

# Maagbypassoperatie effectief bij morbide obesitas

Ingrid A.J. van Doesburg, Wouter W. te Riele, Djamila Boerma, Ingo A. Eland, M.J. (René) Wiezer en Bert van Ramshorst

- DOEL** Evalueren van de uitkomsten van de roux-en-Y-‘gastric bypass’ bij morbide obesitas.
- OPZET** Beschrijvend.
- METHODE** Alle patiënten die in de periode 2002-2008 een maagbypass ondergingen in het St. Antonius Ziekenhuis te Nieuwegein werden geanalyseerd. Indicaties voor de operatie waren een BMI  $\geq 40$  kg/m<sup>2</sup> of een BMI  $\geq 35$  kg/m<sup>2</sup> met ernstige comorbiditeit. Belangrijkste uitkomstmaten waren verlies van overgewicht na minimaal 1 jaar follow-up, operatiegerelateerde morbiditeit en mortaliteit.
- RESULTATEN** 290 patiënten met een mediane leeftijd van 42,5 jaar (uitersten: 21-66) ondergingen een gastric bypass (open: n = 233, laparoscopisch: n = 57). Het mediane overgewicht boven het normgewicht vóór de operatie bedroeg 78,7 kg (uitersten: 30,1-190,3) en de mediane BMI was 49,5 kg/m<sup>2</sup> (uitersten: 33,2-84,9). Bij 99/290 patiënten (34,1%) betrof het een secundaire ingreep na een eerdere niet geslaagde bariatrische operatie. Er waren 189 patiënten beschikbaar met een follow-upduur langer dan 1 jaar. De ingreep was succesvol ( $\geq 50\%$  overgewichtverlies) bij 135/189 patiënten (71,4%). Het mediane percentage overgewichtverlies bedroeg 58,6% (uitersten: 7,7-102,4). De BMI daalde mediaan met 16,2 kg/m<sup>2</sup> (uitersten: 0,9-42,9). Primair geopereerde patiënten verloren meer overgewicht dan secundair geopereerde patiënten (mediane percentage overgewichtverlies 61,4 % versus 53,5%, en mediane daling BMI 17,8 versus 11,9 kg/m<sup>2</sup>). De meest voorkomende vroege complicaties (binnen 30 dagen na operatie) waren naadlekkages (n = 15) en wondinfecties (n = 11). Late complicaties bestonden voornamelijk uit naadstenoses (n = 18) en littekenbreuken (n = 15). De mortaliteit bedroeg 0,7% (n = 2).
- CONCLUSIE** De maagbypass is een effectieve behandelmethode voor morbide obesitas en heeft een acceptabele operatiegerelateerde morbiditeit en mortaliteit.

Een patiënt met morbide obesitas (BMI  $\geq 40$  kg/m<sup>2</sup> of BMI  $\geq 35$  kg/m<sup>2</sup> met daarnaast ernstige comorbiditeit) komt in aanmerking voor bariatrische chirurgie.<sup>1</sup> Dit is de effectiefste therapie voor verlaging van het lichaamsgewicht, zowel op korte als op lange termijn.<sup>2-5</sup> Gewichtsverlies draagt bij aan een vermindering van comorbiditeit en mortaliteit en verbetering van kwaliteit van leven.

De ‘gastric bypass’-procedure, of maagomleiding, is wereldwijd één van de frequentst toegepaste bariatrische operaties.<sup>6,7</sup> De ingreep wordt primair uitgevoerd bij de superobese patiënten (BMI  $\geq 50$  kg/m<sup>2</sup>). In het St. Antonius Ziekenhuis te Nieuwegein verrichten wij sinds 1995 bariatrische operaties. Naast de laparoscopische maagbandplaatsing zijn we in 2002 gestart met de uitvoering van de roux-en-Y-gastric bypassoperatie.

Hier beschrijven wij de resultaten van de eerste patiënten (n = 290) die in een periode van bijna 6 jaar deze bypassoperatie ondergingen.

## PATIËNTEN EN METHODEN

**Patiënten** Wij analyseerden de gegevens van alle opeenvolgende patiënten die van 2002 tot en met 2008 een gastric bypassprocedure ondergingen. Een multidisciplinair team stelde de indicatie voor operatie volgens de internationale criteria van de ‘National Institutes of

St. Antonius Ziekenhuis, Nieuwegein.

