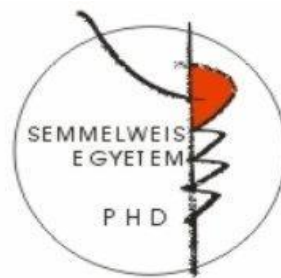


# Roux-en-Y gastric bypass értékelése primer és szekunder bariátriai műtétként és hatása a 2-es típusú cukorbetegségre

Doktori tézisek

**Dr. Vasas Péter**

Semmelweis Egyetem  
Klinikai Orvostudományok Doktori Iskola



Konzulens: Dr. Harsányi László Ph.D, egyetemi tanár

Hivatalos bírálók:

Dr. Hosszúfalusi Nóra, Ph.D, med. habil, egyetemi docens

Dr. Bálint András Ph.D, egyetemi magántanár

Szigorlati bizottság elnöke: Dr. Kóbori László Ph.D, egyetemi tanár

Szigorlati bizottság tagjai: Dr. Mohos Elemér Ph.D, osztályvezető főorvos  
Dr. Juhász Márk Ph.D, egyetemi adjunktus

Budapest

2015



## 1. Bevezetés

A 18-19. század nélkülözései és háborúi éhínséget hoztak milliók számára. A 20. század iparosodása, mezőgazdasági fejlődése az emberek jelentős számának meghozta a rendszeres és minőségi táplálékhoz való hozzáférés lehetőségét. Habár az alultápláltság a világ egyes részein még mindig jelen van, napjainkban az emberek jelentős része napi szinten túlzott mennyiségű táplálékot, végeredményképp több kalóriát vesz magához. A túlzott kalóriabevitelt követő elhízás a 21. század civilizációs betegsége. Magyarország európai tekintetben a képzeletbeli dobogó egyik várományosa, a felnőtt lakosság mintegy 25%-át érintő kövérséggel az egyik leginkább elhízott társadalom.

Az elhízás kezdetben a zsírszövet felhalmozásával jár, s az egyén számára napi szintű életminőségbeli problémát okoz. Ezen túl azonban a kóros kövérség idővel számtalan társult betegséget vált ki, a gyakorlatban szinte valamennyi szervrendszer érintett: gyakori a cardio-vascularis megbetegedés, a 2-es típusú cukorbetegség (T2DM), alvási apnoe szindróma, a magas koleszterinszint kialakulása és a következményes atherosclerosis, a mozgásszervi betegségek, depresszió és szociális izoláció előfordulása. Nem utolsó sorban a hormonális és metabolikus okok miatt a fertilitás csökken, s nő a malignus betegség kialakulására való hajlam is.

Mára egyértelművé vált, hogy a kóros kövérség a várható élettartamot szignifikánsan csökkenti, egy 25 éves kóros kövérségben szenvedő férfi akár 12 évvel rövidebb ideig élhet a normál súlyú társával összehasonlítva.

Az Egészségügyi Világszervezet (WHO) ijesztő képet rajzol a kóros kövérségben szenvedők arányáról, a következményesen kialakuló 2-es típusú cukorbetegség prevalenciáját illetően pedig egyenesen pandémiáról beszél. Előrejelzésük szerint – amennyiben a T2DM a jelenlegi mértékben terjed – 10 éven belül az egészségügyi ellátórendszerek pénzügyileg fenntarthatatlanok lesznek a T2DM és szövődményei kezelésének csillagászati összegei miatt.

A kövérség első vonalbeli kezelése a kalóriabevitel restrikciója (diéta), illetve a fokozott energiafelhasználás (rendszeres testmozgás, torna), azonban az esetek 95%-ban az életmódbeli változtatás csak időleges eredményt ad. Habár a molekuláris biológiai alapú kutatások ígéretesek és a gyógyszeripari cégek jelentős összeget áldoznak a gyógyszeres terápia kifejlesztésére, egyelőre csak a sebészet kóros kövérségre specializálódott ága, az ún. „bariátriai” sebészet az egyedüli hatásos beavatkozás a testsúly tartós csökkentésére, illetve a T2DM remissziójának elérésére.

## 2. Célkitűzés

A kóros kövérség prevalenciája minden előzetes várakozást felülmúl, s a következményesen kialakuló 2-es típusú diabétesz incidenciája is meredeken emelkedik. A diabétesz remissziójának kiváltására jelenleg csak a bariátriai (metabolikus) sebészet jön szóba. A Roux-en-Y gyomor-bypass hatékony megoldást nyújt mind a testsúly csökkentésére, mind pedig a diabétesz remissziójára, azonban a hosszú távú eredményeken alapuló evidenciák jelenleg hiányosak.

Az értekezést két fő részre osztottuk és külön vizsgáltuk a Roux-en-Y gyomor-bypass műtétet sebészeti és metabolikus szempontból az alábbiak szerint:

1: A Roux-en-Y gyomor-bypass jelenleg használt minimálisan invazív technikájának vizsgálata sebészi szempontból

1.1: Primer műtéti technika leírása, a gasztro-jejunosztomia kialakítás különböző műtéti módszereinek leírása, összehasonlítása és a rövid- és hosszútávú eredményeinek értékelése.

