

## ОПЕРАЦІЇ КОРОНАРНОГО ШУНТУВАННЯ У ХВОРИХ ІШЕМІЧНОЮ ХВОРОБОЮ СЕРЦЯ ІЗ СУПУТНІМ ЦУКРОВИМ ДІАБЕТОМ 2 ТИПУ

А.В. Руденко, В.В. Гутовський, О.В. Купчинський, С.А. Руденко

*Національний інститут серцево-судинної хірургії  
ім. М.М. Амосова АМН України (Київ)*

Проаналізовані дані 1496 пацієнтів, що перенесли операцію коронарного шунтування із січня 2009 р. по грудень 2010 р. Основну групу (n=255) становили хворі із супутнім ЦД 2 типу. В групу контролю увійшли 1241 пацієнта без ЦД. Зроблено висновок, що коронарне шунтування у хворих ІХС із супутнім ЦД 2 типу внаслідок більш вираженого коронарного атеросклерозу вимагає удосконаленого хірургічного підходу. Безпосередні результати операцій коронарного шунтування на працюючому серці свідчать, що дана методика дозволяє нівелювати негативний вплив супутнього ЦД 2 типу.

**Ключові слова:** ішемічна хвороба серця, цукровий діабет 2 типу, коронарне шунтування.

Ішемічна хвороба серця (ІХС) є основною причиною смерті хворих на цукровий діабет (ЦД). За даними різних авторів, 65–75% хворих із цукровим діабетом 2 типу помирає від ІХС [1, 2]. Атеросклеротичне ураження коронарного русла при ЦД має дифузний характер, а симптоми ІХС, як правило, стерті та виразно проявляються при ураженні вже декількох вінцевих артерій [3]. Тому на оперативне лікування потрапляють хворі зі значно вираженим коронарним атеросклерозом, що може позначитися на безпосередніх і віддалених результатах втручання [4, 5, 6]. Хірургічне лікування дозволяє в більшості випадків запобігти розвитку тяжких ускладнень ІХС і попередити смерть. Частка хворих ЦД серед загалу пацієнтів, прооперованих із приводу ІХС, зростає з кожним роком і складає, за даними різних клінік, від 15 до 40% [7]. Однак, незважаючи на значні досягнення коронарної хірургії, результати оперативного лікування у пацієнтів із супутнім ЦД значно гірші, ніж у хворих ІХС без порушення обміну глюкози. Післяопераційна летальність у хворих із цукровим діабетом у кілька разів вища, ніж у пацієнтів без діабету [8, 9]. У цієї категорії хворих частіше розвиваються такі післяопераційні ускладнення, як гостра серцева недостатність, інтраопераційний інфаркт міокарда, ниркова недостатність, септичні ускладнення [10, 11]). Якість життя у віддаленні строки після операції у пацієнтів із цукровим діабетом теж нижча. Тому проблема хірургічного лікування ІХС у хворих із супутнім ЦД 2 типу залишається актуальною.

**Метою роботи** є порівняльна оцінка передопераційного статусу, інтраопераційних показників та безпосередніх результатів операцій коронарного шунтування у хворих ІХС із супутнім ЦД 2 типу та пацієнтів без порушення обміну глюкози.

**Матеріал та методи.** В ДУ НІССХ ім. М.М. Амосова НАМН України за період з 01.01.2009 по 31.12.2010 року включно виконано 1496 операцій КШ у пацієнтів з ізольованою ІХС. У 255 (17%) із них діагностовано супутній ЦД типу 2 – ці хворі склали основну групу. В дослідження включали пацієнтів з ІХС із супутнім ЦД типу 2, що отримували до операції медикаментозну терапію (інсулін, гіпоглікемічні препарати), перебували на дієті, та вперше виявленим ЦД (табл. 1).

Таблиця 1

## Розподіл пацієнтів за корекцією цукрового діабету

|                  | Гіпоглікемічні препарати | Інсулін    | Дієта      | Вперше виявлений | Всього     |
|------------------|--------------------------|------------|------------|------------------|------------|
|                  | n (%)                    | n (%)      | n (%)      | n (%)            | n (%)      |
| Кількість хворих | 156 (61,2%)              | 45 (17,6%) | 40 (15,7%) | 14 (5,5%)        | 255 (100%) |

У групу контролю увійшли 1241 пацієнта без ЦД.

