
Keisersnitt blant utenlandsfødte kvinner med ulike utdanningsnivåer

ORIGINALARTIKKEL

HANNA SØLI OTTESEN

hannaottesen97@gmail.com

Institutt for helse og samfunn

Medisinsk fakultet

Universitetet i Oslo

Forfatterbidrag: ide, utforming, design, analyse, tolkning av data og utarbeiding av manus.

Hanna Søli Ottesen er medisin- og forskerlinjestudent på femte året.

Forfatteren har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir ingen interessekonflikter.

INGVIL KRARUP SØRBYE

Nasjonalt senter for kvinnehelseforskning

Kvinneklubben

Oslo universitetssykehus, Rikshospitalet

og

Fødeavdelingen

Oslo universitetssykehus, Rikshospitalet

Forfatterbidrag: ide, utforming, tolkning av data og revisjon av manus.

Ingvil Krarup Sørbye er spesialist i fødselshjelp og kvinnesykdommer og overlege.

Forfatteren har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir ingen interessekonflikter.

BENEDIKTE VICTORIA LINDSKOG

Institutt for sosialfag

OsloMet – storbyuniversitetet

Forfatterbidrag: tolkning av data og revisjon av manus.

Benedikte Victoria Lindskog er førsteamanuensis.

Forfatteren har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir ingen interessekonflikter.

SIRI VANGEN

Nasjonalt senter for kvinnehelseforskning
Kvinneklubben
Oslo universitetssykehus, Rikshospitalet
og
Institutt for klinisk medisin
Medisinsk fakultet
Universitetet i Oslo

Forfatterbidrag: tolkning av data og revisjon av manus.

Siri Vangen er spesialist i fødselshjelp og kvinnesykdommer, senterleder og professor II.

Forfatteren har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir ingen interessekonflikter.

JOHANNE SUNDBY

Institutt for helse og samfunn
Medisinsk fakultet
Universitetet i Oslo

Forfatterbidrag: utforming, tolkning av data og revisjon av manus.

Johanne Sundby er spesialist i fødselshjelp og kvinnesykdommer og professor emerita.

Forfatteren har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir ingen interessekonflikter.

KATRINE MARI OWE

Nasjonalt senter for kvinnehelseforskning
Kvinneklubben
Oslo universitetssykehus, Rikshospitalet

Forfatterbidrag: ide, utforming, design, analyse, tolkning av data og utarbeiding og revisjon av manus.

Katrine Mari Owe er forsker.

Forfatteren har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir ingen interessekonflikter.

BAKGRUNN

Studier har vist at innvandrerkvinner, spesielt kvinner født i Afrika sør for Sahara, har høy forekomst av akutt keisersnitt. Samtidig varierer risikoen for planlagt og akutt keisersnitt med mors utdanningsnivå. Blant kvinner født i land i Afrika sør for Sahara og andre lav- og mellominntektsland er det en høyere andel med lav eller ingen utdanning sammenlignet med kvinner født i Norge. Vi ønsket derfor å undersøke sammenhengen mellom mors fødested, utdanningsnivå og risikoen for keisersnitt.

MATERIALE OG METODE

Studien tok utgangspunkt i alle fødsler i Norge registrert i Medisinsk fødselsregister i perioden 2008–17 koblet til data fra Statistisk sentralbyrå. Mors fødested, inndelt i fire kategorier, var eksponeringen. Endepunktet var planlagt eller akutt keisersnitt. Vi benyttet multinomial logistisk regresjon og stratifiserte analysene etter utdanningsnivå. Norskfødte kvinner utgjorde referansegruppen.

RESULTATER

Av 572 349 fødsler sto utenlandsfødte kvinner for 26,6 %. Keisersnitt utgjorde 15,1 % av alle fødslene. 9,6 % av alle fødslene var akutte keisersnitt. Norskfødte kvinner hadde den høyeste andelen planlagte keisersnitt (5,7 %), mens kvinner født i Afrika sør for Sahara hadde den høyeste andelen akutte keisersnitt (16,3 %). Blant kvinner med høyere utdanning var andelen akutte keisersnitt 8,3 % blant norskfødte kvinner og 18,1 % blant kvinner født i Afrika sør for Sahara (justert relativ risiko 2,41, 95 %-konfidensintervall 2,18 til 2,66).

FORTOLKNING

Utdanningsnivå påvirket risikoen for keisersnitt ulikt hos innvandrerkvinner og norskfødte kvinner.

Hovedfunn

Kvinner født i land i Afrika sør for Sahara og andre lav- og mellominntektsland hadde høy risiko for akutt keisersnitt på tvers av kjent utdanningsnivå sammenlignet med norskfødte kvinner (justert relativ risiko fra 1,06 til 2,41).

Blant kvinner med høyere utdanning hadde kvinner født i Afrika sør for Sahara over dobbelt så høy risiko for akutt keisersnitt som norskfødte kvinner (justert relativ risiko 2,41, 95 %-KI 2,18 til 2,66).

Blant kvinner med grunnskole eller videregående skole som høyeste utdanningsnivå hadde utenlandsfødte kvinner lavere risiko for planlagt keisersnitt enn norskfødte kvinner (justert relativ risiko fra 0,47 til 0,80).

Ifølge Helsedirektoratet bør andelen keisersnitt uten god medisinsk indikasjon være så lav som mulig [\(1\)](#). Keisersnitt bidrar til å redusere mortalitet og morbiditet, men kan medføre komplikasjoner [\(2\)](#). Risikoen for komplikasjoner er større ved akutt keisersnitt enn ved planlagt keisersnitt [\(3\)](#). I Norge har andelen keisersnitt vært svakt nedadgående de siste ti årene, fra 16,5 % i 2011 til 15,8 % i 2020 [\(4\)](#).

Studier har vist at enkelte innvandrergrupper har en vesentlig høyere risiko for keisersnitt [\(5\)](#). Dette gjelder særlig innvandrerkvinner født i Afrika sør for Sahara, som i tidsrommet 2008–18 hadde en keisersnitsandel på 22,3 %, mot 15,6 % hos norskfødte kvinner [\(6, 7\)](#). Dette kan bare delvis forklares av kjente medisinske risikofaktorer som overvekt [\(8\)](#), svangerskapsdiabetes [\(9\)](#) og tidligere keisersnitt. Ikke-medisinske faktorer som utdanning, helseinformasjonsforståelse, kommunikasjonsutfordringer og ulik kulturell forståelse av helse og svangerskap har også betydning [\(10–12\)](#).

