

## СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА СИМПАТИЧЕСКОЙ БЛОКАДЫ ПРИ ГРУДНОЙ ЭПИДУРАЛЬНОЙ И БИЛАТЕРАЛЬНОЙ ПАРАВЕРТЕБРАЛЬНОЙ АНЕСТЕЗИЯХ ПРИ ОПЕРАЦИЯХ ВЫСОКОЙ ТРАВМАТИЧНОСТИ НА ОРГАНАХ ВЕРХНЕГО ЭТАЖА БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ

А. М. Дзядзько, Л. С. Болонкин, А. Ф. Минов, А. Б. Пискун, О. А. Чугунова, М. Л. Катин, А. А. Брухатский, А. М. Федорук, А. Е. Щерба

## EVALUATION OF SYMPATHETIC BLOCKADE UNDER THORACIC EPIDURAL VERSUS BILATERAL PARAVERTEBRAL ANESTHESIAS DURING HIGH-TRAUMATICITY OPERATIONS ON THE UPPER ABDOMINAL ORGANS

A. M. Dzyadzko, L. S. Bolonkin, A. F. Minov, A. B. Piskun, O. A. Chugunova, M. L. Katin, A. A. Brukhatsky, A. M. Fedoruk, A. E. Shcherba

Республиканский научно-практический центр «Трансплантации органов и тканей» на базе УЗ «9-я городская клиническая больница», г. Минск, Беларусь

Цель исследования – сравнение выраженности симпатической блокады, обусловленной грудной эпидуральной или билатеральной паравертебральной анестезией. Проведены измерения кровотока по верхней брыжеечной артерии с расчётом коэффициента сопротивления потоку (индекса резистентности) как показателя выраженности симпатического блока у пациентов, которым выполняли высокотравматичные операции на органах верхнего этажа брюшной полости в условиях грудной эпидуральной или билатеральной паравертебральной анестезии. У пациентов обеих групп отмечались развитие симпатической блокады со статистически значимым снижением сосудистого сопротивления (индекса резистентности) верхней брыжеечной артерии и увеличение кровотока в висцеральном бассейне. Выраженность симпатической блокады была статистически значимо выше у пациентов с эпидуральной анестезией.

Заключение. Билатеральная грудная паравертебральная блокада снижает активацию симпатической нервной системы и может быть применена при выполнении оперативных вмешательств высокой травматичности при имеющихся или прогнозируемых противопоказаниях к проведению эпидуральной анестезии.

*Ключевые слова:* паравертебральная анестезия, эпидуральная анестезия, симпатическая блокада, индекс резистентности артерии.

Objective: to compare the degree of sympathetic blockade caused by thoracic epidural or bilateral paravertebral anesthesia. Superior mesenteric artery blood flow was measured calculating the coefficient of flow resistance (resistance index) as an indicator of the degree of sympathetic block in patients undergoing high-traumaticity operations on the upper abdominal organs under thoracic epidural or bilateral paravertebral anesthesia. The patients of both groups were noted to develop sympathetic blockade with a statistically significant reduction in vascular resistance (resistance index) of the superior mesenteric artery and with an increase in blood flow in the visceral bed. The degree of sympathetic blockade was statistically significantly higher in patients under epidural anesthesia.

Conclusion. Bilateral thoracic paravertebral blockade decreases sympathetic nervous system activation and may be used during high-traumaticity surgery if there are existing or predictable contraindications to epidural anesthesia.

*Key words:* paravertebral anesthesia, epidural anesthesia, sympathetic blockade, arterial resistance index.

Грудная эпидуральная анестезия (ЭА) продолжает оставаться стандартом, с которым сравнивают эффективность и безопасность других регионарных

методик в так называемой «тяжёлой» хирургии [2, 5, 9]. Важным преимуществом ЭА является фармакологический симпатиколитический эффект – именно эффектами

симпатической блокады объясняется лечебное воздействие ЭА и её защитное влияние на функционирование органов и систем организма пациента в условиях операционного стресса.

Однако в последнее время с расширением технических возможностей в хирургии, ростом травматичности и агрессивности оперативных вмешательств, увеличивается число пациентов, у которых использование ЭА сопряжено с высоким риском осложнений, в первую очередь неврологических [16].

