

# Magenstrasse ir Mill operacija

## Magenstrasse & Mill operation

Eugenijus Stratilatovas, Povilas Miliauskas, Giedrė Rudinskaitė

*Vilniaus universiteto Onkologijos instituto Abdominalinės ir bendrosios chirurgijos ir onkologijos skyrius,  
Santariškių g. 1, LT-08660 Vilnius*

*El. paštas: grudinsk@yahoo.com*

*Department of Abdominal and General Surgery and Oncology, Institute of Oncology, Vilnius University,  
Santariškių str. 1, LT-08660 Vilnius, Lithuania*

*E-mail: grudinsk@yahoo.com*

---

Antsvoris yra plintanti žmonijos problema, sukianti rimtų sveikatos sutrikimų. Išleidžiamos milžiniškos lėšos antsvorio sukeliams ligoms gydyti. Nutukimas didina riziką susirgti vėžiu ir mirtingumą. Vienas iš veiksmingiausių šios problemos sprendimo būdų yra svorio mažinimo operacijos. Magenstrasse ir Mill operacija priklauso restrikcinių svorio mažinimo operacijų grupei. Literatūroje ši operacija yra vadinama įvairiai: vertikaloji gastrektomija, parietalinė gastrektomija, rankovės gastrektomija, didžiosios kreivės gastrektomija. Iki šiol tai viena iš paprasčiausių ir fiziologiškiausių gastroplastikų. Ją atliekant išvengiama svetimkūnių (gastroplastikos žiedų, talpyklų). Po šios operacijos nepasireiškia daugelis kitoms skrandžio restrikcinėms (žiedu) ir malabsorbcinėms operacijoms būdingų funkcinių sutrikimų ir komplikacijų. Straipsnyje aprašyta, mūsų duomenimis, pirmoji Lietuvoje atlikta Magenstrasse ir Mill operacija. Jos rezultatai ir peržvelgti užsienio literatūros duomenys leidžia teigti, kad operacija yra fiziologiška, efektyvi ir saugi pacientui, techniškai paprasta ir patikima chirurgui. Kaip ir kitos gastroplastikos, ji lemia didelį ir ilgalaikį svorio kritimą.

**Pagrindiniai žodžiai:** Magenstrasse ir Mill operacija, nutukimas, svorį mažinančios operacijos

---

Obesity is pervasive problem of humanity which causes serious health problems. The huge sum of money is spent on the treatment of obesity induced diseases. Obesity increased risk of cancer and mortality too. Bariatric operation is one of the most effective methods to manage this problem. Magenstrasse & Mill operation is one of restrictive bariatric operations. This is one of the simplest and most physiological gastroplasty yet described. The implanted foreign material (gastric bands, reservoirs) is avoided. Many of the drawbacks of restrictive and malabsorptive bariatric operations are avoided. We present the first, as we know, case of Magenstrasse & Mill operation in Lithuania. Our results and data of literature confirm that this is physiological, effective and save operation for the patient, furthermore it is technically simple and secure operation for the surgeon.

**Key words:** Magenstrasse ir Mill operation, obesity, bariatric operations

---

## Ižanga

Antsvoris yra plintanti žmonijos problema, sukelianti rimtų sveikatos sutrikimų. Išleidžiamos milžiniškos lėšos antsvorio sukeltoms ligoms gydyti, didėja mirtingumas, rizika susirgti vėžiu. Vienas iš efektyviausių šios problemos sprendimo būdų yra svorio mažinimo operacijos. Indikacijos atlikti šias operacijas daugumoje klinikų yra šios: kūno masės indeksas (KMI) >40 arba KMI 35–40, jeigu ligonis serga širdies liga arba cukriniu diabetu. Svorį mažinanti operacija laikoma sėkminga, jei kūno svorio perteklių pavyko sumažinti iki 50% (kūno svorio perteklių gauname iš dabartinio svorio atėmę idealų kūno svorį).

Literatūros duomenimis, neseniai įdiegta ir pastaruosiu metu atliekama tik keliolikoje pasaulio klinikų, Magenstrasse ir Mill gastrorestrikcinė operacija yra saugi, fiziologiška ir efektyvi [1–4]. Tai patvirtino, mūsų duomenimis, pirmą kartą Lietuvoje atlikta ši operacija.

