

# Adviesrichtlijn

## Zwangerschap na bariatrische chirurgie



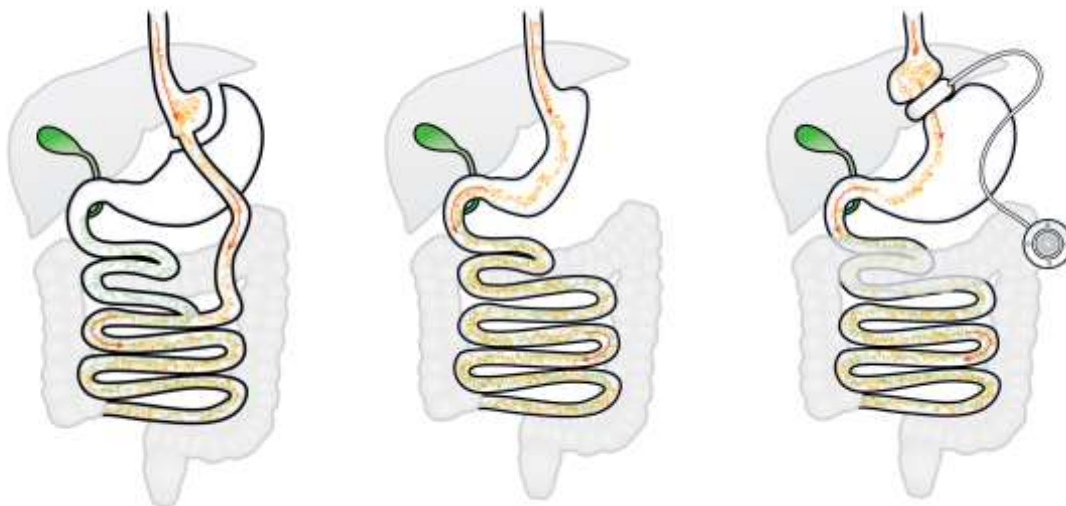
Madelène Kuipers, arts Nederlandse Obesitas Kliniek

Wendy Janssen-Burg, diëtist Nederlandse Obesitas Kliniek

Herziene versie januari 2019

## Zwangerschap na bariatrische chirurgie

Obesitas is een van de snelst groeiende gezondheidsproblemen in de Westerse wereld (18). Bariatrische chirurgie wordt in Nederland steeds meer toegepast bij patiënten met morbide obesitas om een blijvende gewichtsreductie te realiseren, zo ook bij jonge vrouwen in de fertile levensfase. De meest gangbare ingrepen zijn momenteel een gastric bypass operatie en een gastric sleeve operatie. Het plaatsen van een maagband wordt steeds minder gedaan. De gastric bypass operatie is een combinatie van een maagverkleining met een omleiding van een deel van de dunne darm. De gastric sleeve operatie is een ingreep waar een deel van de maag verwijderd wordt. Bij jonge vrouwen die in de toekomst mogelijk een kindwens hebben, kan de chirurg een lichte voorkeur hebben voor een gastric sleeve. De reden hiervoor is het feit dat er na een gastric sleeve minder kans is op het ontwikkelen van deficiënties en dat er geen inwendige hernatie kan optreden.



Gastric bypass

Gastric sleeve

Maagband

Bijna 50% van alle bariatrische ingrepen wordt uitgevoerd bij vrouwen in de vruchtbare levensfase. Toekomstige zwangerschap is voor 30% van de vrouwen in de vruchtbare leeftijd een reden om bariatrische chirurgie te ondergaan (5). Veel patiënten vallen in het eerste jaar na de operatie behoorlijk af. Na aanleg van een gastric bypass bedraagt het total weight loss (TWL) tussen de 25 en 35%. Een groot gedeelte van dit gewichtsverlies is vetweefsel, waardoor er een ander hormonaal evenwicht ontstaat. Hierdoor kan bij een verstoorde hormonale situatie de menstruatiecyclus zich herstellen. Meerdere studies laten een toename van fertiliteit zien na een bariatrische ingreep (4,14).

Het is belangrijk dat er de eerste 12 maanden na bariatrie adequate anticonceptie wordt gebruikt om een zwangerschap te voorkomen (2). Hoogst waarschijnlijk is de orale anticonceptiepil door een verminderde opname in het maagdarmkanaal niet volledig betrouwbaar na bariatrische chirurgie. Een goed alternatief is het plaatsen van een spiraaltje of van een implanonstaafje.

Gedurende de eerste 12 maanden na de operatie vindt het meeste gewichtsverlies plaats en in deze periode is zwanger worden niet wenselijk voor het ongeboren kind. Door de verminderde voedselinname en de intestinale bypass is er ook een grotere kans op voedingsdeficiënties. Een zwangerschap tijdens deze periode kan onder andere leiden tot een groeivertraging van de foetus, met alle mogelijke complicaties die daarbij horen.