Резекционная хирургия печени (резекции более 3 сегментов, так называемые гипотермические резекции и др.) сопровождается печёночной дисфункцией в послеоперационном периоде, одним из проявлений которой является нарушение синтеза факторов свёртывания с развитием гипокоагуляции, что повышает риски возникновения эпидуральной гематомы [16]. В связи с этим необходим поиск альтернативных методик, сопоставимых по эффективности с эпидуральной анальгезией, но более безопасных для использования у пациентов данного контингента. По нашим представлениям, такой альтернативной методикой может стать билатеральная паравертебральная блокада (ПВБ), однако оценка её симпатолитических свойств по сравнению с эталоном – грудной ЭА – нуждается в уточнении [7, 14]. Несмотря на более чем 100-летнее применение этого метода регионарной анестезии в клинике, только в последние десятилетия возобновился интерес к ней. В первую очередь это обусловлено поиском альтернативных вариантов обезболивания при выборе оптимального метода анальгезии в концепции ERAS (Enhanced Recovery After Surgery), а также в связи с открытиями фундаментальной науки в изучении механизмов боли, её влияния на течение послеоперационного периода, практическими разработками специалистов в области анестезиологии и терапии боли.

За десятилетия использования ПВБ накоплены данные о высокой эффективности этого метода в целях обеспечения качественной анальгезии как для различных видов хирургических вмешательств, так и для лечения послеоперационной и родовой боли [7, 14]. При этом в основном использовались односторонние блокады с однократными введениями местных анестетиков, реже – катетеризационная техника. Сведений об использовании билатеральной ПВБ немного – в обзоре 2011 г. в *British Journal of Anaesthesia* приводятся данные всего о 12 научных публикациях на данную тему, где двусторонняя ПВБ была использована у 538 пациентов [17].

Механизмы симпатической блокады при ПВБ до конца не изучены, так же как и нет данных, сравнивающих влияние ПВБ на симпатическую активность со стандартной грудной ЭА. Современная концепция мультимодальной антиноцицептивной защиты отводит отдельное место протективным эф-

фектам симпатической блокады ЭА, объясняя эти эффекты устранением при помощи симпатиколитика редуции висцерального кровотока. За счёт этого снижается влияние вызванных стресс-ответом негативных последствий в виде гипоперфузии кишечной стенки, нарушения барьерной функции тонкой кишки с транслокацией бактерий в портальный кровоток с активацией купферовских клеток печени с развитием синдрома системного воспалительного ответа, органных самоповреждений и формированием синдрома полиорганной недостаточности [2, 6].

В настоящее время изучение тонуса симпатической системы, её изменений под воздействием лекарственных средств с различными точками приложения (гуморальным путём или путём управляемого прерывания афферентной и/или эфферентной импульсации местными анестетиками) имеет определённые трудности. Наиболее популярными методами оценки статуса (тонуса) симпатической нервной системы в последние десятилетия являлись электрофизиологические методы, основанные на компьютерном анализе изменений сердечного ритма [1]. Были предприняты попытки использовать для этих целей лазерную доплерометрию, а также оценку изменений электропроводности кожи [4, 19].

В последние годы в клиническую практику внедрена неинвазивная методика ультразвуковой (УЗ) оценки артериального кровотока с расчётом индекса резистентности (ИР) сосудистой стенки. Методику широко используют для динамической оценки кровоснабжения органа, в частности в нефрологии, гепатологии, трансплантационной хирургии [3, 11, 12]. Поскольку основным артериальным сосудом, ответственным за висцеральное кровоснабжение, является верхнебрыжеечная артерия (ВБА), доплерографическое измерение кровотока по этой артерии и расчёт коэффициента сопротивления потока позволяют оценить изменение кровоснабжения дистально расположенных тканей, кровоснабжение которых осуществляется из данного артериального ствола. При этом низкий ИР коррелирует с низким сопротивлением кровотоку.

Цель исследования – сравнение выраженности симпатической блокады, обусловленной грудной эпидуральной или билатеральной паравертебральной анестезиями при высокотравматичных оперативных вмешательствах на органах верхнего этажа брюшной полости на основании оценки изменений ИР сосудистой стенки ВБА.

