

Mütterliche Adipositas und fetale Entwicklung

Dr. med. Susanne Maurer Wiesner

swiesner@lindberg.ch

1. Adipositas und Fertilität

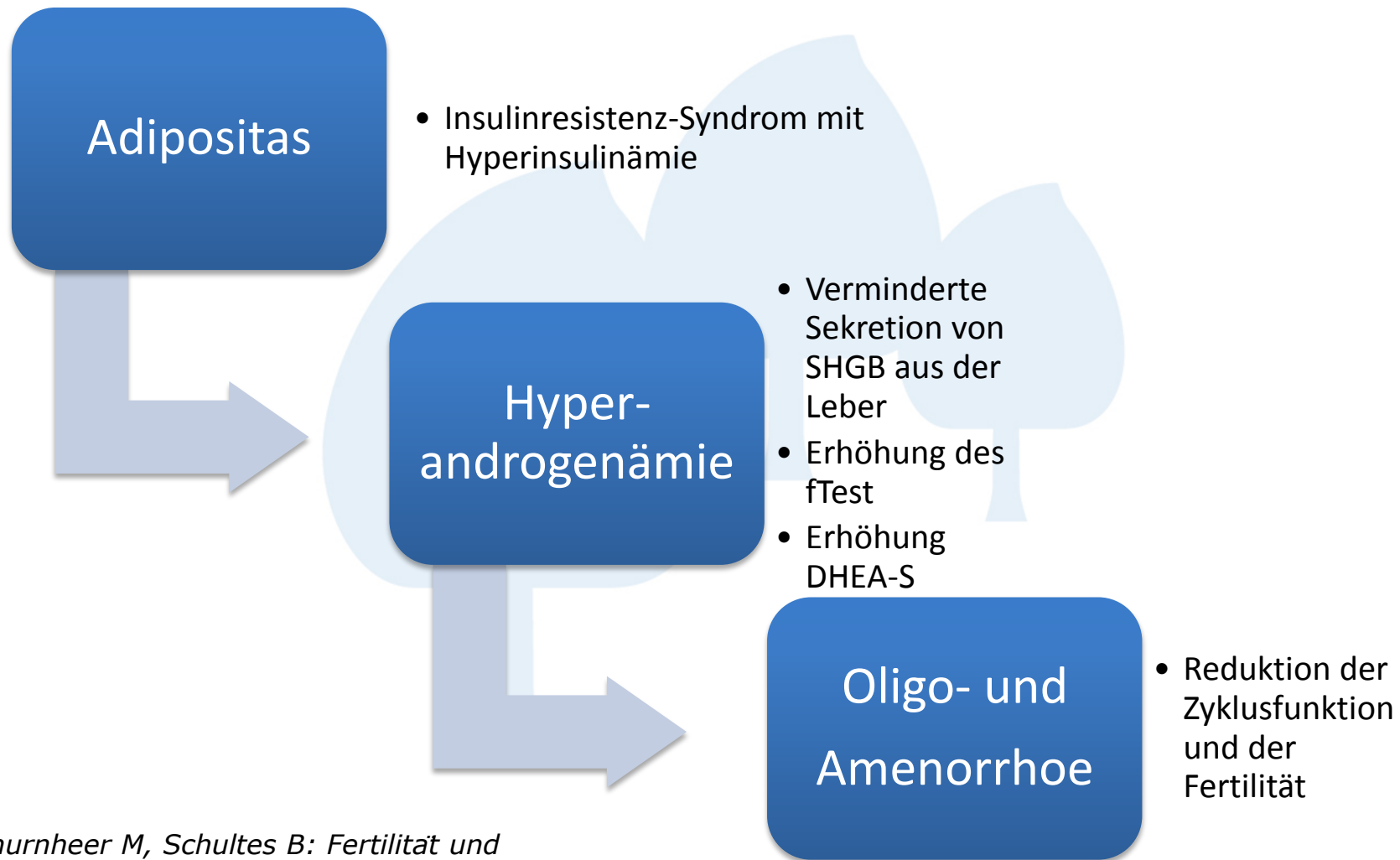
2. Adipositas und fetale Entwicklung

- Adipositas und Metabolismus in der Schwangerschaft
- Komplikationen in der Schwangerschaft bei Adipositas und fetales Outcome
- Ernährungsmängel bei Adipositas

3. Bariatrische Therapie und fetale Entwicklung



Adipositas und Fertilität



Ernst B, Thurnheer M, Schultes B: Fertilität und Schwangerschaft nach bariatrischer Chirurgie zur Behandlung der hochgradigen Adipositas; Aktuel Ernährungsmed 2010;35: 220–6.

