

## References

1. Lomivorotov V.V., Fominsky E.V., Efremov S.M. et al. Impact of solution of NaCl (7.2%) and hydroxyethylated starch (6%) in the proportion of 200/0.5 on system inflammatory response when performing surgery for myocardium revascularization using artificial circulation. *Vestnik Anesteziol. i Reanimatol.*, 2013, no. 2, pp. 24-30. (In Russ.)
2. Rubinchik V.E., Bautin A.E., Laletin D.A. et al. *Osobennosti klinicheskogo techeniya i intensivnoy terapii v rannem posleoperatsionnom periode u patsientov, pereneskhikh transplantatsiyu serdtsa*. [Specifics of clinical progress and intensive care in early postoperative period in patients after heart transplantation]. *Sb. materialov XIII s'ezda Federatsii anesteziologov i reanimatologov Rossii*. [Abstract Book of the XIII Congress of Russian Anesthesiologists and Emergency Physicians Federation]. 2012, pp. 101-102. (In Russ.)
3. Kharlamova E.V. *Natriureticheskiye peptidy V-tipa i centralnaya gemodinamika vo vremya kardiokhirurgicheskikh operatsiy u bolnykh ishemicheskoy boleznyu serdtsa*. Diss. kand. med. nauk. [Natriuretic peptides of B type and central hemodynamics during cardiac surgery in patients with coronary heart disease]. Cand. Diss., Research Institute of Transplantology and Bioartificial Organs, 2008, pp. 14-15. (In Russ.)
4. Shmyrev V.A., Ponomarev D.N., Lomivorotov V.V. et al. System inflammatory response when using distant ischemic pre-conditioning in cardiac surgical patients. *Vestnik Anesteziol. i Reanimatol.*, 2014, no. 3, pp. 10-17. (In Russ.)
5. Alehagen U., Svensson E., Dahlström U. Natriuretic peptide biomarkers as information indicators in elderly patients with possible heart failure followed over six years: a head-to-head comparison of four cardiac natriuretic peptides. *Cardiac Failure*. 2007, vol. 13, pp. 452-461.
6. Bettencourt P., Januzzi J.L. Amino-Terminal Pro-B-Type natriuretic peptide testing for inpatient monitoring and treatment guidance of acute destabilized heart failure. *Amer. J. Cardiol.* 2008, vol. 101 (Suppl. 3A), pp. 67-71.
7. Global atlas on cardiovascular disease prevention and control. Geneva: World Health Organization; 2011.
8. Maisel A., Mueller C., Kirkwood A.J. et al. State of the art: Using natriuretic peptide levels in clinical practice. *Eur. J. Heart Fail.* 2008, vol. 10, pp. 824-839.
9. McClure S.J., Gall S., Schechter C.B. et al. Percutaneous coronary revascularization reduces plasma N-terminal pro-B-type natriuretic peptide BNP and coronary artery disease in hemodialysis patients concentration in stable coronary artery disease. *Cardiology*. 2007, vol. 49, pp. 2394-2397.
10. McDonagh T.A., Holmer S., Raymond I. et al. NT-proBNP and the diagnosis of heart failure: a pooled analysis of three European epidemiological studies. *Eur. J. Heart Failure*. 2004, vol. 6, pp. 269-273.
11. Mebazaa A., Pitts A., Rudiger A. Clinical review: practical recommendations on the management of perioperative heart failure in cardiac surgery. *Crit. Care*. 2010, vol. 14, pp. 201.
12. Norbert F., Voelkel N.F., Robert A. et al. Right ventricular function and failure: Report of a National Heart, Lung, and Blood Institute Working Group on cellular and molecular mechanisms of right heart failure. *Circulation*. 2006, vol. 114, pp. 1883-1891.
13. Schuurink M.J., Bolmers P.P., Mulder B.J. Right ventricular function declines after cardiac surgery in adult patients with congenital heart disease. *Int. J. Cardiovasc. Imaging*. 2012, vol. 28, no. 4, pp. 755-762.
14. Thomas G.D.S., Mathier M., Semigran M.J. et al. Preserved right ventricular ejection fraction predicts exercise capacity and survival in advanced heart failure. *J. Amer. College of Cardiology*. 1995, vol. 25, pp. 1143-1153.
15. Wagner F. Monitoring and management of right ventricular function following cardiac transplantation. *Transplantationsmedizin*. 2011, vol. 23, pp. 169-176.

