

# Kórosan elhízott betegeken végzett laparoszkópos csőgyomorképzés eredményességének vizsgálata

Siptár Miklós dr.<sup>1</sup> ■ Tóth Krisztina dr.<sup>1</sup> ■ Csongor Alexandra dr.<sup>2</sup>  
Németh Zsuzsanna dr.<sup>3</sup> ■ Molnár Ferenc<sup>3</sup> ■ Tizedes György dr.<sup>4</sup>  
Márton Zsombor dr.<sup>5</sup> ■ Márton Sándor dr.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Pécsi Tudományegyetem, Klinikai Központ, Aneszteziológiai és Intenzív Terápiás Intézet, Pécs

<sup>2</sup>Pécsi Tudományegyetem, Általános Orvostudományi Kar, Egészségügyi Nyelvi és Kommunikációs Intézet, Pécs

<sup>3</sup>Pécsi Tudományegyetem, Általános Orvostudományi Kar, Orvosi Készségfejlesztő és Innovációs Központ, Pécs

<sup>4</sup>Da Vinci Magánklinika, Sebészeti Osztály, Pécs

<sup>5</sup>Pécsi Tudományegyetem, Általános Orvostudományi Kar, Anatómiai Intézet, Pécs

**Bevezetés:** Az elhízás korunk népbetegsége, amely nemcsak a társadalmak egészségügyi rendszereinek, de azok anyagi forrásainak tekintetében is jelentős és egyre növekvő megterhelést jelent.

**Célkritérium:** Prospektív, leíró klinikai tanulmányunk célja a laparoszkópos csőgyomorképzés (gastric sleeve) hatásának tanulmányozása kórosan elhízott betegeknél, egyéves nyomon követéssel.

**Módszer:** Tanulmányunkba 151, laparoszkópos csőgyomorképzésen átesett beteget vontunk be, akiknél a műtét előtti kivizsgálás során szívultrahang-, légzésfunkciós és laborvizsgálatok történtek, felmértük az esetleges társbetegségeket, valamint a kóros elhízás paramétereit is rögzítettük a műtét előtt, majd fél és egy évvel azt követően.

**Eredmények:** A betegek testtömegindexe az első hat hónapban 26,9%-kal, egy év alatt összesen 35,4%-kal csökkent, a testsírszázalék esetében ugyanezen időintervallumokban a csökkenés 26,2%, illetve 35% volt. A betegek átlagéletkora 41 év volt. A műtét előtt a szívultrahang-, légzésfunkciós és laborvizsgálatok nem mutattak jelentős eltérést, illetve az elhízáshoz társuló kórképek alacsony arányát találtuk (magas vérnyomás 51,7%-ban, kettes típusú cukorbetegség 13,8%-ban igazolódott).

**Megbeszélés:** Egyéves távlatban a műtét hatékony volt a testsúlycsökkenés tekintetében, de az eredmények tartóssága szempontjából az öt éves nyomon követés eredményei volnának mérvadóak, mivel fennáll az ismételt súlynövekedés veszélye. Vizsgálatunk alapján a konzervatív kezelés sikertelensége esetén a műtét minél fiatalabb életkorban való elvégzése javasolt, a társbetegségek megjelenése vagy további súlyosbodása előtt elérve a megfelelő testsúlycsökkenést. Így a perioperatív rizikó és a társbetegségek későbbi kialakulásának vagy további romlásának valószínűsége csökken, illetve nő a jobb életminőségben eltöltött évek száma.

**Következtetés:** A laparoszkópos csőgyomorképzés rövid távon hatékony súlycsökkentő eljárás. A konzervatív kezelés eredménytelensége esetén érdemes a beteget mielőbb az invazív eljárások irányába terelni, a perioperatív rizikó és a rossz életminőségben eltöltött évek számának csökkentése érdekében.

Orv Hetil. 2023; 164(44): 1749–1754.

**Kulcsszavak:** bariátriai sebészet, csőgyomorképzés, társbetegségek, cukorbetegség, magasvérnyomás-betegség

## Efficacy of laparoscopic sleeve gastrectomy on morbidly obese patients

**Introduction:** Obesity is a modern-day epidemic that places a significant and growing burden on the health systems of societies and their financial resources.

**Objective:** Our prospective, descriptive clinical study aimed to investigate the effect of laparoscopic gastric sleeve surgery in morbidly obese patients through a one-year follow-up.

**Method:** In our study, we included 151 patients who underwent laparoscopic gastric sleeve surgery. We performed cardiac ultrasound, respiratory function and laboratory tests for pre-operative examination, possible co-morbidities were assessed, and the parameters of morbid obesity were also recorded, before surgery, half a year and one year after.

