

Risker med övervikt och fetma vid graviditet

fokus på gravida med ett högt BMI

Denna publikation skyddas av upphovsrättslagen. Vid citat ska källan uppges. För att återge bilder, fotografier och illustrationer krävs upphovsmannens tillstånd.

Publikationen finns som pdf på Socialstyrelsens webbplats. Publikationen kan också tas fram i alternativt format på begäran. Frågor om alternativa format skickas till alternativaformat@socialstyrelsen.se

Artikelnummer 2019-12-6460

Publicerad www.socialstyrelsen.se, december 2019

Förord

Socialstyrelsen har haft regeringens uppdrag att kartlägga övervikt och obesitas (fetma) hos gravida kvinnor. I rapporten beskrivs på gruppnivå de olika BMI klasserna betydelse för den gravida kvinnan och barnet.

Rapporten riktar sig i första hand till beslutsfattare på olika nivåer samt professionen inom hälso- och sjukvård.

Rapporten har tagits fram av Birgitta Norstedt Wikner (projektledare), Peter Salmi, Sofia Collin (statistik) och Inger Öhman (extern expert). Närmast ansvarig chef har varit enhetschef Maria State.

Olivia Wigzell
Generaldirektör

Innehåll

Förord	3
Bakgrund	7
Resultat	8
Metod, användning av register.....	8
Viktiga företrädare inom området	8
Body Mass Index (BMI)	8
Utvecklingen av BMI över tid	8
Fördelningen mellan de olika BMI klasserna över tid	9
Fördelningen av andelen gravida med BMI över 30 på tre olika fetmaklasser.....	10
Regionala skillnader.....	10
Deskriptiva data för förstagångsgravida.....	11
Sjukdomar och läkemedel	12
Graviditetsdiabetes, BMI och utveckling över tid.....	14
Förlossning	14
Missfall	15
Det nyfödda barnets tillstånd/diagnoser	16
Långtidsuppföljning av diagnoser för barn upp till 17 år, deskriptiva data	16
Sammanfattande slutsatser.....	18
Högt BMI, betydelse för kvinnan och barnet.....	18
Uppföljning av diagnoser för barn upp till 17 år.....	19
Sprida kunskap om risk för komplikationer i samband med övervikt och fetma under graviditet	20
Referenser	21
Bilaga 1. Metodbeskrivning och definitioner	23
Studiepopulationer	23
Modifikationer till studiepopulationerna	24
Studerade BMI-klasser	24
Definitioner och begrepp	24
Hantering av bristfällig rapportering i hälsoregistren.....	25
Statistiska analyser.....	25
Definitioner.....	26

Bakgrund

Övervikt och fetma ökar globalt och påverkar folkhälsan negativt. Enligt WHO:s rapport [1] har sedan 1975 förekomsten av fetma nästan tredubblats i världens befolkning och 2016 hade fler än 650 miljoner människor över 18 år Body Mass Index (BMI) klassat som fetma. Om trenden fortsätter att öka på samma sätt kommer knappt var femte man och drygt var femte kvinna ha ett BMI som klassas som fetma år 2025 [2].

I samband med graviditet kan övervikt och fetma utgöra en hälsorisk inte bara för den gravida utan även för fostret och det nyfödda barnet [3]. Gravida med högt BMI kan exempelvis löpa ökad risk att drabbas av olika sjukdomar och komplikationer under graviditeten [4,5]. För barn födda av kvinnor med högt BMI har det även i litteraturen diskuterats om det på sikt föreligger en riskökning för olika sjukdomstillstånd och utvecklingsrelaterade funktionsnedsättningar såsom tex neuropsykiatriska tillstånd (såsom adhd, autism) [6,7,8].

Socialstyrelsen har i en tidigare kartläggning visat att gravida kvinnor med ett högt BMI oftare drabbades av komplikationer och att det gällde även deras nyfödda barn [9]. Denna undersökning fokuserar på gruppen med högst BMI (fetma, obesitas) under graviditet och avser att kartlägga om det finns en gradient när det gäller förekomst av olika komplikationer inom den obesa gruppens olika BMI klasser (dvs finns det ett mönster med ökad förekomst av komplikationer ju högre BMI).

Denna rapport har för avsikt att ta fram ett underlag för att möjliggöra ett förbättrat omhändertagande av gravida kvinnor med ett högt BMI. Avsikten är att kunna bidra till hälsofrämjande åtgärder avseende gravida kvinnor med ett högt BMI och deras barn, erbjuda stöd samt höja kunskapen inom vården för denna patientgrupp. Det är därför angeläget att kartlägga betydelsen av ett högt BMI hos den gravida.

Resultat

Metod, användning av register

För att studera övervikt och fetma under graviditet har Socialstyrelsens register; Medicinska födelseregistret, Patientregistret, Läkemedelsregistret och Dödsorsaksregistret använts, samt Utbildningsregistret från Statistikmyndigheten SCB

För utförlig metodbeskrivning se bilaga 1.

Viktiga företrädare inom området

Mödrahälsovården har en viktig roll i att främja hälsa och förebygga ohälsa hos såväl den gravida kvinna och fostret.

Folkhälsomyndigheten tar fram statistiska underlag för att bland annat kartlägga förekomsten av fetma i populationen.

Livsmedelsverket arbetar bland annat med kostråd och bra matvanor och ger kostråd för gravida.

Övriga företrädare för myndigheter professioner och intresseorganisationer med intresse för området.

Body Mass Index (BMI)

Kroppsmasseindex också kallat Body Mass Index (BMI) är en kvot som beräknas genom att kroppsvikten (kg) delas med kroppslängden i kvadrat (m^2). BMI har räknats ut och WHO:s klassificering [1] använts.

BMI klassificering (WHO)

Undervikt	<18.5
Normalvikt	18.5 – 24.9
Övervikt	25.0 – 29.9
Fetma (obes, fet)	30.0 –

Fetma (obesitas)

Fetma klass 1	30.0 – 34.9
Fetma klass 2	35.0 – 39.9
Fetma klass 3	≥ 40.0

Utvecklingen av BMI över tid

Kvinnor som väntar sitt första barn har från slutet av 1990-talet till 2016 ökat sitt genomsnittliga BMI från 23,9 till 24,6 (Figur 1), vilket innebär en ökning med ca 2 kg för en kvinna med en genomsnittslängd på 164,6 cm.

Figur 1. Utvecklingen av BMI över tiden

Förstagångsfödelskor med enkelbörd 1998–2016. BMI är justerat för moderns ålder.



