis og innihéldu upplýsingar um 83330 fæðingar frá 1. janúar 1997 til 31. desember 2015. Í upprunalegu gögnunum var hvert barn í fjölbura fæðingu talið sem stök fæðing. Þetta var leiðrétt með því að fjarlægja tvítekningar á einkennisnúmeri móður. Eftir leiðréttinguna fækkaði í pýðinu úr 83330 í 81839. Mynd 1 sýnir vinnslu gagnanna og stærð rannsóknarpýðis.



Mynd 1: Vinnsla gagna

3.2 Flokkun gagna

Pýðið var flokkað í viðeigandi Robson hópa 1 til 10 og undirhópa 2a, 2b, 4a og 4b. Flokkunarferlið má sjá á mynd 2. Ekki var hægt að flokka 211 fæðingar vegna skorts á upplýsingum og voru þær settar í hópinn R99. Við flokkun var stuðst við ICD-10 kóða og breytur úr Fæðingaskrá (Tafla 2).



Mynd 2: Flæðirit yfir flokkun þýðis

Tafla 2: Breytulisti og ICD-10 kóðar sem nýttir voru til að skilgreina breytur.

Breytur	ICD-10 kóði
Keisaraskurður	O82.0 – Fæðing með valkeisaraskurði O82.1 – Fæðing með bráðakeisaraskurði O82.2 – Fæðing með legnámi í keisaraskurði O84.2 – Fjölburaefæðing, allir með keisaraskurði
Óhófleg blæðing	O72.0 – Þriðjastigs blæðing O72.1 – Önnur blæðing strax eftir fæðingu O72.2 – Tafin og síðkomin blæðing eftir fæðingu O72.3 – Storkugallar eftir fæðingu
3. og 4. gráðu spangarrifa	O70.2 - Þriðja stigs spangartæting í fæðingu O70.3 – Fjórða stigs spangartæting í fæðingu
Áhaldafæðing	O81.0 – Fæðing með lágri töng O81.1 – Fæðing með miðgrindartöng O81.2 – Miðgrindartöng með snúningi O81.3 – Önnur og ótilgreind tangarfæðing O81.4 - Sogklukkufæðing O81.5 – Fæðing með bæði töng og sogklukku

Framköllun fæðingar	<p>MASC00 – Rof líknarbelgs</p> <p>MAXC02 – Framköllun fæðingar með prostaglandíni</p> <p>MAXC09 – Framköllun fæðingar með balloon</p> <p>O83.8 – Önnur tilgreind hjálp við einburafæðingu (notað yfir framköllun fæðinga á Íslandi)</p> <p>O61.0 – Misheppnuð gangsetning hríða með lyfjum</p> <p>O61.1 – Misheppnuð gangsetning hríða með tækjum</p> <p>O61.8 – Önnur misheppnuð gangsetning hríða</p> <p>O61.9 – Misheppnuð gangsetning hríða, ótilgreind</p>
Fyrri keisaraskurður	O34.2 – Mæðrahjálp af völdum legörs eftir fyrri skurðaðgerð
Sjálfkrafa sótt	<p>O80.0 – Sjálfkrafa hvirfilfæðing</p> <p>O80.1 – Sjálfkrafa sitjandafæðing</p> <p>O80.8 – Önnur sjálfkrafa fæðing einbura</p> <p>O80.9 – Sjálfkrafa fæðing einbura, ótilgreind</p> <p>O62.0 – Frumkomnir ónógir samdrættir</p> <p>O62.1 – Síðkomin legtrekja</p> <p>O62.3 – Bráðahríðir</p> <p>O63.0 – Lengt fyrsta stig (hríða)</p> <p>O63.1 – Lengt annað stig (hríða)</p> <p>O64.0 – Tepptar hríðir af völdum ónógs snúnings fósturhöfuðs</p> <p>O64.1 – Tepptar hríðir af völdum sitjandaaðkomu</p> <p>O64.2 – Tepptar hríðir af völdum andlitsaðkomu</p> <p>O64.3 – Tepptar hríðir af völdum ennisaðkomu</p> <p>O65.1 – Tepptar hríðir af völdum þröngrar grindar</p> <p>O65.4 – Tepptar hríðir af völdum misræmis fósturs og grindar, ótilgreinds</p> <p>O66.2 – Tepptar hríðir af völdum óvenjulega stórs fósturs</p> <p>O66.5 – Misheppnuð beiting sogklukku og tangar, ótilgreind</p> <p>O67.8 – Önnur blæðing í fæðingu</p>

3.2.1 Robson hópur 8

Við flokkun í Robson hóp 8 (fjölbura) var rannsóknarþýðinu skipt í tvo aðskilda hópa eftir fjölda fóstura. Stuðst var við upplýsingar í breytunni fjölburaefæðing. Fjölburaefæðingar voru 1452 talsins og flokkuðust allar í Robson hóp 8.

3.2.2 Robson hópar 6, 7 og 9

Einburafæðingar í þýðinu voru 80837 og var skipt í þrennt eftir fósturstöðu: Sitjandastaða, þverlega og höfuðstaða. Upplýsingar úr breytunni fósturstaða voru nýttar við skiptinguna. Villa var til staðar í gögnunum þar sem breytan situs transversus (skálega) var til staðar og voru þær skráningar túlkaðar sem þverlega. Fæðingar sem féllu undir fósturstöðuna þverlega voru skráðar í breytunni fósturstaða sem: þverlega eða situs transversus. Einburar í þverlegu voru 254 og flokkuðust í Robson hóp 9. Sitjandafæðingum var skipt í tvennt eftir því hvort móðirin var frum- eða fjölbyrja. Upplýsingar í breytunni frum_fjolbyrja voru nýttar við þessa skiptingu. Frumbyrjur sem eignuðust einbura í

sitjandastöðu voru 1156 og flokkuðust í Robson hóp 6. Fjölbyrjur sem eignuðust einbura í sitjandastöðu voru 962 og flokkuðust í Robson hóp 7. Í 9 tilvikum var fósturstaða ekki skráð og því ekki hægt að flokka þær í Robson hópa 1 til 10 vegna skorts á upplýsingum og fóru þær því í R99.

