

Exploring boundaries of indications, safety and complications in bariatric surgery

Citation for published version (APA):

Bonouvrie, D. S. (2022). *Exploring boundaries of indications, safety and complications in bariatric surgery*. [Doctoral Thesis, Maastricht University]. Maastricht University. <https://doi.org/10.26481/dis.20221208db>

Document status and date:

Published: 01/01/2022

DOI:

[10.26481/dis.20221208db](https://doi.org/10.26481/dis.20221208db)

Document Version:

Publisher's PDF, also known as Version of record

Please check the document version of this publication:

- A submitted manuscript is the version of the article upon submission and before peer-review. There can be important differences between the submitted version and the official published version of record. People interested in the research are advised to contact the author for the final version of the publication, or visit the DOI to the publisher's website.
- The final author version and the galley proof are versions of the publication after peer review.
- The final published version features the final layout of the paper including the volume, issue and page numbers.

[Link to publication](#)

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal.

If the publication is distributed under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license above, please follow below link for the End User Agreement:

www.umlib.nl/taverne-license

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us at:

repository@maastrichtuniversity.nl

providing details and we will investigate your claim.

SAMENVATTING

Deel 1 – Indicaties buiten de geldende leeftijdscriteria

In 1997 werden verschillende criteria opgesteld, ook wel indicaties, waaraan een patiënt moet voldoen om in aanmerking te komen voor bariatrische chirurgie (IFSO-richtlijnen). Sinds 1997 heeft de bariatrische chirurgie zich doorontwikkeld, waarbij open technieken plaats hebben gemaakt voor laparoscopische technieken en het aantal uitgevoerde bariatrische operaties per jaar sterk is toegenomen.

Daarnaast is de levensverwachting van zowel mannen als vrouwen aanzienlijk toegenomen. De indicaties die zijn opgesteld in 1997 zijn daarom verouderd en moeten mogelijk worden aangepast aan de huidige situatie. Deel 1 van dit proefschrift had als doel om te onderzoeken of de leeftijdscriteria voor bariatrische chirurgie kunnen worden aangepast.

Hoewel bariatrische chirurgie bij adolescenten (<18 jaar) met obesitas al in de jaren '70 werd uitgevoerd, werden pas in het afgelopen decennium twee grote prospectieve studies gepubliceerd. Deze studies concludeerden dat bariatrische chirurgie bij adolescenten een veilige en effectieve behandeling is als aanvulling op leefstijlinterventie. De twee meest uitgevoerde bariatrische chirurgische procedures, Roux-en-Y gastric bypass (RYGB) en gastric sleeve (SG), zijn echter beperkt met elkaar vergeleken. Dit kennishiaat belemmert een optimale procedure selectie voor adolescenten.

Dit hiaat is precies waar de TEEN-BESTrial een antwoord op wil gaan geven. De TEEN-BESTrial is een internationale, gerandomiseerde multicenter studie, waarin de RYGB wordt vergeleken met de SG bij adolescenten (leeftijd van dertien t/m zeventien jaar) met obesitas (**Hoofdstuk 2**). De studie is een samenwerking tussen bariatrisch chirurgen en kinderartsen. Het screeningsproces voor inclusie wordt uitgevoerd door een onafhankelijk multidisciplinair team en wordt gecombineerd met leefstijlinterventie.

Desalniettemin dienen de adolescenten en hun ouders achter de bariatrische chirurgie inclusief het natraject te staan, terwijl de kinderartsen adolescenten en hun ouders dienen te informeren en door te verwijzen. Daarom is de mening ten aanzien van bariatrische chirurgie bij adolescenten onderzocht door middel van een anonieme enquête onder Nederlandse kinderartsen, adolescenten met ernstig overgewicht en hun ouders (**Hoofdstuk 3**). De studie laat zien dat bariatrische chirurgie bij adolescenten in toenemende mate wordt geaccepteerd als mogelijk effectieve behandeloptie door Nederlandse kinderartsen. Bijna drie op de vijf kinderartsen zou een adolescent doorverwijzen. Wat betreft de ouders van adolescenten met ernstig overgewicht, zou slechts

44,9% toestaan dat hun kind wordt verwezen voor bariatrische chirurgie. Bovendien gaf de meerderheid van de ouders (61,2%) en adolescenten (73,7%) aan dat bariatrische chirurgie alleen moet worden aangeboden in de vorm van familiegerichte zorg.