Källa: Socialstyrelsen, Medicinska Födelseregistret

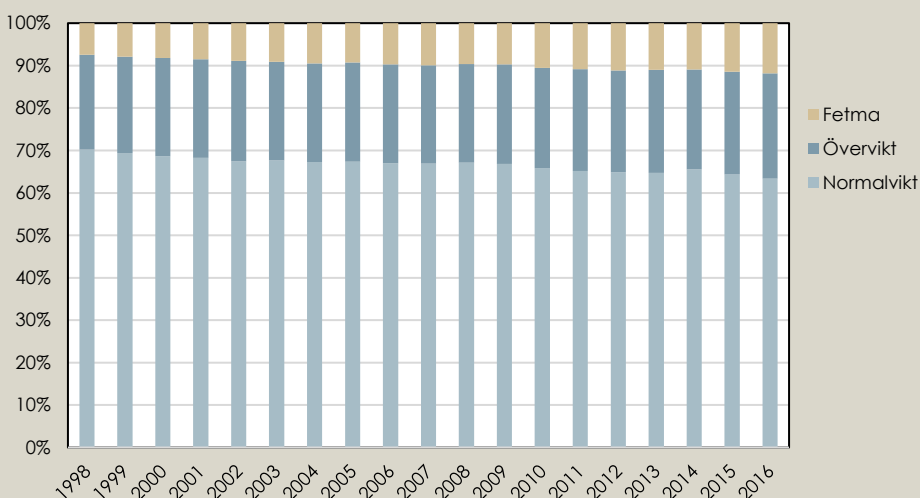
Fördelningen mellan de olika BMI klasserna över tid

Figur 2 visar hur fördelningen mellan BMI klasserna har förändrats över tid och visar att under denna period är det kvinnor med fetma (obesitas BMI ≥ 30) som procentuellt har ökat mest. Även procentandelen gravida med övervikt (BMI 25,0–29,9) har ökat.

År 1998 klassades ca 30 procent av de gravida kvinnorna som överviktiga eller tillhörande BMI klass fetma (enbart BMI klass fetma utgjorde 8 procent). År 2016 hade gravida med övervikt eller fetma tillsammans ökat till 37 procent (BMI klass fetma ökade till 12 procent).

Figur 2. Fördelningen mellan de olika BMI-klasserna över tiden

Förstagångsfödelskor med enkelbörd 1998–2016.



Källa: Socialstyrelsen, Medicinska Födelseregistret

Fördelningen av andelen gravida med BMI över 30 på tre olika fetmaklasser

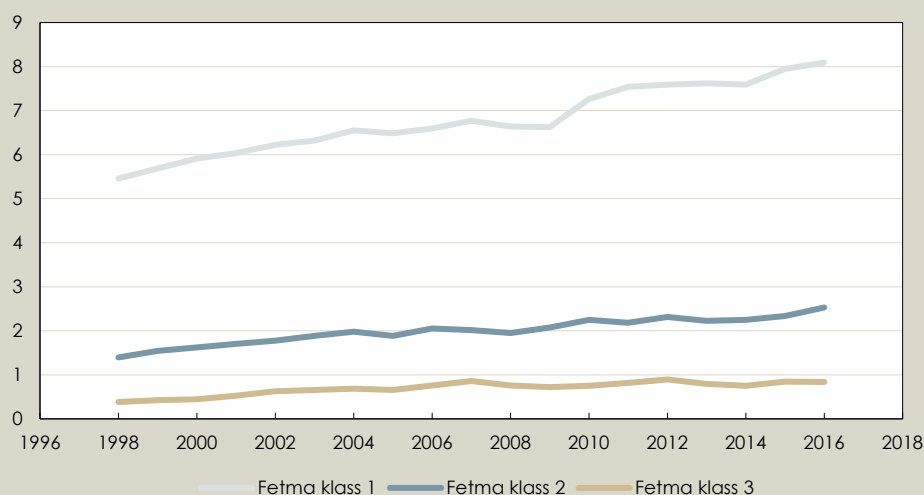
Totalantalet förstagångsgravida med BMI ≥ 30 var år 2016 drygt 5000 kvinnor och de flesta av dessa tillhörde BMI fetma klass 1 (BMI 30–34,9).

I figur 3 visas fördelningen av gravida förstagångsföderskor med BMI över 30, uppdelat på klass 1, 2 respektive 3 och utvecklingen under en 18 års period. Kvinnor med BMI fetma klass 1 utgjorde den största andelen och har under perioden ökat sin andel med ca 2,5 procent till drygt 8 procent, gravida med fetma klass 2 respektive 3 har ökat med 1 respektive 0,5 procent.

Figur 3. Andelen förstagångsföderskor fördelat på fetma klass 1–3

Förstagångsföderskor med enkelbörd 1998–2016.

Procent



Källa: : Socialstyrelsen, Medicinska Födelseregistret

Regionala skillnader

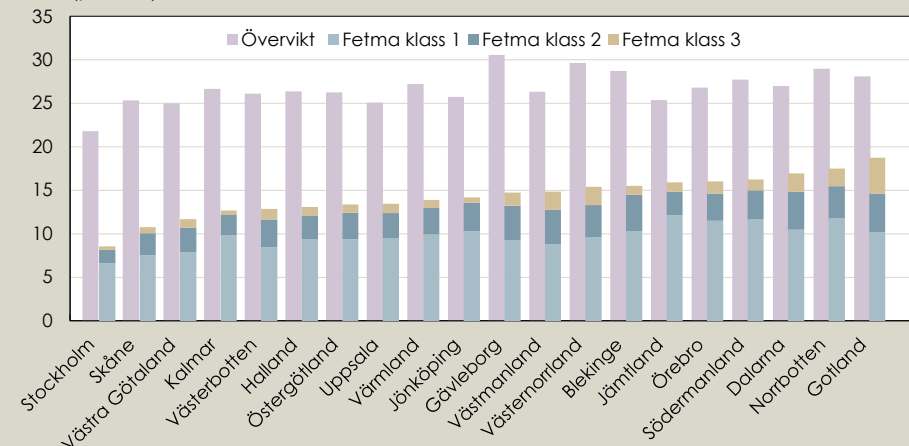
Övervikt och fetma hos gravida kvinnor förefaller utgöra ett problem i stora delar av landet. Kartläggningen visade på stora regionala skillnader som varierar mellan 30–47 procent avseende andelen gravida med övervikt och fetma (BMI ≥ 25). I tolv av regionerna hade fler än 40 procent av de gravida ett BMI ≥ 25 .

Andelen kvinnor med BMI ≥ 30 (obesitas) varierade mellan 9 till 19 procent i regionerna och i åtta av regionerna var procentandelen kvinnor med obesitas (fetma) över 15 procent (Figur 4).

Figur 4. Andelen förstföderskor per region med BMI klassat som övervikt eller fetma klass 1–3 år 2016

Andelarna är åldersstandardiserade för att kunna jämföra regioner med olika åldersfördelning. Staplarna är rangordnade efter ökande andel med BMI-klass fetma.

