

## **Undervægt - gravide med lavt BMI (<18,5 kg/m<sup>2</sup>) før graviditet**

**Nøgleord:** Undervægt, BMI, Ernæring, SGA, gestationel vægtøgning,

Fremlagt på obstetrisk guidelinemøde 2019. Godkendt 2019

**Arbejdsgruppens medlemmer:** Anne Ostenfeld (Hillerød), Camilla Viola Buskbjerg Palm (Odense), Elisabeth Thal Rønneberg (Herlev), Jens Fuglsang (Skejby), Kristina Renault (Rigshospitalet), Lea Ankerstjerne (Odense), Maria Tove Gjaldbæk (Holbæk), Sara Johanna Bergenheim (Rigshospitalet), Sarah Marie Bjørnholt (Skejby), Susanne Lund Kristensen (Skejby), Ellen Aagaard Nøhr (jordemoderforeningen, Odense), Jeannet Lauenborg (Herlev)

**Tovholder:** Jeannet Lauenborg, lauenborg@dadlnet.dk

## Indholdsfortegnelse

<i>AFGRÆNSNING AF EMNET .....</i>	3
<i>FORKORTELSER .....</i>	3
<i>DEFINITION AF UNDERVÆGT .....</i>	3
<b>EVIDENS .....</b>	<b>4</b>
<b>ANBEFALINGER .....</b>	<b>4</b>
<b>EVIDENCE AND RECOMMENDATIONS IN ENGLISH .....</b>	<b>5</b>
<i>EVIDENCE .....</i>	5
<i>RECOMMENDATIONS .....</i>	5
<b>BAGGRUND .....</b>	<b>6</b>
<i>GESTATIONEL VÆGTØGNING.....</i>	6
<i>RISIKOGRUPPER .....</i>	6
<i>MANGELFULD ERNÆRING.....</i>	7
<b>RISICI VED MATERNEL UNDREVÆGT.....</b>	<b>8</b>
<i>RISIKO FOR SPONTAN ABORT, MISDANNELSER, DØDFØDSEL OG DØD I FØRSTE LEVEÅR.....</i>	8
<i>MATERNELLE RISICI.....</i>	8
<i>FØTALE OG NEONATALE RISICI .....</i>	9
<i>LAVT PRÆGESTATIONELT BMI'S EFFEKT PÅ AMNING .....</i>	11
<b>HÅNDTERING AF UNDREVÆGT I GRAVIDITETEN.....</b>	<b>11</b>
<i>GESTATIONEL VÆGTØGNING.....</i>	11
<i>RISIKO FOR SGA: .....</i>	12
<i>RISIKO FOR PRÆTERM FØDSEL .....</i>	12
<i>VITAMINMANGEL .....</i>	12
<b>KODNING OG KVALITETSINDIKATORER .....</b>	<b>12</b>
<b>SØGESTRATEGI.....</b>	<b>13</b>
<i>MANGELFULD ERNÆRING.....</i>	13
<i>RISICI VED MATERNEL UNDREVÆGT .....</i>	13
<i>MISDANNELSER .....</i>	13
<i>ABORTER OG DØDFØDSLER.....</i>	13
<i>LAVT PRÆGESTATIONELT BMI'S EFFEKT PÅ AMNING .....</i>	14
<i>HÅNDTERING AF UNDREVÆGT.....</i>	14

### Afgrænsning af emnet

Denne guideline omhandler definition på, risikofaktorer ved og håndtering af prægravid undervægt, som ikke skyldes bariatrisk kirurgi, rygning, inflammatorisk tarmsygdom, spiseforstyrrelser (vegetar- eller veganer-kost undtaget) eller thyroidealidelser. Derudover vil denne guideline omhandle vægtændringer under graviditet for gravide med undervægt før graviditet.

Denne guideline omhandler ikke håndtering af undervægt i tilfælde af flerfoldsgraviditet.

Denne guideline har overlap med flere andre guidelines, hvorfor vi flere steder henviser til disse guidelines.

### Forkortelser

BMI	Body Mass Index
CI	Konfidensinterval
SGA	Small for Gestational Age
OR	Odds Ratio
RR	Relativ Risiko

### Definition af undervægt

Body Mass Index (BMI) kan anvendes til at vurdere ernæringsstatus hos voksne. BMI beregnes ved følgende matematiske formel: kropsvægt/højde<sup>2</sup> (kg/m<sup>2</sup>). For personer over 20 år gælder følgende inddeling (1):

BMI <18,5: undervægt

BMI 18,5-24,9: normal vægt

BMI ≥25: forskellige grader af overvægt.

Alvorlig undervægt defineres ved BMI <16 kg/m<sup>2</sup> (1).

BMI kan bruges som en risikoindikator for sygdom, og er hyppigst brugt som indikator for sygdom relateret til overvægt. BMI kan dog tillige bruges som indikator for risiko for at udvikle sygdom relateret til lav vægt.

