

Leidraad

Zwangerschap na bariatrische chirurgie

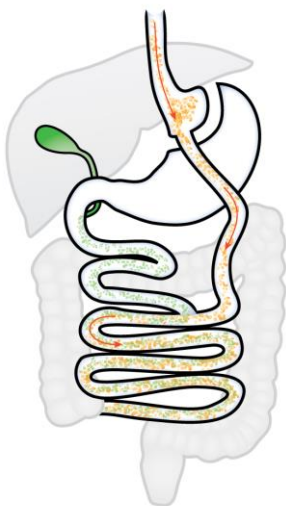


Nederlandse Obesitas Kliniek

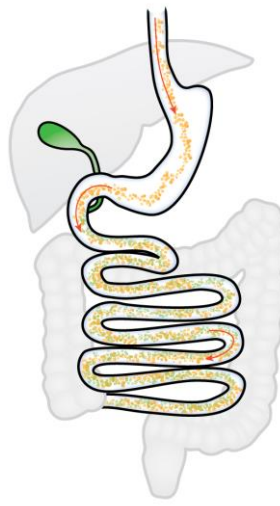
Herziene versie november 2023

Zwangerschap na bariatrische chirurgie

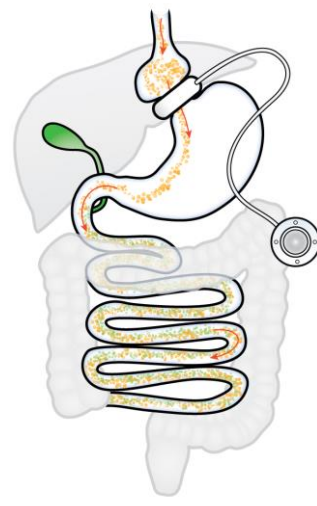
Overgewicht en obesitas cijfers nemen nog steeds toe bij zowel volwassenen als kinderen. (World Health Organization, 2022) In Nederland was in 2021 bij 50.8% van alle volwassenen van 20 jaar of ouder sprake van overgewicht, en daarvan was 14.6% ernstig overgewicht/obesitas. (Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS), 2022) 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 bijna niet meer 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. (Kominiarek, 2011) Patiënten vallen in het eerste jaar na de operatie veel 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. (Snoek, 2021)

Het is belangrijk dat er de eerste 12 maanden na bariatrie adequate anticonceptie wordt gebruikt om een zwangerschap te voorkomen. (Snoek, 2021) De orale anticonceptiepil is door een verminderde opname in het maagdarmkanaal niet volledig betrouwbaar na bariatrische chirurgie. (Barnhoorn PC, 2021) Een goed alternatief is het plaatsen van een spiraaltje, een implanonstaafje of

de Nuva-ring. 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. (Shawe J, 2019) Door de verminderde voedselinname en de intestinale bypass is er 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. (Parent B, 2017) (Guelinckx I d. V., 2009) 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. (Sheiner E, 2011) Meerdere studies laten zien dat een zwangerschap na het afvallen met bariatrische chirurgie veilig is. In vergelijking met patiënten met obesitas komen er minder complicaties voor zoals zwangerschapsdiabetes, zwangerschapshypertensie en macrosomie. Echter het risico op groeiachterstand en vroeggeboorte is mogelijk verhoogd. (Kwong W, 2018)

In onderstaande tabel staan de risico's genoemd voor de foetus en de moeder in relatie met een tekort aan vitamines en enkele mineralen. (Magdaleno R, 2012)

Tabel 1. Overzicht mogelijke deficiënties en complicaties

Deficiënties	Complicaties pasgeborene	Complicaties Moeder	Behandeling
Vit K	Intracraniale 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 . Dit geldt ook voor de vitamine- en mineralenstatus. (Snoek, 2021) Als patiënten overwegen zwanger te willen worden, is het noodzakelijk om **preconceptioneel** bloedonderzoek te laten verrichten om mogelijke deficiënties op te sporen en die te behandelen alvorens zwanger te worden.