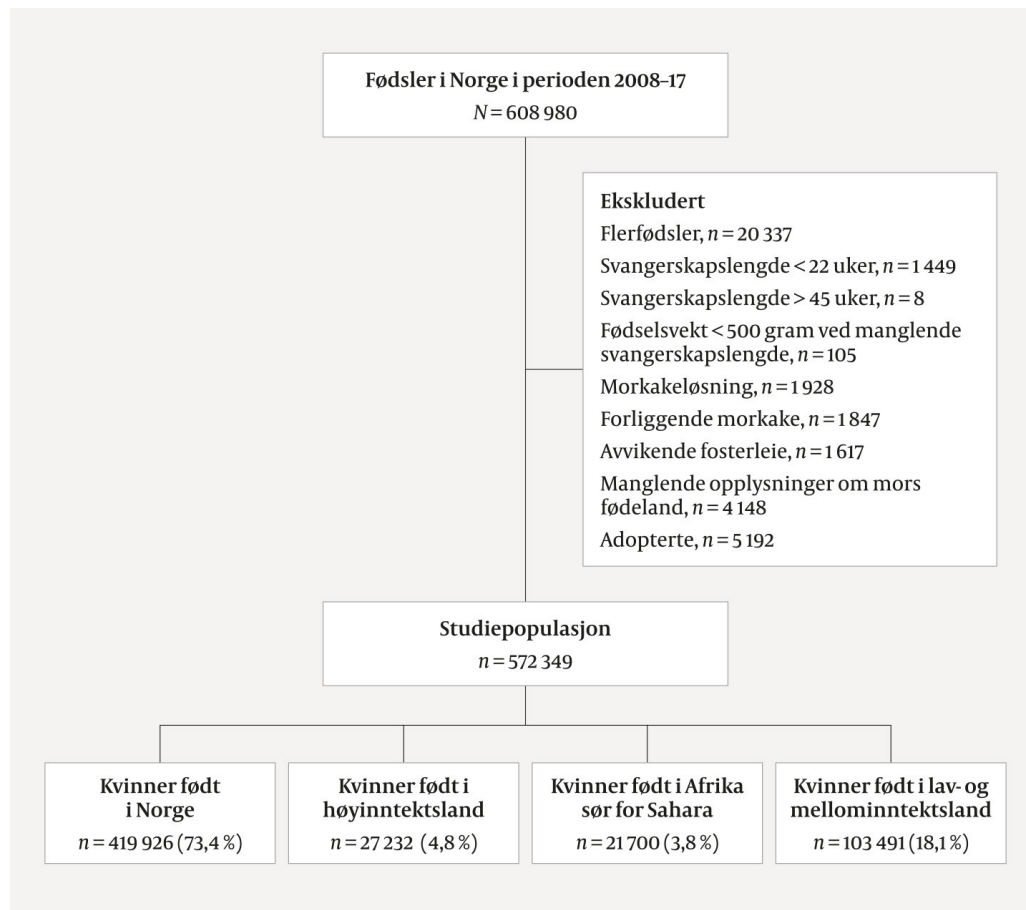
Tidligere studier har ofte ekskludert innvandrerkvinner [\(12, 13\)](#). Derfor ønsket vi å undersøke sammenhengen mellom mors fødested, utdanningsnivå og risikoen for akutt og planlagt keisersnitt i Norge.

Materiale og metode

Studiepopulasjon

Vi tok utgangspunkt i alle fødsler i Norge i perioden fra og med 2008 til og med 2017 ($N = 608\,980$). 36 631 fødsler ble ekskludert etter kriterier vist i figur 1.

Studiepopulasjonen bestod av 572 349 fødsler, som ble kategorisert etter mors fødested.



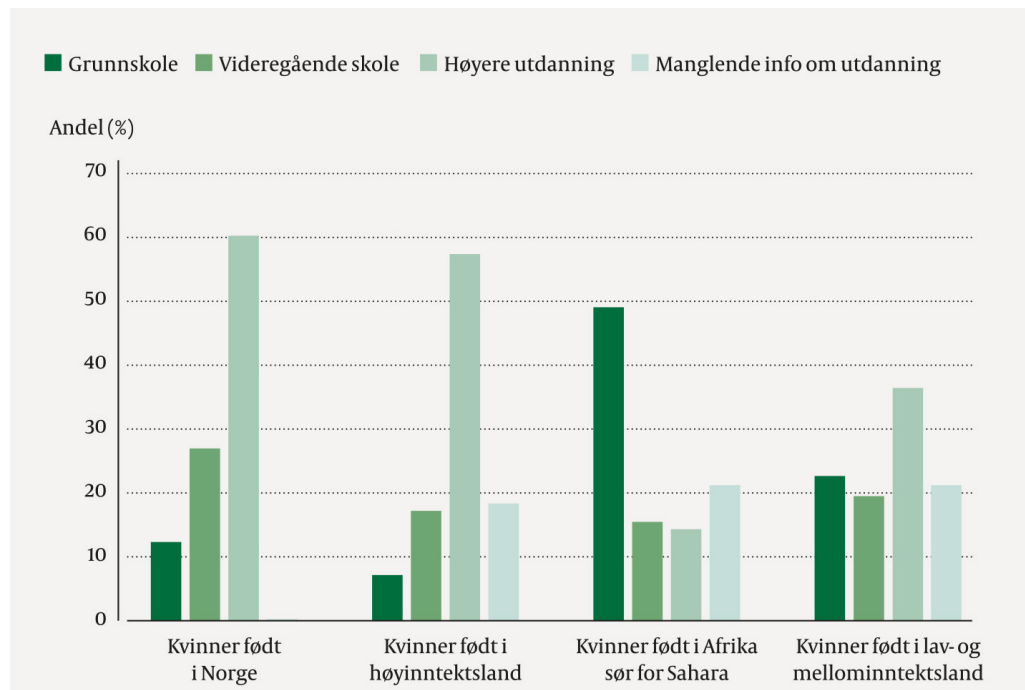
Figur 1 Eksklusjonskriterier, studiepopulasjon og inndeling etter mors fødested.