## EVIDENS

	Evidens
Gravide med prægravid BMI <18,5 kg/m <sup>2</sup> har øget risiko for jernmangel	2b
Vegetarer og veganere har højere risiko for B12-mangel	2b
Gravide med prægravid BMI <18,5 kg/m <sup>2</sup> har øget risiko for præterm fødsel	2b
Gravide med prægravid BMI <18,5 kg/m <sup>2</sup> har øget risiko for SGA	2b
Vægtøgning mindre end anbefalingerne for det prægravide BMI er forbundet med mindre fostertilvækst	2b

## ANBEFALINGER

	Evidens
Ved BMI <18,5 kg/m <sup>2</sup> uden oplagt årsag bør man tilstræbe at afdække eventuel bagvedliggende faktor (så som spiseforstyrrelse)	D
Hos gravide med prægravid BMI <18,5 kg/m <sup>2</sup> kan man overveje at undersøge for jernmangelanæmi tidligt i graviditeten	D
Hos gravid med prægravid BMI <18,5 kg/m <sup>2</sup> , der er vegetar eller veganer, kan man overveje også at måle B12.	D
Der er ikke evidens for at gravide med prægravid BMI <18,5 kg/m <sup>2</sup> skal tilbydes kontrol af cervixlængde	D
Gravide med prægravid BMI < 18,5 kg/m <sup>2</sup> anbefales en gestationel vægtøgning på 13-18 kg med 0,4-0,6 kg/uge i 2. og 3. trimester	C
Gravide med prægravid BMI <18,5 kg/m <sup>2</sup> bør vejes regelmæssigt i løbet af graviditeten	D
Gravide med prægravid BMI <18,5 kg/m <sup>2</sup> bør tilbydes tilvækstscanning tidligt i 3. trimester ved insufficient vægtøgning	D

## EVIDENCE AND RECOMMENDATIONS IN ENGLISH

### *Evidence*

	Evidence
Pregnant women with pre-pregnancy BMI <18,5 kg/m <sup>2</sup> have increased risk of iron deficiency	2b
Vegetarians and vegans have increased risk of vitamin B12 deficiency	2b
Pregnant women with pre-pregnancy BMI <18,5 kg/m <sup>2</sup> have increased risk of preterm delivery	2b
Pregnant women with pre-pregnancy BMI <18,5 kg/m <sup>2</sup> have increased risk of small for gestational age infant	2b
Gestational weight gain smaller than the recommendations for the specific pre-pregnancy weight is associated with intrauterine growth restriction	2b

### *Recommendations*

	Evidence
Pre-pregnancy BMI <18,5 kg/m <sup>2</sup> without obvious cause should result in investigation to uncover potential underlying cause (eg. eating disorder)	D
In pregnant women with pre-pregnancy BMI <18,5 kg/m <sup>2</sup> testing for iron-deficiency anaemia in early pregnancy can be considered	D
In pregnant women with pre-pregnancy BMI <18,5 kg/m <sup>2</sup> and vegetarian or vegan diet, testing for vitamin B12 deficiency can be considered	D
There is no evidence to support ultrasound control of cervical length in pregnant women with pre-pregnancy BMI <18,5 kg/m <sup>2</sup> .	D
Pregnant women with pre-pregnancy BMI <18,5 kg/m <sup>2</sup> are recommended a gestational weight gain of 13-18 kg: 0,4-0,6 kg/week in the second and third trimesters	C
Pregnant women with pre-pregnancy BMI <18,5 kg/m <sup>2</sup> should be weighed regularly during pregnancy	D
Women with insufficient gestational weight gain and pre-pregnancy BMI <18,5 kg/m <sup>2</sup> should be offered an ultrasound scan to identify possible intrauterine growth restriction	D

## BAGGRUND

### *Prævalens af undervægtige gravide*

Forekomsten af undervægt blandt danske gravide kvinder er 4,6 % i tidsperioden 2007-2017 (2).

### *Etnisk forskel*

Der forekommer etniske forskelle i kropssammensætning med generelt lavere BMI hos nogle grupper, eksempelvis visse asiatiske populationer. Det anbefales dog fortsat fra WHO at bruge samme BMI-grænser uanset etnicitet (3).

### *Gestationel vægtøgning*

For undervægtige kvinder anbefaler sundhedsstyrelsen en vægtøgning på 13-18 kg i løbet af graviditeten. For normalvægtige kvinder er anbefalingen 10-15 kg (4, 5).

Den undervægtige kvinde, der ikke opnår den anbefalede vægtstigning, er i særligt øget risiko for at få et SGA (small for gestational age) -barn sammenlignet med den undervægtige, der opnår den anbefalede vægtstigning. Det ser ligeledes ud til, at risikoen for præterm fødsel øges med manglende vægtstigning hos den undervægtige (6).

### *Risikogrupper*

Malabsorption og dårlig ernæring er risikofaktorer for udvikling af undervægt. Dette ses hos patienter med kronisk sygdom, bl.a. inflammatorisk tarmsygdom (7, 8), kvinder med hyperemesis gravidarum (9), samt patienter med restriktivt kostregime som plantebaseret kost (10). Undervægt ses oftere blandt rygere (11-13) og hos gravide i utsatte grupper, bl.a. kvinder fra lavere social-klasse (11, 14) eller med alkohol- eller stofmisbrug (12). Lavt BMI er hyppigere hos kvinder med psykiatriske tilstande (11-13) og i sagens natur især hos kvinder med spiseforstyrrelse (15).

Forekomsten af undervægt er desuden højere blandt de yngste mødre (12, 16). I 2017 var 10,4% af danske kvinder under 20 år og 7,4% af 20-24 årige undervægtige. Dette skal ses i lyset af, at kun 4,2% af alle gravide kvinder var undervægtige i 2017 (17). En detaljeret beskrivelse af den generelle håndtering af flere af ovenfor nævnte risikogrupper kan ses i allerede eksisterende DSOG-guidelines, og der henvises derfor hertil.