3.2.3 Robson hópar 5 og 10

Á tímabilinu fæddust 78006 einbura í höfuðstöðu. Þessum fæðingum var skipt í tvennt eftir meðgöngulengd: fæðing fyrir 37 vikur og fæðing eftir 37 vikur. Upplýsingar um meðgöngulengd voru fengnar úr breytunum PL_sonar og meðgöngulengd. Af 78006 einburum í höfuðstöðu fæddust 3043 fyrir 37 vikna meðgöngu og flokkuðust í Robson hóp 10. Þeim 74761 einburum í höfuðstöðu sem fæddust eftir 37 vikna meðgöngu eða meira var skipt í tvennt eftir því hvort móðirin hafi áður gengist undir keisaraskurð eða var með ör á legi. Stuðst var við breytuna fjöldi fyrri keisaraskurða og ICD-10 kóðann O34.2. Í 7541 tilvikum var saga um að minnsta kosti einn fyrri keisaraskurð og flokkuðust þær fæðingar í Robson hóp 5. Í 202 tilvikum var meðgöngulengd ekki skráð og fóru þær fæðingar í R99.

3.2.4 Robson hópar 1 til 4

Fæðingar einbura í höfuðstöðu sem fæddust við og eftir 37 vikna meðgöngu án sögu um fyrri keisaraskurði voru 74761. Af þessum fæðingum voru 29434 hjá frumbyrjum og 45327 hjá fjölbyrjum; þessar fæðingar flokkuðust í hópa 1 til 4 eftir upphafi fæðingar.

3.2.4.1 Upphaf fæðingar

Útbúin var breyta fyrir upphaf fæðingar þar sem stuðst var við ICD-10 kóða til að greina upphaf fæðingar, en í þeim tilvikum, þar sem engir ICD-10 kóðar voru til staðar til að skilgreina upphaf fæðingar, var stuðst við breytuna upphaf_faed.

Upphaf fæðingar var skráð sem: Sjálfkrafa sótt, keisaraskurður án fæðingasóttar og framköllun fæðingar. Í töflu 2 má sjá hvaða ICD-10 kóðar voru nýttir til að skrá hvaða fæðingar hófust með framköllun eða sjálfkrafa sótt. Fæðingar með keisaraskurði án fæðingasóttar innihéldu ICD-10 kóðann O82.0.

Í 638 tilvikum voru engar upplýsingar um upphaf fæðingar til staðar. Fæðingar einbura í höfustöðu eftir 37 vikna meðgöngu án sögu um fyrri keisaraskurði með óskráð upphaf fæðingar voru 276 talsins og var upphaf þeirra fæðinga skráð sem sjálfkrafa sótt.

3.2.4.2 Robson hópar 1, 2a og 2b

Þær frumbyrjur sem fæddu einbura í höfuðstöðu eftir 37 vikna meðgöngu var skipt í þrjá hópa eftir upphafi fæðingar. Þær sem höfðu farið í sjálfkrafa sótt voru 23380 og flokkuðust í Robson hóp 1. Þær sem fóru í framköllun fæðingar voru 5730 og flokkuðust í Robson hóp 2a. Þær sem fóru í keisaraskurð án fæðingasóttar voru 282 og flokkuðust í hóp 2b.

3.2.4.3 Robson hópar 3, 4a og 4b

Fjölbyrjur sem fæddu einbura í höfuðstöðu eftir 37 vikna meðgöngu var skipt í þrjá hópa eftir upphafi fæðingar á sama hátt og frumbyrjurnar. Þær sem höfðu farið í sjálfkrafa sótt voru 30941 og

flokkuðust í Robson hóp 3. Þær sem fóru í framköllun fæðingar voru 6323 og flokkuðust í Robson hóp 4a. Þær sem fóru í keisaraskurð án fæðingasóttar voru 564 og flokkuðust í Robson hóp 4b.

3.3 Fæðingaútkomur

Valdar voru átta fæðingaútkomur og var tíðni þeirra innan hvers Robson hóps könnuð fyrir þýðið í heild. Þessar útkomur voru: Framköllun fæðingar, fæðing með töng eða sogklukku, keisaraskurður fyrir upphaf hríða, keisaraskurður eftir upphaf hríða, 3.-4. gráðu spangarrifa, óhófleg blæðing, Apgar við 5 mínútur undir 7 stigum og burðarmálsdauði.

Upplýsingar um tíðni keisaraskurða fyrir upphaf hríða voru fengnar úr breytunni valkeisari sem byggðist á ICD-10 kóðanum O82.0. Upplýsingar um tíðni hinna fæðingaútkomanna voru fengnar með ICD-10 kóðum, sjá töflu 2.

Áhaldafæðing var skilgreind sem fæðing þar sem notuð var töng eða sogklukka. Spangarrifa af 3.-4. gráðu var skilgreind sem spangaráverki sem nær í hringvöðva endaparms og/eða endaparmspekju. Óhófleg blæðing var skilgreind sem blóðmissir yfir 500mL eftir leggangafæðingu og yfir 1000mL eftir keisaraskurð. Burðarmálsdauði var skilgreindur þar sem barn deyr á meðgöngu, í fæðingu eða á fyrstu sjö dögum eftir fæðingu.

3.4 Tölfræðileg úrvinnsla

Gögnin fengust á Excel formi og voru ópersónugreinanleg. Gögnin voru færð inn í R tölfræðiforrit til flokkunar og úrvinnslu. Fjöldi keisaraskurða innan hvers hóps og í þýðinu í heild var reiknaður. Hlutfallsleg stærð hvers Robson hóps var reiknuð með því að deila fjölda fæðinga í hverjum hóp með heildarfjölda fæðinga fyrir þýðið í heild og hvert ár á tímabilinu. Tíðni keisaraskurða innan hvers hóps var reiknuð með því að deila fjölda keisaraskurða í hóp með heildarfjölda innan hóps, fyrir þýðið í heild og hvert ár á tímabilinu. Hlutdeild hvers Robson hóps í heildartíðni keisaraskurða var reiknuð með því að deila fjölda keisaraskurða í hverjum hóp með heildarfjölda fæðinga, fyrir þýðið í heild og hvert ár á tímabilinu. Hlutfall milli Robsonhópa 1 og 2, hlutfall milli Robson hópa 3 og 4, hlutfall milli Robson hóps 2a og Robson hópa 1 og 2 samanlagt og hlutfall milli Robson hóps 4a og Robson hópa 3 og 4 samanlagt var reiknað fyrir hvert ár.

3.5 Leyfi

Áður en rannsóknin hófst lágu fyrir leyfi frá Vísindasiðanefnd (tilvísun: VSNb2016040019/03.01).