## ПУТИ СНИЖЕНИЯ ЛЕТАЛЬНОСТИ В ПЕРИОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ ПРИ КАРДИОХИРУРГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЯХ (ПО МАТЕРИАЛАМ 1-Й МЕЖДУНАРОДНОЙ СОГЛАСИТЕЛЬНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ)

Дж. Ландони<sup>1</sup>, В. В. Лихванцев<sup>2</sup>, Е. Фоминский<sup>1</sup>, Ж. С. Филипповская<sup>2</sup>, В. Е. Бобокин<sup>2</sup>, О. А. Гребенчиков<sup>2</sup>

## MORTALITY REDUCTION IN CARDIAC SURGERY (RESULTS OF THE FIRST INTERNATIONAL CONSENSUS CONFERENCE)

G. Landoni<sup>1</sup>, V. V. Likhvantsev<sup>2</sup>, E. Fominsky<sup>1</sup>, J. S. Filippovskaya<sup>2</sup>, V. E. Bobokin<sup>2</sup>, O. A. Grebenchikov<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Отделение анестезиологии и реаниматологии, Научно-исследовательский клинический институт Сан Рафаэль и Университет Вита Салюте Сан Рафаэль, Милан, Италия

<sup>2</sup>ГБУЗ МО «МОНИКИ им. М. Ф. Владимирского», г. Москва

<sup>1</sup>Department of Anesthesia and Intensive Care, IRCCS San Raffaele Scientific Institute and Vita-Salute San Raffaele University, Milan, Italy

<sup>2</sup>Moscow Regional Research & Clinical Institute (MONIKI), Moscow, RF

Ежегодно более миллиона пациентов во всём мире переносят кардиохирургические операции, сопровождающиеся значительной смертностью. Цель данной статьи – ознакомить читателей с результатами 1-й Международной согласительной конференции, опубликованными в журнале *Acta Anaesthesiol Scand* в 2011 г., посвящённой выявлению вмешательств/воздействий, увеличивающих или уменьшающих периоперационную смертность, на основании рандомизированной доказательности. Из 17 основных причин, обуславливающих документированную смертность, семь после дальнейшей оценки были исключены. Сни-

жающими смертность признаны: применение инсулина, левосимендана, летучих анестетиков, статинов, длительный приём бета-блокаторов, раннее начало терапии аспирином, использование предоперационной аортальной баллонной контрпульсации, госпитализация в специализированные лечебные центры. К причинам, повышающим смертность, отнесены: применение апротинина и трансфузия «старых» эритроцитсодержащих сред. Эти вмешательства были классифицированы в соответствии с уровнем доказательности. Выводы: необходимы дальнейшие исследования, направленные на изучение и оценку рассмотренных вмешательств.

*Ключевые слова:* кардиальная хирургия, снижение летальности, методики, стратегии, препараты.

Every year more than a million of patients undergo cardiac surgery which is characterized by a significant mortality. The purpose of this article is to familiarize our readers with the results of the 1st International Consensus Conference published in Acta Anaesthesiol. Scand. in 2011, devoted to detection of interventions/manipulations increasing or reducing perioperative mortality basing on randomized evidences. Of the 17 major topics with mortality effect, seven were subsequently excluded after further evaluation. The following was recognized as reducing mortality: administration of insulin, levosimendan, volatile anesthetics, statins, chronic  $\beta$ -blockade, early aspirin therapy, the use of pre-operative intra-aortic balloon counterpulsation, and referral to high-volume centers. The following are documented as increasing mortality: administration of aprotinin and aged red blood cell transfusion. These interventions were classified according to the level of evidence. Conclusions: The further study is required for the investigation and evaluation of the above interventions.

*Key words:* cardiac surgery, reduction of mortality, methods, strategies, drugs.

Уменьшение периоперационной летальности является неотъемлемой и насущной задачей анестезиологии-реаниматологии. Принципиально возможны два пути решения обозначенной проблемы: 1) разработка оригинальных методов/препаратов/технологий, направленных на снижение риска оперативного вмешательства, предупреждение/лечение возможных осложнений и т. д.; 2) проведение высококачественных рандомизированных клинических исследований (РКИ) с целью оценки реального вклада тех или иных имеющихся методик в уменьшение периоперационной летальности.

Первый путь заведомо выигрышной, он стимулируется всей современной системой организации научного процесса, но, видимо, следует признать, что открытие действительно революционных препаратов/лечебных технологий и т. д. происходит не так часто, как хотелось бы.

Второй путь, как правило, оставляет имена учёных «в тени», не столь привлекателен в плане получения наград и грантов, но именно его результаты позволяют планомерно и целенаправленно снижать периоперационную летальность при массовых оперативных вмешательствах. Именно РКИ являются фундаментом доказательной медицины, основанием для разработки клинических рекомендаций и написания руководств, которые так необходимы практической анестезиологии-реаниматологии.

В 2010 г. произошло событие, оказавшее существенное влияние на представления об эффективных/безопасных препаратах/методиках/стратегиях (ПМС), используемых в кардиоанестезиологии и интенсивной терапии. Имеется в виду 1-я Международная согласительная конференция по данной проблеме, участниками которой стали 340 кардиоанестезиологов, кардиохирургов и кардиологов из 65 стран мира [8].