- Kronisk sygdom, herunder IBD og nyresygdom ([Tarmsygdom \(inflammatorisk\) – graviditet og fødsel \(2017\); Nyresygdomme og graviditet \(2011\)](#))
- Restriktiv kost (vegetarer, veganere) ([D-vitamin mangel \(2013\)](#), [Anæmi og jernmangel under graviditet og puerperium \(2016\)](#))

- Hyperemesis gravidarum ([Hyperemesis gravidarum \(2013\)](#))
- Psykisk sårbare, spiseforstyrrelse ([Sårbare gravide \(2014\)](#))
- Ung alder
- Lav social status
- Misbrugere (alkohol/stoffer) ([Familieambulatorie - håndtering af gravide med risikoforbrug af potentielt vanedannende medicin, alkohol eller andre rusmidler \(2015\)](#))
- Rygere (udkast til guideline om rygning 2019)

#### *Mangelfuld ernæring*

Undervægtige gravide kan være fejlernæret på baggrund af kronisk sygdom eller mangelfuld kostindtag. Der er dog ikke fundet studier, der undersøger sammenhængen mellem undervægt på baggrund af restriktivt kosthold og specifikke mangeltilstande i graviditeten. Generelt medfører graviditet et fysiologisk øget behov for vitaminer og mineraler. De mest udbredte mangeltilstande hos gravide er mangel på jern, folat og vitamin D (18), hvilket afspejles i Sundhedsstyrelsens anbefalinger for kosttilskud til gravide (4), og beskrives mere indgående i DSOG’s guideline om [D-vitamin mangel \(2013\)](#) og [Anæmi og jernmangel under graviditet og puerperium \(2016\)](#).

Der findes evidens for jernmangel og andre vitaminmangeltilstande hos ikke-gravide undervægtige kvinder og gravide veganere/vegetarer (19, 20). I et prospektivt cohortestudie fra 2018 af mere end 10.000 gravide undersøgte man for jernmangelanæmi i forhold til den prægestationelle vægt og fandt, at undervægtige oftere har jernmangelanæmi sammenlignet med normal- og overvægtige (OR 1,35; 95% konfidensinterval (CI) 1,21-1,51) (21). Derudover skal man hos vegetarer og gravide med øget risiko for malabsorption være særligt opmærksom på risikoen for at udvikle B12-vitaminmangel (20, 22), eventuelt med makrocytær anæmi som følge. Det er blevet foreslået, at den lavere fødselsvægt hos børn af vegansk spisende kvinder kan forklares ved utilstrækkeligt indtag af jern og B12-vitamin (19). Udover jern og vitamin B12 skal man hos gravide veganere/vegetarer være opmærksom på forekomst af lavere calcium, zink og D-vitamin (19, 23). Den øgede risiko for zinkmangel skyldes sandsynligvis et lavt indtag via kosten i kombination med et fysiologisk fordoblet behov for zink i sidste del af graviditeten (24). Der foreligger ikke sikker evidens for effekten af zinktilskud (25).

Hos undervægtige med alkoholmisbrug, visse spiseforstyrrelser eller tilstande med vedvarende vomitus, er der risiko for thiaminmangel med en deraf følgende øget risiko for neurologiske skader hos den gravide (24, 26).

## RISICI VED MATERNEL UNDREVÆGT

De foreliggende studier, der har undersøgt betydningen af undrevægt for det maternelle og det føtale udkomme af graviditet, er oftest foretaget på populationer, der er definerede på baggrund af BMI. Gravide med undrevægt i disse populationer vil formentligt ofte bestå af gravide med og uden anden sygdom, fx spiseforstyrrelse. Det vil i mange af disse studier være vanskeligt at skille effekten af undrevægt ud fra effekten af spiseforstyrrelse, og undrevægt kan således i nogle studier være en ”proxy” for anden, underliggende sygdom. Det er ukendt, hvor stor en del af den danske population af gravide med prægravid undrevægt, der har en underliggende sygdom, som kan forklare undrevægt.

### *Risiko for spontan abort, misdannelser, dødfødsel og død i første leveår.*

Undrevægtige kvinder synes at have en let øget risiko for spontan abort. I et systematisk review fra 2016, inkluderende i alt 265.700 gravide kvinder fandt man en relativ risiko (RR) på 1,08 (95% CI 1,05-1,11) for spontan abort hos undrevægtige gravide sammenlignet med normalvægtige (27). Metaanalyser af sammenhængen mellem prægravid BMI og misdannelser har væsentligst fokuseret på den øgede risiko forbundet med fedme, men der er i to store metaanalyser af hjertekarmisdannelser ikke påvist nogen overordnet øget risiko forbundet med undrevægt (28, 29). Det bør dog nævnes, at der i den ene sås flere tilfælde af aortastenose hos børn af undrevægtige kvinder (OR 1,47; 95% CI 1,01-2,15). Heller ikke risiko for neuralrørsdefekter synes øget hos undrevægtige kvinder (30), men der er påvist flere nyfødte med gastroskise, især i kombination med meget ung alder hos moderen (31, 32).