A RYGB műtét laparoszkopos elvégzésére több módszer kidolgozásra került, ezek lehetséges alternatívái kerültek összehasonlításra; különös tekintettel a műtét biztonságos elvégzésére, rövid- és hosszútávú szövődmények kialakulására.

Össze kívántuk hasonlítani a lineáris, circuláris és kézi anasztomózis készítés technikáját és eredményeit. Vizsgálat alá vontuk, hogy van-e különbség a perioperatív morbiditásban a különböző műtéti technika

alkalmazásakor. Össze kívántuk hasonlítani a különböző műtéti technika biztonsági profiljait.

1.2: Konverziós műtéti technika leírása, eredményeinek elemzése.

Választ kerestünk a következő kérdésekre:

Alkalmas-e a laparoszkópos RYGB a konverziós műtétként is, előzetesen a gyomron végzett, de sikertelen restriktív műtét után?

Különbözik-e a konverziós RYGB műtét biztonsági mutatója a primer RYGB műtéttől?

Alkalmas-e a laparoszkópos RYGB a sub-optimális eredményt adó bariátriai műtétek utáni megromlott életminőség korrekciójára?

2: a RYGB rövid- és hosszútávú hatása és eredményének vizsgálata a metabolikus szempontból, különös tekintettel a 2-es típusú cukorbetegség remissziójára.

A műtét rövid távú diabetes remisszióra kifejtett hatása már ismert.

Választ kerestünk arra, hogy a rövid távú RY gastric bypassst követő diabetes remisszió fennáll-e 4 évvel a műtét után is?

Vizsgálni kívántuk, hogy mik a főbb prediktív faktorok a műtét utáni diabetes remisszióra vonatkozóan?

Végezetül pedig választ kerestünk arra, hogy a RYGB utáni diabetes remisszió után, van-e további metabolikus társult betegségekben javulás?

## 3. Módszerek

### 3.1. Primer RYGB műtéti technika

A laparoszópos úton végzett Roux-en-Y gyomor-bypass számtalan műtéti technikával végezhető. A különböző technikák a gasztro-jejunosztomia kialakításában és a Roux-kacs kialakításában és vezetésében különböznek egymástól. A gasztro-jejunosztomia kialakításának módszere a lineáris-vagy cirkuláris varrógéppel készített vagy kézzel varrott anasztomózis lehet. Részletes műtéti technikai leírásra kerül sor e fejezetben. A bariátriai műtétek értékelését a következő 3 szempont figyelembe vételével végeztük el:

1. A testsúlycsökkenés értékelése (abszolút súly, %-os testsúlyfelesleg csökkenés, BMI érték)
2. A krónikus kövérség társult betegségeinek remissziója
3. Az életminőség vizsgálata (BAROS-kérdőív segítségével)

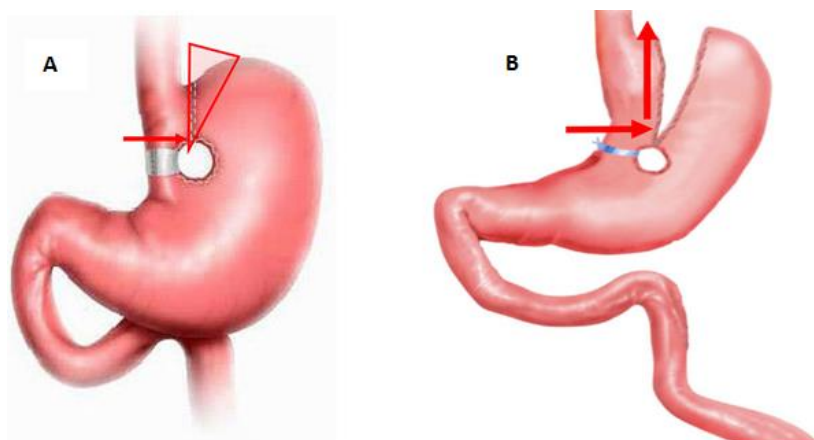
### 3.2 Konverziós RYGB műtétek

A RYGB ideális nem csak primer bariátriai műtétként, hanem szuboptimális eredményt adó előzetes bariátriai műtét utáni konverzió esetében is. A konverziós műtétek jelentős műtéti rizikót hordoznak vérzés és anasztomózis elégtelenséget illetően. A vertikális gyűrűs gastroplastica (vertical banded gastroplasty–VBG) gyakori testsúlycsökkentő beavatkozás volt az 1990-es években, mára azonban teljes mértékben kikopott a bariátriai sebészeti repertoárból, mivel gyakori a késői komplikáció, a testsúly gyarapodás és az életminőség is gyakran nem kielégítő.