Adipositas und fetale Entwicklung - Metabolismus

- ⊗ Adipöse diabetische Frauen erzeugen bei ihren Kindern ein Risiko von ca. 70 vs. 30% an Adipositas/Diabetes zu erkranken, wenn sie in der ersten Woche nach der Geburt die eigene Muttermilch verfüttern vs. wenn Muttermilch von schlanken nicht diabetischen Frauen verfüttert wird oder eine Ersatzmilch
- ⊗ Wenn übergewichtige/adipöse Frauen in der Schwangerschaft Gewicht verlieren oder < 6 kg Gewicht zunehmen, haben die Kinder, die aus diesen Schwangerschaften hervorgehen mehr „Fett-Hunger“
- ⊗ Beides, ein zu kleines oder ein zu grosses Geburtsgewicht für das Gestationsalter ist mit einer höheren Adipositas- und Diabeteshäufigkeit verbunden.

Per Glud Ovesen, Dorte Moller Jensen (edts). Maternal Obesity and Pregnancy, Springer Verlag, Berlin 2012

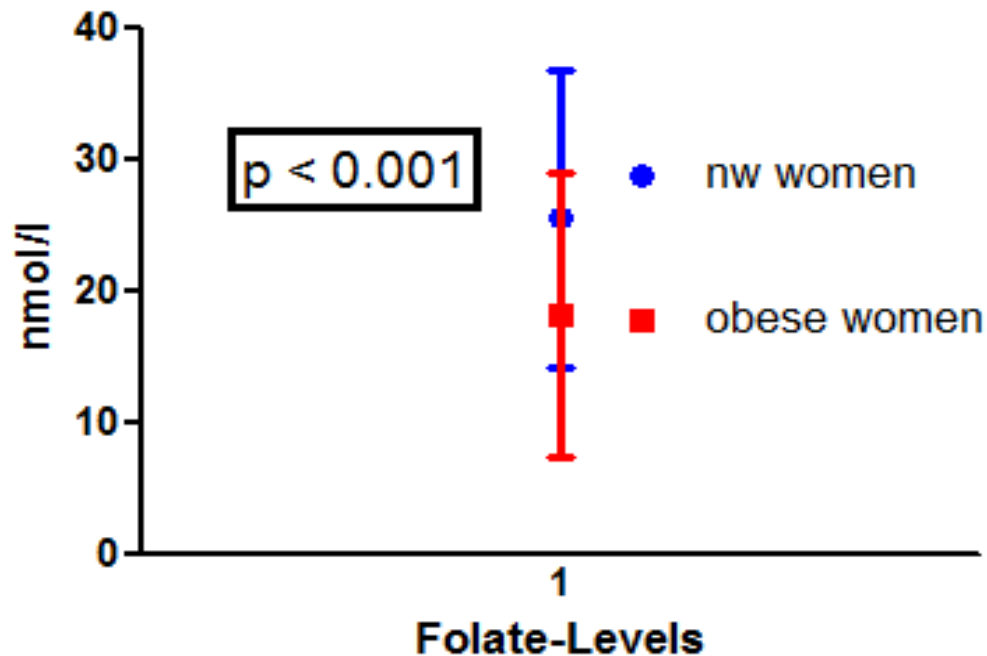
Adipositas und fetale Entwicklung - Komplikationen

- ⊗ Adipöse Frauen haben höhere Raten an Aborte, Gestationsdiabetes (ca. 20%, doppelt so häufig), schwangerschaftsinduzierte Hypertonie (10-50%, dreifach häufiger), Präeklampsie (5-30%, dreifach häufiger) und Frühgeburten (nicht konsistent).
- ⊗ Auch die Sektiorate (30%, doppelt so häufig, allerdings nicht konsistent in allen Studien) ist bei adipösen Frauen im Vergleich zu normalgewichtigen Frauen erhöht.
- ⊗ Fetales Outcome:
 - Höhere Rate an Makrosomie
 - Erhöhte Rate kongenitaler Anomalien wie Neuralrohrdefekte, Kiefer-Gaumen- Spalten, Analatresien und kardiovaskuläre Anomalien