Andel (procent)



*Region Kronoberg är exkluderat pga ofullständig rapportering av mödrarnas vikt.
Källa: Socialstyrelsen, Medicinska födelseregistret

Deskriptiva data för förstlagångsgravida

Beskrivning av de gravida kvinnorna efter indelning i BMI klass visar att kvinnans ålder vid första barnets födelse var cirka 28 år (medelvärde), ingen skillnad mellan BMI klasserna påvisades (Tabell 1). De flesta gravida (cirka 90 procent) bodde ihop med den blivande fadern, ensamboende var något vanligare i de tre BMI fetmaklasserna. Socioekonomiska faktorer i form av utbildningsnivå visade att drygt hälften av de normalviktiga kvinnorna hade en eftergymnasial utbildning, motsvarande andel för kvinnor med fetmaklass 1–3 var cirka en tredjedel.

Tre månader före graviditeten var rökning vanligare ju högre BMI klass den gravida kvinnan tillhörde. Intressant är att i samtliga BMI klasser minskade andelen rökare kraftigt under graviditeten, och under senare delen av graviditeten uppgav cirka 2 till 3 procent av de normalviktiga och de överviktiga kvinnorna att de fortfarande rökte. Motsvarande siffror för kvinnor i de olika fetmaklasserna varierade mellan 5 till 6 procent.

Cirka 86 procent av de normalviktiga kvinnorna födde inom beräknad tid, motsvarande siffra hos kvinnor med BMI ≥ 30 varierade mellan 77–82 procent.

Tabell 1. Beskrivning av de gravida kvinnorna efter indelning i BMI-klass

Förstföderskor med enkelbörd 1998–2016.

BMI	Ålder ¹ (år)	Efter- gymna- sial ut- bildning (%)	Moderns boendesituation s(%)			Rökning ² (%)		Graviditetslängd ⁴ (%)		
			Med barnets far	Ensam	Annan	Innan gravid- iteten ³	Gravi- ditets- vecka 30–32	Vecka		
								≤36	37–41	≥42
Normalvikt	28,3 (4,9)	52,8	91,6	2,1	5,1	12,9	2,3	5,3	86,2	8,6
Övervikt	28,4 (5,2)	44,7	91,1	2,6	5,1	17,1	3,2	6,0	83,2	10,8
Fetma klass 1	28,2 (5,3)	36,4	89,6	3,3	5,9	21,8	5,2	6,8	81,6	11,6
Fetma klass 2	28,1 (5,2)	31,7	89,1	3,6	5,9	24,9	5,3	7,8	79,3	12,9
Fetma klass 3	28,3 (5,1)	29,2	88,1	3,9	6,6	25,4	6,4	8,9	77,0	14,1

¹ Medelvärde och standardavvikelse

² Rökning avser mödrar som fött barn 2016

³ Tre månader innan inskrivning på MVC

⁴ Planerade kejsarsnitt exkluderade

Sjukdomar och läkemedel

Tabell 2 visar att gravida kvinnor med ett högt BMI (≥ 25) oftare hade havandeskapsförgiftning, högt blodtryck och graviditetsdiabetes jämfört med normalviktiga. En gradientskillnad för dessa diagnoser sågs mellan normalviktiga, överviktiga och kvinnor med obesitas (fetma). Även inom gruppen obesa gravida BMI (≥ 30) återfanns en gradientskillnad mellan de tre olika fetmaklasserna. Andra diagnoserna som uppvisade en tydlig gradientskillnad mellan de olika BMI klasserna var tex gallstens sjukdom och adhd.

Skillnader i förskrivningen av läkemedel under graviditet mellan de olika BMI klasserna visade att procentandelen läkemedel generellt var högre ju högre BMI klass. Vanliga läkemedel under graviditet var tex antibiotika, antihistaminer, smärtstillande och tyroideapreparat.

Tabell 2. Diagnoser under graviditeten

Mödrar med förlossning 2007–2016. P-värden avser statistisk skillnad mellan BMI-klassen och BMI-klassen närmast under, $p < 0.05$ bedömdes som signifikant. Urval av diagnoser utifrån vanlighetsgrad och med gradientskillnad mellan BMI klasserna.

		Normalvikt N=275747		Övervikt N=100472			Fetma klass 1 N=32037			Fetma klass 2 N=9620			Fetma klass 3 N=3486			Förstföderskor ¹ enkelbörd N=465428	Alla mödrar ² N=1085470
Diagnos	ICD10	%	antal	%	antal	p-värde	%	antal	p-värde	%	antal	p-värde	%	antal	p-värde	%	%
Blödning i tidig graviditet	O20	5,97	16 455	6,26	6 290	<0.05	7,44	2 382	<0.05	7,99	769	<0.05	8,84	308	<0.05	6,23	5,75
Preeklampsi	O14	3,66	10 082	6,08	6 105	<0.05	9,41	3 014	<0.05	13,23	1 273	<0.05	15,66	546	<0.05	4,92	3,15
Graviditetshypertoni	O13	2,17	5 994	3,93	3 952	<0.05	6,16	1 973	<0.05	7,81	751	<0.05	10,04	350	<0.05	3,02	2,13
Hypotyreos	E03	2,22	6 126	2,55	2 567	<0.05	3,85	1 234	<0.05	4,55	438	<0.05	4,45	155	Ej sig	2,44	2,02
Graviditetsdiabetes	O24	1,07	2 944	2,30	2 313	<0.05	4,15	1 328	<0.05	6,63	638	<0.05	7,54	263	<0.05	1,72	1,58
Ångestsyndrom	F41	0,91	2 504	1,01	1 011	<0.05	1,30	415	<0.05	1,58	152	<0.05	1,84	64	Ej sig	0,98	0,79
Depressiv episod	F32	0,75	2 073	0,93	930	<0.05	1,06	340	<0.05	1,15	111	Ej sig	1,66	58	<0.05	0,83	0,76
Komplikationer av hypertoni	O10	0,34	926	0,74	743	<0.05	1,54	492	<0.05	2,32	223	<0.05	3,64	127	<0.05	0,59	0,55
Hyperaktivitetsstörning, adhd	F90	0,36	1 004	0,48	486	<0.05	0,59	188	<0.05	0,82	79	<0.05	0,98	34	Ej sig	0,43	0,30
Bipolär sjukdom	F31	0,21	575	0,33	330	<0.05	0,47	151	<0.05	0,58	56	<0.05	0,75	26	Ej sig	0,27	0,20
Insulinberoende diabetes	E10	0,22	598	0,45	451	<0.05	0,42	135	Ej sig	0,51	49	Ej sig	0,26	9	<0.05	0,28	0,20
Gallstenssjukdom	K80	0,08	227	0,17	166	<0.05	0,34	108	<0.05	0,44	42	<0.05	0,83	29	<0.05	0,13	0,18
Hypertoni utan känd orsak	I10	0,04	114	0,09	88	<0.05	0,17	56	<0.05	0,35	34	<0.05	0,20	7	Ej sig	0,07	0,07
Ej insulinberoende diabetes	E11	0,02	55	0,06	60	<0.05	0,12	38	<0.05	0,43	41	<0.05	0,43	15	Ej sig	0,05	0,05
Lungemboli	I26	0,02	49	0,02	25	<0.05	0,04	12	<0.05	0,07	7	<0.05	0,06	2	Ej sig	0,02	0,03

