

8. Boyd S. D., Stenard F., Lee D. K. K. et al. Alloimmunisation to red blood cells antigens affects clinical outcomes in liver transplant patients. *Liver Transplant.* 2007; 13: 1654—1661.
9. Pirat A., Sargin D., Torgay A., Arslan G. Identification of preoperative predictors of intraoperative blood transfusion requirement in orthotopic liver transplantation. *Transplant. Proc.* 2002; 34: 2135—2155.
10. Steib A., Freys G., Lehmann C. et al. Intraoperative blood losses and transfusion requirements during adult liver transplantation remain difficult to predict. *Can. Anesth.* 2001; 48 (11): 1075—1079.
11. Feng Z. Y., Jin X. D., Chen Y. Z. Predictors of massive blood transfusion in liver transplantation for patients with benign end-stage liver disease. *Zhonghua Yi Xue Za Zhi* 2008; 88 (43): 3040—3044.
12. Massicotte L., Sassine M. P., Lenis S., Roy A. Transfusion predictors in liver transplant. *Anesth. Analg.* 2004; 98: 1245—1251.
13. Frasco P. E., Poterack K. A., Hentz J. G., Mulligan D. C. A comparison of transfusion requirements between living donation and cadaveric donation liver transplantation: relationship to model of end-stage liver disease score and baseline coagulation status. *Anesth. Analg.* 2005; 101: 30—37.
14. Findlay J. Y., Rettke S. R. Poor prediction of blood transfusion requirements in adult liver transplantations from preoperative variables. *J. Clin. Anesth.* 2000; 12 (4): 319—323.
15. Hendriks H. G., Van der Meer J., Klompaker I. J. et al. Blood loss in orthotopic liver transplantation: a retrospective analysis of transfusion requirements and the effects of autotransfusion of cell saver blood in 164 consecutive patients. *Blood Coagul. Fibrinolys.* 2000; 11 (Suppl. 1): S87—S93.
16. Massicotte L., Beaulieu D., Roy J. D. et al. MELD score and blood product requirements during liver transplantation: no link. *Transplantation* 2009; 87 (11): 1689—1694.
17. Massicotte L., Beaulieu D., Thibeault L. et al. Coagulation defects do not predict blood product requirements during liver transplantation. *Transplantation* 2008; 85 (7): 956—962.
18. Ozier Y., Pessione F., Smain E., Courtois F. Institutional variability in transfusion practice for liver transplantation. *Anesth. Analg.* 2003; 97: 671—679.
19. Ozier Y., Albi A. Liver transplantation surgery and transfusion. *Int. Anesthesiol. Clin.* 2004; 42 (3): 147—162.
20. Chhibber A., Dziak J., Kolano J. et al. Anesthesia care for adult live donor hepatectomy: our experience with 100 cases. *Liver Transplant.* 2007; 13: 537—542.
21. Houvenaeghel M., Lefevre P., Samson D. et al. Autologous transfusion by preoperative salvage in orthotopic transplantation of the liver. *Ann. Fr. Anesth. Reanim.* 1989; 8 (4): 326—333.
22. Freischlag J. A. Intraoperative blood salvage in vascular surgery — worth the effort? *Crit. Care* 2004; 8 (2): S53—S56.
23. Forro M., Mandli T. Continuous autotransfusion during liver transplantation. *Magy. Sebesz.* 2002; 55 (1): 3—8.
24. Carless P. A., Henry D. A., Moxey A. J. et al. Cell salvage for minimizing perioperative allogenic blood transfusion. *Cochrane Database Syst. Rev.* 2006; 4: CD001888.
25. Massicotte L., Thibeault L., Beaulieu D. et al. Evaluation of cell salvage autotransfusion utility during liver transplantation. *HPB* 2007; 9: 52—57.
