



**ÚVN**

ÚSTŘEDNÍ VOJENSKÁ NEMOCNICE  
Vojenská fakultní nemocnice  
Praha



# **BARIATRICKÁ CHIRURGIE A ENDOSKOPICKÉ INTERVENCE V LÉČBĚ OBEZITY**

Prof. MUDr. Mojmír Kasalický, CSc.

# WHO-Dvojitá pandemie obezity a DM2

- ↑ kardiovaskulárních a metabolických onemocnění  
↓
- ↑ morbidity a mortality
  
- **Konzervativní léčba**
  - Kompenzace či zlepšení DM2 a MS
- **Bariatrie**
  - Bezpečné a efektivní řešení těžké obezity chirurgickou metodou

Kategorie	Rozsah BMI	Zdravotní rizika
<u>Těžká podvýživa</u>	BMI < 16.5	Velmi vysoká
<u>Podváha</u>	16.5 - 18.5	Vysoká
Normální váha	18.5 - 25.0	Minimální
<u>Nadváha</u>	25.0 - 30.0	Vyšší
<u>Obezita 1. stupně</u>	30.0 - 35.0	Zvýšená
<u>Obezita 2. stupně</u>	35.0 - 40.0	Vysoká
<u>Obezita 3. stupně</u>	BMI > 40.0	Velmi vysoká
<u>Obezita 4. stupně</u>	BMI ≥ 60.0	Extrémně vysoká

# BARIATRIE

## Bariatrická nebo metabolická chirurgie?

- **Bariatrická chirurgie pro těžkou obezitu** (BMI  $\geq$  35-40 kg/m<sup>2</sup>)
  - Hlavní cíl - pokles hmotnosti + zlepšení metabolického stavu.
- **Metabolická chirurgie pro metabolický syndrom** (BMI  $\geq$  35-30 kg/m<sup>2</sup>)
  - Pandemie obezity a DM2
  - Hlavní cíl - zlepšení nebo vyléčení metabolického syndromu (T2DM) + pokles hmotnosti → zlepšení celkového klinického stavu
- **Bariatricko metabolická chirurgie** (Bariatric Metabolic Surgery – BMS)

# 1978-H. Buchwald

## -Metabolická chirurgie

„... je operační zásah na zdravém orgánu nebo několika orgánech s cílem dosažení biologického efektu se zlepšením zdravotního stavu pacienta ...“

# Indikace k bariatrii:

- Bariatrický chirurg
- Obezitolog/Diabetolog
- Psycholog
- Další specialisté dle klinického stavu



# Indikace: **BMI** (kg/m<sup>2</sup>)

- BMI > 40  
V případě selhání konzervativní terapie
- **BMI > 35-40**
  - Selhávání konzervativní léčby
  - DM2, Metabolický syndrom, etc.;
- **BMI > 30-35**
  - komplikace DM2, rekurence obezity,...



# Indikace: věk

- Dolní věková hranice
  - 18 let
- Horní věková hranice
  - 65 let (doporučená)
  - Straší 65 let – dle klinického a biologického



# Vyšetření před bariatrickou operací

- Komplexní vyšetření obezitologem
  - zahájení redukce hmotnosti
- Bariatrickým chirurgem
- Vyšetření psychologem
  - eventuálně terapie
- Podrobné klinické a laboratorní vyšetření
- Endokrinologické
- Endoskopické a RTG vyšetření žaludku a jícnu
- Manometrie dolního jícnového svěrače
- Sonografie žlučníku a jater
- Pečlivá edukace nemocného
- Spirometrie
- Další dle potřeby

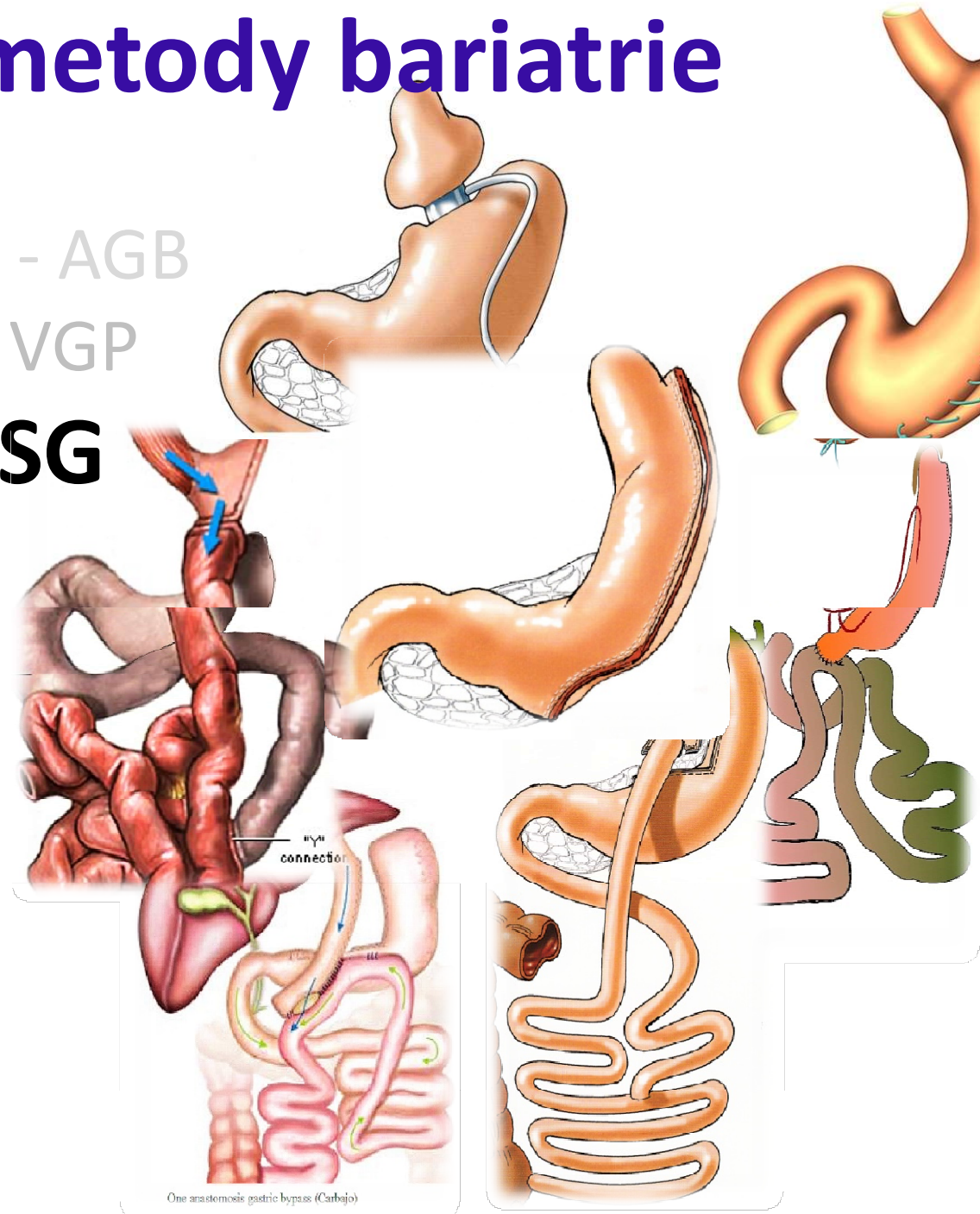
# současné nejčastější metody bariatrie

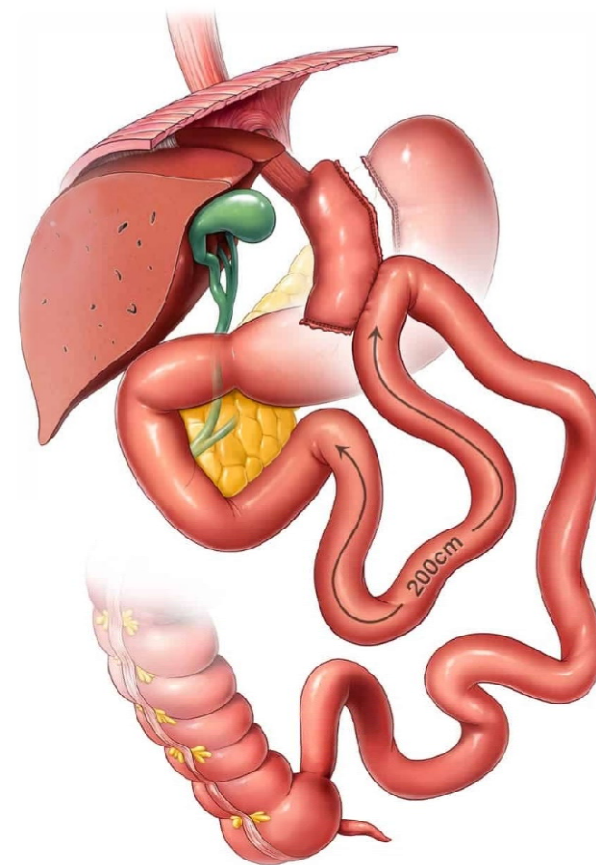
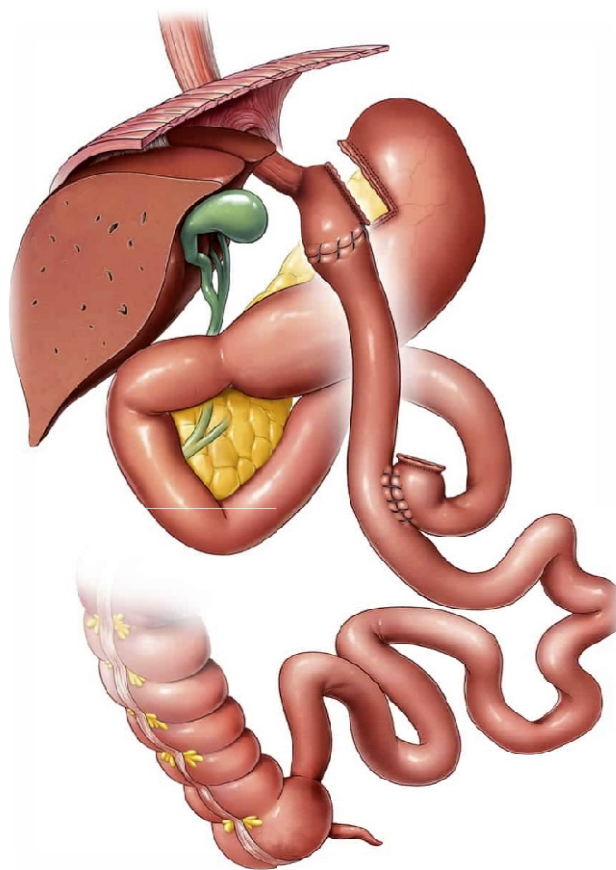
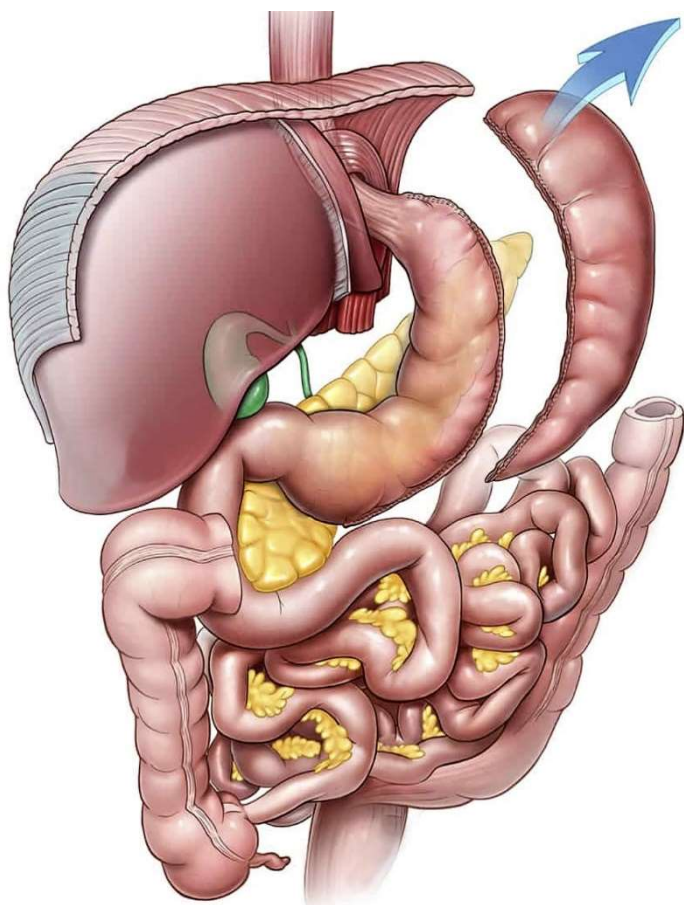
## Restriktivní operace