Sommige studies laten zien dat er meer kans is op een spontane abortus en vroeggeboorte bij een zwangerschap die binnen een jaar na de operatie plaatsvindt (14). Echter uit ander onderzoek blijkt dat zwanger worden binnen een jaar na de bariatrische ingreep wel veilig is. De zwangere zal echter goed geïnformeerd dienen te worden over voeding en risico's en bloedonderzoek laten verrichten volgens tabel 2 (9).

Meerdere studies laten zien dat een zwangerschap na het afvallen na bariatrische chirurgie veilig is en minder complicaties geeft in vergelijking met zwangerschappen bij obese patiënten (1,2).

In onderstaande tabel staan de risico's genoemd voor de foetus en de moeder in relatie met een tekort aan vitamines en enkele mineralen (4).

**Tabel 1. Overzicht mogelijke deficiënties en complicaties**

Deficiënties	Complicaties pasgeborene	Complicaties Moeder	Behandeling
Vit K	Intracraniële bloeding en andere bloedingen. Chondrodysplasia punctata		Vit K suppletie (oraal)
Vit A	Permanente retina schade, microphthalmia, n. opticus hypoplasie, laag geboorte gewicht, gegeneraliseerde hypotonie, microcephalie, long-en nier malformatie, IUGR		Vit A suppletie (drank)
Vit D	Hypocalciëmie en convulsies		Vit D suppletie (oraal)
Vit B12	Fysieke en neurologische groei vertraging, pancytopenie met macrocytosis	Anemie	Hydrocobamine injecties
ijzer		Ijzerebreksanemie	Ijzersuppletie (oraal ferrofumaraat in combinatie met vitamine C). Indien Hb < 6 mmol/l en amenorroeduur boven de 16 weken, dan is Ferinject® te overwegen.
Foliumzuur	Neurale buis defecten		Foliumzuur suppletie (oraal)

Het is belangrijk om de voedingsstatus in orde te hebben vóór de start van de zwangerschap (1). Dit geldt ook voor de vitamine- en mineralenstatus (8).

Uit recent onderzoek blijkt nog steeds dat de prevalentie van vitamine- en mineralendeficiënties toeneemt, terwijl het monitoren van patiënten in de follow up afneemt (22). Als patiënten overwegen zwanger te willen worden, is het noodzakelijk om **preconceptieel** bloedonderzoek te laten verrichten om mogelijke deficiënties op te sporen en die te behandelen alvorens zwanger te worden.

**Tabel 2. Aanbevolen bloedonderzoek (1,5,17)**

Laboratoriumbepaling	Normaal waarde
Hemoglobine	6.8-8.7 mmol/l
Ferritine	20-150 µgram/l
Vitamine A	1.2-2.7 µmol/l
Vitamine D (25-OH-D)	50-150 nmol/l
Vitamine B1	60-120 nmol/l (bij braken)
Vitamine B6 (als pyridoxaalfosfaat)	35-110 nmol/l, heparinebloed, op indicatie
Vitamine B12	130-700 pmol/l
Foliumzuur	5-39 nmol/l
Calcium	2.15-2.55 mmol/l
Albumine	Normaal tussen 35-55 g/l, bij zwangeren (met name 2e en 3e trimester) verlaagd
PTH	bij normaal Calcium 2-7 pmol/l
PT	afhankelijk van methode 11-14 sec

Dit dient ieder trimester herhaald te worden en op indicatie vaker (1,8). Referentiewaarden kunnen per laboratorium verschillen.

### **Mogelijke complicaties tijdens de zwangerschap na bariatrische chirurgie**

#### Buikklachten

Buikklachten tijdens de zwangerschap horen snel gemeld te worden bij een bariatrisch chirurg, omdat deze een gevolg van de bariatrische ingreep kunnen zijn (8). Daar hier specifieke kennis voor nodig is, is het belangrijk dat zowel de patiënt als de behandelend arts weet dat zij met deze klachten naar een bariatrisch chirurg verwezen moet worden. Ongeveer 5% van de zwangeren ontwikkelt complicaties, waarvan de inwendige hernatie het meeste voorkomt, die overigens alleen kan optreden na een gastric bypass. Hier zijn meerdere oorzaken voor: door de ingreep wordt een nieuwe peritoneale ruimte gecreëerd, daarnaast verdwijnt er mesenteriaal vet ten gevolge van het excessief gewichtsverlies waardoor in beide situaties ruimtes ontstaan waar een darmlic in terecht kan komen. Tijdens de zwangerschap wordt de uterus groter en door de toename van de intra-abdominale druk worden andere organen aan de kant gedrukt. Hierdoor bestaat het risico dat een darmlic in deze "ruimtes" vast komt te zitten ( inwendige hernatie) met als gevolg een darmobstructie(24). Deze complicatie kan zelfs pas vele jaren na bariatrische chirurgie optreden. Daarnaast kunnen adhesies ook de oorzaak zijn van een inwendige hernatie (1,14). De tijdstippen waarop zich dit vooral presenteert zijn: halverwege de zwangerschapsduur, tijdens de periode van