Была проведена большая подготовительная работа, в результате которой из 120 ПМС были

отобраны 17, в отношении которых проведены предметное обсуждение и голосование. Таким образом, удалось определить 10 нехирургических ПМС, способных, по мнению присутствующих, существенно повлиять на выживаемость больных при кардиохирургических вмешательствах (табл. 1).

Интересно отметить тот факт, что из 10 предложенных стратегий, которые, по мнению участников согласительной конференции, реально влияют на послеоперационную летальность, две вызывают увеличение смертности после кардиохирургических операций. Это использование апротинина и трансфузия эритроцитов длительных (более 15 дней) сроков хранения. По-видимому, ничто не мешает нам немедленно отказаться от их использования.

В числе 8 стратегий, уменьшающих послеоперационную летальность (поддержание заданной концентрации сахара крови путём постоянной инфузии инсулина; использование внутриартериальной баллонной контрпульсации у пациентов высокого риска – ВАБК; применение ингаляционной анестезии; продолженное использование статинов и бета-адреноблокаторов и раннее назначение аспирина) – легко реализуемы и не должны встретить существенных затруднений.

Применение левосимендана достаточно затратно и хотелось бы видеть более аргументированные доказательства его эффективности. Впрочем, это относится и ко всем предыдущим пунктам. Таким доказательством должны стать мультицентровые РКИ, часть из которых инициирована и находится на разных стадиях исполнения, а часть – всё ещё ждёт заинтересованных исследователей.

В любом случае высокий уровень согласия, продемонстрированный большинством участников конференции, позволяет надеяться на эффективность рекомендованных препаратов и стратегий.

Таблица 1  
Основные нехирургические препараты/методы/стратегии, способные повлиять на показатели выживаемости у пациентов, перенёсших операции на сердце

| Ссылка                                                               | % согласных из числа принявших участие в голосовании | Название препарата/техники/стратегии                         | Уровень доказательности                                                     | Влияние на летальность | Заключение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Рандомизированные клинические исследования (РКИ)                     |                                                      |                                                              |                                                                             |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Van den Berghe et al. [18]                                           | 80%                                                  | Инсулин                                                      | РКИ                                                                         | снижает                | Одноцентровое рандомизированное клиническое исследование, демонстрирующее, что прецизионный контроль содержания сахара в крови с помощью постоянной инфузии инсулина снижает летальность у пациентов в ПИТ, в том числе после операций на сердце. Тем не менее мы рекомендуем с осторожностью выполнять данную рекомендацию, т. к. применение методики у иной категории пациентов показало увеличение летальности в связи с учащением эпизодов гипогликемии |
| Fergusson et al. [4]                                                 | 65%                                                  | Апротинин                                                    | РКИ                                                                         | повышает               | Несмотря на возможное уменьшение объёма кровопотери при массивном кровотечении, показано, что использование апротинина повышает 30-дневную летальность у пациентов в кардиохирургии                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Метаанализы РКИ                                                      |                                                      |                                                              |                                                                             |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Field et al. [6]                                                     | 85%                                                  | Внутриаортальная баллонная контрапульсация (ВАБК)            | Метаанализ РКИ                                                              | снижает                | При отсутствии противопоказаний предоперационная ВАБК уменьшает 30-дневную летальность у пациентов высокого риска при операциях аортокоронарного шунтирования                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Landoni et al. [12]                                                  | 77%                                                  | Левосимендан                                                 | Метаанализ РКИ                                                              | снижает                | Метаанализ совокупных исследований использования в пред- и послеоперационном периодах позволяет предположить, что левосимендан снижает 30-дневную летальность после кардиохирургических операций. Однако оснований для рекомендации рутинного использования левосимендана недостаточно, т. к. статистическая значимость теряется, если результаты пред- и послеоперационного введения рассматривать отдельно. Требуется осторожность при болюсном введении  |
| Landoni et al. [9]                                                   | 75%                                                  | Парообразующие анестетики                                    | Метаанализ РКИ                                                              | снижают                | Данные метаанализов РКИ демонстрируют снижение 30-дневной летальности у гемодинамически стабильных пациентов после операций АКШ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Метаанализы, включающие нерандомизированные клинические исследования |                                                      |                                                              |                                                                             |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Takagi et al. [16]                                                   | 80%                                                  | Статины                                                      | Мета-анализы, включающие РКИ и нерандомизированные клинические исследования | снижают                | Метаанализ преимущественно нерандомизированных клинических исследований заставляет предположить, что предоперационное назначение статинов уменьшает все виды летальности при АКШ. Данное положение требует дальнейшего подтверждения                                                                                                                                                                                                                        |
| Нерандомизированные исследования                                     |                                                      |                                                              |                                                                             |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Ferguson et al. [5]                                                  | 94%                                                  | Постоянное (хроническое) использование бета-адреноблокаторов | Не РКИ                                                                      | снижает                | Данные большого когортного исследования заставляют полагать, что у пациентов без предшествующей тяжёлой систолической дисфункции левого желудочка (фракция изгнания более 30%), предоперационное использование бета-адреноблокаторов снижает 30-дневную летальность при АКШ. То, нельзя прерывать применение бета-блокаторов у этой категории пациентов накануне операции                                                                                   |
| Mangano [14]                                                         | 87%                                                  | Раннее назначение аспирина                                   | Не РКИ                                                                      | снижают                | Ранее (6–48 ч) п/о назначение аспирина при АКШ, в отсутствие специальных противопоказаний, безопасно и может приводить к снижению госпитальной летальности.<br>Доказательства получения в ходе нерандомизированных РКИ                                                                                                                                                                                                                                      |
| Birkmeier et al. [2]                                                 | 74%                                                  | Высококвалифицированный хирург                               | Не РКИ                                                                      | снижает                | 30-дневная летальность в кардиохирургии зависит от квалификации хирурга. Доказательства, полученные в ходе проведения нерандомизированных наблюдательных исследований и, возможно, относятся к квалификации всех членов хирургической бригады                                                                                                                                                                                                               |
| Koch et al. [7]                                                      | 77%                                                  | Переливание «старых» эритроцитов                             | Не РКИ                                                                      | повышают               | Данные, полученные в ходе большого не РКИ, заставляют предположить, что трансфузия отмытых эритроцитов длительных сроков хранения (> 15 дней) увеличивает госпитальную и годовую летальность в кардиохирургии                                                                                                                                                                                                                                               |

