

*І. М. ТОДУРОВ, О. В. ПЕРЕХРЕСТЕНКО, О. О. КАЛАШНІКОВ, С. В. КОСЮХНО,
О. І. ПЛЕГУЦА, В. М. ЯКИМЕЦЬ*

РУКАВНА РЕЗЕКЦІЯ ШЛУНКА У ХВОРИХ НА МОРБІДНЕ ОЖИРІННЯ: ВПЛИВ НА ПОКАЗНИКИ ЛІПІДОГРАМИ

ДНУ «Центр інноваційних медичних технологій НАН України», м. Київ, Україна

Мета: вивчити вплив рукавної резекції шлунка на показники ліпідограми у хворих на морбідне ожиріння з передопераційною дисліпідемією.

Матеріали і методи. В основу дослідження покладено матеріали клінічного обстеження та хірургічного лікування 105 хворих на морбідне ожиріння (47 чоловіків та 58 жінок, середній вік – $(41,8 \pm 12,4)$ року), яким було виконано рукавну резекцію шлунка.

Результати. Діагноз дисліпідемії до операції встановлено у 86 (81,9 %) хворих. Регулярне використання гіполіпідемічних препаратів у 44 (51,1 %) хворих до операції не привело до нормалізації чи суттєвого покращення показників ліпідограми. Виконання рукавної резекції шлунка забезпечило зниження середнього рівня загального холестерину в обстеженій популяції пацієнтів з $(5,73 \pm 1,0)$ до $(4,92 \pm 0,5)$ ммоль/л, тригліцеридів з $(1,91 \pm 0,9)$ до $(1,43 \pm 0,3)$ ммоль/л, регресії коефіцієнта атерогенності з $3,84 \pm 0,8$ до $2,9 \pm 0,6$ через 60 місяців після операції ($p < 0,05$). Через 60 місяців після рукавної резекції шлунка дисліпідемію (у всіх – 2а типу) діагностовано у 15 (62,5 %) хворих основної групи з передопераційними порушеннями ліпідного обміну, в 9 (37,5 %) хворих показники ліпідограми нормалізувались у хворих на морбідне ожиріння, що свідчить про ефективність операційного втручання.

Висновки. Рукавна резекція шлунка є ефективною методикою корекції дисліпідемії у хворих на морбідне ожиріння. Виконання означеного втручання приводить до суттєвого та стійкого (протягом 5-річного терміну післяопераційного спостереження) зниження середнього рівня загального холестерину, тригліцеридів та коефіцієнта атерогенності.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: морбідне ожиріння; дисліпідемія; рукавна резекція шлунка; результати.

Проблема метаболічного синдрому та його катастрофічних наслідків, що реалізуються у суттєве зростання показників кардіоваскулярної смертності, нині набула характеру пандемії [4, 5, 7].

Результати сучасних наукових досліджень переконливо довели, що однією із ключових складових метаболічного синдрому є дисліпідемія. А понаднормове підвищення концентрацій холестерину та тригліцеридів, асоційоване із суттєвим збільшенням ризику ішемічної хвороби серця та фатальних серцево-судинних подій [6].

Пошуки нових шляхів вирішення проблеми профілактики та лікування обмінних порушень сприяли народженню та інтенсивному розвитку метаболічної хірургії. На думку багатьох авторів, перспективи розвитку цього напрямку хірургічної науки, з-поміж іншого, пов'язані й з необхідністю реальної оцінки впливу основних операційних втручань на окремі компоненти метаболічного синдрому [1, 3]. Враховуючи той факт, що відносно новою, проте нині найпопулярнішою, метаболічною операцією є рукавна резекція шлунка, вивчення її віддалених метаболічних результатів є, безумовно, актуальним та пріоритетним [2].

Мета роботи: вивчити вплив рукавної резекції шлунка на показники ліпідного спектра крові

у хворих на морбідне ожиріння з передопераційною дисліпідемією.

