

Ziel des Vorhabens:

Die Anzahl der Schwangerschaften nach bariatrischen Operationen ist aktuell noch überschaubar, jedoch stark steigend. 80% der bariatrischen OPs werden bei Frauen im Reproduktionsalter durchgeführt. Es liegen noch nicht genügend gut belegte Daten vor, auf welche Aspekte in der Vorbereitung auf die Schwangerschaft und in der Betreuung während der Schwangerschaft besonders geachtet werden muss, um mögliche Komplikationen sowohl für Mutter und Kind zu vermeiden oder zu reduzieren.

Ziel der Arbeit ist eine Bestandsaufnahme der medizinischen Versorgungssituation sowie der potentiellen Auswirkungen auf den Schwangerschaftsverlauf und dem postnatalen Outcome von Mutter und Kind bei ehemals adipösen Frauen nach bariatrischen Operationen.

Hypothesen:

Hauptthesen:

1. Eine bariatrische Operation erhöht das Risiko für Frühgeburtlichkeit.
2. Eine bariatrische Operation erhöht das Risiko für Wachstumsretardierung (Small for Gestational Age, SGA).
3. Eine bariatrische Operation erhöht das Risiko für intrauterinen Fruchttod.

Sekundärthesen:

1. Eine bariatrische Operation senkt das Risiko für einen Gestationsdiabetes und Präeklampsie
2. Eine bariatrische Operation senkt das Risiko für Makrosomie (Large for gestational age, LGA)
3. Das Outcome ist besser, wenn zwischen OP und Konzeption mindestens 1 Jahr liegt
4. Schwangere nach bariatrischen Operationen sind unzureichend betreut, was eine spezifische Substitutionstherapie angeht

Hintergrund

Fettleibigkeit ist eine globale Herausforderung des Gesundheitssystems mit über 650 Millionen Betroffenen weltweit; Tendenz steigend ¹. Damit ist Adipositas der häufigste medizinische Risikofaktor bei Frauen im reproduktiven Alter ². Maternale Adipositas, definiert ab einem Body Mass Index (BMI) ≥ 30 kg/m², bringt eine Vielzahl an möglichen Komplikationen, sowohl für die Mutter als auch das Kind, mit sich. Das maternale Risiko für Gestationsdiabetes, Präeklampsie und Sectio sind deutlich erhöht ³. Für das Kind steht im Vordergrund das erhöhte Risiko für eine Frühgeburt, aber auch einer Übertragung, für small und large for gestational age (SGA/LGA) Geburtsgewicht, Fehlbildungen und perinatalen Mortalität ⁴.

Interventionen zur Reduzierung der mütterlichen Fettleibigkeit sind nicht nur zur Verbesserung der Schwangerschafts- und Geburtsrisiken indiziert, sondern auch zur Reduzierung von maternalen Gesundheitsrisiken, beispielsweise von kardiovaskulären Erkrankungen bzw. einer erhöhten Insulinresistenz ⁵. Bariatrische Operationen sind einer der effektivsten Therapieoptionen zur Verringerung des Körpergewichts und meist auch nachhaltig über einen längeren Zeitraum. Sie werden zu 80% bei Frauen im reproduktiven Alter vorgenommen ^{6,7}. Schwangere, welche sich zuvor einer bariatrischen Operation unterzogen und entsprechend präkonzeptionell ausreichend Gewicht verloren haben, haben ein geringeres Risiko für die potenziellen Schwangerschaftskomplikationen, wie Bluthochdruck oder einen