#### Материалы и методы

Всех пациентов, которым с января 2013 г. выполняли высокотравматичные операции на органах верхнего этажа брюшной полости (резекции печени, панкреатодуоденальные резекции) в УЗ «9-я городская клиническая больница г. Минска»,

оценивали на предмет возможности включения в проспективное рандомизированное исследование. Планировалось набрать в исследование 50 пациентов (по 25 в каждую группу). Критерии исключения из исследования: возраст младше 18 лет, класс по ASA выше III, наличие в анамнезе оперативных вмешательств на органах брюшной полости. С января по декабрь 2013 г. было выполнено 66 высокотравматичных операций, при этом 16 пациентов не были включены в исследование согласно критериям исключения: у 11 в анамнезе были предшествующие операции на органах брюшной полости, 5 относились к IV классу по ASA. Включённые в исследование 50 больных были рандомизированы на две группы. Последовательность рандомизации была сгенерирована компьютером и скрыта последовательно пронумерованными непрозрачными запечатанными конвертами.

В 1-ю группу (контрольную) включены 25 человек, у которых в качестве регионарного компонента комбинированной анестезии использовали грудную эпидуральную блокаду; во 2-ю группу (основную) – 25 пациентов, у которых в качестве регионарного компонента комбинированной анестезии применили двустороннюю ПВБ.

Все пациенты оперированы в условиях комбинированной анестезии: многокомпонентной сбалансированной ингаляционной анестезии севофлураном, дополненной регионарной блокадой. В день операции после стандартной премедикации бензодиазепинами пациентам в сознании на операционном столе проводили катетеризацию эпидурального (1-я группа) на уровне Th<sub>8</sub> или паравертебрального (билатерально) пространства (2-я группа) на том же уровне. После фиксации катетеров выполняли УЗ-исследование с цветным доплеровским картированием ВБА и измерением её ИР. Исследование проводили на УЗ-сканере ВКProFocus (Дания) в реальном масштабе времени с использованием конвексного датчика частотой 3,5 МГц, частотного фильтра 100 Гц, с углом сканирования менее 60°. ИР (RI) представляет собой коэффициент сопротивления потоку и рассчитывается как разница между максимальной систолической и минимальной диастолической скоростями, деленной на максимальную систолическую скорость:  $RI = (R_{\text{сист}} - R_{\text{диаст}}) / R_{\text{сист}}$  (норма до 0,7) [4]. Для снижения влияния фактора субъективности все измерения ИР выполнял с использованием одного и того же прибора врач УЗ-диагностики (стаж работы более 20 лет), который не знал, в какую группу был рандомизирован пациент. Затем пациентам 1-й группы по катетеру эпидурально вводили 4,0 мл 0,5% раствора ропивакаина (по 2,0 мл с пятиминутным интервалом). Пациентам 2-й группы в каждый катетер паравертебрально вводили по 10,0 мл 0,5% раствора ропивакаина (по 5,0 мл с пятиминутным интервалом). Спустя 30 мин после

введения местного анестетика всем больным проводили повторное определение (тем же специалистом по УЗ-диагностике) гемодинамических показателей ВБА, измеряли ИР.

В последующем выполняли индукцию общей анестезии и проводили многокомпонентную сбалансированную ингаляционную анестезию севофлураном с искусственной вентиляцией лёгких воздушно-кислородной смесью с потоком свежего газа 1,5 л/мин. Уровень глубины анестезии определяли при помощи BIS-мониторинга, при этом биспектральный индекс поддерживали на уровне 40–55.

Первичной конечной точкой исследования была выбрана динамика ИР ВБА (разница между ИР до и после введения местного анестетика).

**Статистический анализ.** Результаты пилотного исследования, проведённого в 2012 г., показали, что ИР ВБА на фоне ЭА и обусловленной ею симпатической блокады снижался в среднем на  $0,10 \pm 0,04$ . Сделали предположение, что разница в уменьшении ИР ВБА на 0,05 между двумя группами может считаться клинически значимой. Для расчёта необходимого минимального числа пациентов для включения в каждую группу использовали следующие данные: предполагаемое среднее снижение ИР в группе с ЭА – 0,10, стандартное отклонение – 0,04, предполагаемое среднее снижение в группе с двусторонней ПВБ – 0,05, мощность анализа – 90% и уровень статистической значимости  $p = 0,05$ . Исходя из этих данных, количество пациентов в каждой группе должно было быть не менее 15 человек. Для проверки гипотезы о нормальности распределения количественного признака использовали W-тест Шапиро – Уилка. Параметрические данные представлены в виде среднего значения  $\pm$  стандартное отклонение, непараметрические – в виде медианы с указанием в скобках межквартильного интервала. Для выявления различий между двумя несвязанными группами по количественному признаку применяли непараметрический критерий Манна – Уитни, а по качественному признаку – двусторонний вариант точного критерия Фишера. Для сравнения двух связанных групп по количественному признаку использовали непараметрический критерий Уилкоксона. Различия считались статистически достоверными при  $p < 0,05$ . Статистическую обработку данных проводили при помощи пакета прикладных программ Statistica 8.0 (StatSoft Inc., США).