In **Hoofdstuk 4** wordt een studie beschreven die het doel had om te onderzoeken wat de veiligheid van bariatrische chirurgie bij ouderen (≥ 65 jaar) is. Het betreft een retrospectieve cohortstudie waarbij gebruik is gemaakt van een nationale database. Deze database bevat pseudo-anonieme gegevens voortkomend uit de verplichte registratie voor bariatrische chirurgie in Nederland (DATO). Resultaten lieten zien dat er perioperatief bij 1,2% van de ouderen complicaties zijn geregistreerd versus 1,1% bij niet-ouderen ($p=0.733$). Een ernstige complicatie ≤ 30 dagen van de bariatrische chirurgie werd gemeld bij 4,5% van de ouderen en 2,2% van de niet-ouderen ($p<0.001$). Daarentegen was het percentage heropnames als ook het sterftecijfer binnen 30 dagen na de operatie niet significant verschillend. De complicaties na 30 dagen tot twee jaar na de operatie waren zelfs meer prevalent onder niet-ouderen (5,9% versus 2,3%, $p<0.001$). Bariatrische chirurgie bij ouderen met obesitas is een veilige optie, al dient wel per patiënt beoordeeld te worden of de verwachte voordelen opwegen tegen de mogelijke complicaties.

De focus in **Hoofdstuk 5**, een systematische review van de literatuur, lag op het gebruik van uniforme definities om resultaten van behandelingen in de literatuur te kunnen vergelijken. In dit artikel hebben we een patiëntvriendelijkere terminologie voorgesteld voor enkele uitkomstmaten na bariatrische chirurgie: primaire responder (“succes”), primaire non-responder (“falen”) en secundaire non-responder (“weight regain”). Voor deze uitkomstmaten werd in een derde deel van de artikelen geen duidelijke definitie gegeven. In de overige artikelen werden wel definities gegeven, maar bleken deze flink van elkaar te verschillen; er werden thirteen, 23 en zeventien verschillende definities gevonden voor respectievelijk primaire responder, primaire non-responder en secundaire non-responder. Door het gebruik van verschillende definities voor uitkomstmaten, maar ook voor bijvoorbeeld onderzoekspopulaties, is het mogelijk voor het auteurs om de resultaten te ‘manipuleren’ en dat maakt vergelijking tussen artikelen onmogelijk. Gestandaardiseerde populaties en uitkomsten, idealiter met internationale consensus, zijn nodig om deze ‘manipulatie’ van resultaten te voorkomen en om literatuur te kunnen vergelijken.

Deel 2 - Abdominale bariatrische complicaties tijdens de zwangerschap

De meerderheid van de patiënten ervaart een positief resultaat na bariatrische chirurgie t.a.v. gewichtsverlies en genezing van comorbiditeiten, zoals hypertensie en type II diabetes. Sommige patiënten ontwikkelen echter complicaties. Deze complicaties kunnen

zich op korte termijn voordoen, zoals een nabloeding of naadlekkage, of op de lange termijn, zoals zuurbranden, onverklaarbare buikpijn en obstructie van de dunne darm¹. Een obstructie van de dunne darm kan ook optreden tijdens de zwangerschap, waarbij een operatie soms direct geïndiceerd is. Een operatie gaat echter gepaard met risico's voor zowel moeder als ongeboren kind.

Het tweede deel van dit proefschrift richt zich op het optreden van een obstructie van de dunne darm tijdens de zwangerschap bij vrouwen met in de voorgeschiedenis een RYGB. Er wordt gekeken naar de maternale en perinatale uitkomsten. Daarnaast worden ook zes mogelijke valkuilen besproken, waarbij er ruimte is voor verbetering van de huidige zorg.

De eerste valkuil is de onbekendheid en het gebrek aan ervaring onder bariatrische chirurgen, wat kan leiden tot 'doctors' delay'. In **Hoofdstuk 6** is deze valkuil onderzocht met behulp van een online enquête die is verspreid onder Nederlandse bariatrische chirurgen. Slechts 38,9% van de bariatrische chirurgen had een casus gezien met ernstige complicaties bij moeder en/of foetus/neonaat. Er was één kliniek die een casus vermeldde met perinatale sterfte.

