

Nutriční postupy v bariatrii

Mottlová Alena

Současný stav

- Neustálý nárůst obezity zejména jejich těžkých forem a komplikací nejen u dospělých, ale zejména u dětí a adolescentů (v USA je DM 2T hlavní příčinou slepoty, CHRI a amputací DK, 4 z 5 obézních osob měli nejméně jednu z přidružených nemocí asociovaných na základě obezity)
- Léčba obezity je druhou nejčastější prevencí úmrtí po kouření.
- Stoupající trend ve využívání různých možností chirurgické terapie obezity
- Nejsou dostatečně dlouhodobá follow up z hlediska sledování nutričních deficitů po bariatrických operacích

Současný stav

Pozornost si zaslouží skutečnost, že prevalence obezity se od 80. let v mnoha zemích evropské oblasti WHO ztrojnásobila, přičemž nadváha a obezita postihuje ve většině evropských zemí polovinu populace [2–4]. Odhady naznačují, že pokud bude současný trend pokračovat, může v roce 2030 trpět 60 % světové populace, tedy 3,3 miliardy osob, buď nadváhou (2,2 miliardy) nebo obezitou (1,1 miliardy)

Co je bariatrie?

- Chirurgická terapie obezity, prováděná laparoskopicky, která má své místo v komplexní terapii obezity
- Pomáhá nejen k redukci hmotnosti, ale prvotním cílem je její efektivita na snížení přidružených onemocnění, proto se dnes nazývá i metabolickou chirurgií

Historie bariatrie

- V roce 1952 poprvé provedl Henrikson, částečnou resekci tenkého střeva s cílem snížení absorpce živin
- V roce 1966 – Mason zavedl metodu gastrických bypassů
- V roce 1975 provedl Scopinaro BPD – biliopankreatická diverze – nejradikálnější bypassový výkon
- V roce 1978 Wilkinson nastartoval metodu gastrických bandáží, které byli nejdříve fixní, a v roce 1985 provedli Forsell a Hallenberg ve Švédsku první adjustabilní gastrickou bandáž.
- V roce 1992 – tým I. Chirurgické kliniky VFN a 1. LFUK v Praze pod vedením prof, Frieda provedl jako první na světě gastrickou bandáž laparoskopicky


Současnost bariatrie

- Ve světě a v USA převažují gastrické bypassy
- V Evropě, zejména v ČR a v Austrálii převažují pacienti po LAGB, nyní spíše řešíme reoperace po gastrické bandáži nebo komplikace
- SG a plikace žaludku jsou šířícími typy operací, které převažují
- V roce 2006, se uvádí, že 190000 pacientů podstoupilo různé typy bariatrických zákroků
- Česká bariatrie je ceněna za svůj multidisciplinární přístup – Sekce bariatrické chirurgie při ČOS a současně České Chirurgické společnosti ČLS JEP
(2005)


Současnost bariatrie

- Dnes jako metabolická chirurgie u komplikovaných pacientů s BMI méně než 35
- Banding kluby (www.bandingklub.cz)
- Obezitologická centra a vznik bariatrických center excellens v Evropě

Žádost o nutriční sekci v rámci České Obezitologické společnosti.

- 
- Dle platných evropských Závazných doporučení z r. 2013 se hodnocení úspěšnosti bariatrickometabolické chirurgie


přesunulo od koncentrace na hmotnostní úbytky, směrem k metabolické účinnosti operačního zákroku, zlepšení/remise přítomného onemocnění, či úlohu operace v dlouhodobé prevenci jeho vzniku. Nejčastěji užívané kritérium změn hmotnostních, či BMI je nepřesné, nereflektující dnešní základní terapeutický cíl bariatricko-metabolické chirurgie – účinnost na metabolický stav pacienta. Hodnocení výsledků léčby pomocí %EWL, %EBMIL a dalších parametrů (změna % nadváhy, změna % „nadbytečného“ BMI) neumožňuje ani porovnání výsledků léčby s nechirurgickými obory. V chirurgické literatuře uváděnou hranici úspěšnosti operační léčby (50%EWL) nelze srovnat s nechirurgickými obezitologickými publikacemi.

- 
-
- Objektivními hodnotícími kritérii bariatricko-metabolické léčby jsou počty perioperačních, krátko-(do 30 dnů) i dlouhodobých pooperačních komplikací, frekvence reoperací a mortalita.

Indikace k bariatrii

- BMI ≥ 40 kg / m² nebo BMI 35 – 40 kg / m² s komplikacemi, u nichž je předpoklad zlepšení po snížení hmotnosti, navozené chirurgickým výkonem
- Požadovaná hodnota BMI může být aktuální nebo dokumentovaná dřívější.
- U nemocných, kteří podstatně zhubli konzervativně a začali znovu přibývat na váze
- Věk 18 – 60 let (dospívající těžce obézní, u starších zvážit rizika a přínos)
- Indikační komise

-
- Doporučení z roku 2013 zdůrazňují nezastupitelnou a významnou roli interdisciplinárního konsensu při indikačním procesu k operaci, v němž důležitou roli hrají zejména internista-obezitolog, bariatrický chirurg, anesteziolog, psycholog, nutriční terapeut, diabetolog a případně další specialisté. Velký důraz se klade také na dobrou předoperační informovanost pacientů s tím, že by měli jasně rozumět skutečnosti, že chirurgický zákrok jim nemůže ve všech případech zaručit zlepšení či vyléčení jejich zdravotního stavu a že velká část úspěšné léčby závisí na jejich připravenosti k dlouhodobé, celoživotní pooperační spolupráci.

- 
-
- V doporučeních se konstatuje, že stále ještě neexistují jednoznačná indikační kritéria, která by umožnila stanovit který z bariatricko-metabolických zákroků je nejvhodnější pro toho kterého individuálního nemocného.

Kontraindikace

- nelze – li doložit žádnou dosavadní odborně řízenou redukci hmotnosti (délka a míra konzervativní terapie není ještě určena)
- není – li pacient schopen účasti v dlouhodobém medicínském sledování (dekompenzovaná psychotická onemocnění, mentální retardace, bulimie nervosa, drogová závislost...bez dlouhodobého rodinného nebo či sociálního zázemí, které by péči zajistilo ...)
- rizika operace převyšují předpokládaný přínos (v dohledné době ohrožující život, malignity, poruchy imunity...)
- Gravidita
- Sekundárně podmíněna obezita

Typy prováděných výkonů

□ **S převahou restriktce** – omezující příjem potravy

1. Bandáže žaludku :

❖ adjustabilní gastrická bandáž (AGB)

❖ neadjustabilní bandáž žaludku – provádí se zřídka

2. Vertikální gastroplastika (VGP) – provádí se zřídka

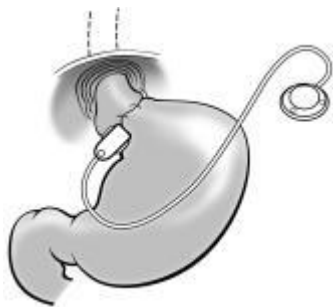
3. Tubulizace žaludku = Sleeve Gastrektomie (SG)

4. **Laparoskopická plikace velké křiviny žaludku** (angl.laparoscopic greater curvature plication - LGCP)

Typy prováděných výkonů

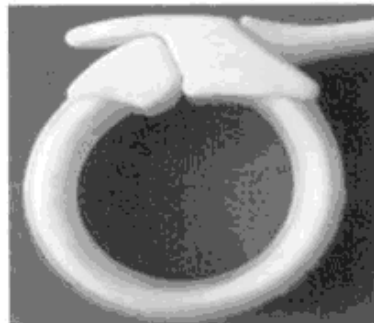
- **S převahou malabsorpce**
- BPD = biliopankreatická diverze
- **kombinované** – kombinace restriktce a mírné malabsorbce
- ❖ Biliopankreatická diverze s duodenální výhybkou – BPD – DS
- ❖ Gastrický bypass – tady je restriční komponenta významná

Adjustabilní gastrická bandáž

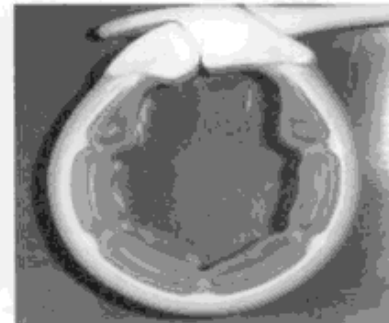


O'Brien

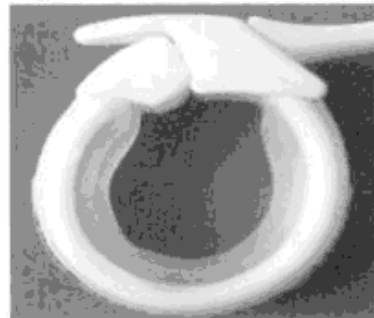
Lap Band 10 cm – No added fluid



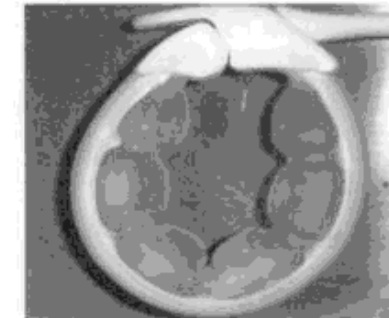
Lap Band VG – No added fluid



Lap Band 10 cm – 2 ml saline added



Lap Band VG – 5ml saline added



The two commonly used forms of LAGB with no added fluid and with saline added. Note the decrease in area within the band.