Sammenhængen mellem BMI og risiko for dødfødsel er undersøgt i en lang række studier og i 2014 sammenfattet i en meget stor metaanalyse af 38 studier (33). Her fandt man en stigende risiko for dødfødsel med stigende BMI hen over hele BMI-skalaen. Således havde undrevægtige kvinder med BMI på 17 kg/m<sup>2</sup> 8% (95% CI 1%-14%) lavere risiko for dødfødsel end kvinder med BMI på 20 kg/m<sup>2</sup>. I samme metaanalyse fandt man også, at undrevægtige kvinder havde samme lave risiko for perinatal død, neonatal død og spædbørnsdød sammenlignet med kvinder i den lave ende af normalvægts-kategorien.

### *Maternelle risici*

Et registerstudie fra USA fra 2017 med data fra mere end 740.000 gravide peger på både undrevægt og overvægt som risikofaktorer for alvorlig maternel morbiditet og mortalitet (34). Studiet

inkluderede mere end 23.500 undervægtige ( $BMI < 18,5 \text{ kg/m}^2$ ), som blev sammenlignet med 353.000 normalvægtige ( $BMI 18,5 - 24,9 \text{ kg/m}^2$ ) og næsten 192.000 overvægtige ( $BMI \geq 25,0 \text{ kg/m}^2$ ). Risikoen for alvorlig maternel morbiditet og mortalitet var øget for både undervægtige og overvægtige, dog mest for overvægtige. Udkommet var sammensat. I absolutte tal var risikoen kun ganske let øget. Væsentligst fandtes en øget risiko for transfusionskrævende blødning før fødslen, hvor undervægtige skilte sig tydeligt ud i forhold til de øvrige grupper. Årsagen til dette fund er uafklaret. Forfatterne nævner, at undervægtige gravide har en større forekomst af anæmi, hvorfor denne gruppe kunne tænkes at være tættere på transfusionsgrænsen. Brug af assisteret reproduktive metoder blandt undervægtige kunne også tænkes at have indflydelse. Den øgede risiko for antepartum blødning er genfundet hos gravide med anoreksi (35).

Det har vist sig, at undervægt mindsker risikoen for flere komplikationer, herunder præeklampsia (36), sectio, hypertension, gestationel diabetes, fødselsvægt  $> 4 \text{ kg}$  (37, 38), og mens massiv vægtøgning er associeret med intrauterin fosterdød blandt de overvægtige, ser det ud til at have en beskyttende effekt hos de undervægtige gravide (39).

Et enkelt studie fra England rapporterer, hvordan der er sammenhæng mellem BMI og svangreomsorg, herunder hvor sent i graviditeten, den gravide bookes til de første svangrekontroller – som udtryk for det tilbud om svangreomsorg, den gravide får. Undervægtige gravide synes ikke at være i risiko for sen booking, mens bl.a. ung alder er en risikofaktor (40).