**Results:** Patients' body mass index decreased by 26.9% in the first six months and by 35.4% overall at one year, and body fat percentage decreased by 26.2% and 35%, respectively, over the same time intervals. The average age of patients was 41 years. Pre-operative cardiac ultrasound, respiratory function and laboratory tests showed no significant pathological abnormalities and a low rate of co-morbidities were associated with obesity (hypertension 51.7%, type two diabetes mellitus 13.8%).

**Discussion:** Based on the one-year follow-up data, the surgery was effective in weight loss, but long-term results can be expected at the five-year assessment, as there is a risk of repeated weight gain. Based on our study, in the case of failure of conservative treatment, it is recommended to perform the surgery at a young age, achieving the appropriate weight loss before the appearance or further aggravation of co-morbidities. Thus, the perioperative risk (and the probability of the subsequent development or further deterioration of co-morbidities) will decrease; conversely, the number of years spent in a better quality of life will increase.

**Conclusion:** Laparoscopic sleeve gastrectomy is an effective weight loss procedure in the short term. If conservative treatment is ineffective, it is worthwhile to steer the patient towards invasive procedures as soon as possible to reduce the perioperative risk and the number of years spent in poor quality of life.

**Keywords:** bariatric surgery, sleeve gastrectomy, co-morbidity, diabetes mellitus, hypertension

Siptár M, Tóth K, Csongor A, Németh Zs, Molnár F, Tizedes Gy, Márton Zs, Márton S. [Efficacy of laparoscopic sleeve gastrectomy on morbidly obese patients]. *Orv Hetil.* 2023; 164(44): 1749–1754.

(Beérkezett: 2023. július 19.; elfogadva: 2023. augusztus 29.)

### Rövidítések

BMI = (body mass index) testtömegindex; COVID-19 = (coronavirus disease 2019) koronavírus-betegség 2019; LDL = (low-density lipoprotein) alacsony sűrűségű lipoprotein; OECD = (Organisation for Economic Co-operation and Development) Gazdasági Együttműködési és Fejlesztési Szervezet; T2DM = (type 2 diabetes mellitus) 2-es típusú diabetes mellitus

Az elhízás korunk népbetegsége. Gyakorisága az USA-ban 30,5% volt 1999–2000-ben, ami 2017–2018-ra 42,4%-ra emelkedett [1]; a jelenlegi trendek alapján az USA-ban 2030-ra az elhízottak aránya várhatóan eléri majd a 48,9%-ot [2]. Az Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) 2016. évi adatai alapján Magyarországon a legmagasabb az elhízottak aránya Európában (55,5%), a világon pedig a negyedik helyen állunk, csak az USA, Mexikó és Új-Zéland előz meg bennünket [3]. A helyzet a jelenlegi trendekből kiindulva várhatóan egyre súlyosabb lesz, ami a társadalmak egészségügyi rendszereinek és azok anyagi forrásainak tekintetében is egyre nagyobb megterhelést jelent majd [4].

Az elhízásról való értekezésben megkerülhetetlen a testtömegindex (BMI) fogalma, amely a kilogrammban mért testsúly és a méterben mért testmagasság négyzetének hányadosa. Túlsúlyról beszélünk, ha a BMI-érték 25–29,9 kg/m<sup>2</sup> közötti, a 30 kg/m<sup>2</sup> feletti érték pedig elhízást jelent. Az elhízás további három osztályba sorolható: I. fokú elhízás esetén a BMI 30–34,9 kg/m<sup>2</sup>, II. fokú elhízás esetén 35–39,9 kg/m<sup>2</sup>, míg III. fokú elhízás esetén 40 kg/m<sup>2</sup> feletti [5].

Az olyan, kóros elhízáshoz kapcsolódó társbetegségek, mint a szívbetegségek, a stroke, a 2-es típusú diabetes mellitus (T2DM), illetve bizonyos típusú daganatos megbetegedések, a megelőzhető halálok vezető okai közé tartoznak [1]. A komorbiditások közül a T2DM külön kiemelendő, hiszen az elhízás ennek vezető etiológiai tényezője. A Központi Statisztikai Hivatal 2017. évi

