

Svæfingar íslenskra og erlendra kvenna fyrir bráðakeisaraskurð á Íslandi á árunum 2007-2018

Valdimar Bersi Kristjánsson^{1,2} sérnámslæknir

Embla Yr Guðmundsdóttir^{3,4} ljósmóðir

Sigurbjörg Skarphéðinsdóttir¹ svæfinga- og gjörgæslulæknir

Helga Gottfreðsdóttir^{3,5} ljósmóðir

Ragnheiður I. Bjarnadóttir^{2,5} fæðingalæknir

¹Svæfinga- og gjörgæsludeild Landspítala, ²læknadeild Háskóla Íslands, ³hjúkrunar- og ljósmóðurfræðideild Háskóla Íslands, ⁴Fæðingarheimili Reykjavíkur, ⁵kvenna- og barnasviði Landspítala.

Fyrirspurnum svarar Valdimar Bersi Kristjánsson, valdimak@landspitali.is

Greinin barst til blaðsins 16. júlí 2023, samþykkt til birtingar 26. febrúar 2024.

Inngangur

Keisaraskurður er framkvæmdur í 16-17% fæðinga á Íslandi.¹ Aðgerðin getur bjargað lífi en einnig haft í för með sér alvarlega fylgikvilla.² Um 6% keisaraskurða á Íslandi eru fyrirfram ákveðnir (valkeisaraskurður) en hinir eru bráðakeisaraskurðir sem eru flokkaðir með tilliti til bráðleika.¹ Í flestum tilvikum er bráðakeisaraskurður gerður í miðlægri deyfingu, það er mænu-deyfingu (*spinal anaesthesia*) sem lögð er á skurðstofu eða ábót á utanbastsdeyfingu (*epidural anaesthesia*) sem upphaflega var lögð á fæðingarstofu.³ Svæfing fyrir keisaraskurð er áhættusamari fyrir móður og barn en hefur þann kost umfram deyfingu að ná skjótari og fyrirsjáanlegri verkun.⁴ Helstu ábendingar svæfingar fyrir keisaraskurð eru bráðleiki aðgerðar, frábendingar við deyfingu, konan afþakkar deyfingu eða deyfing tekur ekki.⁵⁻⁷ Markmið Royal College of Anaesthetists er að halda tíðni svæfinga fyrir bráðakeisaraskurði undir 5%.⁶ Tíðni svæfinga fyrir keisaraskurð er mjög mismunandi milli landa. Í Bretlandi fór hlutdeild svæfinga fyrir keisaraskurð úr 76% árið 1982 í 4,9% árið 2006.⁶ Í Svíþjóð eru 10% af öllum keisaraskurðum gerðir í svæfingu.⁸

ÁGRIP

INNGANGUR

Svæfing fyrir bráðakeisaraskurð er sjaldgæft og alvarlegt inngrip í líf móður og barns sem reynt er að komast hjá en getur bjargað lífi þeirra. Erlendar konur eru í aukinni hættu á fylgikvillum og inngripum á meðgöngu. Markmið þessarar rannsóknar var að kanna hvort erlendar konur væru í aukinni hættu á svæfingu fyrir bráðakeisaraskurð samanborið við íslenskar konur.

EFNIVÍÐUR OG AÐFERÐIR

Lýðgrunduð ferilrannsókn á 4415 konum sem fæddu lifandi einbura með bráðakeisaraskurði á Íslandi á árunum 2007-2018. Gögn fengust úr Fæðingaskrá. Hópnum var skipt upp eftir ríkisfangi og erlendum ríkisföngum skipt nánar með tilliti til lífskjaravísitölu (HDI). NCSF-IS og ICD-10 greiningarkóðakerfin voru notuð til að greina heilsufarsupplýsingar, inngrip og fylgikvilla. Fjölþátta aðhvarfsgreining var framkvæmd til að kanna áhrif skýribreyta á útkomuna.

NIÐURSTÖÐUR

Erlendar konur voru svæfðar fyrir bráðakeisaraskurð í 16,1% tilfella á móti 14,6% tilvika íslenskra kvenna. Erlendar konur voru í aukinni hættu á því að lenda í neyðarkeisaraskurði (OR 1,45, 95% ÖB 1,08-1,94) sem er nær alltaf gerður í svæfingu. Fyrri saga um keisaraskurð (aOR 0,73, 95% ÖB 0,59-0,89) og utanbastsdeyfing lögð á fæðingarstofu (aOR 0,49, 95% ÖB 0,40-0,60) drógu úr líkunum á svæfingu fyrir keisaraskurð þegar leiðrétt var fyrir öðrum þáttum.

ÁLYKTUN

Erlendar konur eru ekki í aukinni hættu á svæfingu fyrir bráðakeisaraskurð en eru líklegri til að lenda í neyðarkeisaraskurði. Þetta gæti skýrst af tungumálaörðugleikum og að mögulega sé stuðningi og upplýsingagjöf ábótavant hjá þessum viðkvæma þjóðfélagshópi. Hægt væri að koma í veg fyrir hluta neyðarkeisaraskurða og svæfinga fyrir keisaraskurð með tímanlegri upplýsingagjöf og þjónustu.

Pungun fylgja lífeðlisfræðilegar breytingar sem hafa áhrif á lyfjahvörf (*pharmacokinetics*) og lyfhrif (*pharmacodynamics*) auk þess sem meiri líkur eru á krefjandi loftvegamedferð og ásvelgingu í tengslum við svæfingu samanborið við almennt þýði.^{3,4,9-11} Í yfirlitgrein Kinsella og félaga leiddi misheppnuð barkapræðing til dauða í 2,3 af hverjum 100.000 svæfingum fyrir keisaraskurð.¹⁰ Með tilkomu kokmaska (*laryngeal mask airway*), barkakýlissjáa með myndavél (*video laryngoscope*), aukinni hlutdeild miðlægra deyfinga og þróun undirsérgræinar í svæfingabjónustu þungaðra kvenna hefur verulega dregið úr tíðni alvarlegra fylgikvilla tengdum svæfingu fyrir keisarskurð.^{2,4,7,9-13} Mikilvægt er að tryggja að almennir svæfingalæknar fái nægilega þjálfun í loftvegamedferð þungaðra kvenna.^{2,5,7,9} Við ákvörðunartöku um svæfingu fyrir keisaraskurð þarf því að taka tillit til heilsufars konunnar, bráðleika aðgerðar og þeirrar þekkingar, færni og búnaðar sem er til staðar.^{3,7,14}

Á undanförnum áratugum hefur íslenskt þjóðfélag þróast í fjölmenningsarsamfélag og er hlutfall innflytjenda orðið sambærilegt við aðrar Norðurlandabjór, eða um 14% árið 2019.¹⁵ Um helmingur innflytjenda eru konur og flestar þeirra á barn eignaraldri. Árið 2008 höfðu 13% fæðandi kvenna erlent ríkisfang en árið 2018 hafði hlutfallið aukist í tæp 19%. Flestar konur sem flytja til landsins eru frá Póllandi (35%), Filippseyjum (5,9%), Litáen (4,9%) og hinum Norðurlöndunum (4,7%).¹⁵

Markmið þessarar rannsóknar var að kanna hvort konur af erlendum uppruna séu frekar svæfðar fyrir bráðakeisaraskurð samanborið við íslenskar konur. Samhliða því var markmiðið að kortleggja tíðni og áhrifaþætti bráðakeisaraskurða sem gerðir voru í svæfingu á Íslandi á árunum 2007-2018.

