

Межрегиональная общественная организация  
«Ассоциация хирургов-вертебрологов» России (RASS)  
Министерство здравоохранения Иркутской области  
Иркутский научный центр хирургии и травматологии  
Иркутская государственная медицинская академия  
последипломного образования  
Иркутский государственный медицинский университет  
Департамент здравоохранения ОАО «РЖД»



ИРКУТСКИЙ  
НАУЧНЫЙ ЦЕНТР  
ФГБНУ  
ХИРУРГИИ  
И ТРАВМАТОЛОГИИ



# СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ

**VIII** съезд  
межрегиональной ассоциации  
хирургов-вертебрологов России  
с международным участием

**ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ И ПРИКЛАДНЫЕ  
АСПЕКТЫ ПОРАЖЕНИЙ  
И ПОВРЕЖДЕНИЙ ПОЗВОНОЧНИКА**

**IV** съезд  
дорожных нейрохирургов

**АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТРАНЕКСАМОВОЙ КИСЛОТЫ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПАЦИЕНТОВ С ДЕГЕНЕРАТИВНЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ПОЯСНИЧНО-КРЕСТЦОВОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА**

**ГОЛОБОРОДЬКО В.Ю.<sup>2</sup>, СТРЕЛКОВ М.В.<sup>2</sup>, ТВЕРДОХЛЕБОВ А.Н.<sup>2</sup>, КАЛИНИН А.А.<sup>1,2,3</sup>, БЫВАЛЬЦЕВ В.А.<sup>1,2,3,4</sup>**

<sup>1</sup> Иркутский государственный медицинский университет, г. Иркутск

<sup>2</sup> Дорожная клиническая больница на станции Иркутск-Пассажирский ОАО «РЖД», г. Иркутск

<sup>3</sup> Иркутский научный центр хирургии и травматологии, г. Иркутск

<sup>4</sup> Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования, г. Иркутск

*Целью исследования явилось проведение анализа результатов использования транексамовой кислоты при хирургическом лечении пациентов с дегенеративными заболеваниями пояснично-крестцового отдела позвоночника. В исследование включено 328 пациентов, которым в условиях общей анестезии с искусственной вентиляцией легких вводили транексамовую кислоту болюсно в дозе 10 мг/кг за 30 минут до разреза и 5 мг/кг в 1-е и 2-е сутки после оперативного вмешательства. В изучаемой группе исследовали гендерные характеристики, конституциональные особенности, лабораторные показатели, технические параметры оперативных вмешательств, количество отделяемого по активной дренажной системе, наличие осложнений. Проведенное исследование показало эффективность трехкратного использования транексамовой кислоты в предупреждении развития значимой интра- и послеоперационной кровопотери, а также отсутствие побочных эффектов, связанных с приемом препарата при выполнении многоуровневых декомпрессивно-стабилизирующих вмешательств на пояснично-крестцовом отделе позвоночника.*

**ANALYSIS OF THE RESULTS OF THE USE OF TRANEXAMIC ACID IN THE TREATMENT OF PATIENTS WITH DEGENERATIVE DISEASES OF THE LUMBOSACRAL SPINE**

**GOLOBOROD'KO V.YU.<sup>2</sup>, STRELKOV M.V.<sup>2</sup>, TVERDOKHLEBOV A.N.<sup>2</sup>, KALININ A.A.<sup>1,2,3</sup>, BYVALTSEV V.A.<sup>1,2,3,4</sup>**