Redukce hmotnosti je dosaženo

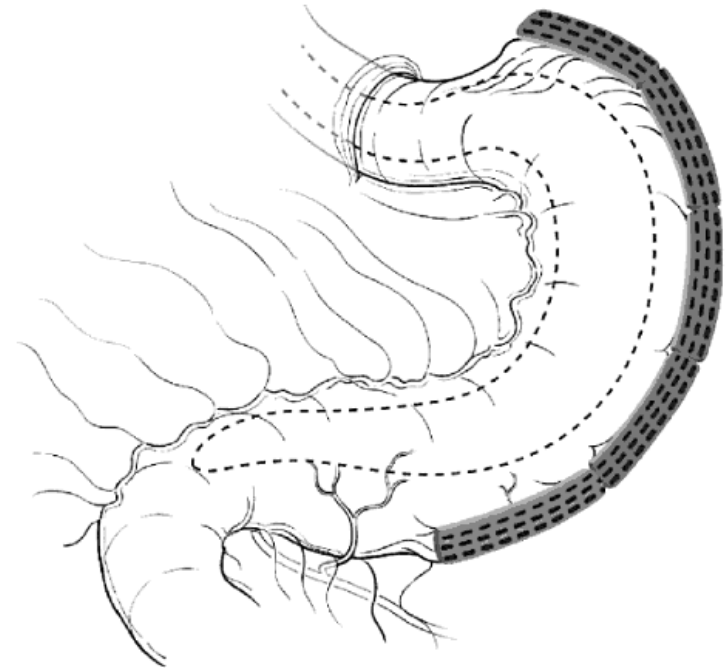
- Menší porce, které pacient přijímá (horní proximální část žaludku má objem asi 25ml, 12 ml zúžení), vedou ke snížení denního energetického příjmu, tvar nesymetrických přesýpacích hodin, velmi brzký pocit sytosti při menším množství jídla
- Nervové působení nejspíše nervus vagus
- hormonální působení – snižuje se hladina ghrelinu, adiponektinu a další hormonálních substancí

Trendy v LAGB

- Minimalizace tlaku balónku bandáže na stěnu žaludku v místě jeho stažení
- Měření prováděná přes podkožně uložený adjustační port bandáže – stupeň restriktce – průchodnost bandáže pro potravu
- Co nejměkčí materiály
- Omezit neustálé „uždibování“ malých porcí potravin u zejména měkkých nebo tekutých kalorických – slazené nápoje, pivo, šlehačka, smetany, tučné mléko a mléčné výrobky, krémy, omáčky
- Dlouhodobé follow up ukazují, že pacienti po 2 letech dosahují stejných výsledků jako pacienti po sleeve gastrectomy – nárůst hmotnosti, velmi záleží na pracovišti a edukaci pacienta již před provedením operace, **upouští se od jejich provádění**, záleží na pojišťovně jaký výkon povolí danému pracovišti

Tubulizace žaludku = sleeve Vertical gastrectomy

- Dříve prvním krokem k bypassu, nyní od roku 2003 jako samostatná metoda



Laparoscopic sleeve gastrectomy: creation of sleeve.

Princip SG

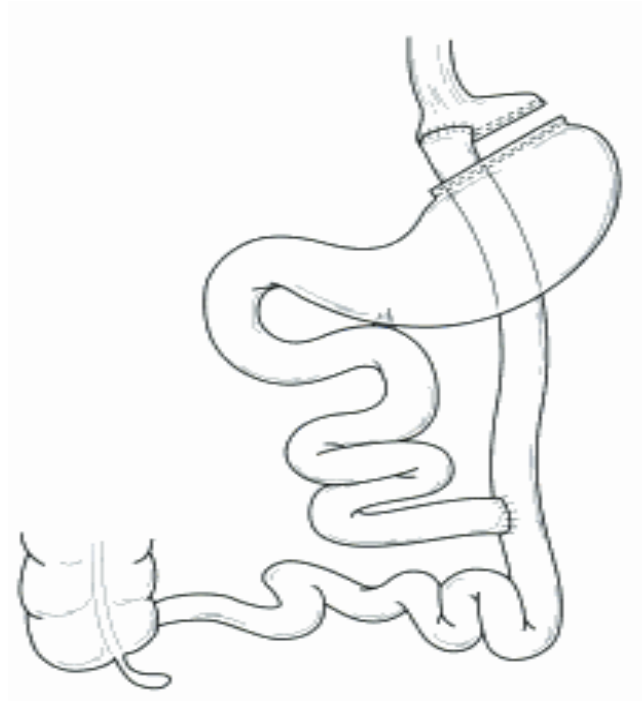
- Chirurgické odstranění velkého zakřivení žaludku se zónou produkce hormonu ghrelinu (signalizátor hladu). Odstraňuje se 65 – 85% orgánu.
- Zbylý žaludek má podobu trubice o objemu 60 – 180ml - vše musí říct chirurg! (literatura nedoporučuje ponechat méně než 60 a max. 200ml žaludku)

Redukce hmotnosti je dosaženo

- Dramatickým zmenšením objemu žaludku a tím velmi brzký pocit sytosti
- Snížení hladiny ghrelinu o 65 – 80% - komplementární prvek k leptinu

Gastrický bypass

- Kombinace restrikce s malabsorpcí živin



Princip

- Operačně se zmenší žaludek a napojí se na něj klička tenkého střeva anastomózou
- Různá míra restriktce (různá velikost žaludku) a různá míra malabsorpce (různá délka střeva ponechána pro vstřebávání živin)
- Nejčastěji GB Roux en Y – tenké střevo je přerušeno a sešito do tvaru písmene „Y“. Jedním ramenem přitéká žluč s trávicími pankreatickými enzymy (biliopankreatická klička) a druhým ramenem „Y“ (alimentární klička) se přivádí potrava ze zmenšeného žaludku do třetího společného ramene (common limb). Zde dochází po smíchání potravy s trávicími enzymy ke vstřebávání živin. Alimentární klička je standardně dlouhá asi 150cm, při modifikaci s větší délkou (distální gastrický bypass) dochází k výraznější malabsorpci a výraznějšímu hubnutí

Princip pro redukci hmotnosti

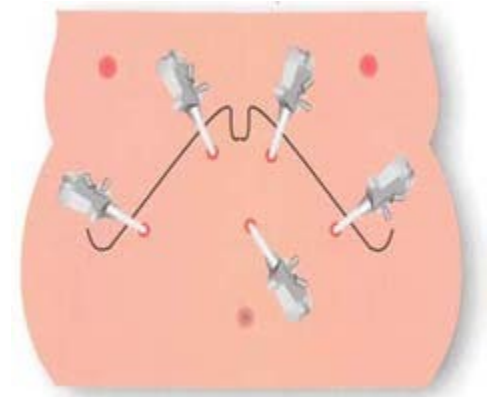
- Komplexní
- Snížení hladiny hormonu ghrelinu
- Vyřazení duodena z pasáže vede ke snížení produkce GIP, GLP, PYY a dalších hormonálních substancí
- Zmenšení žaludku = restrikce množství jídla
- Omezení sladkých nápojů, sladkostí a sladkých jídel – hrozí dumping syndrom pozitivum zároveň negativum, vše velmi individuální

❖ očekávaný průměrný úbytek hmotnosti a
dlouhodobé udržení váhy roste následovně:
LAGB → LGCP - VGP → SG → GB →
BPD – DS → BPD.