26. Sankarankutty A. K., Teixeira A. C., Souza F. F. et al. Impact of blood salvage during liver transplantation on reduction in transfusion requirements. *Acta Cir. Bras.* 2006; 21 (Suppl. 1): 44—47.
27. Drummond J. C., Petrovitch C. T. Intraoperative blood salvage: fluid replacement calculations. *Anest. Analg.* 2005; 100: 645—649.
28. Schorn M. N. Measurement of blood loss: review of the literature. *J. Midwif. Women Hlth* 2010; 55 (1): 20—27.
29. Dünster M. W., Mayr A. J., Ulmer H. et al. Arginine vasopressin in advanced vasodilatory shock. A prospective, randomized, controlled study. *Circulation* 2003; 107: 2313—2319.
30. Zhang L., Li M., Yang L. Effects of different vasopressors in patients undergoing orthotopic liver transplantation. *Clin. Med. J.* 2005; 118 (23): 1952—1958.
31. Väter Y., Levy A., Martay K. et al. Adjuvant drugs for end-stage liver failure and transplantation. *Med. Sci. Monit.* 2004; 10 (4): RA77—RA88.
32. Shangarw R. E., Rabkin J. M., Lopaschuk G. D. Hepatic pyruvate dehydrogenase activity in humans: effect of cirrhosis, transplantation, and dichloroacetate. *Am. J. Physiol.* 1998; 274 (3, Pt 1): G569—G577.
33. Chrusch C., Bands C., Bose D. et al. Impaired hepatic extraction and increased splanchnic production contribute to lactic acidosis in canine sepsis. *Am. J. Respir. Care Med.* 2000; 161 (2, Pt 1): 517—526.
34. Gregory J. S., Bonfiglio M. F., Dasta J. F. et al. Experience with phenylephrine as a component of the pharmacological support of septic shock. *Crit. Care Med.* 1991; 19 (11): 1395—1400.
35. Schmeisch A. P., De Olivera D. S., Ide L. T. et al. Zonation of the metabolic action of vasopressin in the bivascularly perfused rat liver. *Reg. Pept.* 2005; 129 (1—3): 233—243.
36. Conricode K. M., Ochs R. S. Vasopressin stimulates pyruvate utilization through a Ca<sup>2+</sup>-dependent mechanism and lactate formation by a protein kinase C-dependent mechanism in isolated rat hepatocytes. *Biochim. Biophys. Acta* 1991; 1095 (2): 161—168.
37. Mandell M. S., Katz J. J., Wachs M. et al. Circulatory pathophysiology and options in hemodynamic management during adult liver transplantation. *Liver. Transplant. Surg.* 1997; 3 (4): 379—387.
38. Baik S. K., Jeong P. H., Ji S. W. et al. Acute hemodynamic effects of octreotide and terlipressin in patients with cirrhosis: a randomized comparison. *Am. J. Gastroenterol.* 2005; 100: 631—635.
39. Roth J. V. The use of vasopressin bolus to treat refractory hypotension secondary to reperfusion during orthotopic liver transplantation. *Anesth. Analg.* 2006; 103 (1): 261.
40. Wagoner G., Gubitasa G., Renz J. et al. Vasopressin decreases portal vein pressure and flow in the native liver during liver transplantation. *Liver Transplant.* 2008; 14: 1664—1670.
41. Washburn W. K., Meo N. A., Halff G. A. et al. Factors influencing liver transplant length of stay at two large-volume transplant centers. *Liver Transplant.* 2009; 15: 1570—1578.
42. Smith J. O., Shiffman M. L., Behnke M. et al. Incidence of prolonged length of stay after orthotopic liver transplantation and its influence on outcomes. *Liver Transplant.* 2009; 15: 273—279.