¹Inkluderar även underviktiga och mödrar som saknar rapportering på vikt och längd för beräkning av BMI

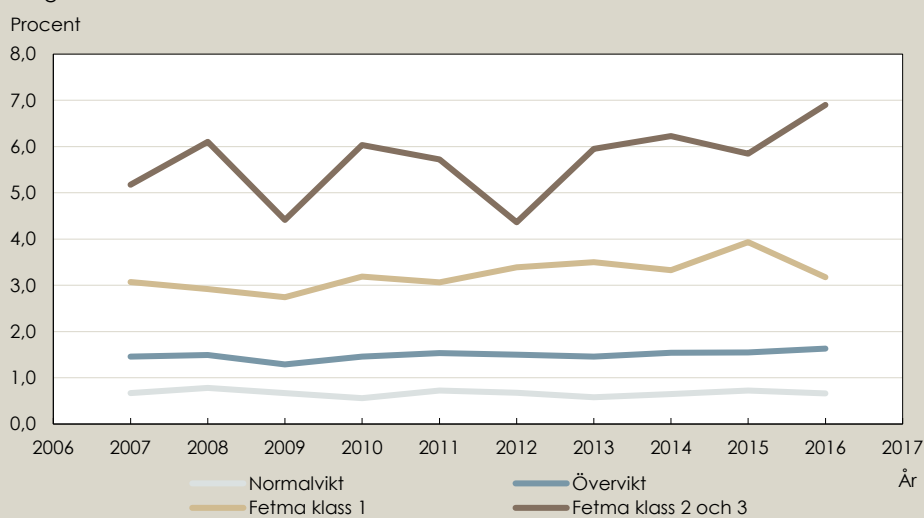
²Med alla mödrar avses här både förstföderskor och omföderskor, oavsett börd och BMI

Graviditetsdiabetes, BMI och utveckling över tid

I kartläggningen sågs ett tydligt samband mellan kvinnans BMI klass och förekomsten av graviditetsdiabetes. Utvecklingen av graviditetsdiabetes mellan åren 2007 och 2016 visas i figur 5. Generellt ses en högre procentandel av graviditetsdiabetes ju högre BMI klass hos den gravida kvinnan. Förekomsten hos normalviktiga och överviktiga kvinnor låg relativt stabilt runt en procent under tidsperioden. Graviditetsdiabetes hos kvinnor med fetma klass 1 varierade mellan tre till fyra procent. För kvinnor med BMI klass fetma 2 och 3 sågs en måttlig ökning under perioden till 7 procent.

Figur 5. Utvecklingen av graviditetsdiabetes över tiden

Förstföderskor med enkelbörd 2007-2016. Graviditetsdiabetes definierades som diagnos O24.4.



Källa: Socialstyrelsen, Medicinska födelseregistret och Patientregistret

Förlossning

Kejsarsnitt var vanligare ju högre BMI klass kvinnan tillhörde (Tabell 3). Det var mer än dubbelt så vanlig med akuta snitt hos kvinnor med fetmaklass 3 jämfört med normalviktiga.

Tabell 4 visar att den vanligaste anledningen till planerade kejsarsnitt var sättesbjudning. Andra orsaker till planerade kejsarsnitt var tex makrosomi (födelsevikt ≥ 4500 g), preeklampsi och tillväxthämning. Samtliga av dessa orsaker uppvisade en tydlig gradientskillnad mellan BMI klasserna, ju högre BMI hos den gravida kvinnan desto vanligare förekomst.

Tabell 3. Förlossningssätt i de olika BMI-klasserna

Förstagångsföderskor med enkelbörd. Förlossningar under perioden 1998–2016.

BMI	Vaginal förlossning (%)	Instrumentell förlossning ¹ (%)	Kejsarsnitt (%)	Planerat kejsarsnitt (%)	Akut kejsarsnitt (%)
Normalvikt	84,1	13,9	15,9	5,3	9,4
Övervikt	78,8	13,9	21,2	5,7	14,2
Fetma klass 1	74,4	12,3	25,6	6,2	17,8
Fetma klass 2	70,8	11,2	29,2	6,8	20,6
Fetma klass 3	66,8	11,1	33,2	7,9	22,9

¹Inkluderar fång och/eller sugklocka.**Tabell 4. Möjliga orsaker till planerat kejsarsnitt**Förstagångsföderskor med enkelbörd och planerat kejsarsnitt 1999–2016¹.

Makrosomi: födelsevikt ≥ 4500 gram.

BMI	Sätesbjudning (%)	Makrosomi (%)	Preeklampsi (%)	Tillväxthämning (%)
Normalvikt	49,4	1,6	2,8	7,7
Övervikt	45,2	4,3	4,9	7,3
Fetma klass 1	40,1	7,2	7,5	7,3
Fetma klass 2	40,5	12,8	10,5	8,7
Fetma klass 3	38,5	13,9	14,2	11,8

¹Definitionen av bjudning ändrades 1999 till nuvarande definition

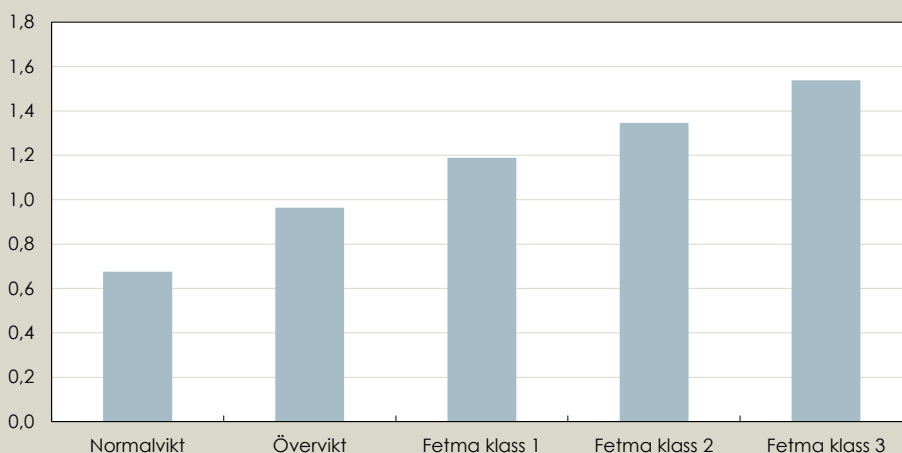
Missfall

Tidigare upprepade missfall (fler än två) var vanligare ju högre BMI klass den gravida kvinnan tillhörde. För kvinnor med fetma var det nästan dubbelt så vanligt att ha drabbats av upprepade missfall (varierade mellan 1,2 till 1,5 procent) jämfört med normalviktiga (0,7 procent). Tidigare upprepade missfall förekom oftast hos kvinnor i fetma klass 3 (Figur 6).

Figur 6. Andel mödrar med upprepade missfall per BMI-klass

Förstagångsföderskor med enkelbörd 1998–2016.

