

USA). Mechanismem účinku je imitace gastrického bypassu, kde strava prochází teflonovým rukávem a nedostává se do kontaktu se sliznicí duodena. V roce 2014 byla publikovaná multicentrická studie hodnotící efektivitu a bezpečnost DJB v léčbě obezity a DM 2. typu. Bylo zařazeno celkem 34 pacientů, u kterých po 6 měsících od implantace došlo k signifikantnímu poklesu % EWL (32,0 % vs. 16,4 %). Rovněž pokles glykovaného hemoglobinu byl signifikantní (7,0 % vs. 7,9 %) (32). Forner a spol. implantovali DJB 114 pacientům, kdy průměrná doba zavedení byla 52 týdnů. Průměrný pokles % TBWL byl 10,5 %. Nicméně nežádoucí události byly reportovány v 74 % případů včetně SAE (6x obstrukce, 5x krvácení, 2x absces jater, 1x akutní pankreatitida). Z důvodu četných nežádoucích událostí byla studie ukončena (33). Z důvodu četných SAE v dalších studiích napříč zeměmi, včetně studie probíhající v České republice, FDA ukončila všechny probíhající studie.

### Gastroduodenojejunální bypass

Během gastroduodenojejunálního bypassu je do lumen trávicí trubice zaveden rukáv (ValenTX Inc., Kalifornie, USA), který je fixován v oblasti gastroezofageální (17). Tímto je zajištěn bypass žaludku, duodena a jejunu. Sandler a kol. publikovali doposud jedinou studii zabývající se gastroduodenojejunálním bypasse. V prospektivní studii bylo zařazeno celkem 13 pacientů. Průměrné BMI pacientů bylo 42 kg/m<sup>2</sup>. Po roce od implantace byl pokles % EWL v průměru 54 %. Po celou dobu studie nebyly evidovány nežádoucí události (34).

## 4. Ostatní metody

### Aspirační terapie

Aspirační terapie (Aspire Assist®, Aspire Bariatrics, USA) spočívá v zavedení systému podobného PEGu, kdy pacient cca 20 minut po příjmu potravy odsává ze žaludku přibližně 30 % obsahu. Tímto dochází ke kontrole příjmu kalorií pacientem. V roce 2016 Noren a spol. publikovali sérii 25 pacientů, kterým byla zavedena aspirační terapie. Iničiální BMI bylo 39,8 kg/m<sup>2</sup>. Jeden rok od zavedení došlo k poklesu BMI na 32 kg/m<sup>2</sup> a k poklesu % EWL o 54,4 % (35). Thomson a spol. v roce 2019 publikovali studii, kde shrnuli zkušenosti s aspirační terapií za 4 roky. V multicentrické studii bylo zahrnuto celkem 10 center a 171 pacientů bylo randomizováno do dvou větví (aspirační terapie versus kontrolní skupina). Osmdesát dva pacientů dokončilo první rok terapie a 58 celkové 4 roky. Průměrné BMI před zahájením studie bylo 41,6 ± 4,5 kg/m<sup>2</sup>. Na konci prvního roku došlo k poklesu BMI u skupiny s aspirační terapií na 34,1 ± 5,4 kg/m<sup>2</sup> a poklesu % TBWL o 18,3 ± 8,0 %. Po čtyřech letech byl pokles % TBWL 18,7 %. Během studie byly zaznamenány dvě komplikace, které vedly k extrakci zařízení (36).

### Magnetická anastomóza

Magnetická anastomóza je endoskopická metoda, která spočívá ve vytvoření tlakové anastomózy za pomoci dvou magnetů, které jsou umístěny endoskopicky do oblasti ilea a jejunu. Machytka a spol. publikovali pilotní studii která zahrnovala 10 pacientů, kterým byla provedena magnetická anastomóza (průměrné BMI 41 kg/m<sup>2</sup>). Průměrný pokles % TBWL byl 14,6 %, rovněž došlo k poklesu v glykovaném hemoglobinu

u pacientů s T2DM o 1,9 %. Nevýhodou této metody byla její technická náročnost (37).

### Botulinum toxin A

Další možnou endoskopickou metodou je aplikace botulotoxinu A skrze injektor do oblasti antra či fundu žaludku. Mechanismem účinku je zpomalení vyprazdňování žaludku a navození časné sytosti. Efekt terapie je limitován na dobu zhruba 3–6 měsíců. Metaanalýza od Banga a spol. vyhodnotila dohromady 8 studií s celkovým počtem 115 pacientů (79 botulotoxin A, 36 placebo). V analýze byl nicméně pouze konstatován výraznější pokles hmotnosti u pacientů s botulotoxinem oproti placebu, % TBWL nebo % EWL nebylo uvedeno (38).

### Experimentální metody

Jak již bylo uvedeno v úvodu, bariatrická endoskopie je rychle vyvíjející se podobor digestivní endoskopie a jak incidence obezity roste, se objevují nové a nové experimentální metody v terapii obezity. V roce 2023 mluvíme hlavně o dvou novinkách. ForePass (Keyron), což je duodenojejunální bypass, který funguje obdobně jako EndoBarrier, nicméně jeho způsob ukotvení je zcela odlišný, kdy část žaludku se naplní tekutinou a tím se zajistí, aby nedošlo k migraci zařízení. Druhou novinkou na poli endoskopické terapie obezity je EndoZip (Nitinotes). Jedná se o endoskopickou sleeve gastroplastiku, při které se pod vakuem nasává stěna žaludku a poté se provádí cirkulární prošití stěny. Během tohoto výkonu se proces prošívání opakuje celkem 3–4x, čím dochází k redukci objemu žaludku. V této chvíli probíhají klinické studie na obě nová zařízení.

### Chirurgická léčba obezity

Obezita léčená pomocí chirurgického výkonu patří mezi nejefektivnější metody k redukci hmotnosti a především jejímu dlouhodobému udržení. Kromě redukce hmotnosti dochází také ke zlepšení, někdy až vymizení přidružených onemocnění (vysoký tlak, DMT2, spánková apnoe atd.). Chirurgická léčba a její indikační kritéria jsou určena pro pacienty trpící závažnou obezitou (BMI ≥ 35 kg/m<sup>2</sup> pokud je pacient zdrav, nebo BMI ≥ 30–34,9 kg/m<sup>2</sup> pokud pacient trpí přidruženými onemocněními) (38). Indikace k bariatrické operaci by měla být ve spolupráci multioborového indikačního semináře, stejně jako u endoskopických metod. Mezi ně patří bariatrický chirurg, obezitolog/diabetolog, psycholog, nutriční specialista a další. Chirurgická terapie je brána jako metoda bezpečná, perioperační mortalita je nízká, pohybuje se mezi 0,03 % až 0,2 % (39).

Bariatrické operace se dají obecně rozdělit do těchto skupin:

- restriktivní – operace, při kterých se zmenšuje objem žaludku,
- malabsorpční – změníme, vynecháme prostor pro vstřebávání živin v trávicím ústrojí,
- operace, kdy dochází ke kombinaci obou výše zmíněných typů,
- reoperace – s nárůstem počtu bariatrických operací celosvětově a s uznáním obezity jako chronického, recidivujícího a multifaktoriálního onemocnění stoupá potřeba revizních operací. Indikace jsou různé (znovunabytí hmotnosti, nedostatečný úbytek hmotnosti, nedostatečné zlepšení přidružených onemocnění anebo nutnost zvládnutí komplikací (např. gastroesofageální reflux).