Поступила 12.05.12

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2012

УДК 615.273.5.03:616.151.11-02:617.52-089.844

**К. В. Дубровин<sup>2</sup>, А. Ю. Зайцев<sup>1</sup>, В. А. Светлов<sup>2</sup>, В. А. Гурьянов<sup>2</sup>, К. П. Микаелян<sup>1</sup>**

## **ТАКТИКА КРОВЕСБЕРЕЖЕНИЯ В РЕКОНСТРУКТИВНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЙ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ХИРУРГИИ**

<sup>1</sup>ФГБУ РНЦХ РАМН им. акад. Б. В. Петровского, <sup>2</sup>Первый МГМУ им. И. М. Сеченова, Москва

Одной из важных проблем современного анестезиологического обеспечения в реконструктивной челюстно-лицевой хирургии (ЧЛХ) является массивная кровопотеря. Целью исследования являлось определение наиболее эффективного метода кровесбережения в реконструктивно-восстановительной ЧЛХ. Было проведено исследование четырех групп пациентов. 1-я — применение нормо- и гипертонической гемодилюции; 2-я — назначение аprotинина на фоне уменьшения объема инфузии; 3-я — использование транексамовой кислоты на фоне уменьшения объема инфузии; 4-я — использование транексамовой кислоты на фоне уменьшения объема инфузии в сочетании с выполнением регионарных блокад. Было обследовано 36 пациентов. Кровопотеря составила в 1-й группе  $2,8 \pm 0,8 \text{ мл} \cdot \text{кг} \cdot \text{ч}^{-1}$ ; во 2-й группе  $1,7 \pm 0,3 \text{ мл} \cdot \text{кг} \cdot \text{ч}^{-1}$ ; в 3-й —  $1,7 \pm 0,6 \text{ мл} \cdot \text{кг} \cdot \text{ч}^{-1}$ ; в 4-й —  $1,4 \pm 0,5 \text{ мл} \cdot \text{кг} \cdot \text{ч}^{-1}$ . Наиболее эффективным методом кровесбережения в реконструктивной ЧЛХ является назначение гемостатических средств на фоне редукции объема инфузии.

Ключевые слова: анестезиология, челюстно-лицевая хирургия, периферические регионарные блокады, кровопотеря, кровесбережение, транексамовая кислота

## BLOOD- SAVING TECHNIQUES IN RECONSTRUCTIVE ORAL SURGERY

Dubrovin K.V., Zaytsev A.Yu., Svetlov V.A., Guryanov V.A., Mikaelyan K.P.

*One of the most important problems in reconstructive oral surgery anaesthetic management is a massive blood loss. The aim of this study is to identify the most effective blood saving technique in reconstructive oral surgery. The study was conducted on 4 groups of patients. 1<sup>st</sup> group – normo- and hypervolemic haemodilution, 2<sup>nd</sup> group – aprotinin use and decreased infusion, 3<sup>rd</sup> group – tranexamic acid use and decreased infusion, 4<sup>th</sup> group - tranexamic acid use and decreased infusion + regional block. 36 patients were included in the study. Blood loss in 1<sup>st</sup> group was  $2,8 \pm 0,8$  ml/kg/h, in 2<sup>nd</sup> group -  $1,7 \pm 0,3$  ml/kg/h, in 3<sup>rd</sup> group –  $1,7 \pm 0,6$  ml/kg/h, in 4<sup>th</sup> group -  $1,4 \pm 0,5$  ml/kg/h/ the most effective blood saving technique in oral surgery is use of haemostatic drugs while reduced infusion.*

Key words: anaesthesiology, oral surgery, regional block, blood loss, blood saving, tranexamic acid

**Введение.** Одной из нерешенных до конца проблем в реконструктивной челюстно-лицевой хирургии (ЧЛХ) остается проблема кровесбережения при массивной кровопотере. К сожалению, традиционные подходы к кровесбережению, такие как нормо- и гипervолемическая гемодилюция, которые с успехом применяют в общей хирургии, не приносят желаемого эффекта в ЧЛХ. Однако в этом отношении в современной литературе отсутствует информация о возможности блокад нервов лицевого черепа и влиянии современных гемостатических препаратов на объем кровопотери [1]. Вместе с тем опыт анестезиологического обеспечения при ортопедических вмешательствах, в частности при операциях на тазобедренном суставе, допускает возможность того, что блокады периферических нервов дают схожий кровесберегающий эффект с центрально-сегментарными блокадами [2]. Однако в доступной литературе такие данные отсутствуют.

