

***В.Д. Петровская, Е.О. Гончарова***  
**КОРОНАРНОЕ ШУНТИРОВАНИЕ КАК СПОСОБ ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ  
С ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА**

***Научные руководители: ст. преп. Н.С. Анисова, Н.В. Мащар***  
*Кафедра оперативной хирургии и топографической анатомии  
Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск  
РНПЦ «Кардиология», г. Минск*

***V.D. Petrovskaya, E.O. Goncharova***  
**CORONARY BYPASS GRAFTING METHODS FOR TREATMENT PATIENTS  
WITH CORONARY HEART DISEASE**

***Tutors: senior lecturer N.S. Anisova, N.V. Mashar***  
*Department of Operative Surgery and Topographic Anatomy  
Belarusian State Medical University, Minsk  
RSPC " Cardiology", Minsk*

**Резюме.** В наше время очень часто проводятся операции коронарного шунтирования (КШ). КШ увеличивает выживаемость пациентов с многосудистыми ишемическими заболеваниями. Особенно велика польза для людей с более тяжелой ишемической болезнью сердца, диабетом, дисфункцией левого желудочка или людей, которые перенесли инфаркт миокарда.

**Ключевые слова:** аортокоронарное шунтирование, маммарокоронарное шунтирование, АКШ, АИК, ишемическая болезнь сердца.

**Resume.** Nowadays, coronary artery bypass surgery (CABG) is very often performed. CABG increases survival in patients with multivessel ischemic diseases. Particularly beneficial for people with more severe coronary artery disease, diabetes, left ventricular dysfunction, or people who have had a myocardial infarction.

**Keywords:** coronary artery bypass grafting, mammary coronary artery bypass grafting, CABG, CPB, coronary heart disease.

**Актуальность.** Коронарное шунтирование является одним из основных методов лечения ишемической болезни сердца и имеет высокую актуальность в современной медицине. Этот хирургический метод заключается в создании дополнительного пути для кровотока, обходящего суженные или закупоренные участки коронарных артерий.

Сегодня коронарное шунтирование позволяет улучшить приток крови к сердечной мышце и предотвратить инфаркт миокарда. Кроме того, это процедура считается одним из наиболее эффективных способов борьбы со стенокардией, улучшая качество жизни пациентов и продлевая их жизнь. В настоящее время коронарное шунтирование является одним из самых часто применяемых методов хирургического лечения ИБС. Оно широко применяется как у пациентов с высоким риском развития инфаркта миокарда, так и у лиц с умеренной степенью ослабленной функции сердца. Таким образом, коронарное шунтирование имеет огромную актуальность в лечении ишемической болезни сердца, является эффективным методом повышения качества и продолжительности жизни пациентов, что делает его важным компонентом современной кардиохирургии.

**Цель:** изучить и проанализировать различные способы коронарного шунтирования для лечения пациентов с ишемической болезнью сердца.

**Задачи:**

1. Определить количество проводимых операций коронарного шунтирования (КШ).
2. Проанализировать данные коронарографии пациентов до операции.
3. Сравнить методики проведения операций аортокоронарного и маммарокоронарного шунтирования.

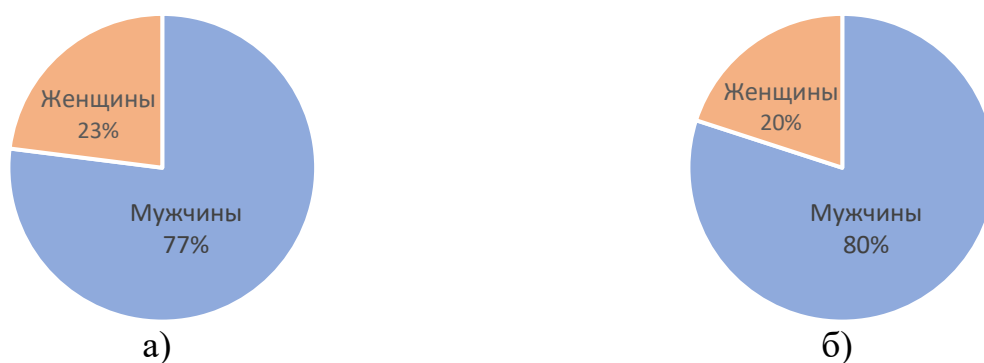
**Материалы и методы.** Проведен ретроспективный анализ историй болезней пациентов с установленным диагнозом: «ИБС. Стенокардия напряжения II-III ФК», находящихся на лечении в ГУ РНПЦ «Кардиология» г. Минска., в период с января 2023 г. по апрель 2024г. Обработка данных проводилась с использованием стандартных пакетов программ Excel и Statistica 10.0, результаты признавались статистически значимыми при  $p < 0,05$ .