Примечание: представлены в порядке увеличения уровня доказательности в соответствии с соответствия с принципами доказательной медицины. В отдельной графе представлен процент участников согласительной конференции, согласный с данным утверждением.

Внимательно следует присмотреться и к следующему списку (табл. 2). Хотя по разным причинам собравшиеся не сочли возможным рекомендовать содержащиеся в ней методики, это вовсе не означает, что они не влияют на послеоперационную летальность. Чаще всего отсутствие рекомендаций – прямое следствие недостаточности РКИ в этом направлении. Следует призвать профессиональные сообщества стимулировать исследования в данном направлении. В настоящей статье ранее не были упомянуты Nesiritide (рекомбинантный аналог натрийуретического пептида) [15] и Pexelizumab (фрагмент моноклональных антител, направленных против компонента 5 системы комплемента) [13], которые содержатся в окончательном документе согласительной конференции [8]. Данные препараты в России не зарегистрированы.

Наконец, потенциально интересными могут быть стратегии, представленные в табл. 3. Однако здесь необходимо очень серьезно исследовать и разбираться, какие из упомянутых методик окажутся полезны, а какие уйдут из практики анестезиологов-реаниматологов.

Со времени проведения первой согласительной конференции прошло четыре года – срок немалый.

Появились новые РКИ, которые, возможно, позволят вынести более обоснованные суждения. По-видимому, практику организации подобных мероприятий следует продолжить, а отечественным специалистам более активно принимать в них участие.

В завершении хотелось бы вернуться к теме, обозначенной в преамбуле настоящей статьи. Конечно, целью исследователей было и остаётся открытие нового: новых препаратов, новых медицинских стратегий и методик. Но и по публикациям в наших (да и не только) журналах отчётливо видно, как часто стремление «открыть и удивить» выливается в итоге в мучительные попытки найти это «новое» там, где его нет и быть не может. Может быть, организаторам медицинской науки следует внимательнее присмотреться к проблеме организации и проведения РКИ, которые, конечно же, не принесут авторам Нобелевской премии, но окажут реальную помощь сотням и тысячам врачей и десяткам тысяч пациентов? Внедрение клинически обоснованных рекомендаций существенно облегчит врачам процесс принятия решений и спасёт жизни многим больным, тогда как открытие сомнительных препаратов, часто эффективных только в руках изобретателей, мо-

Таблица 2

**Препараты/методы/стратегии, для которых хотя бы в одном исследовании было показано статистически значимое влияние на показатели выживаемости у пациентов, перенёсших операции на сердце (несмотря на это, согласительная конференция решила не включать их в основные (табл. 1) стратегии по причинам, изложенным ниже. В отдельной графе представлен процент участников согласительной конференции, согласных с положением, представленным в данной графе)**

