

Г.В. Лобачева, Б.А. Абдугаппаров, Ф.Х. Абасов

## СЛУЧАИ УСПЕШНОГО ЛЕЧЕНИЯ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ ПОСЛЕ КАРДИОХИРУРГИЧЕСКИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ

ФГБУ Научный центр сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева РАМН, 121552, Москва

Синдром низкого сердечного выброса (СНСВ) занимает ведущее место в структуре осложнений и летальности больных, оперированных на сердце и сосудах. В результате этого развивается циркуляторная гипоксия. Возможность применения инотропного препарата с совершенно новым механизмом действия неизбежно привлекает внимание анестезиологов, intensivистов, работающих в кардиохирургических стационарах. Левосимендан ("Симдакс", Orionfarma, Финляндия) — единственный представитель сенситизаторов кальция, является производным пиридазинона динитрила и обладает двойным механизмом действия. Главным из них считают увеличение сократительной способности сердца и другой не менее важный механизм действия — расширение вен и артерий. В наше клиническое наблюдение включены 2 больных с митральным пороком, которым было выполнено в основном протезирование митрального клапана (ПМК), осложнившееся в послеоперационном периоде СНСВ. В первом случае исходно состояние больного было тяжелым. Целью госпитализации было проведение гемодиализа и интенсивной терапии. Проведен гемодиализ, диурез восстановлен. Однако сердечная недостаточность усугубилась и по жизненным показаниям выполнена операция протезирования митрального клапана (ПМК). Учитывая исходно низкий сердечный выброс до перевода в ОРИТ начата инфузия левосимендана. Во втором случае после операции ПМК отмечалось снижение функции выброса левого желудочка (ФВ ЛЖ) до критического уровня. Левосимендан применен повторно с интервалом 3 сут. В обоих случаях левосимендан положительно влиял на ФВ ЛЖ и гемодинамику с одновременным снижением дозы кардиотоников, а также уменьшились на сроки нахождения больного на ИВЛ и пребывание в ОРИТ.

Ключевые слова: кардиохирургия, левосимендан, сердечная недостаточность, интенсивная терапия

### CASES OF SUCCESSFUL TREATMENT OF HEART FAILURE AFTER CARDIAC SURGERIES

Lobacheva G.V., Abdugapparov B.A., Abasov F.H.

Bakoulev Scientific Centre for Cardiovascular Surgery, Moscow, 121552, Russia

Low cardiac output syndrome (LCOS) is a leader in the structure of complications and mortality in patients after cardiac and vessels surgery. LCOS causes circulatory hypoxia. Opportunity to use of new inotropic drug draws attention of anaesthesiologists, and ICU physicians of cardio-surgical centers. Levosimendan (SIMDAX, Orion Farma, Finland) is a only calcium sensitiser, pyridazinone-dinitrile derivative with additional action on adenosine triphosphate (ATP)-sensitive potassium channels. Most important effects are increasing of contractile ability of the heart and veins dilatation both to arteries. Materials and methods: Two patients with mitral heart disease were included in the study. The patients undergone mitral valve replacement (MVR) complicated with LCOS. The original condition of the first patient was critical. Purposes of the patient's hospitalization were haemodialysis and intensive care. Diuresis of the patient resumed after the haemodialysis. However heart failure increased and the patient received an urgent mitral valve replacement. Levosimendan infusion was started in order the low cardiac output. The second patient had a critical reduction of the left ventricular ejection fraction (LVEF) after MVR. Levosimendan infusion was repeated in 3 days. In both cases Levosimendan use had positive effect on LVEF, haemodynamics and the duration of artificial lung ventilation and stay in the ICU.

Key words: cardio-surgery, levosimendan, heart failure, intensive care

**Введение.** Синдром низкого сердечного выброса занимает ведущее место в структуре осложнений и летальности больных, оперированных на сердце и сосудах. В результате этого развивается циркуляторная гипоксия. Снижение тканевой перфузии ниже критического уровня, необходимого для нормального протекания метаболических процессов, приводит к анаэробному метаболизму и тяжелым повреждениям клеточных структур [1]. В связи с этим интенсивная терапия синдрома низкого сердечного выброса является приоритетным направлением в снижении послеоперационных осложнений и летальности в кардиохирургии.