Eksposering

Eksposeringsvariabelen var mors fødested hentet fra Folkeregistret. Mors fødested ble kategorisert med utgangspunkt i WHO's GBD-rammeverk (*Global Burden of Disease*), som består av superregioner basert på geografisk nærhet og epidemiologisk likhet (14). Fra tidligere studier er det kjent at kvinner født i regionen Afrika sør for Sahara er en spesielt utsatt gruppe med høy forekomst av flere uheldige svangerskapsutfall (15), som høy forekomst av dødfødsler (16) og høy risiko for keisersnitt (17). Denne gruppen har også en høy andel med lav eller ingen utdanning (18, 19). På bakgrunn av dette ønsket vi å undersøke sammenhengen mellom utdanningsnivå og risikoen for keisersnitt med hovedfokus på kvinner født i Afrika sør for Sahara. For å kunne sammenligne med andre innvandringsgrupper i tillegg til kvinner født i GBD-regionen høyinntektsland, samlet vi de resterende GBD-regionene til kategorien *andre lav- og mellominntektsland*, kalt *lav- og mellominntektsland* i figurer og tabeller. Norskfødte kvinner ble brukt som referansegruppe (figur 1).

Informasjon om mors utdanning var basert på høyeste fullførte utdanningsnivå og hentet fra Nasjonal utdanningsdatabase. Denne databasen omfatter utdanningsstatistikk på individnivå tilbake til 1970. Siden 1991 har Statistisk sentralbyrå, hvert tiende år, hentet inn opplysninger om fullført utdanning for utenlandsfødte personer som har innvandret til Norge, og som man mangler opplysninger om utdanning for (19).

Følgende fire kategorier ble brukt om utdanningsnivå: ingen utdanning eller grunnskole, videregående skole, høyere utdanning og manglende opplysninger om utdanning. Kun 0,4 % hadde ingen utdanning, og denne gruppen bestod kun av utenlandsfødte kvinner. Andelen utenlandsfødte kvinner med manglende opplysninger om utdanning utgjorde 18,4–21,3 % (figur 2).



Figur 2 Fordeling av mors utdanningsnivå etter mors fødested for 572 349 fødsler i perioden 2008–17.

Endepunkt

Informasjon om fødselsmetode ble hentet fra Medisinsk fødselsregister og kategorisert som vaginal forløsning, planlagt keisersnitt eller akutt keisersnitt (akutt hvis beslutningen ble tatt mindre enn åtte timer før fødselen startet). Uspesifiserte keisersnitt ($n = 45$) ble inkludert i gruppen med akutt keisersnitt. Keisersnittvariabelen i Medisinsk fødselsregister har vist god validitet (20).

Andre variabler fra Medisinsk fødselsregister

Mors alder og år for fødsel ble inkludert som en kontinuerlig variabel, mens kroppsmasseindeks (KMI) ble kategorisert etter WHO's inndeling. Helseregion ble inkludert grunnet forskjeller i keisersnittsandelen og innvandrerbefolkningen mellom helseforetakene. Fødende med manglende opplysninger om helseregion ble plassert i Helse Sør-Øst. For å ta hensyn til forskjellen i risiko for keisersnitt mellom førstegangsfødende og flergangsfødende ble paritet kategorisert som førstegangsfødende, flergangsfødende uten tidligere keisersnitt eller flergangsfødende med tidligere keisersnitt.

Statistiske analyser

Vi benyttet multinomial logistisk regresjonsanalyse og presenterer resultatene som relativ risiko (RR) med 95 %-konfidensintervall (KI). Norskfødte kvinner og vaginal forløsning utgjorde referansegruppene. Analysene ble stratifisert etter utdanningsnivå og justert for mors alder, år for fødsel, helseregion, paritet og kroppsmasseindeks. Vi ønsket å undersøke den totale sammenhengen mellom mors fødested og keisersnitt i ulike strata av utdanning og har derfor ikke justert for mellomliggende faktorer som fosterleie og svangerskapskomplikasjoner hos mor.

Vi gjennomførte sensitivitetsanalyser for å undersøke betydning av fosterleie og svangerskapskomplikasjoner for fødselsmetode etter mors fødested. Først inkluderte vi kun fødsler med normalt hodeleie ($n = 522\,116$). Sekundært ekskluderte vi svangerskapskomplikasjoner hos mor som preeklampsi, svangerskapsdiabetes, kronisk hypertensjon og svangerskapshypertensjon, da disse tilstandene øker risikoen for keisersnitt ($n = 524\,612$).

Alle analysene ble gjennomført i STATA IC versjon 16 (Stata Statistical Software, College Station, TX, USA). Prosjektet er godkjent av Regionale komiteer for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk (REK sør-øst, 2018/1086) og Personvernombudet ved Oslo universitetssykehus (18 - 15786).

Resultater

Den totale studiepopulasjonen inkluderte 572 349 fødsler. Utenlandsfødte kvinner utgjorde 26,6 % av fødslene: 4,8 % var kvinner født i høyinntektsland, 3,8 % var kvinner født i land i Afrika sør for Sahara, og 18,1 % var kvinner født i andre lav- og mellominntektsland (figur 1).

Tabell 1 beskriver studiepopulasjonen etter fødselsmetode. Keisersnitt utgjorde 15,1 % av fødslene, og 9,6 % av fødslene var akutte keisersnitt. Norskfødte kvinner hadde den høyeste andelen planlagte keisersnitt (5,7 %), mens kvinner født i Afrika sør for Sahara hadde den høyeste andelen akutte keisersnitt (16,3 %). Kvinner med manglende opplysninger om utdanning hadde den høyeste andelen akutte keisersnitt (11,3 %) og den laveste andelen planlagte keisersnitt (4,7 %). Ved seteleie, avvikende hodeleie og svangerskapskomplikasjoner hos mor var det en høyere andel keisersnitt.

Tabell 1

Sosiodemografiske og obstetriske variabler for 572 349 fødsler i perioden 2008–17 etter fødselsmetode. Antall (%) dersom annet ikke er angitt. SD = standardavvik, KMI = kroppsmasseindeks.

Variabel	Vaginal forløsning ($n = 485\,875$)	Akutt keisersnitt ($n = 54\,671$)	Planlagt keisersnitt ($n = 31\,803$)	Totalt ($n = 572\,349$)
Mors fødested				
Norge	359 107 (85,5)	37 043 (8,8)	23 776 (5,7)	419 926 (73,4)