Afd. Chirurgie: drs. I.A.J. van Doesburg, arts niet in opleiding; drs. W.W. te Riele, arts in opleiding tot chirurg; dr. D. Boerma, dr. M.J. Wiezer en

dr. B. van Ramshorst, chirurgen.

Afd. Interne Geneeskunde:

dr. I.A. Eland, internist.

Contactpersoon: I.A.J. van Doesburg (i.a.j.vandoesburg@hotmail.com).

Health consensus development conference draft statement' voor operatieve behandeling van morbide obesitas.<sup>1</sup> Alleen patiënten met een BMI  $\geq 40$  kg/m<sup>2</sup> of een BMI  $\geq 35$  kg/m<sup>2</sup> en ernstige comorbiditeit die in het verleden 3 of meer serieuze pogingen tot gewichtsverlies hadden gedaan, kwamen voor een bariatrische operatie in aanmerking. De superbese patiënten (BMI  $\geq 50$  kg/m<sup>2</sup>) hadden een indicatie voor een primaire bypassoperatie. Een secundaire bypassoperatie vond plaats bij patiënten die onvoldoende gewicht verloren na een eerdere bariatrische ingreep (laparoscopische maagbandplaatsing, verticale gastroplastiek of eerdere bypassoperatie) of bij wie complicaties optraden door een eerder geplaatste band. Portale hypertensie en ernstige en instabiele psychiatrische comorbiditeit waren de belangrijkste exclusiecriteria.

**Operatie** Tijdens de roux-en-Y-bypassoperatie wordt er met 'stapling'-techniek een klein proximale maagreservoir (circa 20-30 ml) gevormd, ofwel een 'pouch' (figuur 1). Het jejunum wordt 50 cm distaal van de M. suspensorius duodeni (Treitz) doorgenomen waarna er, afhanke-



**FIGUUR 1** De roux-en-Y-'gastric bypass'-operatie, voor patiënten met ernstig overgewicht. Er wordt een klein maagreservoir, de 'pouch', gevormd, waarna een gastrojejunostomie wordt gemaakt met een antecoliche roux-poot van 75-125 cm. Een roux-en-Y-lis vormt de jejunum-jejunostomie en verzorgt het continuïteitsherstel.

lijk van de mate van overgewicht, een roux-lis van 75-150 cm gecreëerd wordt. Deze lis wordt antecoliche gepositioneerd en middels een lineaire, dan wel circulaire stapling-techniek geanastomoseerd met de pouch. De continuïteit wordt hersteld middels een 'side-to-side' jejunum-jejunostomie.

Wanneer we een secundaire bypassoperatie uitvoerden, werd tegelijkertijd altijd de eventuele maagband verwijderd. Twee bariatrische chirurgen (B.v.R. en M.J.W.) voerden alle operaties uit.

**Follow-up en gegevensverzameling** Twee gespecialiseerde nurse-practitioners verrichtten de follow-up. Het eerste jaar na de operatie zagen zij de patiënten tenminste driemaandelijks voor poliklinische controles; de hierop volgende jaren waren er halfjaarlijkse controles. Patiënten die langer dan 18 maanden niet ter controle kwamen, werden als 'lost to follow-up' beschouwd. Alle data werden geregistreerd in een database.

**Uitkomstmaten** Alleen van de patiënten die minimaal 1 jaar follow-up kregen, evalueerden we het gewichtsverlies. Dit werd uitgedrukt in percentage overgewichtverlies ('excess weight loss'; EWL) en in afname van de BMI. Het overgewicht werd bepaald aan de hand van de 'Metropolitan Life Insurance Company 1983 height/weight tables'.<sup>8</sup> In de analyse van het overgewichtverlies bij de secundair geopereerde patiënten keken we zowel naar het gewicht vóór de bypassoperatie als vóór de primaire bariatrische operatie.

We classificeerden het succes van de operatie volgens de criteria van Reinhold,<sup>9</sup> waarbij een EWL  $\geq 75\%$  als uitstekend, EWL  $\geq 50\%$  als goed, EWL  $\geq 25\%$  als acceptabel en een EWL van  $< 25\%$  als slecht resultaat gedefinieerd is. Goede en uitstekende resultaten beschouwden we als een succesvolle behandeling.

Vroege ( $< 30$  dagen postoperatief) en late ( $\geq 30$  dagen postoperatief) complicaties werden in de gehele studiepopulatie geanalyseerd.

