

ISSN 2072-7984

2015 № 3-4

# ВЕСТНИК ХИРУРГИЧЕСКОЙ ГАСТРОЭНТЕРОЛОГИИ

научно-практическое издание

основано в 2006 г.

Орган Общероссийской Общественной Организации  
"Российское общество хирургов гастроэнтерологов"



# Содержание

*А.Ф. Черноусов*

Слово главного редактора.....2

## Оригинальные работы

<i>Ветшев П.С., Карпов О.Э., Васильев И.В., Маады А.С., Алексеев К.И.</i> Роль эндоскопических методов в диагностике и лечении ахалазии кардии.....	5
<i>Н.Е. Шабанова, В.М. Дурлеитер, Н.В. Корочанская, И.Ю. Свечкарь, М.И. Веселенко, В.В. Рябчун, Р.Ш. Сиухов, Р.Б. Беретарь, А.И. Пономарева</i> Результаты хирургических антирефлюксных операций у пациентов с некоронарогенными проявлениями рефлюкс-эзофагита.....	13
<i>В.М. Субботин, Ю.Б. Бусырев, М.И. Давидов, О. Е. Никонова</i> Билиарный илеус.....	19
<i>Р.А. Мурашко, И.Б. Уваров, В.Б. Каушанский</i> Робот-ассистированные и лапароскопические операции при колоректальном раке: технические аспекты и непосредственные результаты.....	23
<i>А.Я. Коровин, М.Б. Андреева, Н.А. Трифанов</i> Особенности лечения больных острой окклюзионной артериальной мезентериальной ишемией с инфарктом кишечника и перитонитом.....	29
<i>А.Я. Коровин, С.Б. Базлов, М.Б. Андреева, Н.А. Трифанов</i> Ишемический реперфузионный синдром у больных с распространённым перитонитом.....	35
<i>Э.А. Петросян, О.А. Алуханян, В.Е. Рыкунова</i> Желчный перитонит, как проблема современной гастроэнтерологии.....	40
<i>А.Г. Хитарьян, Е.Э. Глумов, И.А. Мизиев, Э.Н. Праздников, А.С. Мурлычев, С.А. Ковалев, М.Е. Провоторов, О.В. Воронова</i> Морфологическое обоснование тактики проведения эмболизации микросферами NeraSphere™ артерий, кровоснабжающих полые органы.....	46
<i>Гучетль Т.А., Быков М.И., Гучетль А.Я., Корочанская Н.В.</i> Тактика ведения больных с диспластическими изменениями слизистой оболочки желудка низкой степени.....	54
<i>Кульчиев А.А., Морозов А.А., Тедеев С.У., Галачиев С.М., Дзбоев Д.М.</i> Хирургическое лечение рубцово – язвенного стеноза пилородуоденального канала.....	62

# Морфологическое обоснование тактики проведения эмболизации микросферами HeraSphere™ артерий, кровоснабжающих полые органы

А.Г. Хитарьян<sup>1,3,4</sup>, Е.Э. Глумов<sup>1</sup>, И.А. Мизиев<sup>3</sup>, Э.Н. Праздников<sup>2</sup>, А.С. Мурлычев<sup>1,4</sup>, С.А. Ковалев<sup>1,4</sup>, М.Е. Провоторов<sup>1,4</sup>, О.В. Воронова<sup>1,4</sup>

<sup>1</sup>ГБОУ ВПО «Ростовский государственный медицинский университет» Минздрава России, кафедра хирургических болезней №3, Россия, 344022, пер. Нахичеванский, 29, г.Ростов-на-Дону, тел. +7863 266-03-03.

<sup>2</sup>ГБОУ ВПО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова» Минздрава России, кафедра факультетской хирургии №1, 127473, ул. Десятская, д.20, стр. 1., г. Москва.

<sup>3</sup>ГБОУ ВПО «Кабардино-балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова» Минздрава России кафедра факультетской и эндоскопической хирургии, 360004, ул. Чернышевского 175, г. Нальчик, КБР.

<sup>4</sup>НУЗ «Дорожная клиническая больница на ст. Ростов-главный» ОАО «РЖД», хирургическое отделение №1, Россия, 344011, ул. Варфоломеева, 92 а, г. Ростов-на-Дону, тел. +7 863 266-03-03.