Procent



Källa: Socialstyrelsen, Medicinska födelseregistret

Det nyfödda barnets tillstånd/diagnoser

För att undersöka om de nyfödda barnens hälsotillstånd påverkades av moderns BMI valdes några vanliga tillstånd/diagnoser i nyföddhetsperioden ut, andningsproblem, lågt blodsocker och om barnet är stort eller litet för tiden är exempel på sådana tillstånd (Tabell 5). Apgar är ett hjälpmedel för att på ett standardiserat sätt kunna avgöra vilka barn som behöver mer hjälp vid omställningen till livet utanför uterus. Bedömningen innehåller 5 parametrar som vardera ger 0 till 2 poäng (således sammantaget högst 10 poäng vid varje bedömningstillfälle) och utförs vid 1, 5 och 10 minuters ålder på alla nyfödda barn.

Andningsproblem (hypoxi, andningsvårigheter), lågt blodsocker (hypoglykemi) och Apgarpoäng < 7 vid 5 minuter förekommer mer frekvent hos nyfödda barn vars mödrar var överviktiga eller hade BMI klass fetma jämfört med normalviktiga.

En mycket ovanlig diagnos är dödföddhet. Procentandelen dödfödda barn hos normalviktiga kvinnor var 0,3 men var högre ju högre BMI.

Tabell 5. Det nyfödda barnets tillstånd

Förstagångsföderskor med enkelbörd 1998–2016. Data om barnets tillstånd/diagnoser kommer från Medicinska födelseregistret och Patientregistret.

BMI	Hypoxi (%)	Andnings-svårighet (%)	Hypoglykemi (%)	Stor för tiden ¹ (%)	Liten för tiden ¹ (%)	Låg Apgar-poäng ² (%)	Dödfödd (%)
Normalvikt	1,3	3,3	2,6	10,6	11,9	1,6	0,3
Övervikt	1,7	4,0	3,4	16,3	10,1	2,1	0,4
Fetma klass 1	2,2	4,6	4,6	19,8	10,4	2,6	0,6
Fetma klass 2	2,7	5,3	5,7	23,0	10,9	3,3	0,8
Fetma klass 3	3,6	6,1	6,9	24,9	11,6	3,9	1,0

¹Definition av fostervikter enligt Hadlock FP et al. (1991) Radiologi 181:129–133.

²Apgarskalan ger en bedömning av det allmänna hälsotillståndet hos ett nyfött barn. Låg Apgar-poäng < 7 efter 5 minuter.

Långtidsuppföljning av diagnoser för barn upp till 17 år, deskriptiva data

I den aktuella kartläggningen gjordes en uppföljning av diagnoser för alla barn födda mellan åren 2000 till 2005. Barnens ICD diagnoser kartlades mellan åren 2006 till 2017. Mödrarna var indelade in i de olika BMI klasserna. Tabell 6 visar ett urval av diagnoser gjorda utifrån vanlighetsgrad och med gradientskillnad mellan BMI klasserna. Vanligt förekommande sjukdomstillstånd var astma, infektioner och funktionsrubbnings i tarmen. Fetma, hyperaktivitetstörningar (adhd) och genomgripande utvecklingsstörning (F84) är andra diagnoser där det återfanns signifikanta skillnader beroende på kvinnans BMI. Ju högre BMI hos den gravida kvinnan desto högre procentandel barn med dessa ICD diagnoser. Inom diagnosen F84, genomgripande utvecklingsstörningar hade den största andelen barn autismspektrumtillstånd där autism i barndomen och Aspergers syndrom utgjorde 75 procent.

Tabell 6. Barnens diagnoser från 1–17 års ålder

Barn födda 2000–2005 och uppföljda från och med 2006–2017. Kolumnrubrikerna avser barnens mödrar och deras BMI. P-värden avser statistisk skillnad mellan BMI-klassen och BMI-klassen närmast under, $p < 0.05$ bedömdes som signifikant. Urval av diagnoser utifrån vanlighetsgrad och med gradientskillnad mellan BMI klasserna.

		Normalvikt N=136357		Övervikt N=46915			Fetma klass 1 N=12981			Fetma klass 2 N=3761			Fetma klass 3 N=1256			Förstaföderskor enkelbörd N=240204	Alla mödrar N=555525
Barnets diagnos	ICD-10	%	antal	%	antal	p-värde	%	antal	p-värde	%	antal	p-värde	%	antal	p-värde	%	%
Mellanöreinflammation	H65, H66	15,5	21 072	17,1	8 040	<0.05	18,7	2 431	<0.05	21,8	821	<0.05	23,4	294	Ej sig	16,1	15,3
Astma	J45	10,6	14 444	11,7	5 471	<0.05	13,5	1 748	<0.05	14,6	548	<0.05	16,1	202	Ej sig	11,1	10,7
Kroniska sjukdomar i tonsiller och adenoider	J35	9,5	13 019	10,9	5 105	<0.05	12,3	1 595	<0.05	13,1	494	Ej sig	13,2	166	Ej sig	10,0	9,3
Andra funktionsrubbningsar i tarmen	K59	8,5	11 595	9,1	4 256	<0.05	9,6	1 248	<0.05	10,0	377	Ej sig	11,5	144	<0.05	8,8	8,0
Hyperaktivitetsstörningar	F90	6,3	8 534	7,9	3 704	<0.05	10,4	1 352	<0.05	12,9	484	<0.05	15,3	192	<0.05	7,2	7,1
Akut övre luftvägsinfektion	J06	7,3	9 915	7,9	3 697	<0.05	8,8	1 141	<0.05	9,2	347	Ej sig	10,7	134	<0.05	7,5	6,9
Utvecklingsstörningar	F84	2,6	3 500	3,3	1 562	<0.05	4,3	562	<0.05	5,4	203	<0.05	6,8	86	<0.05	3,0	2,7
Fetma	E66	1,3	1 716	3,3	1 561	<0.05	6,9	901	<0.05	10,8	407	<0.05	14,0	176	<0.05	2,3	2,6
Ångestsyndrom	F41	2,5	3 355	2,8	1 321	<0.05	3,4	438	<0.05	3,7	140	Ej sig	4,6	58	<0.05	2,7	2,6
Depressiv episod	F32	1,7	2 291	2,1	975	<0.05	2,5	323	<0.05	3,2	122	<0.05	3,3	41	Ej sig	1,9	1,9
Störningar av tal- och språkutvecklingen	F80	0,9	1 215	1,1	517	<0.05	1,4	179	<0.05	1,8	69	<0.05	1,9	24	Ej sig	1,0	1,1
Motorisk utvecklingsstörning	F82	0,3	443	0,5	227	<0.05	0,6	77	<0.05	0,8	31	<0.05	1,8	22	<0.05	0,4	0,4

Sammanfattande slutsatser

Denna rapport fokuserar på gruppen gravida med ett högt BMI. Kartläggningen avser att tillföra kunskap inom ett mycket angeläget område och att utgöra en grund för att kunna verka för förbättrade åtgärder med syfte att minska risker i samband med övervikt och fetma under graviditet. Övervikt och fetma är kända hälsorisker och ett globalt växande problem. I den aktuella kartläggningen visar Socialstyrelsen att andelen gravida kvinnor med övervikt och fetma i Sverige har ökat under de senaste decennierna och detta gäller speciellt gruppen som har ett BMI ≥ 30 vilket klassas som fetma.