Efniviður og aðferðir

Gagnasöfnun og skilgreining á breytum

Gerð var lýðgrunduð ferilrannsókn á öllum konum sem fæddu lifandi einbura með bráðakeisaraskurði á Íslandi á árunum 2007-2018. Fjölburafæðingar voru ekki teknar með í rannsóknina vegna þess hve frábrugðnar einburafæðingum þær eru. Öll gögn voru fengin úr Fæðingaskrá, sem inniheldur gögn um allar fæðingar á Íslandi og hefur verið hluti af rafrænni sjúkraskrá í Sögukerfinu frá árinu 2006. Í Fæðingaskrá er ICD-10 notað við skráningu sjúkdóma á burðarmálsskeiði en inngríp í fæðingu eru skráð með Norræna flokkunarkerfinu (NCSP-IS) sem var innleitt í núverandi mynd árið 2007. Rannsóknin er hluti af stærra verkefni: „Erlendar konur á Íslandi: útkoma á meðgöngu, í fæðingu og eftir fæðingu og samskipti þeirra við heilbrigðiskerfið“ (nr.1962188051). Leyfi vísindarannsóknarnefndar Landspítala og vísindasiðanefndar (VSNb2019050003/03.91) liggja fyrir en tilkynnt var um nýtt verkefni sem byggði á sama gagnasafni og breytingar á rannsóknarhópnum.

Helstu breytur til athugunar voru svæfing fyrir bráðakeisaraskurð, miðlæg deyfing (utanbastsdeyfing eða mænu-deyfing), bráðatilvik í fæðingu, frábendingar miðlægrar deyfingar, neyðarkeisaraskurður, fylgikvillar barns og móður ásamt heilsufarsþáttum móður (tafla I). Bráðatilvik í fæðingu var samsett breyta skilgreind sem legrof, naflastrengsframfall, viðgróin fylgja (*placenta accreta*), fylgjulos (*placental abruption*), fyrrisæt fylgja (*placenta previa*) og alvarleg blæðing í eða fyrir

fæðingu. Alvarleg blæðing var skilgreind sem blæðing fyrir eða í fæðingu sem þarfnaðist blóðgjafar, legnáms eða blóðstillingar eftir fæðingu (tafla I). Fósturstreita var sér breyta og telst bráðatilvik í fæðingu sem tengist barni. Fylgikvillar barns voru skilgreindir sem Apgar-stig færri en sjö við fimm mínútna aldur, innlögn á Vökudeild og burðarmálsdauði. Leitað var að afstæðum frábendingum miðlægrar deyfingar með leit að greiningarkóðum fyrir blæðingarhneigð, sýklasótt, afbrigðileikum í hrygg og taugasjúkdómum sem gætu torvelað miðlæga deyfingu. Heilsufarsþættir móður voru skilgreindir með reiknilíkani fyrir fylgjisjúkdóma sem þróaður var af Bateman og félögum (Obstetric Comorbidity Index, OCI) til að meta sjúkdómsbyrði á meðgöngu (tafla I).¹⁶

Fjórflökkun á keisaraskurðum eftir bráðleika hefur náð mikilli dreifingu vegna einfaldleika.¹⁷ Þessi flokkun keisaraskurða er hvorki til staðar innan ICD-10 né NCSP-IS kóðunarkerfanna. NCSP-IS flokkar aðgerðir í val-, bráða- eða neyðaraðgerð. Við túlkunum flokkun NCSP-IS þannig að keisaraskurðir kóðaðir sem neyðaraðgerð væru af flokki 1 en þeir sem kóðaðir voru sem bráðaaðgerð ættu við bráðakeisaraskurði af flokki 2 og 3. Flokkur 4 telst til valaðgerða og því ekki skoðaður nánar í þessari rannsókn.

Ríkisfang kvennanna var flokkað sem íslenskt eða erlent og nánar skipt upp eftir lífskjaravísitölu (Human Development Index, HDI), það er mælikvarða Sameinuðu þjóðanna á þróun lífsgæða í 191 ríki, sem tekur mið af lífslíkum, menntun og þjóðartekjum.¹⁸ Vegna persónuverndarsjónarmiða var lífskjara-vísitala landsins þar sem konan hafði ríkisfang notuð í stað ríkisfangsins sjálfs. Til að auðvelda samanburð vegna smæðar gagnasafnsins voru lífskjaravísitölur flokkaðar saman í þrjá hópa: HDI $\geq 0,900$ (flokkur 1: Danmörk, Bandaríkin, Bretland og fleiri), HDI 0,850-0,899 (flokkur 2: Pólland, Litáen, Spánn og fleiri) og HDI $\leq 0,849$ (flokkur 3: Filippseyjar, Taíland, Venesúela og fleiri). Til samanburðar er Ísland í þriðja sæti af 191 landi með HDI 0,959.¹⁸

Tölfræðiúrvinnsla

Tölfræðiúrvinnsla fór fram í R (v.4.3.1). Flokkabreytum er lýst með fjölda og prósentuhlutfalli og prófaðar með kí-kvaðrat prófi eða Fisher-prófi ef tilfelli voru færri en fimm. Samfelldum breytum með normaldreifingu er lýst með meðaltali og staðalfráviki og prófaðar með ferveikagreiningu (*analysis of variance*, ANOVA). Marktækni miðast við p-gildi $< 0,05$.

Forspárþættir þess að bráðakeisaraskurður verði framkvæmdur í svæfingu voru metnir með fjölþátta lógistískri aðhvarfsgreiningu (*multiple logistic regression*) þar sem valið var inn í líkanið ríkisfang kvennanna ásamt marktækum bakgrunnsþáttum úr einbreytugreiningu (*simple univariate analysis*). Niðurstöður fjölþátta aðhvarfsgreiningarinnar voru settar fram með leiðréttu líkindahlutfalli (*adjusted odds ratio*, aOR) og 95% öryggisbili (ÖB). Forsendur fjölþátta aðhvarfsgreiningarinnar voru prófaðar og breytur sem ekki stóðust forsendurnar voru fjarlægðar. Leiðrétt var fyrir meðgöngueitrun, fyrri sögu um keisaraskurð, utanbastsdeyfingu, frábendingum við miðlægru deyfingu, bráðatilvikum í fæðingu, fósturstreitu og hvort keisaraskurður hafi verið framkvæmdur í neyð.

Tafla I. Skilgreining á breytum og fylgikvillavísi (Obstetric Comorbidity Index).

Breytur	Stig	ICD-10 kóðar / NCSP-IS kóðar
Alvarleg meðgöngueitrun	5	O14, O15
Langvinn hjartabilun	5	I50.0
Meðfæddur hjartasjúkdómur	4	Q20-Q26, O99.4
Lungnaháþrýstingur	4	I27.0, I27.2, I27.8, I27.9
Langvinnur blóðþurrðarhjärtasjúkdómur	3	I20, I25
Sigðkornablóðleysi	3	D56, D57
Fjölburaþungun	2	O30, O31, Z37.2-Z37.7, Z37.90
Hjartalokukvilli	2	I05-I09, I34-39
Rauðir úlfar (SLE)	2	M32
Eyðniveira (HIV)	2	B20, B24, O98.7, Z21
Mild/óskilgreind meðgöngueitrun	2	O11, O14 (án alvarlegrar meðgöngueitrunar)
Fíkniefnaneysla	2	F11-F16, F18, F19
Fyrirsæt fylgja (placenta previa)	2	O44
Langvinnur nýrnasjúkdómur	1	N02.2, N03-N05, N08, N17.1, N17.2, N18, N25, O26.8
Undirliggjandi háþrýstingur	1	I10-I13, I15, O10, O11
Fyrri keisaraskurður	1	O34.20
Meðgönguháþrýstingur	1	O13, O16 (án meðgöngueitrunar eða undirliggjandi háþrýstings)
Áfengismisnotkun	1	F10
Astmi	1	J44, J45
Undirliggjandi sykursýki	1	E10, E11, O24.5-O24.7
Aldur móður, ár		
>44	3	
40-44	2	NA
35-39	1	
Aðrar breytur		
Meðgöngueitrun		O11, O14, O15
Sykursýki, samsett		E10-E14, O24
Offita		E66, eða BMI >30kg/m ² við upphaf eða lok meðgöngu
Blæðingarhneigð eða storkugalli		D65-D69, O14.2, O46.0, O45.0
Sýklasótt (sepsis)		(A02.1, A04.0-A04.3, A39-A41, A42.7, A48, A90-A99, B37.7, B38.7, B39.3, B40.7, B41.7, B42.7, B44.7, B45.7, B46.4, B95-B99, D65, T80.2) O85 og O75.3, án Z22 eða O23.5
Fósturstreita		O68 hjá móður, P20-P22 hjá barni
Bráðatilvik í fæðingu		
Legrof		O71.0, O71.1
Sjúkdómar í fylgju		O43.2, O44, O45
Naflostrengsframfall		O69.0
Alvarleg blæðing fyrir eða í fæðingu		O44-O46, O71.0, O69.4, O43, O67 eða O71.1 ásamt aðgerðarkóðum fyrir blóðgjöf (WX500, WX508, WX509), blóðstillingu (MBSC90) eða legnámi (MCSA30, MCSA33, MCSW00, O82.2)
Svæfing		WAA400, WAA404, WAA408, WAA419
Utanbastsdeyfing		WAA302, WAA306, WAA307, ZXXX30
Mænudeyfing		WAA320, WAA322, ZXXX31, (WAA330)
Bráðakeisaraskurður		O82.1 + ZXXD00
Neyðarkeisaraskurður		O82.1 + ZXXD05
Fylgikvillar móður		O29, O74, O75.4, O89, O90, O99
Fylgikvillar aðgerða		O70, O71.2-O71.9
Áverkar í og eftir fæðingu		O85, O86
Barnsfararsótt og aðrar sýkingar		O87.1, O87.3, O88
Djúp bláæðasegamyndun og blóðrek		
Fylgikvillar barns		Apgar-stig <7 við 5 mínútna aldur Innlögn á Vökudeild Burðarmálsdauði