We vergeleken het gewichtsverlies en de morbiditeit na een primaire of een secundaire bypassoperatie en na een open of laparoscopische ingreep.

Bij de data-analyse maakten we gebruik van Statistical Package for the Social Sciences (SPSS Inc., Chicago, VS) versie 16.0 for Windows.

## RESULTATEN

**Studiepopulatie** In totaal ondergingen 290 patiënten (231 vrouwen en 59 mannen) een maagomleiding. De mediane preoperatieve BMI van de gehele studiepopulatie was 49,5 kg/m<sup>2</sup> (uitersten: 33,2-84,9). De patiëntkenmerken staan in tabel 1.

Het merendeel van de bypasses betrof een open procedure: 233, versus 57 laparoscopische ingrepen. De medi-

**TABEL 1** Kenmerken van patiënten (n = 290) in een onderzoek naar de roux-en-Y-'gastric bypass'-operatie als primaire ingreep en als secundaire ingreep, na falen van een eerdere bariatrische operatie (de 4 patiënten die een revisie ondergingen, zijn niet in de gegevens over de secundaire groep opgenomen)

kenmerken	totaal (n = 290)	primair (n = 187)	secundair (n = 99)
♂; n	59	47	12
♀; n	231*	140	87
leeftijd in jaren (uitersten)	42,5 (21-66)	42 (21-66)	43 (27-64)
gewicht in kg (uitersten)	144,5 (91,4-260)	150 (96,1-260)	125 (91,4-230)
BMI in kg/m <sup>2</sup> (uitersten)	49,5 (33,2-84,9)	51,0 (39,0-84,9)	44,2 (33,2-68,1)
overgewicht in % (uitersten)	78,7(30,1-190,3)	85,0 (39,7-190,3)	64,6 (30,1-145,5)
follow-upduur in maanden (uitersten)	19 (0-77)	17 (0-67)	20 (0-77)
aantal lost to follow-up (%)	33 (11,4)†	13 (7)	18 (18,2)
benadering; n			
open	233*	131	98
laparoscopisch	57	56	1

\* Inclusief 4 patiënten die een revisie ondergingen  
† Inclusief 2 patiënten die een revisie ondergingen

ane opnameduur bij beide benaderingen was 3 dagen (uitersten: 1-60 dagen). De operatieduur was langer bij de laparoscopische dan bij de open procedure: mediaan 120 versus 80 min.

Bij 99 patiënten (34,1%) werd de operatie als een secundaire bariatrische procedure verricht en bij 4 patiënten (1,4%) als revisie. Bij 3 patiënten vond deze reoperatie plaats vanwege een pouchdilatatatie en bij 1 patiënt vanwege een maagfistel.

De mediane preoperatieve BMI van de primair geopereerde patiënten was 51,2 kg/m<sup>2</sup> (39,0-84,9) (zie tabel 1). De meeste van deze patiënten ondergingen een open procedure: 131 (70,1%) versus 56 (29,9%) laparoscopisch. Van de secundair geopereerde patiënten was de mediane preoperatieve BMI 45,5 kg/m<sup>2</sup> (33,2-68,0) (zie tabel 1). De patiënt met de laagste BMI (33,2 kg/m<sup>2</sup>) – dus lager dan de ondergrens van 35 – kreeg een secundaire maagomleiding vanwege klachten na een laparoscopische maagbandplaatsing; de lagere BMI was bereikt door de maagband. Er was één patiënt bij wie de secundaire operatie laparoscopisch werd verricht.

**Follow-up** 33 patiënten (11,4%) kwamen 18 maanden of langer niet ter controle. Van deze patiënten bedroeg de kortste follow-upduur 2 en de langste 39 maanden. De mediane follow-up van deze patiëntengroep bedroeg 21 maanden.

De mediane follow-up van de overige 257 patiënten bedroeg 19 maanden (uitersten: 0-77). Hiervan hadden 189 patiënten een follow-upduur van  $\geq 1$  jaar; 111 patiën-

ten bereikten een follow-upduur van  $\geq 2$  jaar. Alle 290 patiënten konden minimaal 30 dagen gevolgd worden.