Матеріали і методи. В основу даного дослідження покладено матеріали клінічного обстеження та хірургічного лікування 105 хворих на морбідне ожиріння (47 чоловіків та 58 жінок, середній вік – $(41,8 \pm 12,4)$ року), яким за період з 2011 до 2016 р. було виконано рукавну резекцію шлунка. Середня маса тіла пацієнтів до виконання операційного втручання становила $(150,9 \pm 37,2)$ кг – від 100 до 270 кг із середнім значенням надлишку маси тіла – $(85,2 \pm 32,6)$ кг (від 49 до 193 кг). Середнє значення індексу маси тіла до операції становило $(50,5 \pm 10,0)$ кг/м² (від 40 до 81,5 кг/м²).

Визначення ліпідного спектра крові рутинно виконували на етапах передопераційного обстеження та післяопераційного моніторингу в усіх пацієнтів. При проведенні лабораторної оцінки ліпідного спектра крові гіперхолестеринемію діагностували за умови підвищення рівня загального холестерину (ХС) понад 5,2 ммоль/л, гіпертригліцеридемію – при збільшенні концентрації тригліцеридів (ТГ) понад 1,7 ммоль/л. Нормальними значеннями ХС ліпопротеїнів високої щільності (ЛПВЩ) вважали такі, що перевищують 1,04 ммоль/л, ХС ліпопротеїнів низької

щільності (ЛПНЩ) – нижче 2,61 ммоль/л, ХС ліпопротеїнів дуже низької щільності (ЛПДНЩ) – нижче 1,05 ммоль/л. Для оцінки порушень ліпідного обміну було використано класифікацію дисліпідемій ВООЗ (модифікована класифікація Фредеріксона, 1970). Максимальний термін післяопераційного спостереження становив 5 років.

Статистичну обробку даних проведено з використанням методів варіаційної та описової статистики за допомогою пакета статистичного аналізу Statistica. Застосовували програму MS EXCELL 7,0 з використанням функції описової статистики і вибіркового t-тесту з різними дисперсіями для обчислення середніх значень, середніх квадратичних відхилень, визначення достовірності відхилень p . Розбіжності отриманих результатів вважали статистично значимими при $p < 0,05$, що забезпечує 95 % рівень ймовірності.

Результати дослідження та їх обговорення. Лабораторні маркери порушень ліпідного обміну в передопераційний період зафіксовано у 86 (81,9 %) хворих. Регулярне використання гіполіпідемічних препаратів у 44 (51,1 %) хворих до операції не привело до нормалізації чи суттєвого покращення показників ліпідограми.

Середній рівень загального ХС у пацієнтів із передопераційно діагностованою дисліпідемією (ДЛ) становив $(5,73 \pm 1,0)$ ммоль/л (від 3,9 до 8,0 ммоль/л), середній рівень ТГ – $(1,91 \pm 0,9)$ ммоль/л (від 0,7 до 5,2 ммоль/л). Гіперхолестеринемію до операції виявлено у 63 (73,2 %) пацієнтів, гіпертригліцеридемію – у 44 (51,1 %) хворих. Рівень ХС ЛПВЩ перебував у діапазоні значень від 0,68 до 1,96 ммоль/л та становив у середньому $(1,22 \pm 0,3)$ ммоль/л. Нормальні значення ХС ЛПВЩ (понад 1,04 ммоль/л) зафіксовано у 67 (77,9 %) хворих. Середнє значення коефіцієнта атерогенності (КА) до операції склало $3,84 \pm 0,8$ з перевищенням нормальних значень показника у 74 (86 %) пацієнтів. У 12 (14 %) хворих КА був у межах норми.

Згідно із модифікованою класифікацією ВООЗ, ДЛ 2а типу діагностовано у 49 (56,9 %) пацієнтів, 2b – у 27 (31,4 %), ДЛ 4 типу – в 10 (11,6 %) хворих.

Аналізуючи дані наведені в таблиці 1 варто зауважити наступне.

Післяопераційна динаміка рівня загального ХС засвідчила, що регресія показника спостерігалась протягом 24 місяців після операції до значення $(4,93 \pm 0,5)$ ммоль/л – $p < 0,05$ порівняно з передопераційними даними, що супроводжувалось зменшенням питомої ваги хворих на гіперхолестеринемію до 35 % (27 пацієнтів) – $p < 0,05$ порівняно з передопераційними даними.