**Результаты и их обсуждение.** Стентирование является видом малоинвазивного хирургического вмешательства, однако в ряде случаев предпочтительнее выполнение коронарного шунтирования:

- Стенокардия высокого функционального класса, которая не дает пациенту выполнять даже бытовые нагрузки в случае наличия противопоказаний к стентированию;
- Поражение трех и более коронарных артерий сердца
- Наличие аневризмы сердца на фоне атеросклероза коронарных артерий.

Проанализированы результаты хирургического лечения 50 пациентов с ИБС, у 48 (96%) из которых была проведена операция коронарного шунтирования (КШ).

По половому соотношению мужчин 37 (77%), женщин 11 (23%).



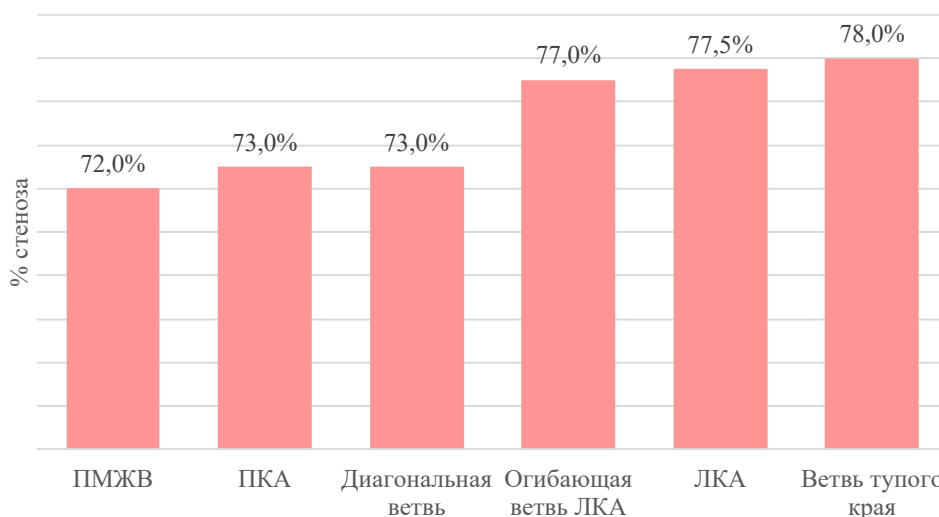
**Диагр. 1** – распределение пациентов по половому признаку  
а) РНПЦ «Кардиология»; б) мировая статистика

Проанализированы результаты лечения 50 пациентов с ИБС, из них у 48 пациентов (96%) была проведена операция коронарного шунтирования. По половому соотношению мужчин 37 (77%), женщин 11 (23%). Средний возраст пациентов –  $69,5 \pm 5,86$ , в том числе, мужчин –  $69 \pm 5,82$  лет, женщин –  $71 \pm 6,38$  год.

По данным мировой статистики среди пациентов, перенесших АКШ, 80% составляли мужчины со средним возрастом 58 лет и 20% женщины со средним возрастом 61 год. [1].