Variabel	Vaginal forløsning (<i>n</i> = 485 875)	Akutt keisersnitt (<i>n</i> = 54 671)	Planlagt keisersnitt (<i>n</i> = 31 803)	Totalt (<i>n</i> = 572 349)
Høyinntektsland	22 972 (84,4)	2 777 (10,2)	1 483 (5,5)	27 232 (4,8)
Afrika sør for Sahara	17 090 (78,8)	3 534 (16,3)	1 076 (5,0)	21 700 (3,8)
Lav- og mellominntektsland	86 706 (83,8)	11 317 (10,9)	5 468 (5,3)	103 491 (18,1)
År for fødsel				
2008–11	197 982 (84,7)	21 968 (9,4)	13 836 (5,9)	233 786 (40,9)
2012–14	145 090 (84,8)	16 545 (9,7)	9 421 (5,5)	171 056 (29,9)
2015–17	142 803 (85,3)	16 158 (9,7)	8 546 (5,1)	167 507 (29,3)
Alder, gjennomsnitt (SD)	29,7 (5,1)	30,4 (5,3)	32,2 (5,1)	29,9 (5,2)
KMI-kategori				
Undervektig	12 575 (89,4)	926 (6,6)	573 (4,1)	14 074 (2,5)
Normalvektig	182 523 (87,2)	17 118 (8,2)	9 721 (4,6)	209 362 (36,6)
Overvektig	61 943 (82,7)	8 429 (11,3)	4 561 (6,1)	74 933 (13,1)
Fedme	31 602 (77,5)	6 071 (14,9)	3 096 (7,6)	40 769 (7,1)
Manglende info	197 232 (84,6)	22 127 (9,5)	13 852 (5,9)	233 211 (40,8)
Paritet				
Førstegangsfødende	201 805 (82,9)	33 476 (13,8)	8 206 (3,4)	243 487 (42,5)
Flergangsfødende	257 775 (93,8)	9 948 (3,6)	7 171 (2,6)	274 894 (48,0)
Flergangsfødende med tidligere keisersnitt	26 295 (48,7)	11 247 (20,8)	16 426 (30,4)	53 968 (9,4)
Utdanningsnivå				
Grunnskole	73 898 (83,8)	9 496 (10,8)	4 828 (5,5)	88 222 (15,4)
Videregående skole	119 285 (84,1)	14 183 (10,0)	8 423 (5,9)	141 891 (24,8)
Høyere utdanning	265 622 (85,7)	27 358 (8,8)	17 056 (5,5)	310 036 (54,2)

Variabel	Vaginal forløsning (n = 485 875)	Akutt keisersnitt (n = 54 671)	Planlagt keisersnitt (n = 31 803)	Totalt (n = 572 349)
Manglende info	27 070 (84,1)	3 634 (11,3)	1 496 (4,7)	32 200 (5,6)
Fosterleie				
Normalt hodeleie	459 731 (88,1)	39 082 (7,5)	23 303 (4,5)	522 116 (91,2)
Seteleie	6 117 (30,4)	6 360 (31,6)	7 680 (38,1)	20 157 (3,5)
Avvikende hodeleie	19 804 (66,9)	9 019 (30,5)	795 (2,7)	29 618 (5,2)
Svangerskapskomplikasjoner				
Ja	33 936 (71,1)	10 319 (21,6)	3 482 (7,3)	47 737 (8,3)
Nei	451 939 (86,2)	44 352 (8,5)	28 321 (5,4)	524 612 (91,7)

Tabell 2 viser ujustert og justert relativ risiko for akutt og planlagt keisersnitt etter mors fødested, stratifisert etter utdanningsnivå. Høyest risiko for akutt keisersnitt hadde kvinner med høyere utdanning født i Afrika sør for Sahara, med justert relativ risiko 2,41 (95 %-KI 2,18 til 2,66).

Tabell 2

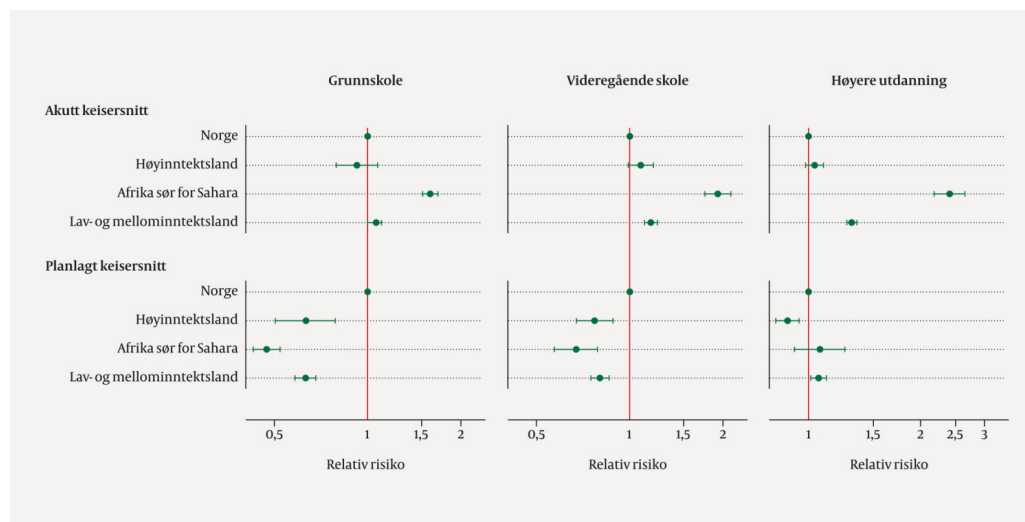
Ujustert og justert relativ risiko (RR) med 95 %-konfidensintervall (KI) for akutt og planlagt keisersnitt etter mors fødested, stratifisert etter utdanningsnivå. Justert for helseregion, år for fødsel, mors alder, paritet og kroppsmasseindeks. Norskfødte kvinner og vaginal forløsning er referansegruppe.

Utdanningsnivå	Mors fødested	Akutt keisersnitt			Planlagt keisersnitt		
		n (%)	RR (95 %-KI)		n (%)	RR (95 %-KI)	
			Ujustert	Justert		Ujustert	Justert
Grunnskole	Norge	5 078 (9,7)	Referanse		3 052 (5,9)	Referanse	
	Høyinntektsland	204 (10,5)	1,08 (0,93 til 1,25)	0,93 (0,79 til 1,08)	98 (5,1)	0,86 (0,70 til 1,06)	0,63 (0,51 til 0,79)
	Afrika sør for Sahara	1 700 (16,0)	1,74 (1,64 til 1,85)	1,59 (1,49 til 1,70)	476 (4,5)	0,81 (0,74 til 0,90)	0,47 (0,42 til 0,53)
	Lav- og mellominntektsland	2 514 (10,7)	1,11 (1,05 til 1,16)	1,06 (1,01 til 1,12)	1 202 (5,1)	0,88 (0,82 til 0,94)	0,63 (0,58 til 0,68)

