

УДК 616.33-089:613.24

## ВДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЙ БАНДАЖУВАННЯ ШЛУНКА ДЛЯ ЛІКУВАННЯ ОЖИРІННЯ

А.В. ГРУБНИК, В.П. ГОЛЛЯК, В.В. ГРУБНИК

Одеський державний медичний університет

### Perfection of technologies of gastric banding for treatment of obesity

A.V. HRUBNYK, V.P. HOLLIAC, V.V. HRUBNYK

Odessa State Medical University

Ожиріння є серйозним аспектом суспільного здоров'я в більшості розвинених країн. Методика бандажування шлунка для лікування ожиріння полягає в зменшенні його об'єму шляхом формування спеціальним шлунковим бандажем "малого" і "великого" шлункових резервуарів. Лапароскопічне бандажування шлунка силіконовими кільцями з формуванням "малого" шлунка об'ємом 25-30 мл і діаметром стоми 10 мм, дає добрі результати, і є оборотним, тобто дозволяє зняти силіконовий бандаж у разі потреби без порушення цілісності шлунка.

Gastric banding for treatment of obesity, consist in decrease of volume stomach, by formation of "small" and "large" stomachal reservoirs. The efficacy with respect to weight loss was equivalent with bath types of band. With the Minimizer band no band slippage was observed. Band slippage is not a rate complication after gastric banding. Combined revisional operations with band reposition and Roux-en-Y gastric bypass are affective enough for achieving adequate weight loss without syndromes of malabsorption.

**Постановка проблеми і аналіз останніх досліджень і публікацій.** За оцінками Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ) ожиріння набуває характеру епідемії, близько одного мільярда семисот тисяч чоловік на планеті мають зайву вагу. Ця проблема торкнулася всіх верств населення незалежно від соціальної і професійної належності, віку, місця мешкання і статі. За прогнозами епідеміологів, до 2025 року від ожиріння страждатимуть до 40% чоловіків і до 50% жінок [9,14].

Для оцінки ступеня ожиріння використовують Індекс маси тіла – ІМТ (Індекс Кетле або ВМІ – Body Mass Index), який визначається шляхом ділення маси тіла в кілограмах (кг), на зріст, виражений в метрах в квадраті (м<sup>2</sup>). Якщо ІМТ перевищує 25-30 кг/м<sup>2</sup>, вага тіла вважається надмірною.

Консервативні методи лікування ожиріння мало-ефективні, і приносять лише короточасний ефект. Вони практично неефективні при ІМТ понад 35-40 кг/м<sup>2</sup>. [1,3]

Більшість дослідників визнають, що лише хірургічні методи лікування домогтися добитися стійкого зниження маси тіла, навіть при крайніх формах ожиріння. [2,4]

В даний час для лікування ожиріння найчастіше застосовують дві методики: гастрошунтувальну операцію з накладанням у-подібного гастро-ентероана-

стомозу і бандажування шлунка спеціальним силіконовим кільцем.

Методика бандажування шлунка для лікування ожиріння полягає в зменшенні його об'єму шляхом формування "малого" і "великого" шлункових резервуарів, спеціальним шлунковим бандажем. Лапароскопічне накладання силіконового шлункового кільця вперше виконав бельгійський хірург Velashew у вересні 1993 року. На сьогодні до 40% всіх бариатричних операцій виконується за методикою [4,13].

Основні проблеми в післяопераційному періоді після бандажування шлунка пов'язані із зісковзуванням кільця в дистальні відділи з подальшим розвитком високої шлункової часткової або повної непрохідності. Іншим ускладненням даної операції є міграція кільця в просвіт шлунка, що нерідко вимагає повторної операції [5,7,8,12]. За даними деяких авторів, 20-30% ускладнень після бандажування вимагають повторних операцій [6,10].

Мета: Удосконалити методики накладання силіконових шлункових кілець для мінімізації кількості ускладнень.