Ett viktigt fynd var att det för gruppen kvinnor med BMI ≥ 30 fanns stora skillnader avseende förekomst av komplikationer mellan de tre fetmaklasserna. Ju högre fetmaklass hos den gravida desto högre förekomst av komplikationer hos både kvinnan och barnet. Detta skulle kunna innebära att även en mindre viktninskning inför en graviditet, speciellt hos kvinnorna med högst BMI, kan vara av betydelse för såväl kvinnan som barnet.

Kartläggningen visade också tydliga regionala skillnader. Detta gällde både hela gruppen gravida med ett BMI ≥ 25 som visade påtagliga regionala skillnader och i än högre grad kvinnor med obesitas (BMI ≥ 30).

Vid långtidsuppföljning av barnen sågs en betydligt högre förekomst av vissa diagnoser/funktionsrubbnings hos barn födda av mödrar med ett BMI ≥ 30 .

Högt BMI, betydelse för kvinnan och barnet

Andelen gravida kvinnor med övervikt och fetma (BMI ≥ 25) har ökat under de senaste decennierna och utgjorde 37 procent av alla förstagångsgravida år 2016. Tolv procent av dessa hade BMI klassat som fetma (BMI ≥ 30) och största andelen utgjordes av fetma klass 1 (BMI ≥ 30 –34.9).

Det fanns stora regionala skillnader, i 12 regioner hade över 40 procent av de förstagångsgravida ett BMI ≥ 25 . I åtta av dessa regioner var procentandelen gravida med BMI ≥ 30 mer än 15 procent.

Kända riskfaktorer under graviditeten är tex rökning, socioekonomiska faktorer och ålder. Förstföderskor med BMI klassat som fetma skiljer sig när det gäller rökning och socioekonomiska faktorer från normalviktiga kvinnor, dessa skillnader kan verka som confounders (samverkande faktorer) avseende graviditetsutfall. Tre månader före graviditeten rökte cirka en fjärdedel av de gravida med BMI klass fetma, ju högre BMI hos dessa desto högre procentandel rökare. En stor andel slutade röka under graviditeten, men fortfarande var det tre gånger så stor procentandel rökare i den högsta BMI klassen fetma jämfört med normalviktiga. Utbildningsnivå som en proxy för socioekonomi visade att hälften av de normalviktiga och ca en tredjedel av de gravida med BMI klass fetma hade en eftergymnasial utbildning. Det fanns ingen skillnad mellan BMI klasserna avseende medelålder.

Hos gravida kvinnor med ett högt BMI (≥ 25) var det vanligare med tex havandeskapsförgiftning, högt blodtryck och graviditetsdiabetes jämfört med normalviktiga. En gradientskillnad för dessa diagnoser sågs mellan normalviktiga, överviktiga och kvinnor med obesitas (fetma). Även inom gruppen obesa gravida BMI (≥ 30) återfanns en gradient mellan de tre olika fetmaklasserna. Andra diagnoserna som uppvisade en stor gradientskillnad var tex gallstens sjukdom och adhd.

Kejsarsnitt förekom oftare hos gravida med övervikt och fetma, och en större andel av dessa snitt var akuta. För gruppen obesa kvinnor (BMI ≥ 30) fanns en tydlig gradientskillnad mellan de tre fetmaklasserna, dvs högre procentandel akuta kejsarsnitt ju högre fetmaklass.

Tidigare upprepade missfall var nästan dubbelt så vanliga hos gravida kvinnor med BMI ≥ 30 jämfört med normalviktiga. Förekomsten var störst hos kvinnor i den allra högsta fetmaklassen (BMI ≥ 40).

Nyfödda barn vars mödrar var överviktiga eller obesa under graviditeten hade oftare andningsproblem, lågt blodsocker och låg Apgarpoäng (< 7 vid 5 minuter) jämfört med nyfödda barn med normalviktiga mödrar. Det var också vanligare med makrosomi (födelsevikt ≥ 4500 g) vilket ökar risken för komplikationer [10]. Dödföddhet som i sig är ett ovanligt utfall förekom oftare hos barn födda av kvinnor med fetma (BMI ≥ 30) jämfört med normalviktiga.

Uppföljning av diagnoser för barn upp till 17 år

Långtidsuppföljningen med kartläggningen av ICD diagnoser visade att barn födda av kvinnor med ett högt BMI (BMI ≥ 30) oftare utvecklade astma, drabbades av infektioner samt led av funktionsrubbnings i tarmen jämfört med barn födda av normalviktiga mödrar. Ju högre BMI hos mamman desto högre procentandel barn med dessa diagnoser. En liknande gradientskillnad sågs även för diagnoserna fetma, hyperaktivitet (adhd) och diagnoser inom det autistiska spektrat hos barnen.

Med beaktande av ovanstående deskriptiva data är betydelsen av fetmans roll som bidragande orsak troligtvis inte försumbar men mer forskning är angeläget inom området. Publicerade studier av olika forskargrupper har visat liknande resultat för flera av diagnoserna såsom fetma, astma, infektioner och adhd [7,12,13,14], men multifaktoriella orsaker till dessa ICD diagnoser försvårar bedömningen av fetmans roll som bidragande orsak. Olika forskargruppen drar olika slutsatser. I en nyligen publicerad review [9] föreslås en möjlig association mellan BMI ≥ 40 hos modern i tidig graviditet och en överrisk för adhd och autism spektrum störning hos barnet, medan andra studier betonar betydelsen av ärftliga faktorer [15,16]. Det finns föreslagna mekanismer som diskuteras i publikationer att fetma orsakar en inflammatorisk miljö som skulle kunna påverka hjärnans utveckling alternativt medverka till en epigenetisk effekt [17].

Sprida kunskap om risk för komplikationer i samband med övervikt och fetma under graviditet

Den aktuella kartläggningen visar på ökad risk för ett antal allvarliga komplikationer för såväl den gravida kvinnan som för fostret/barnet i samband med ett högt BMI. Oftast återfanns ett mönster med en ökad förekomst av komplikationer ju högre BMI. Förekomsten av komplikationer var generellt betydligt högre för den obesa gruppen ($\text{BMI} \geq 30$). Även inom denna grupp (obesa) kunde man se en ökad förekomst av komplikationer för såväl kvinnan som barnet ju högre BMI Fetmaklass 1,2 respektive 3. Detta skulle kunna innebära att även en mindre viktninskning speciellt hos kvinnorna med högst BMI inför en graviditet kan ha betydelse för såväl kvinnan som barnet.