Utdanningsnivå	Mors fødested	Akutt keisersnitt			Planlagt keisersnitt		
		n (%)	RR (95 %-KI)		n (%)	RR (95 %-KI)	
			Ujustert	Justert		Ujustert	Justert
Videregående skole	Norge	10 814 (9,5)	Referanse		6 866 (6,0)	Referanse	
	Høyinntektsland	537 (11,5)	1,24 (1,13 til 1,35)	1,08 (0,98 til 1,19)	261 (5,6)	0,95 (0,83 til 1,07)	0,77 (0,67 til 0,88)
	Afrika sør for Sahara	579 (17,4)	1,99 (1,82 til 2,19)	1,92 (1,74 til 2,12)	181 (5,4)	0,98 (0,84 til 1,14)	0,67 (0,57 til 0,79)
	Lav- og mellominntektsland	2 253 (11,1)	1,18 (1,13 til 1,24)	1,17 (1,11 til 1,23)	1 115 (5,5)	0,92 (0,86 til 0,98)	0,80 (0,75 til 0,86)
Høyere utdanning	Norge	21 101 (8,3)	Referanse		13 818 (5,5)	Referanse	
	Høyinntektsland	1 506 (9,6)	1,18 (1,12 til 1,25)	1,04 (0,98 til 1,10)	885 (5,7)	1,06 (0,99 til 1,14)	0,88 (0,81 til 0,95)
	Afrika sør for Sahara	560 (18,1)	2,48 (2,26 til 2,72)	2,41 (2,18 til 2,66)	195 (6,3)	1,32 (1,14 til 1,53)	1,07 (0,91 til 1,26)
	Lav- og mellominntektsland	4 191 (11,1)	1,38 (1,34 til 1,43)	1,31 (1,26 til 1,36)	2 158 (5,7)	1,09 (1,04 til 1,14)	1,06 (1,01 til 1,12)
Manglende info om utdanning	Norge	50 (9,9)	Referanse		40 (8,0)	Referanse	
	Høyinntektsland	530 (10,6)	1,03 (0,76 til 1,40)	0,77 (0,56 til 1,06)	239 (4,8)	0,58 (0,41 til 0,82)	0,48 (0,32 til 0,71)
	Afrika sør for Sahara	695 (15,0)	1,55 (1,14 til 2,10)	1,58 (1,15 til 2,17)	224 (4,8)	0,62 (0,44 til 0,89)	0,48 (0,32 til 0,71)
	Lav- og mellominntektsland	2 359 (10,7)	1,04 (0,77 til 1,40)	0,89 (0,66 til 1,21)	993 (4,5)	0,55 (0,39 til 0,76)	0,45 (0,31 til 0,66)

Blant kvinner med grunnskole og videregående skole hadde utenlandsfødte kvinner lavere risiko for planlagt keisersnitt enn norskfødte. Blant kvinner med høyere utdanning observerte vi en liten forskjell i risiko for planlagt keisersnitt hos kvinner født i land i Afrika sør for Sahara og andre lav- og mellominntektsland. Den laveste risikoen for planlagt keisersnitt fant vi hos kvinner med manglende opplysninger om utdanning som var født i lav- og mellominntektsland (justert relativ risiko 0,45, 95 %-KI 0,31 til 0,66). Kvinner med manglende opplysninger om utdanning som var født i Norge, skilte seg fra de andre gruppene ved at de hadde en høyere andel planlagte keisersnitt (8,0 %).

Figur 3 viser at risikoen for planlagt keisersnitt var lavere hos utenlandsfødte enn hos norskfødte blant kvinner med grunnskole og videregående skole. Risikoen for akutt keisersnitt var signifikant høyere for kvinner født i lav- og mellominntektsland, spesielt kvinner født i land i Afrika sør for Sahara, sammenlignet med kvinner født i Norge, på tvers av utdanningsnivå.



Figur 3 Justert relativ risiko (RR) for akutt og planlagt keisersnitt etter mors fødested, stratifisert etter mors utdanningsnivå, for 572 349 fødsler i perioden 2008–17. Justert for helseregion, år for fødsel, mors alder, paritet og kroppsmasseindeks. Usikkerhetsstolper representerer 95 %-konfidensintervall. Norskfødte kvinner og vaginal forløsning er referansegruppe. Merk logaritmisk skala.

Vi fant små endringer i risikoestimatene når vi begrenset analysene til fødsler med normalt hodeleie, og når vi ekskluderte kvinner med svangerskapskomplikasjoner (tabell 3 og 4).

Tabell 3

Fødsler med normalt hodeleie ($n = 522\,116$). Ujustert og justert relativ risiko (RR) med 95 %-konfidensintervall (KI) for akutt og planlagt keisersnitt etter mors fødested, stratifisert etter utdanningsnivå. Justert for helseregion, år for fødsel, mors alder, paritet og kroppsmasseindeks. Norskfødte kvinner og vaginal forløsning er referansegruppe.

Utdanningsnivå	Mors fødested	Akutt keisersnitt			Planlagt keisersnitt		
		n (%)	RR (95 %-KI)		n (%)	RR (95 %-KI)	
			Ujustert	Justert		Ujustert	Justert
Grunnskole	Norge	3 654 (7,7)	Referanse		2 336 (4,9)	Referanse	
	Høyinntektsland	135 (7,6)	0,99 (0,83 til 1,18)	0,85 (0,71 til 1,03)	73 (4,1)	0,84 (0,66 til 1,06)	0,62 (0,47 til 0,80)
	Afrika sør for Sahara	1 318 (13,5)	1,86 (1,74 til 1,99)	1,68 (1,56 til 1,81)	387 (4,0)	0,86 (0,77 til 0,95)	0,45 (0,40 til 0,51)
	Lav- og mellominntektsland	1 850 (8,6)	1,13 (1,06 til 1,20)	1,08 (1,02 til 1,16)	889 (4,1)	0,85 (0,78 til 0,92)	0,57 (0,52 til 0,62)