Sok VBG-vel operált betegben a szűkült neo-pylorus progresszív gyomor-kimeneti szindrómát (gastric outlet obstruction) okozott, ami terápia refrakter hányásban, diszfágiában vagy refluxban testesült meg. A St. Jan Kórház Bariátriai Sebészeti Osztálya által prospektíven vezetett sebészeti adatbázis retrospektív módon került áttekintésre. Ennek során valamennyi beteget bevontunk a jelen vizsgálatba, akinek előzőleg VBG műtétje volt, és konverziós RY gyomor-bypass műtéten ment keresztül. Részletesen leírásra kerül az alkalmazott műtéti technika.

Pouch kialakítás: Az első lépésként a gyomor kiszögélyére merőlegesen alakítjuk ki a pouch vízszintes varratsorát. Ehhez a 60 mm-es varrógépet használjuk, ügyelve arra, hogy a gyűrű felett legyünk, és így egészséges szöveten haladjon az végig.

Amennyiben az eredeti műtét “Mason” technikával készült és a pouch dilatált, komplett pouch rekonstrukciót végeztünk az eredeti varratsor eltávolításával. Ha előzetesen a MacLean műtét került elvégzésre, mely során a varratsorok fizikailag szét lettek választva, gyakran elég a varratsorok közötti adhaeziót oldani. Ha pouch dilatációt találunk, a pouch vertikális “trimmelése” javasolt.



**Kép 1: Pouch kialakítás VBG műtét után. A: előzetes Mason műtét utáni pouch kialakítás, B: előzetes MacLean műtét utáni pouch kialakítás. Forrás: a szerző saját cikke**

### **3.3 A gyomor-bypass 2-es típusú cukorbetegségre kifejtett hatása**

Tanulmányunkban áttekintettük a Roux-en-Y gyomor-bypass hatását a 2-es típusú cukorbetegség rövid- és hosszútávú remissziójára vonatkozóan.

A prospektíven vezetett bariátriai adatbázisunkban azonosítottunk és a tanulmányba bevontunk minden olyan beteget, aki az ADA kritériuma szerint diabéteszesnek számított (HbA1c-szint > 6,5%) és primer gastric bypass műtétje volt 2009. május és 2010. novembere között, így valamennyi beteg utánkövetése elérte a 4 évet. A tanulmány elsődleges végpontja azon betegek részaránya volt, akik az ADA kritériuma szerint nem számítottak diabéteszesnek a műtét után 1, 2 vagy 4 évvel; azaz az

éhségi glükóz szintjük (FPG-fasting plazma glükóz)  $< 5,6$  mmol/L és a HbA1c szintje a 6,5%-os értéket nem haladta meg az adott időpontban, aktív antidiabetikus terápia nélkül. Másodlagos végpontként értékelésre került a betegek további, kóros követség következtében kialakult betegségének javulása, mint a hipertenzió és az alvási apnoe megszűnte.



## 4. Eredmények

### 4.1 A RY gastric bypass különböző műtéti technikáinak összehasonlítása

A szerző három különböző bariátriai sebészeti munkacsoportban dolgozott eddig, melyek a 3.1 fejezetben és az értekezés 4.1 fejezetében leírt 3 különböző műtéti technikát alkalmaztak. A továbbiakban összehasonlításra kerülnek a különböző sebészeti technikák az alábbiak szerint:

„A” Kórház: Sint Jan Hospital Bariátriai Sebészeti Osztálya, cím: 10 Ruddershove, 8000 Brugge, Belgium. Osztályvezető: Dr. Bruno Dillemans.

Alkalmazott műtéti technika: circuláris technika, az értekezés 4.1.2 fejezetében részletezettek szerint.

„B” Kórház: Luton & Dunstable University Hospital Bariátriai Sebészeti Osztálya, cím: Lewsey Road, Luton LU4 0DZ, Egyesült Királyság. Bariátriai sebészeti vezető: Mr. Douglas Whitelaw. Alkalmazott műtéti technika: lineáris technika, az értekezés 4.1.1 fejezetében részletezettek szerint.

„C” Kórház: Royal Derby Hospital Bariátriai Sebészeti Osztálya, cím: Uttoxeter Road, Derby DE22 3NE, Egyesült Királyság. Bariátriai sebészeti vezető: Mr. Paul Leeder. Alkalmazott műtéti technika: kézi anasztomózis, az értekezés 4.1.3 fejezetében részletezettek szerint.

Áttekintésre kerültek a következő műtétek (lásd Táblázat 1).