У исследуемых пациентов стеноз наблюдался в следующих артериях:

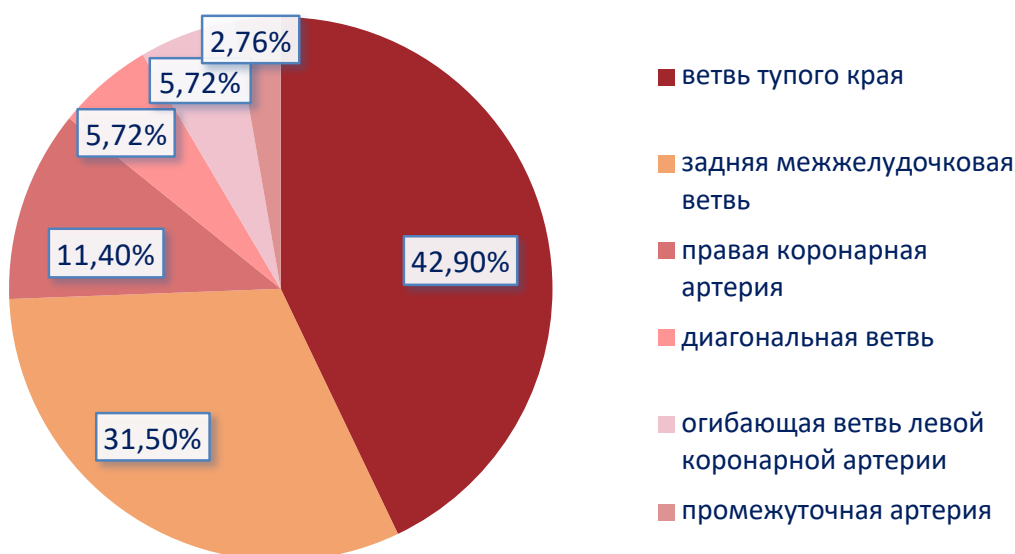
- ветвь тупого края
- левая коронарная артерия (ЛКА)



Граф. 1 – Средняя степень стеноза коронарных артерий перед КШ у исследуемых пациентов

Аортокоронарное шунтирование (АКШ) – это операция, суть которой заключается в создании обходных путей, минуя пораженные атеросклерозом коронарные артерии сердца. Операция проводится только под общей анестезией [6]. В качестве шунта могут использоваться участки большой подкожной вены или лучевой артерии. [4]

В нашем исследовании в качестве сосуда-шунта для АКШ в 100% использовался участок большой подкожной вены (БПВ) бедра.



Диагр. 2 – Частота использования коронарных артерий для выполнения анастомоза с БПВ

**Табл. 1.** Частота проведения АКШ в разных вариациях

АКШ на "работающем сердце"	13%
АКШ в чистом виде с использованием ИК	4,4%
АКШ с клапанной коррекцией с использованием технологии "Искусственное кровообращение"	8,7%
АКШ с пластикой аневризмы аорты	6,5%
Реоартерокоронарное шунтирование с ИК	2,2%

Расчет процентного соотношения производился по формуле: АКШ + МКШ + сочетанное АКШ и МКШ = 100%. Суммарный % выполнения АКШ = 34,8%.

Маммарокоронарное шунтирование (МКШ) – метод реваскуляризации миокарда с созданием анастомоза между коронарной и внутренней грудной (маммарной) артериями [7]. Преимуществом данного метода является то, что 97% шунтов во внутренней грудной артерии остаются проходимыми даже через 10 лет. [8]

В нашем исследовании в 100% случаев в качестве шунта использовалась левая внутренняя грудная артерия, которая подшивалась в 98,5% случаев к передней межжелудочковой ветви (ПМЖВ), в 1,5% случаев – к диагональной ветви.

Частота проведения МКШ на «работающем сердце» составило 8,7% случаев.

Наиболее актуальной методикой реваскуляризации миокарда является сочетанное использование аорто- и маммарокоронарного шунтирования, что позволяет реваскуляризовать до 4 коронарных артерий за одно оперативное вмешательство. [2]

Суммарный процент сочетанного использования АКШ и МКШ составил 56,5%.

**Табл. 2.** Частота проведения АКШ и МКШ в разных вариациях

АКШ и МКШ на «работающем сердце»	13%
АКШ и МКШ с использованием ИК	39,1%
АКШ и МКШ с клапанной коррекцией с использованием ИК	4,4%

Гибридные кардиохирургические операции представляют собой комбинацию коронарного шунтирования со стентированием [3]. К положительным моментам данной стратегии относятся единовременный ангиографический контроль анастомоза ЛВГА с ПМЖА и ЧКВ пораженных коронарных артерий. К отрицательным сторонам можно отнести риск кровотечения на фоне двойной антиагрегантной терапии, а также экономические и логистические затруднения.