Цель исследования — провести сравнительное исследование эффективности различных методов кровесбережения в реконструктивно-восстановительной ЧЛХ.

**Материал и методы.** В проспективном рандомизированном исследовании принимали участие пациенты от 16 до 50 лет без нарушений гемостаза, с физическим статусом по ASA I—III, с продолжительностью оперативного вмешательства не менее 5 ч.

36 больных были в случайном порядке распределены на 4 группы. В зависимости от выбора кровесберегающих методик в каждой группе было 9 больных. Группы были сопоставимы по числу пациентов, полу, возрасту, характеру оперативных вмешательств, физическому статусу.

1-я группа (контрольная). Использовали метод кровесбережения нормо- или гипervолемической гемодилюции. Нормоволемическую гемодилюцию проводили за 5 дней до оперативного вмешательства, когда забирали 200—1200 мл крови и возмещали объем раствором Рингера. При гипervолемической гемодилюции объем эксфузии составлял 250—500 мл, процедура выполнялась непосредственно в операционной. Возмещение проводилось 10% раствором гемохеса (500—1000 мл). Интраоперационная инфузия составляла 8—10 мл · кг · ч<sup>-1</sup>.

Во 2-й группе у больных использовали аprotинин в дозе 200 000 КИЕ перед началом операции, на фоне уменьшения объема инфузии до 4—6 мл · кг · ч<sup>-1</sup>. Повторное введение аprotинина в дозе 100 000 КИЕ проводили каждые 4 ч.

В 3-й группе вводили пациентам транексамовую кислоту в дозе 10—14 мг · кг каждые 4 ч на фоне уменьшения объема инфузии до 6—8 мл · кг · ч<sup>-1</sup> [3].

4-я группа — на фоне введения транексамовой кислоты в дозе 10—14 мг · кг и уменьшения объема инфузии выполняли различные регионарные блокады (см. ниже).

Все операции проводили в условиях управляемой гипотензии. Среднее АД поддерживали на уровне 80 мм рт. ст. В 1—3-й

группах проводили комбинированную анестезию с ИВЛ, в 4-й группе — сочетанную общую анестезию с регионарными блокадами и ИВЛ. Поддержание анестезии во всех группах осуществляли газонаркологической смесью кислорода и закиси азота (в отношении 1:2) и севофлурана 0,6—1,4 МАС. Миорелаксацию поддерживали введением цисатракурия бесилата (0,06—0,12 мл · кг · ч<sup>-1</sup>). Анальгезию в 1, 2 и 3-й группах обеспечивали фентанилом — 4—10 мкг · кг · ч<sup>-1</sup>, в 4-й группе — сочетанием регионарной анестезии и фентанилом в дозе 2—4 мкг · кг · ч<sup>-1</sup>.

Для остеотомии верхней и нижней челюсти с фрагментацией у 16 пациентов выполняли окологлазничную блокаду верхнечелюстного нерва по В. Ф. Войно-Ясенецкому [4], блокаду нижнечелюстного нерва — у 19 больных по С. Н. Вайсблату [5], глубокую блокаду шейного сплетения — у 15 [6]. Для облегчения верификации верхне- и нижнечелюстного нерва применяли нейростимуляцию (нейростимулятор В/Braun Стимуплекс HNS 12 и Pajunk MultiStim Switch): параметры стимуляции для нижнечелюстного нерва: 1 мА, 0,1 мс, 1 Гц, введение анестетика выполняли при сохранении мышечного ответа при параметрах нейростимуляции 0,3 мА, 0,1 мс, 1 Гц. Для верхнечелюстного: 1 мА, 0,2 мс, 1 Гц, введение анестетика выполняли при сохранении парестезии при параметрах нейростимуляции 0,3 мА, 0,2 мс, 1 Гц. В 4 случаях катетеризировали перинеуральное пространство нижнечелюстного нерва для повторного введения МА с интервалом 6 ч. Для выполнения блокады было использовано сочетание местных анестетиков: 5 мл 0,5% раствора бупивакаина с адреналином 1:200 000 и 1 мл 10% раствора лидокаина. Полученную смесь разводили до 10 мл раствором 0,9% хлорида натрия. Для выполнения блокад верхне- и нижнечелюстного нерва вводили по 5 мл раствора анестетика, для блокады шейного сплетения — по 2 мл раствора на уровнях C<sub>IV</sub>, C<sub>III</sub>, C<sub>II</sub>. Эффективность блокады оценивалась методом "pin prick".