**Матеріали і методи.** Лапароскопічне бандажування шлунка на кафедрі хірургічних хвороб з післядипломною підготовкою виконується з 1996 року, після проходження стажування у професора Кардъ-

ері в Бельгії в клініці Сан Пьер Мішель. За період з 1996 по 2005 рік, лапароскопічне бандажування шлунка виконане у 68 пацієнтів, з них у 51 жінки і 17 чоловіків, середній вік яких склав  $39,5 \pm 6$  років (від 18 до 58 років), середня вага –  $136 \pm 12$  кг (від 90 до 185 кг), а середній ІМТ –  $47,2 \pm 4,8$  кг/м<sup>2</sup> (від 32 до 55 кг/м<sup>2</sup>).

Для бандажування шлунка ми використовували:

- Регульовані силіконові шлункові кільця фірми "Bioenterics" (США) у 19-ти пацієнтів.
- Регульовані силіконові шлункові кільця фірми "Minimizer" (Німеччина) і пристосовувані силіконові кільця оригінальної конструкції у 14 пацієнтів.
- Регульовані силіконові шлункові кільця "Swedish Band" (Швейцарія) у 5 хворих.
- Силіконові шлункові кільця фірми "Ендомед" (Україна) у 18-ти пацієнтів.
- Спеціальні сітчасті протези з комбінованої поліпропіленової і тефлонової сітки (Dual mesh) фірми Gortex у 12-ти хворих.

Лапароскопічне бандажування шлунка виконували за двома методиками:

З 1996 року по 1998 рік ми формували "малий" шлунок об'ємом 50-100 мл і проводили шлунковий бандаж через сальникову сумку (за цей період прооперовано 18 пацієнтів, які були об'єднані в І групу)

Оперативне втручання виконувалося під ендотрахеальним наркозом. Нижні кінцівки бинтували еластичними бинтами, щоб уникнути тромбоемболічних ускладнень. Голкою Вереща накладали пневмоперитонеум до 15 мм рт.ст.

Вводили 4 троакари в наступні точки:

1. Троакар 10 мм – для введення лапароскопа, на 5-6 см вище за пупок, на 3 см лівіше середньої лінії.
2. Троакар 10 мм. – для введення інструменту і шлункового бандажа в лівому підребер'ї по середньоключичній лінії.
3. Троакар 5 мм – нижче і лівіше мечоподібного відростка на 1см.
4. Троакар 10 мм. – для введення інструменту в правому підребер'ї по середньоключичній лінії.

Для визначення потрібного об'єму малого шлунка, в нього встановлювали зонд завтовшки 10 мм з балоном на дистальному кінці. Балон роздували, шляхом введення в нього 50-100 мл фізіологічного розчину і максимально підтягали проксимально. Намічали зону, в якій планували проводити протез для бандажування шлунка. Формували отвір в малому сальнику поблизу малої кривизни шлунка. Потім створювали тунель позаду кардії шлунка, через сальникову сумку. Через нього проводили спеціальний інструмент, дистальний кінець якого згинався на 90°, і над ним розкривалася шлунково – селезінкова зв'язка на 4-5 см нижче за стравохідно-шлунковий перехід.

Через сформований тунель протягувався бандаж (силіконове шлункове кільце або сітчастий протез з комбінованої поліпропіленової сітки (Dual mesh) фірми Gortex). Бандаж фіксувався безпосередньо під роздутим балоном на зонді. При цьому діаметр стоми між "малим" і "великим" шлунками складав 10 мм, а об'єм "малого" шлунка був не більше 50-100 мл. Зонд з балоном витягували. Для попередження зісковзування кільця в дистальні відділи шлунка проводили перитонізацію протеза 3-4 серозно-м'язовими швами. У шлунок вводили тонкий назогастральний зонд. У тих випадках коли використовувалися регульовані силіконові шлункові кільця, через троакарний отвір на передній черевній стінці, встановлювався порт сполучений трубкою з резервуаром кільця.

З 1998 року ми змінили методіку, згідно з якою "малий" шлунок формувався об'ємом не більше 20-25 мл (прооперовано 50 хворих – II група). За новою методикою кільце накладалося не поблизу стінки шлунка, а супрабурсально. Для цього мобілізували ніжки діафрагми, потім позаду шлунка під контролем лапароскопа спеціальним інструментом створювали тунель, через який проводили шлунковий бандаж. Фіксацію імплантата виконували за стандартною методикою (3-ма серозно-м'язовими швами). При використанні кілець спеціальної конструкції кільце підшивалося безпосередньо до шлунка за допомогою спеціальних шлункових петель.