Det är viktigt att arbeta med hälsofrämjande åtgärder och att sprida kunskap om risken för komplikationer i samband med övervikt och fetma under graviditet. I Socialstyrelsens Nationella riktlinjer för prevention och behandling av ohälsosamma levnadsvanor [18] finns en rekommendation om rådgivande alternativt kvalificerat rådgivande samtal för gravida som har ohälsosamma matvanor och som är otillräckligt fysiskt aktiva. Det är värdefullt att erbjuda information om kost, motion och livsstilsråd inför och under denna fas av livet för att försöka motivera till livsstilsförändringar. Kunskapshöjande intervention kan vara av stort värde för att förebygga ohälsa hos den gravida kvinna och hennes ofödda barn, samt erbjuda stöd i form av rådgivning när det gäller kost och motion i grupp eller till individer.

För att påverka den negativa utvecklingen när det gäller övervikt och fetma hos kvinnor i barnafödande åldrar är det förutom preventiva åtgärder redan i barnåldern, viktigt att utveckla nya modeller med tex speciella utbildade team, utarbeta handledning för personal men också stödja och utveckla redan befintliga resurser inom professionen tex nätverk för mödravårdsöverläkare och för samordningsbarnmorskor. Vid diskussion med mödrahälsovårdsöverläkare framkommer tex förslag att tidigt verka för kunskapshöjande och beteendeförändrade insatser redan till unga kvinnor och verka för att genomsyra hela verksamheter såsom tex ta upp diskussion om BMI vid den första cellprovtagningen (från 23 års ålder) och i samband med preventivmedelsrådgivning.

Med den gravida kvinnan och hennes barn i fokus är det viktigt att olika aktörer samarbetar och genom samverkan kan ge en större bredd och ökad genomslagskraft och därmed ökad möjlighet att verka för en förbättrad hälsa för gravida kvinnor med högt BMI och deras barn.

Referenser

1. WHO Global Database on Body Mass <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
2. NCD Risk Factor Collaboration. Trends in adult body-mass index in 200 countries from 1975 to 2014: a pooled analysis of 1698 population-based measurement studies with 19·2 million participants. *The Lancet*. 2016 April(387):1377-1396
3. Scott-Pillai R, Spence D, Cardwell CR et al. The impact of body mass index on maternal and neonatal outcomes: a retrospective study in a UK obstetric population, 2004-2011. *BJOG*. 2013;120:932-9
4. Marchi J, Berg M, Dencker A, Olander EK, Begley C. Risks associated with obesity in pregnancy, for the mother and baby: a systematic review of reviews. *Obes Rev*. 2015 Aug;16(8):621-38. Review
5. Melchor I, Burgos J, del Campo A, Aiartzagüena A, Gutiérrez J, Melchor JC. Effect of maternal obesity on pregnancy outcomes
6. in women delivering singleton babies: a historical cohort study. *J. Perinat. Med*. 2019; 47(6): 625–630
7. Edlow AG. Maternal obesity and neurodevelopmental and psychiatric disorders in offspring. *Prenat Diagn*. 2017;37:95-110 Review
8. Mina TH, Lahti M, Drake AJ et al. Prenatal exposure to very severe maternal obesity is associated with adverse neuropsychiatric outcomes in children. *Psychol Med*. 2017;47:353-362
9. Sanchez CE, Barry C, Sabhlok A, Russell K, Majors A, Kollins SH, Fuemmeler BF. Maternal pre-pregnancy obesity and child neurodevelopmental outcomes: a meta-analysis. *Obes Rev*. 2018 Apr;19(4):464-484
10. Övervikt och fetma hos gravida kvinnor, utveckling över tid och komplikationer. Socialstyrelsen Artikelnr 2018-4-27
11. Harper A. Reducing morbidity and mortality among pregnant obese. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol*. 2015 Apr;29(3):427-37
12. Jacota M1, Forhan A, Saldanha-Gomes C1,, Charles MA, Heude B; EDEN Mother-Child Cohort Study Group. Maternal weight prior and during pregnancy and offspring's BMI and adiposity at 5-6 years in the EDEN mother-child cohort. *Pediatr Obes*. 2017 Aug;12(4):320-329
13. Westberg AP, Salonen MK, von Bonsdorff M, Osmond C, Kajantie E, Eriksson JG. Maternal adiposity in pregnancy and offspring asthma in adulthood. *Eur Respir J*. 2018 Aug 30;52(2)
14. Gutvirtz G, Wainstock T, Landau D, Sheiner E. Maternal Obesity and Offspring Long-Term Infectious Morbidity. *J Clin Med*. 2019 Sep 14;8(9)
15. Chen Q, Sjölander A, Långström N, Rodriguez A, Serlachius E, D'Onofrio BM, Lichtenstein P, Larsson H. Maternal pre-pregnancy body mass index and offspring attention deficit hyperactivity disorder: a population-based cohort study using a sibling-comparison design. *Int J Epidemiol*. 2014 Feb;43(1):83-90

16. Gardner RM, Lee BK, Magnusson C, Rai D, Frisell T, Karlsson H, Idring S, Dalman C. Maternal body mass index during early pregnancy, gestational weight gain, and risk of autism spectrum disorders: Results from a Swedish total population and discordant sibling study. *Int J Epidemiol*. 2015 Jun;44(3):870-83
17. Van der Burg JW, Sen S, Chomitz VR et al. The role of systemic inflammation linking maternal BMI to neurodevelopment in children. *Pediatr Res*. 2016;79:3-12. Review
18. <https://roi.socialstyrelsen.se/riktlinjer/nationella-riktlinjer-for-prevention-och-behandling-vid-ohalsosamma-levnadsvanor/5>

Bilaga 1. Metodbeskrivning och definitioner

För att studera övervikt och fetma under graviditet har Socialstyrelsens register; Medicinska födelseregistret, Patientregistret, Läkemedelsregistret och Dödsorsaksregistret använts, samt Utbildningsregistret från Statistik-myndigheten SCB.

Medicinska födelseregistret omfattar alla graviditeter i Sverige som lett till förlossning sedan 1973. Registret innehåller uppgifter om graviditeter, förlossningar, och nyfödda barn, som rapporterats av mödrahälsovården, förlossningsvården, och nyföddhetsvården. Uppgifterna är på individnivå för både mödrar och barn. För denna rapport har endast pseudonymiserade personuppgifter använts. Utifrån detta register har den övergripande studiepopulationen valts ut. Denna består av alla förstföderskor med enkelbörd under perioden 1998–2016 som hade ett BMI högre eller lika med 18.5. BMI beräknades utifrån kvinnans längd och vikt som registrerats vid första besöket på mödravårdscentralen, ett besök som oftast äger rum kring graviditetsvecka 10. Från den övergripande studiepopulation har sedan subpopulationer valts ut för att besvara vissa frågeställningar som krävt samkörning med de andra hälsodataregistren. För långtidsuppföljningen av barnen har barn födda 2000–2005 studerats. Uppföljningen gjordes under perioden 2006–2017, d.v.s. på barn 1–17 år.