Усім хворим було проведено стандартне передопераційне клінічне дослідження (ЕКГ, ФКГ, рентгенографія органів грудної клітки, доплер-ЕхоКГ, коронарентрикулографія). Показники скоротливої здатності лівого шлуночка (ЛШ) оцінювали методом ехокардіографії, а при недостатній візуалізації – методом контрастної вентрикулографії. Всім хворим перед операцією проводили ультразвукове дослідження брахіоцефальних артерій з метою виявлення асимптомних стенозів. При наявності відповідних клінічних даних проводили ультразвукове або ангіографічне дослідження інших судинних басейнів. Передопераційна характеристика груп хворих наведена в табл. 2.

Таблиця 2

## Передопераційна характеристика груп хворих

| Показник                            | ЦД          | Без ЦД      | <i>p</i> |
|-------------------------------------|-------------|-------------|----------|
| Кількість хворих                    | 255         | 1241        |          |
| Вік (роки)                          | 60,9±8      | 59,5±8      | > 0,05   |
| Хворі жіночої статі                 | 73 (28,6%)  | 147 (11,8%) | < 0,05   |
| Артеріальна гіпертензія             | 214 (83,9%) | 874 (70%)   | < 0,05   |
| Нестабільна стенокардія             | 14 (5,5%)   | 93 (7,5%)   | > 0,05   |
| Інфаркт міокарда в анамнезі         | 164 (64,3%) | 665 (53,4%) | < 0,05   |
| Ожиріння 2-го ступеня і вище        | 90 (35,2%)  | 136(11%)    | < 0,05   |
| Атеросклероз периферичних судин     | 101 (39,6%) | 284 (22,9%) | < 0,05   |
| Порушення скоротливості ЛШ (ФВ<40%) | 23 (9%)     | 102 (8,2%)  | > 0,05   |

Чоловіків було 182 (71,4%), жінок – 73 (28,6%). Вік пацієнтів становив 60,9±8 років. У групу контролю увійшов 1241 пацієнт без ЦД. Серед пацієнтів із ЦД було достовірно більше хворих з ураженням периферичних судин, артеріальною гіпертензією, перенесеним інфарктом міокарда в анамнезі, ожирінням.

Об'єми та скоротливість ЛШ за даними ЕхоКГ в обох групах достовірно не відрізнялись. Основні показники наведено в табл. 3.

## Об'єми та скоротливість лівого шлуночка за даними ЕхоКГ

| Показник | ЦД<br>(n=255) | Без ЦД<br>(n=1241) | p      |
|----------|---------------|--------------------|--------|
| КДО (мл) | 153,1±41,38   | 156,6 ± 42,55      | > 0,05 |
| КСО (мл) | 72,9 ± 33,06  | 75,4 ± 36,41       | > 0,05 |
| УО (мл)  | 79,9 ± 14,63  | 80,9 ± 15,09       | > 0,05 |
| ФВ (%)   | 53,2 ± 8,66   | 53,0 ± 9,08        | > 0,05 |

Для хворих ІХС із супутнім ЦД було характерне більш виражене пошкодження коронарного русла за даними коронарографії. Так, трьохсудинне та більше ураження КА, дифузне ураження КА та ураження дистальних сегментів КА достовірно частіше спостерігались у пацієнтів з ЦД. Вираженість ураження коронарних артерій за даними коронарографії наведено в табл. 4.

Таблиця 4

## Вираженість ураження коронарних артерій за даними коронарографії

| Показник                           | ЦД<br>(n=255) | Без ЦД<br>(n=1241) | p      |
|------------------------------------|---------------|--------------------|--------|
| ураження стовбура ЛКА              | 25(9,8%)      | 108(8,7%)          | > 0,05 |
| Трьохсудинне та більше ураження КА | 211(82,7%)    | 915(73,7%)         | < 0,05 |
| Каскадне ураження КА               | 57(22,4%)     | 271(21,8%)         | > 0,05 |
| Дифузне ураження КА                | 80(31,3%)     | 196(15,8%)         | < 0,05 |
| Ураження дистальних сегментів КА   | 87(34,1%)     | 114(9,2%)          | < 0,05 |

Всі операції були проведені на працюючому серці. Лише у 7 (2,7%) пацієнтів із супутнім ЦД та у 67 (5,4%) хворих контрольної групи використовувалась паралельна перфузія. Оперативні втручання виконані за принципом повної реваскуляризації міокарда, яка була досягнута завдяки використанню нових, розроблених в інституті методик шунтування коронарних артерій. Середня кількість дистальних анастомозів на одного хворого достовірно не відрізнялась і склала  $3,4 \pm 1$  в основній проти  $3,3 \pm 1$  в контрольній групі. Ліва внутрішня грудна артерія однаково часто використовувалась в обох групах. Особливості оперативних втручань наведено в табл. 5.