De mediane follow-upduur van de primair geopereerde patiënten bedroeg 17 maanden (0-67). We verloren 7,0% van deze patiënten uit de follow-up. Binnen de secundaire groep werd er een mediane follow-upduur van 20 maanden (0-77) bereikt. 18,2% van de patiënten kwamen  $\geq 18$  maanden niet ter controle en verloren we uit de follow-up.

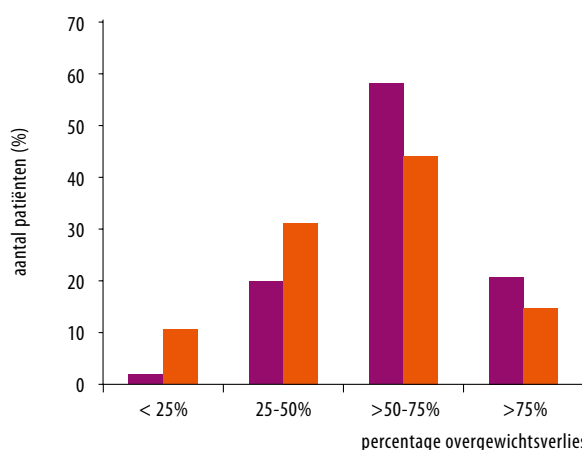
**Gewichtsverlies** Van de 189 patiënten met follow-upgegevens  $\geq 1$  jaar (117 primair, 68 secundair, 4 revisie) bereikten er 135 (71,4%) een afname van het overgewicht van  $\geq 50\%$  (figuur 2). De mediane BMI-afname bedroeg 16,2 kg/m<sup>2</sup> en de mediane overgewichtafname 58,6% (tabel 2). Er was een hogere BMI-afname in de subgroepen met een hogere preoperatieve BMI (tabel 3).

De mediane BMI-afname en mediane overgewichtafname na een primaire bypassoperatie bedroegen respectievelijk 17,8 kg/m<sup>2</sup> (5,4-42,9) en 61,4% (15,1-102,4) (zie tabel 2).

Van de 117 patiënten bereikten er 92 (78,6%) een succesvol resultaat (EWL  $\geq 50\%$ ) (zie figuur 2).

Na een secundaire operatie werd een mediane BMI-afname van 11,9 kg/m<sup>2</sup> (0,9-25,7) en een mediane overgewichtafname van 53,5% (7,7-98,3) bereikt (zie tabel 2). Het resultaat van de secundaire operatie was succesvol bij 40/68 (58,8%) geopereerde patiënten (zie figuur 2).

De mediane BMI-afname en de mediane overgewichtafname waren hoger na een primaire bypassoperatie (zie tabel 2). Ook het resultaat van de operatie was het succesvolst (EWL  $\geq 50\%$ ) na een primaire procedure (zie figuur 2). Het mediane overgewichtverlies van de secun-



**FIGUUR 2** Aantal patiënten (%) met een follow-up duur van > 1 jaar verdeeld naar percentage overgewichtverlies na een primaire (■) en secundaire (■) roux-en-Y-'gastric bypass'-operatie.

**TABEL 2** Reductie van overgewicht na een roux-en-Y-'gastric bypass'-operatie verricht als primaire ingreep of als secundaire ingreep na falen van een eerdere bariatrische operatie, bij 189 patiënten met een follow-up van  $\geq 1$  jaar

	totaal (n = 189)	primair (n = 117)	secundair (n = 68) *	
			uitgangswaarde bypass	maagband
mediane BMI in kg/m <sup>2</sup> preoperatief	50,1	51,2	45,5	47,0
verloren aantal BMI-punten in kg/m <sup>2</sup>	16,2	17,8	11,9	15,0
overgewichtverlies in %	58,6	61,4	53,5	56,3

\* 4 patiënten ondergingen een revisie van een eerdere gastric bypass; die staan niet in deze tabel

dair geopereerde patiënten verschilde niet van dat van de primair geopereerde patiënten als daarbij werd uitgegaan van het gewicht van vóór de eerste bariatrische procedure (zie tabel 2).

Het maximale gewichtsverlies na operatie werd in beide groepen na ongeveer 24 maanden bereikt en bleef daarna constant in de tijd (zie figuur 3).

**Complicaties** Binnen 30 dagen na de operatie trad er bij 14,5% (42/290) van de patiënten een complicatie op. Naadlekkage (5,2%) en wondinfectie (3,8%) waren de meest voorkomende (tabel 4). Bij 17 patiënten (5,9%) werd er een reoperatie verricht in verband met een vroege complicatie.