Tafla II. Bakgrunnspættir og útkomur kvenna sem fæddu lifandi einbura með bráðakeisaraskurði á Íslandi á árunum 2007-2018, með tilliti til ríkisfangs. Gefinn er fjöldi (%), meðaltöl ± staðalfrávik og líkindahlutfall með 95% öryggisbil.

	Íslenskt ríkisfang (n=3.764)	Erlent ríkisfang (n=651)	Líkindahlutfall [95% öryggisbil]	HDI ≥0,900 (n=94)	HDI 0,850-0,899 (n=360)	HDI ≤0,849 (n=197)
Bakgrunnur og fyrra heilsufar						
Fæðingarár 2012 eða síðar	1983 (52,7)	364 (55,9)	1,14 [0,96-1,35]	54 (57,4)	214 (59,4)	96 (48,7)
Aldur móður	29,6 ± 5,9	29,9 ± 5,1	1,01 [0,99-1,02]	31,5 ± 4,8**	29,1 ± 5,0	30,7 ± 5,1*
Meðgöngulengd	39,2 ± 2,3	39,1 ± 2,5	0,99 [0,95-1,02]	39,2 ± 2,1	39,1 ± 2,7	39,1 ± 2,1
Fjöldi fyrri fæðinga						
Frumbyrja	2282 (60,6)	411 (66,5)		61 (64,9)	242 (67,2)*	130 (66,0)
Fjölbyrja, P1	918 (24,4)	168 (25,8)	0,96 [0,79-1,17]	26 (27,7)	91 (25,3)	51 (25,9)
Fjölbyrja, P2	412 (10,9)	38 (5,8)	0,49 [0,34-0,68]***	5 (5,3)	20 (5,5)*	13 (6,6)
Fjölbyrja, P3+	151 (4,0)	12 (1,8)	0,42 [0,22-0,74]**	2 (2,1)	7 (1,9)*	3 (1,5)
Fyrri keisaraskurður	838 (56,5)	142 (65,1)	1,44 [1,07-1,93]*	19 (57,6)	80 (67,8)	43 (64,2)
Meðgöngueitrun	346 (9,2)	43 (6,6)	0,70 [0,50-0,96]*	3 (3,2)	25 (6,9)	15 (7,6)
Sykursýki á meðgöngu	432 (11,5)	84 (12,9)	1,14 [0,89-1,47]	12 (12,8)	35 (9,7)	37 (18,8)*
Offita	1144 (30,4)	131 (20,1)	0,58 [0,47-0,71]***	18 (19,1)*	88 (24,4)*	25 (12,7)***
Obstetric Comorbidity Index ≥2	785 (20,9)	102 (15,7)	0,71 [0,56-0,88]**	14 (14,9)	52 (14,4)*	36 (18,3)
Svæfing og deyfing						
Svæfing fyrir bráðakeisaraskurð	549 (14,6)	105 (16,1)	1,13 [0,90-1,41]	17 (18,1)	58 (16,1)	30 (15,2)
Utanbastsdeyfing	2305 (61,2)	384 (59,0)	0,91 [0,77-1,08]	56 (59,6)	207 (57,5)	121 (61,4)
Mænudeyfing	1281 (34,0)	235 (36,1)	1,10 [0,91-1,30]	32 (34,0)	141 (39,2)	62 (31,5)
Frábendingar við miðlægrri deyfingu	53 (1,4)	8 (1,2)	0,89 [0,39-1,77]	2 (2,1)	5 (1,4)	1 (0,5)
Bráðatilvik						
Fósturstreita	1747 (46,5)	307 (47,2)	1,03 [0,87-1,22]	40 (42,6)	172 (47,8)	95 (48,5)
Bráðatilvik í fæðingu	185 (4,9)	31 (4,8)	0,97 [0,65-1,41]	5 (5,3)	15 (4,2)	11 (5,6)
Neyðarkeisaraskurður	255 (6,8)	62 (9,5)	1,45 [1,08-1,94]*	11 (11,7)	33 (9,2)	18 (9,1)
Útkomur						
Fylgikvillar barns ^a	810 (21,5)	122 (18,7)	0,84 [0,68-1,04]	17 (18,1)	65 (18,1)	40 (20,3)
Fylgikvillar móður ^b	493 (13,1)	71 (10,9)	0,81 [0,62-1,05]	9 (9,6)	36 (10,0)	26 (13,2)
Blæðing eftir fæðingu	389 (10,3)	52 (8,0)	0,76 [0,55-1,01]	7 (7,5)	26 (7,2)	19 (9,6)

p-gildi: * <0,05 ** <0,01 *** <0,001 – p-gildi hjá HDI undirhópum taka mið af konum með íslenskt ríkisfang. Gildi eru feitletruð þegar p-gildi er <0,05.

^aApgar-stig <7 við 5 mínútna aldur, innlagn á Vökudeild og burðarmálsaðuði.

^bSýking eða blæðing í skurðsár, djúpbiláæðasegi, blæðing eftir fæðingu, fylgikvillar svæfingar/deyfingar, fæðingaráverkar.