Левосимендан ("Симдакс", Orionfarma, Финляндия) — единственный представитель сенситизаторов кальция является производным пиридазинона динитрила и обладает двойным механизмом действия. Главным из них считают увеличение чувствительности сократительных белков кардиомиоцитов к внутриклеточной концентрации кальция. Другой не менее важный механизм действия

левосимендана состоит в его способности открывать АТФ-зависимые калиевые каналы в гладких мышцах сосудистой стенки, что сопровождается расширением вен и артерий, включая коронарные, основой снижения пред- и постнагрузки, уменьшения давления в малом круге кровообращения, а также антиишемического действия [3].

Ниже представлены два клинических случая, в которых у больных с синдромом низкого сердечного выброса после кардиохирургических вмешательств применяли левосимендан.

### Клиническое наблюдение № 1

Больная Б., 45 лет, в 2010 г. в НЦССХ им. А.Н. Бакулева произведена геометрическая реконструкция ЛЖ по Дору, линейная пластика аневризма задней стенки ЛЖ, пластика митрального клапана, АКШ-3. Через 8 мес в тяжелом состоянии экстренно госпитализирована. Тяжесть состояния обусловлена сердечной и острой почечной недостаточностью. Целью госпитализации были интенсивная терапия и проведение сеансов гемодиализа. Проведено 8 сеансов гемодиализа до восстановления диуреза. Несколько раз была произведена пункция плевральной полости с удалением серозно-геморрагической жидкости. Однако, несмотря на это, у больной усугубилась сердеч-

### Информация для контакта.

Абдугаппаров Батирхан Азизханович (Abdugapparov B.A.) — аспирант.  
E-mail: botir-75@mail.ru

ная недостаточность. Выполнена чреспищеводная эхокардиография (ЭхоКГ) и выявлено ухудшение показателей (фракция выброса левого желудочка 23%, конечно-систолический объем 207 мл, конечно-диастолический объем 271 мл). По жизненным показаниям выполнено протезирование митрального клапана механическим протезом МИКС № 31 в условиях искусственного кровообращения, гипотермии и фармако-холодовой кардиоopleгии. Учитывая низкий сердечный выброс до перевода в ОРИТ начали инфузию левосимендана в дозе 0,1 мкг/кг/мин и продолжали непрерывную инфузию в ОРИТ (продолжительность инфузии 24 ч). Дозы кардиотоников были высокими: адреналин — 0,06 мкг/кг/мин, допамин — 7 мкг/кг/мин. После операции фракция выброса не изменилась. Отмечалось повышение центрального венозного давления (15,2 мм рт. ст.) и давления заклинивания в легочной артерии (19 мм рт. ст.). При необходимости и при изменении гемодинамики снижали дозу левосимендана до 0,05 мкг/кг/мин или увеличивали до 0,2 мкг/кг/мин. После инфузии левосимендана (на 2-е сутки после операции) наблюдали повышение фракции выброса ЛЖ до 27% и снижение таких гемодинамических показателей, как центральное венозное давление (до 13,1 мм рт. ст.) и давление заклинивания в легочной артерии (до 15 мм рт. ст.). Снизили дозу допамина до 5 мкг/кг/мин. Эффекты левосимендана после инфузии продолжали сохраняться и в динамике состояние больной улучшилось. На 3-и сутки после операции фракция выброса ЛЖ достигла 30% и объемные показатели уменьшились. Продолжали снижаться центральное венозное давление и давление заклинивания в легочной артерии (11,2 и 13,7 мм рт. ст. соответственно). В связи с положительным изменением показателей ЭхоКГ и гемодинамики удалось снизить дозу кардиотоников: допамина до 3 мкг/кг/мин, адреналина до 0,03 мкг/кг/мин. Больная после операции находилась в реанимации 48 ч, и длительность ИВЛ составила 22 ч.

### Клиническое наблюдение № 2

Больной Т., 52 года. Выполнено протезирование митрального клапана механическим протезом МИКС № 29. Пластика трикуспидального клапана по de Vega. Радиочастотная абляция модификации операции "лабиринт" в условиях искусственного кровообращения, гипотермии и фармако-холодовой кардиоopleгии.

После операции состояние больного ухудшилось. Появились признаки острой сердечной недостаточности в виде изменений следующих показателей: фракция выброса левого желудочка с 48% снизилась до 19%, конечно-диастолический объем увеличился с 166 до 180 мл, а конечно-систолический объем — с 86 до 149 мл. Отмечалось повышение центрального венозного давления до 16,1 мм рт. ст. и давления заклинивания в легочной артерии до 19,3 мм рт. ст. Гемодинамика поддерживалась высокими дозами кардиотоников: адреналин — 0,1 мкг/кг/мин, допамин — 15 мкг/кг/мин, допамин — 9 мкг/кг/мин). С целью улучшения сердечной деятельности и снижения давления подключен левосимендан в дозе 0,1 мкг/кг/мин на 24 ч и установлена внутриаортальная баллонная контрпульсация. Скорость инфузии левосимендана варьировала и зависела от показателей гемодинамики. После инфузии препарата отмечалось повышение фракции выброса ЛЖ до 27% и уменьшение объемов сердца, снизились центральное венозное давление и давление заклинивания в легочной артерии (13,2 и 15,4 мм рт. ст. соответственно). Доза кардиотоников была незначительно снижена, поскольку сохранялись явления сердечной недостаточности. Через 3 дня был повторно применен левосимендан в дозе 0,1 мкг/кг/мин в течение 24 ч. На следующий день