Složitost chirurgického zákroku a možná chirurgická a dlouhodobá nutriční rizika se u těchto postupů zvyšují ve stejném pořadí

Provedení

- V celkové anestézii
- Laparoskopicky



Před operací

1. tzv: „kolečko“

- ❖ **Multidisciplinární přístup – různí specialisté, i pacient jakou formu terapie obezity preferuje**
- ❖ **Cíl: aby pacient pochopil a byl schopen akceptovat častější kontroly po operaci, schopen např. po LAGB sebekázně, která je základem prevence komplikací, adekvátně se rozhodl**
- ❖ **Trvá většinou 3 měsíce (individuálně dříve.)**

Před operací

2. Doporučená 5 – 10% redukce hmotnosti

Individuální redukční režim:

- ❖ prostá úprava ve složení stravy
- ❖ mírná energetická restrikce
- ❖ individuálně sestavený RR + přechodně jednodenní odlehčovací dny
- ❖ ve spolupráci s lékařem různě přísné až velmi přísné redukční režimy (LCD nebo VLCD) – vzít v úvahu indikace a kontraindikace, 50% bílkovin, 30% sacharidů a 20% tuku
- ❖ Pohyb, pitný režim, techniky KBT, farmakoterapie
- ❖ Cílená hospitalizace k redukci hmotnosti
- ❖ Zavedení BIB balónu na 4 – 6 měsíců pak bariatrický výkon



Před operací

3. další předoperační a pooperační péče se neliší od jiných laparoskopických výkonů
- 4. Edukace o stravování po operaci**

Nutno říci

- Je vhodné před operací alespoň 8 týdnů přestat kouřit, v plánu by mělo být odvykání kouření
- U žen ve fertilním věku se doporučuje neplánovat graviditu do roka po operaci, sledovat ženy po LAGB ve fertilním věku z důvodu úpravy bandu
- Správně vedena redukce hmotnosti je i prevencí různých nutričních deficitů, které by se mohli po operaci prohloubit
- Lepší efekt lze očekávat u pacientů s primárně vyšším denním energetickým příjmem

Shrnutí

- Klíčový moment pro výběr RR, je aktuální závažnost obezity jako onemocnění a výskytu komorbidit na straně jedné a stávající nutriční zvyklosti na straně druhé, přičemž bezprostřední ohrožení pacienta vede k indikaci „razantnějších“ terapeutických přístupů, včetně tvrdších stravovacích režimů
- 2 aspekty – dlouhodobá compliance pacienta dodržet stravovací režim (reálné možnosti pacienta v dlouhodobějším časovém horizontu.....) a adaptační snižování energetického výdeje organismu, při dodržování nízkenergetických stravovacích režimů (vhodná pohybová aktivita)

Stravování po provedení bariatrické operace

- U všech klasický postupný **individuální** přechod z tekuté stravy + běžné nutriční přípravky určené k sippingu (ostatní doplnění zejména vlákniny a bílkovin ve stravě je nutno konzultovat s lékařem nebo nutričním terapeutem – více bílkovin – zatížení jejich metabolity, renální selhání...více vlákniny - ileus, důležitý pitný režim...apod.) přes kašovitou šetřící na normální pevnou stravu většinou do měsíce až měsíce a půl (u LAGB je čas zkrácen, u SG a GB prodloužen)
- Nepít zároveň s jídlem, nehltat, jíst pomalu, jídlo rozdělit do 6 – 8 malých dávek – velmi individuální, malé talířky a nádobky pomáhají kontrolovat porce
- Při pocitu plnosti je nutné přestat jíst
- Vždy sníst nejdříve bílkovinnou potravinu

Stravování po LAGB

- V den operace infuze, večer již čaj po lžičkách
- 2 – 4 den Tekutá strava + sipping – z důvodu možného pooperačního otoku ještě doma týden pokračovat
- Pak kašovitá šetřící forma stravy
- Následně individuální RR – omezen objemem asi o 1/3 až polovinu ve srovnání před operací
- Jedna porce po operaci představuje asi 1 – 1/1/2 čajového šálku, v řádu měsíců je to 2 – 2 1/2 čajového šálku. Velikost porce většinou ve spolupráci s chirurgem!!
- Velmi individuální tolerance jednotlivých druhů potravin, může být změna chutí
- Strava minimálně musí obsahovat 60 – 80g bílkovin
- Vyhýbat se tučným potravinám, kterých příjem bandáž neomezuje = nedostatečná efektivita a možný i nárůst hmotnosti
- Sledovat jestli jí všechny druhy potravin
- Sledovat a cíleně se ptat na frekvenci zvracení
- Frekvence 5 – 7x denně - individuální, dostatečně žvýkání podmínkou
- Za situace rychlého váhového úbytku je nutná biochemie a aktuální řešení případných deficitů
- Adjustace
- Nepít alkohol, silnou kávu, nekouřit

Komplikace z nutričního hlediska po LAGB

- Dehydratace
- Nausea a zvracení
- Obstipace
- Deficit vitamínů a minerálních látek

Dehydratace – nejčastější příčiny

- Nauzea a zvracení
- Dostatečný pitný režim je obtížné splnit pro malou kapacitu žaludku
- V počáteční fázi redukce se u obézního ztrácí více vody

Intervence

- Popíjet během celého dne
- Pít nejpozději 15 – 30 min. před jídlem a nejdříve 15 – 30 min. po jídle (velmi individuální, voda zůstává v žaludku 10 – 20 min.)
- Sledovat diurézu
- Prvních 14 dní se doporučuje 1,5 – 1,8l tekutin za den a dále postupně na 2l
- Alkohol je zakázán resp. Omezen na minimální množství s jídlem v delším časovém odstupu od operace a dosažení váhového úbytku
- Více než 3 šálky kávy denně můžou způsobit nedostatek tekutin v organismu a zácpu

Nauzea a zvracení – příčiny

- Časně po operaci - negativní efekt narkózy, dočasná parciální obstrukce bandáží při její naložení pod vysokým napětím (otok..)
- V delším časovém odstupu – přejídání, příliš rychlé sněžení jídla, nedostatečné rozkousání jídla, spolupráce s chirurgem – příliš velká náplň v balonku LAGB, vede ke stagnaci nad bandáží, migrace badáže, slippage (podklouznutí) stěny žaludku pod bandáží

Chirurgická intervence

- Chirurgická akutní – odsátí náplně ze systému LAGB
- Pokud nepomůže odsátí tak endoskopické vyšetření a RTG s kontrastem – zavedení žaludeční sondy a parenterální alimentace, korekce vnitřního prostředí

Nutriční intervence

- Zvracení zřídka, občasné zvracení tolerují dobře a nejčastěji po chybě ve stravování v adaptaci na nový stav
- Po obavě z upuštění ze systému může být úmyslně zamlčováno !!!
- Léky proti zvracení, anacida, inhibitory protonové pumpy
- Při protrahovaném zvracení i.v. doplnění tekutin, hrozí nedostatek fosforu a hořčíku – suplementace

Deficit vitaminů a minerálních látek

- Menší, zachována fyziologie
- Výjimečně při protražovaném zvracení, málo pestrá strava, pacient nemusí tolerovat některé potraviny např. červené maso, čerstvou zeleninu, celozrnné pečivo, rýži....
- V literatuře je uváděn nedostatek železa, folátů, méně často nedostatek vitamínu B₁₂, Ca, vitamínu D a thiaminu
- Deficity vznikají pomalu s delším časovým odstupem od operace a proto se v literatuře doporučuje sledovat pacienty z tohoto pohledu

Stravování po SG

- V den operace hydratace, 4 – 5l krystaloidů parenterálně, příp. s glukózou vykrytou inzulínem u diabetiků, infuze přetrvávají k zabezpečení hydratace 1 – max. 2 dny po operaci
- Peristaltika střevní a pasáž se obnoví rychle při nekomplikovaném průběhu není potřeba hradit u dobře selektovaných pacientů energetickými roztoky, hyperosmolárními roztoky, roztoky aminokyselin
- V první pooperační den před prvním podáním tekutiny ústy se provádí kontrastné rtg vyšetření, k zjištění těsnosti resekční linie, pokud ok tak tekutá strava po douškách v kombinaci se sippingem „to co neprojde vidličkou je pro pacienta příliš husté“
- Tekutá strava trvá 2 týdny
- Dále kašovitá šetřící
- Následně jíst vše včetně kalorických potravin „malé množství hodně kvality“
- Substitute Ca, Fe, Mg, F, P občasným užitím multivitaminových tablet

Problémy, z nutričního pohledu

- Občasná nauzea a zvracení
- Zcela výjimečně poruchy motility žaludku např. porušením nervus vagus
- Částečné poruchy v sekreční činnosti žaludku (tvorba HCL se většinou tlumí), deficit HCL nenastává, hypertrofie a obnovování sliznice, postupně roztažení zbytku žaludku potravou
- Deficity vitaminů mohou nastat jako u LAGB

Stravování po GB

- 4 fáze
- 1. fáze s dostatkem tekutin
- 2. fáze proteinová
- 3. s přidáním vlákniny
- 4. fáze jíst vše, dle zásad zdravé výživy

Problémy, z nutričního pohledu

- Nauzea a zvracení
- Poruchy sekreční činnosti žaludku – v důsledku deficitu HCL může být narušené trávení bílkovin z důvodu netvoření nebo neaktivace pepsinu, narušení baktericidního působení HCL – přemnožení bakterií
- Protein – kalorické malnutrice – u 7 – 21% pacientů s GB a BPD – DS, těžko rozeznatelná u obézních, pouze z důvodu menšího množství jídla, jednostranná strava, neadekvátní skladba jídla, anorexie, protrahované zvracení nebo průjem. Hypoalbuminémie nastává většinou po 6 měsících od operace a následně se vrací k normálu (kvalitní zdroje bílkovin, sledovat laboratoř, průjmy, pohyb a cvičení – pacient zapomene z důvodu „spontánnímu“ pooperačnímu váhovému úbytku)

Problémy z nutričního pohledu

- Časný nebo pozdní dumping syndrom
- Deficit vitaminů a minerálních látek

Nejčastěji deficit Fe, vitaminu B₁₂, Ca, vitaminu D.