У подальшому відбулась фактична стабілізація середнього рівня загального ХС без статистично значимої різниці між показниками через 24, 36, 48 та 60 місяців після операції ($p > 0,05$). Питома вага

хворих на гіперхолестеринемію у вказані терміни спостереження теж залишалась стабільною. Перевищення нормального рівня загального ХС через 36, 48 та 60 місяців після операції спостерігали у 35,9 % (23 хворих), 36,3 % (16 хворих) та 37,5 % (9 пацієнтів) відповідно ($p > 0,05$).

Завдяки зниженню концентрації загального ХС відбулась і післяопераційна регресія КА.

Протягом 12 місяців після операційного втручання зафіксовано зниження КА з $3,84 \pm 0,8$ до $2,9 \pm 0,6$ з суттєвим збільшенням питомої ваги пацієнтів із нормальними значеннями КА з 14 % (12 пацієнтів) до 57 % (49 хворих) – $p < 0,05$ порівняно з передопераційними даними. Контроль ліпідограми у наступні фіксовані терміни післяопераційного моніторингу засвідчив стійку стабілізацію показника на означеному рівні та відсутність статистично достовірної різниці між середніми значеннями КА через 12, 24, 36, 48 та 60 місяців після втручання ($p > 0,05$). Вочевидь стабільною ($p > 0,05$) залишалась і частка пацієнтів із нормальними значеннями показника – 58,4 % (45 хворих), 53,1 % (30 хворих), 54,5 % (24 хворих), 54,1 % (13 хворих) через 24, 36, 48 та 60 місяців після операції відповідно.

Протягом 3–6 місяців післяопераційного моніторингу відзначено стійку тенденцію до зростання середнього рівня ХС ЛПВЩ – до $(1,17 \pm 0,2)$ ммоль/л, що в подальшому (через 12 місяців після рукавної резекції) реалізувалась у суттєве підвищення середнього рівня показника до $(1,32 \pm 0,2)$ ммоль/л – $p < 0,05$ порівняно з передопераційними даними. При цьому частка пацієнтів із нормальними значеннями ХС ЛПВЩ також значимо зросла з 77,9 % (67 хворих) до 94,2 % (81 хворий) – $p < 0,05$.

Протягом всього подальшого терміну проведення дослідження рівень вищезазначених показників залишався сталим без статистично достовірної різниці між величинами у часовому інтервалі 12–60 місяців післяопераційного моніторингу ($p > 0,05$).

Через 60 місяців після операції середня концентрація ХС ЛПВЩ склала $(1,27 \pm 0,2)$ ммоль/л із нормальними значеннями показника в 21 (87,5 %) хворого – $p > 0,05$ порівняно з передопераційними даними.

Динаміка рівня ТГ засвідчила, що виконання рукавної резекції шлунка (РРШ) забезпечило поступове зниження середнього рівня ТГ протягом перших 24 місяців післяопераційного спостереження з регресією величини показника з $(1,91 \pm 0,9)$ до $(1,47 \pm 0,5)$ ммоль/л – $p < 0,05$ порівняно з передопераційними даними. У подальшому через 36–60 місяців після втручання зафіксовано фактичну стабілізацію показника на означеному рівні ($p > 0,05$).

При цьому через 24 місяці після РРШ гіпертригліцеридемію зафіксовано у 19 (24,7 %) хворих,

Таблиця 1. Динаміка показників ліпідного обміну в періопераційний період у хворих на дисліпідемію