**Результати та обговорення.** Серед пацієнтів з ЦД 2 типу було більше хворих жіночої статі – 28,6% проти 11,8% в контрольній групі ( $p < 0,05$ ), з артеріальною гіпертензією – 83,9% проти 70% ( $p < 0,05$ ), перенесеним інфарктом міокарда в анамнезі – 64,3% проти 53,4% ( $p < 0,05$ ), ожирінням – 35,2% проти 11% ( $p < 0,05$ ), ураженням периферичних судин – 39,6% проти 22,9% ( $p < 0,05$ ). За даними ЕхоКГ, фракція викиду лівого шлуночка  $< 40\%$  в основній групі склала 9% проти 8,2% в контрольній ( $p > 0,05$ ).

Згідно з даними коронарорентрикулографії, серед пацієнтів із супутнім ЦД було більше хворих із трьохсудинним та більше ураженням коронарних артерій – 82,7% проти 73,7% в контрольній групі ( $p < 0,05$ ), ураженням стовбура лівої коронарної артерії  $> 50\%$  – 9,8%

## Інтраопераційні показники

| Показник                                              |               | ЦД<br>(n=255) | Без ЦД<br>(n=1241) | p      |
|-------------------------------------------------------|---------------|---------------|--------------------|--------|
| Середня кількість дистальних анастомозів на 1 хворого |               | 3,4±1         | 3,3±1              | > 0,05 |
| Використання а. mammaria                              |               | 173 (67,8%)   | 866 (69,8%)        | > 0,05 |
| КШ без ШК                                             |               | 248 (97,3%)   | 1174 (94,6%)       | > 0,05 |
| КШ в умовах ШК                                        |               | 7 (2,7%)      | 67 (5,4%)          | > 0,05 |
| Характер ШК                                           | Плановий ШК   | 5 (1,9%)      | 43 (3,5%)          | > 0,05 |
|                                                       | Екстренний ШК | 2 (0,8%)      | 24 (1,9%)          | > 0,05 |

проти 8,7% ( $p>0,05$ ), з дифузним ураженням КА – 31,3% проти 15,8% ( $p<0,05$ ) та ураженням дистальних сегментів КА – 34,1% проти 9,2% ( $p<0,05$ ). 97,3% операцій у пацієнтів із цукровим діабетом було проведено без застосування штучного кровообігу – проти 94,6% у контрольній групі ( $p>0,05$ ). В основній групі ЛВГА використовувалася у 67,8%, в контрольній – 69,8% ( $p>0,05$ ). Середня кількість шунтів на одного хворого складала: в основній групі – 3,4±1, в контрольній – 3,3±1. В контрольній групі було 12 летальних наслідків (0,97%), у пацієнтів із супутнім ЦД 2 типу летальних наслідків не було.

**Висновки.** Серед пацієнтів ІХС із супутнім ЦД 2 типу, які скеровуються на оперативне лікування КШ, достовірно більше хворих жіночої статі, з ожирінням, порушенням периферичного кровообігу, артеріальною гіпертензією, з дифузним, багатосудинним ураженням коронарного русла, включаючи дистальні відділи, що суттєво підвищує ризик самої операції та розвиток післяопераційних ускладнень.

Безпосередні результати операцій коронарного шунтування на працюючому серці свідчать, що дана методика дозволяє нівелювати негативний вплив супутнього ЦД 2 типу.