<sup>1</sup> Irkutsk State Medical University, Irkutsk

<sup>2</sup> Railway Clinical Hospital, Irkutsk

<sup>3</sup> Irkutsk Scientific Center of Surgery and Traumatology, Irkutsk

<sup>4</sup> Irkutsk State Medical Academy of Postgraduate Education, Irkutsk

*The aim of the study was to analyze the results of the use of tranexamic acid in the surgical treatment of patients with degenerative diseases of the lumbosacral spine. The study included 328 patients who under the conditions of general anesthesia with artificial ventilation were administered tranexamic acid bolus at a dose of 10 mg/kg 30 minutes before the incision and 5 mg/kg on 1st and 2nd day after surgery. In the studied group we studied gender characteristics, constitutional features, laboratory indicators, technical parameters of surgical interventions, the amount to be separated by an active drainage system, and the presence of complications. The study showed that triplex use of tranexamic acid was effective in preventing the development of significant intra- and postoperative blood loss, as well as the absence of side effects associated with taking the drug when performing multi-level decompressive-stabilizing interventions in the lumbosacral spine.*

**ВВЕДЕНИЕ**

Многоуровневые декомпрессивно-стабилизирующие вмешательства в спинальной хирургии сопряжены со значимой кровопотерей и необходимостью в гемотрансфузии [1, 2, 4]. Основными факторами, влияющими на объем интраоперационной кровопотери, являются длительность заболевания, вид оперативного вмешательства, вес и гендерная принадлежность пациента [3, 7]. Переливание компонентов крови ассоциируется с различными системными осложнениями для реципиента. С целью снижения рисков, связанных с переливанием аллогенной крови, а также уменьшения объема кровопотери в клинической практике используются различные антифибринолитические препараты [5, 6, 8]. Основной эффект антифибринолитических средств заключается в обратимом блокировании плазминогена, предотвращая его взаимодействие с плазмином, а также в усилении синтеза коллагена, что способствует увеличению прочности тромба [3, 5, 6]. Сведений о результатах

использования описываемых препаратов при выполнении сложных спинальных нейрохирургических реконструкций недостаточно.

Для снижения рисков, связанных с переливанием аллогенной крови, а также для уменьшения объема кровопотери с января 2013 г. при обеспечении анестезиологических пособий в Центре нейрохирургии НУЗ Дорожной клинической больницы на ст. Иркутск-Пассажирский ОАО «РЖД» используется антифибринолитический препарат Транексамовая кислота.

**ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ**

Провести анализ результатов использования транексамовой кислоты при лечении пациентов с дегенеративными заболеваниями пояснично-крестцового отдела позвоночника.

**МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ**

Выполнено одноцентровое исследование. Ретроспективно проанализированы результаты

течения интраоперационного и послеоперационного периодов 328 пациентов, оперированных в Центре нейрохирургии НУЗ Дорожной клинической больницы на ст. Иркутск-Пассажирский ОАО «РЖД» в период с января 2013 по декабрь 2016 гг. В исследование включены пациенты с многоуровневыми дегенеративными заболеваниями пояснично-крестцового отдела позвоночника. Критерии исключения из исследования: значимые нарушения системы гемостаза, длительный прием антикоагулянтов в связи с сопутствующей патологией, наличие хронической почечной недостаточности, тромбозэмболические осложнения в анамнезе.

В исследуемой группе в условиях общей анестезии с искусственной вентиляцией легких (ИВЛ) вводили транексамовую кислоту (ТК) болюсно в дозе 10 мг/кг за 30 минут до разреза и 5 мг/кг в 1-е и 2-е сутки после оперативного вмешательства, тотальная внутривенная анестезия выполнялась на основе дипривана (пропофола) и недеполяризующего миорелаксанта Пипекурония бромида (Ардуан).

Для анализа исследовались гендерные характеристики (пол, возраст), конституциональные особенности (рост, вес, индекс массы тела), дооперационные показатели (гемоглобин, гематокрит), технические параметры оперативных вмешательств (объем кровопотери, длительность операции). Эффективность использования ТК оценивали по динамике лабораторных показателей до операции и в течение первых трех суток после вмешательства (активированное частичное тромбопластиновое время (АЧТВ), протромбиновое время (ПВ), время кровотечения) и количеству отделяемого по активной дренажной системе, наличию осложнений.