Adipositas und fetale Entwicklung - Ernährungsmängel

- ⊗ Vitaminmangel bei Adipositas:
 - Vit D: 40-70% (Mangel ist positiv mit BMI korreliert)
 - Vit A: 5-10% (in 1 Studie war BMI neg. korreliert mit VA-Level)
 - Vit E: scheint positiv mit BMI korreliert zu sein
 - Vit B1: Subklin. Defizit bei 20%. Frauen, Hispanische Patienten (gefolgt von African Americans) sind häufiger betroffen als Kaukasier und Männer.
 - Vit B12: Differente Resultate.
 - Folsäure: Defizienz nur bei wenigen.
 - Vit C: Zunehmender BMI und Alter scheinen mit einem niedrigeren VC-Level zu korrelieren
- ⊗ Mineralstoffmangel bei Adipositas:
 - Eisen: Bei 10% der Adipösen besteht ein Defizit.
 - Zusammenhang zwischen Nichtalkoholischer Fettleber Hepatitis und Eisen-Overload.
- ⊗ Spurenelementmangel bei Adipositas:
 - Selen: Mangel bei 60% der Adipösen.
 - Zink: Ca. bei 30% der Adipösen besteht ein Mangel

Adipositas und fetale Entwicklung



Der Folat-Spiegel war nur bei adipösen Frauen signifikant niedriger (ob: 18.1 ± 10.8 vs. nw: 25.5 ± 11.3 nmol/l; $p < 0.001$), aber ein Folsäuremangel (< 3.4 nmol/l) wurde nur bei einer normalgewichtigen Frau detektiert. Bei den Homocysteinspiegel fanden sich keine Unterschiede.

- Wir verglichen 2800 adipöse und 100 normalgewichtige hinsichtlich Alter, Geschlecht und Ko-Morbiditäten gematchte Probanden.
- Eine venöse (grosse Kubitalvene) bzw. kapillare Blutentnahme erfolgte nach einer nächtlichen Nüchternphase von 8 h. 48 h vor der Untersuchung sollten die Patienten nicht Rauchen, keinen Kaffee bzw. Alkohol trinken und auch keiner exzessiven körperlichen Aktivität nachgehen.