Показанием к началу трансфузии свежзамороженной плазмы (СЗП) служила потеря пациентом 30% ОЦК. Расчет ОЦК проводили по формуле: для мужчин ОЦК = 70 мл/кг (или 3,2 л/м<sup>2</sup>); для женщин ОЦК = 60 мл/кг (или 2,9 л/м<sup>2</sup>) [7]. Эритроцитную массу (ЭрМ) вводили при SpO<sub>2</sub> в центральной вене ниже 65%, на фоне анемии в отсутствие повреждения легких. Уровень гемоглобина поддерживали не ниже 8,0 г/л. У 3 больных из-за высокой травматичности операции (остеотомия верхней и нижней челюсти с фрагментацией) принималось решение об использовании аппарата Cell Saver.

Оценка кровопотери проводилась гравиметрическим методом с визуальной оценкой содержимого аспирационной банки.

Объем кровопотери = (Масса окровавленного перевязочного материала — масса эквивалентного сухого перевязочного материала) - Объем ирригационного раствора [8].

Подсчет результатов и их сравнение выполняли на программе SPSS 17 для Windows. Распределение выборки оценивалось тестом Колмогорова—Смирнова. Для сравнения групп использовался простой дисперсионный анализ для независимых выборок с поправкой Бонферрони. Данные считались достоверными при  $p < 0,05$  [9].

**Результаты исследования и их обсуждение.** Основными причинами обильного кровотечения при операциях челюстно-лицевой зоны являются богатая васкуляризация мягких тканей и костных структур, зияние поврежденных костных сосудов [10], высокая травматичность и продол-

### Информация для контакта.

Зайцев Андрей Юрьевич — вед. науч. сотр. РНЦХ РАМН им. Б. В. Петровского. E-mail: rabotaz1@rambler.ru

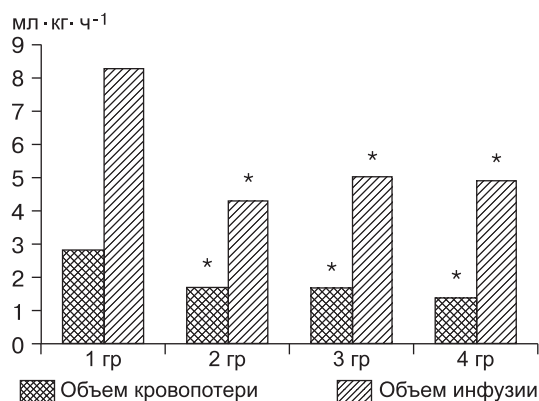


Рис. 1. Величина кровопотери в зависимости от объема инфузии в исследуемых группах ( $M \pm \sigma$ ).

\* —  $p < 0,05$  по сравнению с контрольной группой.

1 гр, 2 гр, 3 гр, 4 гр — 1, 2, 3 и 4-я группы — здесь и на рис. 2 и 3.

жительность операций, приводящая к истощению свертывающей-противосвертывающей системы крови. Поэтому для уменьшения объема кровопотери и связанных с ней трансфузий препаратов крови целесообразно проводить гемостатическую терапию современными препаратами на фоне коррекции инфузионной терапии.