Méně často deficity vitaminů rozpustných v tucích, B₁, B₂ a vitaminu C, možná změna metabolismu Ca, Zn, Se, PTH

V literatuře i nedostatek antioxidantů – malabsorpce tuků – nedostatek β – karotenu, a α – lipoové kyseliny

Problémy z nutričního pohledu

- Výskyt anémie je podle literatury u 35 – 74% pacientů 3 roky po GB
- Etiologie deficitu železa je multifaktoriální
- Příčinou nedostatku Ca a vitamínu D je malabsorpce z důvodu omezení místa vstřebávání
- Rutinní suplementace vitamínu A není nutná
- Rutinní suplementace vitamínu E není dokumentována
- Deficit thiaminu, riboflavinu a mědi se mohou vyskytnout, ale pokud jsou užívány preparáty, které je obsahují není zaznamenán jejich výrazný deficit

Problémy, z nutričního pohledu

- Suplementace vše po konzultaci s lékařem ve spolupráci s nutričním terapeutem, dle laboratoře, stavu pacienta, objektivních ukazatelů. Kontrolovaná prevence malnutrice.

Preventivní dávka kalcium citrátu s vitamínem D 1200 – 2000mg + 400 – 800UI / den, densitometrie 1x za 2 roky

Suplement FeSO_4 + 250 mg vitamínu C 1x denně

Preventivně 1mg kyseliny listové denně, někde 400ug denně, což je obsaženo v běžných preparátech

Vitamin B_{12} – stravou lze přijímat adekvátní dávku při správném výběru, u pacientů netolerujících maso – 500 – 600mcg denně, při středním deficitu 1000mcg, pokud toto nestačí tak 1x měsíčně 1000mcg i.m. Vše čerpáno z literatury.

Nutrient	Železo	Folát	Vitamin B ₁₂	Vápník	Vitamin D	Thiamin
LAGB / VGP	**	**	*	*	*	*
GB	***	**	***	**	**	*
BPD	***	**	***	**	**	*
* - nízka pravděpodobnost, ** - trochu vyšší pravděpodobnost, *** - vysoká pravděpodobnost						

Rozdíly ve stravování z dlouhodobého hlediska

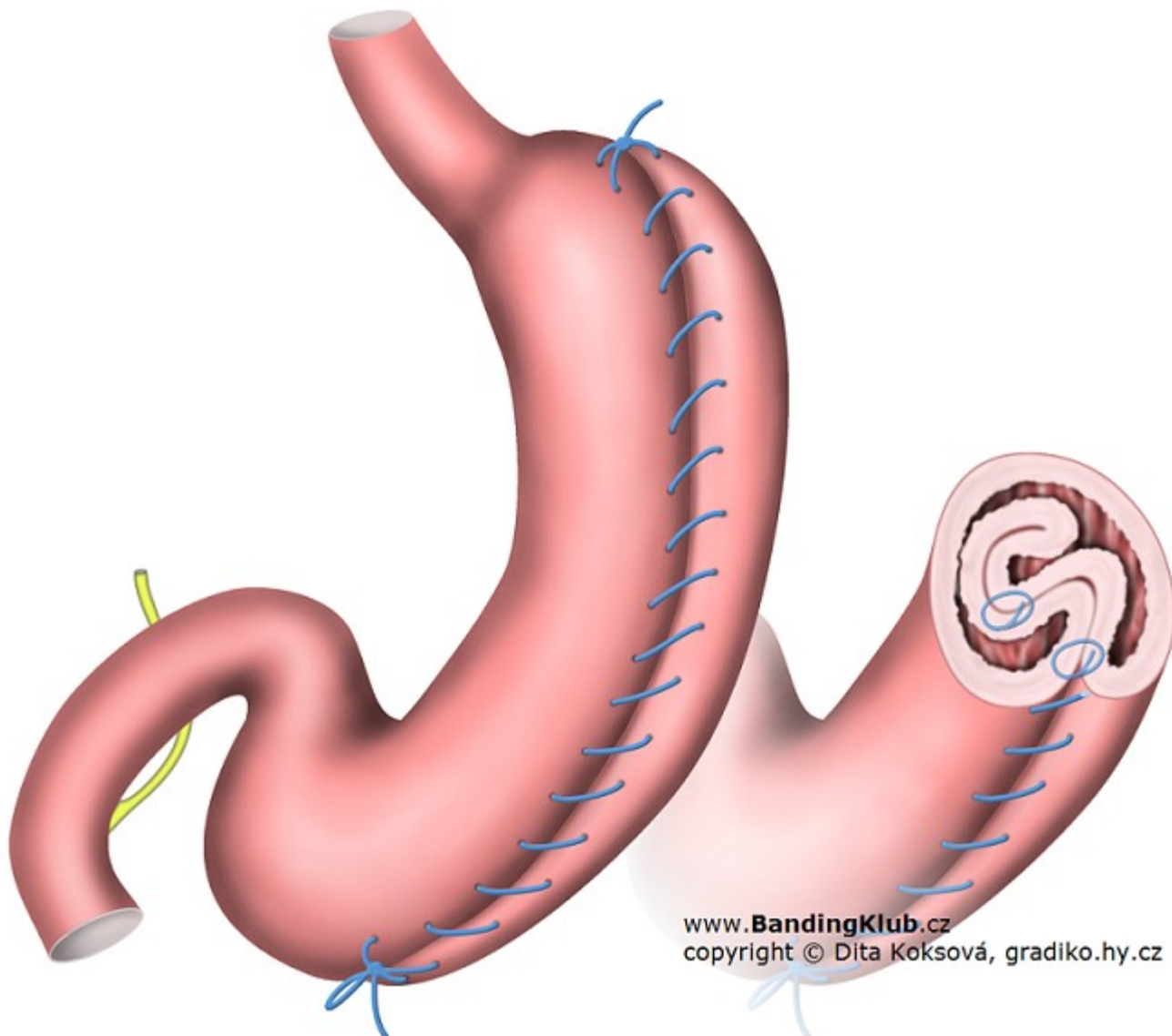
- **AGB – dodržování zásad zdravého stravování**, nejméně agresivní co se týče nutričních deficitů (individuální netolerance některých potravin, protrahované zvracení, suboptimální příjem, nedostatečně pestrá strava může vést k nutričním deficitům), občasné užívání multivitaminových preparátů
- **SG – jíst vše „ malá dávka, hodně kvality“**
jíst i kalorické potraviny, riziko vzniku nutričních deficitů jako u AGB

Rozdíly ve stravování z dlouhodobého hlediska

- GB již svým samotným principem provedení předurčuje, které nejčastější deficity vitaminů a minerálních látek můžeme včasné nebo pozdější době od jeho provedení očekávat
- 2 – 3 den zahájení suplementace kalcium citrát s vitaminem D, celoživotní užívání multivitaminových preparátů dle laboratoře, vše konzultovat s lékařem ve spolupráci s nutričním terapeutem - častější sledování (nejčastější deficity Fe, vitaminu B₁₂, kyselina listová, Ca, Zn, Se, vitaminu D. Méně časté deficity vitaminů A, E, K, antioxidantů, thiaminu, riboflavinu a mědi, ale pokud jsou užívány preparáty, které je obsahují deficit nehrozí)
- Vše ostatní jak u SG, individuální tolerance slazených nápojů a sladkých jídel – dumping syndrom (výhoda i nevýhoda), prevence protein energetické malnutrice

Gastrická plikace

- Při plikaci se z organismu nic neodstraňuje, žaludek se neresekuje, jenom se jeho stěna, tzv velká křivina žaludku (lat. *curvatura major*), nejprve uvolněná od závěsu omenta, zanořuje bez otvírání trávicího traktu do prostoru žaludku a podélně se přešívá nevstřebatelnými stehy. Tento manévr zanoření a sešití, se opakuje 1-3 x podle potřeby, a to v délce 20 - 30 cm, t.j. začíná pod bránicí cca 2-3 cm od přechodu jícnu v žaludek a končí až cca 7-9 cm před pylorem. Zanořená tkáň pak zužuje lumen a zmenšuje prostor uvnitř žaludku pro potravu.



www.BandingKlub.cz
copyright © Dita Koksová, gradiko.hy.cz

Gastrická plikace

- Operační zákrok se provádí v celkové anestezii na operačním sále laparoskopicky a trvá obvykle do dvou hodin. Rizika komplikací jsou ve srovnání s jinými restriktivními bariatrickými zákroky nízká, protože se v organismu neponechává žádný implantát z cizího materiálu (gastrické bandáže) ani se neotvírá a neresekuje stěna žaludku (sleeve resekce žaludku, bypas žaludku). Pooperační období vyžaduje intenzivnější péči a pobyt v nemocnici, podobný jako po sleeve resekci, t.j. cca 5 dní, protože zanořená část žaludku je zpočátku podrážděná a oteklá. Bývá pravidlem, že pacienti v prvních dnech trpí nauzeou a vyžadují medikamentosní tlumení potíží a infuzní terapii.