Technika	Cirkuláris (A)	Lineáris (B)	Kézi (C)	p érték
<b>Műtéti szám</b>	5 095	350	177	
<b>Időtartam (hónap)</b>	85	24	24	
<b>Életkor</b>	40,3±14,19	48±12	46±10	*** (A-B és A-C között)
<b>BMI (kg/m<sup>2</sup>)</b>	41,87±7,12	50,5±8,49	53,8±7	*** (A-B és A-C között)
<b>Női nem aránya</b>	76,2%	64,5%	71%	NS
<b>Társult betegségek</b>				
<b>Hipertenzió</b>	26,2%	40,8%	44%	NS
<b>T2DM</b>	9,52%	49,7%	37%	** (A-B és A-C között)
<b>OSAS</b>	3,85%	37,7%	25%	*
<b>Műtéti idő (perc)</b>	59±15	105±21	116±28	*** (A-B és A-C között)
<b>Postop. morbiditás</b>	242 (4,74%)	19 (5,43%)	13 (7,34%)	* (A-C között)
<b>Reoperáció</b>	74 (1,45%)	8 (2,28%)	3 (1,69%)	NS
<b>Mortalitás</b>	1	0	0	N/A
<b>Anasztomózis elégtelenség</b>	8 (0,15%)	1 (0,28%)	1 (0,6%)	N/A
<b>Kórházi bennfekvés (nap)</b>	2,45±1,2	2,2±0,9	2,3±1,5	NS
<b>6 hónapos EWL %</b>	45,08±20,31	47,24±19,65	54±14	* (A-C között)
<b>12 hónapos EWL %</b>	51,15±18,84	56,81±20	61,25±18,44	NS
<b>24 hónapos EWL %</b>	59,3±15,21	63,81±23,59	64,09±20,75	NS
<b>GJ striktúra – szám (%)</b>	48 (0,95%)	3 (0,8%)	12 (6,8%)	*** (A-C és B-C között)
<b>OS-MRS</b>	0,62	2,81	2,78	** (A-B és A-C között)
<b>BAROS score (2 év)</b>	3,8 ± 0,59	6,7±1,12	6,02±1,58	** (A-B és A-C között)

\*= p<0,05, \*\*: p<0,01, \*\*\*=p<0,001, NS= nem szignifikáns, N/A: nem alkalmazható

**Táblázat 1: Az összehasonlításra került betegek adatai**

## Rövid távú eredmények:

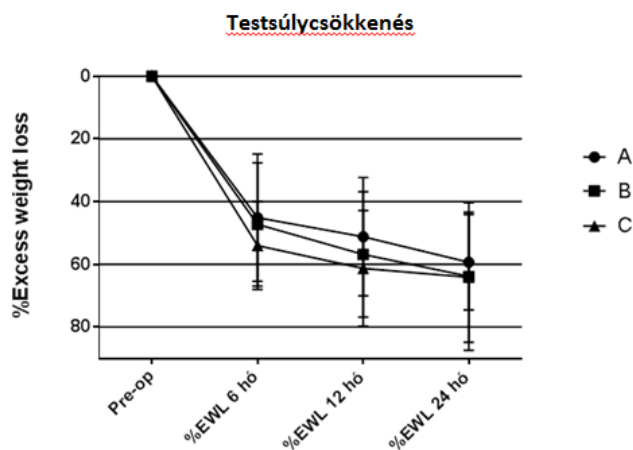
Nem találtunk statisztikailag szignifikáns különbséget a műtét biztonságát illetően. A perioperatív morbiditás aránya 4,74% volt az „A” intézetben, míg 5,43% és 7,34% volt a „B” illetve a „C” jelű osztályokon. A reoperációk száma mindhárom esetben 2,5% alatt volt, s ezek túlnyomó többsége vérzéssel szövődmény miatt történt. Anasztomózis elégtelenség a „B” és a „C” Intézet esetében egy-egy eset volt, míg az „A” Intézet esetében is rendkívül alacsony, 0,2%-os értéket találtunk. Ezen értékek statisztikailag nem összehasonlíthatóak, de jelentősen alacsonyabbak, mint az irodalomban publikált 1-2% körüli értékek.

Jelentős különbséget találtunk a műtétre került betegek testsúly adataiban és következményesen a társult betegségek arányában. Az „A” intézet jelentősen kisebb súlyú, kevesebb társult betegséggel terhelt beteg populációt operált.

Jelentős különbséget találtunk a poszt-operatív gasztro-jejunosztomia striktúra aránya között. Az „A” és „B” Intézetek között közel azonos, 1%-ot nem meghaladó értékben volt szükség endoszkópos ballon dilatációra, addig a kézzel varrott műtéti technika 6,8%-ban tette azt szükségessé, mely mindkét összehasonlításban szignifikánsnak ( $p < 0,05$ ) mutatkozott.

## Hosszútávú eredmények

A testsúlycsökkenés vonatkozásában 1- és 2 évvel a műtét után szignifikáns eltérés nem látható. Csupán a posztoperatív 6. hónapban volt az „A” és a „C” Intézet eredményei között szignifikáns különbség; ez azonban betudható a jelentősen különböző preoperatív BMI értékeknek.



Ábra 1: A testsúlycsökkenés időbeli alakulása

A hosszútávú életminőséget leíró, validált BAROS-kérdőívek eredményeinek értékelését a műtét után 24 hónappal végeztük el. Ekkorra lényegileg lezárult a testsúlycsökkenés és a társult betegségek remissziója is bekövetkezett. Mindhárom intézet átlagos  $\pm$  SD BAROS score-ja elérte a „jó” kategóriát (kumulált pontszám >3), a „B” és a „C” intézet betegei egyaránt a „nagyon jó” kategóriába estek ( $p < 0,0001$ ).

## 4.2 Konverziós műtétek eredménye

Eredmények: A 2004. február és 2011. február között eltelt 85 hónapban 5095 RY gyomor-bypass műtét történt az „A” intézetben. Ezek közül 153 betegnél került sor RYGB konverzióra, VBG után.