| Стратегия                                        | % согласных с данным утверждением из числа голосовавших | Обоснование                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Альфа2 - адреноагонисты                          | 45%                                                     | Метаанализ РКИ [19] показал снижение всех видов летальности в периоперационном периоде при использовании агонистов альфа2-адренергических рецепторов (клонидин, дексмететомидин). Тем не менее согласительная конференция не решилась рекомендовать данную стратегию, т. к. результаты получены у пациентов в сосудистой хирургии                                                                                                            |
| Эпидуральная анальгезия                          | 38%                                                     | Метаанализ РКИ [1] показал снижение всех видов летальности в периоперационном периоде при использовании эпидуральной анальгезии (включая период наблюдения до 13 лет). Тем не менее согласительная конференция не решилась рекомендовать данную стратегию по соображениям безопасности (занижение количества редких осложнений) и использования куммулятивной «конечной точки» исследования для получения статистически значимого результата |
| Фенолдопам                                       | 34%                                                     | Результаты двух РКИ [10,11] позволяют предположить, что фенолдопам уменьшает все виды госпитальной летальности у пациентов с риском развития острой почечной недостаточности. Тем не менее участники согласительной конференции сочли необходимым указать, что эти данные были получены у больных, находящихся в критическом состоянии [10], и пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями [11], но не у кардиохирургических больных      |
| Норадреналин вместо допамина                     | 48%                                                     | В РКИ [3] было показано уменьшение 28-дневной летальности при кардиогенном шоке в случае замены допамина норадреналином. Согласительная конференция пришла к заключению, что эти данные получены при изучении больных с кардиогенным шоком, а не больных в кардиохирургии. Кроме того, доза допамина была существенно выше обычно используемой                                                                                               |
| Выполнение АКШ без искусственного кровообращения | 11%                                                     | Предыдущий метаанализ РКИ [17] обратил внимание на увеличение головной летальности в группе больных, которым АКШ выполнялось без ИК. Согласительная конференция обращает внимание, что это было решение хирургов, данная проблема выходит за рамки, обозначенные настоящей конференцией; кроме того, речь идет только о головной летальности                                                                                                 |

Таблица 3

Темы, которые обсуждались в ходе дискуссии, но эффективность которых не нашла подтверждения в ходе статистического анализа полученных результатов

|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Стратификация рисков                        | Пред- и послеоперационные шкалы для оценки рисков.<br>Предоперационная подготовка.<br>Пред- и послеоперационный скрининг биомаркёров (включая NT-proBNP и тропонин Т)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Мониторинг в режиме онлайн                  | Катетер Свана – Ганца.<br>Мониторинг тканевой перфузии (интра- и послеоперационный, включая SvO <sub>2</sub> , лактат и лучшее перфузионное давление).<br>Ближняя инфракрасная спектроскопия.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Препараты                                   | Стероиды.<br>Антагонисты Са <sup>++</sup> .<br>Эноксимон                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Искусственное кровообращение (ИК)           | Оптимальный гематокрит во время ИК.<br>Оптимальный раствор для кардиopleгии.<br>Ультрафильтрация.<br>ВАБК для пульсирующего потока во время ИК.<br>Пульсирующий поток ИК.<br>Парообразующие анестетики во время ИК.<br>Мини-ИК                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Периоперационное лечение                    | Дистантное ишемическое preconditioning.<br>Поддержание оптимальной температуры тела, включая лечебную гипотермию после остановки кровообращения и при синдроме низкого сердечного выброса.<br>Предотвращение кровотечения и ограничение трансфузий (включая транексамовую кислоту, тромбоэластографию и коррекцию предоперационной анемии).<br>Неинвазивная вентиляция лёгких (в ранние сроки после экстубации трахеи).<br>Ускоренное ведение послеоперационного периода (Fast track).<br>Экстракорпоральная мембранная оксигенация.<br>Диагностика и лечение острой почечной недостаточности (включая раннюю заместительную почечную терапию, бикарбонаты и использование новых биомаркёров острой почечной недостаточности).<br>Профилактика и лечение делирия и когнитивной дисфункции.<br>Послеоперационное обезболивание.<br>Раннее энтеральное питание |
| Минимально инвазивная хирургическая техника | Транскатетерная имплантация аортального клапана.<br>Транскатетерная митральная вальвулопластика.<br>Минимально инвазивная хирургическая техника                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

жет обернуться и даром потраченными временем и средствами. По-видимому, стоит пересмотреть и требования к диссертационным исследованиям: прекрасно организованное и проведенное РКИ, на наш взгляд, может заслуживать присвоения учёной степени кандидата медицинских наук. Это может стать хорошим выходом для периферийной науки, у которой не хватает возможностей для организации глубокого научного поиска, но есть всё необходимое для проведения полноценного РКИ.

#### ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ:

ГБУЗ МО «МОНИКИ им. М. Ф. Владимирского»  
Тел.: 8 (495) 631-04-55.