összesítése szerint Magyarországon több mint 1 millió ismert cukorbeteg él [6], a magyarországi 2021. évi szűrővizsgálatok adatai alapján a szűrővizsgálatokon megjelentek 9%-ánál mértek a normáltartománynál magasabb vércukorértéket [7]. A 30 kg/m<sup>2</sup> feletti BMI-értékkel rendelkező nők esetében a diabetes előfordulásának rizikója 28-szoros a normál testalkatú nőkhöz képest, 35 kg/m<sup>2</sup> feletti BMI esetén pedig már 93-szoros ez az arány. A cukorbetegség elfedi a praemenopausalis kor cardiovascularis védőhatását is [8]. Az elhízás meghatározó tényező a zsíryanycsere-zavarokban és az egyéb metabolikus szövődményekben, az alvási apnoe szindrómában, mely az éjszakai hirtelen halálok egyik leggyakoribb oka. A túlsúly hajlamosít ortopédiai betegségek kialakulására, emiatt súlyos mozgáskorlátozottság alakulhat ki, ami a fizikai aktivitás csökkenésével tovább súlyosbítja az alapbetegséget. A gasztroenterológiai kórképek közül megemlíthető az epekövesség, a zsírmáj vagy a refluxbetegség. Az urológiai-reprodukciós zavarok köre szintén jelentős (vizeletincontinentia, polycystás ovarium szindróma, terhességi cukorbetegség, gyakoribb vetélés, a koraszülések nagyobb aránya). Ennél a betegcsoportnál a terhesgondozás időszakában szorosabb megfigyelésre van szükség [9]. Az elhízás mintegy 13 anatómiai lokalizáció tekintetében daganatos betegségek kialakulásának fokozott rizikójával jár [10]. Az elhízott betegek jelentősen esendőbbek heveny kórképek, például politrauma vagy kiterjedt égés esetén, és magasabb perioperatív rizikóval kell szembenéznüik. COVID-19-infekció esetén az elhízás mind az intenzív osztályos felvétel, mind az esetleges gépi lélegeztetés tekintetében jelentős rizikófaktort jelent [11]. Ez a betegcsoport gyakran súlyos mentális és pszichológiai zavarokkal is küzd, melyek az elhízásnak mind okozói (például bulimia nervosa), mind következményei lehetnek (például depresszió). A cukorbetegség és a depresszió kapcsolata jól ismert, azonban a szorongás és a diabetes közötti kapcsolat szintén figyelmet érdemel, hiszen nagyon gyakori a két betegség együttes előfordulása [12].

Az elhízásnak alapvetően kétféle kezelési lehetősége van: a konzervatív és a sebészeti. A konzervatív megközelítés lényege a kalóriabevétel csökkentése és a fizikai aktivitás növelése, ugyanakkor a gyógyszeres kezelés is felívelő területnek számít. Törekedni kell a negatív energia-egyensúly elérésére, ami csökkentett energiabevétellel, fokozott fizikai aktivitással érhető el, szükség esetén magatartás-terápia alkalmazása mellett [13]. A konzervatív kezelés hatására elért eredmények azonban sajnos sok esetben átmenetinek bizonyulnak, gyakran pedig a betegek a fogyást követően nemcsak visszanyerik, hanem végül meg is haladják kezdeti testsúlyukat. A sebészeti megoldás a konzervatív módszerek sikertelensége esetén lehet indokolt, amennyiben nem igazolódik szekunder, elhízást okozó betegség, ilyenkor a kiváltó betegség kezelése az elsődleges feladat. Az amerikai National Institutes of Health műtétet javasol azon betegeknek, akik  $40 \text{ kg/m}^2$  feletti BMI-vel rendelkeznek, vagy  $35\text{--}40 \text{ kg/m}^2$  közé eső BMI-értékük mellé az elhízással összefüggő társbetegség társul [14]. Napjainkban az invazív megközelítés egyre inkább előtérbe kerül. Az USA-ban 2011-ről 2019-re az invazív bariátriai beavatkozások száma 158 ezerről 256 ezerre növekedett, ezen belül is a laparoszkópos csőgyomorképző műtétek száma emelkedett a legnagyobb mértékben: 28 ezerről 152 ezerre [15]. Napjainkban többféle bariátriai műtéttípust is alkalmaznak. Ezen műtétek hatásmechanizmusa lehet restriktív, ekkor a táplálékfelvétel korlátozása a cél, illetve malabszorptív, amikor a beavatkozás a felszívódás csökkentését célozza. Általánosságban elmondható, hogy a restriktív műtétek hatékonyabbak, de a hatás tartóssága kisebb lehet, mint a malabszorptív eljárások esetében. A modern műtéttípusok körét napjainkban a laparoszkópos csőgyomorképzés, illetve a bypassműtétek jelentik. Laparoszkópos csőgyomorképzés esetén a gyomorba bougie-t helyeznek le, proximális irányba haladva a gastrooesophagealis junctióig, distalisan pedig a pylorus 2 cm-es távolságáig kiproparálják a nagygyömbületet, a rekesz közelében a gyomor fundusát teljes egészében mobilizálják. Az antrumba a pylorus mellett sebészi varrógép segítségével varratsort helyeznek be, majd proximális irányba haladva folytatják a varratsor készítését olyan

módon, hogy a gyomornak a kiscsőbülethez közel eső részét mintegy rászűkítik a bougie-ra. [16]. A beavatkozás a restriktív hatása mellett endokrin műtétnek is tekinthető, hiszen eltávolítják a gyomorfundust is, ahol a legtöbb ghrelintermelő sejt található [17]. A ghrelin számos metabolikus hatása közül kiemelendő az étvágy fokozása és a lipogenezis táplálékfelvételtől független stimulálása, amelyek együttesen a testtömeg növekedéséhez és a szervezet elzsírosodásához vezetnek [18].