- Adjustabilní Bandáž žaludku - AGB
- Vertikální gastrická plikace - VGP
- **Sleeve gastrectomy - SG**

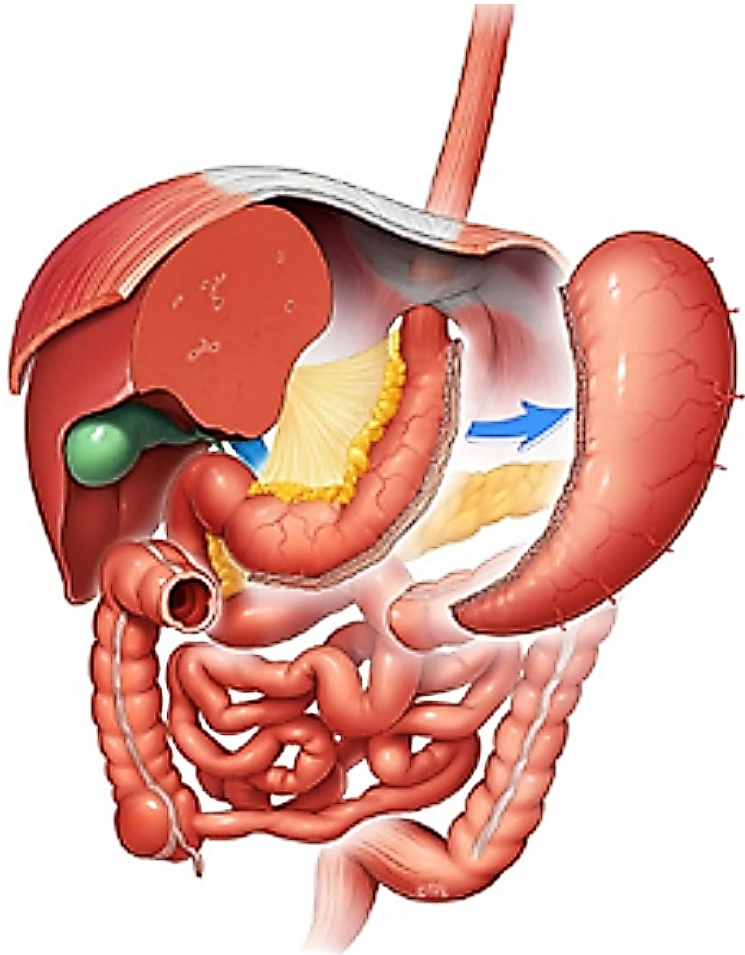
## Malabsorbční operace

- **Žaludeční bypass**
  - RYGBP, OLGBP
- Biliopankreatická diverze
  - Scopinaro, Duodenal switch, SADIS





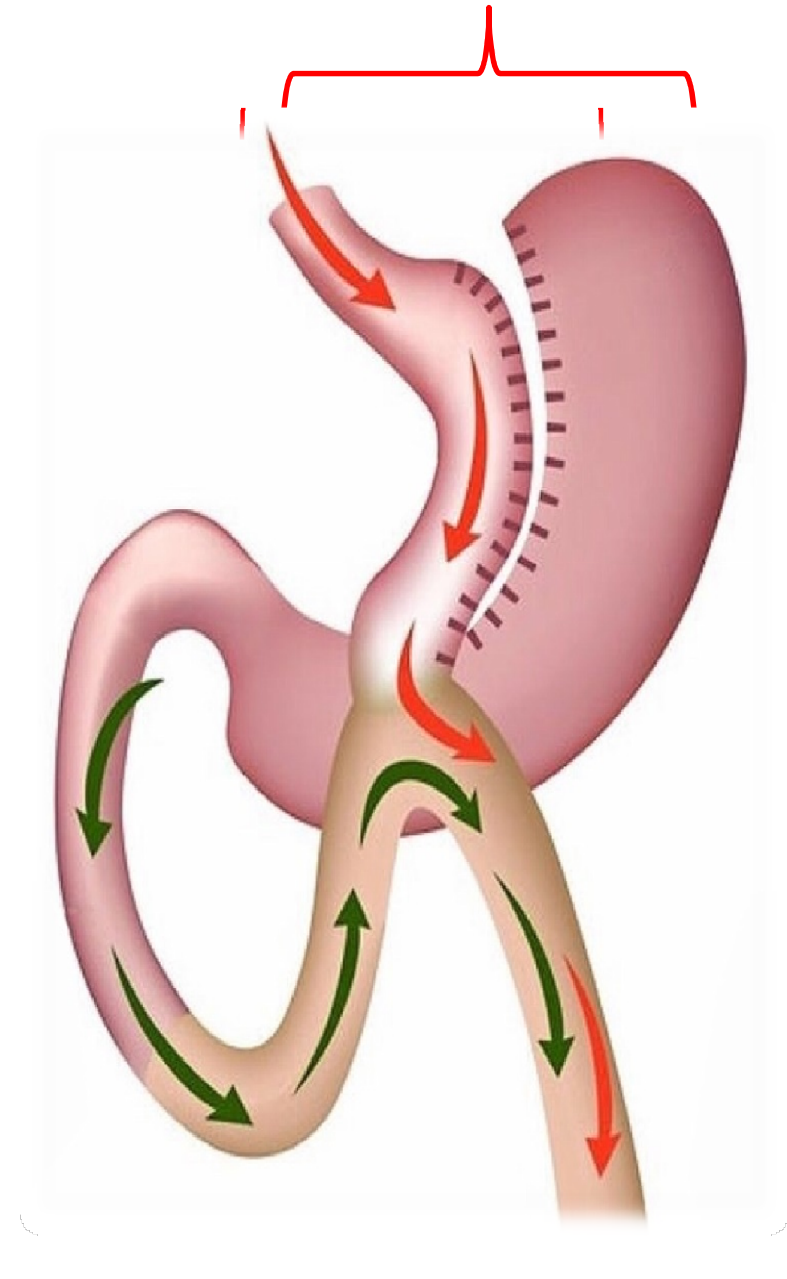
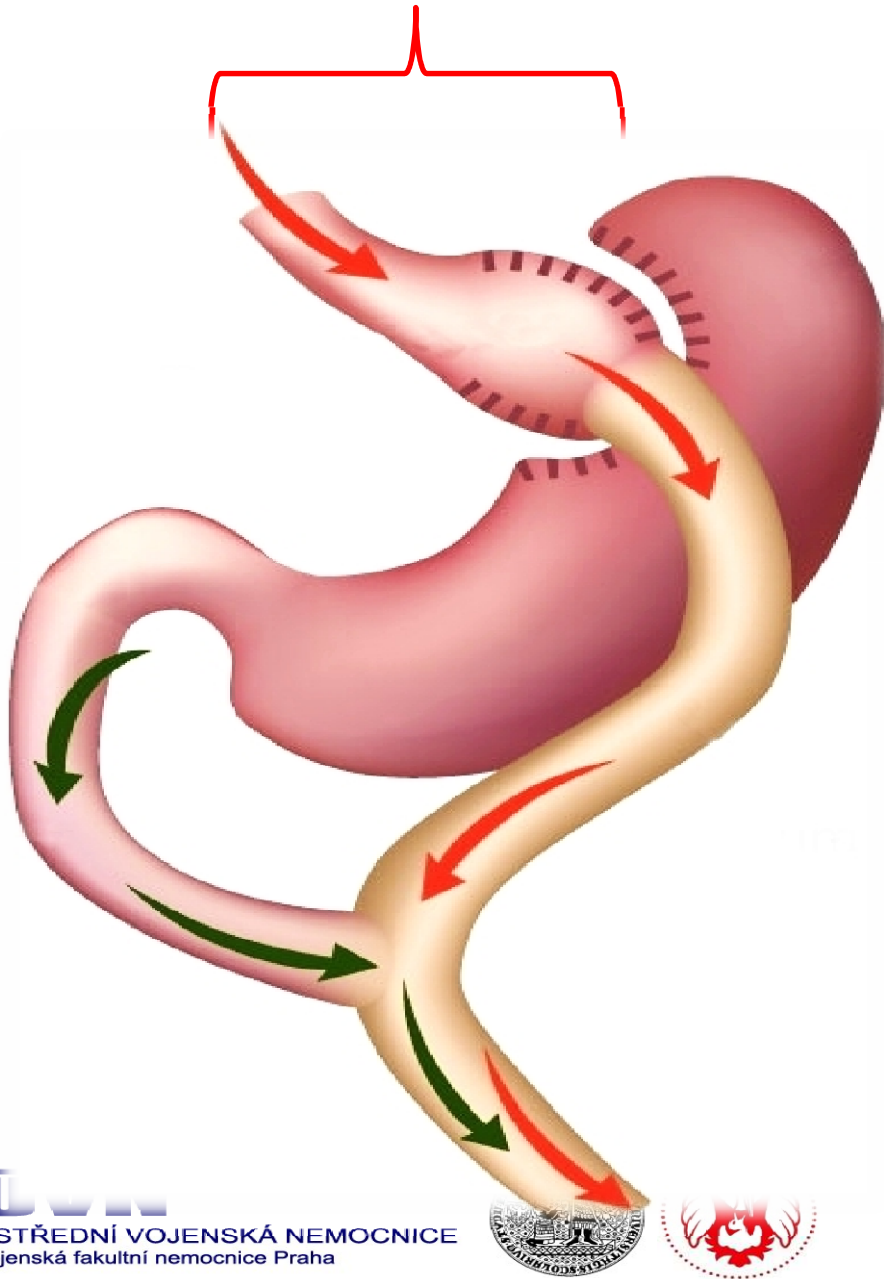
# Tubulizace žaludku – Sleeve Gastrectomy



