

## КРОВЯНАЯ РЕТРОГРАДНАЯ КАРДИОПЛЕГИЯ ПРИ ИЗОЛИРОВАННОМ ПРОТЕЗИРОВАНИИ МИТРАЛЬНОГО КЛАПАНА

В.В.Попов, А.Н.Гуртовенко, Л.И.Тихоненко, И.В. Бешляга

Национальный Институт сердечно-сосудистой хирургии

имени Н.М. Амосова АМН Украины, Киев

**Целью** работы является изучение возможностей кровяной ретроградной кардиopleгии при коррекции изолированного МП. **Материал.** В анализируемую группу включены 105 пациентов с МП, находившимся на хирургическом лечении в отделе хирургического лечения приобретенных пороков сердца Национального Института сердечно-сосудистой хирургии имени Н.М.Амосова АМН Украины с 01 февраля 2009 года до 01 января 2010 года. Мужчин было 39(37,1%), женщин 66 (62,9%). Возраст оперированных составил  $54,2 \pm 7,2$  лет. 73 (69,5%) пациента были в IY NYHA функциональном классе по Нью-Йоркской классификации, 27 (25,7%) пациентов в III классе и 5 (4,8%) пациентов во II классе. У всех пациентов была выполнена изолированная коррекция МП посредством его замены механическим протезом. Защита миокарда осуществлялась в условиях перманентной ретроградной кровяной кардиopleгии с добавлением 100 мл 6% рефортана, 0,5 мл дексазона, маннита 10 мл, панангина 20 мл на 300 мл аутокрови с высотой столба подачи около 40-45 мм.рт.ст.. **Результаты.** Из 105 оперированных пациентов на госпитальном этапе умер 1(госпитальная летальность 0,9%) Причиной смерти явилось нарушения ритма (выраженная жировая дистрофия правого желудочка). Ни в одном случае не было отмечено значимой острой сердечно-сосудистой недостаточности. Инотропная поддержка (добутамин) в ранний послеоперационный период составила в пределах – 1-3 мкрг/мин/кг в течение первых 24-36 часов. Уровень ферментов группы МВ-КФК на второй день после операции составило  $69,2 \pm 7,3$  (U/l). **Заключение.** Коррекция МП

методом кровяной ретроградной кардиopleгии позволяет адекватно защитить миокард и является высоко эффективным пособием.

**Ключевые слова:** протезирование митрального клапана, защита миокарда.

За последние годы хирургия приобретенных пороков сердца кроме низкого уровня госпитальной летальности решает неотложные проблемы по повышению качества выполняемых операций (1-9). Острая сердечная недостаточность в структуре госпитальной летальности занимает при коррекции митрального порока (МП) значимое место. (4-11). В этой связи не ослабевают внимание к усовершенствованию различных вариантов защиты миокарда. Данной проблеме посвящена настоящая публикация.

**Целью** работы является изучение возможностей кровяной ретроградной кардиopleгии при коррекции изолированного МП.

**Материал и методы.** В анализируемую группу включены 105 пациентов с МП, находившимся на хирургическом лечении в отделе хирургического лечения приобретенных пороков сердца Национального Института сердечно-сосудистой хирургии имени Н.М.Амосова АМН Украины с 01 февраля 2009 года до 01 января 2010 года. Мужчин было 39( 37,1%), женщин 66 (62,9%). Возраст оперированных составил  $54,2 \pm 7,2$  лет. 73 (69,5%) пациента были в IV NYHA функциональном классе по Нью-Йоркской классификации, 27 (25,7%) пациентов в III классе и 5 (4,8%) пациентов во II классе.