В большинстве случаев пациентам с нестабильной стенокардией, обусловленной поражением правой или огибающей коронарных артерий, первым этапом выполняется стентирование. Напротив, при критическом поражении ПМЖА первым этапом выполняется коронарное шунтирование.

Согласно исследованиям других авторов риск кардиальных осложнений в 5-летней перспективе не превышает 7% [3].

Гибридные методики реваскуляризации миокарда были включены в рекомендации Американской Ассоциации Сердца (American Heart Association) в

2012 году. На данный момент стратегии гибридной реваскуляризации получают всё более широкое распространение.

Отдаленным последствиям коронарного шунтирования присущи следующие черты:

- Статистически не значимые различия в смертности и риске кардиальных осложнений у лиц, перенесших КШ с использованием АИК и на «работающем сердце» [2]

- В 10-летней перспективе выживаемость не достигает и 50%, что обусловлено в первую очередь средним возрастом пациентов (от 60 до 80 лет). Однако, следует отметить, что максимальная продолжительность жизни пациентов с нелеченой ИБС не превышает и 5 лет. [5] [9]

#### **Выводы:**

1. Наиболее актуальный метод хирургического лечения ИБС - сочетание АКШ и МКШ с использованием технологии «Искусственное кровообращение» (39,1%), что позволяет одномоментно воспроизвести реваскуляризацию нескольких поврежденных сосудов и снизить количество повторных инвазивных вмешательств.

2. Операции на «работающем сердце» требуют высокой точности, скорости и мастерства хирурга. В течении исследуемого периода количество таких операций составило 34,7%, что превосходит среднемировой показатель, составляющий 25%. Благодаря отказу от использования АИК в пользу «работающего сердца» можно прогнозировать снижение риска осложнений и повышение выживаемости в долгосрочной перспективе.

#### **Литература**

1. Peric V. et al. Quality of life in patients of different age groups before and after coronary artery by-pass surgery //Annals of Thoracic and Cardiovascular Surgery. – 2015. – Т. 21. – №. 5. – С. 474-480.
2. Соколова Н. Ю., Мерзляков В. Ю. Отдаленные результаты коронарного шунтирования с искусственным кровообращением и на работающем сердце у больных с ишемической болезнью сердца //Кардиология и сердечно-сосудистая хирургия. – 2018. – Т. 11. – №. 6. – С. 21-26.
3. Shen L. et al. One-stop hybrid coronary revascularization versus coronary artery bypass grafting and percutaneous coronary intervention for the treatment of multivessel coronary artery disease: 3-year follow-up results from a single institution //Journal of the American College of Cardiology. – 2013. – Т. 61. – №. 25. – С. 2525-2533.
4. Ofoegbu C. K. P., Manganyi R. M. Off-pump coronary artery bypass grafting; is it still relevant? //Current Cardiology Reviews. – 2022. – Т. 18. – №. 2.
5. Yusuf S. et al. Effect of coronary artery bypass graft surgery on survival: overview of 10-year results from randomised trials by the Coronary Artery Bypass Graft Surgery Trialists Collaboration //The Lancet. – 1994. – Т. 344. – №. 8922. – С. 563-570.
6. Buffolo E. et al. Coronary artery bypass grafting without cardiopulmonary bypass //The Annals of thoracic surgery. – 1996. – Т. 61. – №. 1. – С. 63-66.
7. Kolessov V. I. Mammary artery-coronary artery anastomosis as method of treatment for angina pectoris //The Journal of thoracic and cardiovascular surgery. – 1967. – Т. 54. – №. 4. – С. 535-544.
8. Wang C. et al. Impact of Preoperative Quantitative Flow Ratio of the Left Anterior Descending Artery on Internal Mammary Artery Graft Patency and Midterm Patient Outcomes After Coronary Artery Bypass Grafting //Journal of the American Heart Association. – 2023. – Т. 12. – №. 11. – С. e029134.
9. Loop F. D. et al. Influence of the internal-mammary-artery graft on 10-year survival and other cardiac events //New England Journal of Medicine. – 1986. – Т. 314. – №. 1. – С. 1-6.