Tabel 2. Aanbevolen bloedonderzoek (Shawe J, 2019),(Ciangura C, 2019)

Laboratoriumbepaling	Normaal waarde
Hemoglobine	6.8-8.7 mmol/l
Ferritine	20-150 µgram/l
Transferrine saturatie	16-45%
Vitamine A	1.2-2.7 µmol/l
Vitamine D (25-OH-D)	50-150 nmol/l
Vitamine B1 (bij braken)	60-120 nmol/l
Vitamine B6 (als pyridoxaalfosfaat op indicatie)	35-110 nmol/l, heparinebloed
Vitamine B12	130-700 pmol/l
Foliumzuur	5-39 nmol/l
Zink	11-18 umol/l
Calcium	2.15-2.55 mmol/l
Magnesium	0,70-1,00 mmol/l
Fosfaat	0,80-1,50 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. 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. (Ciangura C, 2019) Omdat hier specifieke kennis voor nodig is, is het belangrijk dat zowel de patiënte als de behandelend arts weten dat patiënte met deze klachten naar een bariatrisch chirurg verwezen moet worden. Acute buikpijn is een veelvoorkomende complicatie bij zwangerschap na een gastric bypass. Bij ongeveer een derde van deze patiënten wordt een inwendige hernatie geconstateerd. In een onderzoek werd een incidentie van 8% van interne hernatie gerapporteerd bij zwangeren met een gastric bypass. (Shawe J, 2019) Hier zijn meerdere oorzaken voor: door de ingreep wordt een nieuwe peritoneale ruimte (breukpoort) gecreëerd, daarnaast verdwijnt er mesenteriaal vet ten gevolge van het excessief gewichtsverlies. In beide situaties ontstaan ruimtes waar een darmlis 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 darmlis in deze breukpoort vast komt te zitten (inwendige hernatie) met als gevolg een darmobstructie. Deze complicatie kan ook vele jaren na bariatrische chirurgie nog optreden. Sinds enkele jaren is het gebruikelijk dat de breukpoorten na de gastric bypass operatie worden gesloten, waardoor inwendige hernatie minder frequent voorkomt. (Hajibandeh, 2020) Daarnaast kunnen adhesies ook de oorzaak zijn van een inwendige hernatie. (Guelinckx I d. V., 2009) 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 herniatioe 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 buikkachten. (Shawe J, 2019) Miskende en onbehandelde inwendige herniatioe kan leiden tot strangulatioe en/of ruptuur ter hoogte van de anastomose en dilatatioe van de restmaag met alle gevolgen van dien. (Vannevel V, 2016) Zowel foetaal als maternaal overlijden worden in de literatuur gerapporteerd. Vroeg consulteren van een bariatric chirurg is dus op zijn plaats waarna, indien nodig, nadere diagnostiek en behandeling ingezet kan worden. (Vannevel V, 2016) Tot slot blijkt uit onderzoek dat bariatric chirurgie in de voorgeschiedenis is geassocieerd met een verhoogd risico op abdominale chirurgie tijdens graviditeit. (Stuart, 2017) Naast het risico op een inwendige herniatioe 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 bariatric chirurg te consulteren, zodat de (zwangerschaps-)klachten en de inhoud van de maagband op elkaar afgestemd kunnen worden. (Harris AA, 2010) Om complicaties te verminderen, zoals bandmigratioe, misselijkheid en overgeven, kan overwogen worden om de band leger te maken. (Kominiarek, 2011) 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. (Ciangura C, 2019)

Zwangerschapsdiabetes, zwangerschapshypertensie en pre eclampsie

Uit de meeste onderzoeken blijkt dat vrouwen die zwanger zijn geworden na een gastric bypass operatioe, een gereduceerd risico hebben op het ontwikkelen van zwangerschapsdiabetes en zwangerschapshypertensie in vergelijking met een populatioe obese zwangeren. Echter, in relatie met zwangeren met normaal gewicht is het risico nog steeds hoger op het ontwikkelen van zwangerschapsdiabetes. (Shawe J, 2019) De reden hiervoor is hoogst waarschijnlijk dat een deel van de vrouwen die bariatric hebben ondergaan, nog steeds overgewicht hebben. (Harris AA, 2010) Bij voorkeur worden bariatric patiënten met een zwangerschapswens al voor de conceptie gescreend op diabetes zodat dit reeds voor de conceptie behandeld kan worden. (Shawe J, 2019) Na de conceptie dient gescreend te worden op zwangerschapsdiabetes, waarbij het best gebruik gemaakt kan worden van de bepaling van de nuchtere bloedsuiker en de HbA1c- waarde, of een glucose dagcurve. (Shawe J, 2019) Een orale glucose tolerantietest is minder bruikbaar vanwege de fysiologische veranderingen na een gastric bypass, waardoor een vroege of late dumping zou kunnen optreden. Tevens zouden de uitkomsten minder betrouwbaar kunnen zijn. (Shawe J, 2019) Bij een gastric sleeve of een maagband kan deze test wel worden overwogen. (Ciangura C, 2019)