	До операції	Після операції						
		3 міс.	6 міс.	12 міс.	24 міс.	36 міс.	48 міс.	60 міс.
Кількість пацієнтів, n	86	86	86	86	77	64	44	24
Середній рівень ХС, ммоль/л	5,73±1,0	5,43±0,8	5,25±0,6	5,07±0,5	4,93±0,5	4,96±0,5	4,96±0,5	4,92±0,5
Середній рівень ТГ, ммоль/л	1,91±0,9	1,76±0,7	1,66±0,6	1,53±0,6	1,47±0,5	1,49±0,4	1,49±0,4	1,43±0,3
Середній рівень ХС ЛПВЩ, ммоль/л	1,22±0,3	1,11±0,2	1,17±0,2	1,32±0,2	1,29±0,2	1,28±0,2	1,3±0,2	1,27±0,2
Середній рівень ХС ЛПНЩ, ммоль/л	3,56±0,7	3,5±1,46	3,3±1,34	3,1±1,2	3,0±1,2	3,0±1,4	3,0±1,5	3,0±1,4
Середній рівень ХС ЛПДНЩ, ммоль/л	0,97±0,5	0,8±0,4	0,8±0,4	0,7±0,3	0,7±0,3	0,7±0,3	0,7±0,3	0,7±0,3
Середній рівень КА	3,84±0,8	4,0±0,9	3,6±0,8	2,9±0,6	2,9±0,6	3,0±0,6	2,9±0,6	2,9±0,6

через 36, 48 та 60 місяців – у 17 (26,5 %), 12 (27,2 %) та 8 (33,3 %) пацієнтів відповідно – $p < 0,05$ порівняно з передопераційними даними.

Зменшення концентрації ТГ після РРШ привело, в свою чергу, до стійкої нормалізації середнього рівня ХС ЛПДНЩ. Протягом 12 місяців після операції відбулось суттєве зменшення величини показника з $(0,97 \pm 0,5)$ до $(0,7 \pm 0,3)$ ммоль/л ($p < 0,05$). У подальшому середній рівень ХС ЛПДНЩ залишався сталим із реєстрацією понаднормових значень лише у окремих поодиноких випадках – 4 (5,2 %) хворих через 24 місяці після втручання, 1 (1,5 %) пацієнт через 36 місяців після операції.

У терміни спостереження 48 та 60 місяців після виконання РРШ підвищеного рівня ХС ЛПДНЩ не зафіксовано у жодного з хворих.

Вищеозначена динаміка кількісного та якісного складу ліпідного спектра крові привела до зменшення частоти ДЛ та зміни їх фенотипів відповідно до класифікації ВООЗ. Через 24 місяці після операції критерії діагнозу «дисліпідемія» були наявні в 55 (71,4 %) хворих. З них у 51 (92,7 %) пацієнта лабораторні маркери відповідали статусу ДЛ 2а типу, в 4 (7,3 %) хворих – ДЛ 2b типу. У 22 (28,6 %) пацієнтів досягнуто стійкої нормалізації ліпідного спектра крові (за винятком ХС ЛПВЩ у 2 пацієнтів).

Через 60 місяців після РРШ дисліпідемію (у всіх – 2а типу) діагностовано у 15 (62,5 %) хворих основної групи з передопераційними порушеннями ліпідного обміну, в 9 (37,5 %) хворих показники ліпідограми нормалізувались.

З вищенаведеного очевидно, що виконання РРШ сприяє покращенню показників порушеного ліпідного обміну в хворих на морбідне ожиріння.

Висновки

Рукавна резекція шлунка є ефективною методикою корекції дисліпідемії у хворих на морбідне ожиріння. Виконання означеного втручання приводить до суттєвого та стійкого (протягом 5-річного терміну післяопераційного спостереження) зниження середнього рівня загального холестерину, тригліцеридів та коефіцієнта атерогенності.

Перспективи подальших досліджень. Висока ефективність методик хірургічного лікування метаболічного синдрому, що ґрунтується на ефектах гастрорестрикції та/чи мальабсорбції, зміні інкретинового статусу шлунково-кишкового тракту, фізіології системи травлення пояснює перспективи хірургічного підходу вирішення проблеми та диктує необхідність подальших наукових досліджень.