**Гребенчиков Олег Александрович**  
кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник отделения реаниматологии,  
E-mail: oleg.grebenchikov@yandex.ru

**Лихванцев Валерий Владимирович**  
доктор медицинских наук, профессор,

руководитель отделения реаниматологии,  
E-mail: lik0704@gmail.com

**Филипповская Жанна Станиславовна**  
заведующая отделением кардиореанимации,  
E-mail: zhanna.philippovskaya@gmail.com

**Бобокин Владимир Евгеньевич**  
кандидат медицинских наук,  
руководитель отделения кардиохирургии,  
E-mail: mihailshapkin6230@gmail.com

Department of Anesthesia and Intensive Care,  
IRCCS San Raffaele Scientific Institute  
and Vita-Salute San Raffaele University,  
Milan, Italy.

**Landoni G. M. D., PhD.**  
professor,  
E-mail: landoni.giovanni@hsr.it

**Evgeny Fominskiy – M. D., PhD.**  
E-mail: landoni.giovanni@hsr.it

## Литература

1. Bignami E., Landoni G., Biondi-Zoccai G. G. et al. Epidural analgesia improves outcome in cardiac surgery: a meta-analysis of randomized controlled trials // *J. Cardiothoracic Vascular Anesth.* – 2010. – Vol. 24. – P. 586–597.
2. Birkmeyer J. D., Stukel T. A., Siewers A. E. et al. Surgeon volume and operative mortality in the United States // *N. Eng. J. Med.* – 2003. – Vol. 349. – P. 2117–2122.
3. de Backer D., Biston P., Devriendt J. et al. Comparison of dopamine and norepinephrine in the treatment of shock // *N. Eng. J. Med.* – 2010. – Vol. 362. – P. 779–788.
4. Fergusson D. A., Hebert P. C., Mazer C. D. et al. BART Investigators. A comparison of aprotinin and lysine analogues in high-risk cardiac surgery // *N. Eng. J. Med.* – 2008. – Vol. 358. – P. 2319–2331.
5. Ferguson T. B., Coombs L. P., Peterson E. D. Preoperative beta-blocker use and mortality and morbidity following CABG surgery in North America // *J. Am. Med. Association.* – 2002. – Vol. 287. – P. 2221–2227.
6. Field M. L., Rengarajan A., Khan O. et al. Preoperative intra aortic balloon pumps in patients undergoing coronary artery bypass grafting // *Cochrane Database System Rev.* – 2007. – CD004472.
7. Koch C. G., Li L., Sessler D. I. et al. Duration of red-cell storage and complications after cardiac surgery // *N. Eng. J. Med.* – 2008. – Vol. 358. – P. 1229–1233.
8. Landoni G., Augoustides J. G., Guarracino F. et al. Mortality reduction in cardiac anesthesia and intensive care: results of the first International Consensus Conference // *Acta Anaesth. Scand.* – 2011. – Vol. 55. – P. 259–266.
9. Landoni G., Biondi-Zoccai G. G., Zangrillo A. et al. Desflurane and sevoflurane in cardiac surgery: a meta-analysis of randomized clinical trials // *J. Cardiothorac Vasc. Anesth.* – 2007. – Vol. 21. – P. 502–511.
10. Landoni G., Biondi-Zoccai G. G., Tumlin J. A. et al. Beneficial impact of fenoldopam in critically ill patients with or at risk for acute renal failure: a meta-analysis of randomized clinical trials // *Am. J. Kidney Disorders.* – 2007. – Vol. 49. – P. 56–68.
11. Landoni G., Biondi-Zoccai G. G., Marino G. et al. Fenoldopam reduces the need for renal replacement therapy and in-hospital death in cardiovascular surgery: a meta-analysis // *J. Cardiothorac. Vasc. Anesth.* – 2008. – Vol. 22. – P. 27–33.
12. Landoni G., Mizzi A., Biondi-Zoccai G. et al. Reducing mortality in cardiac surgery with levosimendan: a metaanalysis of randomized controlled trials // *J. Cardiothorac. Vasc. Anesth.* – 2010. – Vol. 24. – P. 51–57.
13. Mathew J. P., Sherman S. K., White W. D. et al. Preliminary report of the effects of complement suppression with pexelizumab on neurocognitive decline after coronary artery bypass graft surgery // *J. Cerebral Circulation.* – 2004. – Vol. 35, № 10. – P. 2335–2339.
14. Mangano D. T. Aspirin and mortality from coronary bypass surgery // *N. Eng. J. Med.* – 2002. – Vol. 347. – P. 1309–1317.
15. O'Connor. Effect of nesiritide in patients with acute decompensated heart failure // *N. Eng. J. Med.* – 2011. – Vol. 365, № 32. – P. 32–43.
16. Takagi H., Kawai N., Umemoto T. Preoperative statin therapy reduces postoperative all-cause mortality in cardiac surgery: a meta-analysis of controlled studies // *J. Thorac Cardiovascular Surgery.* – 2009. – Vol. 137. – P. 52–53.
17. Takagi H., Matsui M., Umemoto T. Off-pump coronary artery bypass may increase late mortality: a meta-analysis of randomized trials // *Ann. Thorac. Surg.* – 2010. – Vol. 89. – P. 1881–1888.
18. Van den Berghe G., Wouters P. et al. Intensive insulin therapy in the critically ill patients // *N. Eng. J. Med.* – 2001. – Vol. 345. – P. 1359–1367.
19. Wijesundera D. N., Bender J. S., Beattie W. S. Alpha-2 adrenergic agonists for the prevention of cardiac complications among patients undergoing surgery // *Cochrane Database System Review.* – 2009. – CD004126.