Этиологической причиной пороков явились: ревматизм (62,4%), ревматизм + липоидоз (28,3%), дегенеративные, возрастные изменения (9,3%). У всех пациентов была выполнена изолированная коррекция МП посредством его замены механическим протезом как с полным иссечением всего клапанного аппарата митрального клапана (Мк) (n=13), так и с сохранением задней створки и подклапанного аппарата Мк (n=92),

в том числе в сочетании с транслокацией папиллярных мышц передней створки (n=37). Парааннулярная пликация задней стенки левого предсердия с лигированием его ушка выполнена в 49 случаях. Процедура Лабиринт-3 применена у 33( 31,4 %) пациентов.

На клапанах отмечена "чистая", либо преобладающая митральная недостаточность (45 пациент), митральный стеноз (39 пациентов) а также комбинированный порок без преобладания (21 пациентов). Кальциноз Мк отмечен у 27 (25,7%) больных.

Все операции в основной группе выполнялись в условиях искусственного кровообращения и умеренной гипотермии (32-34 °С). Защита миокарда осуществлялась в условиях перманентной ретроградной кровяной кардиopleгии с добавлением 100 мл 6% рефортана, 0,5 мл дексазона, маннита 10 мл, панангина 20 мл на 300 мл крови, взятой из аппарата искусственного кровообращения непосредственно перед введением. После остановки сердца посредством искусственной фибрилляции начиналось ретроградно через коронарный синус введение кардиopleгического раствора с высотой столба подачи (расстояние флакона над головой пациента) 50-55 см водного столба (около 40-45 мм.рт.ст.). Таким образом среднее время введения одного флакона (450 мл) составило в пределах 8-9 минут. Калий в количестве 7 мл 7,5% вводился лишь в первом флаконе. Наружное охлаждение сердца было обязательным условием проведения защиты миокарда.

Доступ к митральному клапану осуществлялся через левое предсердие позади и параллельно межпредсердной борозде. Используются при имплантации в митральную позицию двухстворчатые протезы Carbomedics, On-X, Saint Jude Medical. Фиксация протезов проводилась отдельными П - образными швами с прокладками в количестве 14 – 19. Имплантация митральных протезов производилась в интрааннулярную (промежуточную) позицию с ориентацией проекции движения створок перпендикулярно длиннику левого атриовентрикулярного отверстия.

Время пережатия аорты составило  $55,4 \pm 7,2$  минут. Интраоперационная кровопотеря составила в пределах 200-350 мл, что позволило в сочетании с применением кровьсберегающей методики исключить применение донорской крови и ее компонентов у 85 (80,9%) случаев. Сопутствующая коррекция трикуспидального порока (аннуллопликация по Н.М.Амосову) выполнена у 17(16,2 %) пациентов.

**Результаты и их обсуждение.** Из 105 оперированных пациентов на госпитальном этапе (в сроки 30 дней после операции) умер 1(госпитальная летальность 0,9%) Причиной смерти явилось нарушения ритма (выраженная жировая дистрофия правого желудочка). Ни в одном случае не было отмечено значимой острой сердечно-сосудистой недостаточности. Инотропная поддержка (добутамин) в ранний послеоперационный период составила в пределах – 1-3 мкг/мин/кг в течение первых 24-36 часов. Уровень ферментов группы МВ-КФК на второй день после операции составило  $69,2 \pm 7,3$  (U/l), что незначительно превышает норму. Пребывание в отделение интенсивной терапии пациентов наблюдалось в пределах 46-52 часов. Пациенты выписаны в среднем на 13-14 день после операции без клинически значимых осложнений. Величина гемоглобина при выписке составила 85-80% от исходного.

**Заключение.** Коррекция МП при помощи метода кровяной ретроградной кардиopleгии позволяет адекватно защитить миокард и является высоко эффективным пособием. Ретроградный путь подачи кардиopleгического раствора на основе крови позволяет безопасно осуществлять пережатие аорты в пределах 90 минут с низким риском госпитальной летальности, нивелирующим вероятность развития острой сердечной недостаточности. Предложенная методика проста, позволяет существенно снизить гемодилюцию во время искусственного кровообращения и таким образом отказаться от использования донорской крови и ее компонентов в 80% случаев на госпитальном этапе.