Список літератури

1. Agrawal S. Obesity, bariatric and metabolic surgery / S. Agrawal. – A practical guide. Spring. – 2016. – 736p.
2. IFSO Worldwide Survey 2016 / L. Angrisani, A. Santonicola, P. Iovino [et al.] // Primary, Endoluminal, and Revisional Procedures. Obesity Surgery. – Access mode : <https://doi.org/10.1007/s11695-018-3450-2>.
3. Karcz W. K. Principles of metabolic surgery / W. K. Karcz, O. Thomusch. – Springer. – 2012. – 410p.
4. Kaur J. A. Comprehensive review on metabolic syndrome / J. A. Kaur // Cardiol. Res. Pract. – 2014. – P. 1–21.
5. O'Neill S. Metabolic syndrome: a closer look at the growing epidemic and its associated pathologies / S. O'Neill, L. O'Driscoll // Obes. Rev. – 2015. – Vol. 16 (1). P. 1–12.
6. Serum cholesterol level and mortality findings for men screened in the multiple risk factor intervention trial. Multiple Risk Factor Intervention Trial Research Group / J. D. Neaton, H. Blackburn, D. Jacobs [et al.] // Arch. Intern. Med. – 1992. – Vol. 152. – P. 1490–500.
7. <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>

References

1. Agrawal, S. (2016). *Obesity, bariatric and metabolic surgery. A practical guide*. Spring.

2. Angrisani, L., Santonicola, A., Iovino, P., Vitiello, A., Higa, K., Himpens, J., Buchwald, H., & Scopinaro, N. (2018). *IFSO Worldwide Survey 2016*. Primary, Endoluminal, and Revisional Procedures. *Obesity Surgery*. Retrieved from: <https://doi.org/10.1007/s11695-018-3450-2>
3. Karcz, W.K., & Thomusch, O. (2012). *Principles of metabolic surgery*. Springer.
4. Kaur, J.A. (2014). Comprehensive review on metabolic syndrome. *Cardiol. Res. Pract.*, 1-21.
5. O'Neill, S., & O'Driscoll, L. (2015). Metabolic syndrome: a closer look at the growing epidemic and its associated pathologies. *Obes. Rev.*, 16 (1), 1-12.
6. Neaton, J.D., Blackburn, H., Jacobs, D., Kuller, L., Lee, D.J., Sherwin, R., Shih, J., Stamler, J., & Wentworth, D. (1992). Serum cholesterol level and mortality findings for men screened in the multiple risk factor intervention trial. Multiple Risk Factor Intervention Trial Research Group. *Arch. Intern. Med.*, 152, 1490-500.
7. <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>

РУКАВНАЯ РЕЗЕКЦИЯ ЖЕЛУДКА У БОЛЬНЫХ С МОРБИДНЫМ ОЖИРЕНИЕМ: ВЛИЯНИЕ НА ПОКАЗАТЕЛИ ЛИПИДОГРАММЫ

И. М. Тодуров, А. В. Перехрестенко, А. А. Калашников, С. В. Косюхно, А. И. Плегуца, В. Н. Якимец
ГНУ «Центр инновационных медицинских технологий НАН Украины», г. Киев, Украина

Цель: изучить влияние рукавной резекции желудка на показатели липидограммы у больных с морбидным ожирением и предоперационной дислипидемией.

Материалы и методы. В основу исследования положены материалы клинического обследования и хирургического лечения 105 больных с морбидным ожирением (47 мужчин и 58 женщин, средний возраст – $(41,8 \pm 12,4)$ года), которым была выполнена рукавная резекция желудка.

Результаты. Диагноз дислипидемии до операции был установлен у 86 (81,9 %) больных. Регулярное использование гиполлипидемических препаратов у 44 (51,1 %) больных до операции не привело к нормализации или существенного улучшения показателей липидограммы. Выполнение рукавной резекции желудка обеспечило снижение среднего уровня общего холестерина в обследованной популяции пациентов с $(5,73 \pm 1,0)$ до $(4,92 \pm 0,5)$ ммоль/л, триглицеридов с $(1,91 \pm 0,9)$ до $(1,43 \pm 0,3)$ ммоль/л, регрессию коэффициента атерогенности с $3,84 \pm 0,8$ до $2,9 \pm 0,6$ через 60 месяцев после операции ($p < 0,05$). Через 60 месяцев после рукавной резекции желудка дислипидемия (у всех – 2а типа) диагностирована у 15 (62,5 %) больных основной группы с предоперационными нарушениями липидного обмена, в 9 (37,5 %) больных показатели липидограммы нормализовались у больных с морбидным ожирением, что свидетельствует об эффективности операционного вмешательства.