Gastrická plikace

- Plikace tak vede nejenom k poklesu kapacity žaludku, ale i ke snížení dilatační schopnosti žaludku rozpínat se při jídle a ke snížení pocitu hladu - podobně jako je tomu po Sleeve resekci. Porce jídla se dramaticky sníží a pacient redukuje podobně rychle jako po Sleeve resekci, t.j. v rychlejším tempu a zpravidla ve větší míře než je tomu po bandáži žaludku. Míru hubnutí dále pooperačně nelze regulovat, resp. její dobu prodlužovat, jako je to s výhodou možné po adjustabilní bandáži žaludku. Pacienti po plikaci žaludku, až na nauzeu v prvních dnech, pak obvykle snáší pooperační období bez větších problémů, kvalita jejich života se výrazně zlepší. Můžou se u nich vyskytnout příznaky refluxní nemoci jícnu, ale ty bývají dle literárních údajů jen dočasné. Zdroj: www.bandingklub.cz

Shrnutí

Operace / dieta	parenterální	tekutá	kašovitá	redukční
LAGB	0	1. týden	4 týdny	od 6 týdne
plikace žaludku	0	2 týdny	3 týdny	od 6 týdne
SG	1. den	čiré 2 - 3 dny	3 týdny	od 6 týdne
RYGB	1. den	2 den - 2 týdny	2 týdny	od 5 týdne
BPD	2 - 3 dny	10 dní	2 týdny	od 5 týdne

Patologické změny na játrech

- Kontinuum mezi jaterní steatózou a cirhózou
- V játrech se zvyšuje obsah lipidů – histologicky totožné s jaterní nealkoholickou steatohepatitídou, přidružuje se zánět, dochází k fibrotizaci a cirhóze. Některá pozorování udávají do 15 let po operaci vývoj cirhózy až u 10% pacientů a jaterní selhání až u 6% pacientů. Zrušení zkratu není spojeno s regresí patologicko anatomických měn a ohrožení nemocných jaterním selháním trvá. Lékem volby je pak transplantace jater.

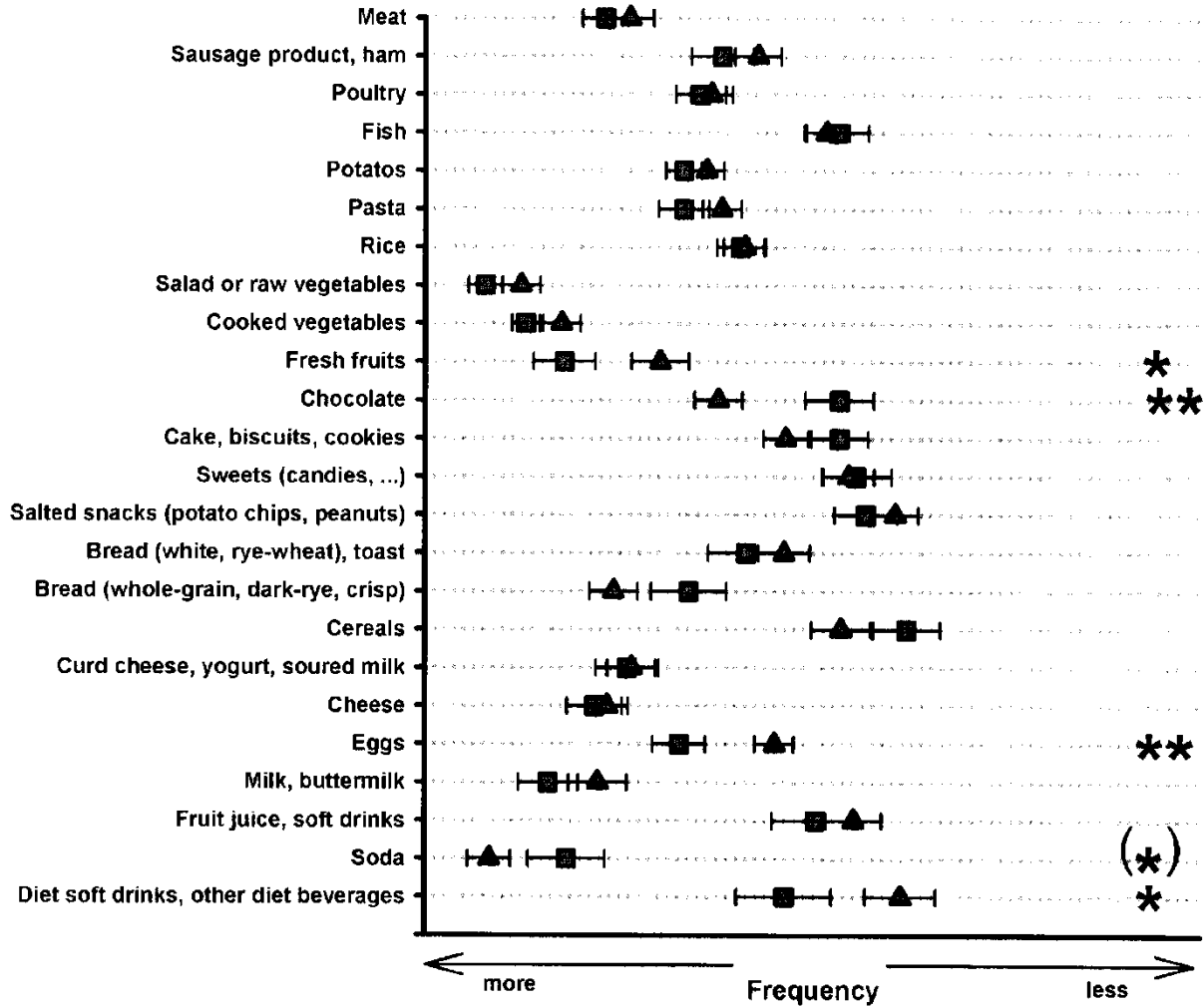
Patologické změny na játrech

- Rychlý pokles hmotnosti (35 – 80% předoperační tělesné hmotnosti v závislosti na typu operace) a zaplavení jater neesterifikovanými mastnými kyselinami indukuje změny podobné těm, ke kterým dochází při výrazném a dlouhodobém hladovění. Zvýšený tok NEFA do jater zvyšuje syntézu TG a oxidační stres.

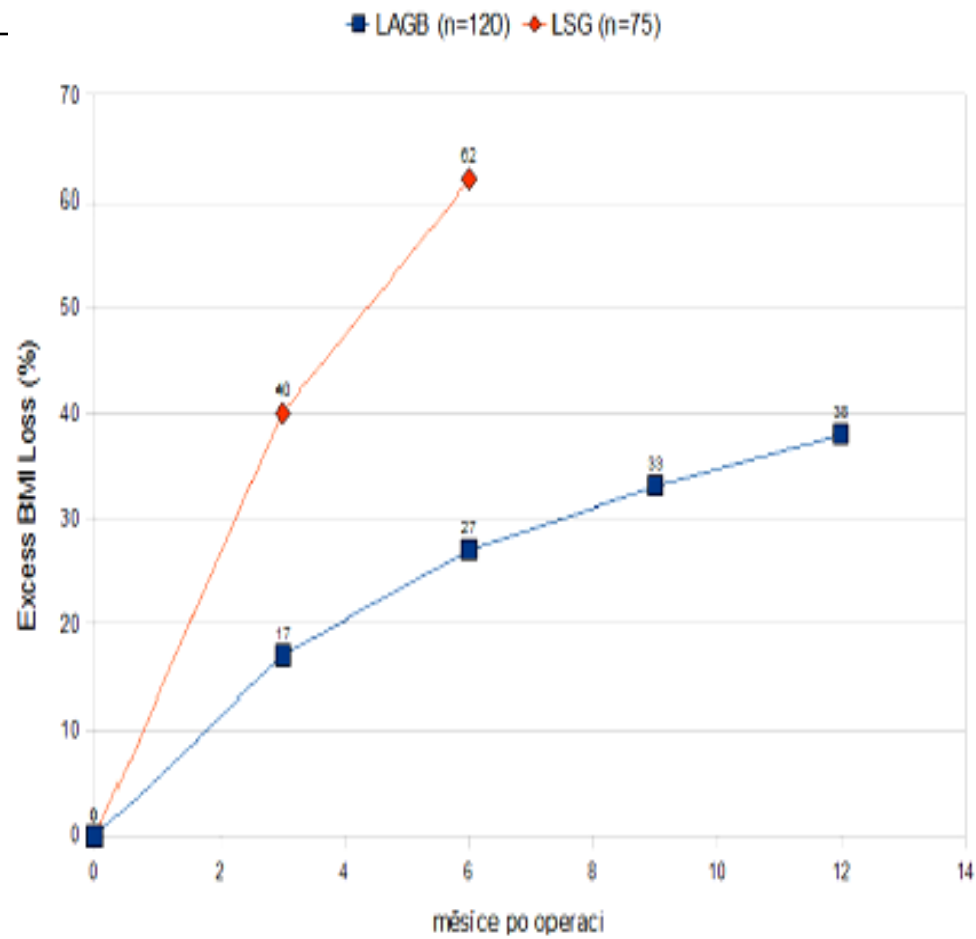
Další metabolické prediktory jaterních komplikací