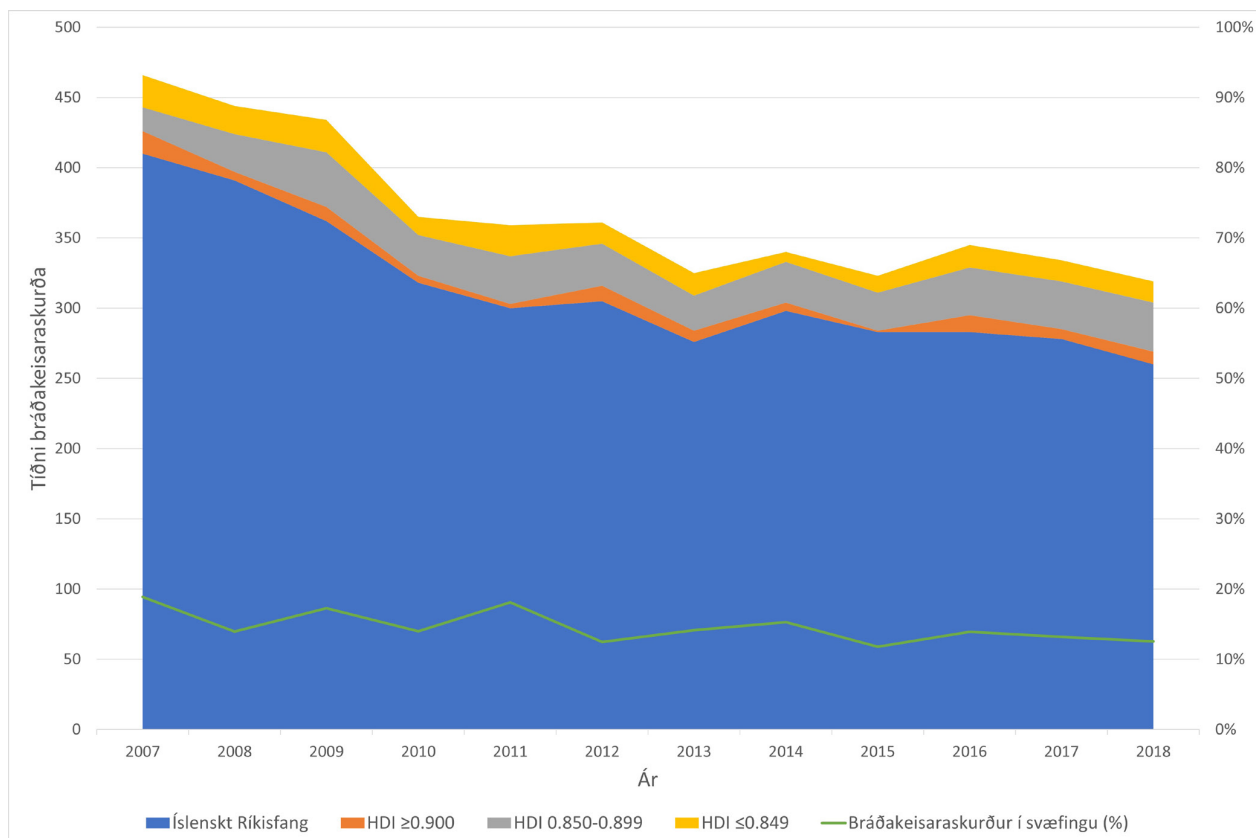
Niðurstöður

Tíðni bráðakeisaraskurða lækkaði á tímabilinu 2007-2010 en hélst síðan stöðug út rannsóknartímabilið samhliða lækkaði hlutfalli svæfinga og vaxandi hlutfeldi erlendra kvenna (mynd 1). Á tímabilinu 2007-2018 fæddist 51.651 lifandi einburi. Af þeim voru 15,6% (n=8040) fæddir með keisaraskurði og 54,9% (n=4415) þeirra voru bráðakeisaraskurðir (flokkur 1-3). Alls voru 654 (14,8%) bráðakeisaraskurðir framkvæmdir í svæfingu (tafla II). Neyðarkeisaraskurðir (flokkur 1) voru 3,9% (n=317) allra keisaraskurða og voru konurnar svæfðar í 77,6% (n=246) tilfella samanborið við 9,9% (n=408) bráðakeisaraskurða af flokki 2 og 3 (n=4098). Utanbastsdeyfing var lögð á fæðingarstofu hjá 41,1% (n=101) kvenna sem voru svæfðar fyrir neyðarkeisaraskurð.

Ríkisfang og HDI-flokkar

Af 4415 konum sem fæddu með bráðakeisaraskurði á tímabilinu voru 14,7% (n=651) með erlent ríkisfang. Rúmlega helmingur þeirra kvenna (n=360) tilheyrði HDI-flokki 2 og 197 konur HDI flokki 3. Konur í HDI-flokki 1 og 3 voru eldri en íslensku konurnar en íslenskar konur voru oftast fjölbyrjur. Algengara var að erlendar fjölbyrjur hefðu fyrri sögu um keisaraskurð (tafla II).

Meðgöngueitrun var algengari meðal íslenskra kvenna (OR 0,70, 95% ÖB 0,50-0,96, p=0,038). Íslenskar konur voru tvöfalt líklegri til að hafa BMI >30 kg/m² á meðgöngunni (OR 0,58, 95% ÖB 0,47-0,71, p<0,001). Þessi munur var mest áberandi þegar íslenskar konur voru bornar saman við konur af HDI-flokki 3 (30,4% á móti 12,7%). Meðgöngusykursýki eða fyrri sykursýkisgreining var algengari hjá konum í HDI-flokki 3 (18,8% á móti 11,5% íslenskra kvenna, p=0,011). Annars höfðu íslenskar konur



Mynd 1. Tíðni bráðakeisaraskurða eftir ríkisfangi og hlutfall þeirra sem gerðir voru í svæfingu á Íslandi árin 2007- 2018.

aukna sjúkdómsbyrði í samanburði við erlendar konur (OCI ≥2, OR 0,71, 95% ÖB 0,58-0,88, p=0,003) þegar heilsufar þeirra var tekið saman í fylgikvillavísi Bateman (tafla II).¹⁶

Erlendar konur voru svæfðar í 16,1% tilvika fyrir bráðakeisaraskurð samanborið við 14,6% kvenna með íslenskt ríkisfang. Ekki voru marktækt auknar líkur á svæfingu fyrir bráðakeisaraskurð hjá erlendum konum almennt né þegar HDI-undirflokkar voru skoðaðir. Notkun miðlægra deyfinga og tíðni frábendinga þeirra var svipuð milli allra hópa (tafla II). Tíðni fylgikvilla eftir bráðakeisaraskurð var svipuð, óháð ríkisfangi, jafnt hjá móður (sýking, blæðing, djúpbláæðasegi, tafla I) og barni (burðarmálsaðugi, Vökudeildarinnlögn, Apgar-stig færri en sjö við fimm mínútna aldur) (tafla II).

Svæfing fyrir bráðakeisaraskurð

Fósturstreita (súrefnisskortur í legi, fósturköfnun eða andnað nýbura) kom fram með sambærilegri tíðni milli íslenskra (46,5%) og erlendra kvenna (47,2%). Tíðni bráðatilvika í fæðingu sem geta leitt til bráða- eða neyðarkeisaraskurðar (legrof, naflastrengsframfall, viðgróin fylgja, fylgjulos, fyrirsæt fylgja og alvarleg blæðing í eða fyrir fæðingu) reyndist svipuð hjá íslenskum konum (4,9%) samanborið við erlendar konur (4,8%) (tafla II). Þessar konur voru margfalt líklegri til að vera svæfðar fyrir bráðakeisaraskurð. Erlendar konur eru líklegri til að gangast undir neyðarkeisaraskurð samanborið við íslenskar (OR 1,45, 95% ÖB 1,08-1,94, p=0,015).

Bráðakeisaraskurðir framkvæmdir frá og með árinu 2012 voru síður framkvæmdir í svæfingu en þeir sem framkvæmdir voru á fyrri hluta tímabilsins (p=0,004). Konurnar sem voru

svæfðar höfðu oftast meðgöngueitrun, fleiri fylgisjúkdóma (≥2 OCI) og höfðu oftast frábendingu við miðlægi deyfingu.¹⁶ Konur sem voru svæfðar fyrir bráðakeisaraskurð voru ekki með aukna tíðni á samsettum fylgikvillum keisaraskurða (sýkingu eftir aðgerð, djúpbláæðasega og fleira, tafla I), en alvarleg blæðing eftir fæðingu (blæðing sem krafðist inngríps eins og blóðgjafar) var tvöfalt líklegri hjá konum sem voru svæfðar. Nýburar þeirra kvenna sem voru svæfðar voru oftast fyrirburar, höfðu lægra Apgar-stig við fimm mínútna aldur og lögðust frekar inn á Vökudeild (tafla III).