## Результаты и обсуждение

Обе группы были сопоставимы по возрасту, полу, тяжести физического состояния по классификации ASA (табл. 1).

Как и следовало ожидать, введение в эпидуральное пространство 4,0 мл 0,5% раствора

Таблица 1  
Характеристика пациентов [Ме (LQ–UQ)]

Параметр	1-я группа	2-я группа	<i>p</i> , значение
Возраст, годы	49 (41–63)	47 (39–60)	0,564
Пол, м/ж	8/17	10/15	0,769
Класс ASA, I/II/III	9/10/6	8/12/5	0,975

ропивакаина вызывало у пациентов 1-й группы развитие симпатической блокады со снижением сосудистого сопротивления и увеличением кровотока в висцеральном бассейне. ИР ВБА через 30 мин после введения местного анестетика был статистически значимо ниже, чем исходный (табл. 2).

У пациентов 2-й группы, которым в паравертебральное пространство с каждой стороны вводили по 10 мл 0,5% раствора ропивакаина, также было отмечено статистически значимое снижение ИР ВБА, что указывало на развитие симпатического блока (табл. 2).

Исходно ИР ВБА не отличался среди пациентов обеих групп, однако после введения местного анестетика выраженность симпатической блокады, оцениваемая по благоприятным изменениям показателей кровотока в висцеральном бассейне,

была статистически значимо выше у пациентов с ЭА (табл. 3).

Полученные данные свидетельствуют о том, что симпатическая блокада развивается при введении раствора ропивакаина на уровне Th<sub>8</sub> как в эпидуральное пространство, так и паравертебрально. Стоит отметить, что при ЭА и ПВБ местный анестетик оказывает влияние на различные структурные элементы симпатической нервной системы. Известно, что при паравертебральном введении местного анестетика воздействует непосредственно на задние корешки спинномозговых нервов, коммуникантные белые и серые ветви и симпатическую цепочку, при этом прерывается проведение импульсов как по афферентным волокнам от очага раздражения (раны), так и по эфферентам, проводящим импульсы к адренорецепторам в сосудах в соответствующих зонах иннервации (дерматомах). Таким образом, в отличие от нейроаксиальных блокад, при которых нарушается проведение только по центростремительным эфферентным волокнам, при ПВБ развивается блокада как афферентных, так и эфферентных проводящих путей. Теоретически, это должно проявляться более выраженной симпатической блокадой при ПВБ по сравнению с ЭА. На практике такое предположение было подтверждено сравнительным изучением соматосенсорных вызванных потенциалов у пациентов с ПВБ и ЭА [13].

Несмотря на это, выраженность симпатической блокады была статистически значимо выше

Таблица 2

Индекс резистентности верхней брыжеечной артерии и его динамика до и после введения местного анестетика [Ме (LQ–UQ)]

Показатель	ИР <sub>0</sub>	ИР <sub>1</sub>	Динамика ИР (ИР <sub>1</sub> –ИР <sub>0</sub> )	<i>p</i> , значение
1-я группа	0,81 (0,79–0,82)	0,71 (0,69–0,73)	-0,10 (-0,12 ... -0,09)	< 0,001
2-я группа	0,82 (0,80–0,83)	0,76 (0,74–0,78)	-0,06 (-0,07 ... -0,05)	< 0,001

Примечание: здесь и в табл. 3 ИР<sub>0</sub> – индекс резистентности до введения местного анестетика, ИР<sub>1</sub> – индекс резистентности после введения местного анестетика.

Таблица 3

Сравнение влияния эпидуральной анестезии и паравертебральной блокады на индекс резистентности верхней брыжеечной артерии [Ме (LQ–UQ)]

Показатель	1-я группа	2-я группа	<i>p</i> , значение
ИР <sub>0</sub>	0,81 (0,79–0,82)	0,82 (0,80–0,83)	0,461
ИР <sub>1</sub>	0,71 (0,69–0,73)	0,76 (0,74–0,78)	< 0,001
Динамика ИР (ИР <sub>1</sub> –ИР <sub>0</sub> )	-0,10 (-0,12 ... -0,09)	-0,06 (-0,07 ... -0,05)	< 0,001

у пациентов с ЭА (табл. 3). Возможно, менее отчётливая динамика ИР в группе ПVB (рис. 1) по сравнению с группой ЭА была получена по причине невысоких объёмов местного анестетика, которые использовали (10 мл). В большинстве работ приведены данные об использовании более высоких объёмов – в среднем от 15 до 22 мл с каждой стороны [7, 15, 18].