## References

1. Bignami E., Landoni G., Biondi-Zoccai G. G. et al. Epidural analgesia improves outcome in cardiac surgery: a meta-analysis of randomized controlled trials. *J. Cardiothoracic Vascular Anesth.* 2010, vol. 24, pp. 586–597.
2. Birkmeyer J. D., Stukel T. A., Siewers A. E. et al. Surgeon volume and operative mortality in the United States. *N. Eng. J. Med.* 2003, vol. 349, pp. 2117–2122.
3. de Backer D., Biston P., Devriendt J. et al. Comparison of dopamine and norepinephrine in the treatment of shock. *N. Eng. J. Med.* 2010, vol. 362, pp. 779–788.
4. Fergusson D. A., Hebert P. C., Mazer C. D. et al. BART Investigators. A comparison of aprotinin and lysine analogues in high-risk cardiac surgery. *N. Eng. J. Med.* 2008, vol. 358, pp. 2319–2331.
5. Ferguson T. B., Coombs L. P., Peterson E. D. Preoperative beta-blocker use and mortality and morbidity following CABG surgery in North America. *J. Am. Med. Association.* 2002, vol. 287, pp. 2221–2227.
6. Field M. L., Rengarajan A., Khan O. et al. Preoperative intra aortic balloon pumps in patients undergoing coronary artery bypass grafting. *Cochrane Database System Rev.* 2007, CD004472.
7. Koch C. G., Li L., Sessler D. I. et al. Duration of red-cell storage and complications after cardiac surgery. *N. Eng. J. Med.* 2008, vol. 358, pp. 1229–1233.
8. Landoni G., Augoustides J. G., Guarracino F. et al. Mortality reduction in cardiac anesthesia and intensive care: results of the first International Consensus Conference. *Acta Anaesth. Scand.* 2011, vol. 55, pp. 259–266.
9. Landoni G., Biondi-Zoccai G. G., Zangrillo A. et al. Desflurane and sevoflurane in cardiac surgery: a meta-analysis of randomized clinical trials. *J. Cardiothorac Vasc. Anesth.* 2007, vol. 21, pp. 502–511.
10. Landoni G., Biondi-Zoccai G. G., Tumlin J. A. et al. Beneficial impact of fenoldopam in critically ill patients with or at risk for acute renal failure: a meta-analysis of randomized clinical trials. *Am. J. Kidney Disorders.* 2007, vol. 49, pp. 56–68.
11. Landoni G., Biondi-Zoccai G. G., Marino G. et al. Fenoldopam reduces the need for renal replacement therapy and in-hospital death in cardiovascular surgery: a meta-analysis. *J. Cardiothorac. Vasc. Anesth.* 2008, vol. 22, pp. 27–33.
12. Landoni G., Mizzi A., Biondi-Zoccai G. et al. Reducing mortality in cardiac surgery with levosimendan: a metaanalysis of randomized controlled trials. *J. Cardiothorac. Vasc. Anesth.* 2010, vol. 24, pp. 51–57.
13. Mathew J. P., Sherman S. K., White W. D. et al. Preliminary report of the effects of complement suppression with pexelizumab on neurocognitive decline after coronary artery bypass graft surgery. *J. Cerebral Circulation.* 2004, vol. 35, no. 10, pp. 2335–2339.
14. Mangano D. T. Aspirin and mortality from coronary bypass surgery. *N. Eng. J. Med.* 2002, vol. 347, pp. 1309–1317.
15. O'Connor. Effect of nesiritide in patients with acute decompensated heart failure. *N. Eng. J. Med.* 2011, vol. 365, no. 32, pp. 32–43.
16. Takagi H., Kawai N., Umemoto T. Preoperative statin therapy reduces postoperative all-cause mortality in cardiac surgery: a meta-analysis of controlled studies. *J. Thorac Cardiovascular Surgery.* 2009, vol. 137, pp. 52–53.
17. Takagi H., Matsui M., Umemoto T. Off-pump coronary artery bypass may increase late mortality: a meta-analysis of randomized trials. *Ann. Thorac. Surg.* 2010, vol. 89, pp. 1881–1888.
18. Van den Berghe G., Wouters P. et al. Intensive insulin therapy in the critically ill patients. *N. Eng. J. Med.* 2001, vol. 345, pp. 1359–1367.
19. Wijesundera D. N., Bender J. S., Beattie W. S. Alpha-2 adrenergic agonists for the prevention of cardiac complications among patients undergoing surgery. *Cochrane Database System Review.* 2009, CD004126.