4 Niðurstöður

4.1 Rannsóknarþýði á tímabilinu 1997 til 2015

Í þýðinu voru 81633 fæðingar frá 1. janúar 1997 til 31. desember 2015 og var tíðni keisaraskurða 16,4%. Yfirlit yfir þýðið í heild má sjá í töflu 3. Robson hópur 3 var hlutfallslega stærsti hópurinn (37,8%), þar á eftir kom Robson hópur 1 (28,6%) en hlutfallsleg stærð hinna hópanna fór ekki yfir 10%. Tíðni keisaraskurða innan hóps var hæst í Robson hópum 2b (100%) og 4b (100%), þar á eftir kom Robson hópur 9 (97,6%). Flestir keisaraskurðir voru framkvæmdir í Robson hóp 5 og var sá hópur einnig með hæstu hlutdeild í heildartíðni keisaraskurða (5,1%), þar á eftir kom Robson hópur 1 (2,8%).

Tafla 3: Yfirlit yfir Robson hópa á rannsóknartímabilinu: Fjöldi keisaraskurða innan hvers hóps, hlutfallsleg stærð hvers hóps, tíðni keisaraskurða innan hvers hóps og hlutdeild hvers hóps í heildartíðni keisaraskurða.

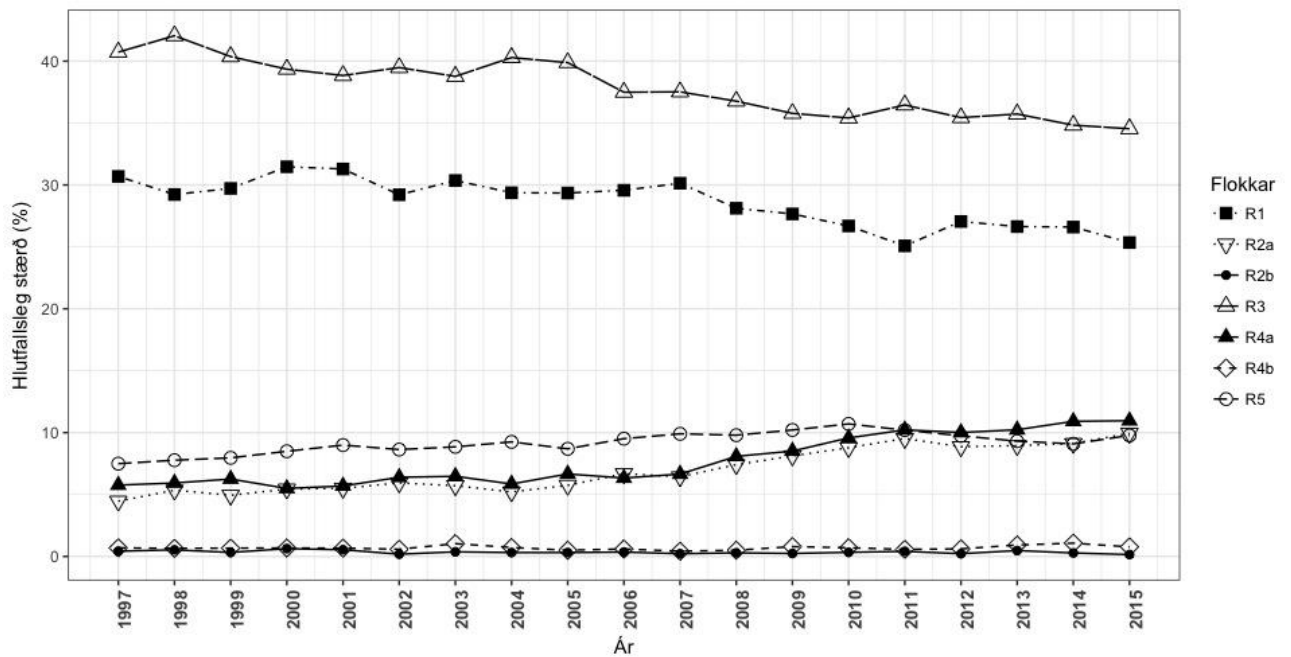
Nr hóps:	Skilgreining hóps	Keisaraskurðir af fjölda í hóp	Hlutfallsleg stærð hóps (%)	Tíðni keisaraskurða (%)	Hlutdeild hvers hóps í tíðni keisaraskurða (%)
1	Frumbyrja, einburi, höfuðstaða, á tíma, sjálfkrafa sótt.	2287/23380	28,6	9,8	2,8
2a	Frumbyrja, einburi, höfuðstaða, á tíma, framkölluð fæðing.	1476/5730	7,0	25,8	1,8
2b	Frumbyrja, einburi, höfuðstaða, á tíma, keisaraskurður ekki í fæðingu.	282/282	0,3	100	0,3
3	Fjölbyrja, einburi, höfuðstaða, á tíma, sjálfkrafa sótt.	654/30941	37,8	2,1	0,8
4a	Fjölbyrja, einburi, höfuðstaða, á tíma, framkölluð fæðing.	311/6323	7,7	4,9	0,4
4b	Fjölbyrja, einburi, höfuðstaða, á tíma, keisaraskurður ekki í fæðingu.	564/564	0,7	100	0,7

Nr hóps:	Skilgreining hóps	Keisaraskurðir af fjölda í hóp	Hlutfallsleg stærð hóps (%)	Tíðni keisaraskurða (%)	Hlutdeild hvers hóps í tíðni keisaraskurða (%)
5	Fyrri keisaraskurður, einburi, höfuðstaða, á tíma.	4186/7.541	9,2	55,5	5,1
6	Allar frumbyrjur með sitjandi einbura.	1031/1156	1,4	89,2	1,3
7	Allar fjölbyrjur með sitjandi einbura.	840/962	1,2	87,3	1,0
8	Allar konur með fjölbura.	667/1452	1,8	45,9	0,8
9	Allar óeðlilegar legur, einburi.	248/254	0,3	97,6	0,3
10	Allir fyrirburar, <37 vikur, höfuðstaða.	855/3043	3,7	28,1	1,0
99	Óflokkaðar fæðingar	30/211	0,3	14,2	0,0
	Heild		100	16,4	16,4

4.2 Breytingar á hlutfallslegri stærð hópa

Breytingar á hlutfallslegri stærð Robson hópa 1 til 5 má sjá á mynd 3. Á myndinni eru hópar 6 til 10 ekki með þar sem hlutfallsleg stærð þeirra var <5%. Robson hópur 3 var hlutfallslega stærsti hópurinn yfir allt tímabilið, þar á eftir kom Robson hópur 1. Hlutfallsleg stærð hópa 3 og 1 minnkaði yfir tímabilið. Hlutfallsleg stærð Robson hóps 1 var 30,7% við upphaf tímabilsins og 25,6% við lok þess. Hlutfallsleg stærð Robson hóps 3 var 40,7% við upphaf tímabilsins og 34,7% við lok tímabilsins. Hlutfallsleg stærð Robson hóps 4a jókst á tímabilinu og var 4,5% við upphaf tímabilsins og var 9,7% við lok þess. Hlutfallsleg stærð Robson hóps 4a jókst og var 5,8% í upphafi og var 10,8% við lok tímabilsins. Hlutfallsleg stærð Robson hóps 5 jókst og var 7,5% við upphaf tímabilsins og 9,8% við lok

þess.