Prospektív, klinikai tanulmányunk célja a laparoszkópos csőgyomorképző műtétek hatékonyságának vizsgálata volt az operációt követő egyéves időszakban.

## Módszer

A Helsinki Deklaráció alapelvei alapján – a Pécsi Tudományegyetem Klinikai Központja Etikai Bizottságának engedélyével (engedélyszám: 8653 – PTE 2021), vizsgálatunk megfelelő regisztrációja mellett (ClinicalTrials.gov, Identifier: NCT05929170) – 151, 2021 és 2022 között laparoszkópos csőgyomorképzésen átesett beteg (89 nő és 62 férfi) adatait vizsgáltuk. A műtét előtti kivizsgálás keretében szívtultrahang-, légzésfunkciós és laborvizsgálatok segítségével felmértük betegeink műtét előtti egészségi állapotát, a BMI-t, a testzsír százalékot bioimpedancia segítségével, valamint az esetlegesen meglévő társbetegségeket is rögzítettük. Az összes operációt ugyanaz a sebész végezte. A műtétet követően fél és egy évvel vizsgáltuk az eljárás hatékonyságát. Az adatok elemzése az SPSS Statistics 20.0-as verziójával (IBM Corporation, Armonk, NY, USA) történt, míg a statisztikai elemzésre egymintás *t*-próbát, Pearson-féle korrelációs elemzést alkalmaztunk. Az adatokat mint medián és standard deviáció tüntettük fel, statisztikailag szignifikánsnak a  $p < 0,05$ -ös értéket tekintettük.

## Eredmények

A betegek demográfiai adatait az 1. táblázatban foglaltuk össze. Kiemelendő, hogy  $45 \text{ kg/m}^2$  fölötti BMI mellett a betegek átlagéletkora 39,5 év, ami arra utal, hogy a betegek már fiatal korukban igen súlyos elhízásban szenvednek. A 2. táblázatban a betegek preoperatív szívtultrahang- és légzésfunkciós vizsgálatainak eredményeit tüntettük fel. Az echokardiográfiás eredmények nem igazolták az általunk várt kóros értékeket, úgymint tágult jobb vagy bal kamra, emelkedett jobb kamrai nyomás, csökkent ejekciós frakció. Ugyanezt tapasztaltuk a légzésfunkciós vizsgálatok esetében: az értékek nem utaltak a várt restriktív vagy kevert jellegű ventilációs zavarokra, a mért paraméterek a kornak megfelelő fiziológiás tartományban voltak. A műtét előtti laborértékeket a 3. táblázatban összegeztük, itt a vérzsíroknál találtunk magasabb értékeket, az összkoleszterin és az LDL esetén. A jellemző társbetegségek közül a leggyakrabban a magasvérnyomás-betegséggel talákoztunk, ez a betegek

1. táblázat | A betegek műtét előtti demográfiai adatai

	Minimum	Maximum	Középpérték	Szórás
Kor (év)	18	70	41,25	12,09
Testmagasság (cm)	146	201	172,93	9,875
Testsúly (kg)	83	247	139,46	35,22
BMI	32,3	76	44,9	10,01
Testzsír (%)	37,8	80	52,	10,01
Ideális testsúly (kg)	49,7	81	65,97	11,05

Az adatokat mint minimum, maximum, középpérték és szórás tüntettük fel

BMI = testtömegindex

2. táblázat | A szívultrahang és a légzésfunkciós vizsgálatok eredményei

	Minimum	Maximum	Középtérték	Szórás
EF (%)	50,00	74,00	59,89	5,99
Jobbkamra-átmérő (mm)	19	44	29,5	4,26
Balkamra-átmérő (mm)	43	63	51	4,48
E/A	0,44	5,00	1,28	0,73
FVC (%)	60	121	91,4	17,74
FEV1 (%)	44,00	119,5	97,5	17,70
PEF (%)	58	101	77,5	18,45
Tiffaneu-index	47	99,6	78,12	7,89

Az adatokat mint minimum, maximum, közepérték és szórás tüntettük fel

E/A = a korai és késői diastolés sebességek aránya; EF = ejekciós frakció; FEV1 = forszírozott kilégzési volumen az első másodpercben; FVC = forszírozott vitálkapacitás; PEF = kilégzési csúcsáramlás