het indalen van het hoofdje en na de bevalling, wanneer de uterus weer in snel tempo krimpt. Een inwendige hernia en darmobstructie moeten altijd in de differentiaal diagnose staan bij een zwangere met in de voorgeschiedenis bariatric (gastric bypass) EN symptomen van misselijkheid, braken, zuurbranden en buikklachten. Miskende en onbehandelde inwendige herniatie kan leiden tot strangulatie en/of ruptuur ter hoogte van de anastomose en dilatatie van de restmaag met alle gevolgen van dien (14,24). Zowel foetaal als maternaal overlijden worden in de literatuur gerapporteerd. Vroeg consulteren van een bariatrisch chirurg is dus op zijn plaats waarna, indien nodig, nadere diagnostiek en behandeling ingezet kan worden (24). Tot slot blijkt uit onderzoek dat bariatrische chirurgie in de voorgeschiedenis is geassocieerd met een verhoogd risico op abdominale chirurgie tijdens graviditeit (25). Naast het risico op een inwendige herniatie is er ook een verhoogd risico op het ontwikkelen van galstenen.

### Maagband

Indien de zwangere een maagband heeft, dan is het advies om vroeg in de zwangerschap een bariatrisch chirurg te consulteren, zodat de (zwangerschaps-)klachten en de inhoud van de maagband op elkaar afgestemd kunnen worden (1). Om complicaties te verminderen, zoals bandmigratie, misselijkheid en overgeven, kan overwogen worden om de band leger te maken (5). Een andere reden om de band aan te passen is te weinig gewichtstoename tijdens de zwangerschap. De ratio achter het legen van de band is dat de zwangere meer kan eten en dat gedurende het eerste trimester de klachten van misselijkheid en braken afnemen (8).

### Zwangerschapsdiabetes, zwangerschapshypertensie en preeclampsie

Uit de meeste onderzoeken blijkt dat vrouwen die zwanger zijn geworden na een gastric bypass operatie, een gereduceerd risico hebben op het ontwikkelen van zwangerschapsdiabetes en zwangerschapshypertensie in vergelijking met een populatie obese zwangeren. Echter, in relatie met zwangeren met normaal gewicht is het risico nog steeds hoger op het ontwikkelen van zwangerschapsdiabetes. De reden hiervoor is hoogst waarschijnlijk dat een deel van de vrouwen die bariatric hebben ondergaan, nog steeds overgewicht hebben (1,2,8).

### Geboortegewicht

Er is een lineair verband tussen de maternale “pre-pregnancy” BMI en het gemiddelde geboortegewicht. Uit meerdere studies blijkt dat er na bariatrische chirurgie een daling gezien wordt in het geboortegewicht (en dus minder macrosomen worden geboren). Opvallend is dat er een toename lijkt te zijn van pasgeborenen met een “intra-uterine growth restriction” (IUGR) en “small-for-gestational-age” (SGA) (5,14,16, 23). Tot nog toe is hier geen duidelijke verklaring voor gevonden. Het is belangrijk om de groei van de foetus middels groei-echo's goed te vervolgen. Enkele studies laten ook een verhoogd risico zien op premature bevallingen na bariatric (16).

### Sectio Caesarea

Bariatrische chirurgie is geen indicatie voor een sectio caesarea, maar meerdere onderzoeken laten zien dat er een toename is van het aantal sectio's (oplopend tot 65%) bij vrouwen na bariatric. Een duidelijke verklaring is hier niet voor te geven. Een mogelijke reden hiervoor is dat een deel van deze patiëntengroep voor de bariatrische ingreep (toen ze nog obese waren) een sectio caesarea hebben gehad in de voorgeschiedenis (met als indicatie; macrosoom kind, suboptimale weeënactiviteit, toegenomen vetdepositie in het kleine bekken). Andere onderzoeken spreken deze toename van het aantal sectio's echter tegen (2,5,8).

### Dumpingklachten tijdens zwangerschap

Patiënten die een gastric bypass operatie hebben ondergaan, lopen het risico om dumpingklachten te ontwikkelen. Dumpingklachten zijn het gevolg van een te snelle maagontleding (doordat de pylorus afwezig is na de gastric bypass operatie, heeft de maag geen reservoirfunctie meer). We onderscheiden twee vormen van dumping: de vroege dumping (een half uur na de maaltijd) en late dumping (anderhalf tot twee uur na de maaltijd).

