

# Сравнительное исследование влияния растворов Рингера и гидроксипроксиэтилированного крахмала при кесаревом сечении в условиях спинномозговой анестезии на частоту возникновения интраоперационной тошноты и рвоты

А. М. Погодин<sup>1</sup>, Е. М. Шифман<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Родильный дом «Северсталь», Череповец;

<sup>2</sup>РУДН, ФПК МР, кафедры анестезиологии и реаниматологии, Москва

Comparative study of effect on incidence of intraoperative nausea and vomiting provided by Ringer's solution and hydroxyethyl starch during Cesarean section under spinal anesthesia

A. M. Pogodin<sup>1</sup>, E. M. Shifman<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Maternity Hospital «SeverStal», Cherepovets;

<sup>2</sup>People's Friendship University of Russia, Faculty of refresher training for health care professionals, Department of anesthesiology and resuscitation, Moscow

Исследование было проведено с целью определения взаимосвязи между качественным составом инфузии с использованием кристаллоидов (раствор Рингера) и коллоидов (ГЭК 130/0,4) и частотой возникновения интраоперационной тошноты и рвоты у пациенток, которым проводилась СА при операции кесарева сечения. Пациентки (n=76) были рандомизированы в 2 группы в зависимости от качественного состава проводимой инфузии. Обе исследуемые группы были статистически однородны по возрастным, антропометрическим и акушерским характеристикам. Не было обнаружено статистически значимого различия между значениями частоты ИОТР, наблюдавшихся в исследуемых группах. Однако небольшие объемы выборок не позволяют утверждать, что влияние р-ра Рингера и ГЭК 130/0,4 на частоту ИОТР в действительности одинаково. Для окончательного ответа на этот вопрос необходимы дальнейшие исследования с привлечением большего числа пациенток. **Ключевые слова:** кесарево сечение, спинномозговая анестезия, инфузионная терапия, интраоперационная тошнота и рвота.

The goal of the study was to test and assess difference in effect of different types of infused solution (Ringer's solution and HEX 130/0,4) on incidence of intraoperative nausea and vomiting (IONV) in patients undergone cesarean section under spinal anesthesia. Patients (n=76) were randomized into 2 groups depending on qualitative composition of infusion. There were no statistically significant difference between two studied group in demographic and obstetric parameters. No statistically significant difference of IONV incidence was found out between two groups. However small sample volumes doesn't allow asserting that Ringer's solution and HEX130/0,4 have equal effect on IONV incidence. Further studies with greater samples are needed to clarify this question. **Key words:** cesarean section, spinal anesthesia, infusion therapy, intraoperative nausea and vomiting.

В настоящее время хорошо известно, что одним из основных пусковых факторов возникновения тошноты и рвоты при спинномозговой анестезии (СА) является артериальная гипотония (АГ), вызывающая снижение перфузии головного мозга и ишемию нейронов рвотного центра [1]. В связи с этим до сих пор продолжают дискуссии по поводу количественного и качественного состава инфузионной терапии, как средства предотвращения АГ [2]. В данном исследовании приведено сравнение групп, где для инфузионной терапии использовали растворы Рингера и гидроксипроксиэтилированного крахмала (ГЭК) 130/0,4 (Волювен 6% Fresenius Kabi, Германия).

Цель исследования: определить взаимосвязь между качественным составом инфузии с использованием кристаллоидов (раствор Рингера)

и коллоидов (ГЭК 130/0,4) и частотой возникновения интраоперационной тошноты и рвоты (ИОТР) у пациенток, которым проводилась СА при операции кесарева сечения.

## Материалы и методы

В данное исследование были включены 76 пациенток в возрасте от 19 до 39 лет, родоразрешенных операцией кесарева сечения под СА в плановом порядке. Срок гестации составлял от 38 до 42 нед. Физиологический статус пациенток соответствовал I–II классу по ASA.

Методом стратификационной рандомизации пациентки были разделены на две группы. В группе I преинфузию выполняли 6% раствором

тетракрахмала Волювен 130/0,4 в объеме 500 мл ( $n=38$ ). В группе II проводилась преинфузия раствором Рингера в объеме 500 мл ( $n=38$ ). В обеих группах преинфузию выполняли за 20 мин до операции.