A műtéti javallat 145 betegnél (94,8%) a nem elégséges testsúlycsökkenés  $\pm$  súlynövekedés volt.

Ezen túl, jelentős számú betegnél alakult ki gyomor kimeneti szindróma (gastric outlet obstruction), ami különböző gasztrointesztinális tünetek formájában manifesztálódott:

	N= 153	%
Rendszeres hányás	72	47,1%
Refluxos tünetek	56	36,6%
Diszfágia	39	25,4%

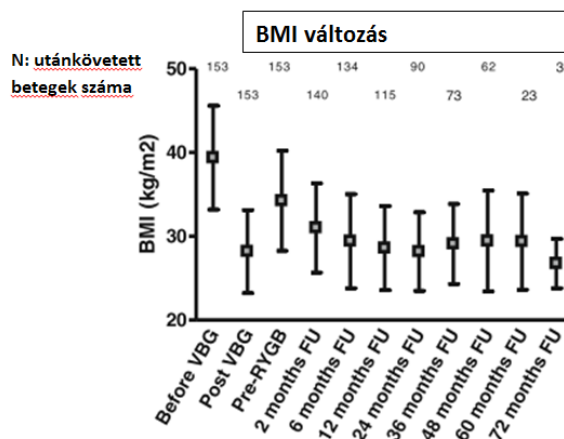
Táblázat 2: A konverziós műtétre került betegek tünetei

### Korai eredmények

Valamennyi műtét laparoszkóposan történt, nem került egyetlen beteg sem konverzióra. Nem tapasztaltunk anasztomózis elégtelenséget, a perioperatív mortalitás nulla volt. Az átlagos ápolás 4,3 nap (3-10) volt.

30 napon túli eredmények:

A VBG mint primer műtét jelentős testsúlycsökkenést váltott ki; a kezdeti 39,4-es BMI 28,1 kg/m<sup>2</sup>-re csökkent, mint legalacsonyabb érték. Ezt követően a betegek jelentős része a maladaptív diéta miatt visszahízott, az átlagos BMI 34,2-re emelkedett mikorra a konverziós műtétre kerültek. Az konverziós bypass műtét után átlagosan mintegy 48 hónappal a BMI 28,8 kg/m<sup>2</sup>-re csökkent (p<0,05).



Ábra 2: A konverziós műtétet követő testsúlycsökkenés

A betegek életminősége jelentős javulást mutatott. A BAROS kompozit index  $5,2 \pm 1,3$  értékű lett, mely szignifikánsan jobb, mint ugyanezen Intézet primer RYGB műtétek utáni  $3,8 \pm 0,59$ -es értéke.

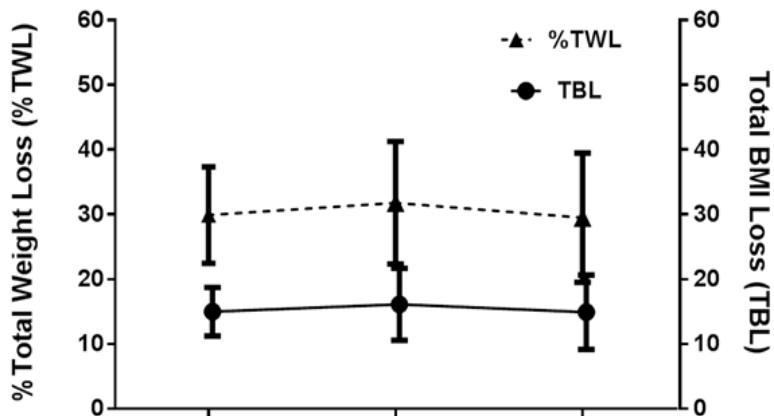
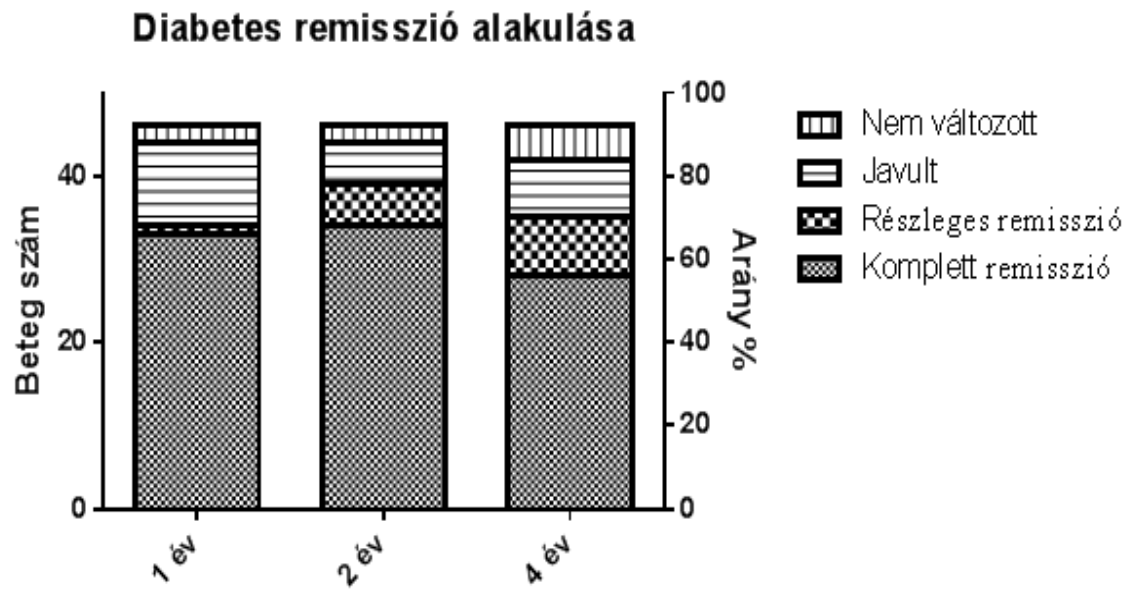
### 4.3 RYGB hatása a 2-es típusú cukorbetegség remissziójára