## Література

1. Ефимов А.С., Скробонская Н.А. Клиническая диабетология. – К.: Здоров'я, 1998. – 320 с.
2. Huxley R., Barzi F., Woodward M. Excess risk of fatal coronary heart disease associated with diabetes in men and women: meta-analysis of 37 prospective cohort studies // *BMJ*. – 2006. – Vol. 332. – P. 405–412.
3. Ширяев А. А. Эффективность микрохирургической реваскуляризации миокарда (выбор тактики, трансплантатов, анализ результатов). Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – М., 1994.
4. Thourani V.H., Weintraub W.S., Stein B. et al. Influence of Diabetes Mellitus on Early and Late Outcome After Coronary Artery Bypass Grafting // *Ann Thorac Surg*. – 199. – Vol. 9, 67. – P. 1045–52.
5. Carson J.L., Scholz P.M., Chen A.Y. et al. Diabetes mellitus increases short-term mortality and morbidity in patients undergoing coronary artery bypass graft surgery // *J Am Coll Cardiol*. – 2002. – Vol. 40 (3). – P. 418–23.
6. Leavitt B.J., Sheppard L., Maloney C. et al. Effect of Diabetes and Associated Conditions on Long-Term Survival After Coronary Artery Bypass Graft Surgery // *Circulation*. – 2004. – Vol. 110 (suppl. II). – P. II-41–II-44.

7. Estrada C.A., Young J.A., Nifong L.W., Chitwood W.R. Jr. Outcomes and perioperative hyperglycemia in patients with or without diabetes mellitus undergoing coronary artery bypass grafting // *Ann Thorac Surg.* – 200. – Vol. 3; 75 (5). P. 1392–9.
8. Jota Nakano, MD<sup>a,\*</sup>, Hitoshi Okabayashi, MD, PhD et al. Risk factors for wound infection after off-pump coronary artery bypass grafting: Should bilateral internal thoracic arteries be harvested in patients with diabetes? // *J Thorac Cardiovasc Surg.* – 2008. – Vol. 135. P. 1047–1053.
9. Achim H. Lauruschkat, MD<sup>a,\*</sup>, Bert Arnrich, MS et al. Diabetes mellitus as a risk factor for pulmonary complications after coronary bypass surgery // *J Thorac Cardiovasc Surg.* – 2007. – Vol. 134. – P. 470–476.
10. Matthias Thielmann, MD<sup>a,\*</sup>, Markus Neuhduser, PhD et al. Prognostic impact of previous percutaneous coronary intervention in patients with diabetes mellitus and triple-vessel disease undergoing coronary artery bypass surgery // *J Thorac Cardiovasc Surg.* – 2008. – Vol. 135. – P. 1400.
11. Henry A. Tran, MD, MSc, Scott D. Barnett, PhD et al. The effect of previous coronary artery stenting on short- and intermediate-term outcome after surgical revascularization in patients with diabetes mellitus // *J Thorac Cardiovasc Surg.* – 2009. – Vol. 138. – P. 185–191.

## **ОПЕРАЦИИ КОРОНАРНОГО ШУНТИРОВАНИЯ У БОЛЬНЫХ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА С СОПУТСТВУЮЩИМ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА**

**А.В. Руденко, В.В. Гутовский, А.В. Купчинский**

Проанализированы данные 1496 пациентов, перенесших операцию коронарного шунтирования с января 2009 г. по декабрь 2010 г. Основную группу (n=255) составили больные с сопутствующим СД 2 типа. В группу контроля вошел 1241 пациент без СД. Сделано заключение, что коронарное шунтирование у больных ИБС с сопутствующим СД 2 типа вследствие более выраженного коронарного атеросклероза требует усовершенствованного хирургического подхода. Непосредственные результаты операций коронарного шунтирования на работающем сердце свидетельствуют, что данная методика позволяет нивелировать негативное влияние сопутствующего СД 2 типа.

**Ключевые слова:** *ишемическая болезнь сердца, сахарный диабет 2 типа, коронарное шунтирование.*

## **CORONARY ARTERY BYPASS GRAFTING IN PATIENTS WITH CORONARY ARTERY DISEASE AND TYPE II DIABETES MELLITUS**

**A.V. Rudenko, V.V. Gutovsky, O.V. Kupchinsky, S.A. Rudenko**

Was analyzed the data of 1496 patients which underwent coronary artery bypass grafting surgery from January 2009 till December 2010. The main group (n=255) was created by patients with type II DM. The control group was created by 1241 patients without DM. It was concluded that CABG in patients with CAD and type II DM, regarding more manifesting coronary atherosclerosis requires improved surgical approach. Immediate off-pump CABG results show that this method allows to level the negative effect of type II DM.

**Key words:** *coronary artery disease, type II diabetes mellitus, coronary artery bypass grafting.*