Þegar leiðrétt var fyrir utanbastsdeyfingu, sögu um fyrri keisaraskurð, meðgöngueitrun, bráðatilvikum, fósturstreitun, frábendingum við miðlægi deyfingu og neyðarkeisaraskurðum hafði lífsskjaravísitala ríkisfangs móður ekki áhrif á líkur hennar á svæfingu fyrir bráðakeisaraskurð (mynd 1). Sterkasti áhættuþáttur svæfingar fyrir bráðakeisaraskurð var neyðarkeisaraskurður (aOR 22,9, 95% ÖB 16,9-31,0, p<0,001), en fósturstreita, bráðatilvik í fæðingu, meðgöngueitrun og frábendingar við miðlægi deyfingu höfðu í för með sér auknar líkur á svæfingu fyrir bráðakeisaraskurð (tafla IV). Konur sem fengu utanbastsdeyfingu (aOR 0,49, 95% ÖB 0,40-0,60, p<0,001) á fæðingarstofu eða höfðu fyrri sögu um keisaraskurð (aOR 0,73, 95% ÖB 0,59-0,89, p=0,003) voru síður svæfðar fyrir bráðakeisaraskurð (tafla IV).

Umræður

Þrátt fyrir aukið hlutfall erlendra kvenna sem notar fæðingarþjónustu á Íslandi, hefur tíðni bráðakeisaraskurða og svæfinga

Tafla III. Samanburður á bakgrunnspáttum og útkomum kvenna sem fæddu lifandi einbura með bráðakeisaraskurði í miðlægri deyfingu eða svæfingu á Íslandi á árunum 2007-2018. Gefinn er fjöldi (%), meðaltöl ± staðalfrávik og líkindahlutfall með 95% öryggisbili.

	Miðlæg deyfing (n=3761)	Svæfing (n=654)	Líkindahlutfall [95% öryggisbil]	p-gildi
Bakgrunnur og fyrra heilsufar				
Fæðingarár 2012 eða síðar	2034 (54,1)	313 (47,9)	0,78 [0,66-0,92]**	0,004
Aldur móður	29,7 ± 5,8	29,6 ± 6,0	1,00 [0,98-1,01]	0,739
Meðgöngulengd	39,2 ± 2,2	38,8 ± 2,8	0,93 [0,90-0,96]***	<0,001
Ríkisfang				
Íslenskt ríkisfang	3.215 (85,5)	549 (83,9)		0,692
HDI ≥0,900	77 (2,1)	17 (2,6)	1,30 [0,74-2,17]	
HDI 0,850-0,899	302 (8,0)	58 (8,9)	1,13 [0,83-1,50]	
HDI ≤0,849	167 (4,4)	30 (4,6)	1,06 [0,70-1,55]	
Fjöldi fyrri fæðinga				
Frumbyrja	2332 (62,0)	383 (58,6)		0,022
Fjölbyrja, P1	930 (24,7)	156 (23,9)	1,02 [0,83-1,25]	
Fjölbyrja, P2	369 (9,8)	81 (12,4)	1,34 [1,02-1,73]*	
Fjölbyrja, P3+	129 (3,4)	34 (5,2)	1,61 [1,07-2,36]*	
Fyrri keisaraskurður	892 (23,7)	103 (15,7)	0,60 [0,48-0,75]***	<0,001
Meðgöngueitrun	305 (8,1)	84 (12,8)	1,67 [1,29-2,15]***	<0,001
Sykursýki á meðgöngu	453 (12,0)	63 (9,6)	0,78 [0,59-1,02]	0,088
Offita	1102 (29,3)	173 (26,5)	0,87 [0,72-1,05]	0,151
Obstetric Comorbidity Index ≥2	726 (19,3)	161 (24,6)	1,37 [1,12-1,66]**	0,003
Svæfing og deyfing				
Utanbastsdeyfing	2396 (63,7)	293 (44,8)	0,46 [0,39-0,55]***	<0,001
Mænudeyfing	1477 (39,3)	39 (6,0)	0,10 [0,07-0,14]***	<0,001
Frábendingar við miðlægri deyfingu	33 (0,9)	28 (4,3)	5,05 [3,01-8,43]***	<0,001
Bráðatilvik				
Fósturstreita	1631 (43,4)	423 (64,8)	2,40 [2,02-2,85]***	<0,001
Bráðatilvik í fæðingu	112 (3,0)	104 (15,9)	6,16 [4,64-8,16]***	<0,001
Legrof	26 (0,7)	11 (1,7)	2,48 [1,16-4,93]*	0,020
Naflastrengsframfall	7 (0,2)	33 (5,0)	28,0 [13,0-69,8]***	<0,001
Sjúkdómar í fylgju ^a	70 (1,9)	57 (8,7)	5,03 [3,50-7,21]***	<0,001
Alvarleg blæðing í eða fyrir fæðingu	21 (0,6)	18 (2,8)	5,04 [2,63-9,56]***	<0,001
Neyðarkeisaraskurður	71 (1,9)	246 (37,6)	31,2 [23,7-41,7]***	<0,001
Útkomur				
Fylgikvillar barns	707 (18,8)	225 (34,4)	2,27 [1,89-2,71]***	<0,001
Apgar stig <7 við 5 mínútur	112 (3,0)	77 (11,8)	4,35 [3,20-5,88]***	<0,001
Innlögn á Vökudeild	683 (18,2)	212 (32,4)	2,16 [1,80-2,59]***	<0,001
Burðarmálsdauði	2 (0,1)	1 (0,2)	3,06 [0,10-37,9]	0,382
Fylgikvillar móður eftir fæðingu ^b	468 (12,4)	96 (14,7)	1,21 [0,95-1,53]	0,129
Alvarleg blæðing eftir fæðingu ^c	69 (1,8)	26 (4,0)	2,22 [1,38-3,48]***	0,001

p-gildi: * <0,05 ** <0,01 ***<0,001. Gildi eru feitletruð þegar p-gildi er <0,05.

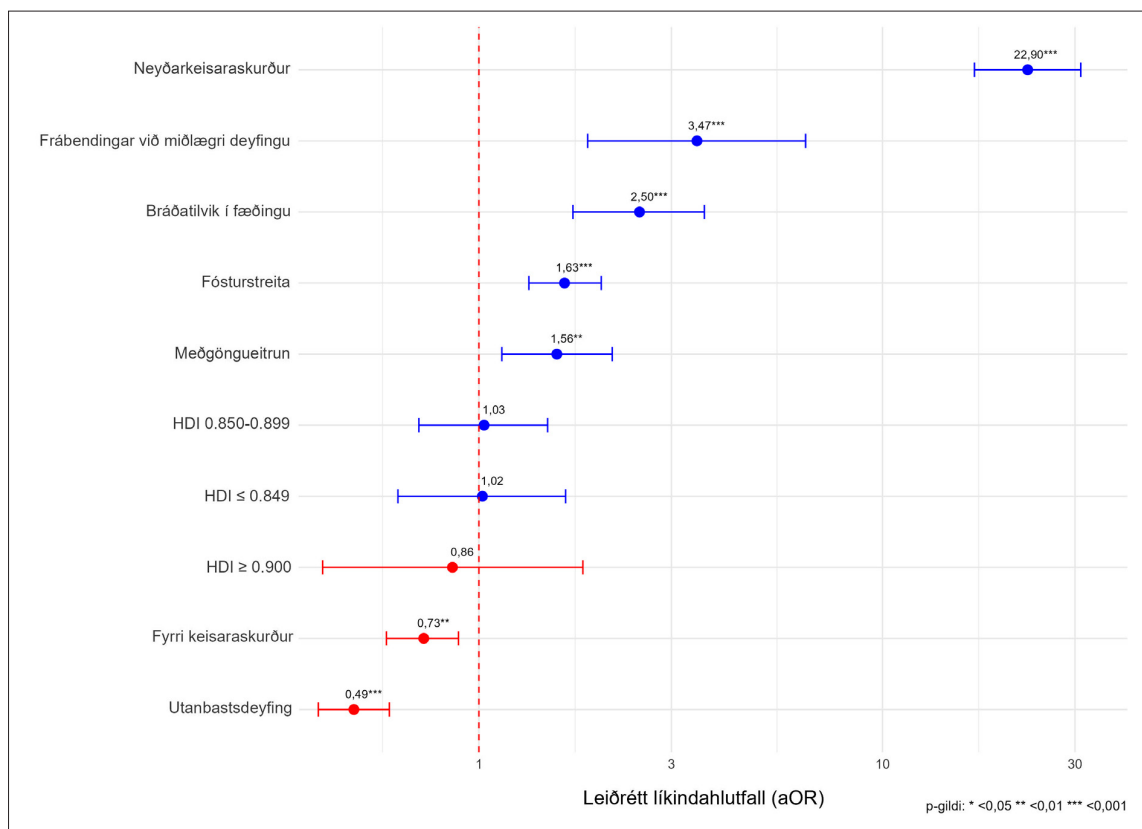
^aViðgróin fylgja, fyrirsæt fylgja og fylgjuhos.