Анализ полученных данных показал (рис. 1), что тактика уменьшения объема инфузии с применением аprotинина и транексамовой кислоты привела к значительному уменьшению кровопотери [с  $2,8 \pm 0,8$  мл · кг · ч<sup>-1</sup> в контрольной (1-й) группе до  $1,7 \pm 0,3$  мл · кг · ч<sup>-1</sup> во 2-й группе и  $1,7 \pm 0,6$  мл · кг · ч<sup>-1</sup> в 3-й группе;  $p < 0,05$ ; в 4-й группе  $1,4 \pm 0,5$  мл · кг · ч<sup>-1</sup> ( $p < 0,05$ ) по сравнению с контрольной группой]. Такой эффект, вероятно, связан как с гемостатическим действием аprotинина и транексамовой кислоты, так и с отсутствием коагулопатии разведения из-за избыточной инфузионной терапии [11]. По данным разных авторов, уменьшение объема инфузии способствует повышению гематокрита циркулирующей крови, и, следовательно, ее вязкости, а также уменьшает эффект коагулопатии разведения [11]. При таких обстоятельствах наблюдается уменьшение объемной скорости кровотока в кровеносной системе, в результате чего имеет место уменьшение кровотока из поврежденных сосудов малого калибра и скорое образование тромба [3]. Как следствие этого кровопотеря во 2-й и 3-й группах, где вводили гемостатические препараты, была значительно меньше, чем в контрольной. Этому способствует и антифибринолитический эффект аprotинина и транексамовой

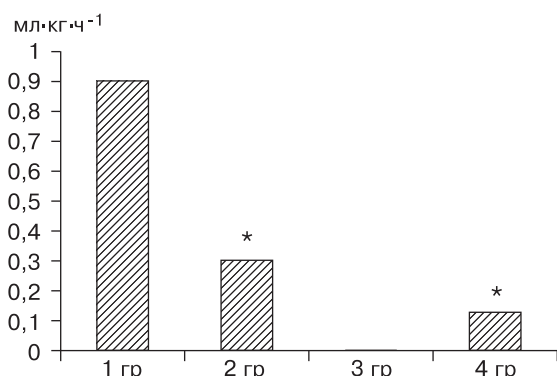


Рис. 2. Потребность в трансфузиях аллогенной ЭрМ ( $M \pm \sigma$ ) в различных исследуемых группах.

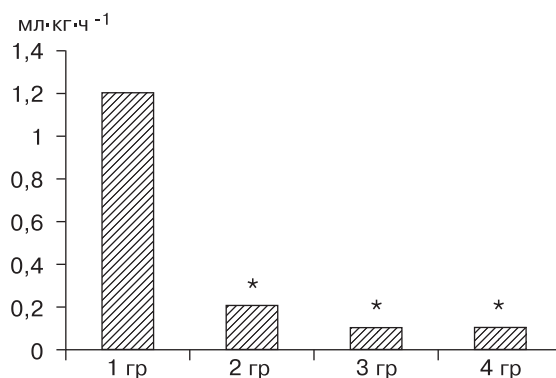


Рис. 3. Потребность в трансфузиях СЗП ( $M \pm \sigma$ ) в разных исследуемых группах.

кислоты, который заключается в ограничении провоспалительных эффектов плазмина, что приводит к более стабильной коагуляции в поврежденных сосудах и соответственно к профилактике повторного кровотечения [12]. Широко распространенное мнение о более высокой эффективности транексамовой кислоты не нашло своего подтверждения в нашем исследовании. Однако ее применение позволило увеличить объем инфузии до 6—8 мл, что может косвенно указывать на более выраженный гемостатический эффект.

Таким образом, оба препарата показали высокую эффективность на фоне редукции объема инфузии. Вместе с тем известно, что одной из нежелательных лекарственных реакций при повторном введении аprotинина является иммунологическая сенсibilизация, которая может привести к развитию аллергических реакций, в том числе анафилактического шока. Кроме того, назначение аprotинина связывают с развитием тромбоза микроциркуляторного русла, что может стать причиной нарушения функций почек, легких, сердца и головного мозга. Подобных осложнений при применении транексамовой кислоты не описано [13]. Однако многочисленные исследования исключают возможность протромбогенного эффекта аprotинина и доказывают его безопасность. По нашему мнению, для уменьшения объема кровопотери более безопасно применять транексамовую кислоту в связи с отсутствием иммуносенсibilизирующего эффекта.