# Roux-Y

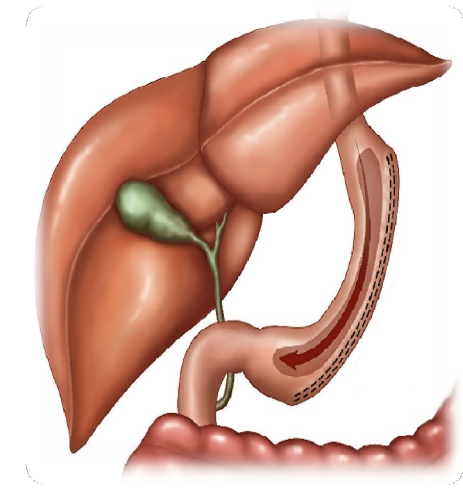
# Gastrický bypass

# $\Omega$ -loop



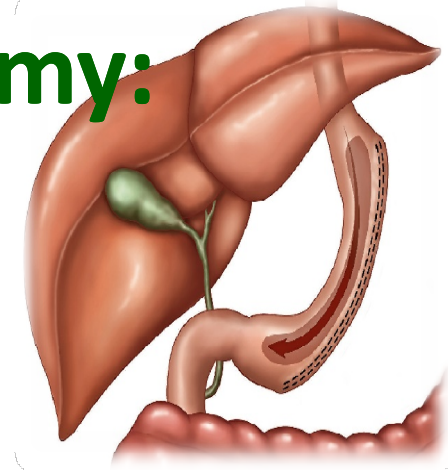
# Efekt SG

- **Restrikce objemu přijímané stravy**
  - Reziduální objem tubulizovaného žaludku v rozmezí 80-150 ml
- **Hormonální efekt**
  - Pokles sérové hladiny aktivního ghrelinu
- **Zrychlení žaludečního vyprazdňování**
  - Zlepšení DM II
    - Zvýšení sérové hladiny GLP-1
      - Postprandiální stimulace sekrece insulinu



## „Gastric hypothesis“ u Sleeve gastrectomy:

- ↓ objemu žaludeční sliznice
- ↓ sekrece HCl
- ↑ produkce gastrin-releasing peptidu  
(indukce v antru)
- ↑ časné fáze sekrece GLP-1



Basso N, Capoccia D, Rizzello F, et al.: First-phase insulin secretion, insulin sensitivity, ghrelin, GLP-1 and PYY changes 72 h after sleeve gastrectomy in obese diabetic patients: the gastric hypothesis. Surg Endosc 2011; 25: 3540-3

- **„Foregut hypothesis“:**

- Bypass duodena a proximálního jejunu

- ↑ sekrece inkretinu GLP-1, PYY

- ↑ posprandiální sekrece insulinu

- **„Hindgut hypothesis“:**

- Časná stimulace sliznice distálního střeva tráveninou

- → ↑ GLP-1 → ↑ funkce a proliferace  $\beta$ -buněk

Melissas J, Daskalakis M, Koukouraki S et al.: Sleeve gastrectomy - a „foof-limiting“ operation

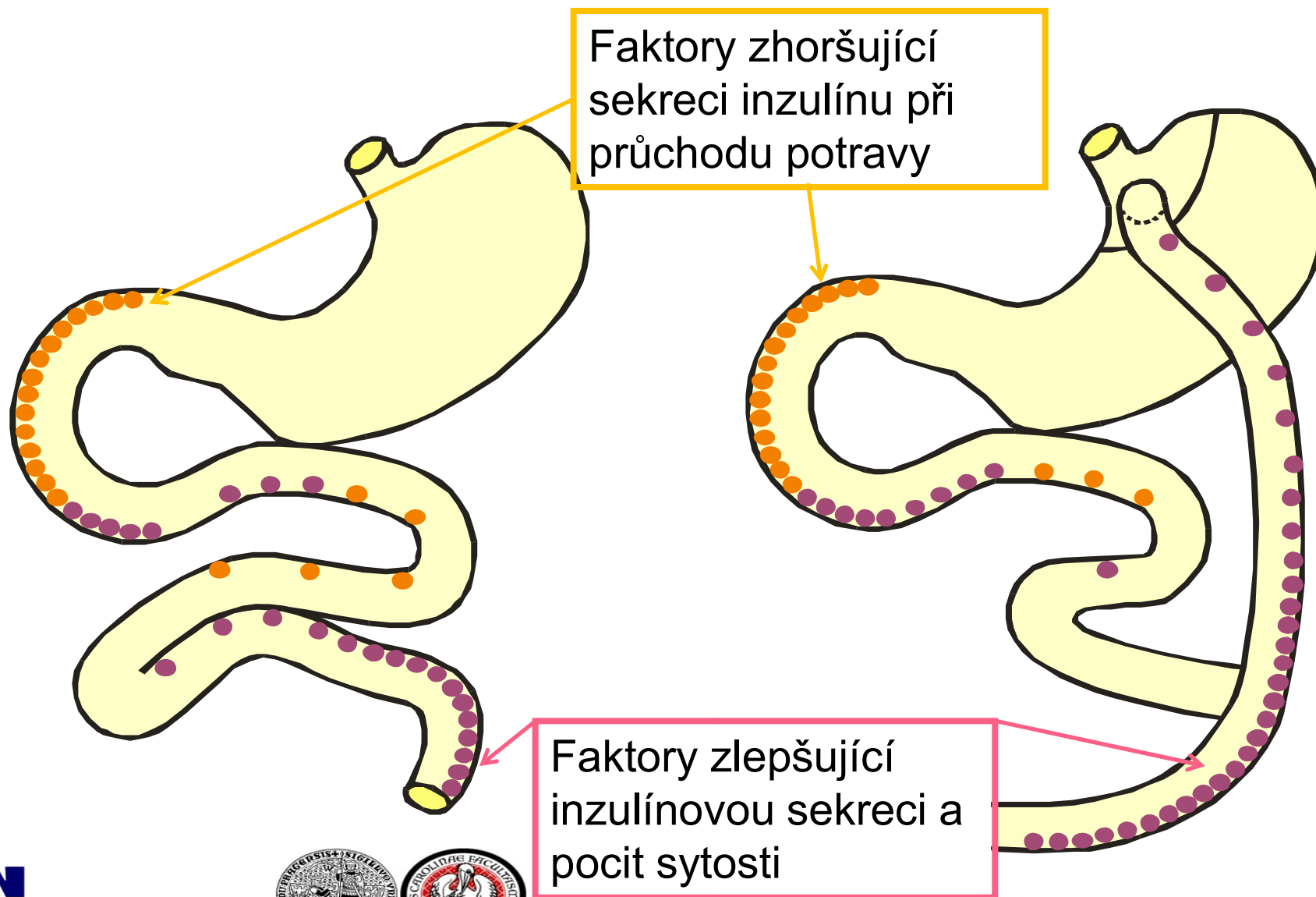
Obes Surg 2008, 18. s. 11

Deitel M: Update: Why diabetes does not resolve in some patients after bariatric surgery

Obes Surg 2011, 21. s. 79



# Regut vs. Hingut - hypotéza předního vs. distálního střeva



CONTRIBUTIONS

ORIGINAL CONTRIBUTIONS

### Bariatric Surgery Survey 2018: Similarities and Disparities among the 5 IFSO Chapters

Luigi Angrisani<sup>1</sup> · Antonella Santonicola<sup>2</sup> · Paola Iovino<sup>2</sup> · Almino Ramos<sup>3</sup> · Scott Shikora<sup>4</sup> · Lilian Kow<sup>5</sup>

### IFSO Worldwide Survey 2020–2021: Current Trends for Bariatric and Metabolic Procedures

Luigi Angrisani<sup>1</sup> · Antonella Santonicola<sup>2</sup> · Paola Iovino<sup>2</sup> · Rossella Palma<sup>3</sup> · Lilian Kow<sup>4</sup> · Gerhard Prager<sup>5</sup>