Пациенток исключали из исследования, если была отмечена рвота за 1 ч до родоразрешения операцией кесарева сечения или в случае приема антиэметических препаратов за предшествующие 24 ч. Кроме того, пациентки исключались из исследования в случаях снижения насыщения гемоглобина артериальной крови кислородом до уровня менее 90%; в случаях развития персистентной систолической артериальной гипотонии ниже 100 мм рт. ст. (или на 20% от исходного уровня артериального давления); после двукратного введения вазопрессоров; в случаях перехода к общей анестезии, значительных изменений в плане операции или любых нарушений протокола исследования, сделанных анестезиологом в интересах пациентки.

Во всех случаях СА проводили по стандартизированным протоколам. Регистрировали наличие («1») или отсутствие («0») эпизодов интраоперационной тошноты и рвоты.

Статистический анализ полученных данных включал описательную статистику по каждому исследуемому показателю, а также проверку гипотезы о статистической значимости различия средних значений двух групп с помощью критерия Стьюдента на уровне значимости, равном 0,05. Рассчитывалась и сравнивалась частота эпизодов ИОТР в двух группах. Вся процедура обработки данных выполнена с использованием программного пакета Microsoft Office Excel 2007 и STATISTICA 6.0.

Средний возраст рожениц I и II групп статистически значимо не различался и во всей

выборке составил  $28,5 \pm 4,6$  г. (табл. 1). Оперативное вмешательство осуществляли при сроке гестации  $39,4 \pm 1,0$  нед (данные приведены в виде: среднее значение  $\pm$  стандартное отклонение). Статистически достоверных различий средних значений срока гестации между группами не отмечено (табл. 2).

Также не было обнаружено статистически значимых различий между группами по средним показателям роста и массы тела женщин (табл. 3).

Для СА использовали 0,5% изобарический раствор бупивакаина в дозе 12,5 мг. Люмбальные пункции выполняли на уровнях  $L_2-L_3$  в положении пациентки сидя иглами Spinocan 26G (B.Braun, Германия). Во время анестезии и операции в обеих группах проводили измерение артериального давления (АД), частоты сердечных сокращений, насыщения гемоглобина кислородом с помощью монитора «MP 35 Philips». АД измеряли через каждые 2 мин до извлечения плода и в последующем через каждые 5 мин до перевода родильницы в палату. Не было обнаружено статистически достоверных различий средних значений исходного уровня АД между исследуемыми группами (табл. 4).

Средняя продолжительность операций составила  $28,39 \pm 9,02$  мин. Статистически достоверных различий между исследуемыми группами по средней продолжительности операции не наблюдалось (табл. 5).

Таким образом, исследуемые группы были статистически однородны по возрастным, антропометрическим и акушерским характеристикам. У беременных в исследуемых группах ( $n=76$ ) операция и анестезия протекали без осложнений. У всех пациенток был достигнут адекватный уровень анестезии, границы сенсорного блока были в пределах  $Th_4-Th_6$ .

Таблица 1. Возраст беременных

Группа	Возраст, годы	
	среднее $\pm$ стандартное отклонение	минимум/максимум*
I	$29,53 \pm 5,25$	19/39
II	$27,42 \pm 3,60$	19/34

\*Примечание: здесь и далее минимум/максимум – минимальное/максимальное значение в группе.

Таблица 2. Характеристика беременных по сроку гестации

Группа	Срок гестации, недели	
	среднее $\pm$ стандартное отклонение	минимум/максимум
I	$39,26 \pm 1,01$	38/42
II	$39,55 \pm 1,03$	38/41

## Результаты

Статистически значимого различия между исследуемыми группами по принятым показателям изменения гемодинамики (максимальные и минимальные значения систолического и диастолического артериального давления, зарегистрированные во время операции) не выявлено (табл. 6). Хотя на первый взгляд все средние значения показателей изменения гемодинамики несколько ниже в группе II, однако рассчитанный Т-критерий Стьюдента во всех случаях не превышал 1, что свидетельствует об отсутствии значимых различий между сравниваемыми выборками.

В группе I частота эпизодов ИОТР составила 8%, тогда как в группе II этот показатель равнялся 18%. Однако статистической достоверности межгруппового различия частот ИОТР на заданном уровне значимости подтвердить не удалось (табл. 7).