^bSýking eða blæðing í skurðsár, djúpbilæðasegi, blæðing eftir fæðingu, fylgikvillar svæfingar/deyfingar, fæðingaráverkar.

^cAlvarleg blæðing eftir fæðingu var skilgreind sem kóðinn 072 ásamt aðgerðarkóðum fyrir blóðstillingu, legnám eða blóðgjöf.

fyrir slíkar aðgerðir lækkað (mynd 2). Erlendar og íslenskar konur hafa svipaðar líkur á því að vera svæfðar fyrir bráðakeisaraskurð, en erlendar konur eru líklegri til að fara í neyðarkeisaraskurð, sem er veigamesti áhættuþáttur svæfingar fyrir bráðakeisaraskurð.^{3,4,6,7} Aukinni áhættu erlendra kvenna á neyðarkeisaraskurði hefur einnig verið lýst í Noregi.¹⁹ Auknar líkur á neyðarkeisaraskurði meðal erlendra kvenna var ekki hægt að skýra með fjölda bráðatilvika sem gætu verið ábending

fyrir neyðarkeisaraskurð. Tíðnitölur um notkun og frábendingar miðlegra deyfinga voru svipaðar meðal erlendra og íslenskra kvenna. Rannsóknir erlendis hafa sýnt að kynþáttamismunur getur átt þátt í aðgengi að miðlægum deyfingum.^{6,20,21} Erlendar konur voru síður með undirliggjandi heilsufarsvanda eða meðgöngutengda kvilla. Það getur samrýmst svokölluðu „healthy migrant effect“ sem hefur verið lýst í Svíþjóð og öðrum Evrópulöndum, það er að ungt og hraust fólk er líklegra til að flytja til



Mynd 2. Líkindahlutfall áhættuþátta svæfingar fyrir bráðakeisaraskurð meðal kvenna sem fæddu lifandi einbura á Íslandi árin 2007-2018.

Tafla IV. Forspárþættir svæfingar fyrir bráðakeisaraskurð samkvæmt fjölþátta lógískri aðhvarfsgreiningu hjá öllum konum sem fæddu lifandi einbura með bráðakeisaraskurði á Íslandi á árunum 2007-2018.

	Leiðrétt líkindahlutfall (aOR) ^a [95% öryggisbil]	p-gildi
HDI ≥ 0,900	0,86 [0,41-1,81]	0,507
HDI 0,850-0,899	1,03 [0,71-1,48]	0,296
HDI ≤ 0,849	1,02 [0,63-1,64]	0,423
Fyrri keisaraskurður	0,73 [0,59-0,89]	0,003
Meðgöngueitrun	1,56 [1,14-2,14]	0,001
Utanbastsdeyfing	0,49 [0,40-0,60]	<0,001
Frábendingar við miðlægri deyfingu	3,47 [1,86-6,45]	<0,001
Fósturstreita	1,63 [1,33-2,01]	<0,001
Bráðatilvik í fæðingu	2,50 [1,71-3,62]	<0,001
Neyðarkeisaraskurður	22,9 [16,9-31,0]	<0,001

^aLeiðrétt var fyrir meðgöngueitrun, fyrri keisaraskurði, utanbastsdeyfingu, frábendingum fyrir miðlægri deyfingu, bráðatilvikum í fæðingu, fósturstreitu og neyðarkeisaraskurði.

annars lands en aðrir samlandar þess.²² Þó er mögulegt að erlendar konur séu með færri heilsufarsgreiningar vegna þess að heilsufarskvillar þeirra séu vanskráðir eða vangreindir.²³ Skilgreining meðgöngueitrunar í þessari rannsókn náði yfir konur með langvinnan háþrýsting og væga meðgöngueitrun. Aukin tíðni lífsstílsjúkdóma meðal íslenskra kvenna gæti skýrt hærri tíðni meðgöngueitrunar í þeim hópi. Safngreining á meðgöngusögu innflytjenda í fjölmörgum Evrópuríkjum sýndi helmings auknar líkur á slæmri fæðingarútkomu (fyrirburafæðingu,

burðarmálsaðauða og fæðingargöllum) en slíkan mun væri hægt að lágmarka ef ríki beittu sér fyrir stefnu varðandi aðlögun innflytjenda.²⁴ Þrátt fyrir meiri líkur á neyðarkeisaraskurði og minni sjúkdómsbyrði meðal erlendra kvenna, var ekki munur á útkomum móður (sýkingu, blæðingu, djúpbláæðasega og fleira) og barns (burðarmálsaðauða, Vökudeildarinnlagnar, Apgar undir sjö við fimm mínútna aldur) í kjölfar bráðakeisaraskurðar (tafla II). Þetta gæti verið vísbending um að fæðingarþjónustan geri ekki upp á milli ríkisfangs kvenna heldur miði við þjónustuhæfðir hvernar konu fyrir sig.

Alls voru 14,8% bráðakeisaraskurða á Íslandi (8,1% allra keisaraskurða) gerðir í svæfingu árin 2007-2018. Neyðarkeisaraskurðir voru gerðir í svæfingu í 77,6% tilfella. Til samanburðar eru í Svíþjóð 10% allra keisaraskurða framkvæmdir í svæfingu og 45% neyðarkeisaraskurða.⁸ Í Bandaríkjunum er hlutfall svæfinga fyrir keisaraskurði á háskólasjúkrahúsum 8,5% af öllum keisaraskurðum og 14,5% af bráðakeisaraskurðum.²⁵ Í rannsókn á svæfingum fyrir keisaraskurði í New York-ríki kom fram að allt að 44% svæfinga fyrir keisaraskurði hefði verið hægt að koma í veg fyrir með einum eða öðrum hætti.⁵ Hlutdeild órökstuddra svæfinga lækkaði á tímabilinu nema á stærri spítölum og hjá konum í minnihlutahópum þar sem tíðni svæfinga jókst. Samkvæmt greiningu þeirra var tímanleg utanbastsdeyfing einn áhrifamesti þátturinn til að draga úr tíðni svæfinga.⁵ Klínískar leiðbeiningar bandarísku svæfingalæknasamtakanna (ASA) hafa frá árinu 2007 lagt áherslu á að draga úr tíðni svæfinga fyrir keisaraskurði með tímanlegri notkun utanbastsdeyfingar hjá konum sem hafa auknar líkur á bráðakeisaraskurði.¹⁴ Í okkar niðurstöðum voru minni líkur á því að kona yrði svæfð

fyrir bráðakeisaraskurð ef hún hafði fengið utanbastsdeygingu á fæðingarstofu eða hafði sögu um fyrri keisaraskurð. Þessar niðurstöður endurspeglar mikilvægi undirbúnings í að draga úr þeim fylgikvillum sem óvænt atvik geta valdið.

Ekki er hægt að segja til um ábendingu fyrir hverri svæfingu sem átti sér stað á rannsóknartímabilinu og því er heldur ekki hægt að segja til um hvort hægt hefði verið að koma í veg fyrir hana. Við áætluðum að í flestum tilvikum sé góð ábending til staðar þegar svæft er fyrir bráðakeisaraskurð á Íslandi, en samspil bráðaaðstæðna og samskiptaörðugleika getur þó hugsanlega átt stóran þátt í ákvarðanatöku heilbrigðisstarfsfólks.

