

# Metabolická chirurgie Bariatrie

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
- **Bariatrická chirurgie**
  - Především redukce hmotnosti
- **Metabolická chirurgie**
  - Především zlepšení či **vyléčení** DM2 a MS



Chirurgická klinika 2. LF UK a ÚVN

---

---

---

---

---

---

---

---

## Bariatrická nebo metabolická chirurgie?

- **Bariatrická chirurgie pro morbidní obezitu** ( $BMI \geq 35-40 \text{ kg/m}^2$ )
  - Hlavní cíl - pokles hmotnosti + **zlepšení metabolického stavu.**
- **Metabolická chirurgie pro metabolický syndrom** ( $BMI \leq 30-35 \text{ kg/m}^2$ )
  - Hlavní cíl - zlepšení nebo vyléčení metabolického syndromu (T2D) + pokles hmotnosti



Chirurgická klinika 2. LF UK a ÚVN

---

---

---

---

---

---

---

---



- Prevalence obezity ( $B_{ody} M_{ass} I_{ndex} > 30 \text{ kg/m}^2$ )
  - zrostla v Evropě během 10 let téměř o 40 % !
  - Současná prevalence 10-28 %
- Prevalence obezity (BMI>30) v Česku:
  - 21-22 %



Chirurgická klinika 2. LF UK a ÚVN




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Kategorie	Rozsah BMI	Zdravotní rizika
<u>Těžká podvýživa</u>	BMI < 16.5	Velmi vysoká
<u>Podváha</u>	16.5 - 18.5	Vysoká
<u>Normální váha</u>	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



Chirurgická klinika 2. LF UK a ÚVN

---

---

---

---

---

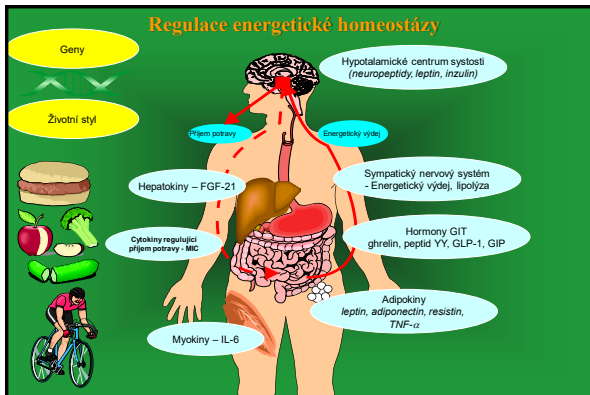
---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Chirurgická léčba obezity a MS - Bariatrická/Metabolická chirurgie

- Velmi efektivní metoda léčby a profylaxe:
  - život ohrožujících komplikací obezity;
  - degenerativních onemocnění spojených s morbidní obezitou.

**BMI  $\geq 40$  kg/m<sup>2</sup> (35-40)**



Chirurgická klinika 2. LF UK a ÚVN



---

---

---

---

---

---

---

---

## Chirurgická léčba obezity a MS - Bariatrická/Metabolická chirurgie

- Cílem léčby je:
  - Cáhový úbytek
  - Léčba závažných komorbidit
  - Zlepšení/vyléčení MS
- Kosmetický efekt není prvotním cílem bariatrické chirurgie.



Chirurgická klinika 2. LF UK a ÚVN



---

---

---

---

---

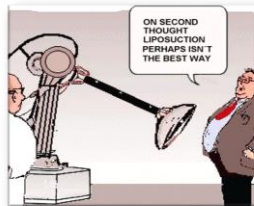
---

---

---

## Toto není BM chirurgie!

- Liposukce
- Plastická chirurgie



Chirurgická klinika 2. LF UK a ÚVN



---

---

---

---

---

---

---

---

## Indikace k bariatrii:

- Chirurg
- Obezitolog/  
/Diabetolog
- Psycholog
- (Dietolog)



Chirurgická klinika 2, LF UK a ÚVN

---

---

---

---

---

---

---

---

## Indikace: BMI

- **BMI > 40** (kg/m<sup>2</sup>)  
V případě selhání konzervativní terapie MO
- **BMI > 35-40**  
+ vážné komplikace:
  - Metabolický syndrom;
- **BMI > 30-35**  
přísně individuální - komplikace DM2
  - (Studie, rekurence hmotnosti, etc. ...)



(Fried; Obes Surg, 17, 2007, 260-270)

Chirurgická klinika 2, LF UK a ÚVN

---

---

---

---

---

---

---

---

## Indikace: věk

- Dolní věková hranice  
**-18 let**
- Horní věková hranice  
**- 60 let (65 let - dle klinického stavu)**



(Fried; Obes Surg, 17, 2007, 260-270)

Chirurgická klinika 2, LF UK a ÚVN

---

---

---

---

---

---

---

---

### Kontraindikace k bariatrické operaci:

- **Nespolupráce pacienta.**
- Malignity.
- Psychózy, mentální retardace, bulimie, „binge eater“.
- Drogová závislost.
- Věk < 18 let.