## Atvejo aprašymas

### Priešoperaciniai paciento duomenys

Magenstrasse ir Mill operacija pirmą kartą Lietuvoje atlikta 2004 metų rugpjūčio 20 dieną 51 metų vyriui. Indikacijos operuoti buvo paciento antsvoris (KMI = 35), sunkiai koreguojama hipertenzija (AKS 170/110 mmHg), metabolizmo sutrikimai (cholesterolio kiekis 8,5 mmol/l) ir skausmai juosmens srityje. Kardiologas rekomendavo aukštą kraujospūdį gydyti vaistais ir mažinti svorį. Keletą kartų dieta ir fiziniu krūviu pacientui pasisekė sumažinti svorį 15 kg

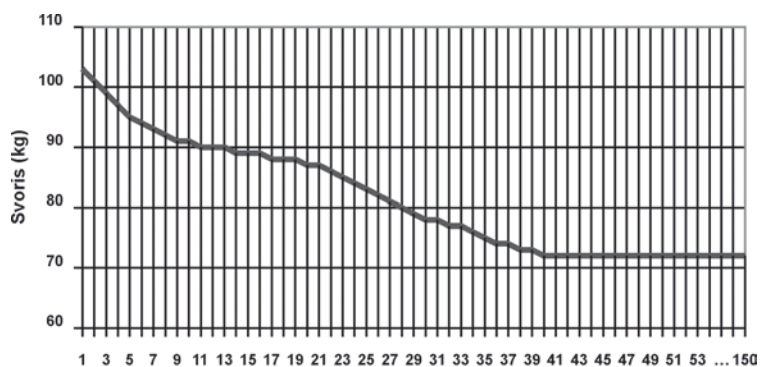


1 pav. Magenstrasse ir Mill operacijos schema

ir 20 kg, bet praėjus tam tikram laikui svorio vėl priaugdavo. Todėl buvo nuspręsta atlikti svorio mažinimo operaciją. Chirurgui ir pacientui aptarus galimas chirurgines alternatyvas, pasirinkta fiziologiškiausia restrikcinė svorio mažinimo operacija – Magenstrasse ir Mill operacija.

### Operacijos aprašymas

Operacija atlikta atviru būdu per viršutinį vidurinį laparotominį pjūvį. Išdalinta skrandžio didžioji kreivė. Ji pašalinta naudojant tris linijinius siuvimo aparatus. Paliktas apie 200 ml tūrio vamzdelio formos skrandis. Naujai suformuota didžioji kreivė invertuota apsiuvant antrą aukštą ištisine rankine siūle (1 pav.).



2 pav. Svorio mažėjimo kreivė per 97 savaites po Magenstrasse ir Mill operacijos

### *Pooperacinė eiga*

Pacientas išrašytas į reabilitacijos centrą penktą parą po operacijos. Pooperacinis laikotarpis sklandus, be komplikacijų. Per devynis pooperacinio laikotarpio mėnesius pacientas neteko 30 kg. Svorio kritimas buvo tolygus. Svoris stabilizavosi dešimtą mėnesį po operacijos ir lig šiol, praėjus trejiems metams, išlieka nepakitęs (2 pav.). Pacientas yra fiziškai aktyvus, sportuoja. Jo nekankina alkio priepuoliai. Arterinis kraujo spaudimas 130/80 mmHg, cholesterolio kiekis 4,1 mmol/l. Nebevargina skausmai juosmens srityje.

### **Diskusija**

Pasaulyje atliekamos dviejų tipų svorio mažinimo operacijos: restriktinės (laparoskopinis žiedo uždėjimas, vertikalioji gastroplastika žiedu ir kt.) ir malabsorbcinės (biliopankreatinė jungtis, Roux-en-Y operacija ir kt.), be to, galimi jų deriniai [2].

Restriktinės operacijos sumažina skrandžio talpą [2]. Tai sukelia ankstyvą sotumo jausmą, dėl to mažiau suvalgoma maisto. Po šių operacijų pacientas turi riboti maisto kiekį, laikytis dietos. Po restriktinių operacijų numetama 50–60% svorio pertekliaus [1–4]. Tokių operacijų trūkumai yra šie: implantuojami svetimkūniai, kartais sutrikdomas normalus maisto slinkimas pro prievartį žiedą ir tai sukelia dumpingo sindromą; be to, po šių operacijų praėjus kuriam laikui, skrandis išsitempa iki pradinių matmenų ir, grįžus prie žalingų mitybos įpročių, svorio vėl priaugama.