Для операций на верхних отделах живота сегментарные границы, в рамках которых должна быть выполнена сенсорная блокада, по данным S. Prus-Roberts, ограничиваются зоной Th<sub>6</sub>–Th<sub>11</sub>, и установленная номинальная доза местного анестетика, вводимого в эпидуральное пространство, для этого составляет всего 4,0 мл (по 0,5% бупивакаину) [6]. При этом рекомендованный объём (4 мл) вызывает соматический блок 5 дерматомов и симпатическую блокаду в зоне 7 дерматомов [7]. Для блокады такого же числа дерматомов с использованием ПVB требуется большее количество местного анестетика. S. Cheema et al., используя кожную термографию, установили, что 15 мл 0,5%

бупивакаина, введённые в паравертебральное пространство с одной стороны, вызывают ипсилатеральную соматическую блокаду в среднем 5 дерматомов, при этом развивается симпатическая блокада в среднем 8 дерматомов [12, 13]. На основании этого можно предположить, что вводимые нами 10 мл местного анестетика в паравертебральное пространство вызывали блокаду меньшего числа дерматомов, чем 4 мл этого же анестетика, вводимые эпидурально.

Учитывая более значимое снижение ИР в группе ЭА (рис. 2), можно констатировать, что двустороннее паравертебральное введение 10 мл 0,5% ропивакаина на уровне Th<sub>8</sub> оказывало менее выраженное влияние на симпатическую иннервацию в зоне блокады (возможно за счёт воздействия на меньшее число дерматомов), чем введение 4,0 мл 0,5% ропивакаина в эпидуральное пространство на уровне Th<sub>7-8</sub>.

Таким образом, удалось продемонстрировать, что введение местного анестетика в паравертебральное пространство вызывает развитие симпати-

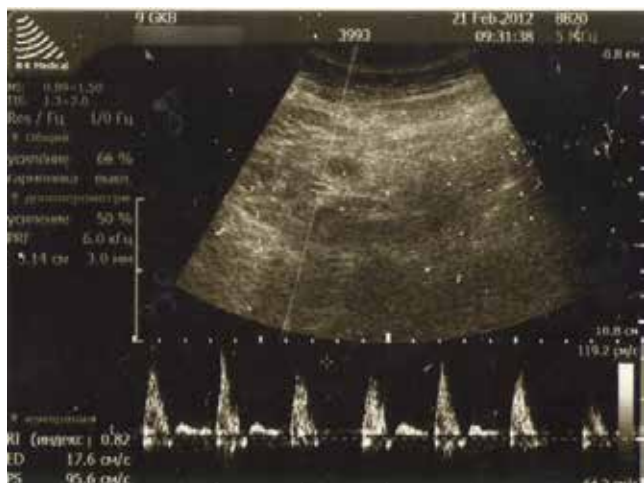


Рис. 1. Изменения при ПVB

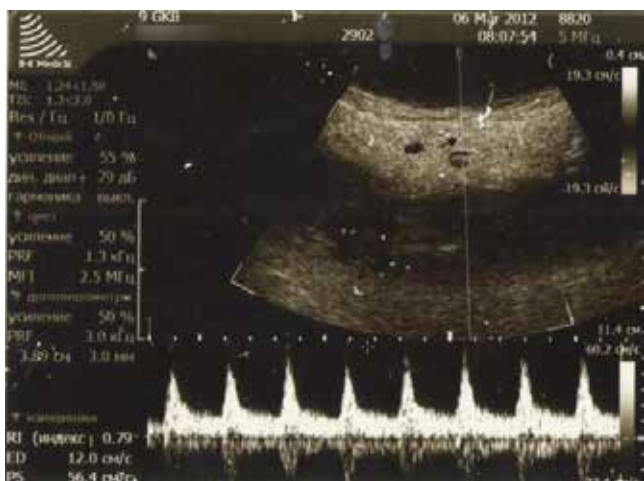


Рис. 2. Изменения индекса резистентности (RI) при ЭА

ческой блокады, но менее выраженной, чем при ЭА. Несмотря на меньшую степень симпатической блокады, её благоприятное воздействие на висцеральный кровоток сохранялось. Полученные данные свидетельствуют о том, что двусторонняя паравerteбральная анестезия приводит к симпатической блокаде и улучшению кровотока по верхней брыжеечной артерии и может быть использована в качестве альтернативы грудной ЭА в комбинированной схеме мультимодальной анестезиологической защиты при открытых высокотравматичных операциях на органах верхнего этажа брюшной полости.