Chirurgická klinika 2. LF UK a ÚVN

---

---

---

---

---

---

---

---

### Kontraindikace k bariatrické operaci:

- Kardiální, hepatální, renální selhání nereagující na léčbu.
- Neovlivitelná hypertenze.
- Systémové choroby.
- Poruchy imunity.
- Endokrinní příčiny obezity.



Chirurgická klinika 2. LF UK a ÚVN

---

---

---

---

---

---

---

---

### Vyšetření před bariatrickou operací

- Komplexní vyšetření obezitologem
- Bariatrickým chirurgem.
- Vyšetření psychologem .
- Podrobné klinické a laboratorní vyšetření.
- Endokrinologické.



Chirurgická klinika 2. LF UK a ÚVN

---

---

---

---

---

---

---

---

## Vyšetření před bariatrickou operací

- Endoskopické a rtg vyšetření žaludku a jícnu
- Manometrie dolního jícnového svěrače
- Sonografie žlučníku a jater
- Pečlivá edukace nemocného
- Spirometrie



Chirurgická klinika 2. LF UK a ÚVN

---

---

---

---

---

---

---

---

## Předoperační příprava

- Opakované pečlivé edukace MO nemocných
- Psychologická terapie
- Někdy je nezbytná primární redukce hmotnosti konzervativní metodou ke zlepšení KP kondice
- Dietní režim
- Hospitalizace
- Intrastrický balón



Chirurgická klinika 2. LF UK a ÚVN

---

---

---

---

---

---

---

---

## Intragastrický balón



Chirurgická klinika 2. LF UK a ÚVN

---

---

---

---

---

---

---

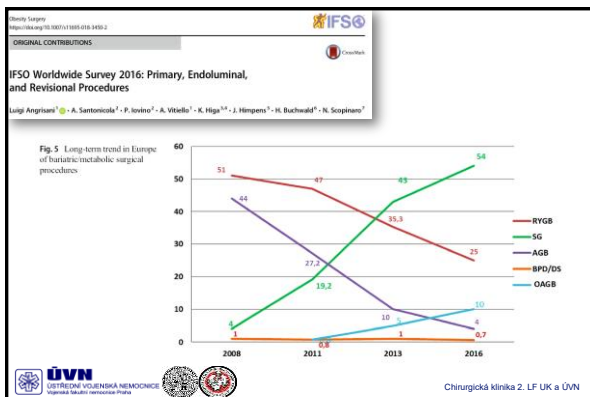
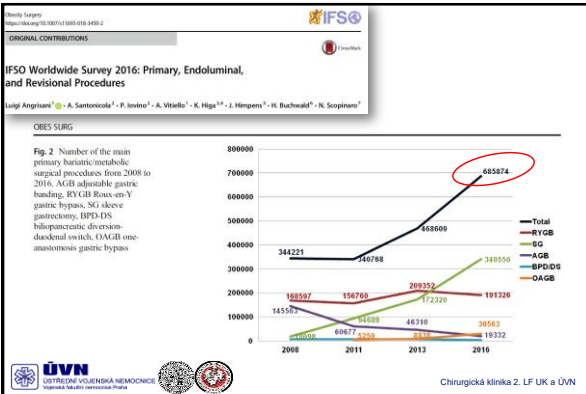
---