У післяопераційному періоді хворі одержували інфузійну, антибактеріальну, противиразкову і протизапальну терапію. Нами відмічено, що призначення блокаторів протонної помпи протягом 10-14 днів після операції дозволяє значно знизити відсоток дисфагічних явищ, ми застосовували 40 мл. омепразолу (Омес) в/в 2 рази на день перші 3-5 днів і по 1 капсулі омепразолу (Омега) 2 рази на день в подальші 7-10 днів. Так само в перші дні після бандажування шлунка для запобігання рефлексорному блювотному рефлексу, що виникає у деяких хворих, ми використовували антагоністи 5HT<sub>3</sub> серотонінових рецепторів (Осетрон) 8мг 2 рази на добу в перші 5-7 днів.

Лапароскопічне проведення даного оперативного втручання дозволяло виписувати хворих із стаціонару на 3-5 день після операції.

Результати досліджень та їх обговорення: У 86% пацієнтів І групи в ранньому післяопераційному періоді при рентгенологічному дослідженні шлунка з барієм в перші 2-3 дні прохідності через стоми між "малим" і "великим" шлунками не виявляли, прохідність стоми спостерігалися лише на 3-4 день.

Для об'єктивної оцінки ефективності лапароскопічного бандажування шлунка враховували як ранні післяопераційні так і віддалені результати. У перший рік після операції кожен три місяці, а надалі раз на

півроку хворих обстежували в клініці – вимірювали вагу, обчислювали ІМТ, проводили біохімічні дослідження крові, УЗД органів черевної порожнини, рентгенологічне дослідження шлунка з барієм, визначали рівень глюкози крові. Результати також оцінювали шляхом анкетування пацієнтів.

Під спостереженням в період від 2 до 8 років постійно знаходилися 62 пацієнти (90,4%), 14 пацієнтів з I групи і 48 хворих – II групи. Летальних результатів після лапароскопічного формування "малого" шлунка не спостерігалось.

У I групі добрі віддалені результати були досягнуті у 9-ти пацієнтів (64%), незадовільні – у 5-ти пацієнтів (35%), що було обумовлено частими диспептичними розладами, блюванням, а також неадекватною втратою у вазі. У двох випадках був відмічений зсув кільця в дистальному напрямку, з явищами високої шлункової непрохідності в ранньому післяопераційному періоді. У цих випадках нами була виконана реоперація по перевстановленню кільця у фундальному відділі шлунка з формуванням "малого" шлунка об'ємом до 50 мл, і надалі у хворих відмічали адекватну втрату ваги без диспептичних розладів і блювання. Велика частина незадовільних результатів спостерігалась у пацієнтів, у яких при формуванні малого шлунка використовували сітчасті протези з комбінованої поліпропіленової сітки (Dual mesh) фірми Gortex.

У II групі добрі віддалені результати були досягнуті у 39-ти пацієнтів (81,2%). Незадовільні – відмічались у 9-ти пацієнтів (18,8%). У трьох випадках виник зсув кільця в дистальні відділи шлунка (розвивався так званий сліпедж-синдром). У одному з цих випадків нам вдалося усунути явища часткової шлункової непрохідності шляхом ендоскопічної балонної дилатації у ділянці стоми. У інших двох випадках ми перевстановили бандаж з формуванням "малого" шлунка об'ємом до 30 мл. Надалі у хворих спостерігали адекватну втрату ваги без диспептичних розладів і блювання. Як і в першій групі, велика частина незадовільних результатів була у пацієнтів, у яких при формуванні малого шлунка використовували сітчасті протези з комбінованої поліпропіленової сітки (Dual mesh) фірми Gortex. Надалі ми відмовилися від застосування цього матеріалу. Після вивчення ускладнень як в першій, так і в другій групі, ми зробили висновок що на розвиток ускладнень впливають не тільки методика виконання операції, матеріал, з якого виконано кільце, але і конструкція кільця. Щоб підтвердити, що наші припущення вірні, ми провели експеримент *in-vitro*. У восьми трупів були витягнуті шлунки з нижнім відділом стравоходу і дванадцятипалою кишкою. У експерименті ми користувалися пристосовуваними силіконовими шлунковими

кільцями фірми "Bioenterics", "Swedish Band", "Ендомед" (група А), які фіксувалися до шлунка за допомогою трьох серозно-м'язових швів, а також самопристосовувані силіконові шлункові кільця нашої конструкції, які фіксувалися до шлунка за допомогою спеціальних силіконових петель (група Б). Кільце фіксувалося за розробленою методикою, об'єм "малого" шлунка складав або 25 мл, або 30 мл для кожного кільця в кожній групі.