Patientregistret har använts för att studera mödrarnas och barnens diagnoser. Patientregistret innehåller alla diagnoser ställda inom den svenska specialistvården, d.v.s. öppen- och slutenvården, men inte diagnoser ställda inom primärvården.

Läkemedelsregistret har huvudsakligen använts för att studera mödrarnas läkemedel. Registret innehåller alla expedierade läkemedel på recept sedan 2005.

Definitioner av diagnoser och läkemedel följer klassificeringssystemen, ICD-10 respektive ATC. Vid bedömning av skillnader som signifikanta har signifikansnivå, $\alpha=0.05$, använts.

Studiepopulationer

Den överordnade populationen är samtliga förstagångsföderskor med enkelbörd som fött barn under perioden 1998–2016 och har ett BMI lika med 18.5 eller över. Två subpopulationer har sedan valts utifrån begränsningar på tidsperioden. Den ena subpopulationen omfattar födslar 2007–2016 och den andra 2000–2005.

- **Populationen 1998–2016**

Används för majoriteten av den beskrivande statistiken för mödrarna och de nyfödda barnen (barn upp till 1 år gamla). Perioden valdes utifrån Medicinska födelseregistret, vars senaste version med tillförlitliga variabler var version 2016 (vid tiden för studiens utförande).

- **Subpopulationen 2007–2016**

Används för beskrivning och analys av mödrarnas diagnoser och läkemedel under graviditeten. Periodens start valdes utefter Läkemedelsregistret, som innehåller tillförlitliga data från och med 2007.

- **Subpopulationen 2000–2005**

Används vid uppföljningen av barnen. Uppföljningen inkluderar barnens diagnoser under de efterföljande åren 2006–2017 (barn 1–17 år).

Modifikationer till studiepopulationerna

Vissa modifikationer till studiepopulationerna har genomförts beroende på frågeställning och datatillgång. Dessa inkluderar/berör:

- Region Kronoberg exkluderades p.g.a. bristfällig rapportering av mödrarnas vikter för år 2015–2016.
- Utvecklingen av förstföderskornas BMI över tiden: Underviktiga inkluderades eftersom BMI presenteras som ett medelvärde.
- Det nyfödda barnets tillstånd m a p bedömningen av fostervikter: Inkluderar endast mödrar med graviditetslängd 24–41 veckor (p.g.a. definitionen av fostervikter, se *Mikolajczyk RT. A global reference for fetal-weight and birthweight percentiles. Lancet. 2011; 377:1855-61*).

Studerade BMI-klasser

I studien är mödrarna uppdelade i fem BMI-klasser: normalviktiga, överviktiga, fetma klass 1, fetma klass 2, och fetma klass 3. BMI är beräknat utifrån moderns vikt och längd vid inskrivning i mödrahälsovården. Underviktiga mödrar har inte inkluderats eftersom undervikt kan vara förknippat med risker som skiljer sig åt från dem i högre BMI-klasser.

$$BMI = \frac{\text{vikt } kg}{\text{längd}^2 m}$$

Definitioner och begrepp

För definitioner av diagnoser och läkemedel har klassificeringssystemen ICD-10 respektive ATC använts. För klassificeringen av utbildningsnivå har Svensk utbildningsnomenklatur, SUN 2000, använts.

- Eftergymnasial utbildning (tabell 1): Inkluderar forskarutbildning. Avser året för förlossningen.
- Graviditetsdiabetes (figur 5): Diagnos graviditetsdiabetes (O24.4) och/eller blodsockersänkande medel (A10A, A10B, A10X) under graviditeten.
- Preeklampsi/havandeskapsförgiftning (tabell 5): Diagnos O14.
- Tillväxthämning (tabell 5): Diagnos E34.3D, O36.5, Z36.4, P05.9 (minst en av dessa).
- Hypoxi (tabell 6): Diagnos P20 och/eller P21.
- Andningssvårigheter (tabell 6): Diagnos P22.
- Hypoglykemi (tabell 6): Diagnos P70.4.

- Bedömning av fostervikt m a p stor/liten för tiden (tabell 6): Klassificering enligt, *Mikolajczyk RT. A global reference for fetal-weight and birthweight percentiles. Lancet. 2011; 377:1855-61.*

Hantering av bristfällig rapportering i hälsoregistren

Variabler (faktorer) som presenteras i studien har granskats m a p bristfälligheter i rapporteringen. Med bristfälligheter menas här om uppgift finns, eller saknas, för en specifik individ och variabel. I de fall där uppgift saknas räknas individen med i täljaren (totalen) vid beräkning av en andel. I tabellen nedan redovisas andelen saknade uppgifter per variabel för populationen 1998–2016.

Variabel	Uppgift saknas (%)
Moderns ålder	0
Moderns utbildning	2,4
Moderns familjesituation	1,2
Graviditetslängd	0,01
Rökning innan graviditet	7,2
Rökning graviditetsvecka 30–32	18,8
Barnets födelsevikt	0,22
Antal upprepade missfall	Kan ej beräknas
Förlossningssätt	Kan ej beräknas
Bjudning	3,57
Apgar-poäng	0,36
Region	0,1

Statistiska analyser

• Jämförelser av förekomster i olika BMI-klasser

Med förekomster menas här andelen mödrar eller barn med en viss beskaftenhet (t.ex. diagnos, läkemedel, förlossningssätt etc.) utav alla mödrar i samma BMI-klass. Jämförelser av förekomster gjordes mellan två närliggande BMI-klasser, t.ex. andelen mödrar med graviditetsdiabetes hos överviktiga jämfört med normalviktiga. Skillnaderna testades för signifikans med Pearson's chi-squared test. Beräknade Z-scores och p-värden användes för att avgöra om förekomsten i den högre BMI-klassen var signifikant högre eller lägre jämfört med förekomsten i den lägre BMI-klassen. För signifikans användes $p < 0.05$.

Definitioner

Adhd: attention deficit hyperactivity disorder

Apgar: ett hjälpmedel för att på ett standardiserat sätt kunna avgöra vilka barn som behöver mer hjälp vid omställningen till livet utanför uterus.. Bedömningen innehåller 5 parametrar som vardera ger 0 till 2 poäng (således sammantaget högst 10 poäng vid varje bedömningstillfälle) och utförs vid 1, 5 och 10 minuters ålder på alla nyfödda barn.

BMI: Kroppsmasseindex också kallat Body Mass Index (BMI) är en kvot som beräknas genom att kroppsvikten (kg) delas med kroppslängden i kvadrat (m²).

Gradient: förändring i en viss riktning.

Graviditetsdiabetes: ett tillstånd där kvinnor som inte tidigare fått diagnosen diabetes utvecklar hög blodsockernivå under graviditeten (hyperglykemi). Det kallas ibland också havandeskapsdiabetes eller gestationsdiabetes

ICD diagnos: sjukdomsklassifikationen ICD (International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems).

Makrosomi: stort barn, födelsevikt ≥ 4500 gram.

Preeklampsi: havandeskapsförgiftning.

Region: tidigare landsting. Ansvarar för hälso- och sjukvården i regionerna.