Meðgöngu- og fæðingarþjónusta erlendra kvenna á Íslandi

Barnshafandi erlendar konur geta mætt ýmsum hindrunum í íslenska heilbrigðiskerfinu. Þessar hindranir orsakast af samspili tungumálaörðugleika, heilsulæsi, menningarmun, viðmóti heilbrigðisstarfsfólks og skorti á stuðningi frá stórfjölskyldu. Erlendar konur eru almennt í viðkvæmari fjárhags- og félagslegri stöðu. Ofangreindir þættir geta leitt til þess að vandamál greinast seint á meðgöngu eða í fæðingu.^{19,23,26,27} Þá getur bráðleikinn verið slíkur að ekki sé hægt að undirbúa fæðingu né bjóða upp á bestu mögulegu heilbrigðisþjónustu.

Konur sem hvorki tala íslensku né ensku eru í aukinni hættu, umfram aðrar erlendar konur, að fá ófullnægjandi heilbrigðisþjónustu.^{19,23,26,27} Fagleg tálkaþjónusta ætti að standa til boða allan sólarhringinn og vera nýtt eftir bestu getu af heilbrigðisstarfsfólki. Í bráðaaðstæðum gefst ekki tími til að útvega tálkaþjónustu. Heilbrigðisstarfsfólki er hætt við að telja túlk óþarfan þótt tími gefist fyrir slíka þjónustu og reyna samræður á annan máta, til dæmis með látbragði eða túlkun aðstandenda.²⁷ Þessi nálgun getur leitt til misskilnings, eykur líkur á mistökum og rýrir traust kvennanna á þjónustunni.²⁷ Miðlægar deyfingar krefjast þess að sjúklingur sé samvinnufús, geti skilið og fylgt fyrirmælum og auk þess gert grein fyrir virkni deyfingarinnar. Forsendur fyrir upplýstu samþykki eru skilningur á hvaða inngrip eigi að gera, hver tilgangurinn sé og mögulegum fylgikvillum.²⁸ Skilji kona ekki fyrirmæli sem eru gefin og geti hún ekki gefið til kynna áhrif deyfingarinnar, aukast líkur á að hún verði svæfð. Veita ætti tímanlega upplýsingagjöf um miðlægar deyfingar á tungumáli sem konan skilur svo að hægt sé að bjóða utanbastsdeygingu snemma, sérstaklega til kvenna sem eru í aukinni hættu á bráðakeisaraskurði eða alvarlegum fylgikvillum ef til svæfingar kæmi.^{14,29}

Styrkleikar og takmarkanir

Þessi rannsókn hefur nokkra styrkleika. Hún er lýðgrunduð ferilrannsókn á öllum fæðingum lifandi einbura með keisaraskurði á Íslandi á árunum 2007–2018. Jafnframt er hún fyrsta hérlenda rannsóknin sem skoðar áhrif ríkisfangs á líkur á bráðakeisaraskurði, svæfingu fyrir bráðakeisaraskurð og fylgikvilla. Kostur þess að nota lífskjaravísitölu til að bera saman erlend ríkisföng er að það gefur betri upplýsingar en einstaka ríkis-

fang um lífslíkur, menntun og tekjur í upprunalandinu. Þrátt fyrir það vantar nánari upplýsingar um stöðu kvennanna hér á landi. HDI-flokkur 3 inniheldur til dæmis mörg ólík lönd og er því fjölbreyttur í samanburði við hina flokkana og erfiðara að álykta um þann hóp. Staða sjúkratryggingar og lengd búsetu á Íslandi fyrir meðgöngu væru gagnlegar breytur en þær hafa áhrif á notkun heilbrigðisþjónustu.

Fæðingaskrá inniheldur ekki allar breytur sem gagnlegt væri að skoða, auk þess var vanskráning á öðrum breytum, eins og hæð og þyngd móður. Takmörkun gagnaöflunar við Fæðingaskrá varð til þess að ekki var hægt að leiðrétta fyllilega fyrir ákveðnum þáttum. Skráningu vantaði um hvaða deyfingar voru reyndar áður en svæft var, hvaða lyf voru gefin, og hvort deyfing hafi verið að verka vel áður en svæft var. Þetta torveldar mat á því hvort deyfing hafi ekki tekið, en hlutfall þess að svæft sé fyrir keisaraskurð vegna ónógrar deyfingar getur verið 2–20%.^{5,13,25,30} Að skoða svæfingaskrá kvennanna hefði því verið gagnleg viðbót við þessa rannsókn.

Gögnin flokka keisaraskurði í neyðar-, bráða- eða valaðgerð en í klínísku starfi er notast við flokkun Lucas.¹⁷ Þetta misræmi skapar óvissu í gögnunum þar sem ekki er víst að allir keisaraskurðir af flokki 1 séu kóðaðir sem neyðaraðgerð. Að sama skapi gæti bráðakeisaraskurður af flokki 2 verið kóðaður sem neyðaraðgerð. Þrátt fyrir það er hlutfall bráða- og neyðarkeisaraskurða hér á landi sambærilegt við það sem sést í Svíþjóð.⁸ Neyðarkeisaraskurðir eru mengi innan bráðakeisaraskurða en færa má rök fyrir því að aðgerðirnar séu gjörólíkar og vandasant að flokka þær saman sem einn flokk eins og gert er í þessari rannsókn. Neyðarkeisaraskurður er til að mynda nánast alltaf gerður í svæfingu en keisaraskurðir af flokki 2 og 3 er nær alltaf hægt að gera í miðlægrri deyfingu.

Ályktanir

Niðurstöður þessarar rannsóknar veita innsýn í hvernig bráða-fæðingarþjónusta á Íslandi hefur þróast síðastliðinn áratug samhliða auknum fjölda innflytjenda í landinu. Erlendar konur eru líklegri til að fara í neyðarkeisaraskurð og getur skýringin verið að stuðningi og upplýsingagjöf sé ábótavant. Áhuga-vert væri að skoða hvort svæfingar hafi haft skýra ábendingu og kanna nánar horfur þeirra kvenna sem voru svæfðar fyrir bráðakeisaraskurð. Þar að auki væri gagnlegt að greina þörf og meta nýtingu tálkaþjónustu í íslenska heilbrigðiskerfinu til að kanna hvort þörf sé á úrbótum. Íhlutunarrannsókn með upplýsingum um deyfingar og svæfingar fyrir keisaraskurð á ólíkum tungumálum gæti metið hvort hægt sé að bæta skilning og upplifun kvenna á þjónustunni.²⁹ Hér eru tækifæri fyrir gæða- og umbótavinnu á sjúkrastofnunum, en nú þegar er aukin vitundarvakning um tímanlegar utanbastsdeyfingar hjá barnshafandi konum sem eru í aukinni áhættu, til dæmis vegna fjölburafæðingar eða ofþyngdar.