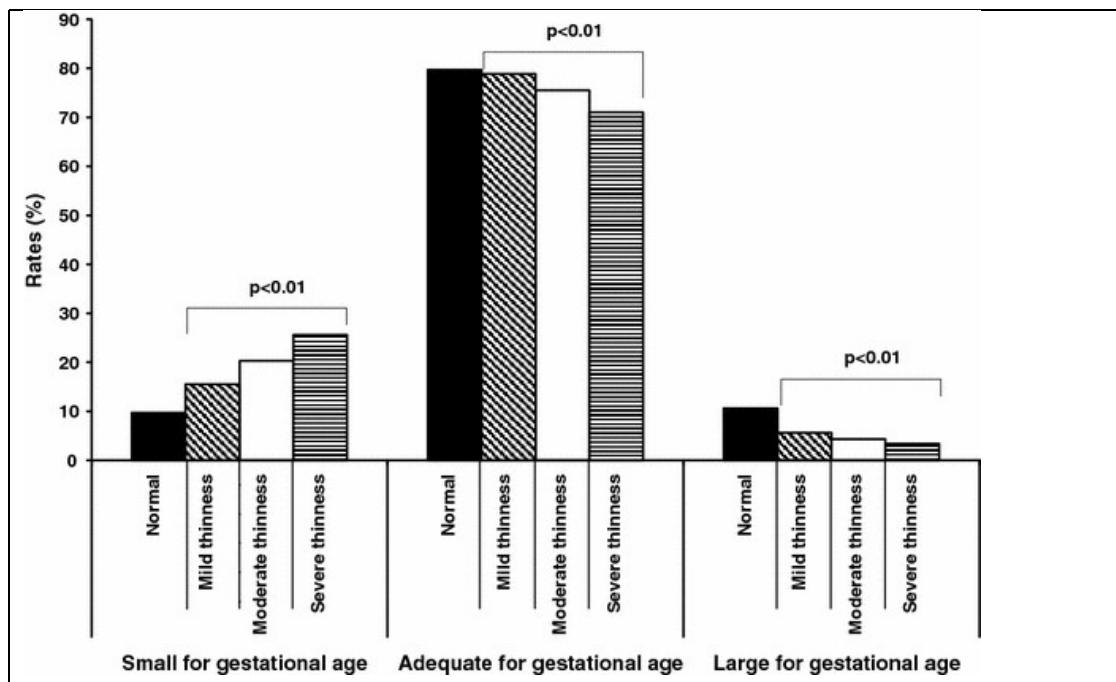
#### *Føtale og neonatale risici*

Både præterm fødsel og lav fødselsvægt er hyppige årsager til neonatal mortalitet og morbiditet. Et stort systematisk review og metaanalyse fra 2011 af Han et al (41) undersøgte risikoen for præterm fødsel og lav fødselsvægt blandt kvinder med lavt prægestationel BMI sammenlignet med normalvægtige. Det viste, at i industrielande var gravide med prægestationelt lavt BMI (cut-off BMI  $< 20 \text{ kg/m}^2$ ) i let øget risiko for spontan præterm fødsel (før uge 37) med en justeret RR på 1,22 (95% CI 1,15-1,30), og havde øget risiko for lav fødselsvægt ( $< 2500 \text{ g}$ ) (justeret RR 1,48; 95% CI 1,29-1,68). Et studie af Belogolovkin et al fra 2009 (42) har vurderet effekten af sværhedsgraden af undervægt, og vist, at graden af SGA var associeret med sværhedsgraden af undervægt (se figur neden for). Girsén et al 2016 finder tilsvarende dosis-respons-sammenhæng med hensyn til præterm fødsel: jo lavere BMI, desto højere risiko for præterm fødsel (43). Et dansk studie af Rode et al fra 2012 viste, at 35% af de undervægtige kvinder tager mindre på end IOM anbefaler (44). Samtidig har Haugen et al vist, at i gruppen af undervægtige kvinder, som tog mindre på end IOM's

anbefaling, var OR for SGA blandt førstegangsgravide 1,71 (95% CI 1,16-2,52), og for flergangsgravide 2,16 (95% CI 1,18-3,97). Interessant nok var det modsatte gældende for de undervægtige kvinder, som tog mere på end IOM’s anbefaling. Her var OR for SGA nemlig 0,39 (95% CI 0,23-0,67) for førstegangsgravide (45).

Et studie af Tabet et al belyste betydningen af undervægt ( $BMI < 18,5 \text{ kg/m}^2$ ) i den første graviditet for udkommet i en efterfølgende graviditet. Sammenlignet med normalvægtige gravide havde kvinder, som var undervægtige i første graviditet, øget risiko for præterm fødsel og SGA på henholdsvis 20% og 40% i næste graviditet, selvom første graviditet var uden komplikationer. (46). Samtidig har Girsén et al vist, at en af de væsentligste risikofaktorer for gentagne præterm fødsler blandt undervægtige var uændret eller lavere vægt mellem graviditeterne. Omvendt har de vist, at de undervægtige gravide kvinder, som formåede at øge deres vægt efter en præterm fødsel, kunne reducere risikoen for endnu engang at føde prætermt ved næste graviditet (47).

*Figur. Sammenhæng mellem BMI-klasse (normal, mild, moderat og svær undervægt) og fødselsvægtkategori (SGA, AGA, LGA)*



Klassifikationer: Normal ( $18,5-25 \text{ kg/m}^2$ ); Mild undervægt ( $17,0-18,5 \text{ kg/m}^2$ ); Moderate undervægt ( $16,0-16,9 \text{ kg/m}^2$ ) og svær undervægt ( $\leq 15,9 \text{ kg/m}^2$ ) (42). SGA: small for gestational age; AGA: adequate for gestational age; LGA: large for gestational age.

### *Lavt prægestationelt BMI's effekt på amning*

Et studie af norske kvinder har vist, at blandt de prægestationelt undervægtige var der færre som lykkedes med amning både med hensyn til initiering og efterfølgende fuldamning i henholdsvis 4 og 6 måneder efter fødsel. Procentmæssigt lå kvinderne med prægestationel BMI <18,5 kg/m<sup>2</sup> signifikant lavere sammenlignet med de normalvægtige i forhold til initiering af amning, fuldamning 4 måneder, delvis amning 4 måneder, fuld amning 6 måneder og delvis amning i 6 måneder. Samme tendens kunne man se blandt de kvinder som tog mindre end 10 kg på under graviditeten (48). Modstridende finder i et mindre italiensk studie, at prægestationel BMI ikke påvirker hverken initiering, fastholdelse eller fuldamning i 3 måneder postpartum, såfremt de gravide tager passende på under graviditeten (49).

## HÅNDTERING AF UNDERVÆGT I GRAVIDITETEN

Der er søgt efter anbefalinger blandt forskellige nationale selskabers guidelines (ACOG, RCOG, NICE, Norsk gynækologisk forening og Svensk Förening för Obstetrik och Gynekologi).

Søgningen gav ingen resultater angående anbefalinger for scanninger, specielle vitamintilskud eller særlig kost til gravide mødre med prægravid undervægt. Der er heller ikke fundet artikler, der omhandler anbefalinger om ovenstående.

### *Gestationel vægtøgning*

En passende vægtstigning reducerer risikoen for SGA. En nylig metaanalyse fra 2017 fandt en signifikant øget risiko for SGA hos undervægtige gravide, der havde en vægtøgning under det anbefalede i forhold til undervægtige gravide, der opnåede den anbefalede vægtstigning (OR 1,53; 95% CI 1,44-1,64) (6). Der foreligger ikke evidens for, hvordan maternel vægtændring bør overvåges i graviditeten.