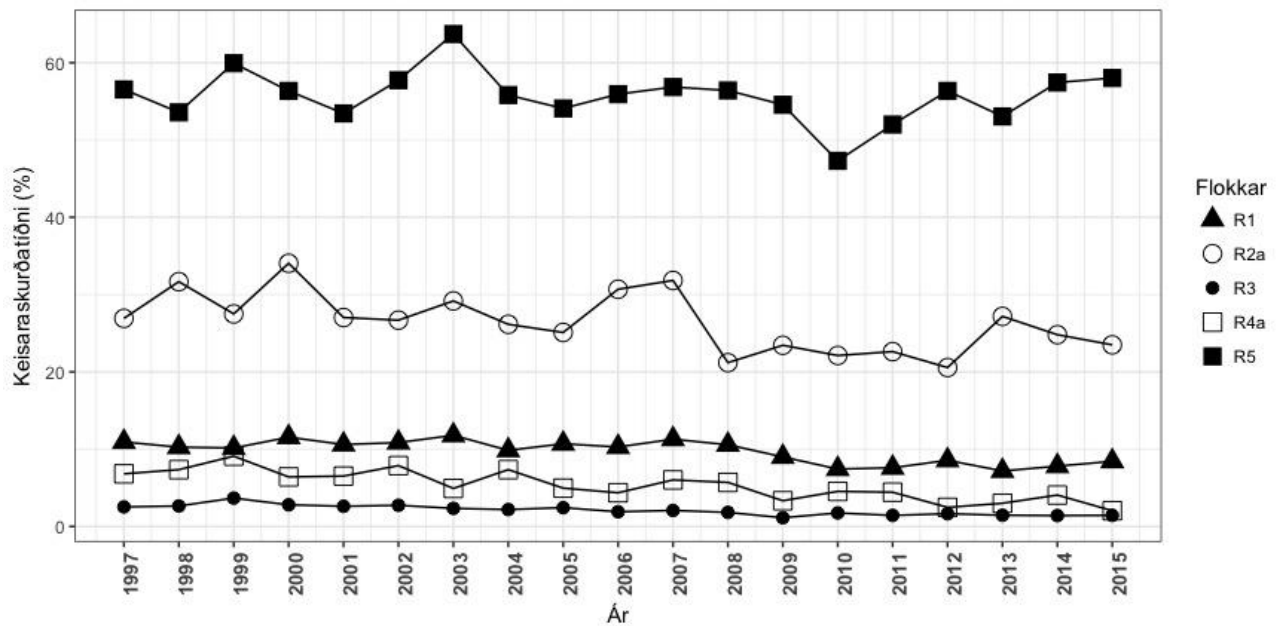


Mynd 3: Hlutfallsleg stærð Robson hópa 1 til 5.

Myndin sýnir minnkun Robson hópa 3 og 1 á tímabilinu og fjölgun í hópum 2a, 4a og 5 á tímabilinu. Stærð hópa 2b og 4b hélst stöðug á rannsóknartímabilinu.

4.3 Breytingar á tíðni keisaraskurða

Breytingar á tíðni keisaraskurða innan hópa 1 til 5 á tímabilinu má sjá á mynd 4. Tíðni keisaraskurða var 100% innan hópa 2b og 4b eins og falið er í skilgreiningu þeirra og eru þeir því ekki sýndir á myndinni. Tíðni keisaraskurða innan Robson hóps 5 var sveiflukennd á tímabilinu en heildarbreyting á tíðni milli upphafs og loka rannsóknartímabilsins var lítil. Það sama gildir um tíðni keisaraskurða innan Robson hóps 2a. Tíðni keisaraskurða innan Robson hópa 1, 3 og 4a hélst stöðug á tímabilinu.

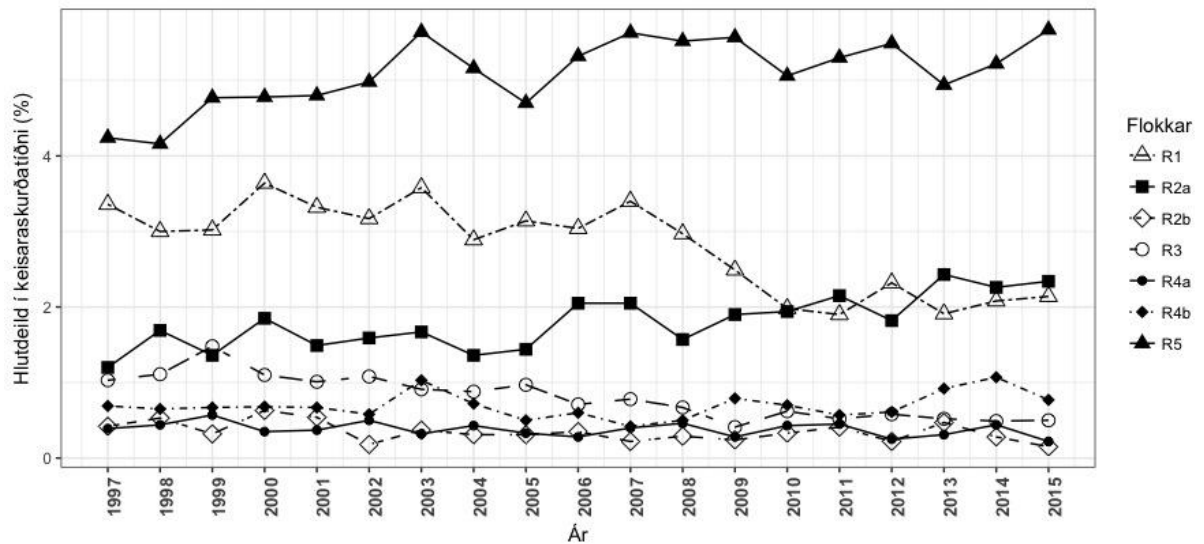


Mynd 4: Tíðni keisaraskurða innan Robson hópa 1 til 5.

