

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ЗАЩИТЫ МИОКАРДА ПРЕПАРАТОМ КУСТОДИОЛ (Custodiol®)

А.В. Трусов, В.А. Собокарь, С.Н. Гриценко, Т.Н. Никоненко
Институт сердечно – сосудистой хирургии и трансплантологии,
Медицинская академия последипломного образования, Запорожье

Учитывая актуальность проблемы защиты миокарда при операциях с ИК, была проведена оценка эффективности кардиopleгии по модифицированной методике препаратом «Custodiol®». *Материалы и методы.* У 51 больного проведено изучение центральной гемодинамики, ЭКГ, длительности инотропной поддержки, ИВЛ, пребывания в ОИТ и морфология кардиобиоптатов. *Результаты и обсуждение.* В биоптатах миокарда через 30 минут после реперфузии, по сравнению с исходными, изменения были минимальными. По данным ЭКГ – отрицательная динамика была преходящей. В послеоперационном периоде у большинства пациентов не было нарушения сократительной способности миокарда. *Выводы.* Предложенная модификация метода кардиopleгии эффективна для защиты миокарда.

Ключевые слова: защита миокарда, кардиopleгия.

Проблема защиты миокарда при операциях на сердце с ИК до сих пор привлекает внимание экспериментаторов и клиницистов. Основные требования к кардиopleгии – это предупреждение ишемических и реперфузионных повреждений миокарда с быстрым восстановлением его электрической активности и сократительной способности. Методики кардиopleгии различаются как составом (кровяная, кристаллоидная – экстрацеллюлярного и интрацеллюлярного типа) так и путями введения (антеградная и ретроградная). Антеградная кардиopleгия из-за своей

простоты и безопасности, продолжает оставаться основным методом во многих клиниках [1]. Для проведения кардиopleгии, успешно применяется препарат интрацеллюлярного типа «Custodiol®» [2].

Цель работы. Оценить эффективность защиты миокарда у больных с ИБС, приобретёнными и врождёнными пороками сердца при применении модифицированной методики кардиopleгии раствором «Custodiol®» на основании анализа данных клинических, электрофизиологических и морфологических методов исследования.

Материалы и методы исследования. Работа выполнена в Запорожском центре сердечно-сосудистой хирургии за период с 2003 по 2007 гг. У 51 больного проведено изучение центральной гемодинамики, ЭКГ, длительности инотропной поддержки, ИВЛ, пребывания в ОИТ и морфологии миокардиальных биоптатов. Операции выполнены в условиях центральной аналгезии. Искусственное кровообращение проводили в режиме умеренной гипотермии ($t^{\circ} = 32-34^{\circ}\text{C}$) с перфузионным индексом 2,5 л/мин/м². Клиническая характеристика больных приведена в табл 1, [3].

Таблица 1

Характеристика больных

Показатели		Параметры
Пол	Мужской, (n*)	39
	Женский, (n)	12
Возраст, лет		50,3±11,4
Количество больных с АКШ, (n)		35
Коррекция приобретённых пороков сердца, (n)		11
Устранение дефекта МЖП, (n)		2
Удаление миксомы при хронической ревматической болезни, (n)		3
Длительность ИК, мин		103,8±36,2
Длительность пережатия аорты, мин		69,4±29,9
Риск по Euroscore, (баллы) [3]		3,9±2,3

Примечания: * n- количество больных

Кардиоплегию проводили раствором «Custodiol®». Охлаждённый до 4° С раствор вводили в корень аорты в объеме 30 мл/кг, в течение 15-20 минут под давлением в системе нагнетания – 100 мм рт. ст. до исчезновения признаков механической и электрической активности миокарда желудочков сердца. Добившись асистолии, давление в системе прокачивания снижали до 50 мм рт.ст. и вводили оставшийся объем. Проведенная нами модификация методики заключалась в повышении давления прокачивания. По традиционной методике раствор вводится под давлением около 70мм рт.ст. под воздействием сил гравитации. В предложенной нами методике с помощью системы нагнетания создаётся дополнительное давление, что приводит к сокращению продолжительности прокачивания. Центральную гемодинамику оценивали методом ЭхоКС. Биопсийный материал для морфологического исследования забирали из левого желудочка с помощью игольчатой биопсии до начала кардиopleгии и после восстановления коронарного кровообращения.

Проведено гистологическое исследование миокардиальных биоптатов у больных до и после применения препарата «Custodiol®», используемого для защиты миокарда.

Биоптаты фиксировали в забуференном растворе формальдегида, заливали в парафин, срезы толщиной 3-5 мкм окрашивали гематоксилин-эозином, пикрофуксином, толуидиновым синим, трихромом по Массону.

Для статистической обработки применяли программы «Microsoft® Excel 2003» (Microsoft®), «Биостатистика», версии 3.03 [4].