Late complicaties bestonden voornamelijk uit een naadstenose (6,2% van 290) en hernia cicatricialis (5,2%) (zie tabel 4). Alle naadstenoses werden behandeld middels endoscopische dilatatie. Het mediane aantal te verrichten dilataties om de stenose op te heffen bedroeg 4,6 (uitersten: 1-25). In totaal ontwikkelde 21% van de patiënten een late complicatie.

Patiënten hadden na een open operatie zowel meer vroege (16,7%) als late complicaties (24,5%) in vergelijking met patiënten die laparoscopisch behandeld waren (7,0% vroege en 7,3% late complicaties). De naadstenose en hernia cicatricialis kwamen vaker voor na de open techniek (zie tabel 4). Gedurende opname en tijdens follow-up werden bij standaard tromboseprofylaxe geen tromboembolische complicaties gezien.

Er was een gering verschil tussen de 30-dagenmorbiditeit van de eerste 50 patiënten (n = 8; 16%) en die van de tweede serie van 50 patiënten (n = 5; 10%).

In de gehele follow-upperiode overleden er 2 patiënten. Beide patiënten overleden binnen 30 dagen na de operatie. Eén patiënt overleed aan een myocardinfarct. Een

tweede patiënt overleed aan multi-orgaanfalen bij sepsis als gevolg van een naadlekkage.

Secundair geopereerde patiënten hadden meer complicaties dan primair geopereerde patiënten (vroeg: 17,2 versus 13,4%; laat: 26,3 versus 18,2%). Het grootste deel van de secundair geopereerde patiënten (98 van de 99) kreeg een open procedure, omdat vooral in de beginperiode veel secundaire procedures werden verricht. Laparoscopie was toen nog niet geïntroduceerd.

## BESCHOUWING

Onze studie is de eerste rapportage van de gastric bypass-procedure in Nederland. Bij 71,4% van onze patiënten met een minimale follow-up duur van 1 jaar nam het overgewicht af met meer dan 50%. De gevonden mediane BMI-afname van 16,2 kg/m<sup>2</sup> en de mediane overgewicht-afname van 58,6% zijn overeenkomstig de literatuur.<sup>10,11</sup>

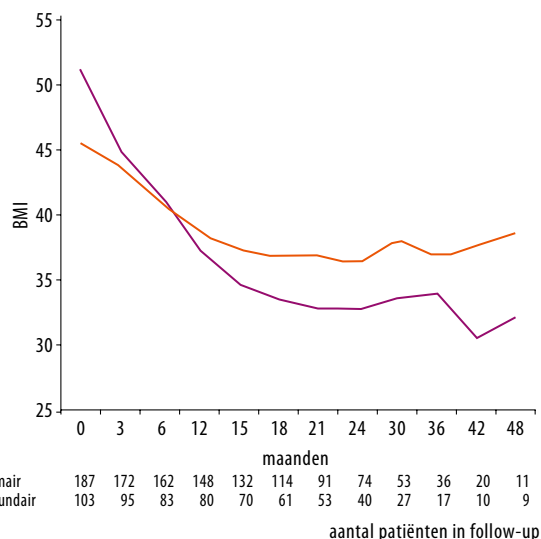
Wereldwijd zijn de maagomleiding en de laparoscopische maagbandplaatsing op dit moment de meest uitgevoerde bariatrische operaties.<sup>6,7</sup> De belangrijkste voordelen van de bypass zijn het hogere percentage succesvol behandelde patiënten in vergelijking met de maagband, en een groter gewichtsverlies dat in een kortere tijd bereikt wordt.<sup>2,12,13</sup> Hier staat een hogere operatiegerelateerde morbiditeit tegenover,<sup>14-16</sup> zoals wij ook eerder in een eigen vergelijkende studie aantoonde.<sup>12</sup> Het verlies van de integriteit van de tractus digestivus en de irreversibiliteit van de bypassprocedure kan als potentieel nadeel worden beschouwd.

Het percentage patiënten lost to follow-up is belangrijk. Uit een eerdere, niet gepubliceerde cohortstudie onder in onze kliniek geopereerde patiënten die uit de follow-up waren verdwenen, toonde circa 60% onvoldoende gewichtsverlies.