- Snížená koncentrace karnitinu, esenciálních MK, cholinu
- Přerušeni enterohepatálního cyklu solí žlučových kyselin a urychlené bakteriální degradaci se zvýšením podílu sekundárních žlučových kyselin, které mají odlišné biologické vlastnosti s potenciální hepatotoxicitou

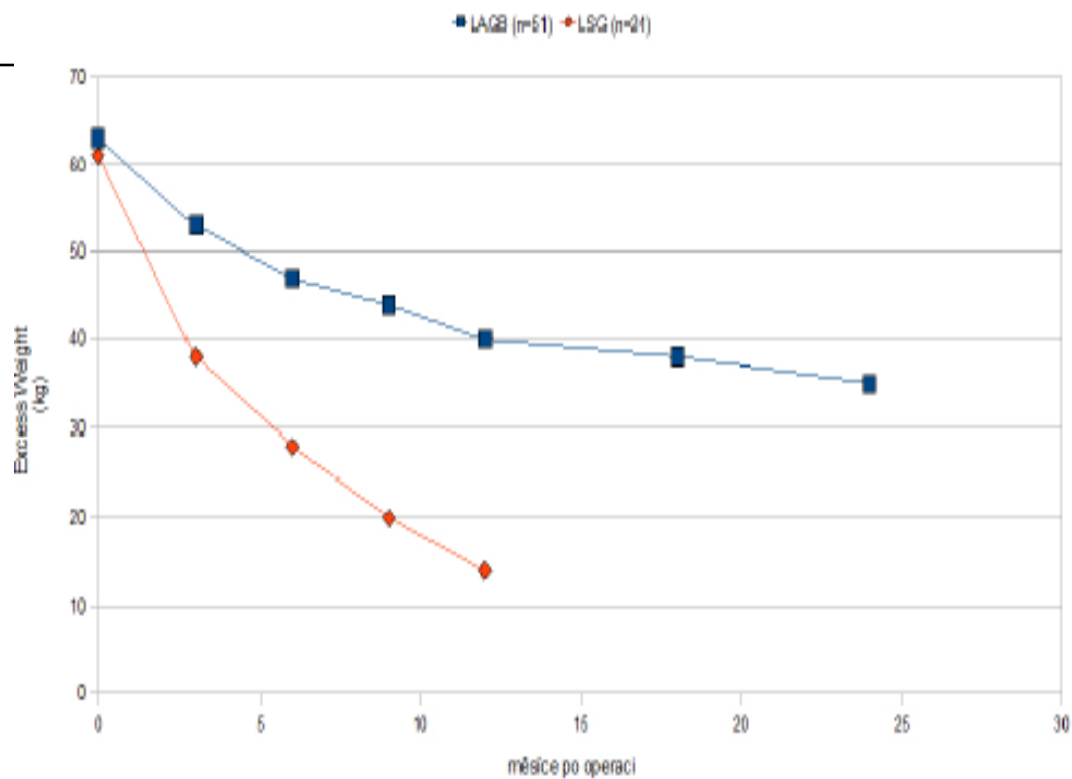
Bypass vs. Band



Excess BMI loss po bariatrických operacích



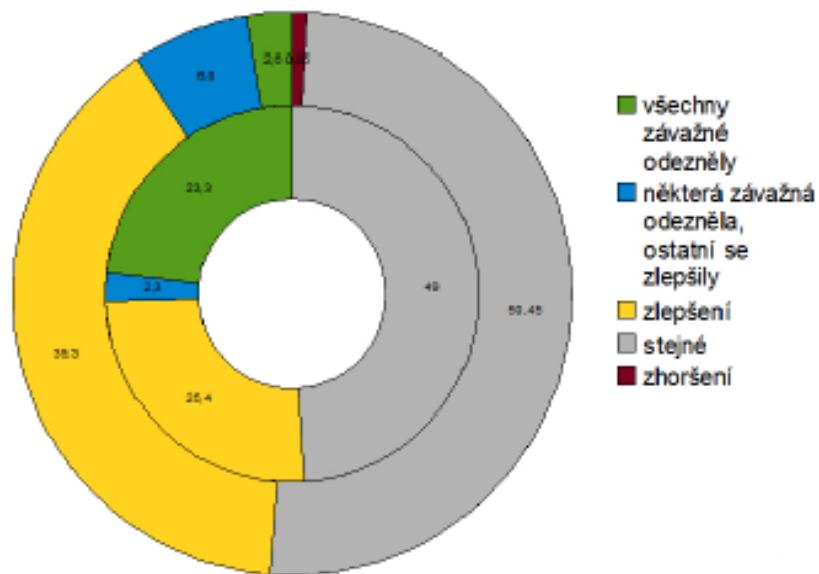
Pokles ĚW po bariatrických operacích



měsíce po operaci

Stav komorbidit po bariatrických operacích

vnější prstenec LAGB (n=117); vnitřní LSG (n=43)



měsíce po operaci

Komorbidity

- Chirurgický výkon má velmi významný dopad na snížení diabetu, ale žádný dlouhodobý efekt na výskyt hypertenze
- Výsledky jsou nesignifikantní i v prevenci hypercholesterolémie po 10 letech
- s redukcí hmotnosti je nejvíce spojen diabetes a hypertriacylglycerolémie
- Redukce steatózy za 8 týdnů po bandáži dosahuje asi 12% objemu a pak již neklesá
- Pokles sedimentace – důkaz poklesu systémového zánětu u polymorbídních morbidně obézních pacientů

Efekt bariatrie na mortalitu

- SOS study (2009) uvádí snížení mortality o 31,6% z důvodu snížení infarktu myokardu, náhlého úmrtí a rakoviny v průběhu 10 let při snížení hmotnosti o 32%, 25% a 20 % po GB, VGB a bandáži
- ve studii Adamse klesla mortalita na ICHS o 56%, na nádorová onemocnění o 60% a na diabetes o 92%

Změny mortality po GB ve srovnání s neléčenou populací

Mortalita celková	-50%
Mortalita na ICHS	-71%
Mortalita na nádory	-55%
Mortalita na DM	-94%
Úrazová mortalita	stejná
Mortalita na suicidia	200%

DM2T a bariatrie

Na diabetes 2. typu je třeba pohlížet jako na odstranitelnou nemoc. Bariatrická chirurgie jednoznačně potvrdila příznivý účinek na remisi diabetu 2. typu. Bariatrická chirurgie přispívá ke zlepšenému fungování beta buněk u pacientů s diabetem 2. typu s BMI >35 kg/m² (EL A)

DM2T a bariatrie

Chirurgicky navození zlepšení diabetu 2. typu může být považováno za úspěšné, pokud:

- dávka inzulínu po operaci je nejvýše čtvrtinová proti dávce předoperační
- dávka perorálních antidiabetik po operaci je nejvýše poloviční proti dávce předoperační
- došlo během 3 měsíců ke snížení HbA1c o více než 5 mmol/mol nebo HbA1c klesl pod 53 mmol/mol.

DM2T a bariatrie

Diabetici 2. typu s BMI mezi 30 a 35 kg/m² mohou být indikováni k bariatrickému výkonu individuálně, jelikož existují důkazy podporující prospěch z bariatrické operace ve smyslu remise či zlepšení diabetu 2. typu (EL A, B, C and D) [48–60]. Dosud však chybí dostatek údajů s vysokou úrovní důkazů, které by jednoznačně podpořily prospěch samotného chirurgického výkonu pro úpravu glykémie, dyslipidémie a/nebo jiných metabolických onemocnění u pacientů s BMI mezi 30 a 35 kg/m² .