Результаты и обсуждение. При изучении данных ЭКГ депрессия сегмента ST в послеоперационном периоде выявлена у 17,6% пациентов, нарушение сократительной функция миокарда – у 21,5% больных. Продолжительность инотропной поддержки в среднем составляла 48 часов. Длительность ИВЛ в

послеоперационном периоде – $(18,9 \pm 5,7)$ часов. Пребывание в отделении интенсивной терапии в среднем длилось $(6,8 \pm 4,3)$ суток.

При гистологическом исследовании в исходных биопсиях в миокарде имелись морфологические изменения, характерные для соответствующих заболеваний (ИБС, пороки сердца), а так же признаки сердечной недостаточности разной степени в виде гидропической и мелкокапельной жировой дистрофии, субсегментарных и сегментарных контрактур, внутриклеточного миоцитолита, набухания эндотелия сосудов.

В биоптатах через 30 минут после реперфузии, по сравнению с исходными, имелись минимальные изменения в виде набухания эндотелия сосудов, незначительного увеличения отёка стромы, в некоторых случаях уменьшились контрактурные изменения кардиомиоцитов.

Полученные данные свидетельствуют об отсутствии достоверных морфологических отличий в структуре миокарда до и после применения препарата «Custodiol®», что свидетельствует о хорошей защите миокарда в период отсутствия коронарного кровообращения.

Имеющаяся отрицательная динамика по данным ЭКГ в большинстве случаев была преходящей, признаков необратимого повреждения миокарда не обнаружено. При исследовании центральной гемодинамики в послеоперационном периоде у большинства пациентов не было нарушения сократительной способности миокарда. Инотропная поддержка продолжалась не дольше первых 2 суток. ИВЛ – менее суток.

Вывод. Принимая во внимание отсутствие достоверных морфологических отличий в структуре миокарда до и после применения препарата «Custodiol®», отсутствие признаков необратимого повреждения миокарда на ЭКГ, полное восстановление сократительной функции, длительность инотропной поддержки и ИВЛ, можно считать, что предложенная модификация метода кардиopleгии раствором

«Custodiol®» – ефективна для захисту міокарда.

Литература

1. Развитие методов интраоперационной защиты миокарда: путь к совершенству или дорога в никуда? / Р. С. Акчурин, А. А. Марголина и др. // Грудная и сердечно-сосудистая хирургия.- 2001.-№3.- С.27.
2. Piper, H. M. Ischemia – reperfusion in cardiac surgery. / H. M. Piper; Kluwer Academic Publishers.- 1993.- 428 p.
3. Nashef, S.A.M. European system for cardiac operative risk evaluation (EuroSCORE) / S.A.M Nashef European Journal of Cardiothoracic Surgery.-1999.-№16-P.9-13
4. Гланц, С. Медико-биологическая статистика. / С.Гланц; М. Прогресс. 2007. – 440 с.

ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАХИСТУ МІОКАРДУ

ПРЕПАРАТОМ КУСТОДІОЛ (Custodiol®)

А.В. Трусов, В.А. Собокарь, С.Н. Гріценко, Т.Н. Ніконенко

З огляду на актуальність проблеми захисту міокарда при операціях з ШК, була проведена оцінка ефективності кардіоплегії за модифікованою методикою препаратом «Custodiol®». *Матеріали та методи.* У 51 хворого проведено вивчення центральної гемодинаміки, ЕКГ, тривалості інотропної підтримки, штучної вентиляції легенів, перебування у відділенні ІТ та морфологія кардіобіоптатов. *Результати та обговорення.* У біоптатах міокарду через 30 хвилин після реперфузії, у порівнянні з вихідними, зміни були мінімальні. За даними ЕКГ – негативна динаміка була тимчасовою. У післяопераційному періоді у більшості пацієнтів не було порушення скорочувальної здатності міокарда. *Висновки.* Запропонована модифікація методу кардіоплегії ефективна для захисту міокарда.

Ключові слова: захист міокарду, кардіоплегія.

MYOCARDIAL PROTECTION EFFICIENCY WITH THE HELP OF “CUSTADIOL[®]” PREPARATION

A.V. Trusov, V.A.Sobokar, S.N. Gritsenko, T.N. Nikonenko

Given the currency of protecting the myocardium during operations with the CBP, assessed the effectiveness of cardioplegia on the modified method of administration «Custodiol[®]» solution. **Materials and methods.** By the way of example 51 patients studied central hemodynamics, ECG, duration of inotropic support, mechanical ventilation, stay in the ICU and analysis of myocardial morphology. **Results.** In biopsy specimens of myocardium after 30 minutes of reperfusion indicating an absence of significant morphological differences in the structure of the myocardium before and after treatment «Custodiol[®]». According to the ECG – negative dynamics was transient. Postoperatively, most patients there was no violation of the contractile capacity of the myocardium. **Conclusions.** The proposed modification of the method of cardioplegia is effective for protection of the myocardium.

Key words: myocardial protection, cardioplegia.