De vroege dumping: wanneer voedsel niet goed fijn gemalen wordt, komen er grote hoeveelheden voeding in de darm terecht. Hierdoor trekt vocht naar het intestinale lumen ten koste van het bloedvolume. Dit leidt tot een vlotte bloeddrukdaling met daarbij behorende klachten: hartkloppingen, duizeligheid, zwakte gevoel en sufheid.

De late dumping: doordat het voedsel sneller in de dunne darm aankomt, zijn de productie van insuline en de stijging van de bloedglucosespiegel niet goed op elkaar afgestemd. Hierdoor kunnen klachten van hypoglykemie (hypoglykemische dumping) optreden. Bijna altijd ontstaat dit door het nuttigen van te veel (snelwerkende) suikers. De hierbij behorende klachten zijn: zweten, onrust, geeuw/honger en trillen.

Zwangeren moeten proberen dumpingklachten te voorkomen door rustig te eten en goed te kauwen, suikers in de voeding te vermijden, eiwitrijker te eten (door middel van verdraagbare eiwitrijke voedingsmiddelen en/of met behulp van eiwitshakes) en meer complexe koolhydraten te gebruiken.

Indien er een verdenking is op zwangerschapsdiabetes, dan dient de nuchtere bloedglucose bepaald te worden en de 2 uur postprandiale waarde gedurende een week. Een glucose tolerantietest, die gewoonlijk in de periode van 24-28 weken zwangerschap wordt bepaald, wordt niet aanbevolen bij zwangeren, die dumpingklachten hebben (1,8). Deze test kan immers hevige dumpingklachten veroorzaken.

### Voeding

Tijdens de zwangerschap worden er hogere eisen gesteld aan de voeding van de zwangere (3). Uit onderzoek blijkt dat zwangeren, die een bariatrische ingreep hebben ondergaan, eerder keuzes maken ten aanzien van de voedselveiligheid (dus geen voedingsmiddelen gebruiken die ontraden worden tijdens de zwangerschap) dan voor een hogere voedselkwaliteit (voedingsmiddelen die bijdragen aan voldoende inname van micro-en macro-ingrediënten)(3). Slechts 15% van de zwangeren gebruikt een gezonde voeding tijdens het eerste en tweede kwartaal van de zwangerschap (3). De dagelijkse inname van vet en verzadigd vet ligt ver boven de aanbevolen hoeveelheden. De inname van koolhydraten blijft ver achter. De inname van de aanbevolen hoeveelheid vezels is 50% en de inname van calcium scoort onder de aanbevolen dagelijkse hoeveelheid van niet zwangeren. Uit onderzoek blijkt dat 1-5 jaar na een gastric bypass operatie er kans is op een tekort aan: zink, calcium, magnesium, ijzer, bètacaroteen, vitamine B12 en vitamine D (1,8). In een ander onderzoek wordt bij 16,1% van de zwangeren een foliumzuur tekort gerapporteerd en bij 10,3% een eiwit tekort (2). Soms wordt ook een onverwacht vitamine K tekort gerapporteerd (5). Uit onderzoek blijkt dat 82-90% van de zwangere vrouwen een ongezonde voeding gebruikt. Dit behoeft scholing en moet verbeterd worden (3).

Aanbevelingen met betrekking tot de eiwitbehoefte voor zwangeren na bariatrische chirurgie zijn er nog niet. Na een gastric sleeve of een gastric bypass met een Roux (biliopancreatise)-lis, korter dan 150 cm, is er meestal geen eiwitmalabsorptie; de algemene aanbevelingen voor zwangerschap lijken te voldoen. De Gezondheidsraad adviseert tijdens een zwangerschap 0,9 gram eiwit per kg

lichaamsgewicht in plaats van de gebruikelijke 0,8 gram. Bij obesitas (BMI > 30 kg/m<sup>2</sup>) wordt dit gewicht terug gerekend naar een BMI van 27 kg/m<sup>2</sup> waarbij een ondergrens gehanteerd wordt van 60 gram eiwit (21). Vanwege regelmatig voorkomende intoleranties voor vlees- en zuivelproducten na de operatie is monitoring van de eiwitinname belangrijk.

Wanneer er sprake is van overgewicht tijdens de zwangerschap na bariatrische chirurgie is dit geen reden voor een energiebeperking (8). Geadviseerd wordt om te streven naar onderstaande gewichtstoename tijdens de zwangerschap. Multi-disciplinaire begeleiding tijdens de zwangerschap draagt bij aan een optimale gewichtstoename (8).