**Overgewichtverlies** Patiënten na een primaire bypass

**TABEL 3** Reductie van overgewicht na een roux-en-Y-'gastric bypass'-operatie bij 189 patiënten met een follow-up van  $\geq 1$  jaar, uitgezet naar preoperatief BMI

	preoperatief BMI in kg/m <sup>2</sup>		
	< 45 (n = 45)	45-55 (n = 105)	> 55 (n = 39)
mediane BMI in kg/m <sup>2</sup> preoperatief (uitersten)	42,0 (33,2-44,7)	50,2 (43,5-54,9)	59,2 (55,2-84,9)
verloren aantal BMI punten in kg/m <sup>2</sup> (uitersten)	10,9 (0,9-20,1)	16,5 (2,4-29,4)	22,2 (9,7-42,9)
overgewichtverlies in % (uitersten)	56,6 (7,7-98,3)	59,0 (9,5-102,4)	60,9 (29,2-91,1)



**FIGUUR 3** Verloop van gewichtsafname in BMI-punten bij patiënten na een primaire (■) en secundaire (■) roux-en-Y-gastric bypass-operatie.

bereikten meer overgewichtverlies dan patiënten na een secundaire operatie. In onze groep werd de operatie bij ruim een derde van de patiënten uitgevoerd als secundaire procedure na een eerdere niet succesvolle bariatrische operatie. Werde het gewichtsverlies na een eerste niet succesvolle procedure opgeteld bij het gewichtsverlies na een secundaire ingreep, dan was er geen verschil met het gewichtsverlies na een primaire ingreep (zie tabel 4). Deze observatie ondersteunt het idee dat patiënten in eerste instantie de minder ingrijpende maagband kan worden gegeven ter behandeling van hun morbide obesitas. Dit geldt met name voor patiënten in de lagere BMI-groepen (BMI < 45) zonder belangwekkende comorbiditeit. Ook de morbiditeit van beide groepen moet weliswaar worden opgeteld, maar in ervaren handen is de morbiditeit van de maagbandplaatsing zeer gering. Daarmee heeft een secundaire bypassprocedure bij falende maagbandtherapie een vergelijkbaar overgewichtverlies tegen eenzelfde morbiditeit als een primaire bypassoperatie.

**Morbiditeit** De 30-dagenmorbiditeit van de open en laparoscopische techniek in onze serie (16,7% versus 7,0%) is conform de literatuur (13,0% versus 7,4%).<sup>17</sup> Het is bekend dat de laparoscopische benadering een lagere morbiditeit geeft,<sup>17</sup> wat in onze resultaten bevestigd wordt: het percentage vroege complicaties bij laparoscopie was lager.

Het hogere complicatiepercentage in de open groep zou deels kunnen berusten op het effect van de leercurve van de bypasstechniek. Wij introduceerden de laparoscopische techniek namelijk pas nadat er al enkele jaren erva-

ring was opgedaan met de open procedure en vonden een gering verschil tussen de 30-dagenmorbiditeit van de eerste 50 patiënten en die van de tweede serie van 50 patiënten. De invloed van de leercurve van de bypasstechniek op de morbiditeit werd reeds in de literatuur aangetoond.<sup>18</sup>

Het percentage naadlekkages (5,2%) was hoger dan in een gerapporteerde review (3-4%).<sup>15</sup> Met de komst van de laparoscopie en het effect van de leercurve is het percentage naadlekkages in de 6 jaar dat wij de operatie uitvoeren gedaald met 9,5% (10,5% in 2002 en 1,4% in 2008).

Naadstenose was de meest voorkomende en belastendste late complicatie. Om de stenose op te heffen, zijn vaak meerdere dilataties nodig. Deze complicatie houdt verband met de anastomoseringsstechniek. Wij voerden de gastro-jejunostomie tijdens de laparoscopische benadering gedeeltelijk uit met een lineaire stapler, waarna het resterende defect met een handgelegde hechting werd gesloten. Bij de open operatie wordt doorgaans de circulaire niettechniek gebruikt die een hogere kans op naadstenose geeft.<sup>19,20</sup> Ook tijdens laparoscopie komen naadstenoses vaker voor bij gebruik van de circulaire dan bij de lineaire stapler.<sup>21</sup> Het gebruik van de circulaire techniek tijdens open operaties verklaart de hogere incidentie van naadstenoses in onze populatie in vergelijking met de literatuur (0,8-4,7%) waarin alleen laparoscopisch geopereerde patiënten, met een lineaire niettechniek, werden beschouwd.<sup>11,14,15,22</sup>