3. táblázat | A műtét előtt mért laborértékek

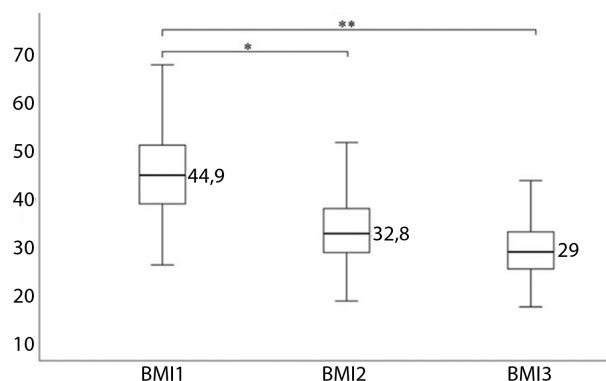
	Minimum	Maximum	Átlag	Std. deviáció
Összkoleszterin (mmol/l)	2,8	7,9	5,6	1,036
LDL (mmol/l)	1,22	5,37	3,21	0,92
HDL (mmol/l)	0,8	2,0	1,35	0,31
Triglicerid (mmol/l)	0,79	4,67	2,12	0,922
Vércukor (mmol/l)	4	8,5	5,82	1,46
HgbA <sub>1c</sub> (%)	4,8	9,7	6,08	1,26
Reggeli kortizol (nmol/l)	118	577	322	122,03
TSH (mIU/l)	0,22	4,26	2,18	1,129

Az adatokat mint minimum, maximum, átlag és standard deviáció tüntettük fel

HDL = nagy sűrűségű lipoprotein; HgbA<sub>1c</sub> = hemoglobin-A<sub>1c</sub>; LDL = kis sűrűségű lipoprotein; TSH = pajzsmirigy-stimuláló hormon

51,7%-át érintette, ugyanakkor a T2DM gyakorisága a vártnál jóval alacsonyabb volt, mindössze 13,8%.

Beteganyagunk morbiditási és mortalitási adatait tekintve elmondhatjuk, hogy egyéves vizsgálatunk alatt a korai posztoperatív időszakban elhalálozás nem történt. A morbiditási adatok is kedvezőek, major morbiditás 4 alkalommal fordult elő. 1 esetben varratelégtelesség okán kialakuló hashártyagyulladás és szepszis miatti reoperáció, majd intenzív osztályos felvétel vált szükségessé, aminek oka feltehetőleg a betegnek a korai posztoperatív szakban elkövetett durva diétahibája volt, illetve 2 alkalommal történt reoperáció vérzés miatt. 1 alkalommal fordult elő a korai posztoperatív szakban



1. ábra

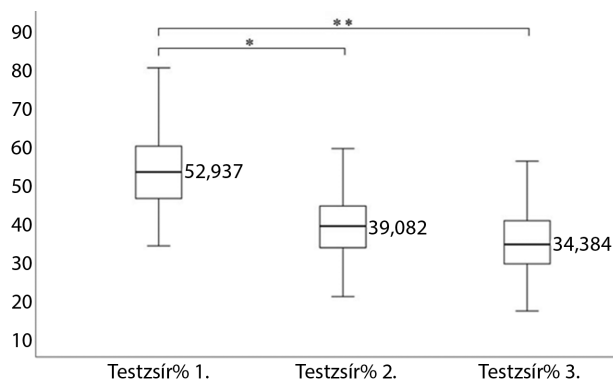
A betegek átlag-BMI-értékének változása a műtét után hat hónappal, illetve egy évvel

Az adatokat mint „box plot”, medián, interkvartilis, minimum-maximum ábrázoltuk

A statisztikai analízisre egymintás *t*-próbát alkalmaztunk

\**p*<0,001; \*\**p*<0,001

BMI = testtömegindex; BMI1 = a műtét előtt számolt BMI-érték; BMI2 = hat hónappal a műtét után számolt BMI-érték; BMI3 = egy évvel a műtét után számolt BMI-érték



2. ábra

A betegek átlagtestzsír százalékos értékének változása a műtét után hat hónappal, illetve egy évvel

Az adatokat mint „box plot”, medián, interkvartilis, minimum-maximum ábrázoltuk

A statisztikai analízisre egymintás *t*-próbát alkalmaztunk

\**p*<0,001; \*\**p*<0,001

Testzsír% 1. = preoperatív testzsír%; Testzsír% 2. = hat hónappal a műtét után mért testzsír%; Testzsír% 3. = egy évvel a műtét után mért testzsír%

pneumonia, mely a megkezdett antibiotikus kezelésre jól reagált.