A T2DM remisszó alakulásához áttekítettünk 46 olyan beteget, akiknek RYGB műtétjük volt átlagosan 4,5 évvel a vizsgálataink előtt és 2-es típusú cukorbetegségben szenvedtek. A betegek adatait az alábbiak szerint foglalható össze:

Jellemzők	N=46	%
Átlagos életkor (év)	48,67 $\pm$ 9,19	
Nők aránya	27	58,7%
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	51 $\pm$ 6,7	
Testsúly (kg)	147,9 $\pm$ 20,6	
Testsúlyfelesleg (kg)	74,9 $\pm$ 18,4	
Cukorbetegség időtartama (év)	7,75 $\pm$ 6,3	
Inzulin kezelés (IT)	14	30,4%
Diétával egyensúlyban tartható DM	4	8,7%
Pre-op HbA1c (mmol/mol) ((%))	71,58 $\pm$ 21,66 ((9,7%))	
Hipertenzió	20	43,4%
Diszlipémia	15	32,6%

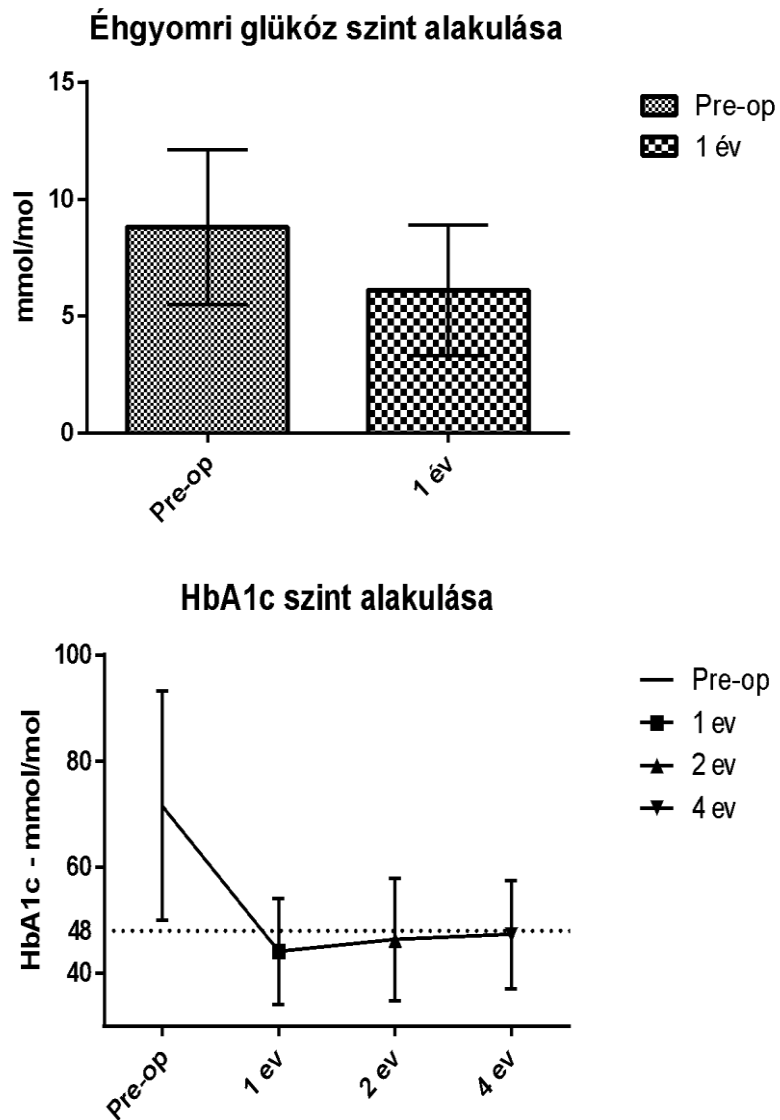
Táblázat 3: Diabéteszes betegeink adatai RYGB műtét előtt

A RYGB műtét után 1, 2 és 4 évvel a következő diabétesz remissziós értékeket kaptunk:



Ábra 3: Diabétesz remisszió alakulása (fent) a testsúlycsökkenés függvényében (lent)

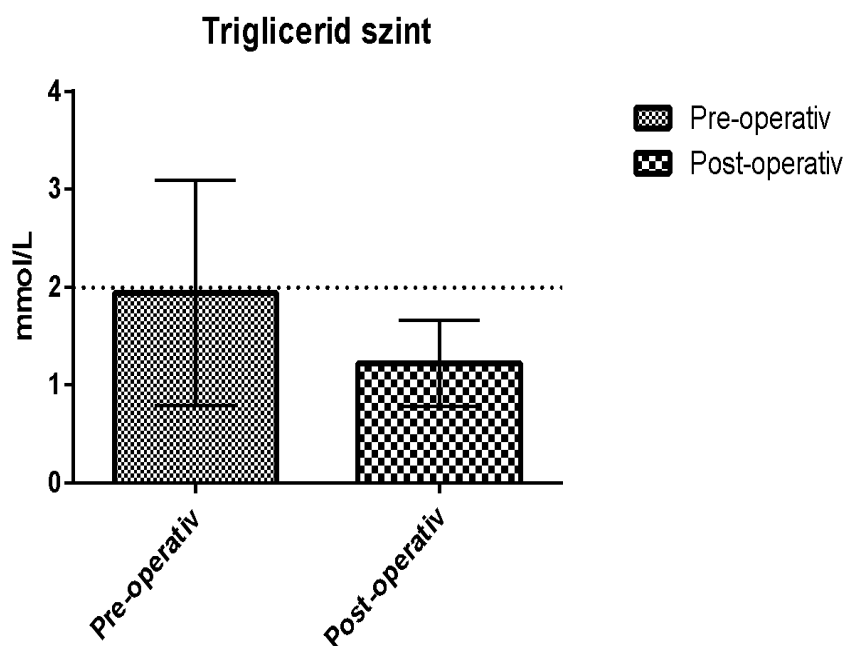
A RYGB műtét után a rövid- és hosszútávú glükózháztartás kontrolljában a következő kedvező változást tapasztaltuk.



Ábra 4: A RYGB műtét utáni rövid-(fent) és hosszútávú (lent) glükózháztartás kontrolljának változása



Vizsgálatunk másodlagos végpontja a metabolikus társult betegségek javulása volt. Preoperatív 20 betegnek (43,4%) volt klinikailag kezelést igénylő hipertenziója, mely 4 évvel a műtét után valamennyi beteg gyógyszer-szükséglete csökkent, és 12 betegnél (26,1%) volt csak szükség anti-hipertenzív kezelésre. Összességében a lipid-profil is jelentősen javult. Preoperatív az átlagos serum triglicerid szint az  $1,94 \pm 1,15$  mmol/L értékről  $1,22 \pm 0,44$  mmol/L szintre csökkent ( $p < 0,05$ ).



Ábra 5: A lipidháztartás alakulása műtét előtt és után

Az alvási apnoe szindróma gyakorisága jelentősen csökkent, a műtét előtt 25 betegnél (54%) diagnosztizált betegség 19 betegnél megszűnt, csupán 6 beteg (13%) számol be arról, hogy 4 év elteltével is szükséges a pozitív légúti nyomást fenntartó lélegeztető készülék éjszakánkénti alkalmazása.

## Következtetések

1. A bariátriai műtétek etalonja a Roux-en-Y gyomor-bypass, mely a testsúlyfelesleg 70%-os redukcióján túl szignifikáns, és szinte azonnali diabétesz remissziót hoz létre.
2. Nem találtunk különbséget a lineáris-, cirkuláris vagy kézzel varrott anasztomózis műtéti technikájában a rövid távú eredmények tekintetében a műtét biztonságát, megbízhatóságát és reprodukálhatóságát illetően.
3. Különböző rizikócsoportú betegek kerültek műtétre, de bemutattuk, hogy gondos tervezéssel a nagyobb egyedi rizikóval bíró betegek is biztonsággal operálhatóak.
4. A kézzel varrott gasztro-jejunosztómia jelentősen nagyobb, mintegy 6x-os striktúra arányát találtuk a műtétek áttekintésekor.
5. A RYGB kitűnő módszer a konverzióra, mert a primer műtétekhez hasonlóan a jelentős testsúlycsökkenésen és a kóros kövérség társult betegségeinek remisszióján túl a betegek életminősége is kiemelkedően javult.
6. A jelen tanulmány által összefoglalt 153 beteg konverziós RYGB műtete során a korai komplikáció mértéke alacsony volt (3,9%), mely összemérhető a primer bypass műtétekkel.
7. A műtét után egy évvel a diabétesz remisszió értéke 73,9% volt.
8. Műtét után 2 évvel a diabétesz remisszió értéke 85%-ra emelkedett.
9. A kedvezőtlen predesztináló tényezők ellenére is posztoperative 4 évvel mintegy 76%-os diabétesz remissziót tapasztaltunk a RYGB után.
10. A férfi nem, a hosszabb diabétesz időtartam és az inzulin kezelés szükségessége negatív tényező volt a diabétesz remisszióra vonatkozóan.
11. Uni- es multivariate analízisunk során a műtét utáni testsúly csökkenés és a pre-operatív diabétesz időtartam és súlyosság bizonyult független rizikó tényezőnek a diabétesz remisszióra vonatkozóan.
12. A vizsgált további faktorok (életkor, FPG) pedig non-szignifikánsak voltak.