De tweede valkuil is 'patients' delay' en slechte prenatale zorg. De huidige praktijk en voorkeuren van Nederlandse bariatrische chirurgen ten aanzien van de prenatale zorg voor zwangere vrouwen na bariatrische chirurgie zijn ook bestudeerd in **Hoofdstuk 6** middels een online enquête. Slechts 33,3% van de bariatrische chirurgen verwijst zwangere vrouwen door naar zowel de verloskundige als de diëtist. Verder roept maar de helft van de bariatrisch chirurgen een zwangere patiënt op voor een aanvullend consult op hun polikliniek voor (herhaalde) voorlichting over RYGB-gerelateerde risico's tijdens de zwangerschap. Elke zwangere vrouw zou na bariatrische chirurgie moeten worden voorgelicht over de alarmsymptomen van mogelijke abdominale bariatrische complicaties tijdens de zwangerschap. Multidisciplinaire richtlijnen kunnen de zorg verbeteren.

De derde valkuil is de behandeling van zwangere vrouwen met RYGB-gerelateerde obstructie van de dunne darm in een ziekenhuis zonder een neonatale intensive care unit (NICU). Dit wordt bestudeerd in **Hoofdstuk 6**. Van elk bariatrisch centrum werd ten minste één volledige respons verkregen. Uit de enquête bleek dat verwijzing van zwangere vrouwen naar een centrum met een NICU in Nederland geen standaardzorg is, aangezien 52,9% van de bariatrische centra zonder NICU deze patiënten nooit zou doorverwijzen. Dit betekent ook dat er geen verwijzing van zwangere patiënten onder een zwangerschapsduur van 32 weken is en er dus geen gespecialiseerde zorg voor premature neonaten aanwezig is. Wij raden aan om vrouwen die een bariatrisch chirur-

gische ingreep nodig hebben tussen 24 en 32 weken zwangerschap, door te verwijzen naar een centrum met een NICU.

Naast doorverwijzing naar een gespecialiseerd ziekenhuis met een NICU en bariatrische expertise, is het ook zaak om de diagnostiek zo veel mogelijk te optimaliseren. **Hoofdstuk 7** beschrijft een retrospectieve, single-center cohortstudie, waarin de diagnostische nauwkeurigheid van de MRI-scan voor RYGB-gerelateerde obstructie van de dunne darm tijdens de zwangerschap werd beoordeeld. Verder gaf het onderzoek inzicht in de vierde valkuil: vertraagde of gemiste diagnose door medische beeldvorming. De resultaten lieten een acceptabele sensitiviteit en specificiteit van de MRI zien (beide 66,7%), met een hoge positief voorspellende waarde (93,3%). Verder werd een structurele beoordeling geadviseerd, gericht op een combinatie van specifieke tekens ('swirl-sign', 'small-bowel-obstruction-sign' en 'clustered-loop-sign'), aangezien de aanwezigheid van één van deze tekens de kans op aanwezigheid van een obstructie van de dunne darm vergroot. In **Hoofdstuk 7** wordt echter ook vermeld dat de MRI bij bijna één op de drie patiënten geen obstructie van de dunne darm zal detecteren (gemiste diagnose). Vertraging door de MRI of gemiste diagnose lijkt de maternale of perinatale uitkomst niet te verslechteren, aangezien er slechts één geval van maternale morbiditeit werd gemeld. We raden een MRI alleen aan als de klinische verdenking op een obstructie van de dunne darm laag is. Bij een hoge klinische verdenking blijft diagnostische laparoscopie de gouden standaard.

Hoofdstuk 8 presenteert een single-center, retrospectieve cohortstudie, gericht op de maternale en foetale uitkomsten bij zwangere patiënten met acute buikpijn die verdacht worden van een obstructie van de dunne darm. Van de vrouwen werd 74,0% geopereerd, waarbij in 16,2% resectie van een stuk dunne darm noodzakelijk was. Diagnoses waren onder andere inwendige hernatie (72,2%), open mesenteriale defecten (8,3%) en invaginatie (16,7%). Er werd geen maternale of perinatale mortaliteit gezien in de chirurgische groep. Echter, 8,1% van de vrouwen beviel tijdens de ziekenhuisopname, 18,9% van de vrouwen beviel prematuur en 8,5% van de pasgeborenen moest worden opgenomen op de NICU.