#### Geadviseerde gewichtstoename tijdens zwangerschap (3)

11,5-16,0 kg bij normaal gewicht (BMI 18.5-24.9 kg/m<sup>2</sup>)

7,0-11,5 kg bij overgewicht (BMI 25.0-29.9 kg/m<sup>2</sup>)

5,0-9,0 kg bij obesitas (BMI >30 kg/m<sup>2</sup>)

#### Adviezen ten aanzien van vitamines en mineralen

##### Vitamine A

Zowel een deficiëntie als een overschot aan vitamine A kan geboortedefecten veroorzaken. Vitamine A is essentieel voor de embryonale ontwikkeling. Voor de geboorte vindt nauwelijks vitamine A stapeling in de lever van het kind plaats, waardoor de vitamine A behoefte van het kind en dus ook van de moeder nauwelijks toeneemt.

Een te veel aan vitamine A kan bij zwangere vrouwen schade aan het ongeboren kind veroorzaken, met name in de eerste periode van de zwangerschap. In Nederland geldt een aanbeveling van 800 µg RAE (Retinol Activiteit Equivalenten) vitamine A per dag. Als aanvaardbare bovengrens wordt voor zwangeren 3.000 µg RAE vitamine A per dag gehanteerd. De risico's om te veel vitamine A binnen te krijgen liggen met name in het gebruik van vitaminepreparaten en het gebruik van lever en leverproducten (15).

##### Vitamine D

Vitamine D deficiëntie komt zowel voor onder allochtone als autochtone zwangeren. Bij een vastgestelde deficiëntie is het gewenst om vitamine D op te laden voor de zwangerschap. De vitamine D status verslechtert tijdens de zwangerschap en de lactatieperiode. Vitamine D heeft niet alleen effect op de botstatus van de zwangere en van de foetus/pasgeborene, maar heeft ook andere effecten. Zwangeren met een vitamine D deficiëntie hebben vaak vage klachten die veelal worden aangeduid als 'passend bij de zwangerschap'. Een lage vitamine D status vroeg in de zwangerschap kan onder andere leiden tot een lager geboortegewicht van de pasgeborene. Gezien de huidige beschikbare kennis lijkt vitamine D suppletie aan zwangeren (zoals geadviseerd door de Nederlandse Gezondheidsraad, tijdens de zwangerschap een supplement met 10 µg = 400 IE vitamine D te gebruiken) dus zeker gewenst. Mogelijk moeten in de toekomst deze hoeveelheden verder worden verhoogd (tot 50-100 µg vitamine/dag), vooral als wordt uitgegaan van een streefwaarde van 25(OH)D in het serum van > 80 nmol/l (15). **Een belangrijk aandachtspunt is de totale vitamine D inname per dag vanuit zowel de calcium/vitamine D suppletie als vanuit het multivitaminen-supplement. Het is raadzaam om na te vragen welk vitaminen-supplement de**

**zwangere gebruikt. De maximaal geadviseerde vitamine D inname tijdens zwangerschap is 100 µgram/dag (=4000 IE)**

Colecalciferol in drankvorm dient vanwege de hoge dosering alleen op strikte indicatie voorgeschreven te worden. Een te hoge dosering vitamine D bij moeder kan leiden tot hypercalciëmie bij het kind, met als gevolg mogelijk lichamelijke en mentale retardatie, supraaortale aortastenose en retinopathie bij het kind (12).

#### Calcium

Verder wordt het gebruik van calciumsuppletie met vitamine D geadviseerd: na de gastric bypass-operatie 3 dd 500 mg/400 IE en na een gastric sleeve-operatie 2 dd 500 mg/400 IE. Deze tabletten dienen verdeeld over de dag bij een maaltijd te worden ingenomen. Zolang de totale dagelijkse inname van calcium uit de voeding (1000 mg) niet wordt overschreden, moet bovenstaande dosering worden gebruikt tijdens zwangerschap.

#### Foliumzuur

De foliumzuurbehoefte neemt toe tijdens de zwangerschap vanwege de extra synthese van nucleotiden (DNA) en de snelle celdeling. Het aantal rode bloedcellen neemt in deze periode toe met ongeveer 33%. De totale foliumzuuraccumulatie in de foetale lever bedraagt circa 300 mcg. Met name in de eerste fase van de zwangerschap is een adequate foliumzuurvoorziening van groot belang. In deze periode (25-26 dagen na de conceptie) vindt sluiting plaats van de neurale buis. Foliumzuur speelt hierbij een belangrijke rol.

Het algemene advies van de Gezondheidsraad aan vrouwen die een zwangerschapswens hebben, is een foliumzuur-suppletie van 400 mcg/dag (15) gedurende 4 weken vóór de conceptie tot 8 weken na de conceptie. Uit recent onderzoek wordt een prevalentie van foliumzuurdeficiëntie gerapporteerd bij patiënten na bariatrische chirurgie tot wel 65% (22). In de praktijk worden ook hoge foliumzuurspiegels gemeten, met name bij adequate inname van speciaal samengestelde multivitaminen-supplementen. Het is belangrijk om regelmatig de serum foliumzuurspiegel bij de zwangere te controleren en zo nodig de suppletie aan te passen.