Sleeve gastrectomy 58,2 %

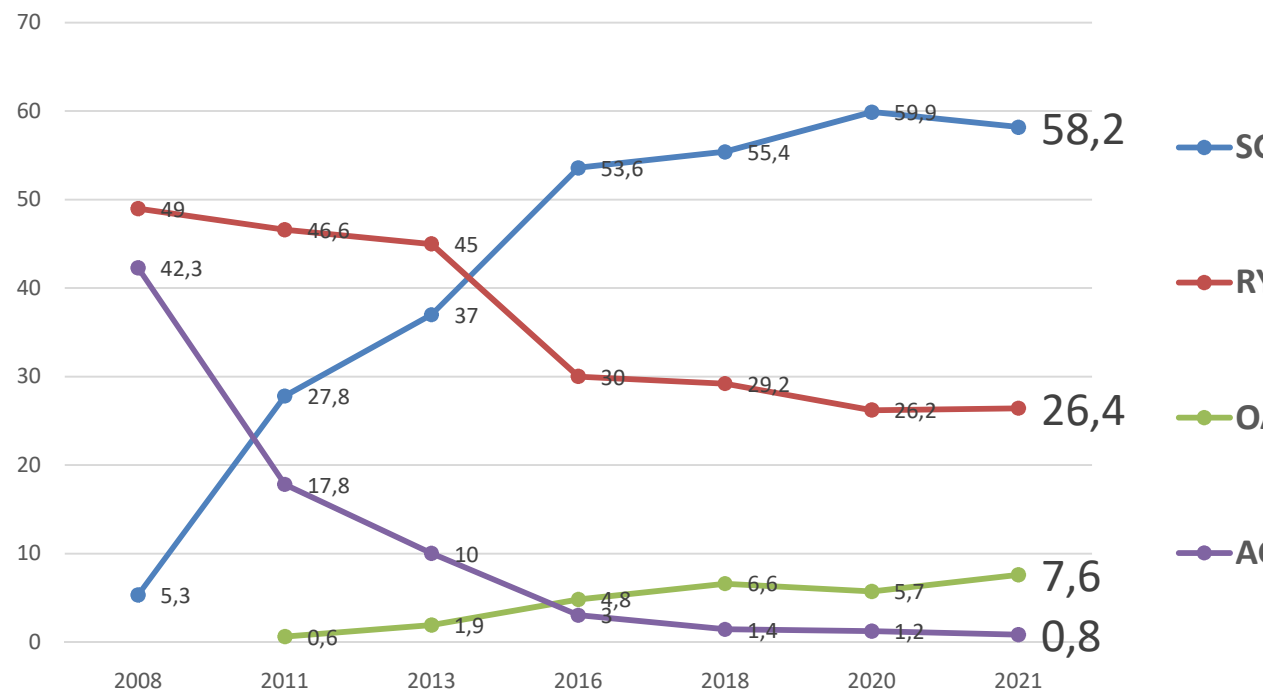
Roux-YGB 26,4 %

DAGB-MGB 7,6 %

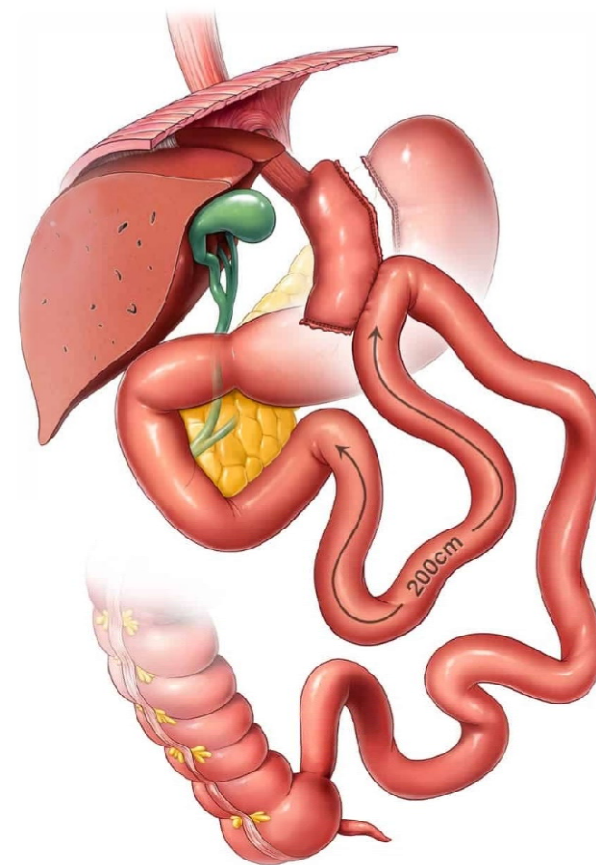
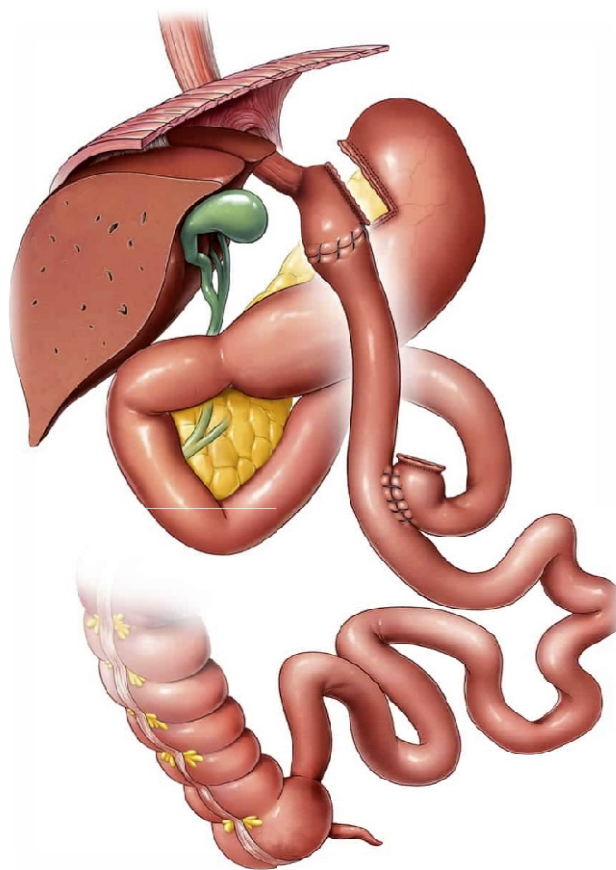
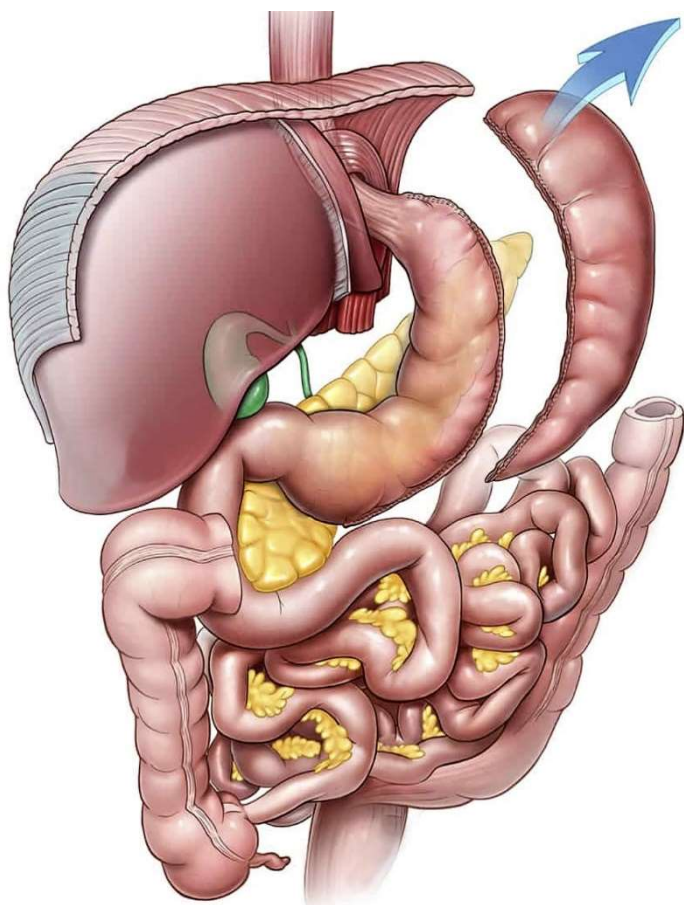
Gastric banding 0,8 %

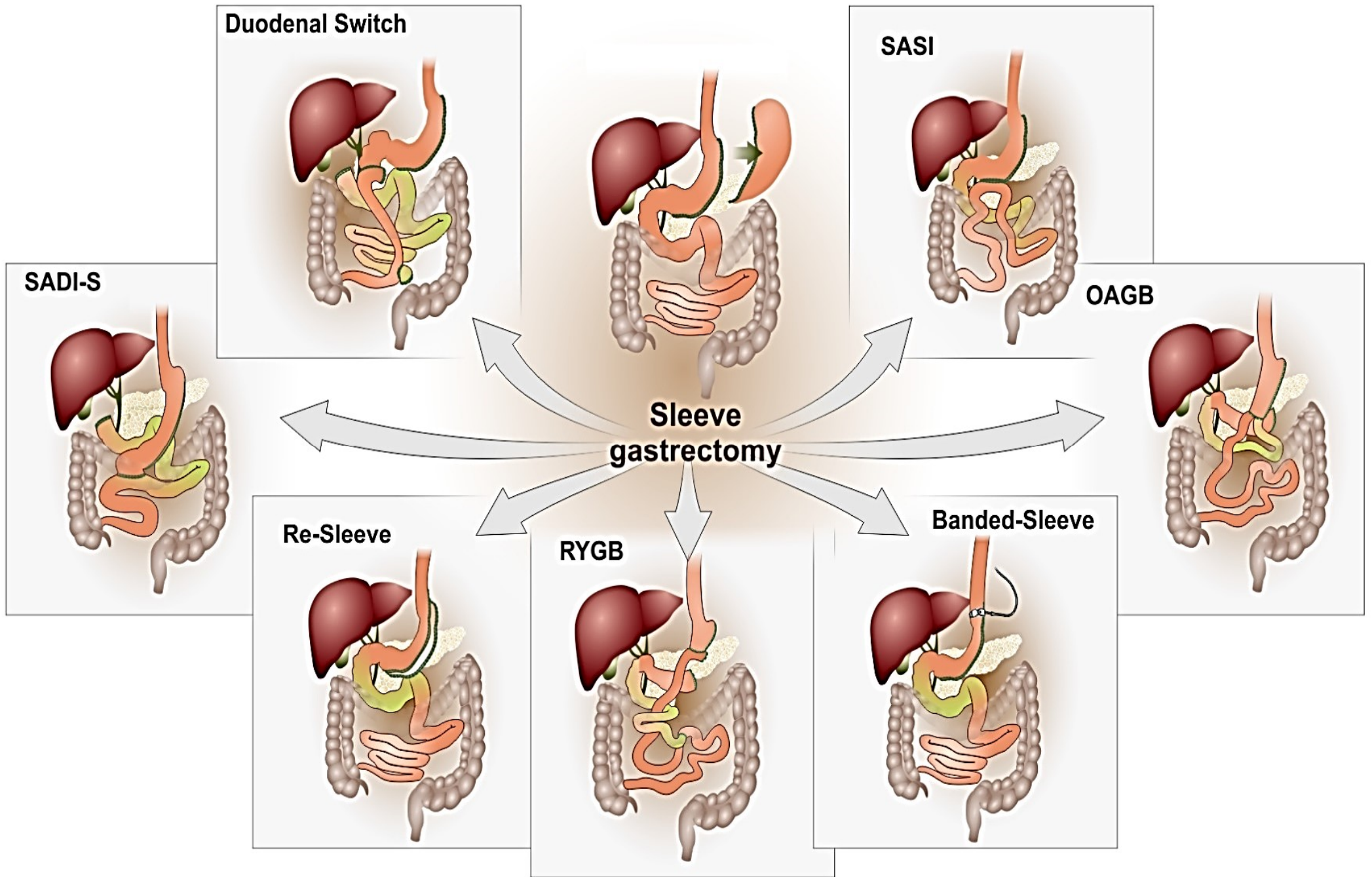
Endoscopic - ?