Hæst tíðni keisaraskurða er í Robson hópi 5 og næst hæst í hóp 2a en þrátt fyrir sveiflur í tíðni á rannsóknartímabilinu er breyting frá upphafi til loka tímabilsins lítil.

4.4 Hlutdeild í heildartíðni keisaraskurða

Mynd 5 sýnir breytingar á hlutdeild hópa 1 til 5 í heildartíðni keisaraskurða á tímabilinu. Robson hópur 5 átti stærsta hlutdeild í heildartíðni keisaraskurða á tímabilinu og jókst hún úr 4,2% í 5,7% á tímabilinu. Hlutdeild Robson hóps 2a í heildartíðni keisaraskurða jókst á tímabilinu en hún var 1,2% við upphaf tímabilsins og 2,3% við lok þess. Hlutdeild Robson hóps 1 í heildartíðni keisaraskurða minnkaði á tímabilinu og var 3,4% í upphafi tímabilsins og 2,1% við lok þess.

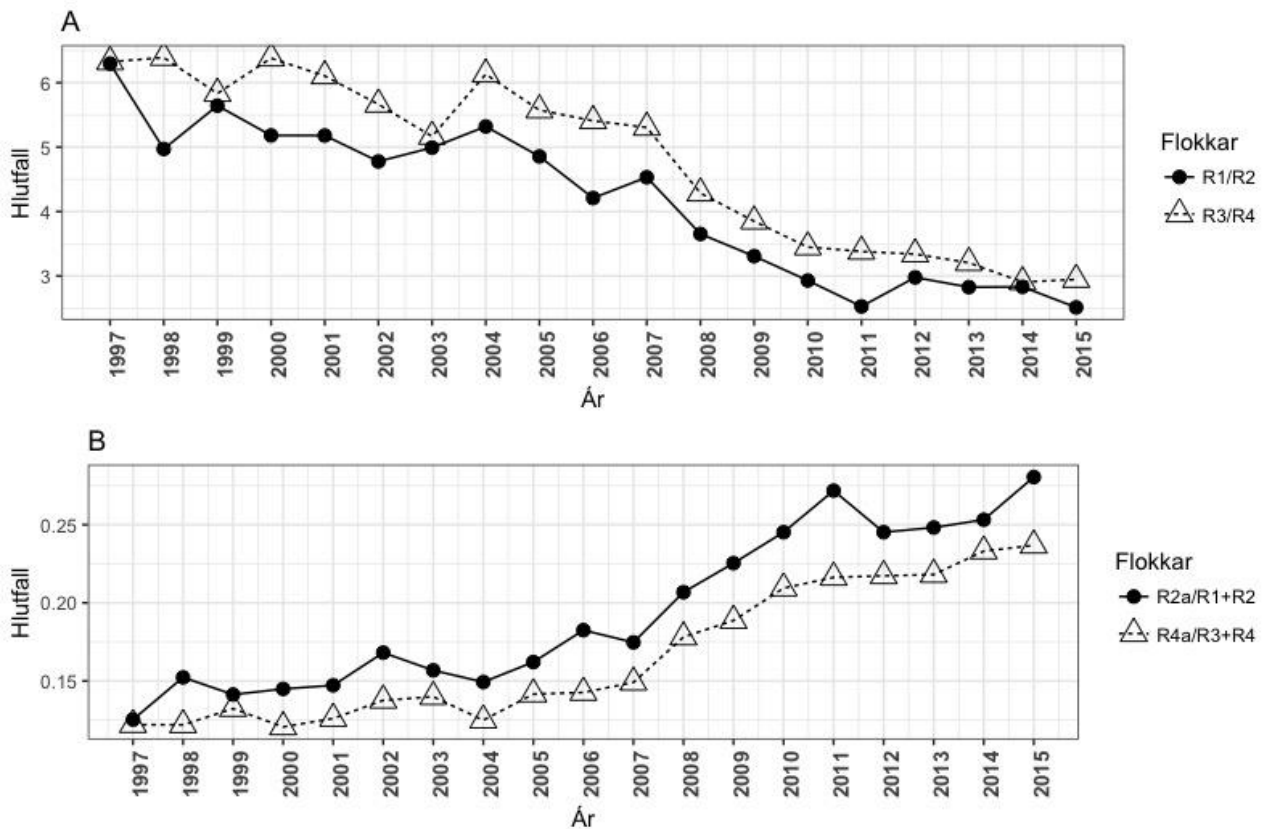


Mynd 5: Hlutdeild hópa 1 til 5 í heildartíðni keisaraskurða.

Hlutdeild hóps 5 í heildartíðni keisaraskurða eykst á tímabilinu á meðan hlutdeild hóps 1 minnkar á tímabilinu. Hlutdeild hóps 2a eykst einnig á tímabilinu og fer fram úr hlutdeild hóps 1.

4.5 Robson hópar 1 til 4

Hlutfall Robson hóps 1 á 2 og hlutfall Robson hóps 3 á Robson hóp 4 og hvernig þau breyttust á tímabilinu sést á mynd 6. Myndin sýnir fækkun í hópum 1 og 3 á meðan fjölgun varð í hópum 2 og 4 á tímabilinu, vegna aukningar á tíðni framkallana. Hlutfall Robson hóps 1 á móti 2 lækkaði um 58,7% á tímabilinu. Hlutfall Robson hóps 3 á móti 4 lækkaði um 52,1% á tímabilinu. Bæði hlutföllin voru yfir 2:1 allt tímabilið og hlutfall Robson hóps 3 á móti 4 var alltaf hærra en hlutfall Robson hóps 1 á móti 2.



Mynd 6: Hlutföll hópa 1 til 4.

Myndin sýnir áhrif fjölgunar innan hópa 2a og 4a vegna aukningar á framköllum fæðinga á rannsóknartímabilinu.

A) Sýnir hlutfall milli hópa 1 og 2 auk hlutfalls milli hópa 3 og 4. Hlutfall hóps 1 á 2 er lægri en hóps 3 á 4 yfir allt tímabilið en fer aldrei undir hlutfallið 2:1. B) Sýnir vaxandi hlutfall framkallaðra fæðinga meðal frum- og fjölbyrja af hópum 1 og 2 samanlagt og hópum 3 og 4 samanlagt.