## Обсуждение

ИОТР не являются самостоятельным осложнением СА, а возникают чаще всего как проявления и симптомы других осложнений, и в первую очередь артериальной гипотонии, приводящей

Таблица 3. Антропометрические характеристики беременных

Группа	Рост, см		Масса тела, кг	
	среднее ± стандартное отклонение	минимум/максимум	среднее ± стандартное отклонение	минимум/максимум
I	162,08±6,79	150/180	78,42±13,46	57/109
II	163,76±7,78	150/180	76,47±12,91	60/100

Таблица 4. Показатели исходного АД (мм рт. ст.)

Группа	Систолическое АД		Диастолическое АД	
	среднее ± стандартное отклонение	минимум/максимум	среднее ± стандартное отклонение	минимум/максимум
I	117,66±10,70	90/135	67,73±8,26	58/85
II	120,84±9,51	100/135	70,03±5,99	60/80

Таблица 5. Особенности оперативного вмешательства

Группа	Длительность операции, мин	
	среднее ± стандартное отклонение	минимум/максимум
I	30,68±8,87	15/50
II	25,10±8,04	16/50

Таблица 6. Показатели минимального АД (мм рт. ст.)

Группа	Максимальное АД		Минимальное АД	
	АД систолическое среднее ± стандартное отклонение	АД диастолическое среднее ± стандартное отклонение	АД систолическое среднее ± стандартное отклонение	АД диастолическое среднее ± стандартное отклонение
I	119,00±8,66	63,66±5,50	99,24±12,19	57,55±5,40
II	116,47±9,51	62,87±7,22	95,39±12,14	55,84±4,78

Таблица 7. Частота эпизодов ИОТР в группах I и II

Группа	Число случаев с ИОТР	Частота ИОТР в группе ± ошибка
I	3	0,08±0,04
II	7	0,18±0,06

к ишемии нейронов рвотного центра. По мнению ряда исследователей, инфузионная преднагрузка 6% раствором тетракрахмала существенно снижает частоту и тяжесть АГ по сравнению с равным объемом кристаллоидов [3, 4].

Результаты нашего исследования не позволяют отдать предпочтение ни кристаллоидам (раствор Рингера), ни растворам крахмала (ГЭК 130/0,4) в качестве средства для преинфузии, проводимой с целью профилактики ИОТР, как осложнения СА во время операции кесарева сечения, поскольку частота ИОТР между исследованными группами статистически не различалась. Однако отсутствие статистически значимого различия может объясняться в данном случае не только отсутствием реального клинически значимого различия влияния этих инфузионных сред на частоту ИОТР, но и недостаточным объемом выборок в сравниваемых группах. В связи с этим необходимы дальнейшие уточняющие исследования в указанном направлении на выборках большей мощности.

#### Литература

1. Шифман Е. М., Филиппович Г. В. Спинальная анестезия в акушерстве. Петрозаводск: ИнтелТек, 2005. С. 263–265.
2. Решетников С. Г., Бабаянц А. В., Проценко Д. Н., Гельфанд Б. Р. Инфузионная терапия в периоперационном периоде (обзор литературы) // Интенсивная терапия. 2008. №1.
3. Серов В. Н., Баранов И. И. Растворы гидроксипропилированного крахмала в акушерско-гинекологической практике // РМЖ. 2006. Т. 14, № 1.
4. Lang K., Suttner S., Boldt J., Kumle B., Nagel D. Volume replacement with HES 130/0.4 may reduce the inflammatory response in patients undergoing major abdominal surgery // Can. J. Anaesth. 2003; 50: 1009–1016.

#### Выводы

В нашем исследовании при сравнении двух растворов (раствора Рингера и ГЭК 130/0,4), используемых для профилактики ИОТР, как осложнения СА во время операции кесарева сечения, не было обнаружено статистически значимого различия между значениями частоты ИОТР, наблюдавшейся в группе I (раствор Рингера) и в группе II (ГЭК 130/0,4).

Однако небольшие объемы выборок в группах исследования и контроля не позволяют утверждать, что влияние раствора Рингера и ГЭК 130/0,4 на частоту ИОТР в действительности одинаково. Возможно, в исследованиях с более мощными выборками различие эффектов раствора Рингера и ГЭК 130/0,4 на частоту ИОТР при кесаревом сечении под СА будет выявлено и подтверждено статистическими методами. Для окончательного ответа на этот вопрос необходимы дальнейшие исследования с привлечением большего числа пациенток.