## **Литература**

1. Игнатов В. Ю.<sup>5</sup> Захаров В. Е., Приходько В. П. и др 15-летний опыт использования непрерывной ретроградной перфузии сердца охлажденной кровью / Тезисы докладов и сообщений Третьего Всероссийского съезда сердечно-сосудистых хирургов // Грудная и сердечно-сосудистая хирургия. -1996. - N 6. - С. 278.
2. Кныщов Г.В., Попов В.В, Шимон В. В., Мнищенко В. И., Непляха С. В., Жеков И. И. Изолированное протезирование митрального клапана: проблемы решенные и нерешенные // Бюллетень НЦССХ им. А.Н.Бакулева РАМН, Сердечно-сосудистые заболевания. – Том 10. – №6. – 2009. – с.42
3. Малашенков А.И. Сравнительная оценка методов защиты миокарда при операциях с искусственным кровообращением: Дисс. ... докт.мед.наук. -М., 1982.
4. Муратов Р.М., Чижов А.В., Егорова М.В. Сравнительная оценка вариантов кристаллоидной кардиоплегической защиты миокарда // Тезисы докладов и сообщений Второго Всероссийского съезда сердечно-сосудистых хирургов. - СПб, 1993. - С. 171 - 172.
5. Муратов Р. М.<sup>3</sup> Чижов А. В., Егорова М. В. Экспериментальное обоснование и результаты клинического применения кардиоплегической реперфузии // Тезисы докладов и сообщений Третьего Всероссийского съезда сердечно-сосудистых хирургов: Грудная и сердечно-сосудистая хирургия. - 1996.-N6. -С. 278-279.
6. Никоненко А.С., Ступаков В.И., Собокарь В.А. Опыт применения кардиоплегического раствора «Кустодиол»: Тезисы докладов и сообщений Третьего Всероссийского съезда сердечно-сосудистых хирургов // Грудная и сердечно-сосудистая хирургия. -1996. - N 6. - С. 275 - 276.
7. Попов В.В Патент на корисну модель № 45945 «Спосіб ретроградної кров'яної кардіоплегії при корекції мітральної вади серця» (номер заявки u 2009 09721, дата подання заявки –23.09.2009, дата публікації – 25.11.2009 Бюл. №22).
8. Попов В.В Клапаносохраняющие операции на митральном клапане в сочетании с

пластикой левого предсердия при его атриомегалии (первый клинический опыт).  
VI Наукова конференція Асоціації серцево-судинних хірургів України 1998-  
Київ- С.187-190

9. Семеновский М. Л., Соколов В. В., Ковалева Е. В. и др. НТК – раствор (кустодиол): эффективная защита миокарда при длительной интраоперационной ишемии /: Тезисы докладов и сообщений Третьего Всероссийского съезда сердечно-сосудистых хирургов // Грудная и сердечно-сосудистая хирургия. -1996. - N 6. - С. 275.
10. Шестакова Л. Г., Островский Ю. П., Корнелюк М. Н. и др. Комплексная кровяная защита миокарда при операциях на открытом сердце / Тезисы докладов и сообщений Третьего Всероссийского съезда сердечно-сосудистых хирургов // Грудная и сердечно-сосудистая хирургия. - 1996. - N 6. - С. 277 - 278.
11. Шнейдер Ю.А., Толкачев В.В., Жорин С.П. и др. Модифицированный способ тепловой кровяной кардиopleгии / Тезисы докладов и сообщений Первой ежегодной сессии научного центра сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н.Бакулева РАМН с Всероссийской конференцией молодых ученых // Грудная и сердечно-сосудистая хирургия. -1997. - N 2. - С, 96.