Utdanningsnivå	Mors fødested	Akutt keisersnitt			Planlagt keisersnitt		
		n (%)	RR (95 %-KI)		n (%)	RR (95 %-KI)	
			Ujustert	Justert		Ujustert	Justert
Videregående skole	Norge	7 715 (7,4)	Referanse		5 172 (5,0)	Referanse	
	Høyinntektsland	381 (9,0)	1,23 (1,11 til 1,37)	1,10 (0,98 til 1,23)	194 (4,6)	0,94 (0,81 til 1,08)	0,77 (0,65 til 0,90)
	Afrika sør for Sahara	457 (14,9)	2,18 (1,96 til 2,41)	2,13 (1,91 til 2,38)	139 (4,5)	0,99 (0,83 til 1,17)	0,65 (0,54 til 0,79)
	Lav- og mellominntektsland	1 656 (9,0)	1,22 (1,15 til 1,29)	1,22 (1,15 til 1,29)	792 (4,3)	0,87 (0,80 til 0,94)	0,74 (0,68 til 0,80)
Høyere utdanning	Norge	14 778 (6,4)	Referanse		9 905 (4,3)	Referanse	
	Høyinntektsland	1 049 (7,4)	1,17 (1,10 til 1,25)	1,03 (0,96 til 1,10)	635 (4,5)	1,06 (0,98 til 1,15)	0,86 (0,79 til 0,95)
	Afrika sør for Sahara	436 (15,4)	2,71 (2,45 til 3,01)	2,67 (2,39 til 2,98)	159 (5,6)	1,48 (1,26 til 1,74)	1,20 (1,01 til 1,44)
	Lav- og mellominntektsland	3 040 (8,8)	1,43 (1,37 til 1,48)	1,36 (1,31 til 1,42)	1 581 (4,6)	1,11 (1,05 til 1,17)	1,11 (1,04 til 1,18)
Manglende info om utdanning	Norge	46 (9,8)	Referanse		33 (7,1)	Referanse	
	Høyinntektsland	358 (7,9)	0,75 (0,54 til 1,04)	0,53 (0,38 til 0,75)	151 (3,3)	0,44 (0,30 til 0,65)	0,33 (0,21 til 0,53)
	Afrika sør for Sahara	531 (12,4)	1,26 (0,92 til 1,74)	1,21 (0,87 til 1,69)	188 (4,4)	0,62 (0,42 til 0,92)	0,37 (0,23 til 0,59)
	Lav- og mellominntektsland	1 678 (8,4)	0,80 (0,59 til 1,09)	0,64 (0,47 til 0,89)	669 (3,3)	0,44 (0,31 til 0,64)	0,31 (0,20 til 0,48)

Tabell 4

Fødsler uten svangerskapskomplikasjoner hos mor (preeklampsi, svangerskapsdiabetes, kronisk hypertensjon og hypertensjon alene) ($n = 524\,612$). Ujustert og justert relativ risiko (RR) med 95 %-konfidensintervall (KI) for akutt og planlagt keisersnitt etter mors fødested, stratifisert etter utdanningsnivå. Justert for helseregion, år for fødsel, mors alder, paritet og kroppsmasseindeks. Norskfødte kvinner og vaginal forløsning er referansegruppe.

Utdanningsnivå	Mors fødested	Akutt keisersnitt			Planlagt keisersnitt		
		n (%)	RR (95 %-KI)		n (%)	RR (95 %-KI)	
			Ujustert	Justert		Ujustert	Justert
Grunnskole	Norge	4 048 (8,5)	Referanse		2 702 (5,7)	Referanse	
	Høyinntektsland	162 (9,0)	1,05 (0,89 til 1,24)	0,89 (0,75 til 1,06)	90 (5,0)	0,88 (0,71 til 1,09)	0,63 (0,49 til 0,79)
	Afrika sør for Sahara	1 415 (14,7)	1,82 (1,71 til 1,95)	1,66 (1,55 til 1,78)	409 (4,2)	0,79 (0,71 til 0,88)	0,46 (0,41 til 0,52)
	Lav- og mellominntektsland	2 024 (9,6)	1,12 (1,06 til 1,19)	1,08 (1,02 til 1,15)	1 008 (4,8)	0,84 (0,78 til 0,90)	0,61 (0,56 til 0,66)
Videregående skole	Norge	8 563 (8,3)	Referanse		6 068 (5,9)	Referanse	
	Høyinntektsland	440 (10,4)	1,28 (1,15 til 1,41)	1,12 (1,01 til 1,24)	227 (5,3)	0,93 (0,81 til 1,06)	0,76 (0,66 til 0,88)
	Afrika sør for Sahara	468 (15,7)	2,06 (1,86 til 2,28)	1,96 (1,76 til 2,19)	154 (5,2)	0,96 (0,81 til 1,13)	0,65 (0,54 til 0,78)
	Lav- og mellominntektsland	1 855 (10,1)	1,24 (1,17 til 1,30)	1,21 (1,15 til 1,28)	971 (5,3)	0,91 (0,85 til 0,98)	0,80 (0,74 til 0,86)
Høyere utdanning	Norge	17 112 (7,3)	Referanse		12 506 (5,3)	Referanse	
	Høyinntektsland	1 288 (8,9)	1,24 (1,17 til 1,31)	1,08 (1,02 til 1,15)	803 (5,5)	1,06 (0,98 til 1,14)	0,87 (0,80 til 0,94)
	Afrika sør for Sahara	447 (16,1)	2,45 (2,21 til 2,72)	2,41 (2,16 til 2,69)	157 (5,6)	1,18 (1,00 til 1,39)	0,99 (0,83 til 1,18)
	Lav- og mellominntektsland	3 504 (10,2)	1,45 (1,39 til 1,50)	1,36 (1,31 til 1,41)	1 897 (5,5)	1,07 (1,02 til 1,13)	1,05 (0,99 til 1,11)
Manglende info om utdanning	Norge	42 (8,9)	Referanse		36 (7,6)	Referanse	
	Høyinntektsland	453 (9,7)	1,07 (0,77 til 1,50)	0,81 (0,58 til 1,15)	221 (4,8)	0,61 (0,42 til 0,88)	0,49 (0,33 til 0,75)
	Afrika sør for Sahara	572 (13,7)	1,57 (1,13 til 2,18)	1,61 (1,14 til 2,27)	178 (4,3)	0,57 (0,39 til 0,83)	0,43 (0,28 til 0,65)

Utdanningsnivå	Mors fødested	Akutt keisersnitt			Planlagt keisersnitt		
		n (%)	RR (95 %-KI)		n (%)	RR (95 %-KI)	
			Ujustert	Justert		Ujustert	Justert
	Lav- og mellominntektsland	1 959 (9,7)	1,06 (0,77 til 1,46)	0,91 (0,65 til 1,27)	894 (4,4)	0,57 (0,40 til 0,80)	0,46 (0,31 til 0,68)

Diskusjon

Risikoen for akutt og planlagt keisersnitt varierte etter mors fødested og utdanningsnivå. Blant norskfødte var det kvinner med høyere utdanning som hadde lavest forekomst av både akutt og planlagt keisersnitt. Utenlandsfødte kvinner, særlig de som var født i Afrika sør for Sahara, hadde høy risiko for akutt keisersnitt uansett utdanningsnivå.

Blant de med lavere utdanningsnivå hadde utenlandsfødte kvinner redusert risiko for planlagt keisersnitt sammenlignet med norskfødte kvinner. Denne forskjellen i risikoestimer for planlagt keisersnitt så man ikke blant de med høyere utdanning.