A műtét hatékonyságát az 1. és 2. ábrán demonstráltuk. A vizsgált betegpopuláció átlag-BMI-értéke az első hat hónap alatt 26,9%-kal csökkent, az első év végére pedig a csökkenés összesen 35,4% volt. A betegek átlagtestzsír százalékának csökkenése ugyanezen időpontokban 26,2%-os, illetve 35%-os csökkenést mutatott. A számok azt is mutatják, hogy a betegek fogyása az első hat hónapban volt nagyobb arányú az egyéves perióduson belül.

Egymintás *t*-próbát használva, a hat hónappal és az egy évvel a műtétet követően számolt BMI-értékek szignifikánsan alacsonyabbak voltak, mint a kiindulási BMI-

értékek ( $p < 0,001$ ); ugyanezt tapasztaltuk a testsírszázalék változásainál hasonló időpontokban ( $p < 0,001$ ). Nemekre lebontva is vizsgáltuk a BMI változásait, de nem találtunk eltérést a két csoport között (3. ábra). Pearson-féle korrelációs elemzést végeztünk, amely meglepetésünkre nem talált statisztikailag igazolható összefüggést a kiindulási BMI és az életkor között ( $p = 0,07$ ).

### Megbeszélés

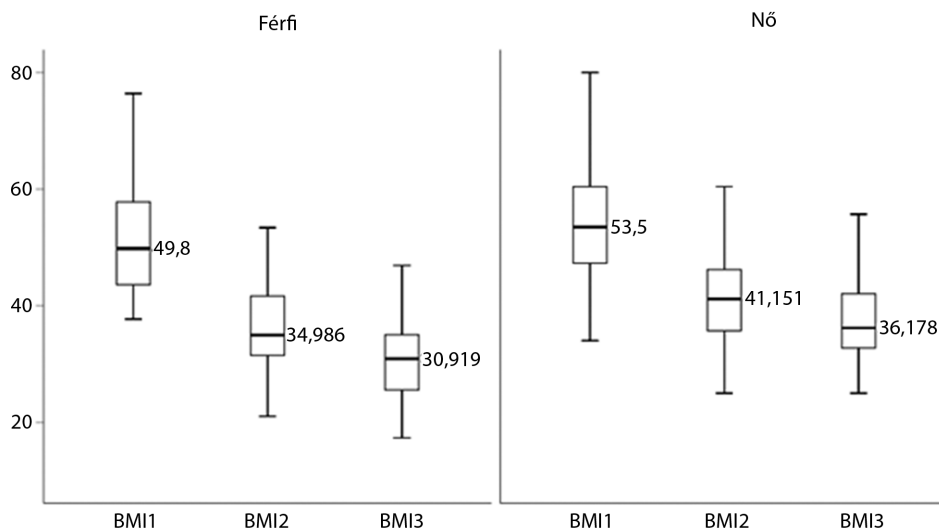
A nemzetközi adatokkal való összevetés tekintetében elmondhatjuk: az elért fogyás mértékét nézve az egyéves utánkövetésünk végén az általunk tapasztalt 35%-os BMI-csökkenés lényegében megegyezik a Jeruzsálemi Héber Egyetem hasonló vizsgálatának eredményével, amelynél az egyéves periódus végén 33,5%-os BMI-csökkenést észleltek [19]. Morbiditási és mortalitási adataink tekintetében pedig a korábban ismertett szövődményarányunk 2,6%-os súlyos morbiditásnak felel meg, mortalitás nélkül, ami szintén korrelál az irodalmi adatokkal (a *Singhal és mtsai* vizsgálata során elemzett 3983 műtét adatai alapján a mortalitás 0,1%-nak, a súlyos szövődmények [Clavien–Dindo 3–4.] előfordulási gyakorisága 2,1%-nak adódott [20]).

Vizsgálataink eredményei egyfelől azt mutatják, hogy a laparoszkópos csőgyomorképzés-műtét hatékony a betegek testsúlyának csökkentése szempontjából fél- és egyéves távlatban, másfelől viszont a hatás tartósságának megítélését öt éves utánkövetés esetén várhatnánk, amelynél az ismételt súlynövekedés elkerülésére a betegeknek tartaniuk kell az életmód-változtatást, a diétát. Ehhez ideális esetben a beteg a későbbiekben is segítséget kap, mely célszerűen multidiszciplináris együttmű-

ködés keretei között valósul meg. A dietetikus továbbra is segíti a beteget táplálkozási tanácsadással az esetleges súlygyarapodás elkerülésére. A belgyógyással vagy a háziorvossal történő együttműködés szintén fontos, aki a már meglévő társbetegségeket, illetve az újonnan kialakulókat kezeli. Kiemelendő továbbá a gyógytornász szerepe, aki egyénre szabott mozgásterápiát alakít ki a fizikai kondíció javítására, az esetleges társbetegségek figyelembevételével.