Malabsorbcinėmis operacijomis sutrikdomas normalus maisto slinkimas žarnynu, dėl to maistas blogiau virškinamas, ne iki galo absorbuojamas, ypač riebalai ir karbohidratai [2]. Po tokių operacijų netenkama daugiau svorio. Per penkerius metus pacientai numeta 48–74% svorio pertekliaus. Šios grupės operacijų trūkumai: dėl maisto medžiagų absorbcijos sutrikimų gali išsivystyti cholelitiazė, geležies stokos anemija, geležies malabsorbcija, hipokalcemija, baltymų malnutricija, kaulų demineralizacija ir netgi kepenų veiklos nepakankamumas. Jei nutukimas didelis, šias operacijas galima derinti. Po kombinuotų operacijų pacientai netenka 75–80% svorio pertekliaus [2].

Magenstrasse ir Mill operacija priklauso restriktinių operacijų grupei. Literatūroje ji vadinama įvairiai: verikalioji gastrektomija, parietalinė gastrektomija, „rankovės“ gastrektomija, didžiosios kreivės gastrektomija [1–4]. Ši svorio mažinimo operacija pradėta dar visai neseniai ir atliekama tikrai keliolikoje pasaulio klinikų.

Operaciją išpopuliarino anglų chirurgas D. Johnstonas [1]. Magenstrasse ir Mill operacijos tikslas yra padėti ligoniui numesti svorio, pašalinus didžiąją dalį skrandžio, kad sykiu sumažėtų suvalgomo maisto kiekis. Magenstrasse ir Mill operacija atliekama tiek laparoskopiniu, tiek atviru būdu. Skrandis sumažinamas vertikaliai izoliuojant didžiąją kreivę, suformuojant banano formos skrandį, kurio tūris paliekamas 100–200 ml. Pašalinama 85% skrandžio. Skrandžio inervacija ir prievartio rauko funkcija išlieka nepakitusios. Šios operacijos pranašumai, palyginti su kitomis svorio mažinimo operacijomis, yra tokie: neimplantuojami svetimkūniai, maistas slenka natūraliu žarnyno keliu, „neišjungiamas“ prievartio žiedas ir žarnynas, dėl to nebūna dumpingo sindromo ir maisto medžiagų malabsorbcijos [1–4]. Po Magenstrasse ir Mill operacijos nepasitaiko žarnų obstrukcijos, opų, anemijos, osteoporozės, baltymų ir vitaminų trūkumo [1, 3]. Pacientai netenka vidutiniškai 35–38 kg svorio per 1–1,5 metų [1, 2]. Per šį laikotarpį jie įgyja naujų valgymo įpročių, iš esmės pakeičia savo gyvenimo būdą, tampa fiziškai aktyvesni, atsikrato daugeliui antsvorio turinčių žmonių būdingos depresijos ir nevisavertiškumo jausmo. Vėliau svoris stabilizuojasi.

Po Magenstrasse ir Mill operacijos, kaip ir po visų svorio mažinimo operacijų, pacientai privalo laikytis dietos. Dvi savaites rekomenduojama valgyti skystą maistą nedidelėmis porcijomis, kitas 4–6 savaites pailsinti pradamas valgyti kietas maistas, turintis 600–800 kcal per dieną. Vėliau pereinama prie įvairaus, biologiškai vertingo maisto; valgoma 4–5 kartus nedidelėmis porcijomis.

Jei po šios operacijos svoris nukrinta nepakankamai ar pradeda didėti, galima papildomai atlikti malabsorbcinę operaciją – suformuoti duodenobiliarinę jungtį [2].

Magenstrasse ir Mill operacija yra ir viena iš fiziologiškiausių operacijų, nes pašalinamas skrandžio dugnas ir didžioji kreivė [1, 3, 4]. Skrandžio dugne yra didžiausias kiekis P/D1 ląstelių, kurios gamina ghreliną – apetitą žadinantį hormoną. E.V. Kotidis ir bendraautoriai palygino ghreolino kiekį kraujyje prieš ir po svorio numetimo tų pacientų, kurie laikėsi tik dietos (14 pacientų), kuriems buvo atlikta vertikaliųjų gastroplastika žiedu (13 pacientų) ir kuriems buvo suformuota biliopankreatinė jungtis su dvilykapištes žarnos nukreipimu [5]. Magenstrasse ir Mill operacija buvo pastarosios operacijos viena iš dalių (13 pacientų). Stebėjimo laikotarpis buvo 6 mėn. po dietinio gydymo ir 18 mėn. po operacijų. Nors visose trijose grupėse reikšmingai sumažėjo kūno masės indeksas, po dietinio gydymo ir po vertikaliųjų gastroplastikos žiedu ghreolino lygis padidėjo, palyginti su buvusiu prieš gydymą. Kita vertus, ghreolino lygis kraujyje po biliopankreatinės jungties operacijos sumažėjo; tai lėmė Magenstrasse ir Mill operacija. Panašius rezultatus gavo ir F. B. Langer su bendraautoriais, palyginę Magenstrasse ir Mill operaciją su laparoskopine žiedo uždėjimo operacija [6].