Дванадцятипалу кишку ушивали, в шлунок вливали до 1,5 л рідини, стравохід ушивали. Штучно створювали компресію в "малому" шлунку, унаслідок чого спостерігався зсув кільця на 3-4 см дистальніше (при об'ємі "малого" шлунка 25 мл) і на 5-6 см (при об'ємі "малого" шлунку 50 мл) відбувся в групі А і зсуву не було в групі Б. При створенні компресії в "великому" шлунку зсув кільця на 1-2 см проксимальніше (при об'ємі "малого" шлунка 25 мл) і на 3-4 см (при об'ємі "малого" шлунку 50 мл.) відбувся в групі А, і зсуву не було в групі Б.

Таким чином, на експериментальних моделях нами було доведено, що стандартні кільця (група А), при створенні компресії зміщуються дистально або проксимально з розворотом кільця уздовж горизонтальної осі, унаслідок чого діаметр стоми зменшується, що перешкоджає нормальному проходженню їжі в нижні відділи шлунка.

Враховуючи виявлені особливості, для запобігання зсуву кільця ми використовували вдосконалені кільця з силіконовими петлями. Подібну конструкцію, проте дещо відмінну від нашої, мають кільця фірми "MINImizer" (Німеччина). У експерименті *in-vitro* нами доведено, що при фіксації кільця до шлунка за допомогою силіконових петель, зсуву кільця не відбувається. Подібні кільця встановлені нами у 12 хворих. При спостереженні за цією групою пацієнтів за період від 6 до 20 місяців не виявлено жодного випадку зсуву кільця.

Окремо розглядалися результати лапароскопічного бандажування шлунка з використанням спеціальних сітчастих протезів з комбінованої поліпропіленової і тефлонової сітки (Dual mesh) фірми Gortex у 12-ти хворих. На жаль у 8 з 12 хворих отримані погані результати при використанні даної методики. У 3 пацієнтів спостерігалось розширення "малого" шлункового резервуару до об'єму 150-200 мл, що викликало явища дисфагії, у 5 пацієнтів не було досягнуте адекватне зниження ваги, що було обумовлено тим, що діаметр між "малим" і "великим" шлунками перевищував 1,5 см. Враховуючи високий відсоток ускладнень при використанні сітчастого трансплантата, надалі ми відмовилися від використання цього матеріалу для лапароскопічного бандажування шлунка.



Так само хотілося б відзначити, що в тих випадках, коли після бандажування шлунка у віддалені терміни виникають стійкі дисфагічні розлади, або навпаки, не спостерігається рестриктивного ефекту, що приводить до неадекватної втрати ваги, виконуються повторні втручання. Виходячи з власного досвіду і за даними літератури під час реоперацій найчастіше шлунковий бандаж або встановлюється заново, або видаляється, а потім виконується інша баріатрична операція. Для поліпшення результатів повторних оперативних втручань нами була розроблена нова методика, яка полягає в комбінації рестриктивної і шунтуючої методик (Декларативний патент України на винахід № 64161А, заявка № 2003021613 від 24.02.2003 року). Згідно з оригінальною методикою формується "малий шлунок" об'ємом 25 мл, потім перетинається порожня кишка на відстані 30-40 см від зв'язки Трейца. Формується аліментарна петля шляхом створення позадуободового гастроентероанастомозу у ділянці "малого" шлунка, по типом кінець в бік, з діаметром стоми 8-10 мм. Тонка кишка фіксується у вікні брижі поперечноободової кишки. Далі виконується вклучення гастробіліопанкреатичної кишки в травлення, за допомогою накладання тонкокишково-тонкокишкового анастомозу кінець в бік за методикою Ру на відстані 80-90 см від гастроентероанастомозу. Управління стомою між "малим" і "великим" шлунками дозволяє регулювати надходження їжі природним чином.