Выводы. Рукавная резекция желудка является эффективной методикой коррекции дислипидемии у больных с морбидным ожирением. Выполнение указанного вмешательства приводит к существенному и устойчивому (в течение 5-летнего срока послеоперационного наблюдения) снижению среднего уровня общего холестерина, триглицеридов и коэффициента атерогенности.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: морбидное ожирение; дислипидемия; рукавная резекция желудка; результаты.

SLEEVE GASTRECTOMY IN PATIENTS WITH MORBID OBESITY: IMPACT ON LIPID PROFILE

И. М. Тодуров, О. В. Перехрестенко, О. О. Калашников, С. В. Косиучно, О. И. Плегуца, В. М. Якимец
Center for Innovative Medical Technologies of NAS of Ukraine, Kyiv, Ukraine

Purpose: to investigate the effect of sleeve gastrectomy on lipid profile in morbidly obese patients with preoperative dyslipidemia.

Materials and Methods. The basis of the study was the materials of clinical examination and surgical treatment of 105 morbidly obese patients (47 men and 58 women, mean age (41.8 ± 12.4) years who underwent sleeve gastrectomy.

Results. Dyslipidemia was diagnosed preoperatively in 86 (81.9 %) patients. Regular use of lipid-lowering drugs in 44 (51.1 %) patients before surgery did not lead to normalization or significant improvement of lipidogram parameters. The procedure led to decrease in the mean total cholesterol level from (5.73 ± 1.0) to (4.92 ± 0.5) mmol/l, triglycerides from (1.91 ± 0.9) to (1.43 ± 0.3) mmol/l, regression coefficient of atherogenicity from (3.84 ± 0.8) to (2.9 ± 0.6) in 60 months after surgery ($P < 0.05$). In 60 months after a gastric resection of the stomach, dyslipidemia (in all type 2a) was diagnosed in 15 (62.5 %) patients of the main group with preoperative lipid metabolism, in 9 (37.5 %) patients the lipidogram parameters were normalized in patients with morbid obesity which indicates the effectiveness of the surgery.

Conclusions. Sleeve gastrectomy is effective method for correction of dyslipidemia in morbidly obese patients. The implementation of this intervention results in a significant and persistent (5-year postoperative observation) reduction in the average level of total cholesterol, triglycerides and atherogenic factor.

KEY WORDS: morbid obesity; dyslipidemia; sleeve gastrectomy; results.

Рукопис надійшов до редакції 20.06.2019 р.

Відомості про авторів:

Тодуров Іван Михайлович – доктор медичних наук, професор, директор ДНУ «Центр інноваційних медичних технологій НАН України», завідувач відділу ендокринної та метаболічної хірургії, лауреат Державної премії України; тел.: +38(044) 272-34-03.

Пережестенко Олександр Васильович – кандидат медичних наук, заступник директора з наукової роботи ДНУ «Центр інноваційних медичних технологій НАН України», провідний науковий співробітник відділу ендокринної та метаболічної хірургії; тел.: +38(044) 272-34-03.

Калашніков Олександр Олександрович – кандидат медичних наук, провідний науковий співробітник відділу малоінвазивної хірургії ДНУ «Центр інноваційних медичних технологій НАН України»; тел.: +38(044) 272-34-03.

Косюхно Сергій Вікторович – кандидат медичних наук, завідувач відділу малоінвазивної хірургії ДНУ «Центр інноваційних медичних технологій НАН України»; тел.: +38(044) 272-34-03.

Плегуца Олександр Іларійович – кандидат медичних наук, старший науковий співробітник відділу ендокринної та метаболічної хірургії ДНУ «Центр інноваційних медичних технологій НАН України»; тел.: +38(044) 272-34-03.

Якимець Володимир Миколайович – доктор медичних наук, професор, заступник директора з науково-організаційної та методичної роботи ДНУ «Центр інноваційних медичних технологій НАН України», заслужений лікар України.