Neseniai paskelbti J. Himpens ir kt. 80 pacientų atsiktinių imčių tyrimo rezultatai. Autoriai palygino vienos iš šiuo metu dažniausiai pasaulyje ir Lietuvoje atliekamų operacijų – laparoskopinio žiedo uždėjimo operacijos rezultatus su Magenstrasse ir Mill

operacijos rezultatais [7]. Po Magenstrasse ir Mill operacijos praėjus vieniems ir trejiems metams svorio kritimas buvo didesnis ir alkio jausmas mažesnis negu po žiedo uždėjimo operacijos. Praėjus vieniems metams po Magenstrasse ir Mill operacijos, svorio netekimo vidurkis buvo 26 kg, o po laparoskopinio žiedo uždėjimo – 14 kg ( $p < 0,0001$ ). Praėjus trejiems metams – atitinkamai 29,5 kg ir 17 kg ( $p < 0,0001$ ). Alkio jausmo neįtė metus 70% pacientų po Magenstrasse ir Mill operacijos ir 42,5% pacientų po žiedo uždėjimo operacijos ( $p = 0,003$ ), praėjus trejiems metams po operacijos – atitinkamai 2,9% ir 46,7% ( $p < 0,0001$ ). Gastroezofaginis refliuksas praėjus vieniems metams buvo dažnesnis po Magenstrasse ir Mill operacijos (21,8%, palyginti su 8,8%;  $p > 0,05$ ), bet praėjus trejiems metams refliuksas buvo dažnesnis tiems, kuriems uždėtas žiedas (20,5%, palyginti su 3,1%;  $p > 0,05$ ). Komplikacijų, dėl kurių reikėjo pakartotinio operacinio gydymo, buvo daugiau po žiedo uždėjimo operacijų (6 pacientai). Kita vertus, Magenstrasse ir Mill operacijų komplikacijos buvo sunkesnės (2 pacientai).

## Išvada

Magenstrasse ir Mill operacija yra fiziologiška, efektyvi ir saugi pacientui, techniškai paprasta ir patikima chirurgui.

## LITERATŪRA

1. Johnston D, Dachtler J, Sue-Ling HM, King RF, Martin G. The Magenstrasse and Mill operation for morbid obesity. *Obes Surg* 2003; 13(1): 10–6.
2. Magenstrasse and Mill Operation for Morbid Obesity. Bariatric Surgery information [serial online] 2004–2005. Available from: URL: <http://www.bariatric-surgery.info/obesity/magenstrasse-gastroplasty.htm>.
3. Carmichael AR, Sue-Ling HM, Johnston D. Quality of life after the Magenstrasse and Mill procedure for morbid obesity. *Obes Surg* 2001; 11(6): 708–15.
4. Featherstone N, Dachtler J, Johnston D and Sue-Ling HM. Magenstrasse and Mill vertical gastric stapling for morbid obesity. *Br Journal Surg* 2001; 88(3): 478.

5. Kotidis EV, Koliakos GG, Baltzopoulos VG, Ioannidis KN, Yovos JG, Papavramidis. Serum ghrelin, leptin and adiponectin levels before and after weight loss: comparison of three methods of treatment – a prospective study. *Obes Surg* 2006; 16(11): 1425–32.
6. Langer FB, Reza Hoda MA, Bohdjalian A, Felberbauer FX, Zacherl J, Wenzl E, Schindler K, Luger A, Ludvik B, Prager G. Sleeve gastrectomy and gastric banding: effects on plasma ghrelin levels. *Obes Surg* 2005; 15(10): 1501–2.
7. Himpens J, Dapri G, Cadiere GB. A prospective randomized study between laparoscopic gastric banding and laparoscopic isolated sleeve gastrectomy: results after 1 and 3 years. *Obes Surg* 2006; 16(11): 1450–6.