Gestationsdiabetes^{7,8}. Durch die veränderte Resorption besteht nach bariatrischen Operationen jedoch häufig ein Mangel an gewissen Nährstoffen, welcher wiederum Auswirkungen auf die fetale Entwicklung haben kann⁹. Maternaler Mangel beispielsweise für Folsäure, Eisen oder Vitamin D ist mit Neuralrohrdefekte, Frühgeburtlichkeit oder ein zu geringes Geburtsgewicht assoziiert¹⁰. Malabsorbierende Verfahren, wie der Roux-en-Y gastric bypass (RYGB) oder die biliopankreatische Diversion (BPD), reduzieren die Aufnahmekapazität von Spurenelementen, weil Teile des Dünndarms umgangen werden. Restriktive Verfahren, wie beispielsweise Magenband (laparoscopic adjustable gastric banding (LAGB)) oder Schlauchmagen (sleeve gastrectomy (SG)) reduzieren lediglich die Magenkapazität¹¹. Es gibt eine Vielzahl von Fallberichten, bei denen von fetalen Fehlbildungen durch maternale Malnutrition berichtet wird. Die Evidenz dazu ist aber noch nicht sehr gut erforscht¹².

Nach metabolisch-chirurgischen Eingriffen ist die lebenslange Nachsorge zur Prophylaxe, zeitgerechten Diagnostik und Therapie von chirurgischen und metabolischen Komplikationen essenziell. Zur Vermeidung von Komplikationen für die Mutter und das Kind ist die gezielte Substitutionstherapie der Patientinnen in enger Kooperation mit Frauenärzten mit adipositaschirurgischen Zentren und die Entbindung in Perinatalzentren empfehlenswert. Die Risiken der Ausbildung nutritiver Defizite und mechanischer Komplikationen sind in der Gravidität erhöht und abhängig vom Operationsverfahren. Allerdings liegen zur Supplementation nach den verschiedenen Adipositas- und metabolisch-chirurgischen Eingriffen und einer Schwangerschaft bisher keine ausreichenden Daten vor.

Eine retrospektiven Kohortenstudie vergleicht Schwangere nach einem adipositaschirurgischen Eingriff gematched mit nicht operierten Schwangeren (BMI wie vor der bariatrischen Operation bzw. BMI zum Schwangerschaftsbeginn bei den nicht operierten). Die Konzeption erfolgte durchschnittlich 1,1 Jahre nach der Operation, wobei bezüglich des Zeitabstandes keine Differenzierung erfolgte. Verglichen mit den Adipösen war die Schwangerschaft nach Adipositaschirurgie assoziiert mit einem geringen Risiko für einen Gestationsdiabetes (1,9% vs. 6,8%; OR 0,25; 95% Konfidenzintervall [CI]: 0,13; 0,47; $p < 0,001$) und einem geringeren Risiko für eine fetale Makrosomie (8,6% vs. 22,4%; OR 0,33; 95% CI: 0,24; 0,44; $p < 0,001$). Auf der anderen Seite waren Schwangerschaften nach Adipositaschirurgie assoziiert mit höherem Risiko für eine intrauterine Wachstumsrestriktion (15,6% vs. 7,6%; OR 2,20; 95% CI: 1,64; 2,95; $p < 0,001$) und einer kürzeren Schwangerschaftsdauer, (273,0 vs. 277,5 Tage; mittlere Differenz -4,5 Tage; 95% CI: -2,9; -6,0; $p < 0,001$). Die Rate an Frühgeburten war jedoch nicht signifikant unterschiedlich (10,0% vs. 7,5%; OR 1,28; 95% CI: 0,92; 1,78; $p = 0,15$). Das Risiko einer Totgeburt oder eines perinatalen Todes war deutlich, aber nicht signifikant erhöht (1,7% vs. 0,7%; OR 2,39; 95% CI: 0,98; 5,85; $p = 0,06$). Es keine signifikanten Unterschiede bezüglich des Auftretens angeborener Fehlbildungen¹³.

In einer weiteren retrospektiven Kohortenstudie konnte gezeigt werden, dass bei einer Schwangerschaft innerhalb der ersten zwei Jahre nach einem adipositaschirurgischen Eingriff im Vergleich zu einer nichtoperierten normalgewichtigen Vergleichskohorte die Frühgeburtlichkeit erhöht war (14,0% vs. 8,6%; RR, 1,57; 95% CI: 1,33; 1,85). Ebenso war die Aufnahmequote auf eine neonatologische Intensivtherapiestation (15,2% vs. 11,3%; RR, 1,25; 95% CI: 1,08; 1,44) und die Rate Neugeborener mit intrauteriner Wachstumsrestriktion erhöht

(13,0% vs. 8,9%; RR, 1,93; 95% CI: 1,65; 2,26) und der Apgar Score häufiger erniedrigt (17,5% vs. 14,8%; RR 1.21; 95% CI: 1,06; 1,37) ¹⁴.