Få studier har undersøkt sammenhengen mellom mors fødested og utdanning og risiko for keisersnitt. En studie fra Norge (12) som kun så på norskfødte kvinner, fant på lik linje med vår studie at risikoen for både akutt og planlagt keisersnitt var høyest blant kvinnene med lavest utdanningsnivå. I vår studie fant vi imidlertid høyere risikoestimer for akutt keisersnitt blant kvinner fra land i Afrika sør for Sahara og andre lav- og mellominntektsland som hadde høyere utdanning, sammenlignet med norskfødte med samme utdanningsnivå.

For planlagt keisersnitt var forekomsten lavere hos utenlandsfødte sammenlignet med norskfødte kvinner, men høyere blant utenlandsfødte kvinner ved økende utdanningsnivå. Forskjellen i estimert risiko for planlagt keisersnitt mellom utenlandsfødte og norskfødte kvinner var mindre blant de med høyere utdanning. Dette har ikke blitt vist tidligere.

Det kan være flere grunner til at utdanningsgradienten påvirket risikoen for keisersnitt i motsatt retning blant utenlandsfødte kvinner. Flere studier har funnet at enkelte grupper av innvandrerkvinner har noe høyere forekomst av overvekt (8), svangerskapsdiabetes (21) og tidligere keisersnitt. Vi har tatt hensyn til både mors kroppsmasseindeks og paritet og inkludert tidligere keisersnitt i våre analyser. Justering for paritet og tidligere keisersnitt påvirket risikoestimatene, særlig for planlagt keisersnitt og hos de med lav utdanning. I samsvar med en nylig publisert studie fra Norge (22) som viste høy risiko for akutt keisersnitt blant kvinner født i Afrika sør for Sahara i alle strata av kroppsmasseindeks, ga justering for kroppsmasseindeks små endringer i vår studie.

I tillegg til paritet hadde mors alder noe betydning for risikoestimatene for både akutt og planlagt keisersnitt. Ved justering for mors alder tok vi høyde for at mors utdanningsnivå øker med økende alder, uavhengig av mors fødested. Sammen med resultatene fra sensitivitetsanalysene tyder dette på at den høye risikoen hos kvinner født i Afrika sør for Sahara ikke kan forklares av medisinske faktorer alene.

Studier har vist at ikke-medisinske faktorer som språkbarrierer, lavere helseinformasjonsforståelse og kulturelle holdninger til svangerskap delvis kan forklare den økte risikoen for keisersnitt hos utenlandsfødte kvinner (7). Manglende kommunikasjon kan påvirke samarbeidet under fødsel og bidra til at kvinnene med medisinsk indikasjon for planlagt keisersnitt ikke blir identifisert før fødsel. Den høye andelen akutte keisersnitt, i kombinasjon med den lave andelen planlagte keisersnitt, kan tyde på et underforbruk av planlagt keisersnitt blant utenlandsfødte kvinner.

Lang botid kan påvirke språkferdigheter og integreringsprosessen. En nylig publisert norsk studie basert på samme utvalg viste at kvinner født i Afrika sør for Sahara med både lang og kort botid hadde mer enn dobbelt så høy risiko for akutt keisersnitt (22).

Noen innvandrerkvinner har lavere helseinformasjonsforståelse enn kvinner i landet de migrerer til (23). Dette kan påvirke tilliten til helsevesenet og behandlere, bruken av helsetjenester og forståelsen av symptomer på svangerskapskomplikasjoner. Ulik kulturell forståelse av svangerskap og fødselsmetode hos utenlandsfødte kvinner kan også påvirke risikoen for keisersnitt (24). Vi mangler informasjon om flere ikke-medisinske faktorer i vår studie.

Styrker og svakheter

Den store studiepopulasjonen er en viktig styrke ved denne studien. Bruken av data fra Medisinsk fødselsregister, som har pålagt registrering av alle fødsler, muliggjør en prospektiv tilnærming med liten sannsynlighet for seleksjonsskjevhet. Kobling til andre registre gir detaljert informasjon om mors fødeland, utdanning og innvandringsbakgrunn, og gjør det mulig å undersøke flere mulige konfunderende faktorer, i tillegg til å kunne utføre analyser av undergrupper uten å miste styrke.

En betydelig svakhet ved studien var den høye andelen kvinner med manglende opplysninger om utdanning blant de utenlandsfødte kvinnene (figur 2). Denne gruppen er inkludert som en egen kategori i analysene. Manglene dreier seg i stor grad om manglende opplysninger om utdanning tatt i utlandet, og dette vil kunne gi misklassifisering. Statistisk sentralbyrå har gjort et omfattende arbeid for å innhente utfyllende og korrekt informasjon hos denne gruppen (19). Norskfødte kvinner som manglet opplysninger om utdanning, var en liten gruppe og hadde høyere andel av både akutt og planlagt keisersnitt sammenlignet med andre norskfødte kvinner. Den samme forskjellen ble ikke observert hos utenlandsfødte kvinner, noe som gjør at estimatene for gruppen med manglende opplysninger om utdanning må tolkes med varsomhet.

Mangel på informasjon om jobbstatus, yrke og inntekt kan ha påvirket resultatene våre, da disse variablene er tett knyttet til sosioøkonomisk status. I Norge bruker vi ofte utdanning som mål på sosioøkonomisk status, grunnet små forskjeller i samfunnet og et gratis helsevesen. Likevel er det mulig at utdanning ikke er et dekkende mål på sosioøkonomisk status hos innvandrere (25, 26). En grunn kan være at antall år med utdanning ikke nødvendigvis samsvarer med hvilket arbeid og hvilken inntekt man får, og at dette spesielt gjelder utenlandsfødte som dermed ender i yrker med lav status og lav lønn (18).

Konklusjon

Denne studien fant at risikoen for keisersnitt varierer etter mors fødested og utdanningsnivå, og at mors utdanningsnivå påvirker risikoen ulikt hos utenlandsfødte kvinner og norskfødte kvinner. Kvinner født i lavinntektsland, spesielt land i Afrika sør

for Sahara, har høy risiko for akutt keisersnitt på tvers av utdanningsnivå, også når man tar hensyn til kjente risikofaktorer. Studien belyser hvordan mors utdanning som mål på sosioøkonomisk status påvirker svangerskapsutfallet ulikt ut fra hvor mor er født.

Artikkelen er fagfellevurdert.