## Více jak 98 % BARIATRIE je v současnosti prováděno laparoskopicky!

- Pozdní komplikace jsou uváděny v rozmezí: 1,0% - 10%
- Smrtnost: 0,5% - 1,0%



Chirurgická klinika 2. LF UK a ÚVN





## Bariatrie je dnes prováděna především miniinvazivní laparoskopickou metodou!

Pozdní komplikace

**1,0% - 10%**

Smrtnost

**0,5% - 1,0%**



Chirurgická klinika 2. LF UK a ÚVN

---

---

---

---

---

---

---

---

## 1978-H. Buchwald -Metabolická chirurgie

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



Chirurgická klinika 2. LF UK a ÚVN

---

---

---

---

---

---

---

---

## Hlavní bariatrické metody

### • Restriktivní operace

- Adjustabilní Bandáž žaludku - AGB
- Sleeve gastrectomy - SG

### • Malabsorbční operace

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



Chirurgická klinika 2. LF UK a ÚVN

---

---

---

---

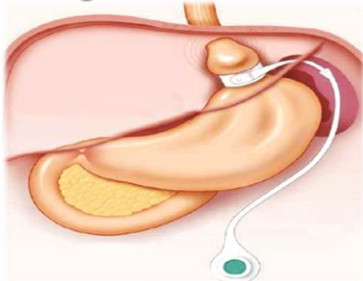
---

---

---

---

## Adjustabilní gastrická bandáž



Chirurgická klinika 2, LF UK a ÚVN

---

---

---

---

---

---

---

---



---

---

---

---

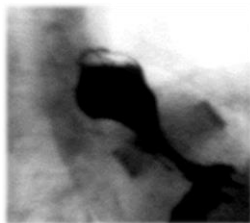
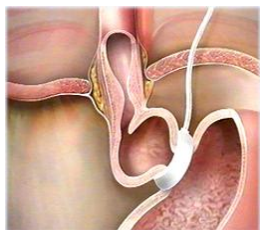
---

---

---

---

## SAGB QC



Chirurgická klinika 2, LF UK a ÚVN

---

---

---

---

---

---

---

---

## Tubulizace žaludku – Sleeve Gastrectomy

- Odstranění 80-85 % žaludku
  - Reziduální objem 80-160 ml
- S tkání žaludku odstranění buněk produkujících ghrelin
- Zrychlené postprandiální vyprazdňování žaludku



Chirurgická klinika 2, LF UK a ÚVN

---

---

---

---

---

---

---

---



---

---

---

---

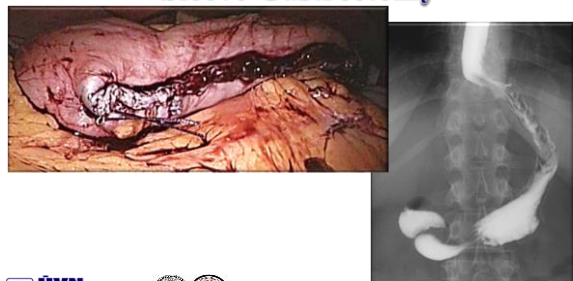
---

---

---

---

## Tubulizace žaludku – Sleeve Gastrectomy



Chirurgická klinika 2, LF UK a ÚVN

---

---

---

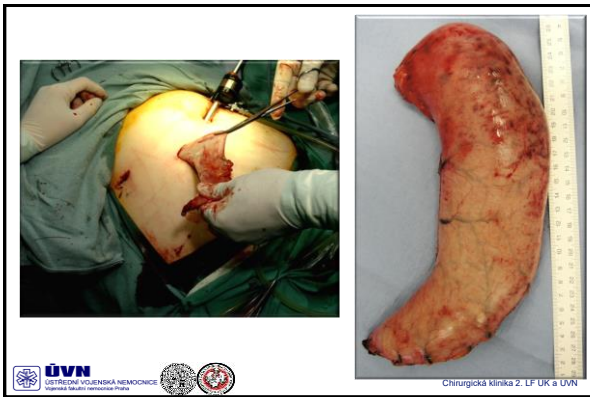
---

---

---

---

---




---

---

---

---

---




---

---

---

### Efekt SG

- **Restrikce objemu přijímané stravy**
  - Reziduální objem tubulizovaného žaludku v rozmezí 80-120 ml
- **Hormonální efekt**
  - Pokles sérové hladiny aktivního ghrelinu
- **Zrychlení žaludečního vyprazdňování**
  - Zlepšení DM II
    - Zvýšení sérové hladiny GLP-1
      - Postprandiální stimulace sekrece insulínu