#### IJzer

Tijdens de zwangerschap neemt de behoefte aan ijzer toe. Vanwege de beperkte intake van voeding en in verband met verminderd maagzuur na een gastric bypass, is de kans op tekorten groot. Bij suppletie is een hogere orale dosering ijzer mogelijk noodzakelijk vanwege verminderde opname. Gelijktijdige inname van vitamine C bevordert de absorptie.

#### Vitamine K

Vrouwen die bariatrische chirurgie hebben ondergaan en vervolgens zwanger worden, lopen een verhoogd risico op een vitamine K deficiëntie en op een vitamine K gebrek bij hun foetus/kind. Hierdoor zijn stollingsproblemen en intracraniale bloedingen bij foetussen en pasgeborenen beschreven. In het bijzonder bij een voedselintolerantie of hyperemesis gravidarum dient men hier extra waakzaam voor te zijn. Uit onderzoek is gebleken dat de vitamine K status bij zwangeren na bariatrische chirurgie lager bleek te zijn in vergelijking met zwangeren die geen bariatrische ingreep hebben ondergaan. Uit dit onderzoek bleek eveneens dat er sprake was van een langere PT tijd in de



geopereerde groep gedurende het eerste trimester. De meeste stollingsfactoren (incl. II, V, VII, IX en X) waren echter niet afwijkend (15,19). Er is op dit moment geen standaardbeleid met betrekking tot het opsporen van een vitamine K deficiëntie en suppletie hiervan tijdens de zwangerschap in het algemeen en bij deze specifieke doelgroep. Verder onderzoek is hiervoor nodig (15,19). Vitamine K suppletie is te overwegen in het laatste trimester wanneer de PT is verlengd. De dosering bedraagt dan 5 mg/week gedurende de laatste 6 weken van de zwangerschap.

#### Suppletieadvies tijdens zwangerschap na bariatric

Multivitaminesupplement, waarbij de voorkeur uitgaat naar een multivitaminesupplement waarvan de samenstelling aangepast is aan een bariatrische ingreep en gebruikt mag worden tijdens de zwangerschap.	
IJzer	Indien multivitaminesuppletie gebruikt wordt waarvan samenstelling aangepast is aan bariatrische ingreep, is extra suppletie alleen noodzakelijk bij deficiënties na lab-bepalingen.
Foliumzuur	400 mcg dagelijks, naast het multivitamine supplement (totale inname max 800-1000 mcg). Reeds mee starten als er zwangerschapswens is, tot 8 weken na de conceptie. <b>Indien de foliumzuurwaarde na lab bepaling (fors) verhoogd is, kan overwogen worden om geen extra suppletie te starten.</b>
Vitamine D3	De gezamenlijke inname van de dagelijkse vitamine D inname (vanuit supplementen) mag niet hoger zijn dan 100 µgram (=4000IE)
Vitamine B12	Indien multivitaminesuppletie gebruikt wordt waarvan de samenstelling aangepast is aan een bariatrische ingreep, is extra suppletie alleen noodzakelijk bij deficiënties. Advies is dan hydrocobamine per injectie (500µgram/ml ) volgens schema toe te dienen of een smelttablet (1000 µgram/dag) voor te schrijven.
Calcium/vitamin D3	2 maal daags 500mg/400IE na een gastric sleeve of 3 maal daags 500mg/400IE na gastric bypass

### Eetgedrag

Het is belangrijk om de gedachten en gevoelens ten aanzien van de gewichtstoename openlijk bespreekbaar te maken aan het begin van de zwangerschap. Na de operatie kunnen symptomen getoond worden, die vanuit een verstoord lichaamsbeeld, ongepast compensatiegedrag en onrust afgegeven worden en die opgevat moeten worden als signalen van een verstoord eetgedrag. Uitingen hiervan zijn onder andere overgeven, misselijkheid, aversie tegen eten, emotioneel eten, controle verlies over het eten, hoog calorische voeding gebruiken enz. Alertheid is op zijn plaats, ook tijdens de zwangerschap (1).

### Postpartum zorg en lactatieperiode

De hoeveelheid en de kwaliteit van de moedermelk is belangrijk voor de groei van de baby. Het is daarom belangrijk dat de moeder voldoende voedsel (1800 kcal of meer) gebruikt, voldoende eiwitten en dat haar gewicht stabiliseert (20).

Lacterende vrouwen scheiden via hun borstvoeding 7 gram eiwit per dag uit. Om 7 gram moedermelkeiwit te maken heeft de moeder een verhoogde eiwitname via de voeding nodig van 13 gram per dag (13). De dagelijkse aanbeveling voor eiwitten tijdens de borstvoedingsperiode zou hierdoor minimaal 75 gram worden.