Een ander doel van de studie beschreven in **Hoofdstuk 8** was het in kaart brengen van de klinische presentatie. De studie toonde aan dat de klinische presentatie niet-specifiek is: de vijfde valkuil. De belangrijkste symptomen die werden gevonden waren buikpijn (in verschillende regio's), misselijkheid en braken. Deze symptomen zijn vaak onschuldig tijdens de zwangerschap, maar kunnen ook wijzen op ernstige aandoeningen, zoals appendicitis, gastro-enteritis en loslating van de placenta. Multidisciplinair overleg lijkt gerechtvaardigd bij deze patiënten.

De laatste (zesde) valkuil, bestudeerd in **Hoofdstuk 8**, is de timing van de chirurgische ingreep. De resultaten laten zien dat chirurgie >48 uur na het begin van de symptomen niet resulteerde in een toename van resecties van de dunne darm of vroeggeboorte. Bovendien werd de operatie bij vier patiënten met een zeer vroege zwangerschapsduur (amenorroeduur tussen 23⁺⁵ en 24⁺⁴ weken) bewust uitgesteld om het foetale risico te verminderen. Drie van hen zijn à terme bevallen zonder complicaties. De vierde vrouw (tweelingzwangerschap) beviel spontaan preterm bij 28⁺⁵ weken, ongeveer vier weken na de operatie.

Een zeldzame presentatie van dunne darm obstructie tijdens zwangerschap na bariatrische chirurgie is invaginatie. In **Hoofdstuk 9** wordt een systematische review beschreven over casussen van zwangere patiënten na bariatric met een invaginatie. Alle casussen gepubliceerd tussen januari 2007 en augustus 2013 werden geïncludeerd. Daarnaast werden zes casussen van een Nederlands tertiair centrum toegevoegd. De studie liet zien dat alle patiënten moesten worden geopereerd. Bij 73,9% van de vrouwen was resectie van een stuk dunne darm noodzakelijk en 26,1% van de vrouwen beviel tijdens ziekenhuisopname. De invaginatie was meestal retrograad en gelokaliseerd bij de jejunojejunostomie. Verder moesten zes pasgeborenen (33,3%) worden opgenomen op de NICU en werd er één perinatale sterfte gerapporteerd. Zwangerschap na bariatrische chirurgie is geassocieerd met het risico op een dunne darm obstructie gerelateerd aan de eerdere bariatrische ingreep, met mogelijke risico's voor zowel moeder als (ongeboren) kind.

CONCLUSIE

De prevalentie van ernstige obesitas neemt wereldwijd toe, in alle leeftijdsgroepen. Bariatrische chirurgie is de meest succesvolle behandeling voor ernstige obesitas op de lange termijn ten aanzien van gewichtsverlies en remissie van comorbiditeiten. Daarom zou bariatrische chirurgie voor alle leeftijdsgroepen beschikbaar moeten zijn. Patiënten moeten worden beoordeeld op basis van hun biologische leeftijd in plaats van chronologische leeftijd. Met betrekking tot adolescenten heeft onderzoek aangetoond dat bariatrische chirurgie veilig en effectief is, maar welke procedure het meest geschikt is moet nog verder worden onderzocht. Ten aanzien van ouderen heeft dit proefschrift laten zien dat bariatrische chirurgie een acceptabele optie is, waarbij de perioperatieve complicaties en 30-dagen mortaliteit vergelijkbaar zijn met de algemene bariatrische populatie. Echter, de ernstige complicaties binnen 30 dagen waren twee keer zo hoog bij ouderen (4,4% versus 2,2%). Daarom moet op individuele basis bekeken worden of bariatrische chirurgie is geïndiceerd, waarbij de indicatie moet worden afgewogen tegen de risico's.

Een bekende complicatie na RYGB is obstructie van de dunne darm. Dit kan ook voorkomen tijdens een zwangerschap en geeft risico's voor zowel moeder als foetus. Het advies is om artsen en patiënten bewust te maken van deze complicatie tijdens de zwangerschap, om patiënten adequate prenatale zorg te geven en om multidisciplinair overleg met (indien nodig) tijdige verwijzing naar tertiaire centra met een NICU te bewerkstelligen om de maternale en perinatale uitkomsten te optimaliseren.