Maurer S et al. Dysnutrition in Obesity; in *subscription*

Bariatrische Therapie und fetale Entwicklung

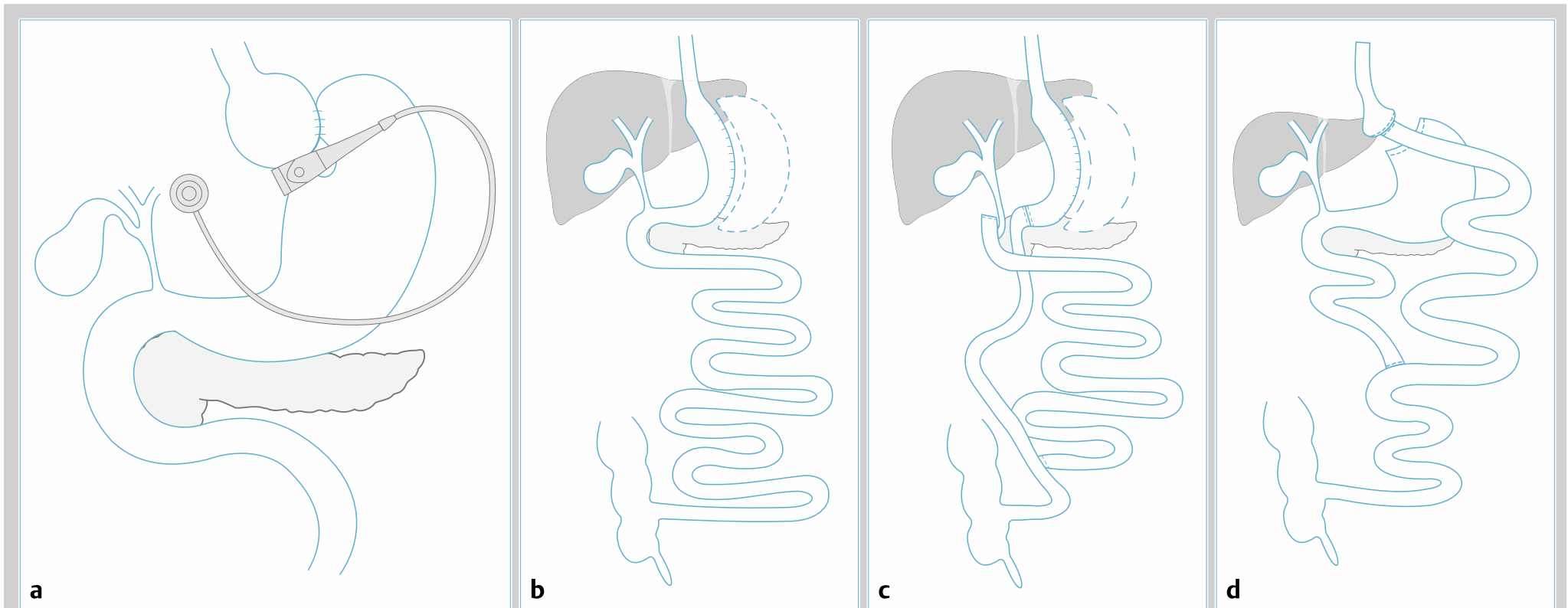


Abb. 1a–d **a:** Adjustierbares Magenband – Das Magenband ist über ein Schlauchsystem mit einem subkutan implantierten Port verbunden, über welchen Flüssigkeit ins System gefüllt und damit das Magenband adjustiert werden kann. **b:** Schlauchmagen (gastric sleeve resection) – Bei dem Schlauchmagen bleibt die normale Nahrungspassage erhalten, das Magenvolumen jedoch aufgrund einer vertikalen Resektion parallel zur kleinen Kurvatur auf etwa 200 ml verkleinert. **c:** Biliopankreatische Diversion (BPD) – Hier in Form eines Duodenal switch (DS) bei dem der Pylorus erhalten bleibt sowie in Kombination mit einer Schlauchmagenbildung (Sleeve), welche zusätzlich zur Malabsorption eine Restriktion etabliert. **d:** Roux-en-Y-Magenbypass – Hier in Form eines Standard proximalen Bypass, bei dem das funktionelle Magenvolumen auf etwa 30 ml verkleinert wird und Duodenum und ein Teil des proximalen Jejunums von der Nahrungspassage ausgeschlossen werden.

Ernst B, Thurnheer M, Schultes B: Fertilität und Schwangerschaft nach bariatrischer Chirurgie zur Behandlung der hochgradigen Adipositas; Aktuel Ernährungsmed 2010;35: 220–6.

Bariatrische Therapie und fetale Entwicklung

Tab.3 Empfohlenes Supplementationschema nach Magenbypassoperation sowie biliopankreatischer Diversion während der Schwangerschaft.*

Mikronährstoff	Dosis
Eisen	100–200 mg / d p. o. [§]
Kalzium	1500 mg / d p. o.
Vitamin D ₃	1200–2000 I. E. / d p. o.
Zink	20–30 mg / d p. o.
Vitamin-B-Komplex	2-mal / Woche p. o.
Vitamin B ₁₂	1000 µg alle 3 Monate i. m.
Multivitaminpräparat mit Spurenelementen	1-mal / d p. o.
Folsäure [#]	600 µg / d p. o.

Das Supplementationschema sollte den erhobenen Laborwerten entsprechend angepasst werden. * Mit Ausnahme der Folsäuresupplementation entspricht das Schema unserer Supplementation unabhängig vom Vorliegen einer Schwangerschaft. § Bei Unverträglichkeit von oralem Eisen empfiehlt sich eine intravenöse Applikation. # Zum Teil ist bereits eine ausreichende Menge an Folsäure in Multivitaminpräparaten enthalten.

Ernst B, Thurnheer M, Schultes B: Fertilität und Schwangerschaft nach bariatrischer Chirurgie zur Behandlung der hochgradigen Adipositas; Aktuel Ernährungsmed 2010;35: 220–6.



*Vergleich:
Supplementationskonzept
Adipositaszentrum am
Lindberg:*

- bei Ferritin < 30 µg/l Fe i.v. (nicht im ersten Trimenon)
- Ca/Vit D vergleichbar
- Zink nach Labor
- Vit B nach Labor
- Vit B12 vergleichbar
- Multivitamingabe vergleichbar
- Folsäure vergleichbar