Fontos a betegek alacsony átlagéletkora (41 év), illetve az, hogy az elhízáshoz jellemzően kötődő társbetegségek az 51,7%-ban jelentkező magasvérnyomás-betegségtől eltekintve nem alakultak ki számottevő arányban: meglepő módon még a második legnagyobb gyakorisággal észlelt T2DM is csupán 13,8%-ban igazolódott. A fentiekből az a következtetés vonható le, hogy a műtetre kerülő betegek esetében a multimorbiditás hiánya, a rendezett laborparaméterek, az élettantól jelentős eltérés nélküli légzésfunkciós és szívultrahangleletek, illetve a részben ezekből következő alacsony, a nemzetközi adatokkal korreláló morbiditási és mortalitási adatok feltehetőleg nagyban a betegek fiatal életkorának voltak köszönhetőek.

Ezek alapján célszerű lehet a bariátriai műtétek klasszikus indikációs körét nem kimerítő betegek egy részét is az operatív megoldás felé terelni: eredményeink alapján úgy tűnik, nem érdemes kivárni a komorbiditások, főként a multimorbiditás megjelenését. A fiatal, elhízásuktól eltekintve lényegében egészséges betegeken végzett műtétek által több, jobb életminőségben eltöltött évet adhatunk vissza. Ezenfelül a perioperatív rizikó is csökkenthető volna, hiszen fiatalabb, kevesebb társbetegséggel rendelkező betegek kerülnének a műtőasztalra. Azon fiatal, elhízott pácienseink, akik még a gyermekvállalás előtt állnak, egy komolyabb fogyás után kevesebb prob-



3. ábra

A betegek átlag-BMI-értékének változása nemek szerinti lebontásban a műtét után hat hónappal, illetve egy évvel

Az adatokat mint „box plot”, medián, interkvartilis, minimum–maximum ábrázoltuk

BMI = testtömegindex; BMI1 = a műtét előtt számolt BMI-érték; BMI2 = hat hónappal a műtét után számolt BMI-érték;

BMI3 = egy évvel a műtét után számolt BMI-érték

lémával nézhetnek szembe a fogantatás időszakában, illetve a nők esetében a terhesség alatt is csökkent anyai és magzati rizikóval kell szembenéznük.

Sajnos a műtéti beavatkozás államilag nem finanszírozott. Szükségszerű lenne ezen változtatni, mert jelenlegi tudásunk alapján e betegcsoport esetében a konzervatív kezelés nem jelent megfelelő alternatívát.

## Következtetés

Egyéves utánkövetéses vizsgálatunk adatai egyértelműen mutatják, hogy a laparoszkópos csőgyomorképzés rövid távon hatékony súlycsökkentő eljárás. A hatás tartósságának megállapításához az utánkövetéses vizsgálat öt évre történő kiterjesztését tervezzük. A tanulmány alapján úgy gondoljuk, hogy a konzervatív kezelés eredménytelensége esetén érdemes a betegek kezelését mielőbb a műtéti ellátás irányába terelni a perioperatív rizikó, illetve a rossz életminőségben eltöltött életek számának csökkentése érdekében, továbbá hogy megelőzzük a társbetegségek későbbi kialakulását vagy további romlását.

*Anyagi támogatás:* A közlemény megírása, illetve a kapcsolódó kutatómunka anyagi támogatásban nem részesült.

*Szerzői munkamegosztás:* S. M.: A protokoll megírása, kutatómunka, adatgyűjtés. T. K.: Az esetismertetés írása, kutatómunka. Cs. A.: Nyelvi lektorálás, kutatómunka. N. Zs.: Adatgyűjtés, kutatómunka. M. F.: Statisztikai elemzés, kutatómunka. T. Gy.: Adatgyűjtés, kutatómunka, az esetismertetés megírása. M. Zs.: Kutatómunka, az esetismertetés megírása. M. S.: Az esetismertetés véleményezése, az ábrák és a táblázatok készítése, a protokoll megírása. A cikk végleges változatát valamennyi szerző elolvasta és jóváhagyta.

*Érdekeltségek:* A szerzőknek nincsenek érdekeltségeik.

## Köszönetnyilvánítás

A szerzők köszönetet mondanak *Siptár Miklós Károlynak* technikai segítségéért.