Heimildir

- Eiríksdóttir VH, Smáráson AK, Jónasdóttir E, et al. (ritstj). Skýrsla Fæðingaskráningar starfsárið 2020. landspítali.is/library/Sameiginlegar-skrar/Rit-og-skyrslur/Fæðingaskráningar/faedingarskraning_skyrsla_2020.pdf - september 2023.
- Knight M, Bunch K, Felker A, et al. MBRRACE-UK Saving Lives Improving Mothers' Care - Lessons learned to inform maternity care from the UK and Ireland Confidential Enquiries into Maternal Deaths and Morbidity 2019-2021. National Perinatal Epidemiology Unit (NPEU). 2023.
- Ratnayake G, Patil V. General anaesthesia during caesarean sections: implications for the mother, foetus, anaesthetist and obstetrician. *Curr Opin Obstet Gynecol* 2019; 31: 393-402.
- Delgado C, Ring L, Mushambi MC. General anaesthesia in obstetrics. *BJA Educ* 2020; 20: 201-7.
- Guglielminotti J, Landau R, Li G. Adverse Events and Factors Associated with Potentially Avoidable Use of General Anesthesia in Cesarean Deliveries. *Anesthesiology* 2019; 130: 912-22.
- Ring L, Landau R, Delgado C. The Current Role of General Anesthesia for Cesarean Delivery. *Crr Anesthesiol Rep* 2021; 11: 18-27.
- Fernandes NL, Dyer RA. Anesthesia for Urgent Cesarean Section. *Clin Perinatol*. 2019; 46: 75-99.
- Norlin H, Albert J, Jakobsson J. Mammorna blir allt äldre men mortaliteten är betryggande låg [Age, ASA-Physical Status All-Cause 30-Day Mortality Among Caesarean Section in Sweden 2016 to 2022]. *Läkartidningen* 2023; 120: 22164.
- Cantwell R, Clutton-Brock T, Cooper G, et al. Saving Mothers' Lives: Reviewing maternal deaths to make motherhood safer: 2006-2008. The Eighth Report of the Confidential Enquiries into Maternal Deaths in the United Kingdom. *BJOG* 2011; 118 Suppl 1: 1-203.
- Kinsella SM, Winton AL, Mushambi MC. Failed tracheal intubation during obstetric general anaesthesia: a literature review. *Int J Obstet Anesth* 2015; 24: 356-74.
- Mushambi MC, Kinsella SM, Popat M. Obstetric Anaesthetists' Association; Difficult Airway Society. Obstetric Anaesthetists' Association and Difficult Airway Society guidelines for the management of difficult and failed tracheal intubation in obstetrics. *Anaesthesia* 2015; 70: 1286-306.
- Oglesby FC, Ray AG, Shurlock T. Litigation related to anaesthesia: analysis of claims against the NHS in England 2008-2018 and comparison against previous claim patterns. *Anaesthesia* 2022; 77: 527-37.
- Prior CH, Burlinson CEG, Chau A. Emergencies in obstetric anaesthesia: a narrative review. *Anaesthesia* 2022; 77: 1416-29.
- Practice Guidelines for Obstetric Anesthesia: An Updated Report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Obstetric Anesthesia and the Society for Obstetric Anesthesia and Perinatology. *Anesthesiology* 2016; 124: 270-300.
- Mannfjöldi eftir ríkisfangi, kyni og aldri 1998-2022. Hagstofa Íslands. px.hagstofa.is/pxis/pxweb/is/lbuar/lbuar__mannfjoldi_3_bakgrunnur__Rikisfang/MAN04103.px/-september 2023.
- Bateman BT, Mhyre JM, Hernandez-Diaz S. Development of a comorbidity index for use in obstetric patients. *Obstet Gynecol* 2013; 122: 957-65.
- Lucas DN, Yentis SM, Kinsella SM, et al. Urgency of caesarean section: a new classification. *J R Soc Med* 2000; 93: 346-50.
- UNDP (United Nations Development Programme). Human Development Report 2021-22: Uncertain Times, Unsettled Lives: Shaping our Future in a Transforming World. United Nations. 2022.
- Jatta F, Sundby J, Vangen S, et al. Association between Maternal Origin, Pre-Pregnancy Body Mass Index and Caesarean Section: A National-Wide Registry Study. *Int J Environ Res Public Health*.2021; 18: 5938.
- Lee W, Martins MS, George RB, et al. Racial and ethnic disparities in obstetric anaesthesia: a scoping review. *Can J Anaesth* 2023; 70: 1035-46.
- Bamber JH, Goldacre R, Lucas DN, et al. A national cohort study to investigate the association between ethnicity and the provision of care in obstetric anaesthesia in England between 2011 and 2021. *Anaesthesia* 2023; 78: 820-9.
- Helgesson M, Johansson B, Nordquist T, et al. Healthy migrant effect in the Swedish context: a register-based, longitudinal cohort study. *BMJ Open* 2019; 9: e026972.
- Leppälä S, Lamminpää R, Gissler M, et al. Prenatal care adequacy of migrants born in conflict-affected countries and country-born parturients in Finland. *J Migr Health* 2022; 6: 100122.
- Bollini P, Pampallona S, Wanner P, et al. Pregnancy outcome of migrant women and integration policy: a systematic review of the international literature. *Soc Sci Med* 2009; 68: 452-61.
- Juang J, Gabriel RA, Dutton RP, et al. Choice of Anesthesia for Cesarean Delivery: An Analysis of the National Anesthesia Clinical Outcomes Registry. *Anesth Analg* 2017; 124: 1914-7.
- Jónsdóttir BG, Gunnarsdóttir S, Ólafsdóttir ÓÁ. Barneignir erlendra kvenna á Íslandi: Skipulag þjónustu, menningarhæfni og þjónandi forysta. Stjórnmal og stjórnsýsla 2011; 7: 369-86.
- Sharma E, Tseng PC, Harden A, et al. Ethnic minority women's experiences of accessing antenatal care in high income European countries: a systematic review. *BMC Health Serv Res* 2023; 23: 612.
- Broadbent BM, Chandrasekhar S. Informed consent in obstetric anaesthesia. *Anesth Analg* 2011; 119: 912-5.
- Purcell-Jones JMA, Haasbroek M, Van der Westhuizen JL, et al. Overcoming Language Barriers Using an Information Video on Spinal Anesthesia for Cesarean Delivery: Implementation and Impact on Maternal Anxiety. *Anesth Analg* 2019; 129: 1137-43.
- Stav M, Matatov Y, Hoffmann D, et al. Incidence of conversion to general anaesthesia and need for intravenous supplementation in parturients undergoing caesarean section under spinal anaesthesia: A retrospective observational study. *Acta Anaesthesiol Scand* 2023; 67: 29-35.

Anaesthesia for Emergent Caesarean Section: A Population-based Study on Icelandic and Migrant Women during 2007-2018

doi 10.17992/ibl.2024.04.788

Valdimar Bersi Kristjánsson^{1,2}Embla Ýr Guðmundsdóttir^{3,4}Sigurbjörg Skarphéðinsdóttir¹Helga Gottfreðsdóttir^{3,5}Ragnheiður I. Bjarnadóttir^{2,5}

¹Department of Anesthesia and Intensive Care, Landspítali University Hospital, ²Faculty of Medicine, University of Iceland, ³Faculty of Nursing and Midwifery, University of Iceland, ⁴The Reykjavik Birth Center, ⁵Department of Obstetrics and Gynaecology, Landspítali University Hospital.

Correspondence: Valdimar Bersi Kristjánsson, valdimak@landspitali.is

Key words: caesarean section, pregnancy, anaesthesia, migrant women, Human Development Index, obstetrics.

INTRODUCTION: General anaesthesia for emergent caesarean section, though uncommon, is vital in expediting deliveries. Studies indicate higher complication risks among pregnant migrant women. This research investigates if migrant women in Iceland are more likely to undergo general anaesthesia for emergent caesarean section compared to their Icelandic counterparts.

MATERIALS AND METHODS: This population-based cohort study analysed 4,415 emergency caesarean sections in Iceland between 2007 and 2018, sourced from the National Birth Registry. Participants were categorized by citizenship, with migrants further stratified by their country's Human Development Index (HDI). NCSP-IS and ICD-10 codes indexed diseases, interventions, and complications. The impact of variables was assessed through multiple logistic regression analysis.

RESULTS: Migrant women received general anaesthesia in 16.1% of cases, slightly surpassing Icelandic women's 14.6%. Adjusting for risk factors showed no increased risk for migrant women. However, they had a higher likelihood of urgent caesarean sections (OR 1.45, 95% CI 1.08-1.94, $p=0.015$), a known risk factor for general anaesthesia, despite fewer comorbidities. Adjusting for confounders revealed reduced odds with a history of previous caesarean section (aOR 0.73, 95% CI 0.59-0.89, $p=0.003$) and placement of epidural anaesthesia in the delivery room (aOR 0.49, 95% CI 0.40-0.60, $p<0.001$).

CONCLUSIONS: Migrant women in Iceland do not face increased risks of general anaesthesia for emergent caesarean sections. However, their elevated risk of urgent caesarean sections suggests potential challenges, including language barriers or inadequate antenatal care. Early information dissemination and targeted interventions may mitigate these risks in this vulnerable community.