Door een bredere toepassing van de laparoscopische techniek zal in de toekomst het aantal wondinfecties en

**TABEL 4** Morbiditeit na een open of laparoscopisch uitgevoerde roux-en-Y-gastric bypass-operatie bij 189 patiënten binnen 30 dagen en 30 dagen of langer na de ingreep

	n	open	laparoscopisch
< 30 dagen			
naadlekkage	15	14	1
wondinfectie	11	11	0
naadstenose	6	6	0
intra-abdominaal abces	5	5	0
nabloeding	2	1	1
fasciëdehiscentie	1	1	0
overig	10	8	2
re-operatie	17	15	2
≥ 30 dagen			
naadstenose	18	18	0
hernia cicatricialis	15	15	0
wondinfectie	4	3	1
intra-abdominaal abces	2	2	0
naadlekkage	1	0	1
overig	31	28	3

## LEERPUNTEN

- **Bariatrische chirurgie is de effectiefste therapie voor verlaging van het lichaamsgewicht.**
- **De maagbandplaatsing en de maagomleiding worden wereldwijd het meest uitgevoerd.**
- **De bypass wordt primair uitgevoerd bij de superobese patiënten (BMI  $\geq$  50 kg/m<sup>2</sup>).**
- **De gastric bypass-procedure is een effectieve behandelmethode met een acceptabele morbiditeit en mortaliteit.**
- **Gezien de goede resultaten van de secundaire bypass is er ruimte om in eerste instantie een maagband te plaatsen.**
- **Zowel arts als patiënt dienen zich bewust te zijn van het overlijdensrisico na en de mogelijke complicaties van een bypassoperatie.**

herniae cicatricales afnemen. Beide complicaties houden namelijk vooral verband met de open techniek.<sup>14,17,23</sup>

Er overleden 2 patiënten gedurende de follow-upperiode. Beide patiënten overleden binnen 2 maanden na de operatie. In vergelijking met de literatuur waarin vergelijkbare patiëntenaantallen zijn geanalyseerd (mortaliteit: 0,23-0,87-1%) is dit een acceptabele mortaliteit.<sup>14,24</sup>

Het succes van de chirurgische behandeling van morbide obesitas dient niet alleen afgemeten te worden aan het gewichtsverlies maar ook aan de afname van de comorbi-

diteit en verbetering van de kwaliteit van leven. Om het effect van de bypassprocedure op de comorbiditeit te bepalen is een langere follow-upduur nodig. Dit is onderwerp van verdere studie.

## CONCLUSIE

De roux-en-Y-gastric-bypass is een complexe procedure, die uitgevoerd wordt bij een populatie die op grond van haar overgewicht en comorbiditeit een hoger operatierisico heeft. Er is een duidelijk overlijdensrisico en het is van groot belang dat de patiënt hierover goed geïnformeerd is. De procedure is een effectieve behandelmethode voor patiënten met morbide obesitas, zowel primair uitgevoerd als secundair, na een eerdere niet succesvolle bariatrische ingreep. In ervaren handen gaat de operatie gepaard met een acceptabele morbiditeit. De laparoscopische procedure lijkt de voorkeur te verdienen.

Belangenconflict: geen gemeld. Financiële ondersteuning: geen gemeld.

Aanvaard op 7 februari 2010

Citeer als: Ned Tijdschr Geneesk. 2010;154:A1138

[➤ Meer op www.ntvg.nl/onderzoek](http://www.ntvg.nl/onderzoek)