### Выводы

1. Билатеральная грудная ПVB снижает активацию симпатической нервной системы.
2. Грудная ЭА вызывает более выраженную симпатическую блокаду по сравнению с билатеральной паравerteбральной анестезией.
3. Оптимальные объёмы местных анестетиков, их концентрация, скорость и способ введения для ПVB как альтернативы грудной ЭА в обеспечении симпатической блокады при обезболивании открытых хирургических операций на органах верхнего этажа брюшной полости требуют дальнейшего изучения.
4. Билатеральная грудная ПVB может быть применена при выполнении оперативных вмешательств высокой травматичности при имеющихся или прогнозируемых противопоказаниях к проведению ЭА.

### ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ:

*Учреждение здравоохранения «9-я городская клиническая больница»,  
Республиканский научно-практический центр*

*трансплантации органов и тканей  
220045, Беларусь, г. Минск, ул. Семашко, д. 8.*

**Дзядзько Александр Михайлович**  
*кандидат медицинских наук, заведующий отделом анестезиологии, реанимации и интенсивной терапии.  
Тел./факс: + 37517 271-53-05, +375 17 272-41-63.  
E-mail: 2726996@gmail.com*

**Болонкин Леонид Станиславович**  
*врач отделения анестезиологии и реанимации № 4.*

**Минов Андрей Фёдорович**  
*заведующий отделением анестезиологии и реанимации № 4.*

**Пискун Анатолий Борисович**  
*врач ультразвуковой диагностики отдела гепатологии и малоинвазивной хирургии.*

**Чугунова Ольга Андреевна**  
*врач отделения анестезиологии и реанимации № 2.*

**Катин Максим Леонидович**  
*врач отделения анестезиологии и реанимации № 4.*

**Брухацкий Александр Александрович**  
*врач отделения анестезиологии и реанимации № 4.*

**Федорук Алексей Михайлович**  
*доктор медицинских наук, заведующий отделом гепатологии и малоинвазивной хирургии.*

**Щерба Алексей Евгеньевич**  
*кандидат медицинских наук, заведующий отделом трансплантологии.*

### Литература

1. Баевский Р. М., Кирилов С. З., Клецкин С. З. Математический анализ изменений сердечного ритма при стрессе. – М.: Наука, 1984. – 222 с.
2. Горобец Е. С., Шин А. Р., Джабиева А. А. и др. Мультимодальная анестезия и анальгезия в хирургии поджелудочной железы и печени // Регионар. анестезия и лечение острой боли. – 2008. – Т. 4. – С. 11–20.
3. Леонтьев С. Н., Совцов С. А., Пошивалов В. Ю. Диагностическая ценность доплерографии при механической кишечной непроходимости // Вестн. хирургии. – 2002. – Т. 161, № 2. – С. 37–39.
4. Любченко П. Н., Шумский В. И., Горенков Р. В. и др. Значение лазерной доплерометрии в диагностике профессиональных ангиопатий верхних конечностей // Вестник РАМН. – 2005. – Т. 6. – С. 32–37.
5. Овечкин А. М., Решетняк В. К. Использование длительной эпидуральной анальгезии для предупреждения операционного стресс-ответа и послеоперационных болевых синдромов // Хирург. – 2005. – Т. 12. – С. 41–46.
6. Прис-Робертс С. Комбинированная общая и эпидуральная анестезия у детей и взрослых. В сб.: Актуальные проблемы анестезиологии и реаниматологии. Освежающий курс лекций / Пер. с англ. – Архангельск, 1994. – С. 96–104.
7. Ричардсон Дж. Паравerteбральная блокада. В сб.: Актуальные проблемы анестезиологии и реаниматологии. Освежающий курс лекций / Пер. с англ. – г. Архангельск, 2009. – С. 97–102.
8. Уваров Д. Н. Эффективность и безопасность введения местных анестетиков в операционную рану после операций на органах нижнего этажа брюшной полости // Регионар. анестезия и лечение острой боли. – 2008. – № 4. – С. 21–27.
9. Ферранте М., ред. Послеоперационная боль. – М.: Медицина, 1998. – С. 388–400.
10. Хофер М., ред. Цветовая дуплексная сонография. Прак-