4.6 Fæðingaútkomur

Tafla 4 sýnir tíðni hvernar fæðingaútkomu innan Robson hópa 1 til 10 auk hóps R99 fyrir óflokkaðar fæðingar. Tíðni framköllunar fæðinga var hæst innan Robson hóps 8 (32,0%) og lægst innan Robson hóps 6 (4,0%), þegar litið var framhjá þeim hópum sem vegna skilgreiningar sinnar höfðu 100% eða 0% tíðni framkallana. Tíðni áhaldafæðinga var hæst innan Robson hóps 2a (18,2%) og lægst innan Robson hópa 6 og 7 (0,3%).

Tíðni keisaraskurða fyrir upphaf hriða var hæst innan Robson hóps 6 (56,3%) og lægst innan Robson hóps 10 (9,2%), þegar litið var framhjá þeim hópum sem vegna skilgreiningar sinnar höfðu 100% tíðni keisaraskurða fyrir upphaf hriða. Tíðni keisaraskurða eftir upphaf hriða var hæst innan Robson hóps 9 (48,%) og lægst innan Robson hóps 3 (2,1%).

Tíðni 3.-4. gráðu spangarrifa var hæst innan Robson hóps 1 (8,3%) og lægst innan Robson hóps 6 (0,3%). Tíðni óhóflegrar blæðingar var hæst innan Robson hóps 2a (7,5%) og lægst innan Robson

hóps 2b (1,4%). Tíðni Apgar við 5 mínútur undir 7 stigum var hæst innan Robson hóps 10 (12,8%) og lægst innan Robson hóps 4b (1,2%). Tíðni burðarmálsdauða var hæst innan Robson hóps 7 (1,5%) og 0% innan Robson hópa 1, 2b, 3, 4a og 4b.

Tafla 4: Tíðni fæðingaútkoma innan hvers Robson hóps fyrir tímabilið í heild.

Nr. hóps	Framköllun fæðingar (%)	Áhaldafæðing (%)	Keisaraskurður fyrir upphaf hriða (%)	Keisaraskurður eftir upphaf hriða (%)	3.-4. gráðu spangarrifa (%)	Óhó fleg blæðing (%)	Apgar við 5 mín <7 (%)	Burðarmálsdauði (‰)
1	0,0	14,8	0,0	9,8	8,3	4,9	2,7	0,3
2a	100	18,2	0,0	25,8	7,7	7,5	3,8	1,2
2b	0,0	0,0	100	0,0	0,0	1,4	3,5	0,0
3	0,0	2,2	0,0	2,1	1,8	3,4	1,3	0,2
4a	100	3,4	0,0	4,9	2,3	5,6	2,2	0,2
4b	0,0	0,0	100	0,0	0,0	2,1	1,2	0,0
5	12,8	6,8	37,2	18,3	3,6	3,7	1,7	0,5
6	4,0	0,3	56,3	32,9	0,3	1,6	5,9	5,2
7	4,5	0,3	54,7	32,6	0,0	1,6	8,3	14,6
8	32,9	6,6	21,1	24,9	1,2	6,5	9,2	12,4
9	10,6	0,4	49,6	48,0	0,0	4,7	6,3	3,9
10	24,7	4,9	9,2	18,9	1,2	3,7	12,8	11,2
99	12,3	7,6	4,3	10,0	3,3	3,8	6,6	4,7

Áhaldafæðing: Fæðing með töng eða sogklukku. 3.-4.gráðu spangarrifa: Spangaráverki sem nær í hringvöðva endaparms og/eða í endaparmspekju, óhófleg blæðing: blæðing >500ml í leggangafæðingu og >1000ml í keisaraskurði, burðarmálsdauði: barn deyr á meðgöngu, í fæðingu eða á fyrstu 7 dögum eftir fæðingu.

5 Umræða

5.1 Helstu niðurstöður

Tíðni keisaraskurða á rannsóknartímabilinu var stöðug og nærri þeim viðmiðum sem Alþjóðaheilbrigðismálastofnunin mælir með. Konur með sögu um fyrri keisaraskurði áttu stærsta hlutdeild í heildartíðni keisaraskurða og voru líklegastar til að fara í keisaraskurð. Aukning í tíðni framkallana á tímabilinu meðal frum- og fjölbyrja án sögu um fyrri keisaraskurð með einbura í höfuðstöðu fæddan á tíma, virðist ekki hafa ýtt undir fjölgun keisaraskurða á meðan hlutdeild þessara hópa í heildartíðni keisaraskurða jókst. Robson hópur 3 var hlutfallslega stærstur á tímabilinu og tíðni keisaraskurða var hæst innan Robson hóps 9.

5.2 Hlutfallsleg stærð

Robson hópur 3 var hlutfallslega stór hér á landi á tímabilinu í samanburði við hlutfallslega stærð þessa hóps á hinum Norðurlöndunum (17). Sá munur skýrist meðal annars af aukinni frjósemi á Íslandi. Í samanburði við lönd með hærri tíðni keisaraskurða er hópur 3 einnig stór en gæti hugsanlega stafað af aukinni frjósemi hér á landi auk þess að fleiri keisaraskurðir valda hlutfallslegri aukningu í hóp 5, sem kemur niður á stærð hóps 3 (20, 33).

Í þessari rannsókn var Robson hópur 5 skilgreindur sem konur með sögu um fyrri keisaraskurð eða ör á legi, en þeirri skilgreiningu hefur verið breytt og inniheldur í dag aðeins konur með sögu um fyrri keisaraskurð. Því má gera ráð fyrir að hlutfallsleg stærð Robson hóps 5 sé lítillega ofmetin samanborið við rannsóknir sem skilgreina Robson hóp 5 eftir nýju skilgreiningunni.

5.3 Tíðni keisaraskurða

Tíðni keisaraskurða innan Robson hóps 5 er lík tíðni innan sama hóps á hinum Norðurlöndunum (17). Það bendir til þess að verklag og árangur sé svipaður á Norðurlöndunum, þegar kemur að tilraunum til leggangafæðingar eftir fyrri keisaraskurð. Þegar litið er til landa utan Norðurlandana er tíðni keisaraskurða mun hærri innan hóps 5 sem gæti stafað af færri tilraunum til leggangafæðingar eftir fyrri keisaraskurð og ólíku viðhorfi fagfólks (20, 23, 28, 33, 34).