---

---

---

---




---

---

---

---

### One anastomosis gastric bypass

---

---

---

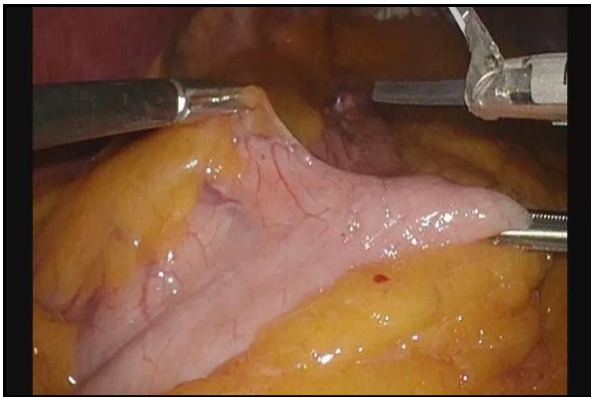
---

---

---

---

---



---

---

---

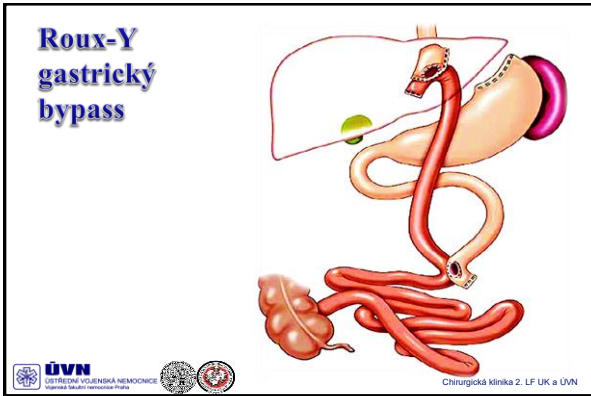
---

---

---

---

---



---

---

---

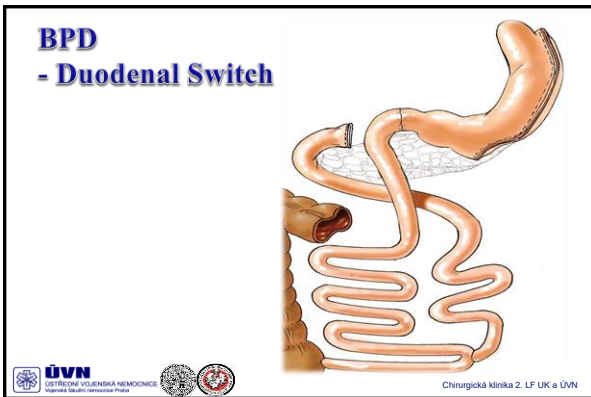
---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

---

---

---

## BPD - Mechanismus

- Restrikce přijímané stravy
- Omezení vstřebávání tuků
- Snížení resorbce žlučových kyselin/zvýšení jejich syntézy - snížení hladiny cholesterolu
- Dostatečné vstřebávání
  - Bílkovin a esenciálních živin
  - Minerálů a vitamínů
- Nestrávené tuky odcházejí stolicí
  - Nedodržování omezení tuků – časté řídké stolice



Chirurgická klinika 2, LF UK a ÚVN

---

---

---

---

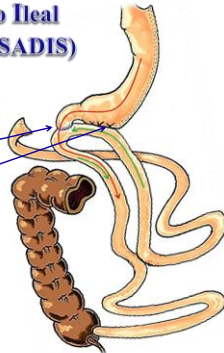
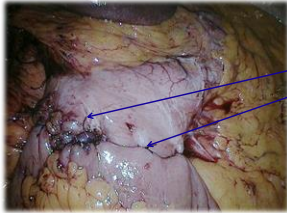
---

---

---

---

## Single Anastomosis Duodeno Ileal bypass Sleeve Gastrectomy (SADIS)



Chirurgická klinika 2, LF UK a ÚVN

---

---

---

---

---

---

---

---

## BM chirurgie:

- „Gastric hypothesis“ u Sleeve gastrectomy:
  - ↓ objemu žaludeční sliznice
  - ↓ sekrece HCl
  - ↑ produkce gastrin-releasing peptidu (indukce v antru)
  - ↑ časná 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: 3540-3550.



Chirurgická klinika 2, LF UK a ÚVN

---

---

---

---

---

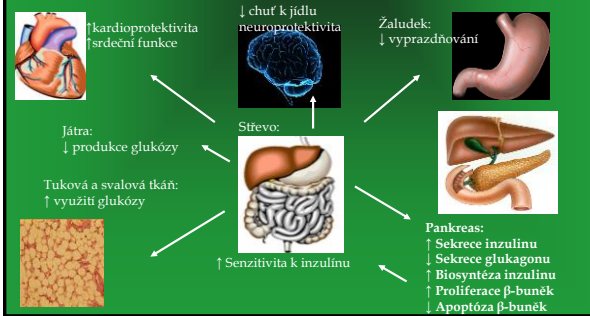
---

---

---



## Účinky GLP-1 na orgány




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Závěr

- Bariatrcko-metabolická chirurgie je silným nástrojem pro:
  - výrazné dlouhodobé **snížení hmotnosti**
  - léčbu komorbidit **metabolického syndromu**
  - **léčbu DM2** u morbidně obézních nemocných od BMI ≥ 35! (30-35?)
    - DM2 bývá vyléčen u 82 % do ≤2 let a u 62 % do ≥ 2 po operaci!\*)

\*)Buchwald H et al: Meta-analysis of Bariatric Surgery and Diabetes. Am J Med. 2009, 3, 248-256.



Chirurgická klinika 2. LF UK a ÚVN

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



Chirurgická klinika 2. LF UK a ÚVN

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



## Závěr

- Vzhledem k prevalenci obezity v Česku lze očekávat vzestup počtu prováděných bariatricko-metabolických výkonů
- Nejdůležitější je však prevence MO
- **Morbidní obezita může zabít!**



Chirurgická klinika 2, LF UK a ÚVN

---

---

---

---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

---

---

---