## LITERATUUR

- 1 NIH consensus statement covers treatment of obesity. *Am Fam Physician.* 1991;44:305-6.
- 2 Buchwald H, Avidor Y, Braunwald E, et al. Bariatric surgery: a systematic review and meta-analysis. *JAMA.* 2004;292:1724-37.
- 3 Sjöström L, Lindroos AK, Peltonen M, et al. Swedish Obese Subjects Study Scientific Group. Lifestyle, diabetes, and cardiovascular risk factors 10 years after bariatric surgery. *N Engl J Med.* 2004;351:2683-93.
- 4 Sjöström L, Narbro K, Sjöström CD, et al. Swedish Obese Subjects Study. Effects of bariatric surgery on mortality in Swedish obese subjects. *N Engl J Med.* 2007;357:741-52.
- 5 Christou NV, Sampalis JS, Liberman M, et al. Surgery decreases long-term mortality, morbidity, and health care use in morbidly obese patients. *Ann Surg.* 2004;240:416-23.
- 6 Santry HP, Gillen DL, Lauderdale DS. Trends in bariatric surgical procedures. *JAMA.* 2005;294:1909-17.
- 7 Samuel I, Mason EE, Renquist KE, Huang YH, Zimmerman MB, Jamal M. Bariatric surgery trends: an 18-year report from the International Bariatric Surgery Registry. *Am J Surg.* 2006;192:657-62.
- 8 Robinett-Weiss N, Hixson ML, Keir B, Sieberg J. The Metropolitan Height-Weight Tables: perspectives for use. *J Am Diet Assoc.* 1984;84:1480-1.
- 9 Reinhold RB. Critical analysis of long term weight loss following gastric bypass. *Surg Gynecol Obstet.* 1982;155:385-94.
- 10 Maher JW, Martin Hawver L, Pucci A, Wolfe LG, Meador JG, Kellum JM. Four hundred fifty consecutive laparoscopic Roux-en-Y gastric bypasses with no mortality and declining leak rates and lengths of stay in a bariatric training program. *J Am Coll Surg.* 2008;206:940-4.
- 11 Higa KD, Ho T, Boone KB. Laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass: technique and 3-year follow-up. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A.* 2001;11:377-82.
- 12 te Riele WW, Vogten JM, Boerma D, Wiezer MJ, van Ramshorst B. Comparison of weight loss and morbidity after gastric bypass and gastric banding. A single center European experience. *Obes Surg.* 2008;18:11-6.
- 13 Weber M, Müller MK, Bucher T, et al. Laparoscopic gastric bypass is superior to laparoscopic gastric banding for treatment of morbid obesity. *Ann Surg.* 2004;240:975-82.
- 14 Podnos YD, Jimenez JC, Wilson SE, Stevens CM, Nguyen NT. Complications after laparoscopic gastric bypass: a review of 3464 cases. *Arch Surg.* 2003;138:957-61.
- 15 McCarty TM, Arnold DT, Lamont JB, Fisher TL, Kuhn JA. Optimizing outcomes in bariatric surgery: outpatient laparoscopic gastric bypass. *Ann Surg.* 2005;242:494-8.
- 16 Nguyen NT, Rivers R, Wolfe BM. Factors associated with operative outcomes in laparoscopic gastric bypass. *J Am Coll Surg.* 2003;197:548-55.
- 17 Nguyen NT, Hinojosa M, Fayad C, Varela E, Wilson SE. Use and outcomes of laparoscopic versus open gastric bypass at academic medical centers. *J Am Coll Surg.* 2007;205:248-55.

- 18 Wittgrove AC, Clark GW. Laparoscopic gastric bypass, Roux-en-Y- 500 patients: technique and results, with 3-60 month follow-up. *Obes Surg.* 2000;10:233-9.
- 19 Sczepaniak JP, Owens ML. Results of gastrojejunal anastomotic technique designed to reduce stricture. *Surg Obes Relat Dis.* 2009;5:77-80.
- 20 Takata MC, Ciofica R, Cello JP, Posselt AM, Rogers SJ, Campos GM. Predictors, treatment, and outcomes of gastrojejunostomy stricture after gastric bypass for morbid obesity. *Obes Surg.* 2007;17:878-84.
- 21 Gonzalez R, Lin E, Venkatesh KR, Bowers SP, Smith CD. Gastrojejunostomy during laparoscopic gastric bypass: analysis of 3 techniques. *Arch Surg.* 2003;138:181-4.
- 22 Luján JA, Frutos MD, Hernández Q, et al. Laparoscopic versus open gastric bypass in the treatment of morbid obesity: a randomized prospective study. *Ann Surg.* 2004;239:433-7.
- 23 Nguyen NT, Goldman C, Rosenquist CJ, et al. Laparoscopic versus open gastric bypass: a randomized study of outcomes, quality of life, and costs. *Ann Surg.* 2001;234:279-89.
- 24 Schauer PR, Ikramuddin S, Gourash W, Ramanathan R, Luketich J. Outcomes after laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass for morbid obesity. *Ann Surg.* 2000;232:515-29.