## **КРОВ'ЯНА РЕТРОГРАДНА КАРДІОПЛЕГІЯ**

### **ПРИ ІЗОЛЬОВАНОМУ ПРОТЕЗУВАННІ МІТРАЛЬНОГО КЛАПАНА**

**В. В. Попов, А. Н. Гуртовенко, Л. І. Тихоненко, І.В. Бешляга**

**Ціль.** Метою роботи є вивчення можливостей кров'яної ретроградної кардіopleгії при корекції ізольованого МВ. **Матеріал.** В аналізовану групу включені 105 пацієнтів з МВ, що знаходилися на хірургічному лікуванні у відділі хірургічного лікування набутих вад серця Національного Інституту серцево-судинної хірургії імені М. М. Амосова АМН України з 01 лютого 2009 року до 01 січня 2010 року. Чоловіків було 39 (37,1%), жінок 66 (62,9%). Вік оперованих склав  $54,2 \pm 7,2$  років. 73 (69,5%) пацієнта були в ІУ NYHA

функціональному класі з Нью-Йоркської класифікації, 27 (25,7%) пацієнтів в III класі і 5 (4,8%) пацієнтів в II класі. У всіх пацієнтів була виконана ізольована корекція МВ за допомогою його заміни механічним протезом. Захист міокарда здійснювався в умовах перманентної ретроградної кров'яної кардіopleгії з додаванням 100 мг 6 % рефортану, 0,5 мл дексazona, маніту 10мл, пан ангіну 20 мл на 300 мл ауто крові з висотою стовпа подачі близько 40-45 мм.рт.ст. **Результати.** Із 105 оперованих пацієнтів на госпітальному етапі помер 1 (госпітальна летальність 0,9%) Причиною смерті стало порушення ритму (виражена жирова дистрофія правого шлуночка). У жодному випадку не було відмічено значущої гострої серцево-судинної недостатності. Інотропна підтримка (добутамін) в ранній післяопераційний період склала в межах - 1-3 мкг / хв / кг протягом перших 24-36 годин. Рівень ферментів групи МВ-КФК на другий день після операції склала  $69,2 \pm 7,3$  (U/l). **Висновок.** Корекція МВ методом кров'яної ретроградної кардіopleгії дозволяє адекватно захистити міокард і є високо ефективним посібником.

**Ключові слова:** протезування митрального клапану, захист міокарду.

## **BLOOD RETROGRADE CARDIOPLEGIA AT THE ISOLATED MITRAL VALVE REPLACEMENT**

**V.V. Popov, A.N. Gurtovenko, L.I. Tychonenko, I.V. Beshlyaga**

**Purpose.** purpose of work is a study of possibilities of blood retrograde cardioplegia at the correction of isolated MVD. **Material.** In an analysable group were included 105 patients who were on surgical treatment in department of surgical treatment of acquired heart diseases of National Institute of cardiovascular surgery named by A.A. Amosov from February, 01, 2009 to January, 01, 2010. Men were 39 ( 37,1%), women 66 (62,9%). The average age was  $54,2 \pm 7,2$  years. 73 (69,5%) patients were in IY NYHA functional class on New York classification, 27 (25,7%) patients in III class and 5 (4,8%) patients in II class. For all patients the isolated correction of MVD was done by his replacement of mechanical prothesis. Defence of myocardium was carried out in the conditions of permanent retrograde

blood cardioplegia with addition 100 мл of 6% refothane 0,5 ml dexasone, mannitum 10 ml pananginum 20 ml on 300 ml of **аутокрови** with the pressure 40-45 mm.Hg. **Results.** From 105 operated patients on the hospital stage died a 1(hospital mortality 0,9%) Reason of death was broken of rhythm (expressed fatty dystrophy of right ventricle). In any case it has not been noted significant sharp cardiovascular insufficiency. Inotropic support (dobutaminum) during the early postoperative period made in limits – 1-3 mg/min/kg within the first 24-36 hours. Level of enzymes of group MV-KFK for the second day after operation has made  $69,2 \pm 7,3$  (U/l). **Conclusion.** The correction of MVD the method of blood retrograde cardioplegia allows adequately to protect myocardium and is highly an effective manual.

**Key words:** prosthetic mitral valve replacement, myocardial protection.