Shrnutí - návrh laboratorních kontrol

Časový interval	GB	AGB	SG
laboratoř	každé 3 - 6 měsíců u asym. u sympt. dle potřeby KO, ionty, vitamin B12, (MMA, Hcy), glukóza, Fe, ferritin, JT - GGT, lipidový profil, 25 - hydroxyvitamin D - PTH, thiamin, RBC - folát	1x ročně u asymptomat. u symptomatických dle potřeby KO, základní biochemie, Fe, Ca, Mg, prealbumin, albumin, celková bílkovina	1x za 6 měsíců u asympt. u sympt. dle potřeby KO, základní biochemie, Fe, Ca, Mg, prealbumin, albumin, celková bílkovina

Shrnutí – návrh klinických kontrol

kontroly	Nutriční terapeut	bariatrický chirurg	internista - obezitolog
Nepřítomnost metabol. komplikací	14 dní po operaci, měsíc po operaci k. 3 m v prvním roce 2x ročně v 2 roce 1x ročně 3 a více let	měsíc po operaci k. 3 m v prvním roce 2x ročně v 2 roce následně 1x ročně	měsíc po operaci k. 3 m v prvním roce 2x ročně v 2 roce následně 1x ročně
k – každé, m - měsíc			

Při přítomnosti metabolických komplikací se interval zkracuje dle potřeby

Co ovlivňuje možné karence

- Nutriční stav před operací, stravovací zvyklosti - kromě konzumace nevhodných potravin - snížená dostupnost, pro tělo esenciálních, nutrientů z důvodu jejich pozměněné absorpce, distribuce, metabolismu a exkrece, tzv. skryté hladovění se vzrůstající tělesnou hmotností.
- obezita je způsobena zvýšenou stimulací chuti z nedostatku mikronutrientů, které se tělo snaží doplnit zvýšenou konzumací stravy. Za deficitní živiny u bariatrických kandidátů se považují thiamin, vitamin C a D, zinek a selen. Zvýšený příjem sladkých nápojů snižuje konzumaci mléka a tedy i přívod vápníku a vitamínu D
- Samotný typ výkonu

Restrikční výkony – příčiny možných komplikací

Snížení příjmu potravy

Časně navození pocitu sytosti

Možné nechutenství

snížení sekrece HCL, žaludeční šťávy a
vnitřního faktoru

Možné deficity bílkovin, Fe, vitamínu B₁₂

Malabsorpční výkony

příčiny možných komplikací

- Vyřazení určité části GITU – samotný typ operace
- Individuální intolerance některých potravin – červené, kuřecí a rybí maso, vejce, těstoviny, rýže
- Nauzea, zvracení, průjmy
- Netolerance mléka souvisí se sekundární laktózovou intolerancí, která může vznikat kvůli rychlejšímu přestupu mléka ze žaludku do tenkého střeva a snížení vstřebávací plochy střeva

Sacharidy

- Příjem sacharidů nebývá deficitní, protože nebývá ovlivněno místo jejich vstřebání
- Deficit souvisí spíše z individuální intolerancí rýže, těstovin...
- Dumping syndrom u 25 – 50% pacientů bývá spojen s nadměrným příjmem jednoduchých sacharidů

Tuky

- Nedostatečný příjem je běžný zejména v prvním roce od operace z důvodu restrikce příjmu a intolerance
- Výrazněji u výkonů s převahou malabsorpce

Bílkoviny

- Deficit je výraznější u výkonů s převahou malabsorpce. Pozměněná anatomická stavba a fyziologické funkce GIT neumožňují dostatečné trávení a vstřebání bílkovin.
- U restriktivních spočívá ve zmenšení objemu žaludku. Zmenšený žaludek méně produkuje pepsin a HCl, v důsledku toho dochází jak ke sníženému natrávení proteinů, tak ke snížené toleranci stravy bohaté na bílkoviny

Bílkoviny

- Deficit proteinů je způsobený i pooperačními komplikacemi (např. stenóza stomatu), které znemožňují dostatečný příjem stravy. Pacient jídla netoleruje, protrahovaně zvrací, trpí nechutenstvím a průjmy
- Přívod bílkovin nejvíce klesá během půl roku po operaci (přívod je kolem 0,5 g bílkovin na kg ideální tělesné hmotnosti), po 12 měsících je příjem mnohdy ještě vyšší než před operací. Tento trend nemusí být přítomen u všech pacientů.

Energie

- Celkový energetický přívod bývá několik měsíců po operaci nižší než 4 200 kJ. Během jednoho roku se zvyšuje. Snížený přívod energie je dán sníženým přívodem živin.
- První měsíc je přívod energie kolem 1 680 kJ, na konci třetího měsíce se zvyšuje na 3 360 kJ až 4 200 kJ v závislosti na toleranci množství jídla, druhu jídla a nápojů.

Deficit vitamínu B₁₂ a kyseliny listové

- Příčiny – málo HCL v resekovaném žaludku, snížená acidita, vážne produkce vnitřního faktoru žaludkem, netolerance masa
- Deficit není u LAGB, pro BPD není typický, ale vyskytovat se může, nejčastěji se vyskytuje po RYGB
- Při spotřebě 2 µg vitamínu B12 denně a při současném množství 2 000 µg vitamínu v těle dochází během dvou až devíti let k vyčerpání zásob a vzniku deficitu.
- Po gastrických bypassech p.o 600ug denně, některá pracoviště 1000 – 3000ug denně pro chronické udržení normální hladiny

Nejefektivnější i.m aplikace v delších časových odstupech podle sérové hladiny tohoto vitamínu

Deficit kyseliny listové

- ❑ Po všech bariatrických operacích
- ❑ Projevuje se makrocytární anémií, leukopenií, trombocytopenií, glossitidou, zvýšenou hladinou homocysteinu
- ❑ Plánovaná gravidita u žen po bariatrickém výkonu z běžné dávky 400ug zvyšujeme na 1mg denně – nejméně 3 měsíce v prekoncepčním období (prevence defektu neurální trubice)
- ❑ Enterohepatální oběh, spolu s bakteriální syntézou ve střevě a absorpcí v celém střevě, kyseliny listové zajišťuje zásoby vitamínu v těle, a tak oddaluje vznik deficitu. V literatuře se uvádí výskyt deficitu kyseliny listové u 0 – 38 % pacientů po RYGBP.
- ❑ Halverson et al. zjistili deficit kyseliny listové u 63 % pacientů jeden rok po gastrickém bypassu

Avitaminóza B₁

- Wernickeho encephalopatie – projevy: slabost, závratě, ataxie, dezorientace...
- Terapie – 50 – 100mg denně prvních 7 – 14 dní a pak 10mg p.o do regrese příznaků, Avitaminaza z vyčerpání zásob vzniká za 18 – 20 dní bez příjmu vitamínu B₁ nejčastěji v důsledku protražovaného zvracení, nejčastěji v období po 2 – 3 měsících od bariatrické operace

-
- Dlouhodobý deficit thiaminu je spojen s přerůstáním bakteriální mikroflóry po operaci. Lakhani et al. tvrdí, že bakteriální přerůstání do částí střeva, které byly vyřazeny z funkce při bariatrickém výkonu, způsobuje vyšší riziko deficitu thiaminu. Přerůstání nežádoucí mikroflóry spolu se sníženými sérovými koncentracemi thiamindifosfátu bylo zaznamenáno u 49 % sledovaných pacientů po gastrickém bypassu

Deficit kalcia a vitaminu D

- Zhoršení absorpce, snížení dietárního příjmu
- Rizika osteoporózy existují a jsou spojovány zejména s BPD, ale Ca musíme z důvodu limitace celkového příjmu potravy suplementovat i u restričních výkonů. Dalšími faktory, ovlivňujícími absorpci vápníku, jsou snížená sekrece žaludečních šťáv zmenšeným žaludkem, nízký přívod vitaminu D stravou, snížená koncentrace vitaminu D u obézních a steatorea. Nevstřebané mastné kyseliny na sebe váží vápník a neumožní jeho vstřebání.
- Snížená absorpce vápníku stimuluje sekreci parathormonu (PTH). Zvýšené hladiny PTH zvyšují produkci 1,25-dihydroxyvitaminu D, který stimuluje resorpci kostí, zvyšuje hladinu vápníku v krvi a podmiňuje riziko osteoporózy.

-
- Terapie – celková denní dávka v potravě a v suplementech by neměla překročit 2,5g denně.
 - ve formě doplňku 0,5 – 2g denně a vitamin D₃ v dávce 200 – 1000j. denně. Při prokázaném deficitu D₂ i.m 50000j. Týdně po dobu 4 týdnů – kontroly hydroxyvitaminu D a parathormonu a při dosažení hladin 25 hydroxyvitaminu D nad 30ng /l pokračovat v per os dávkách vitaminu D₃ 1000j denně

Deficit železa

- Častý zejména pokud se mu nevěnuje patřičná pozornost
- Netolerance masa, omezené vstřebávání, snížená acidita žaludku vede obtížně redukci na dvojmocné, které je pak v duodenu lépe vstřebáno
- Profylaxe multivitamin se Fe a vitaminem C
- Terapie při deficitu – sulfát železnatý 325mg 1 – 3x denně, nebo parenterální aplikace, terapie per os bývá hůře snášena

Deficit selenu

- Obecně se uvádí výskyt deficitu selenu u 14 – 22 % bariatrických pacientů. Deficit je způsobený malabsorpcí bypassovaných částí střeva, duodena a proximálního jejunu,


ve kterých dochází ke vstřebání selenu.