### Trend bariatric 2008-2021 celosvětově

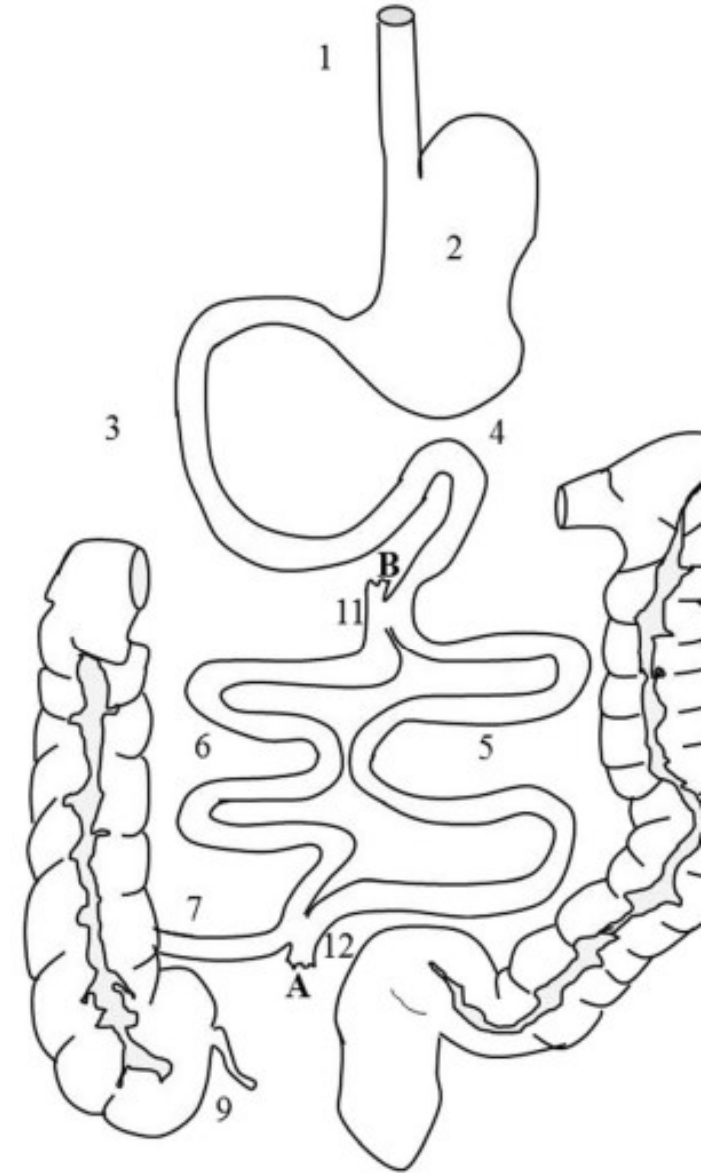
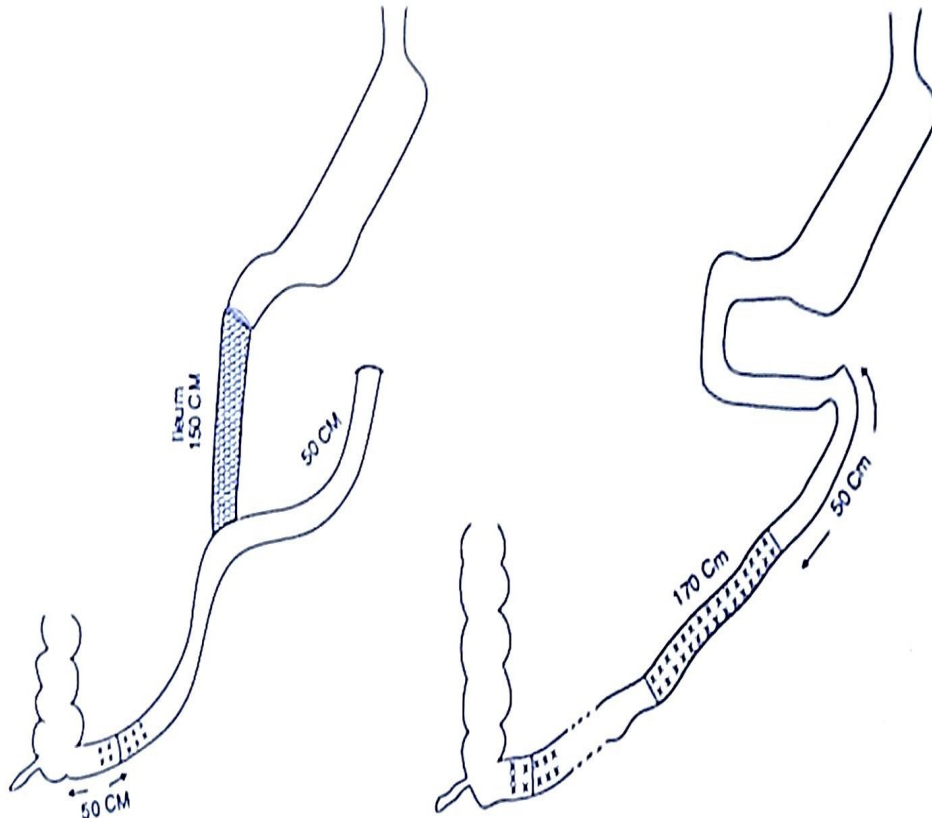
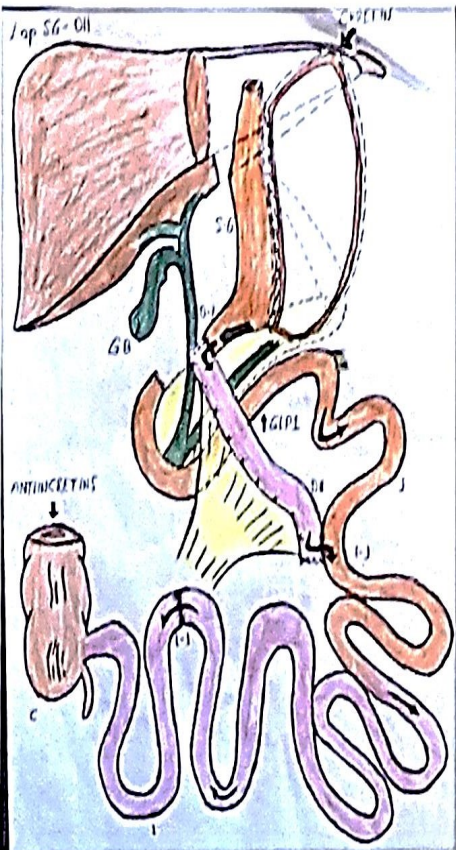


BMS (n)	344 221	340 768	468 609	685 874	696 191	507 806	598 834
---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------





# al Interposition(II)-Distal Sleeve Gastrectomy (DSG)

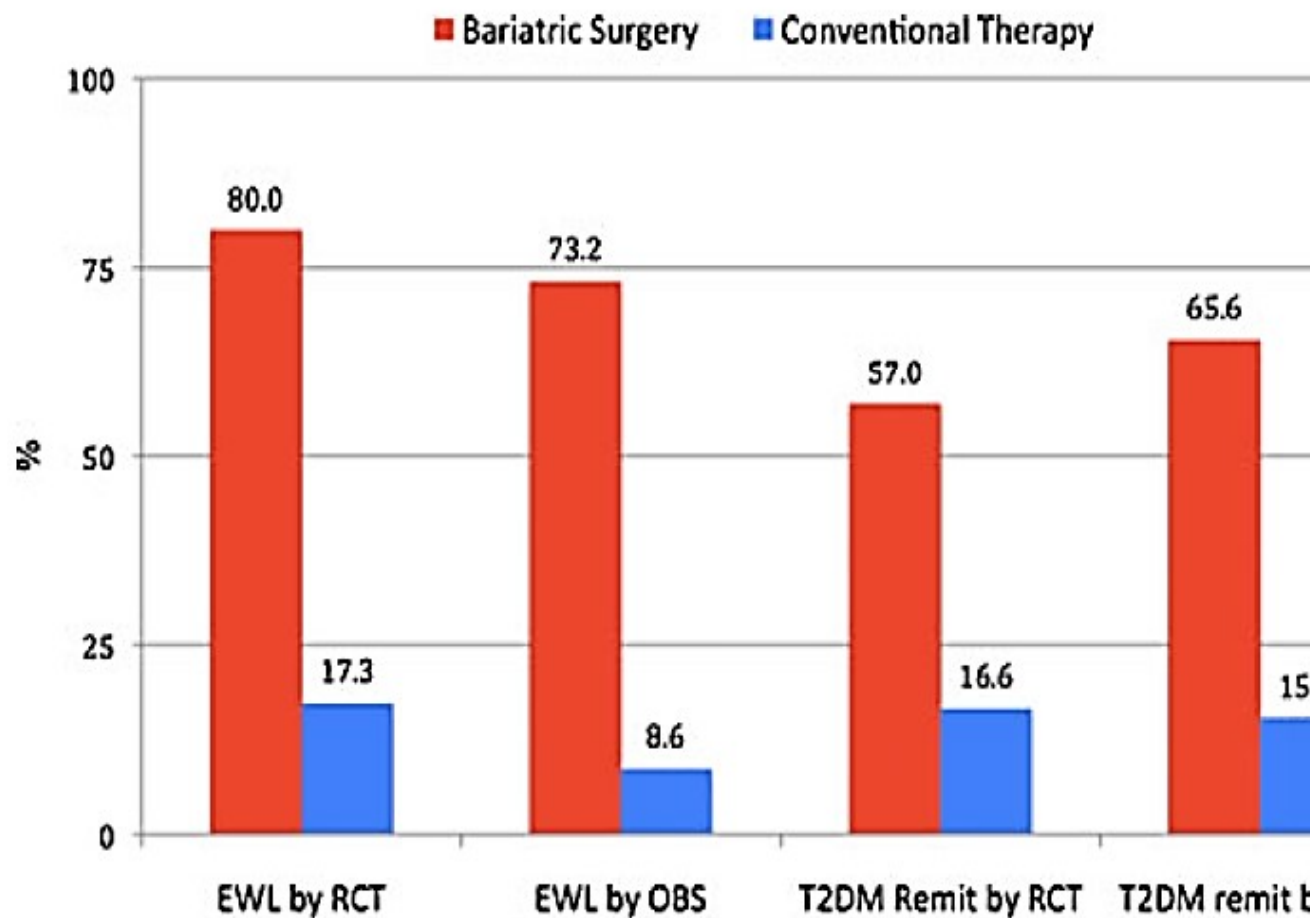


Weiner RA. Recent Trends in BMS. Chapter 3 in Obesity and Diabetes, 2015  
Akçay MN. Eurasian J Med 2019; 51(1): 85-9

# Diabetes and Weight in Comparative Studies of Bariatric Surgery vs Conventional Medical Therapy: A Systematic Review and Meta-Analysis

Author: J. N. Buchwald · T. W. McGlennon

Průměrný pokles nadváhy (percent excess weight loss -%EWL) nemocných po bariatrii porovnání s pacienty léčenými konzervativně

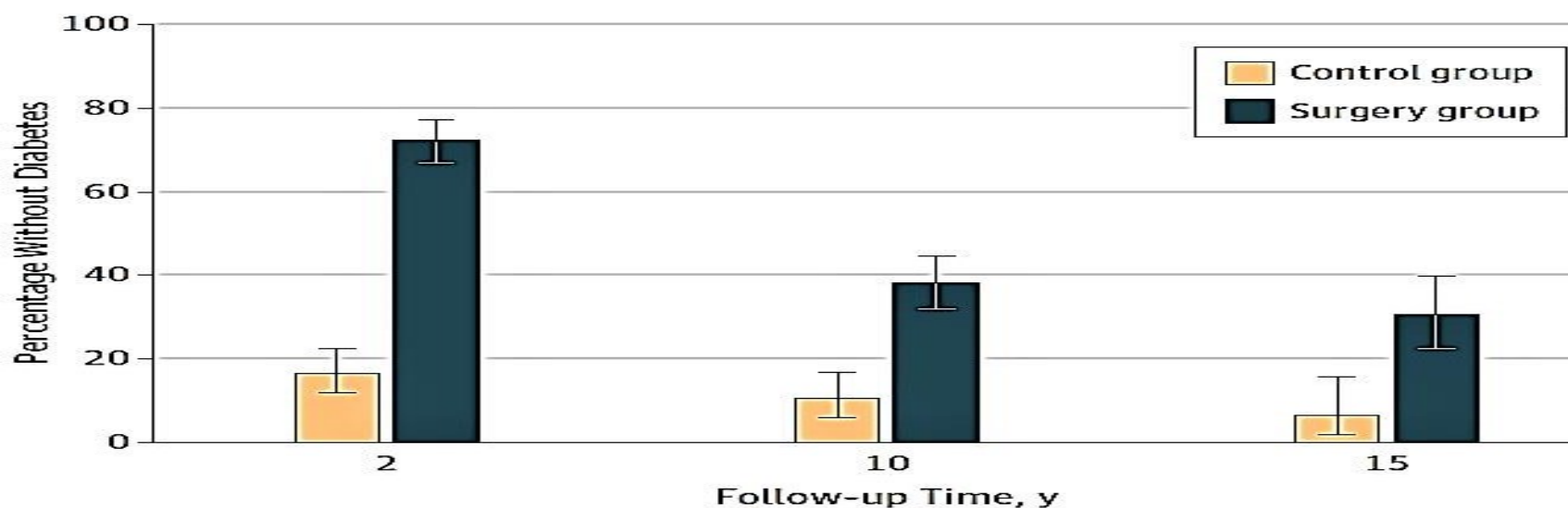


Conventional, conventional treatment; Surgery, combined bariatric surgical procedure; RCT, randomized controlled trial; OBS, observational study; EWL, excess weight loss