Geboortegewicht

Er is een lineair verband tussen de maternale BMI voor de zwangerschap en het gemiddelde geboortegewicht. Uit meerdere studies blijkt dat er na bariatric 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). Dit risico is na een gastric bypass hoger dan bij een maagband of een gastric sleeve. (Shawe J, 2019) Het is belangrijk om de groei van de foetus middels groei-echo's goed te vervolgen. (Shawe J, 2019) Enkele studies laten ook een verhoogd risico zien op premature bevallingen, peri-natale sterfte, geboorte afwijkingen en NICU opname na bariatric. (Akhter Z, 2019)

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 maagontlediging (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 (tien tot dertig minuten na de maaltijd) en late dumping (een tot drie uur na de maaltijd). (Bariatrische chirurgie, n.d.) (Ritz P, 2011)

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, geeuwonger en trillen.

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

Voeding

Tijdens de zwangerschap worden er hogere eisen gesteld aan de voeding van de zwangere. 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). Slechts 15% van de zwangeren gebruikt een gezonde voeding tijdens het eerste en tweede kwartaal van de zwangerschap . (Guelinckx I, 2012) De dagelijkse inname van vet en verzadigd vet ligt ver boven de aanbevolen hoeveelheden. 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. (Harris AA, 2010) (Sheiner E, 2011) In een ander onderzoek wordt een tekort aan eiwit en foliumzuur gemeld . (Bebber FE., 2011) Soms wordt ook een onverwacht vitamine K tekort gerapporteerd . (Kominiarek, 2011) Uit onderzoek blijkt dat 82-90% van de zwangere vrouwen een ongezonde voeding gebruikt. Dit behoeft scholing en moet verbeterd worden. (Guelinckx I, 2012)

Aanbevelingen met betrekking tot de eiwitbehoefte voor zwangeren na bariatrische chirurgie zijn er nog niet. (Shawe J, 2019) 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 in het 1^e trimester +1 gram eiwit per dag, 2^e trimester +9 gram eiwit per dag en het 3^e trimester +28 gram eiwit per dag boven de gebruikelijke 0,8 gram gram eiwit per kilogram lichaamsgewicht. (Gezondheidsraad, 2021) Bij een BMI > 25 wordt geadviseerd de vetvrije massa te berekenen met de Gallagher formule en dit als basis te gebruiken voor het berekenen van de eiwit behoefte. (Dietetiek en voedingswetenschappen Amsterdam UMC, 2021) 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. Geadviseerd wordt om te streven naar onderstaande gewichtstoename tijdens de zwangerschap. Multi-disciplinaire begeleiding tijdens de zwangerschap draagt bij aan een optimale gewichtstoename. (Kominiarek MA, et al., 2009)

Geadviseerde gewichtstoename tijdens zwangerschap (de Mulder PR, 2020)

11,5-16,0 kg bij normaal gewicht (BMI 18.5-24.9 kg/m²)
 7,0-11,5 kg bij overgewicht (BMI 25.0-29.9 kg/m²)
 5,0-9,0 kg bij obesitas (BMI >30 kg/m²)

Adviezen ten aanzien van vitaminen 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. In een prospectieve en vier retrospectieve studies werd data over vitamine A bij zwangere vrouwen met status na een bariatrische ingreep verzameld. In al deze studies werden lage vitamine A spiegels gezien. In geen enkele van deze studies werd een te hoge intake gerapporteerd, noch vitamine A toxiciteit (bij gebruik van supplementen met 1500 -3000 mcg per dag) of bijwerkingen die samenhangen met toxiciteit. (Chapman K, 2022)