Indien een moeder borstvoeding wil geven is het belangrijk dat haar vitamine B12 voldoende hoog is, zodat de borstvoeding ook voldoende vitamine B12 bevat. Na een gastric bypass operatie is het mogelijk dat de vetopname minder goed is met als gevolg vetdiarree bij de moeder. Hierdoor kan de borstvoeding te weinig calorieën bevatten.

Een ander aandachtspunt is het vitamine D niveau in het bloed bij de zuigeling (1). In moedermelk zit 5-136 IE vitamine D per liter. Afhankelijk van de meetmethoden verschilt dat nogal. Deze hoeveelheid is de biologische norm, zo heeft de natuur het bedoeld. Voorwaarde is wel dat de vitamine D status van de moeder voldoende is. Moedermelk is een belangrijke bron van vitamine D. Afhankelijk van het drinkgedrag, krijgt het kind aan de borst meer of minder vitamine D met de melk binnen. Het advies luidt dat alle kinderen van 0 - 4 jaar 10 mcg (=400 IE) per dag extra nemen (7).

Baby's die borstvoeding krijgen, hebben een grotere kans op het krijgen van stollingsproblemen met als gevolg intracraniale bloedingen. In 2017 heeft de Gezondheidsraad een nieuw advies uitgebracht met betrekking tot vitamine K suppletie bij borstgevoede baby's. Zij adviseert over te gaan op eenmalige intramusculaire toediening van 1 milligram vitamine K vlak na de geboorte. Daarnaast wordt geadviseerd om een alternatief aan te bieden aan ouders die hun kinderen niet willen laten injecteren. Dit zou moeten bestaan uit 3 maal 2 milligram vitamine K (bij de geboorte, na 4 tot 6 dagen en 4 tot 6 weken) bij borstgevoede zuigelingen.

Om voedingsdeficiënties bij de zuigeling, die borstvoeding krijgt te voorkomen, is intensieve monitoring van de voedingsstatus door voedingsinterventies van de moeder een must (8). Een overweging is om in de lactatieperiode eens in de 3 maanden lab onderzoek te verrichten zoals genoemd in tabel 2.

In theorie bestaat de kans dat ten gevolge van de toename van calciumbehoefte door de borstvoeding in combinatie met de slechte opname van calcium na een gastric bypass bij moeder een tekort kan ontstaan met als gevolg post partum osteopenie. Afhankelijk van de risicofactoren en compliance m.b.t. de intake van multivitaminen supplementen, is een follow-up dexa scan bij de moeder 6 maanden na het geven van borstvoeding een goed advies (1).

Meer onderzoek moet duidelijkheid geven ten aanzien van de ideale calorie - en eiwitintake en de gewichtstoename tijdens de zwangerschap na bariatrische chirurgie.

### **Conclusie en aanbevelingen**

In de afgelopen jaren zijn er meerdere artikelen verschenen die betrekking hebben op zwangerschap na bariatric. Meerdere studies laten zien dat zwangerschappen na bariatrische chirurgie veilig zijn en minder complicaties geven in vergelijking met zwangerschappen bij obese patiënten. Het is raadzaam om de eerste 12 maanden na bariatrische chirurgie goede anticonceptie te gebruiken, daar in deze periode de meeste gewichtsreductie plaatsvindt. Een zwangerschap in deze periode lijkt niet wenselijk voor de ontwikkeling en groei van het ongeboren kind. Waarschijnlijk is orale anticonceptie door een verminderde opname na bariatrische chirurgie niet volledig betrouwbaar. Een andere vorm van anticonceptie wordt geadviseerd (bv. een spiraaltje). Zowel de gynaecoloog (en verloskundige) als de chirurg dienen op de hoogte te zijn van het feit dat zwangerschappen bij vrouwen na bariatric extra aandacht behoeven. Het advies is dan ook, als een vrouw kinderwens heeft, om reeds **pre-conceptioneel** bloedonderzoek te verrichten zoals vermeld staat in tabel 2 in deze richtlijn. Het is noodzakelijk dat de internist betrokken wordt bij de laboratoriumcontroles en bij deficiënties zorg draagt voor adequate suppletie. Bloedonderzoek dient ieder trimester herhaald te worden. Het advies aan bariatrische patiënten om dagelijks multivitaminen supplementen (waarvan de samenstelling bij voorkeur aangepast is aan de bariatrische ingreep) en calcichew te gebruiken, is tijdens de zwangerschap aan te bevelen en is ook veilig. Daarnaast wordt een dagelijkse inname van extra foliumzuur van 0,4 mg per dag aanbevolen 4 weken vóór de conceptie tot 8 weken na de conceptie. Tevens is het zinvol de diëtist in te schakelen voor adequaat voedingsadvies. Gezien het mogelijk optreden van complicaties tijdens de zwangerschap bij vrouwen die bariatric hebben ondergaan, adviseren wij begeleiding van zowel de zwangerschap als de partus door de tweede lijn. Tevens dient er laagdrempelig overleg te zijn met een bariatrisch chirurg bij een zwangere vrouw met buikklachten, die in het verleden een bariatrische ingreep heeft ondergaan. Nader onderzoek is nodig om meer zicht te krijgen op de gevolgen van zwangerschap na bariatric. Dit geldt zowel voor complicaties bij moeder als kind als op het gebied van de diëtetiek.