**Anbefaling:** Den gravide med prægestationel undervægt bør vejes regelmæssigt i løbet af graviditeten [evidens D]. Vejning kan fx udføres ved de rutinemæssige opfølgninger hos jordemoder, hvor der hos gravide med prægravid lavt BMI bør være fokus på vigtigheden af relevant vægtstigning (13-18 kg i løbet af graviditeten), jævnfør Sundhedsstyrelsens retningslinjer (4, 5) [evidens C]) og evt. rygestop. Anbefalinger for gestationel vægtøgning i 2. og 3. trimester: 0,4-0,6 kg/uge [evidens D]. Anbefalingerne gælder for voksne singletongravide. Vægtøgning bør være højere hos teenagere og flerfoldsgravide. Den anbefalede gestationelle vægtøgning bygger på 0,5-2kg vægtøgning i 1. trimester.

#### *Risiko for SGA:*

Der er god evidens for øget risiko for SGA, især ved insufficient gestationel vægtøgning hos gravide med prægravid undervægt, men der foreligger ikke evidens for optimalt tidspunkt for tilvækstscanning. Da risiko for SGA især er tilstede ved insufficient gestationel vægtøgning bør man overveje scanning tidligt i 3. trimester (fx uge 28), for at have mulighed for at optimere kosten og derved opnå større vægtøgning.

Anbefaling: Gravide med prægravid BMI $<18,5 \text{ kg/m}^2$  bør tilbydes tilvækstscanning i 3. trimester ved insufficient vægtøgning [evidens D].

#### *Risiko for præterm fødsel*

Flere undersøgelser beskriver øget risiko for præterm fødsel hos undervægtige gravide i forhold til normalvægtige gravide (50). Der er dog ikke fundet undersøgelser eller nationale guidelines, der anbefaler regelmæssig cervixscanning til disse kvinder.

Anbefaling: Undervægtige gravide bør informeres om let øget risiko for præterm fødsel, og om at henvende sig ved symptomer herpå. Der er dog ikke evidens for at anbefale rutinemæssig screening af cervixlængde [evidens D].

#### *Vitaminmangel*

Fraset risiko for jernmangelanæmi hos undervægtige gravide er der ikke fundet studier, der har undersøgt vitamin- og mineralstatus eller betydningen af kosttilskud hos denne gruppe.

Undervægtige gravide anbefales som hovedregel vitamin-tilskud efter sundhedsstyrelsens anbefalinger (se patientinformation) (4). Vegetarer og veganere har højere risiko for B12-vitaminmangel.

Anbefaling: Hos undervægtige gravide kvinder bør der adspørges om kostvaner, specielt vegetar-/veganerkost. Undervægtige gravide bør undersøges for jernmangelanæmi med hæmoglobin og ferritin, og i tilfælde af vegetarisk/vegansk kost også B12 [evidens D]. Ved mangeltilstande baseret på blodprøver kan substitueres i henhold til følgende DSOG guidelines: [Anæmi og jernmangel under graviditet og i puerperium](#) og [Gravide som er bariatrisk opererede](#).

## KODNING OG KVALITETSINDIKATORER

#### *SKS-kodning*

- DE470 - Undervægt som følge af for lavt kalorieindtag, BMI $<18,5$

### *Monitorering*

- Vægtstigning under graviditet

### *Kvalitetsindikatore*

- Fødselsvægt og gestationsalder ved fødsel

## SØGESTRATEGI

### *Mangelfuld ernæring*

Søgestreng: pregnancy AND underweight AND nutrition deficiency

Hits: 39 artikler

Søgestreng: pregnancy AND underweight AND iron deficiency

Hits: 30 artikler

Søgestreng: pregnancy AND underweight AND B12 deficiency

Hits: 4 artikler

Søgestreng: pregnancy AND nutrition deficiency AND (vegetarian OR vegan)

Hits: 50 artikler

### *Risici ved maternel undervægt*

Søgestreng: (pregnancy AND underweight AND BMI) AND (preterm birth[Mesh])

Hits: 63 artikler

Søgestreng: (pregnancy AND underweight AND BMI) AND (birth weight, low[Mesh])

Hits: 75 artikler

### *Misdannelser*

Søgestreng: ("Congenital Abnormalities"[Mesh]) AND (("Body Mass Index"[Mesh]) OR  
"Thinness"[Mesh])) - Filters: Review; published in the last 10 years

Hits: 35 artikler + kædesøgning

### *Aborter og dødfødsler*

Søgestreng: "Pregnancy"[Mesh] AND ("Body Mass Index"[Mesh] OR "Thinness"[Mesh] OR  
"Body Weight"[Mesh]) AND ("Fetal Death"[Mesh] OR "Abortion, Spontaneous"[Mesh] OR  
"Stillbirth"[Mesh]) - Filters: Review; published in the last 10 years; humans

Hits: 63, heraf 2 relevante reviews

*Lavt prægestationelt BMI's effekt på amning*

Søgestreng: (pregnancy AND underweight AND BMI) AND (period breastfeeding(Mesh))

Hits: 19 artikler

*Håndtering af undervægt*

Søgestreng: ("underweight"[MeSH Terms] OR "low bmi"[All Fields] OR "underweight"[All Fields]) AND ("pregnancy"[MeSH Terms] OR "pregnancy"[All Fields]) AND ("recommendation"[Subheading] OR "guideline"[All Fields] OR "advice"[All Fields] OR "recommendation"[All Fields])