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 (2640 IE) RAE (Retinol Activiteit Equivalenten) vitamine A per dag. Als aanvaardbare bovengrens wordt voor zwangeren 3.000 µg (10.000 IE) RAE vitamine A per dag gehanteerd. (Vitaminen tijdens de zwangerschap, 2021) 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 (Vitamine A, n.d.) Vanwege de mogelijk teratogene effecten van retinol (betrouwbaar onderzoek die de veiligheid van retinol tijdens zwangerschap en lactatie aantoont ontbreekt vooralsnog) wordt geadviseerd vanaf stop anticonceptie tot einde borstvoeding over te stappen op een multivitaminen supplement met betacaroteen in plaats van retinol. (Shawe J, 2019) (Chapman K, 2022), Echter in een onderzoek met 110 zwangere patiënten werd onder gebruik van FitForMe vitaminen bij slechts 1 patiënte een hypervitaminose A gezien. De NOK geeft patiënten adviezen over geschikte multivitaminen bij status na bariatric. Voor de gastric bypass is er wat meer keuze dan voor de sleeve. De merken voor de gastric bypass bevatten maximaal 600 ug RE per dagdosering, voor de sleeve maximaal 800 ug RE in de vorm van retinol. Andere in Nederland verkrijgbare opties zonder retinol zijn Barinutrics prenatal (800 mcg beta caroteen) of Probariawell once daily (1200 mcg beta caroteen). Deze zijn echter relatief lager gedoseerd in ijzer en vitamine D waardoor monitoring en extra suppletie belangrijk is. Eén merk bevat in het geheel geen retinol, maar ook geen betacaroteen (Elan). Bij het gebruik van Elan is het advies om in de zwangerschap naast deze multivitaminen een supplement te gebruiken met 5000 IE (1500 mcg) beta caroteen. (Chapman K, 2022) Concluderend is het onduidelijk welke multivitaminen het beste in de zwangerschap gebruik kunnen worden. Wij adviseren door te gaan met de multivitaminen waarbij de patiënte goed was ingesteld voor de zwangerschap. Pre-conceptioneel bloedonderzoek is hierbij belangrijk. Op basis van welk supplement er wordt gebruikt, kan actief gemonitord worden en extra suppletie worden afgesproken waar nodig.

Vitamine B1

In geval van hyperemesis gravidarum moet extra aandacht besteed worden aan de Vitamine B1 status, daar een B1-deficiëntie al binnen 1 week kan ontstaan. Omdat een B1 deficiëntie kan leiden tot irreversibele neurologische schade (gevoelstoornissen aan armen en/of benen) dient direct over te worden gegaan tot suppletie met Thiamine oraal of laagdrempelig iv.

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 huidig 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. (Evaluatie van de voedingsnormen voor vitamine D, 2012) Een 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 vitaminesupplement de zwangere gebruikt. De maximaal geadviseerde vitamine D inname tijdens zwangerschap is 100 µgram/dag (=4000 IE). (Vitamine D en analoga tijdens de zwangerschap, n.d.) Indien er sprake is van een normale vitamine D spiegel onder gebruik van de huidige supplementen lijkt het niet nodig om hierin aanpassingen te maken.

Calcium

Verder wordt het gebruik van calciumsuppletie met vitamine D geadviseerd: na de gastric bypass-operatie 3 dd 500 mg/800 IE en na een gastric sleeve-operatie 2 dd 500 mg/800 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. Bij een vitamine D spiegel in het bloed > 100 nmol/l adviseren wij de dosering te verlagen naar 500 mg/400IE.

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 (Naar een optimaal gebruik van Foliumzuur, n.d.) gedurende 4 weken vóór de conceptie tot 10 weken na de conceptie. Een dosis van 5 mg per dag wordt geadviseerd bij zwangeren die een bewezen foliumzuurtekort hebben of die eerder een kind met een neuraalbuideflect (NBD, oa spina bifida) hebben gekregen en bij paren waarvan een van de ouders zelf een NBD heeft. (Foliumzuur, n.d.) Uit een recente review blijkt dat de prevalentie van foliumzuurdeficiëntie na bariatrische chirurgie zeer wisselend gerapporteerd wordt. (Vynckier AK, 2021) Nader onderzoek zal uit moeten wijzen hoe vaak het daadwerkelijk voorkomt. 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 en het multivitaminen supplement 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 intracranieële 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 (Goel J, 2014). 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. (Sherf-Dagan S, 2019)