Es besteht keine Kaiserschnittindikation per se. Hinsichtlich des Geburtsmodus nach Adipositas- und metabolisch chirurgischen Eingriffen zeigen Daten der Literatur eine geringe Kaiserschnitttrate (OR 0.50; 95% CI: 0,38; 0,67) ¹⁵. Weitere Informationen zu Schwangerschaft nach bariatrischer OP finden sich auch in der neuen AWMF-Leitlinie 015/081 Adipositas und Schwangerschaft.

1. Obesity and overweight. <https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>.
2. Catalano, P. M. & Shankar, K. Obesity and pregnancy: mechanisms of short term and long term adverse consequences for mother and child. *BMJ* j1 (2017) doi:10.1136/bmj.j1.
3. Marchi, J., Berg, M., Dencker, A., Olander, E. K. & Begley, C. Risks associated with obesity in pregnancy, for the mother and baby: a systematic review of reviews. *Obes. Rev.* **16**, 621–638 (2015).
4. Heslehurst, N. *et al.* Maternal body mass index and post-term birth: a systematic review and meta-analysis. *Obes. Rev.* **18**, 293–308 (2017).
5. Godfrey, K. M. *et al.* Influence of maternal obesity on the long-term health of offspring. *Lancet Diabetes Endocrinol* **5**, 53–64 (2017).
6. Øvrebø, B., Strømmen, M., Kulseng, B. & Martins, C. Bariatric surgery versus lifestyle interventions for severe obesity: 5-year changes in body weight, risk factors and comorbidities. *Clin. Obes.* **7**, 183–190 (2017).
7. Edison, E. *et al.* Bariatric Surgery in Obese Women of Reproductive Age Improves Conditions That Underlie Fertility and Pregnancy Outcomes: Retrospective Cohort Study of UK National Bariatric Surgery Registry (NBSR). *Obes. Surg.* **26**, 2837–2842 (2016).
8. Yi, X.-Y., Li, Q.-F., Zhang, J. & Wang, Z.-H. A meta-analysis of maternal and fetal outcomes of pregnancy after bariatric surgery. *Int. J. Gynaecol. Obstet.* **130**, 3–9 (2015).
9. Gascoïn, G. *et al.* Risk of low birth weight and micronutrient deficiencies in neonates from mothers after gastric bypass: a case control study. *Surg. Obes. Relat. Dis.* **13**, 1384–1391 (2017).
10. Stephenson, J. *et al.* Before the beginning: nutrition and lifestyle in the preconception period and its importance for future health. *The Lancet* vol. 391 1830–1841 (2018).
11. O’Kane, M. *et al.* British Obesity and Metabolic Surgery Society Guidelines on perioperative and postoperative biochemical monitoring and micronutrient replacement for patients undergoing bariatric surgery—2020 update. *Obesity Reviews* vol. 21 (2020).
12. Jans, G. *et al.* Maternal Micronutrient Deficiencies and Related Adverse Neonatal Outcomes after Bariatric Surgery: A Systematic Review. *Advances in Nutrition* vol. 6 420–429 (2015).
13. Johansson, K. *et al.* Outcomes of pregnancy after bariatric surgery. *N. Engl. J. Med.* **372**, 814–824 (2015).
14. Parent, B. *et al.* Bariatric Surgery in Women of Childbearing Age, Timing Between an Operation and Birth,

and Associated Perinatal Complications. *JAMA Surgery* vol. 152 128 (2017).

15. Kwong, W., Tomlinson, G. & Feig, D. S. Maternal and neonatal outcomes after bariatric surgery; a systematic review and meta-analysis: do the benefits outweigh the risks? *American Journal of Obstetrics and Gynecology* vol. 218 573–580 (2018).