Hits: 66 artikler

#### Referenceliste

1. WHO. Body mass index - BMI [Available from: <http://www.euro.who.int/en/health-topics/disease-prevention/nutrition/a-healthy-lifestyle/body-mass-index-bmi>].
2. Det danske fødselsregister: Sundhedsdatastyrelsen; [Available from: <http://www.esundhed.dk/sundhedsregister/MFR/Sider/MFR06A.aspx>].
3. Appropriate body-mass index for Asian populations and its implications for policy and intervention strategies. Lancet. 2004;363(9403):157-63.
4. Sundhedsstyrelsen. Anbefalinger for svangreomsorgen. 2013.
5. Weight Gain During Pregnancy: Reexamining the Guidelines. Rasmussen KM, Yaktine AL, editors. Washington DC: National Academy of Sciences.; 2009.
6. Goldstein RF, Abell SK, Ranasinha S, Misso M, Boyle JA, Black MH, et al. Association of Gestational Weight Gain With Maternal and Infant Outcomes: A Systematic Review and Meta-analysis. Jama. 2017;317(21):2207-25.
7. Scaldaferrari F, Pizzoferrato M, Lopetuso LR, Musca T, Ingravalle F, Sicignano LL, et al. Nutrition and IBD: Malnutrition and/or Sarcopenia? A Practical Guide. Gastroenterol Res Pract. 2017;2017:8646495.
8. Stein J, Connor S, Virgin G, Ong DE, Pereyra L. Anemia and iron deficiency in gastrointestinal and liver conditions. World J Gastroenterol. 2016;22(35):7908-25.
9. Boelig RC, Barton SJ, Saccone G, Kelly AJ, Edwards SJ, Berghella V. Interventions for treating hyperemesis gravidarum. Cochrane Database Syst Rev. 2016(5):Cd010607.

10. Barnard ND, Levin SM, Yokoyama Y. A systematic review and meta-analysis of changes in body weight in clinical trials of vegetarian diets. *J Acad Nutr Diet.* 2015;115(6):954-69.
11. Bliddal M, Pottegård A, Kirkegaard H, Olsen J, Jorgensen JS, Sorensen TI, et al. Mental disorders in motherhood according to prepregnancy BMI and pregnancy-related weight changes--A Danish cohort study. *J Affect Disord.* 2015;183:322-9.
12. Getz KD, Anderka MT, Werler MM, Jick SS. Maternal Pre-pregnancy Body Mass Index and Autism Spectrum Disorder among Offspring: A Population-Based Case-Control Study. *Paediatr Perinat Epidemiol.* 2016;30(5):479-87.
13. Andersen CH, Thomsen PH, Nohr EA, Lemke S. Maternal body mass index before pregnancy as a risk factor for ADHD and autism in children. *Eur Child Adolesc Psychiatry.* 2018;27(2):139-48.
14. Baron R, Mannien J, te Velde SJ, Klomp T, Hutton EK, Brug J. Socio-demographic inequalities across a range of health status indicators and health behaviours among pregnant women in prenatal primary care: a cross-sectional study. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2015;15:261.
15. Cardwell MS. Eating disorders during pregnancy. *Obstet Gynecol Surv.* 2013;68(4):312-23.
16. Kasuga Y, Kim SH, Suzuki T, Higuchi T, Nakada S. Is the risk of small for gestational age influenced by maternal body composition in young Japanese women? *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2018;1-3.
17. Det Medicinske Fødselsregister (MFR): Sundhedsdatastyrelsen; 2018 [Available from: <http://www.esundhed.dk/sundhedsregistre/MFR/Sider/MFR06A.aspx>.
18. Blumfield ML, Hure AJ, Macdonald-Wicks L, Smith R, Collins CE. A systematic review and meta-analysis of micronutrient intakes during pregnancy in developed countries. *Nutr Rev.* 2013;71(2):118-32.
19. Philips F. Briefing paper: Vegetarian nutrition. *Nutrition Bulletin.* 2005;30:132–67.
20. Piccoli GB, Clari R, Vigotti FN, Leone F, Attini R, Cabiddu G, et al. Vegan-vegetarian diets in pregnancy: danger or panacea? A systematic narrative review. *Bjog.* 2015;122(5):623-33.
21. Tan J, Qi YN, He GL, Yang HM, Zhang GT, Zou K, et al. Association between Maternal Weight Indicators and Iron Deficiency Anemia during Pregnancy: A Cohort Study. *Chin Med J (Engl).* 2018;131(21):2566-74.