Þegar litið var á tíðni keisaraskurða innan Robson hóps 6 var tíðnin lægri hér á landi í samanburði við Litháen og Queensland í Ástralíu þar sem tíðnin var á bilinu 97%-100% samanborið við 89,% hér á landi. Munurinn var ekki eins mikill í Robson hóp 7 en tíðni keisaraskurða innan þess hóps var samt sem áður almennt lægri hér á landi (83,7%) í samanburði við Queensland (96,2%), Singapúr (98,5%), Litháen (90%) og Dublin (89,9%) (20, 23, 28, 34).

Tíðni keisaraskurða innan Robson hóps 8 var einnig lægri hér á landi (45,9%) samanborið við Queensland (85,2%), Singapúr (90,7%), Dublin (65,7%) og S-Ameríku (72,3%) (20, 23, 33, 34).

5.4 Hlutdeild hópa í heildartíðni keisaraskurða

Robson hópur 5 átti stærstu hlutdeild í heildartíðni keisaraskurða hér á landi á tímabilinu líkt og í sambærilegum rannsóknum erlendis, en hlutdeild hópsins í löndum með hærri tíðni keisaraskurða er

almennt hærri vegna hlutfallslega stærri hóps 5 og aukinnar tíðni keisaraskurða innan hópsins (17, 20, 23, 28, 33, 34). Hlutdeild hóps 1 í heildartíðni keisaraskurða minnkar á tímabilinu úr 3,4% í 2,0%, þar sem hópur 1 minnkar á tímabilinu auk þess að tíðni keisaraskurða innan hópsins lækkar. Hlutdeild hóps 1 í heildartíðni keisaraskurða fyrir tímabilið í heild var svipuð og á hinum Norðurlöndunum. Þegar hlutdeild hóps 1 í heildartíðni keisaraskurða var borin saman við tölur frá Suður Ameríku var hún mikið lægri hér á landi. Þessi munur stafar af hærri tíðni keisaraskurða meðal frumbyrja án sögu um legör með einbura í höfuðstöðu fæddan á tíma í S-Ameríku sem var 23,2% samanborið við 9,8% hér á landi.

5.5 Aukning á tíðni framkallana

Aukning varð á tíðni framkallana á tímabilinu meðal frum- og fjölbyrja án sögu um ör á legi eða fyrri keisaraskurð með einbura í höfuðstöðu fæddan á tíma en tíðni keisaraskurða innan þessara hópa jókst ekki á tímabilinu. Þessi þróun er ólík hinum Norðurlöndunum þar sem aukning á tíðni framkallana innan sömu hópa hefur verið tengd aukningu á tíðni keisaraskurða (17). Tíðni keisaraskurða meðal hópa 2a og 4b var einnig lægri á Íslandi í samanburði við tíðni keisaraskurða innan sömu hópa á Norðurlöndunum sem bendir til þess að framkallanir hér á landi séu framkvæmdar með góðum árangri og meðal kvenna sem eru líklegar til að svara meðferð (17).

5.6 Skráning gagna

Við mat á gæðum gagnanna samkvæmt leiðbeiningum um beitingu Robson flokkunar var greinilegt að í nokkrum tilvikum hefðu konur verið rangflokkaðar í Robson hóp 9, þar sem tíðni keisaraskurða þess hóps var ekki 100% (22). Tíðni keisaraskurða innan hóps 9 var á bilinu 85-100% í samanburðarrannsóknnum. Hægt er að áætla að gæði skráningar á þverlegu séu góð hér á landi í samanburði við erlendar tölur en samt sem áður er hægt að gera enn betur. Vitað var um eitt tilvik á rannsóknartímabilinu þar sem fyrirburi í þverlegu fæddist um leggöng og því 100% tíðni ekki möguleg fyrir þetta þýði. Vert er að athuga að frá 2007 þegar farið var að birta tölur frá öllu landinu hefur tíðni keisara í hóp 9 verið 100% innan þessa hóps sem bendir til aukins gæðaeftirlits. Að öðru leyti stóðust gögnin þau viðmið sem Alþjóðaheilbrigðismálastofnunin gefur út við mat á gæðum gagna (22).

Árin 2006 og 2007 vantaði skráningu á upphafi fæðingar í Fæðingaskrá í þessari rannsókn var því valið að nota ICD-greiningakóða þar sem mögulegt var til að ákvarða upphaf fæðingar. Í þeim tilvikum sem fæðing hefði flokkast í Robson hópa 1 til 4 og engar upplýsingar voru til staðar um upphaf fæðingar var áætlað að um sjálfkrafa sótt væri að ræða. Þessi lausn hefur hugsanlega valdið rangflokkunum í einhverjum tilvikum. Þar sem litlar breytingar urðu á hlutfallslegri stærð Robson hópa 1 til 4 á árunum 2006 og 2007 samanborið við önnur ár má gera ráð fyrir að um fáar rangflokkaðar fæðingar hafi verið að ræða.

5.7 Styrkleikar og veikleikar rannsóknarinnar

Styrkleiki rannsóknarinnar fólst helst í gögnunum sem unnið var með. Fæðingaskrá Embættis landlæknis innihélt upplýsingar um allar fæðingar á Íslandi á rannsóknartímabilinu. Niðurstöðurnar

eiga því við allt landið óháð búsetu móður eða hver fæðingarstaður var. Veikleikar rannsóknarinnar fólust í því að hún var afturskyggn og treysti því á að skráning á öllum breytum hafi verið rétt og nákvæm á rannsóknartímabilinu. Skortur var á skráningu á meðgöngulengd og upphafi fæðingar, en sú breyta datt út úr Fæðingaskránni fyrir 2006 og hluta úr ári 2007.

5.8 Lokaorð

Rannsóknin veitti góðar upplýsingar um tíðni keisaraskurða og samsetningu hópa fæðandi kvenna á Íslandi og hvaða breytingar urðu á rannsóknartímabilinu. Niðurstöðurnar benda til þess að tíðni keisaraskurða sé stöðug og ekki vaxandi þrátt fyrir aukna tíðni framkallana. Upplýsingarnar munu nýtast við frekari rannsóknir og eftirlit með þróun tíðni keisaraskurða hér á landi auk þessa að auðvelda samanburð við önnur lönd.