после повторной инфузии препарата состояние больного улучшилось и наблюдалось повышение фракции выброса ЛЖ до 38% с одновременными уменьшениями объемов сердца (конечно-диастолический объем 165 мл, конечно-систолический объем 102 мл). Кроме того, с улучшением сердечной деятельности и вазодилатирующего эффекта левосимендана снизились центральное венозное давление до 10,7 мм рт. ст. и давление заклинивания в легочной артерии до 13,1 мм рт. ст. На этом фоне снизили дозу кардиотоников: адреналин — 0,04 мкг/кг/мин, допамин — 3 мкг/кг/мин и допамин — 3 мкг/кг/мин. В течение нескольких суток параметры ЭхоКГ и гемодинамики положительно изменились. В связи с улучшением состояния больной на 9-е сутки экстубирован и переведен в отделение.

В наших клинических случаях левосимендан был применен больным с низким сердечным выбросом и высоким давлением заклинивания в легочной артерии, центральным венозным давлением после кардиохирургических вмешательств и являлся эффективной лечебной мерой.

В первом случае состояние больной было исходно тяжелым и ей выполнена операция по жизненным показаниям. Инфузия левосимендана начата сразу после операции, до перевода в отделение реанимации.

Во втором случае после операции у больного снизилась фракция выброса ЛЖ до критического уровня и вынужденно применяли левосимендан 2 раза. Интервал между инфузиями составил 3 дня. Во время инфузии левосимендана при снижении АД дозу препарата уменьшали. В результате после инфузии препарата в дозе 0,1 мкг/кг/мин наступило улучшение состояния больных: повысилась фракция выброса ЛЖ и уменьшились объемные показатели сердца при одновременном снижении напряженности кардиотонической терапии. Учитывая вазодилатирующее действие левосимендана, снизились центральное венозное давление и давление заклинивания в легочной артерии, а также сократилось время нахождения на ИВЛ и пребывания в ОРИТ.

### Заключение

Кальциевый сенситизатор левосимендан является наиболее эффективным и безопасным инотропным препаратом с двойным механизмом действия. Его использование в комплексной терапии сердечной недостаточности показано не только для лечения больных с острым инфарктом миокарда и декомпенсированной хронической сердечной недостаточностью, но и для лечения больных с низким сердечным выбросом после кардиохирургических вмешательств. В случае тяжелой клинической картины, обусловленной низким сердечным выбросом, левосимендан уместно рассматривать как препарат выбора.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Бокерия Л.А., Скопин И.И., Никонов С.Ф., Олофинская И.Е. Особенности хирургического лечения заболеваний сердца у пожилых больных. *Анналы хирургии*. 2003; 2: 29—32.
2. Бунятян А.А., Трекова Н.А., Мецгеряков А.В. Руководство по кардиоанестезиологии. М.: ООО "Медицинское информационное агентство"; 2005.
3. Лобачева Г.В., Старовойтов А.А., Хар'кин А.В., Квасников Б.Б. Первый опыт применения левосимендана у пациентов с низким сердечным выбросом после кардиохирургических вмешательств. *Детские болезни сердца и сосудов*. 2005; 4: 58—64.

### REFERENCES

1. Bokerija L.A., Skopin I.I., Nikonov S.F., Olofinskaja I.E. The features of surgical treatment of diseases in elderly. *Annals of surgery*. 2003; 2: 29—32 (in Russian).
2. Bunjatjan A.A., Trekova N.A., Meshherjakov A.V. Handbook of Cardiac Anesthesiology. Moscow: "Medical Informational Agency" LLC; 2005 (in Russian).
3. Lobacheva G.V., Starovojtov A.A., Har'kin A.V., Kvasnikov B.B. The first experiment in using Levosimendan in patients with low cardiac output after cardiac surgery. *Cardiovascular diseases in children*. 2005; 4: 58—64.

Поступила 25.05.13