REFERENCES

1. Helsedirektoratet. Fødsel- keisersnitt 2021.
<https://www.helsedirektoratet.no/statistikk/kvalitetsindikatorer/fodsel-og-abortion/keisersnitt>. Lest 3.2.2022.
2. Sandall J, Tribe RM, Avery L et al. Short-term and long-term effects of caesarean section on the health of women and children. *Lancet* 2018; 392: 1349–57. [PubMed] [CrossRef]
3. Yang X-J, Sun S-S. Comparison of maternal and fetal complications in elective and emergency cesarean section: a systematic review and meta-analysis. *Arch Gynecol Obstet* 2017; 296: 503–12. [PubMed][CrossRef]
4. Folkehelseinstituttet. 2020-tallene fra Medisinsk fødselsregister 2020.
<https://www.fhi.no/hn/helseregistre-og-registre/mfr/2020-tallene-fra-medisinsk-fodselsregister/> Lest 30.11.2021.
5. Heslehurst N, Brown H, Pemu A et al. Perinatal health outcomes and care among asylum seekers and refugees: a systematic review of systematic reviews. *BMC Med* 2018; 16: 89. [PubMed][CrossRef]
6. Helsedirektoratet. Endring i fødepopulasjon og konsekvenser for bemanning og finansieringssystem. https://www.helsedirektoratet.no/rapporter/endring-i-fodepopulasjon-og-konsekvenser-for-bemanning-og-finansieringssystem/Rapport%20om%20f%C3%B8depopulasjonen.pdf/_attachment/inline/3435df20-ea13-4d9f-99ed-f711d6ffbef0:51f3f1f4a94cd0893d94f09f3c7663d150ae61b0/Rapport%20om%20f%C3%B8depopulasjonen.pdf Lest 30.1.2022
7. Merry L, Vangen S, Small R. Caesarean births among migrant women in high-income countries. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol* 2016; 32: 88–99. [PubMed] [CrossRef]
8. Gele AA, Mbalilaki AJ. Overweight and obesity among African immigrants in Oslo. *BMC Res Notes* 2013; 6: 119. [PubMed][CrossRef]
9. Gagnon AJ, McDermott S, Rigol-Chachamovich J et al. International migration and gestational diabetes mellitus: a systematic review of the literature and meta-analysis. *Paediatr Perinat Epidemiol* 2011; 25: 575–92. [PubMed][CrossRef]
10. Merry L, Semenic S, Gyorkos TW et al. International migration as a determinant of emergency caesarean. *Women Birth* 2016; 29: e89–98. [PubMed][CrossRef]

11. Esscher A, Binder-Finnema P, Bødker B et al. Suboptimal care and maternal mortality among foreign-born women in Sweden: maternal death audit with application of the 'migration three delays' model. *BMC Pregnancy Childbirth* 2014; 14: 141. [PubMed][CrossRef]
12. Tollånes MC, Thompson JM, Daltveit AK et al. Cesarean section and maternal education; secular trends in Norway, 1967-2004. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2007; 86: 840–8. [PubMed][CrossRef]
13. Eriksen HS, Høy S, Irgens LM et al. Social inequalities in the provision of obstetric services in Norway 1967-2009: a population-based cohort study. *Eur J Public Health* 2020; 30: 491–8. [PubMed][CrossRef]
14. What is GBD and why is it important? <https://www.healthdata.org/gbd/faq> Lest 16.9.2022.
15. Bakken KS, Skjeldal OH, Stray-Pedersen B. Higher risk for adverse obstetric outcomes among immigrants of African and Asian descent: a comparison study at a low-risk maternity hospital in Norway. *Birth* 2015; 42: 132–40. [PubMed][CrossRef]
16. Vik ES, Aasheim V, Schytt E et al. Stillbirth in relation to maternal country of birth and other migration related factors: a population-based study in Norway. *BMC Pregnancy Childbirth* 2019; 19: 5. [PubMed][CrossRef]
17. Merry L, Small R, Blondel B et al. International migration and caesarean birth: a systematic review and meta-analysis. *BMC Pregnancy Childbirth* 2013; 13: 27. [PubMed][CrossRef]
18. Bye KS. Utdanning og lønnsnivå hos innvandrere. <https://www.ssb.no/arbeid-og-lonn/artikler-og-publikasjoner/utdanning-og-lonnsniva-hos-innvandrere> Lest 1.3.2022.
19. Statistisk sentralbyrå. Befolkningens utdanningsnivå 2022. <https://www.ssb.no/utdanning/utdanningsniva/statistikk/befolkningens-utdanningsniva>. Lest 20.8.2022.
20. Lehmann S, Baghestan E, Børdahl P et al. Validation of data in the Medical Birth Registry of Norway on delivery after a previous cesarean section. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2017; 96: 892–7. [PubMed][CrossRef]
21. Gagnon AJ, Merry L, Haase K. Predictors of emergency cesarean delivery among international migrant women in Canada. *Int J Gynaecol Obstet* 2013; 121: 270–4. [PubMed][CrossRef]
22. Jatta F, Sundby J, Vangen S et al. Association between Maternal Origin, Pre-Pregnancy Body Mass Index and Caesarean Section: A Nation-Wide Registry Study. *Int J Environ Res Public Health* 2021; 18: 5938. [PubMed][CrossRef]
23. Villadsen SF, Hadi H, Ismail I et al. ehealth literacy and health literacy among immigrants and their descendants compared with women of Danish origin: a cross-sectional study using a multidimensional approach among pregnant women. *BMJ Open* 2020; 10: e037076. [PubMed][CrossRef]

24. Essén B, Binder P, Johnsdotter S. An anthropological analysis of the perspectives of Somali women in the West and their obstetric care providers on caesarean birth. *J Psychosom Obstet Gynaecol* 2011; 32: 10–8. [PubMed][CrossRef]
 25. Racape J, Schoenborn C, Sow M et al. Are all immigrant mothers really at risk of low birth weight and perinatal mortality? The crucial role of socio-economic status. *BMC Pregnancy Childbirth* 2016; 16: 75. [PubMed][CrossRef]
 26. Blumenshine P, Egerter S, Barclay CJ et al. Socioeconomic disparities in adverse birth outcomes: a systematic review. *Am J Prev Med* 2010; 39: 263–72. [PubMed][CrossRef]
-

Publisert: 21. november 2022. Tidsskr Nor Legeforen. DOI: 10.4045/tidsskr.22.0256

Mottatt 27.3.2022, første revisjon innsendt 1.9.2022, godkjent 10.10.2022.

Publisert under åpen tilgang CC BY-ND. Lastet ned fra tidsskriftet.no 14. juli 2026.