К сожалению, применение регионарных блокад нервов лица в расчете на вазодилатацию и симпатический блок, присущих блокадам, не принесло ожидаемого результата. Объем кровопотери в 4-й группе не отличался от такового во 2-й и 3-й группах за счет применения тех же гемостатических средств на фоне редукции объема инфузии. В то же время, по субъективному мнению оперирующих хирургов, кровопотеря на фоне применения регионарных блокад была ниже. Отсутствие статистически подтвержденных данных, возможно, с одной стороны, обусловлено недостаточно корректным методом оценки кровопотери; с другой — стоит отметить недостаточный объем наблюдений в данной группе. Поэтому исследования в данной области будут продолжены.

Снижение объема кровопотери привело к закономерному сокращению применения препаратов крови. По сравнению с контрольной в остальных группах значительно уменьшился объем трансфузии ЭрМ ( $1,2 \pm 0,6$  мл · кг · ч<sup>-1</sup> для 1-й группы;  $0,2 \pm 0,3$  мл · кг · ч<sup>-1</sup> для 2-й группы;  $0,1 \pm 0,3$  мл · кг · ч<sup>-1</sup> для 3-й;  $0,1 \pm 0,3$  мл · кг · ч<sup>-1</sup> для 4-й (рис. 2). Межгрупповых различий по объему трансфузии ЭрМ во 2, 3, 4-й группах не было. Применение аппарата Cell Saver позволило в ряде случаев (1 больной для 3-й

группы, 2 пациента для 4-й) избежать трансфузии ЭрМ за счет реинфузии отмытых эритроцитов.

Также сократилось применение СЗП:  $0,9 \pm 0,6$  мл · кг · ч<sup>-1</sup> для 1-й группы;  $0,3 \pm 0,8$  мл · кг · ч<sup>-1</sup> для 2-й;  $0,13 \pm 0,04$  мл · кг · ч<sup>-1</sup> для 4-й группы ( $p < 0,05$ ). В 3-й группе трансфузия СЗП не проводилась вообще (рис. 3).

Таким образом, использование кровесохраняющих технологий на основе современных гемостатических препаратов позволило уменьшить объем инфузии, в том числе за счет уменьшения объема трансфузии ЭрМ и СЗП, и избежать возникновения различных осложнений, связанных с ними.

### Заключение

Представленные исследования показали высокую эффективность тактики редукции объема инфузионной терапии на фоне использования современных гемостатических препаратов, из которых препаратом выбора следует считать транексамовую кислоту из-за отсутствия нежелательных эффектов.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Гришук С.Ф., Мороз В.В. Метаболизм и защита мозга при реконструктивных операциях на черепе при массивной кровопотере. В кн.: МНОАР — 2011: Тезисы. 17.
2. Загреков В. И., Таранюк А. В., Ежов И. Ю., Максимов Г. А. Влияние метода обезболивания на кровопотерю при эндопротезировании тазобедренного сустава. ФГУ Нижегород. науч.-исслед.

ин-т травматол. и ортопед. Росмедтехнологий. Мед. альманах 2010; 2 (11): 210—212.