22. Pawlak R, Parrott SJ, Raj S, Cullum-Dugan D, Lucas D. How prevalent is vitamin B(12) deficiency among vegetarians? *Nutr Rev.* 2013;71(2):110-7.
23. Draper A, Lewis J, Malhotra N, Wheeler E. The energy and nutrient intakes of different types of vegetarian: a case for supplements? *Br J Nutr.* 1993;69(1):3-19.
24. Vitamin and mineral requirements in human nutrition2004. Available from: <http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/42716/9241546123.pdf?ua=1>.
25. Ota E, Mori R, Middleton P, Tobe-Gai R, Mahomed K, Miyazaki C, et al. Zinc supplementation for improving pregnancy and infant outcome. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015(2):Cd000230.
26. Thiamine. Monograph. *Altern Med Rev.* 2003;8(1):59-62.
27. Balsells M, Garcia-Patterson A, Corcoy R. Systematic review and meta-analysis on the association of prepregnancy underweight and miscarriage. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2016;207:73-9.
28. Zhu Y, Chen Y, Feng Y, Yu D, Mo X. Association between maternal body mass index and congenital heart defects in infants: A meta-analysis. *Congenit Heart Dis.* 2018;13(2):271-81.
29. Cai GJ, Sun XX, Zhang L, Hong Q. Association between maternal body mass index and congenital heart defects in offspring: a systematic review. *Am J Obstet Gynecol.* 2014;211(2):91-117.
30. Waller DK, Shaw GM, Rasmussen SA, Hobbs CA, Canfield MA, Siega-Riz AM, et al. Prepregnancy obesity as a risk factor for structural birth defects. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2007;161(8):745-50.
31. Lam PK, Torfs CP, Brand RJ. A low pregnancy body mass index is a risk factor for an offspring with gastroschisis. *Epidemiology.* 1999;10(6):717-21.
32. Siega-Riz AM, Herring AH, Olshan AF, Smith J, Moore C. The joint effects of maternal prepregnancy body mass index and age on the risk of gastroschisis. *Paediatr Perinat Epidemiol.* 2009;23(1):51-7.
33. Aune D, Saugstad OD, Henriksen T, Tonstad S. Maternal body mass index and the risk of fetal death, stillbirth, and infant death: a systematic review and meta-analysis. *Jama.* 2014;311(15):1536-46.

34. Lisonkova S, Muraca GM, Potts J, Liauw J, Chan WS, Skoll A, et al. Association Between Prepregnancy Body Mass Index and Severe Maternal Morbidity. *Jama.* 2017;318(18):1777-86.
35. Eagles JM, Lee AJ, Raja EA, Millar HR, Bhattacharya S. Pregnancy outcomes of women with and without a history of anorexia nervosa. *Psychol Med.* 2012;42(12):2651-60.
36. Mrema D, Lie RT, Ostbye T, Mahande MJ, Daltveit AK. The association between pre pregnancy body mass index and risk of preeclampsia: a registry based study from Tanzania. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2018;18(1):56.
37. Trojner Bregar A, Blickstein I, Brzan Simenc G, Jansa V, Verdenik I, Lucovnik M, et al. Perinatal Advantages and Disadvantages of Being Underweight before Pregnancy: A Population-Based Study. *Gynecol Obstet Invest.* 2017;82(3):303-6.
38. Zhao RF, Zhang WY, Zhou L. [Relationship between the risk of emergency cesarean section for nullipara with the prepregnancy body mass index or gestational weight gain]. *Zhonghua Fu Chan Ke Za Zhi.* 2017;52(11):757-64.
39. Yao R, Park BY, Foster SE, Caughey AB. The association between gestational weight gain and risk of stillbirth: a population-based cohort study. *Ann Epidemiol.* 2017;27(10):638-44.e1.
40. Barber C, Rankin J, Heslehurst N. Maternal body mass index and access to antenatal care: a retrospective analysis of 619,502 births in England. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2017;17(1):290.
41. Han Z, Mulla S, Beyene J, Liao G, McDonald SD. Maternal underweight and the risk of preterm birth and low birth weight: a systematic review and meta-analyses. *Int J Epidemiol.* 2011;40(1):65-101.
42. Belogolovkin V, Alio AP, Mbah AK, Clayton HB, Wathington D, Salihu HM. Patterns and success of fetal programming among women with low and extremely low pre-pregnancy BMI. *Arch Gynecol Obstet.* 2009;280(4):579-84.
43. Girsen AI, Mayo JA, Carmichael SL, Phibbs CS, Shachar BZ, Stevenson DK, et al. Women's prepregnancy underweight as a risk factor for preterm birth: a retrospective study. *BJOG.* 2016;123(12):2001-7.
44. Rode L, Kjaergaard H, Ottesen B, Damm P, Hegaard HK. Association between gestational weight gain according to body mass index and postpartum weight in a large cohort of Danish women. *Matern Child Health J.* 2012;16(2):406-13.

45. Haugen M, Brantsaeter AL, Winkvist A, Lissner L, Alexander J, Oftedal B, et al. Associations of pre-pregnancy body mass index and gestational weight gain with pregnancy outcome and postpartum weight retention: a prospective observational cohort study. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2014;14:201.
46. Tabet M, Flick LH, Tuuli MG, Macones GA, Chang JJ. Prepregnancy body mass index in a first uncomplicated pregnancy and outcomes of a second pregnancy. *Am J Obstet Gynecol.* 2015;213(4):548.e1-7.
47. Girsen AI, Mayo JA, Wallenstein MB, Gould JB, Carmichael SL, Stevenson DK, et al. What factors are related to recurrent preterm birth among underweight women?(). *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2018;31(5):560-6.
48. Winkvist A, Brantsaeter AL, Brandhagen M, Haugen M, Meltzer HM, Lissner L. Maternal Prepregnant Body Mass Index and Gestational Weight Gain Are Associated with Initiation and Duration of Breastfeeding among Norwegian Mothers. *J Nutr.* 2015;145(6):1263-70.
49. Zanardo V, Cavallin F, Guerrini P, Bertin M, Straface G. Prepregnancy Body Mass Index Shift Across Gestation: An Association with Breastfeeding Practices? *Breastfeed Med.* 2017;12(10):615-20.
50. Han Z, Lutsiv O, Mulla S, Rosen A, Beyene J, McDonald SD. Low gestational weight gain and the risk of preterm birth and low birthweight: a systematic review and meta-analyses. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2011;90(9):935-54.