### РЕЗУЛЬТАТЫ

В исследуемой группе преобладали лица мужского пола (70 %), возраст пациентов составил 49 (35; 65) лет, медиана индекса массы тела – 27,8 (23,8; 29,4) кг/м<sup>2</sup>. Медиана длительности оперативного вмешательства составила 155 (130; 170) мин, интраоперационная кровопотеря зарегистрирована в объеме 210 (195; 305) мл.

При динамической оценке показателей коагулограммы выявлено восстановление значений времени кровотечения, протромбинового времени и активированного частично тромбопластинового времени, что характеризует высокую результативность используемого антифибринолитического препарата.

При анализе послеоперационной кровопотери, исследуемой по закрытым дренажным системам установлено, что у 35 % пациентов удаление дренажей осуществлено на 2-е сутки послеоперационного периода и 65 % на 3-и сутки.

В исследованной группе пациентов не зарегистрировано значимых послеоперационных осложнений, а также побочных эффектов использования

ТК: тромбоза глубоких вен, легочной эмболии, аллергической реакции, головной боли, тошноты, рвоты, диареи и т.д.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведённое исследование показало достаточную эффективность трехкратного использования ТК в предупреждении развития значимой интра- и послеоперационной кровопотери, а также отсутствие побочных эффектов, связанных с приемом препарата при выполнении многоуровневых деконпрессивно-стабилизирующих вмешательств на пояснично-крестцовом отделе позвоночника.

*Исследование было поддержано грантом Российского научного Фонда 15-15-30037.*

### ЛИТЕРАТУРА

1. Минимально-инвазивный способ лечения стеноза пояснично-крестцового отдела позвоночного канала / А. А. Калинин, В. В. Шепелев, А. Э. Будаев, А. А. Егоров и др. // Тихоокеанский медицинский журнал. 2015. № 4. С. 95–97.
2. Оптимизация результатов лечения пациентов с сегментарной нестабильностью поясничного отдела позвоночника при использовании малоинвазивной методики спондилодеза / В. А. Бывальцев, А. А. Калинин, Е. Г. Белых, В. А. Сороковиков и др. // Вопросы нейрохирургии им. Н.Н. Бурденко. 2015. № 3. С. 45–54.
3. Применение транексамовой кислоты в хирургии сколиоза / М. Н. Лебедева, А. А. Иванова, А. В. Пальмаш, И. А. Стаценко и др. // Хирургия позвоночника. 2016. Т. 13. № 4. С. 84–89.
4. Фасеточная фиксация в комбинации с межтеловым спондилодезом: сравнительный анализ и клинический опыт нового способа хирургического лечения пациентов с дегенеративными заболеваниями поясничного отдела позвоночника / В. А. Бывальцев, А. А. Калинин, А. К. Оконешникова, Т. Т. Керимбаев и др. // Вестник РАМН. 2016. Т. 71. № 5. С. 375–383.
5. A comparison of two different dosing protocols for tranexamic acid in posterior spinal fusion for spinal deformity: A prospective, randomized trial / K. Verma, E. Kohan, C. P. Ames, D. L. Cruz et al. // Int. J. Spine Surg. 2015. Vol. 9 (65). P. 1–9.
6. Activity-based costs of blood transfusions in surgical patients at four hospitals / A. Shander, A. Hofmann, S. Ozawa, O. M. Theusinger et al. // Transfusion. 2010. Vol. 50 (4). P. 753–765.
7. A systematic review and metaanalysis of the topical administration of tranexamic acid in total hip and knee replacement / S. Alshryda, M. Sukeik, P. Sarda, J. Blenkinsopp et al. // The bone & joint journal. 2014. Vol. 96-B (8). P. 1005–1015.
8. Moskal J. T., Harris R. N., Capps S. G. Transfusion cost savings with tranexamic Acid in primary total knee arthroplasty from 2009 to 2012 // The Journal of arthroplasty. 2015. Vol. 30 (3). P. 365–368.