# Association of Bariatric Surgery With Long-term Remission of Type 2 Diabetes and With Microvascular and Macrovascular Complications

...n, MD, PhD; Markku Peltonen, PhD; Peter Jacobson, MD, PhD; Sofie Ahlin, MD, PhD; Johanna Andersson-Assarsson, PhD; Åsa Anveden, MD;

## Prevalence of Diabetes Remission in the Bariatric Surgery and Control Groups



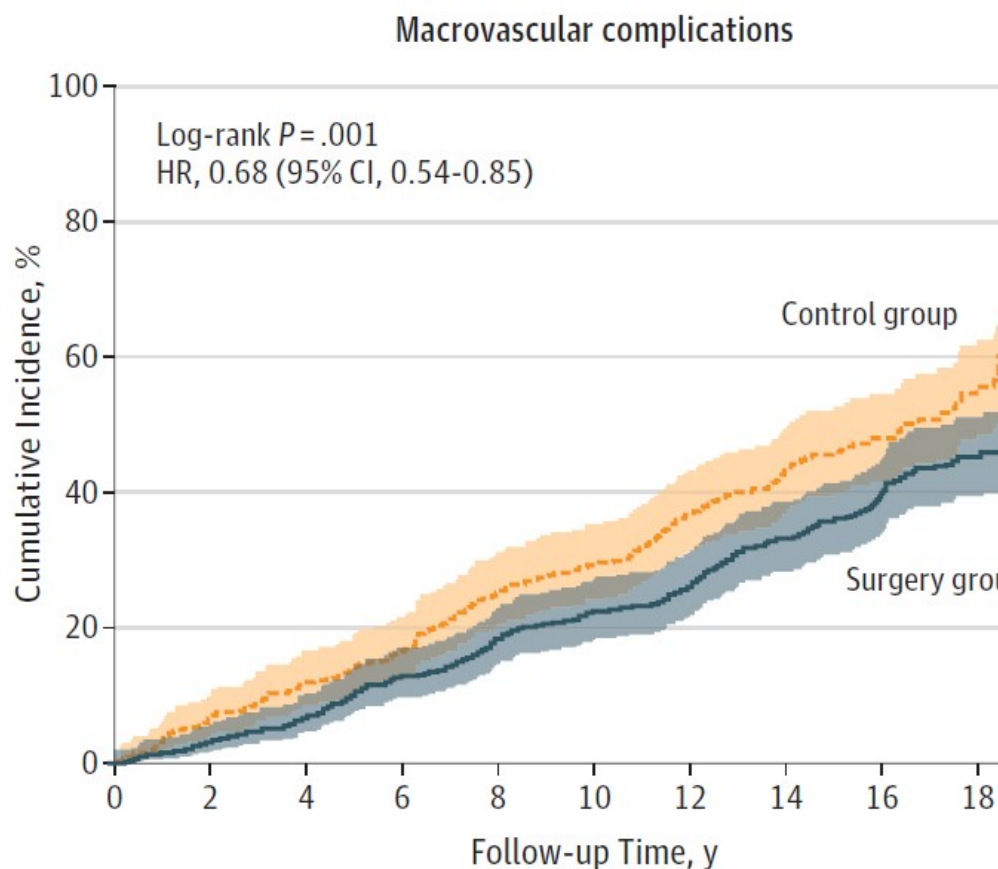
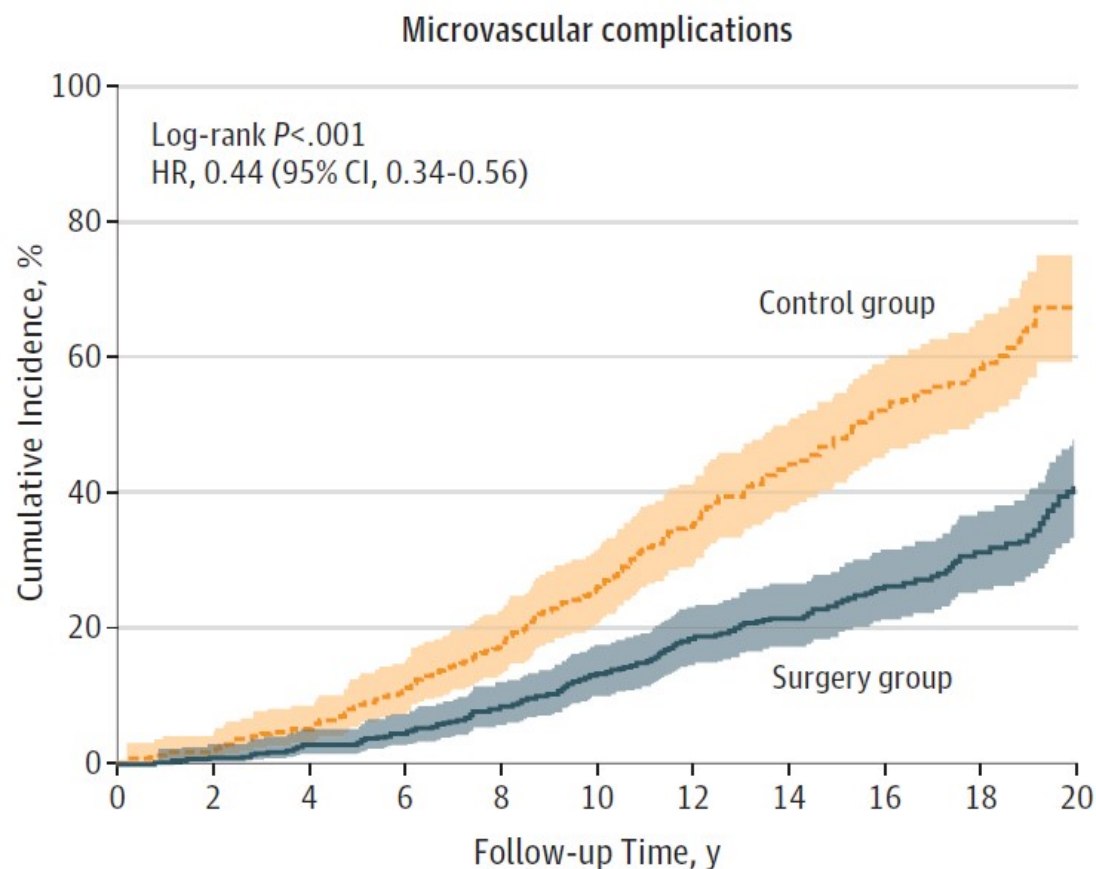
	2	10	15
Total participants			
Control	207	135	62
Surgery	303	236	115
Odds ratio (95% CI)	13.3 (8.5-20.7)	5.3 (2.9-9.8)	6.3 (2.1-18.9)

Diabetes remission was defined as fasting blood glucose levels lower than 110 mg/dL and no diabetes medication. Odds ratios (ORs) are unadjusted and calculated using logistic regression analysis. The control group was the reference group.  $P < .001$  for the 2- and 10-year follow-up;  $P = .001$  for the 15-year follow-up. Error bars indicate 95% CIs.

# Association of Bariatric Surgery With Long-term Remission of Type 2 Diabetes and With Microvascular and Macrovascular Complications

...n, MD, PhD; Markku Peltonen, PhD; Peter Jacobson, MD, PhD; Sofie Ahlin, MD, PhD; Johanna Andersson-Assarsson, PhD; Åsa Anveden, MD;

### Figure 3. Cumulative Incidence of Microvascular and Macrovascular Diabetes Complications in the Surgery and Control Groups



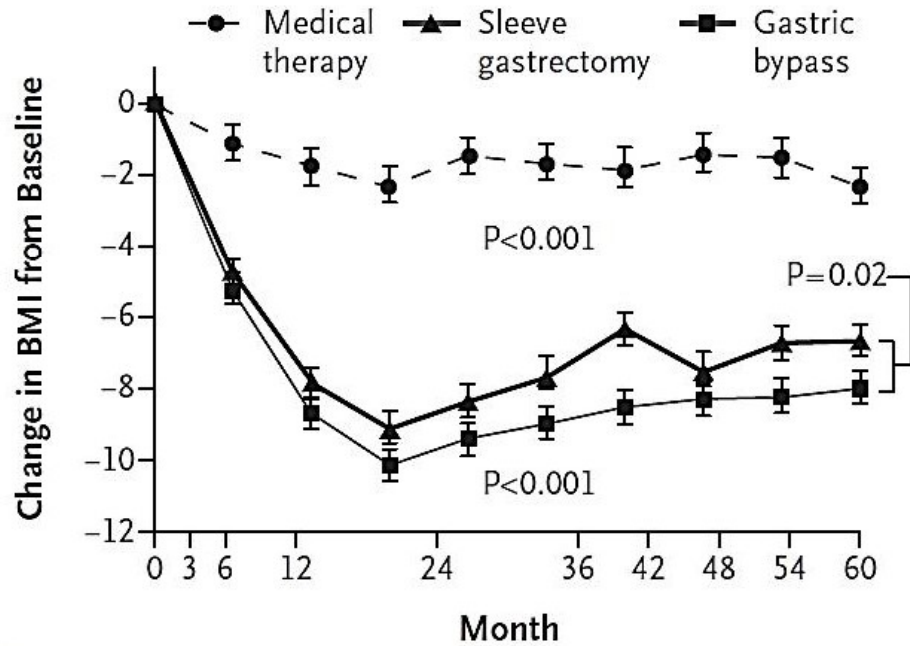


ORIGINAL ARTICLE

# Geriatric Surgery versus Intensive Medical Therapy for Diabetes — 5-Year Outcomes

Philip R. Schauer, M.D., Deepak L. Bhatt, M.D., M.P.H., John P. Kirwan, Ph.D., Kathy Wolski, M.P.H., Ali Aminian, M.D., Stacy A. Brethauer, M.D., Robert D. Navaneethan, M.D., M.P.H., Rishi P. Singh, M.D., Claire E. Pothier, M.P.H., Steven E. Nissen, M.D., and Sangeeta R. Kashyap, M.D., for the STAMPEDE Investigators\*

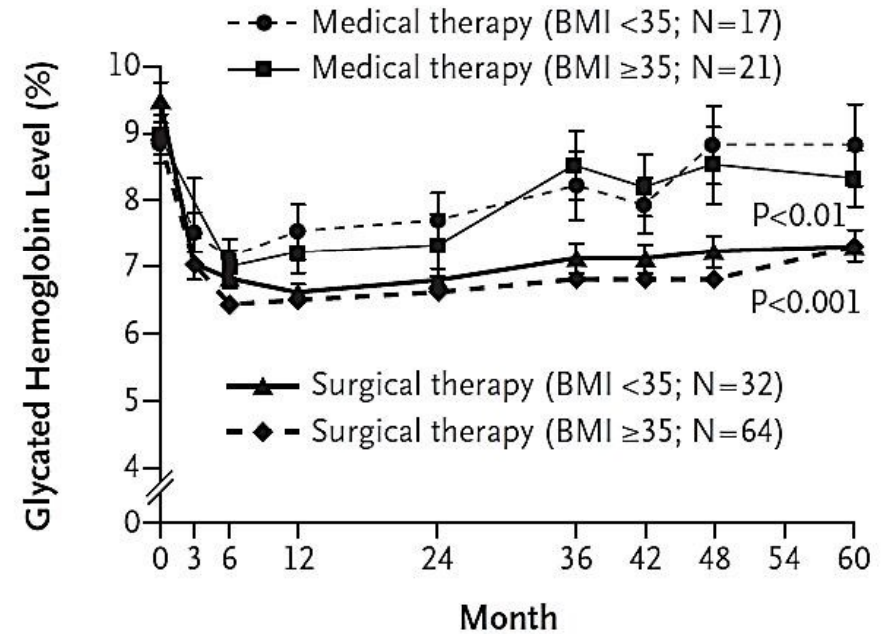
## C Body-Mass Index



### Mean Value at Visit

	0	6	12	24	36	60
Medical therapy	36.4	34.1	35.0	34.8	35.1	34.0
Gastric bypass	37.0	26.9	27.4	28.2	28.6	28.9
Sleeve gastrectomy	36.0	26.9	27.7	28.1	28.2	29.3