Як показали рентгенологічні дослідження шлунка у хворих, прооперованих за нашою методикою, велика частина їжі проходить по шунтуючій "малий"

шлунок петлі, чим забезпечується зменшення всмоктування їжі в тонкому кишечнику. Так само потрібно відзначити, що навіть при споживанні великих об'ємів їжі у хворих відсутні дисфагія і блювання.

Що проте шунтувальний компонент в нашій методиці не привів до розвитку мальабсорбції, за рахунок природного надходження харчових продуктів через стоми між "малим" і "великим" шлунками. Внаслідок цього вітаміни і мінеральні речовини поступають в організм в достатній кількості. У всіх хворих зниження маси тіла відбувалося протягом 1,5 років до показників ВМІ = 26-30 кг/м<sup>2</sup>.

**Висновок.** Лапароскопічне бандажування шлунка силіконовими кільцями з формуванням "малого" шлунка об'ємом 25-30 мл і діаметром стоми 10 мм дає добрі результати, і є оборотним, тобто дозволяє у разі потреби зняти силіконовий бандаж без порушення цілісності шлунка.

Нами доведено, що результати бандажування шлунка залежать не тільки від методики накладання кільця, але і від його конструкції. Використання шлункових кілець спеціальної конструкції, які фіксуються безпосередньо до стінки шлунка за допомогою силіконових петель дозволило уникнути зсуву кільця в дистальні відділи шлунка і отримати добрі найближчі і віддалені результати.

При повторних операціях після бандажування шлунка, використання оригінальної методики, згідно з якою рестриктивний ефект доповнюється шунтувальною операцією, дозволило без великої травматичності отримати добрі віддалені результати.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Кузин Н.М., Марков В.К., Романов М.М. и др. Результаты операции формирования "малого желудка" в лечении алиментарно-конституционного ожирения // Хирургия. – 1990. – №2. – С. 104 – 109.
2. Лаврик А.С. Хирургическое лечение патологического ожирения // Клиническая хирургия. – 1996. – №4. – С. 19-22.
3. Ожирение: этиология, патогенез, клинические аспекты / Под ред. И.И. Дедова, Г.А. Мельниченко. – М.: Медицинское информационное агенство, 2004. – С.16-43.
4. Brey G.A. Obesity: a time bomb to be defused // Lancet. – 1998. – Vol. 352(18). – P.160-161.
5. Buchwald H., Williams E.S., Bariatric Surgery Worldwide 2003. // Obes. Surg. – Vol.14. – P. 1157-1164.
6. Granstrom L., Backman L. Technical complications and related reoperations after gastric banding // Acta Chir. Scand. – 1987. – Vol.153(3). – P. 215-220.
7. Flynn M.A.T., McNeil D.A., Maloff B., Mutasingwa D., Wu M., Ford C., Tough S.C. Reducing obesity and related chronic disease risk in children and youth: a synthesis of evidence with "best practice"

- recommendations // Obes. Rev. – 2006. – Vol.6 (Suppl.1). – P. 7-66.
8. Kolle K., Gastric banding // OMSI 5th Congress. Stockholm. – 1982. – Abstracts. – № 145. – P. 37.
9. Kuzmak L. A Review of Seven Years' Experience with Silicone Gastric Banding // Obes. Surg. – 1991. – Vol.1(4). – P. 403-408.
10. Lobstein T., Baur L., Uauy R. Obesity in children and young people: a crisis in public health. // Obes. Rev. – 2004. – Vol.5 (Suppl.1). – P. 4-85.
11. Lovig T., Haffner J.F., Nygaard K., Stadaas J.O. Gastric banding for morbid obesity: early results. // Int. J. Obes. – 1987. – Vol.11(4). – P. 377-384.
12. Wilkinson L.N. Reduction of gastric reservoir capacity // The American Journal of Clinical Nutrition. – 1980. – Vol. 33. – P. 515-517.
13. Wilkinson L.N., Peloso O.A. Gastric reservoir reduction for morbid obesity // Arch. Surg. – 1981. – Vol. 5. – P. 63-65.
14. Wolf A. Trimming the fat: the economic burden of obesity. Abstracts of obesity. Abstracts of symposium on Weight Management and Type 2 diabetes. // Sevilla, Spain, – 2002. – P.12-14.