Jeho nedostatek byl popsán po 100kg redukci po BPD-kardiomyopatie a akutní srdeční selhání, myozitída periferních svalů, svalové křeče. Je důležitý pro hojení ran

Profylakticky se doplňuje ke stravě 50ug selenu denně

Deficit zinku a mědi

- Přestože je deficit zinku častou nutriční komplikací po bariatrických výkonech, jako takový je většinou podceňován.
- Bariatričtí pacienti jsou více zatíženi deficitem zinku než lidé s normální hmotností. Z různých studií je znám deficit přítomný více u obézních lidí a diabetiků než u jejich kontrol. Snížená koncentrace zinku je vysvětlována vazbou zinku na tukovou tkáň.

- 
-
- Deficit zinku po operaci může být taktéž spojen s poruchou kompenzačních mechanismů při absorpci zinku, která se u zdravých lidí zvyšuje při jeho nedostatku ve stravě, ale po operaci nefunguje. V případě nízkého přívodu zinku stravou se snižuje jeho exkrece močí, která je ale po operaci naopak zvýšena. V závislosti na příjmu stravou se tělo zinku zbavuje i stolicí. Při častějších průjmech po bariatrickém výkonu může být jeho exkrece stolicí vyšší.

- 
-
- Některé studie poukázaly na souvislost mezi deficitem zinku po bariatrických výkonech a alopecií. Při ztrátě vlasů kromě nedostatku zinku hraje roli i nedostatečný přívod bílkovin a stres. Studie vedená Nete et al. bariatrických pacientů šest měsíců po restriktivním výkonu (VBG) zjistila alopecii u 36 % pacientů, i když byli suplementováni. Po úpravě a přidání suplement (síran zinečnatý) se růst vlasů opět obnovil. Deficit zinku je tak jedním z mnoha faktorů vzniku deficitu vitamínu A

Projevy deficitu zinku

- Vypadávání vlasů, zhoršeným hojením ran, dermatitídou, emoční rozladěnost, průjem, hubnutí, snížená obranyschopnost vůči infekcím
- Profylakticky ke stravě 6,5mg Zn denně

Měď

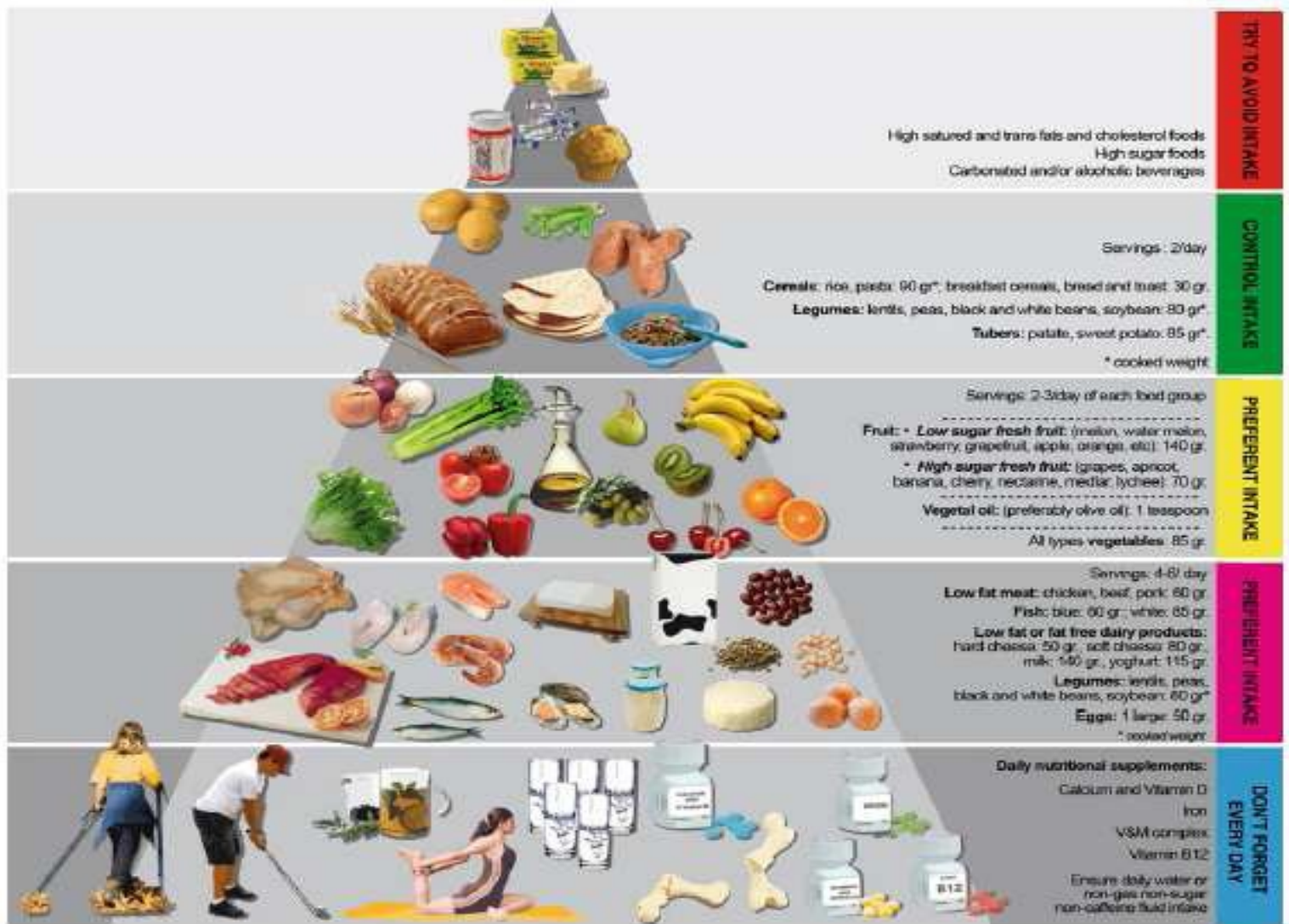
- Nedostatek se projevuje neurologickými a hematologickými symptomy – normocytární anémie i 9 let po výkonu Zvýšené užívání zinku (> 50 mg/den) může indukovat deficit mědi.

Tekutiny

- Důvody deficitů tekutin u bariatrických pacientů mohou být zapříčiněny nedostatečným přívodem tekutin, zvracením a průjmy. Nesplněná nebo nesnadno splnitelná doporučená množství tekutin za den trápí pacienty s restriktivními výkony kvůli zmenšenému objemu žaludku. Pacienti s bariatrickým výkonem s převahou malabsorpce mohou trpět zhoršeným vstřebáním vody, a tak vodnatými stolicemi a průjmy

Prevence

- Edukace o stravování již před operací, zdůraznění důležitosti dlouhodobého sledování pacientů
- Laboratoře
- Není shoda v dávkách mikronutrientů a potřeba podávat suplementa po restriktivních bariatrických výkonech
- Častější kontroly – častější užívání doplňků vitaminů a minerálních látek



Trendy do budoucna

- Scopinaro – metabolická chirurgie u pacientů s BMI < než 35 kg/m²
- BPD má pozitivní vliv na zlepšení DM2T rovněž u pacientů s BMI 25 – 35 kg/m²
- BPD má vliv na výrazné zvýšení či úplné obnovení citlivosti na inzulín a na GLP – 1 zprostředkované zlepšení funkce beta – buněk, s možným zvýšením celkového množství / masy beta – buněk a další hlediska
- Metabolická chirurgie – u neobézních pacientů je schopna vyléčit metabolické choroby, metabolická chirurgie nesouvisí se změnami hmotnosti či BMI



www.ob2015.cz

SADI-S (single anastomosis duodeno-ileal and sleeve gastrectomy) jako další možnost metabolické chirurgie

E. Koblihová, E. Vernerová, K. Krejčí, P. Král, M. Kasalický (Praha)

SADIS – nová metoda v bariatrické/metabolické chirurgii

P. Holeczy, M. Bužga, I. Keher, M. Bolek, A. Foltýs, E. Figurová (Ostrava)

Výživa u kriticky nemocného obézního pacienta



Martin Fried a kolektiv

Bariatrická a metabolická chirurgie

Nové postupy v léčbě obezity
a metabolických poruch



Inkretiny a endokrinní funkce tukové tkáně

Principy bariatrických výkonů, účinky
na metabolická onemocnění

Chirurgické indikace a kontraindikace,
výsledky léčby

Nové metody a směry do budoucna

Anestezie a časná pooperační péče

Prevence žilní trombózy
u bariatrických pacientů

Výživa po bariatrických výkonech

Gastroenterologická problematika
u obézních

Psychologické aspekty





Poruchy metabolismu a výživy Šrěpán Svačina et al.

nakl.: Galén, 1. vyd., 2010

506 str., čb., váz., 200x290 mm

jazyk: česky

ISBN-13: 978-80-7262-676-2



Děkuji za pozornost a přeji příjemný
den