Suppletieadvies tijdens zwangerschap na bariatrie

Multivitaminen supplement, waarbij de voorkeur uitgaat naar een multivitaminen supplement waarvan de samenstelling aangepast is aan een bariatrische ingreep en gebruikt mag worden tijdens de zwangerschap.	
IJzer	Indien multivitaminen suppletie 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 multivitaminen supplement (totale inname max 800-1000 mcg). Reeds mee starten als er zwangerschapswens is, tot 10 weken na de conceptie. Indien de foliumzuurwaarde na lab bepaling (fors) verhoogd is, kan overwogen worden om geen extra suppletie te starten.
Vitamine D3	De gezamenlijke inname van de dagelijkse vitamine D inname (vanuit supplementen) mag niet hoger zijn dan 100 µgram (=4000IE)
Vitamine B12	Indien multivitaminen suppletie gebruikt wordt waarvan de samenstelling aangepast is aan een

	bariatrische ingreep, is extra suppletie alleen noodzakelijk bij deficiënties. Advies is dan hydroxocobamine per injectie (500 µgram/ml) volgens schema toe te dienen of een smeltablet (1000 µgram/dag) voor te schrijven.
Calcium/vitamin D3	2 maal daags 500mg/800IE na een gastric sleeve of 3 maal daags 500mg/800IE 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. (Guelinckx I D. R., 2012)

Postpartum zorg en lactatieperiode

Borstvoeding heeft mogelijk een beschermend effect ten aanzien van de ontwikkeling van obesitas en obesitas gerelateerde ziekten bij kinderen van moeders met een gastric bypass. (Adsit J, 2021)

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 gebruikt, voldoende eiwitten en dat haar gewicht stabiliseert. De extra behoefte aan energie bedraagt gemiddeld 370 kcal. (Voedingsnormen voor energie, 2022) De eiwitbehoefte van lacterende vrouwen is verhoogd. Eiwit is ten eerste nodig voor het in stand houden van een normale lichaamssamenstelling. Ten tweede is eiwit nodig voor de productie van moedermelk waarbij de eerste 6 maanden na de bevalling de productie van moeder melk oplopend is (van 734 ml in de eerste maand naar 897 in de zesde maand). Van de zesde tot de twaalfde maand na de bevalling daalt de product van moedermelk tot 578 ml per dag. De Gezondheidsraad adviseert voor de eerste zes maanden na de bevalling +19 g/d eiwit en de tweede zes maanden +13 gram eiwit p/d. (Gezondheidsraad, 2021)

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.

De adviezen ten opzichte van vitamine D en vitamine K suppletie zijn niet verschillend ten opzichte van de algemene populatie. Moedermelk bevat 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 tot 4 jaar 10 mcg (=400 IE) per dag extra nemen. (Evaluatie van de voedingsnormen voor vitamine D, 2012)

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 borst gevoede 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 borst gevoede zuigelingen.

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 dexamethaan scan bij de moeder 6 maanden na het geven van borstvoeding een goed advies als er sprake is van fracturen of eerder bewezen osteoporose.

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. De volgende vormen van anticonceptie zijn betrouwbaar om zwangerschap na bariatric te voorkomen: IUD (koperhoudend of hormoonhoudend zoals Mirena), Implanon en Nuvaring. 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 **preconceptieel** bloedonderzoek te verrichten zoals vermeld staat in tabel 2 in deze richtlijn. Preconceptieel bloedonderzoek is vandaag de dag een vast onderdeel op de zogenaamde preconceptie spreekuren van de gynaecoloog. Bij een zwangerschapswens na bariatric dient laagdrempelig naar dergelijke spreekuren verwezen te worden. Het is noodzakelijk dat de internist/gynaecoloog betrokken wordt bij de laboratoriumcontroles en bij deficiënties zorg draagt voor adequate suppletie. Bloedonderzoek dient ieder trimester herhaald te worden. En monitoring van de foetale groei middels extra groei echo's wordt geadviseerd. Het advies aan bariatrische patiënten om dagelijks multivitaminen supplementen (waarvan de samenstelling bij voorkeur aangepast is aan de bariatrische ingreep) en calcium/vitamine D3 suppletie 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 10 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.