1. Amy A. Harris and Mary K. Barger: Specialized care for women pregnant after bariatric surgery, *Journal of Midwifery & Women's health*, 2010.06.018 529-539
2. Flavia Emilia Bebbet et al: Pregnancy after bariatric surgery: 39 pregnancies follow-up in a multidisciplinary team, *Obese surgery* 2011, 21:1546-1551
3. I. Guelinckx et al: Lifestyle after bariatric surgery: a multicenter, prospective cohort study in pregnant women. *Obese Surgery* 2012, 22: 1456-1464
4. Ronis Magdaleno Jr et al: Pregnancy after bariatric surgery: a current view of maternal, obstetrical and perinatal challenges. *Arch Gynecol Obstet*, 2012, 285: 559-566
5. Michelle A. Kominiarek: Preparing for and managing a pregnancy after bariatric surgery, *Seminars in Perinatal*, 35; 356-361
6. <http://www.gezondheidsraad.nl/nl/adviezen/gezonde-voeding/briefadvies-over-vitamine-k-suppletie-bij-zuigelingen>, geraadpleegd op 23-10-2018
7. <http://www.borstvoeding.com/voedselintroductie/vitaminen/d-kind.html>, geraadpleegd op 24-10-2013
8. ACOG Practice Bulletin: clinical management guidelines for obstetrician-gynecologist, nr: 105, June 2009
9. Eyal Sheiner et al: Pregnancy outcome of patients who conceive during or after the first year following bariatric surgery, *American Journal of Obstetrics & Gynecology*, January 2011; 204:50 e1-e6

10. AACE/TOD/ASMBS Guidelines, update 2013
11. Hollis BW, Johnson D, Wagner CL. Vitamin D supplementation during pregnancy: Double blind, randomized clinical trial of safety and effectiveness. J Bone Miner Res 2011
12. Farmacotherapeutisch kompas
13. <http://www.gezondheidsraad.nl/sites/default/files/01@19nR2.pdf>, ( geraadpleegd op 21-01-2015)
14. Isabelle Guelincks, Roland de Vlieger, Greet Vansant: Reproductive outcome after bariatric surgery; a critical review. Human Reproductive Update 2009 , vol. 15, No.2 pp. 189-201,
15. VoedingOnline-E-book: vitamine K, geraadpleegd op 20-03-2014 en op 14-01-2015
16. Nathalie Roos, Martin Neovius, Sven Cnattingius et al: Perinatal outcomes after bariatric surgery: nationwide population based matched cohort study, BMJ 2013; 347: (published 12 November 2013)
17. Handboek medische laboratoriumdiagnostiek, Auteurs H. Hooijkaas, K. Mohrmann, L.C. Smeets, J.H.M. Souverijn, G.H.M. Tax, tweede herziene druk 2013
18. Duvekot JJ. NVOG Richtlijn Zwangerschap bij Obesitas (2009)
19. Goele Jans, Isabelle Guelinckx, Willy Voets, Sander Galjaard, Paul van Haard, Greet M. Vansant, Roland De Vlieger: Vitamin K1 monitoring in pregnancies after bariatric surgery: a prospective study. Surgery for Obesity and Related diseases 10 (2014) 885-890
20. The breastfeeding answer book Bariatric Surgery and Lactation (2012)
21. Dieetbehandelingsrichtlijn Bariatrische chirurgie bij obesitas II en III, 2010 Uitgevers
22. ASMBS Guidelines 2016 update: Integrated Health Nutritional Guideliens for the Weight Loss Patient 2016 Udate: Micronutrients: Surgery for obesity and related diseases 2017
23. Audrey Chevrot, Gilles Kayem, Muriel Copaye, Ninon Lesage. Simon Msika, Laurent Mandelbrot: Impact of bariatric surgery on fetal growth restriction: experience of perinatal and bariatric surgery center. Am Jornal of Obstetrics & Gynecology 2016;214:655.e1-7
24. Valerie Vannevel, Goele Jans, Magdalena Bialecka, Matthias Lannoo, Roland Devlieger, Tim van Mieghem: Internal herniation in pregnancy after gastric bypass: a systemic review. Obstetrics&Gynecology 2016; 127:1013-1020
25. Andrea Stuart and Karin Källen; Risk of abdominal surgery in pregnancy among women who have undergone bariatric surgery. Obstetric&Gynecology 2017; 129:887-895