**Новейшая система терапевтической контролируемой гипотермии Arctic Sun 5000 – Medivance (США)** оказывает протективное действие на жизненно важные органы, позволяет снизить скорость и интенсивность метаболических процессов, уменьшая потребность тканей в кислороде.

На сегодняшний день технология системы **Arctic Sun 5000** обеспечивает наиболее точный и быстрый уровень контроля температуры пациента за счет циркуляции воды в каналах манжет на гидрогелевой основе, имитирующих эффект погружения тела пациента в воду и обеспечивающих высокоэффективный, быстрый теплообмен, за счет полного и непрерывного контакта манжеты с кожей пациента.

Применение искусственной гипотермии позволяет улучшить исход у пациентов с:

- Остановкой сердца (постреанимационная болезнь)
- Травматическими повреждениями головного мозга
- Инсультом
- Печеночной энцефалопатией
- Медикаментозно не купируемой лихорадкой
- Инфарктом миокарда с подъемом ST



## novalung<sup>®</sup>

**Система экстракорпоральной мембранной вентиляции iLA (interventional Lung Assist) – Novalung**

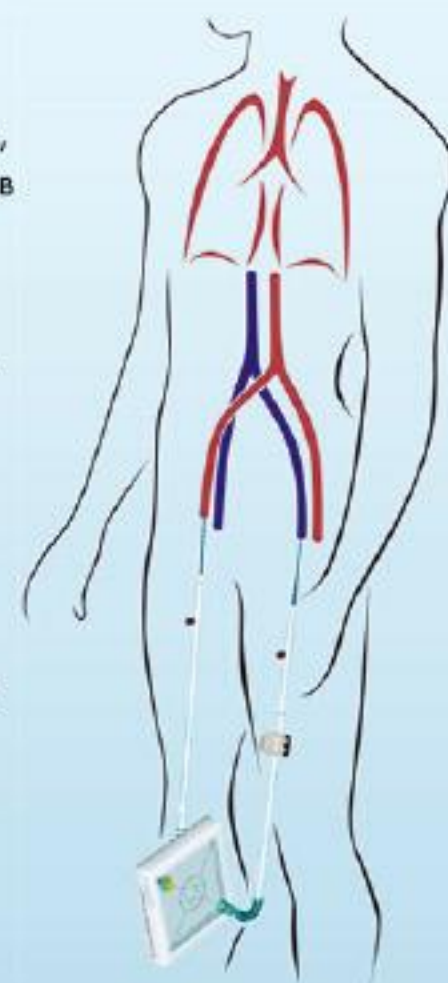
**Система iLA** обеспечивает эффективную оксигенацию и элиминацию CO<sub>2</sub>, за счет высокотехнологичной мембраны Novalung с уникальным покрытием, позволяющим в течение 29 дней протезировать функцию легких у пациентов с тяжелыми формами дыхательной недостаточности, не поддающимися лечению традиционными режимами ИВЛ.

**Система iLA** служит мостом к выздоровлению у пациентов с тяжелым: РДСВ, не прибегая к агрессивным режимам вентиляции.

**iLA** позволяет успешно лечить пациентов с не купируемым астматическим статусом, эффективно удаляя CO<sub>2</sub> из организма в протективных режимах вентиляции.

Подсоединение **системы iLA** осуществляется пункционным методом через бедренную артерию/бедренную вену, поток крови обеспечивается за счет артерио-венозной разницы давлений, без насоса, что делает данную процедуру относительно простой и доступной в широкой клинической практике.

Объем заполнения системы составляет 250 мл.  
Поток крови регулируемый: от 0,5 до 4,5 л/мин.



– эксклюзивный дистрибьютор в России

[www.schag.ru](http://www.schag.ru)

ЗАО «ШАГ»  
119002, г. Москва,  
Карманицкий пер., д. 9  
Арбат Бизнес Центр, офис 501А  
т. +7 (495) 956-13-09,  
ф. +7 (495) 956-13-10

ООО «ШАГ Северо-Запад»  
193318, г. Санкт-Петербург,  
ул. Ворошилова, д. 2  
Бизнес Центр «Охта», офис 206  
т. +7 (812) 440-92-21,  
ф. +7 (812) 440-73-90

ООО «ШАГ-Юг»  
344091,  
г. Ростов-на-Дону,  
пр-кт Стачки, д. 245  
т. +7 (863) 298-00-76,  
т/ф. +7 (863) 266-74-36