Heimildaskrá

1. Yadav RG, Maitra N. Examining Cesarean Delivery Rates Using the Robson's Ten-group Classification. *J Obstet Gynaecol India*. 2016;66(Suppl 1):1-6.
2. Tanaka K, Mahomed K. The Ten-Group Robson Classification: A Single Centre Approach Identifying Strategies to Optimise Caesarean Section Rates. *Obstet Gynecol Int*. 2017;2017:5648938.
3. Betran AP, Ye J, Moller AB, Zhang J, Gulmezoglu AM, Torloni MR. The Increasing Trend in Caesarean Section Rates: Global, Regional and National Estimates: 1990-2014. *PLoS One*. 2016;11(2):e0148343.
4. Geneva.[1996]. *Care in normal birth: a practical guide*.
5. Lawrence. I, Child T. *Obstetrics & gynaecology / Lawrence Impey and Tim Child.: John Wiley and Sons, Ltd.; 2017*.
6. Molina G, Esquivel MM, Uribe-Leitz T, Lipsitz SR, Azad T, Shah N, et al. Avoidable maternal and neonatal deaths associated with improving access to caesarean delivery in countries with low caesarean delivery rates: an ecological modelling analysis. *Lancet*. 2015;385 Suppl 2:S33.
7. Lumbiganon P, Laopaiboon M, Gulmezoglu AM, Souza JP, Taneepanichskul S, Ruyan P, et al. Method of delivery and pregnancy outcomes in Asia: the WHO global survey on maternal and perinatal health 2007-08. *Lancet*. 2010;375(9713):490-9.
8. Skýrsla frá fæðingaskráningunni fyrir árið 2015. Landspítali; 2017.
9. H. Valgeirsdóttir, H. Harðardóttir, R. I. Bjarnadóttir. Fylgikvillar við keisaraskurði. *Læknablaðið*. 2010(94):37-42.
10. Penn Z, Ghaem-Maghami S. Indications for caesarean section. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol*. 2001;15(1):1-15.
11. Cahill AG, Stamilio DM, Odibo AO, Peipert JF, Ratcliffe SJ, Stevens EJ, et al. Is vaginal birth after cesarean (VBAC) or elective repeat cesarean safer in women with a prior vaginal delivery? *Am J Obstet Gynecol*. 2006;195(4):1143-7.
12. National Institutes of Health Consensus Development Conference P. National Institutes of Health Consensus Development conference statement: vaginal birth after cesarean: new insights March 8-10, 2010. *Obstet Gynecol*. 2010;115(6):1279-95.
13. Birgisdóttir B, Harðardóttir H, Bjarnadóttir RI, Þórkelsson Þ. Fæðing eftir fyrri fæðingu með keisaraskurði. *Læknabladid*. 2008;9(94).
14. Kristensen K, Henriksen L. Cesarean section and disease associated with immune function. *J Allergy Clin Immunol*. 2016;137(2):587-90.
15. Rutayisire E, Huang K, Liu Y, Tao F. The mode of delivery affects the diversity and colonization pattern of the gut microbiota during the first year of infants' life: a systematic review. *BMC Gastroenterol*. 2016;16(1):86.
16. OECD, (2018). *Caesarean sections (indicator)* (Accessed on 09 May 2018) [
17. Pyykonen A, Gissler M, Lokkegaard E, Bergholt T, Rasmussen SC, Smarason A, et al. Cesarean section trends in the Nordic Countries - a comparative analysis with the Robson classification. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2017;96(5):607-16.
18. Ronsmans C, Holtz S, Stanton C. Socioeconomic differentials in caesarean rates in developing countries: a retrospective analysis. *Lancet*. 2006;368(9546):1516-23.
19. Vieira GO, Fernandes LG, de Oliveira NF, Silva LR, Vieira Tde O. Factors associated with cesarean delivery in public and private hospitals in a city of northeastern Brazil: a cross-sectional study. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2015;15:132.
20. Howell S, Johnston T, Macleod SL. Trends and determinants of caesarean sections births in Queensland, 1997-2006. *Aust N Z J Obstet Gynaecol*. 2009;49(6):606-11.
21. Betran AP, Vindevoghel N, Souza JP, Gulmezoglu AM, Torloni MR. A systematic review of the Robson classification for caesarean section: what works, doesn't work and how to improve it. *PLoS One*. 2014;9(6):e97769.
22. Organization WH.[2017]. *Robson classification: implementation manual*. 9789241513197.
23. Robson M, Murphy M, Byrne F. Quality assurance: The 10-Group Classification System (Robson classification), induction of labor, and cesarean delivery. *Int J Gynaecol Obstet*. 2015;131 Suppl 1:S23-7.
24. Betran AP, Torloni MR, Zhang JJ, Gulmezoglu AM, Section WHOWGoC. WHO Statement on Caesarean Section Rates. *BJOG*. 2016;123(5):667-70.
25. Torloni MR, Betran AP, Souza JP, Widmer M, Allen T, Gulmezoglu M, et al. Classifications for cesarean section: a systematic review. *PLoS One*. 2011;6(1):e14566.

26. Robson M. Classification of caesarean sections. *Fetal and Maternal Medicine Review*. 2001;12(1):23-39.
27. Blomberg M. Avoiding the first cesarean section--results of structured organizational and cultural changes. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2016;95(5):580-6.
28. Barcaite E, Kemekliene G, Railaite DR, Bartusevicius A, Maleckiene L, Nadisauskiene R. Cesarean section rates in Lithuania using Robson Ten Group Classification System. *Medicina (Kaunas)*. 2015;51(5):280-5.
29. Ferreira EC, Pacagnella RC, Costa ML, Cecatti JG. The Robson ten-group classification system for appraising deliveries at a tertiary referral hospital in Brazil. *Int J Gynaecol Obstet*. 2015;129(3):236-9.
30. Le Ray C, Prunet C, Deneux-Tharaux C, Goffinet F, Blondel B. [Robson classification: A tool for assessment of caesarean practices in France]. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)*. 2015;44(7):605-13.
31. Tan JK, Tan EL, Kanagalingam D, Yu SL, Tan LK. Multiple pregnancy is the leading contributor to cesarean sections in in vitro fertilization pregnancies: An analysis using the Robson 10-group classification system. *J Obstet Gynaecol Res*. 2016;42(9):1141-5.
32. Boatman AA, Cullinane F, Torloni MR, Betran AP. Audit and feedback using the Robson classification to reduce caesarean section rates: a systematic review. *BJOG*. 2018;125(1):36-42.
33. Betran AP, Gulmezoglu AM, Robson M, Merialdi M, Souza JP, Wojdyla D, et al. WHO global survey on maternal and perinatal health in Latin America: classifying caesarean sections. *Reprod Health*. 2009;6:18.
34. Tan JK, Tan EL, Kanagalingam D, Tan LK. Rational dissection of a high institutional cesarean section rate: an analysis using the Robson Ten Group Classification System. *J Obstet Gynaecol Res*. 2015;41(4):534-9.