- тическое руководство. – М.: Медицинская литература, 2007.
11. Шульгина Л. Э., Куликов В. П., Хорев Н. Г. Ультразвуковая диагностика патологии брюшной аорты и её висцеральных ветвей. В кн.: Куликов В. П., ред. Ультразвуковая диагностика сосудистых заболеваний. – М.: ООО Фирма «Стром», 2007. – С. 467–492.
  12. Ball L., Corradi F., Pelosi P. Ultrasonography in critical care medicine: The WAMS Approach. ICUMangement. – 2012. – Vol. 12, № 2. – P. 30–33.
  13. Cheema S., Ilesley D., Richardson J. et al. A thermographic study of paravertebral analgesia // Ahaesthesia. – 1995. – Vol. 50. – P. 118–121.
  14. Lönnqvist P.-A. Pre-emptive analgesia with thoracic paravertebral blockade? // Br. J. Anaesth. – 2005. – Vol. 95, № 6. – P. 727–728.
  15. Naja Z., Lunnqvist P. Somatic paravertebral blockade: incidence of failed block and complications // Anaesthesia. – 2001. – Vol. 56, № 12. – P. 1184–1188.
  16. Raval N. Epidural technique for postoperative pain: Gold standart no more? // Region. Anest. Pain Med. – 2012. – Vol. 37, № 3. – P. 310–317.
  17. Richardson J., Lönnqvist P., Naja Z. Bilateral thoracic paravertebral block: potential and practice // Br. J. Anaesth. – 2011. – Vol. 106, № 2. – P. 164–171.
  18. Richardson J., Jones J., Atkinson R. The effect of thoracic paravertebral blockade on somato-sensory evoked potentials // Anesthesia&Analgesia. – 1998. – Vol. 87, № 2. – P. 373–376.
  19. Storm H. Changes in skin conductance as a tool to monitor nociceptive stimulation and pain // Cur. Opin. Anaest. – 2008. – Vol. 21, № 6. – P. 796–804.
  20. Wijeyesundera D., Beattie W., Austin P. et al. Epidural anaesthesia and survival after intermediate-to-high risk non-cardiac surgery: a population-based cohort study // Lancet. – 2008. – Vol. 372, № 9638. – P. 562–569.

## КЛИНИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ БАКТЕРИЕМИИ У ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ КОЛОПРОКТОЛОГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ

Л. Л. Плоткин, М. П. Злаказов, А. В. Краснопеев

## CLINICAL VALUE OF BACTEREMIA IN PATIENTS AFTER COLOPROCTOLOGICAL OPERATIONS

L. L. Plotkin, M. P. Zlakazov, A. V. Krasnopeev

Южно-Уральский государственный медицинский университет

Проведено ретроспективное, когортное исследование, в которое включено 1 274 пациента после колопроктологических операций. Бактериemia диагностирована у 28% пациентов, из них в 17% случаев проявлялась клиникой сепсиса (74%) или тяжёлого сепсиса (26%). Доказано, что бактериemia достоверно повышает риск летального исхода и снижает показатель 28-дневной выживаемости.

*Ключевые слова:* колопроктологические операции, бактериemia, сепсис.

A retrospective cohort study was conducted, which included 1,274 patients after coloproctological operations. Bacteremia was diagnosed in 28% of the patients; in 17% of them, it manifested itself as the clinical presentation of sepsis (74%) or severe sepsis (26%). Bacteremia was proven to significantly increase the risk of death and to reduce 28-day survival rate.

*Key words:* coloproctological operations, bacteremia, sepsis.

Практически существуют лишь единичные данные о частоте развития сепсиса у онкологических больных после колопроктологических операций. Доказано, что риск развития сепсиса у онкологических больных в 3 раза выше, чем у общехирургических пациентов [4]. Известно, что в опухолевой тка-

ни в 75% случаев определяются микроорганизмы, а после онкологических операций у 30% пациентов фиксируют бактериemia. Частота развития сепсиса у больных данной группы составляет 3,5–5,0%, а показатель летальности колеблется в пределах 23–28% [1, 3].