## D Glycated Hemoglobin According to Body-Mass Index

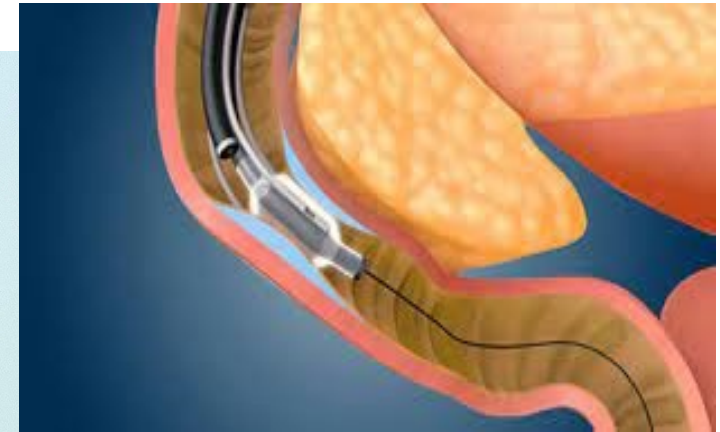
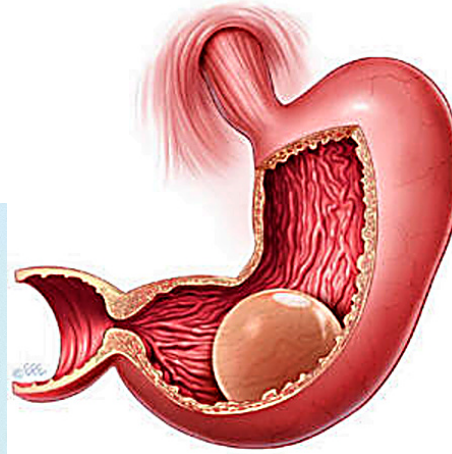
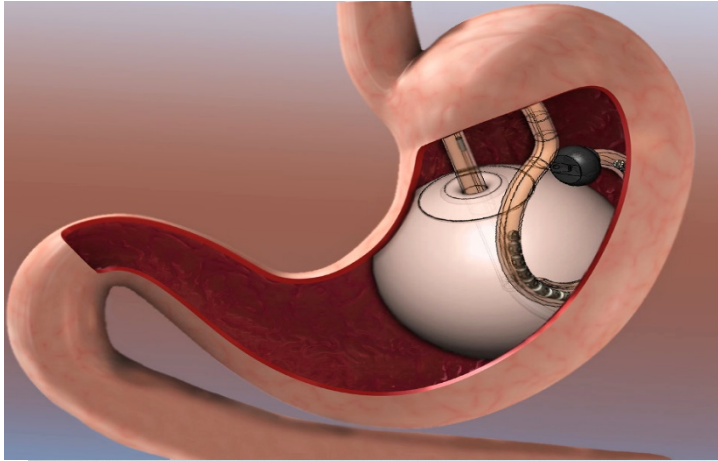


### Mean (median) Value at Visit

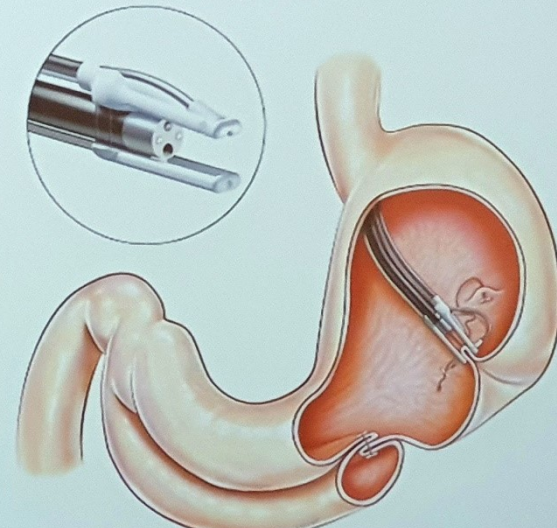
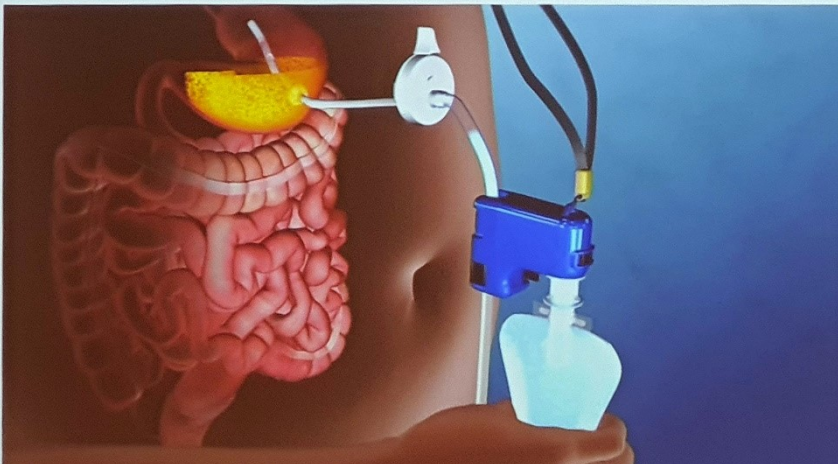
	0	6	12	24	36	42	48	60
Medical <35	8.8 (8.9)	7.5 (6.9)	7.7 (7.4)	8.2 (7.9)	8.8 (8.6)	8.8 (8.0)		
Medical ≥35	8.9 (8.5)	7.2 (6.5)	7.3 (6.8)	8.5 (7.1)	8.5 (8.2)	8.3 (8.0)		
Surgical <35	9.5 (9.1)	6.6 (6.7)	6.8 (6.8)	7.1 (6.7)	7.2 (6.8)	7.3 (7.1)		
Surgical ≥35	9.4 (9.2)	6.5 (6.2)	6.6 (6.4)	6.8 (6.6)	6.8 (6.5)	7.3 (7.1)		



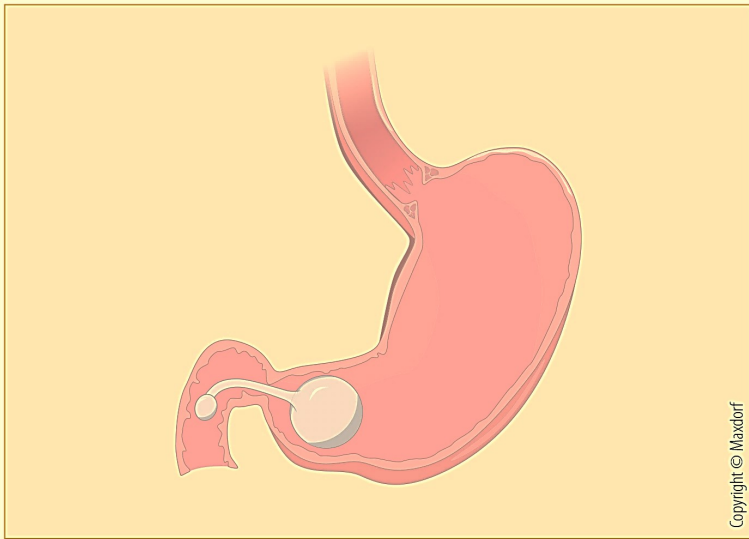
# Endoskopické bariatrické metody



- Intragastričké balóny
- Endoskopická sleeve gastroplastika
- Aspirační terapie
- Duodenální resurfacing

