

**ОПЫТ КЛИНИЧЕСКОГО ПРИМЕНЕНИЯ СБАЛАНСИРОВАННОГО КРИСТАЛЛОИДНОГО РАСТВОРА ИОНОСТЕРИЛА ПРИ ПЛАНОВЫХ ХИРУРГИЧЕСКИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВАХ НА БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ**

**Д.А. Казанцев<sup>1</sup>, А.С. Попов<sup>1</sup>, А.В. Стрыгин<sup>2,3</sup>, Е.И. Морковин<sup>2,3</sup>, Б.Е. Толкачев<sup>2,4</sup>**

*ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет»*

*Министерства здравоохранения Российской Федерации,*

*<sup>1</sup>кафедра анестезиологии и реаниматологии с трансфузиологией ФУВ;*

*<sup>2</sup>кафедра фундаментальной медицины и биологии;*

*ГБУ «Волгоградский медицинский научный центр», <sup>3</sup>лаборатория геномных и протеомных исследований;*

*<sup>4</sup>лаборатория клинической фармакологии*

Инфузионная поддержка с использованием кристаллоидных растворов представляет собой одно из наиболее распространенных медицинских вмешательств у пациентов, госпитализированных для проведения плановых хирургических операций. Целью представленного в данной статье проспективного простого слепого рандомизированного исследования явилась сравнительная оценка влияния ацетат-содержащего сбалансированного кристаллоидного раствора Ионостерил (группа 1) и несбалансированного 0,9%-го раствора NaCl (группа 2) на параметры кислотно-основного состояния и гемодинамическую стабильность у пациентов, госпитализированных по поводу планового абдоминального хирургического вмешательства в течение 48 часов интра- и постоперационного периода. Первичные конечные точки исследования включали уровень хлоремии и избыток (дефицит) оснований, выбранные как показатели, отражающие тяжесть нарушений кислотно-основного баланса. Ключевые параметры системной гемодинамики и маркеры почечной функции (креатинин, цистатин С) также были оценены в динамике. Введение пациентам сбалансированного раствора приводило к значительно менее выраженным отклонениям в показателях кислотно-основного состояния, в частности, к более стабильным значениям pH и уровням сывороточного бикарбоната без наблюдаемого дефицита оснований. В то же время у пациентов, получавших в качестве инфузионной терапии 0,9%-й раствор NaCl, отмечали статистически значимо более высокий уровень гиперхлоремии и сопутствующего метаболического ацидоза. Уровень цистатина С как раннего биомаркера повреждения почек был статистически значимо выше в группе пациентов, получавших 0,9%-й раствор NaCl, что указывает на более выраженную интра- и постоперационную стабильность функционального состояния почек у пациентов, получавших сбалансированный раствор Ионостерил. Таким образом, на основании анализа полученных данных, назначение ацетат-содержащего сбалансированного раствора для профилактики гиповолемии и поддержания гемодинамической стабильности у пациентов, госпитализированных по поводу плановых абдоминальных хирургических вмешательств, представляется более рациональным.

*Ключевые слова:* кристаллоидный раствор, кислотно-основное состояние, гемодинамика, инфузионная терапия, гиперхлоремия, метаболический ацидоз.

DOI 10.19163/1994-9480-2019-1(69)-16-22

**CLINICAL USAGE OF BALANCED CRYSTALLOID SOLUTION IONOSTERIL IN PATIENTS UNDERGOING ABDOMINAL SURGICAL OPERATION**

**D.A. Kazantsev<sup>1</sup>, A.S. Popov<sup>1</sup>, A.V. Strygin<sup>2,3</sup>, E.I. Morkovin<sup>2,3</sup>, B.E. Tolkachev<sup>2,4</sup>**

*FSBEI HE «Volograd State Medical University» of Public Health Ministry of the Russian Federation,*

*<sup>1</sup>Department of anesthesiology and resuscitation with transfusiology of the faculty of physicians' improvement;*

*<sup>2</sup>Department of fundamental medicine and biology;*

*SBI «Volograd Medical Scientific Center», <sup>3</sup>Laboratory of genomic and proteomic researches;*

*<sup>4</sup>Laboratory of clinical pharmacology*

Infusion of crystalloids solutions is one of most frequently administered types of therapeutic interventions in patients undergoing surgical operations. The goal of the current prospective randomized clinical study was to compare the effects of acetate-based balanced solution Ionosteril® (group 1) and non-balanced 0,9% NaCl solution (group 2) on acid-base balance and hemodynamic stability within 48 hours of intra- and post-operative period in patients undergoing abdominal surgical operations. Levels of chloremia and base excess (BE) were set as primary end-point indicating the severity of metabolic acid-base disturbances. Hemodynamic parameters and kidney function markers (creatinine, cystatin C) was also assessed in dynamics. The infusion of acetate-based balanced solution resulted in much less severe acid-base disturbances, particularly more stable pH and serum bicarbonate levels with no signs of base deficit. Patients administered 0,9% NaCl solution had statistically higher level of hyperchloremia and concurrent metabolic acidosis. Based on the levels of cystatin C as biomarker of early kidney damage, intra- and post-operation kidney function seem to be more stable in the group of patients treated with Ionosteril®. Therefore administration of acetate-based crystalloid solution appears to be more rational choice for prevention of hypovolemia and maintaining hemodynamic stability in patients undergoing abdominal surgical procedures.

*Key words:* crystalloid solution, acid-base balance, hemodynamics, infusion therapy, hyperchloremia, metabolic acidosis.

Инфузионная терапия представляет собой один из наиболее часто назначаемых видов вмешательств у пациентов в отделениях реанимации и интенсивной терапии. Проведение

хирургических вмешательств, в частности, на брюшной полости, требует замещения объемов крови в интра- и послеоперационные периоды путем введения кристаллоидных растворов, что