13. A kezelést igénylő hipertenzio aránya 43,4% volt, 4 évvel a műtét után valamennyi beteg gyógyszer szükséglete csökkent, és a betegek 26,1%-ánál volt csak szükség anti-hipertenzív kezelésre.

14. . Preoperatív az átlagos serum triglicerid szint az  $1,94 \pm 1,15$  mmol/L értékről  $1,22 \pm 0,44$  mmol/L szintre csökkent ( $p < 0,05$ )

15. Az alvási apnoe szindróma gyakorisága jelentősen csökkent, a műtét előtt 25 betegnél (54%) diagnosztizált betegség 19 betegnél megszűnt, csupán 6 betegnél (13%) volt szükséges 4 év elteltével is a pozitív légúti nyomást fenntartó lélegeztető készülék éjszakánkénti alkalmazása.

16. A testsúlycsökkenés a hosszútávú diabétesz remisszió sine qua non-ja.

## Saját publikációk jegyzéke

A tanulmányhoz kapcsolódó saját publikációk listája, a poszter- és előadás absztraktok nélkül:

**Vasas P**, Pór F.(2014) A testsúlycsökkentés sebészi lehetőségei. Orvosi hetilap,155: 971-977.

Barreca M, **Vasas P**, Whitelaw D, Yue D, Jain V.(2013) Disappointing long-term result after laparoscopic adjustable gastric band insertion. Bariatric Surgical Practice and Patient Care,December 2013: 140-146.

**Vasas P**, Dillemans B, Van Cauwenberge S, De Visschere M, Vercauteren C.(2013) Short- and Long-Term Outcomes of Vertical Banded Gastroplasty Converted to Roux-en-Y Gastric Bypass. Obesity surgery,23: 241-248

A disszertációhoz közvetlenül nem kapcsolódó egyéb saját közlemények:

Herrod P, Boghossian S, **Vasas P**, (2014) : Multifocal necrotising fasciitis: a rarer presentation of a rare disease; BMJ Case Rep. 2014 Nov 20; pii: bcr2014207089. DOI: 10.1136/bcr-2014-207089

**Vasas P**, Wiggins T, Chaudry MA, Bryant C, Hughes F (2012) Emergency presentation of the gastric cancer; implication for prognosis and service planning. World Journal of Emergency Surgery, 7:31., DOI: 10.1186/1749-7922-7-31

Chan S, McCullough J, Schizas A, **Vasas P**, Engledow A, Windsor A, Williams A, Cohen CR. (2012) Initial experience of treating anal fistula with the Surgisis anal fistula plug; *Tech Coloproctol.* 16(3):201-6. Epub 2012 Apr 18. DOI: 10.1007/s10151-012-0810-0

Yiasemidou M, Glassman D, **Vasas P**, Badiani S, Patel B: Faster simulated laparoscopic cholecystectomy with haptic feedback technology; *Dovepress Open Access Surgery*; DOI: <http://dx.doi.org/10.2147/OAS.S25008>

Raptis D, **Vasas P**, Skipworth J, Nakawungu R, Oberkofler C, Cohen CR, Windsor A (2011): Development and Evaluation of Web-based Software to Efficiently Run Enhanced Recovery Surgery; *electronic Journal of Health Informatics*; Vol 6(2): e19

**Vasas P**, Patel B (2011): The genetic background and clinical features of the hereditary gastric cancer; *Orvosi Hetilap*, Jul 1; 152(28):1105-1109, DOI:10/1556/OH.2011.29160

Wiggins T, Chaudry MA, **Vasas P**, Bryant C, Hughes F (2011); Aorto-oesophageal fistula: an unusual complication of oesophageal biopsies; *BMJ Case Reports*, DOI: 10.1136/bcr.01.2011.3770

**Vasas P**, Mudan SS (2011): Congenital microgastria with limb defect combined with megaduodenum: case report and review of literature; *Indian Journal of Surgery*: Volume 73, Issue 2 , 122-124. DOI: 10.1007/s12262-010-0185-2

**Vasas P** (2011): Gallstone in abdominal wall, Snapshot, *British Journal of Surgery*; 21 Mar 2011

**Vasas P, Winslet MC, Yang SY (2009):** The role of insulin-like growth factor (IGF) in the cell division processes and in malignancy; *Orvosi Hetilap*, 150(51):2308-12, DOI: 101556/OH.2009.28733

**Vasas P, Gosling J, McCullough JA, Prete FP (2009):** Intestinal strangulation and sub-acute bowel obstruction in direct inguinal hernia; *Grand Rounds*, DOI: 10.1102/1470-5206.2009.006