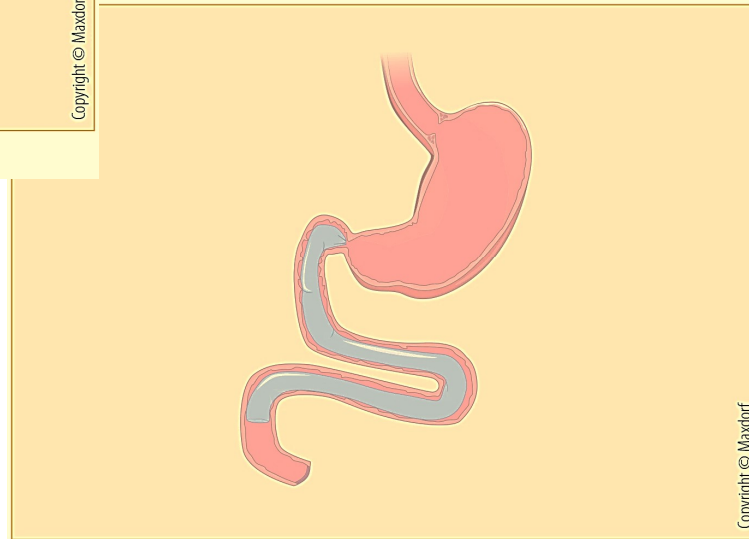


# Endoskopické bariatric meto



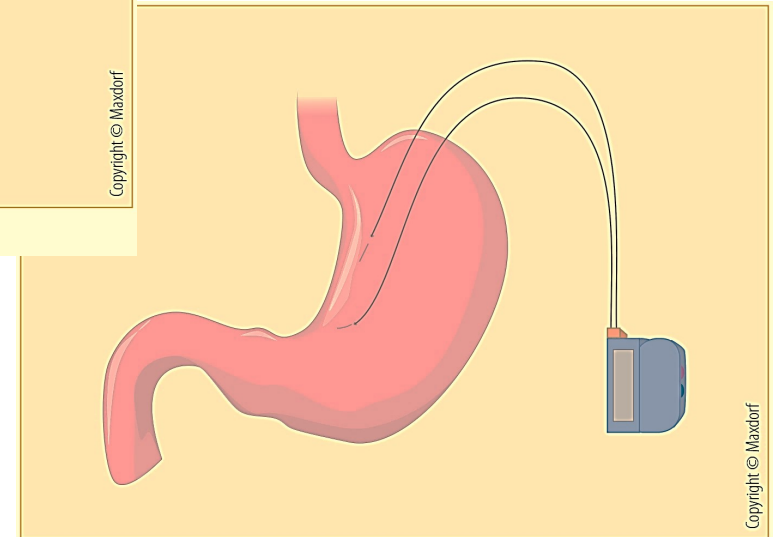
Copyright © Maxdorf

Obr. 6.10 Transpylorický shuttle



Copyright © Maxdorf

Obr. 6.11 Duodenální rukáv



Copyright © Maxdorf

Obr. 6.8 Gastrická (žaludeční) elektrostimulace

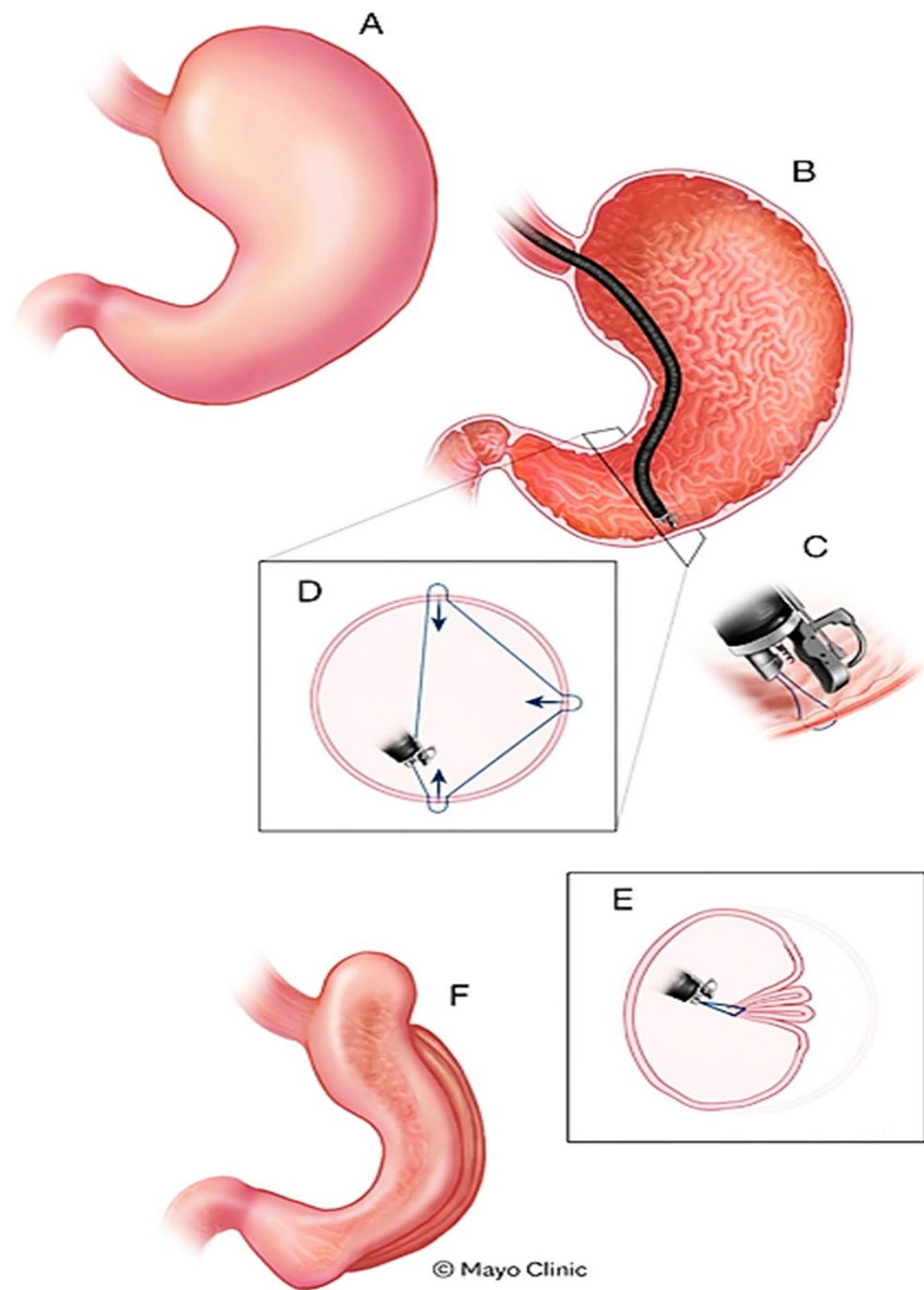
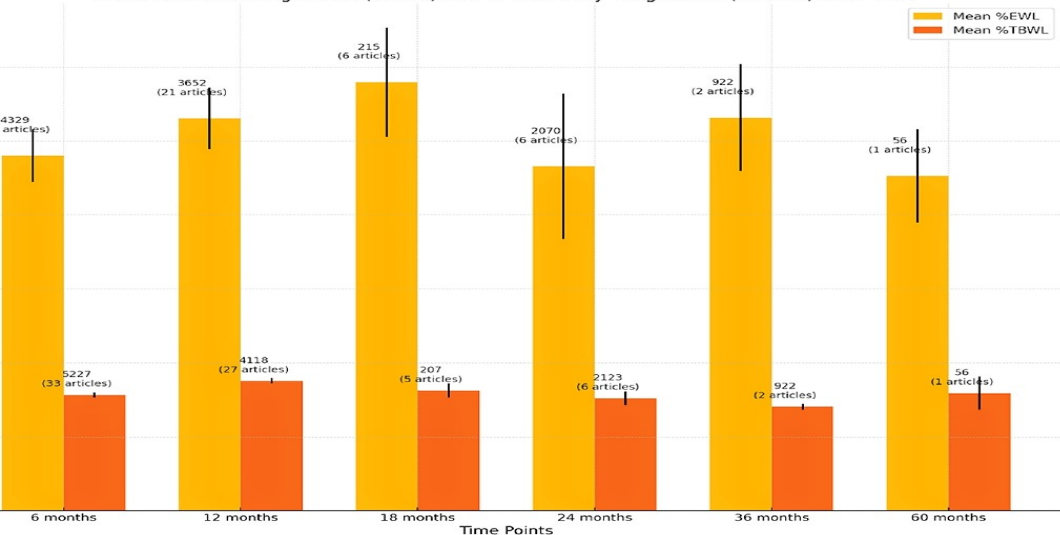
# Bariatric Endoscopy Committee Evidence-Based Review Position Statement on Endoscopic Sleeve Gastroplasty for Obesity Management

J. Abu Dayyeh<sup>1,10</sup> · Christine Stier<sup>2</sup> · Aayed Alqahtani<sup>3</sup> · Reem Sharaiha<sup>4</sup> · Mohit Bandhari<sup>5</sup> ·


## For the Bariatric Endoscopy Committee: Endoscopic sleeve gastroplasty

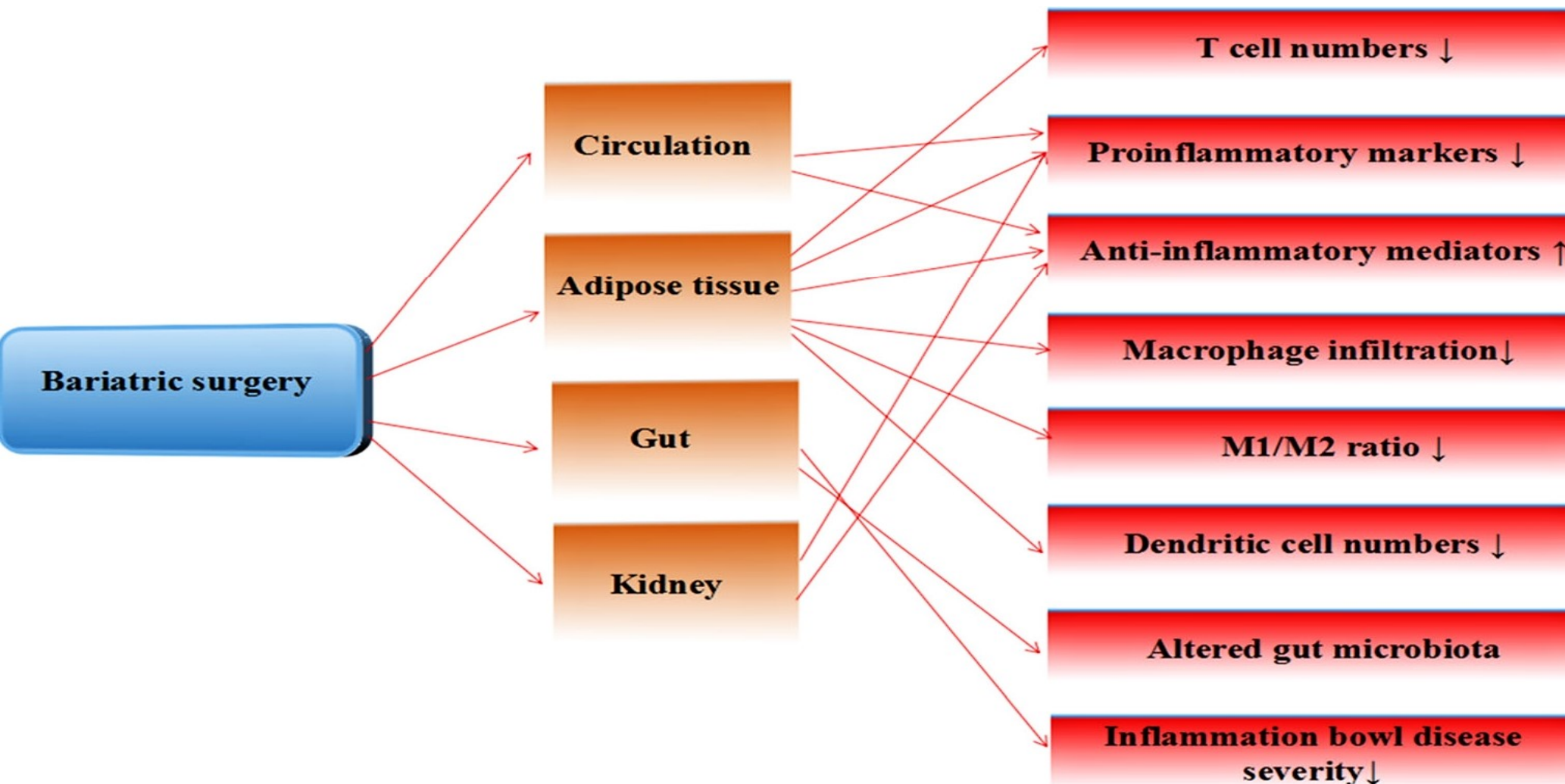
- Pro obezitu I. a II. stupně
- Pro obezitu III. stupně není-li možná bariatrická chirurgie

Mean % Excess Weight Loss (%EWL) and % Total Body Weight Loss (%TBWL) Over Time



# More than an Anti-diabetic Bariatric Surgery, Metabolic Surgery Reduces Systemic and Local Inflammation in Obesity

Yan Zhang<sup>1,2,3,4</sup> · Jingjing Zhang<sup>1,2,3,4</sup> · Zhenqi Liu<sup>5</sup> · Zhiguang Zhou<sup>1,2,3,4</sup> 



# Živě - bariatrie je silným nástrojem pro:

- výrazné dlouhodobé snížení hmotnosti
- léčbu komorbidit **metabolického syndromu**
- **léčbu DM2** u morbidně obézních nemocných od BMI  $\geq 30$ 
  - DM2 bývá vyléčen u 82 % do  $\leq 2$  let a u 62 % do  $\geq 2$  po operaci!\*)
- **umožní další léčbu**
  - ortopedie, transplantace, ...

WHO 2% mužů a 4% žen mají BMI nad 40

A má 6% populace BMI  $\geq 40$

ěkterých studiích diabetes 2.typu až u 90% populace s obezitou III.st



# ÚVN

ÚSTŘEDNÍ VOJENSKÁ NEMOCNICE  
Vojenská fakultní nemocnice Praha



„Děkuji za pozornost!“