3. Зайцев А. Ю., Вахляева А. А., Гришин А. В., Козлов С. П. Кровопотеря в челюстно-лицевой хирургии (ЧЛХ): волемический контроль и антифибринолитики. В кн.: МНОАР — 2011: Тезисы. 20—21.
4. Егоров П. М. Местное обезболивание в стоматологии. М.: Медицина; 1985. 89.
5. Егоров П. М. Местное обезболивание в стоматологии. М.: Медицина; 1985. 138—149.
6. Brown D. L. Atlas of regional anesthesia. Amsterdam: Elsevier; 2010. Chapt. 25.
7. Марино П. Интенсивная терапия. М.: ГЭОТАР-медиа; 2010. 167—180.
8. Жизневский Я. А. Основы инфузионной терапии. Справочно-практ. пособие. Минск; 1994. 100—102.
9. Гланц С. Медико-биологическая статистика. М.: Практика; 1999. 47—63.
10. Кованов В. В. Оперативная хирургия и топографическая анатомия. М.; 2011. 83—87.
11. Roberts I, Shakur H, Afolabi A. et al. The importance of early treatment with tranexamic acid in bleeding trauma patients: an exploratory analysis of the CRASH-2 randomised controlled trial. Clinical Trials Unit, London School of Hygiene and Tropical Medicine, Keppel Street, London; 2011.
12. Bolliger D., Görlinger K., Tanaka K. A. Pathophysiology and Treatment of Coagulopathy in Massive Hemorrhage and Hemodilution. Anesthesiology 2010; 113 (5): 1205—1214.
13. Mangano D. T., Tudor I. C., Dietzel C. The risk associated with aprotinin in cardiac surgery. N. Engl. J. Med. 353—365.

Поступила 12.06.12

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2012

УДК 615.355.03:616.65-089.87-06:617-005.1

Н. А. Осипова, Д. Р. Эльдарханов, В. Э. Хороненко, Т. П. Хованская, В. В. Петрова, Б. Я. Алексеев

## ИНГИБИТОРЫ ФИБРИНОЛИЗА ТРАНЕКСАМОВАЯ КИСЛОТА И АПРОТИНИН ПРИ РАДИКАЛЬНОЙ ПРОСТАТЭКТОМИИ: ПРОСПЕКТИВНОЕ РАНДОМИЗИРОВАННОЕ СРАВНИТЕЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

ФГБУ Московский научно-исследовательский онкологический институт им. П. А. Герцена  
Минздравсоцразвития РФ

Проведено проспективное рандомизированное сравнительное исследование эффективности, безопасности и влияния на величину кровопотери ингибиторов фибринолиза транексамовой кислоты (у 30 больных), аprotинина (у 30) при радикальной простатэктомии у больных раком предстательной железы II—III стадии. Получены благоприятные результаты, указывающие на стабильное состояние больных, гематологических, коагуляционных и биохимических показателей во время и после операций. В обеих группах не возникало необходимости гемотрансфузии ввиду отсутствия существенной постгеморрагической анемии (Hb в конце операции и в 1-е сутки после в обеих группах был выше 100 г/л). Трансфузия свежезамороженной плазмы, проводившаяся по условиям протокола при кровопотере выше 600 мл, достоверно реже требовалась в группе транексама, давшего более выраженный кровесберегающий эффект. Не отмечено клинических и лабораторных послеоперационных нарушений функции почек, печени, поджелудочной железы. Частота послеоперационных венозных тромбозов была ниже характерной для этой категории больных и составила по 1 (3,3%) случаю на 30 пациентов каждой группы. Хирургическое осложнение (длительная лимфорей) имело место у 1 пациента в группе аprotинина (выписан на 31-е сутки после операции). Все другие выписаны из стационара на 12—15-е сутки. Полученные результаты указывают на безопасность и целесообразность периоперационного использования ингибиторов фибринолиза при простатэктомии. Меньший средний объем интра- и послеоперационной кровопотери установлен у пациентов, получавших транексам, которым требовалась трансфузия меньшего количества свежезамороженной плазмы в сравнении с группой пациентов, получавших аprotинин.

Ключевые слова: транексамовая кислота, аprotинин, простатэктомия, кровопотеря

### FIBRINOLYSIS INHIBITORS TRANEXAMIC ACID AND APROTININE: PROSPECTIVE RANDOMIZED COMPARATIVE STUDY

Osipova N.A., Eldarkhanov D.R., Khoronenko V.E., Khovanskaya T.P., Petrova V.V., Alekseev B.Ya.

A prospective randomized comparative study was conducted to evaluate fibrinolysis inhibitors tranexamic acid ( $n=30$ ) and aprotinin ( $n=30$ ) efficacy, safety and blood loss influenced during radical prostatectomy in II-III prostate cancer