## Irodalom

- [1] Centers for Disease Control and Prevention. Adult obesity facts. Available from: <https://www.cdc.gov/obesity/data/adult.html> [accessed: May 17, 2022].
- [2] Ward ZJ, Bleich SN, Cradock AL, et al. Projected U.S. state-level prevalence of adult obesity and severe obesity. *N Engl J Med.* 2019; 381: 2440–2450.
- [3] Bácsné BE, Ráthonyi G, Müller A, et al. Physical activity of the population of the most obese country in Europe, Hungary. *Front Public Health* 2020; 8: 203.
- [4] European Commission. Implementation progress report of the strategy for Europe on nutrition, overweight and obesity related health issues. Available from: [https://health.ec.europa.eu/latest-updates/implementation-progress-report-strategy-europe-nutrition-overweight-and-obesity-related-health-2010-12-08\\_en](https://health.ec.europa.eu/latest-updates/implementation-progress-report-strategy-europe-nutrition-overweight-and-obesity-related-health-2010-12-08_en) [accessed: December 8, 2010].
- [5] Katzmarzyk PT, Mason C. Prevalence of class I, II and III obesity in Canada. *CMAJ* 2006; 174: 156–157.
- [6] Papp-Zipernovszky O, Klinovszky A, Buzás N. Illness knowledge of type 2 diabetes patients: the Hungarian validation of Diabetes Knowledge Test. [Betegségismeret 2-es típusú diabéteszel élők körében: a Diabetes Knowledge Test magyar nyelvű validálása.] *Orv Hetil.* 2021; 162: 870–877. [Hungarian]
- [7] Karácsony I, Bertókné Tamás R, Árváné Egri C, et al. Summary of the Hungarian Mobile Health Screening Program data for 2021. [A „Helybe visszük a szűrővizsgálatokat” program 2021. évi adatainak összegzése.] *Orv Hetil.* 2023; 164: 1070–1076. [Hungarian]
- [8] Barnes AS. The epidemic of obesity and diabetes. Trends and treatments. *Tex Heart Inst J.* 2011; 38: 142–144.
- [9] Rác S, Hantosi E, Márton S, et al. Impact of maternal obesity on the fetal electrocardiogram during labor. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2016; 29: 3712–3716.
- [10] Avgerinos KI, Spyrou N, Mantzoros CS, et al. Obesity and cancer risk: emerging biological mechanisms and perspectives. *Metabolism* 2019; 92: 121–135.
- [11] Földi M, Farkas N, Kiss S, et al. Obesity is a risk factor for developing critical condition in COVID-19 patients: a systematic review and meta-analysis. *Obes Rev.* 2020; 21: e13095.
- [12] Hargittay Cs, Gonda X, Márkus B, et al. The relationship between anxiety and diabetes. [A szorongás és a diabetes közti kapcsolat.] *Orv Hetil.* 2021; 162: 1226–1232. [Hungarian]
- [13] Rurik I, Apor P, Barna M, et al. Therapy and prevention of obesity: nutrition, physical activity and medical treatment. Recommendations of Hungarian professionals. [Az elhízás kezelése és megelőzése: táplálkozás, testmozgás, orvosi lehetőségek. Hazai szakmaközi ajánlás.] *Orv Hetil.* 2021; 162: 323–335. [Hungarian]
- [14] Gastrointestinal surgery for severe obesity: National Institutes of Health Consensus Development Conference Statement. *Am J Clin Nutr.* 1992; 55(2 Suppl): 615S–619S.
- [15] American Society for Metabolic and Bariatric Surgery (ASMBS). Estimate of bariatric surgery numbers, 2011–2020. Available from: <https://asmbs.org/resources/estimate-of-bariatric-surgery-numbers> [accessed: June 2022].
- [16] Ramos AC, Bastos EL, Ramos MG, et al. Technical aspects of laparoscopic sleeve gastrectomy. *Arq Bras Cir Dig.* 2015; 28(Suppl 1): 65–68.
- [17] Frezza EE, Chiriva-Internati M, Wachtel MS. Analysis of the results of sleeve gastrectomy for morbid obesity and the role of ghrelin. *Surg Today* 2008; 38: 481–483.
- [18] Poher AL, Tschöp MH, Müller TD. Ghrelin regulation of glucose metabolism. *Peptides* 2018; 100: 236–242.
- [19] Shirazi N, Beglaibter N, Grinbaum R, et al. Nutritional outcomes one year after one anastomosis gastric bypass compared to sleeve gastrectomy. *Nutrients* 2022; 14: 2597.
- [20] Singhal R, Cardoso VR, Wiggins T, et al. 30-day morbidity and mortality of sleeve gastrectomy, Roux-en-Y gastric bypass and one anastomosis gastric bypass: a propensity score-matched analysis of the GENEVA data. *Int J Obes (Lond).* 2022; 46: 750–757.

(Siptár Miklós dr.,  
Pécs, Nagydeindoli u. 9., 7635  
e-mail: [siptarmiklos@gmail.com](mailto:siptarmiklos@gmail.com))