**Резюме:** В статье изучены патогенетические последствия дозированной эмболизации брыжеечных артерий кишечника в экспериментах на свиньях. Внутриартериальную эмболизацию передней брыжеечной артерии осуществляли раствором HeraSphere в стандартном разведении раствора. Эмболизация брыжеечной артерии свиньи сопровождалась последовательным развитием трех фаз: 1-я фаза - стойкий ангиоспазм сосудов брыжейки (1-2 мл препарата), 2-я фаза - выраженное замедление кровотока в брыжеечной артерии (3-4 мл препарата), 3-я фаза - полное прекращение кровотока (3-6 мл эмболизата). Эмболизации сосудов кишки сопровождается типовыми патологическими реакциями в рядом лежащих тканях: выраженный ангиоспазм, микро- и макротромбозы эритроцитарно-тромбоцитарной массой, десквамация эпителия, компенсаторная вазодилатация, открытие артерио-венозных шунтов. Эндоваскулярное введение взвеси гепасфер в брыжеечную артерию до полного прекращения кровотока приводит к острым патоморфологическим изменениям в стенке кишки и ее сосудистом русле, при стойком ангиоспазме или замедлении кровотока развиваются компенсаторные тканевые реакции.

**Ключевые слова:** химиоэмболизация, артерии, кишечник, эксперимент

На современном этапе онкологии эндоваскулярная эмболизация является общепризнанным эффективным методом неoadьювантного воздействия на опухоль, используемого и как самостоятельный вид лечения онкологических заболеваний [9]. Так, рентгенэндоваскулярные вмешательства при гепатоцеллюлярном раке, часто используемые как самостоятельный метод лечения, позволили увеличить пятилетнюю выживаемость от 30 до 70% [1]. Эндоваскулярная дезартериализация опухоли повышает радикальность и абластичность хирургической операции, особенно в случае больших гипervasкуляризированных опухолей

[4, 14].

Эффективность реализации эндоваскулярной дезартериализации опухоли определяется применением высокотехнологичных подходов, появлением современных эмболизационных материалов, позволяющих не только осуществить дозированную высокоселективную эмболизацию сосудов опухоли, но и осуществить доставку химиопрепарата в опухоль [10, 12]. При этом, ишемизация опухоли дополняется химиотерапевтическим воздействием, которое по сравнению с традиционным имеет такие преимущества как длительность экспозиции воздействия химиопрепара-

ло локальное воздействие на опухоль, отсутствие системных эффектов [2, 15].

Витию эндovasкулярной химиоэмболизации во способствовало появление HeparSphere (Германия) – новейшего эмболизационного материала с высокими абсорбционными свойствами (Biosphere Medical, Франция). Гепасферы представляют собой калиброванные частицы сферической формы, размером 50-100 мкм, состоящие из суперабсорбирующего полимера (САП) [11]. При контакте с различными жидкостями (плазмой крови, неионными контрастными препаратами, раствором цитостатика физиологическим раствором) гепасферы способны абсорбировать их с четырехкратным увеличением диаметра частиц. Гепасферы могут насыщаться различными химиопрепаратами (доксорубин, эпирубин, цисплатин, оксалиплатин, митомицин С, интестатин), которые высвобождаются в опухоли [13]. При этом характер загрузки и кинетика высвобождения препарата из микросферы зависит от физико-химических свойств самого лекарственного препарата. Гидрофильная поверхность и сферическая форма гепасфер препятствует их слипанию при прохождении через катетер и внутри сосуда. Точно калиброванный размер Гепасфер облегчает их доставку и делает максимально точной [11]. Способность Гепасфер к выраженной абсорбции лекарственных препаратов позволяет ввести большее количество лекарственного препарата одномоментно. Эластичность Гепасфер позволяет им временно деформироваться, проходя по катетерам небольших диаметров, и восстанавливать первоначальную сферическую форму после исчезновения деформирующего механического воздействия. При этом, временная деформация не изменяет эмболизующих и абсорбционных свойств микросферы [6, 9].

Экспериментальные и клинические исследования, посвященные механизму действия гепасфер, в основном касаются их воздействия на опухолевые образования паренхиматозных органов, в основном, печени [8]. Исследований, касающихся изучения эффективности химиоэмболизации полых органов, в доступной литературе недостаточно [3,5].

**Целью** настоящего исследования явилось изучить патогенетические последствия дозированной эмболизации артерий кишечника на экспериментальной модели лабораторных животных.

### Материалы и методы исследования

Изучение последствий дозированной эмболизации передней брыжеечной артерии проводили в четырех экспериментальных группах на свиньях. Группы животных формировали в зависимости от объема вводи-

мого эмболизата в артерию. Каждая группа включала 3 животных. В эксперимент отбирались животные только женского пола. Масса животных колебалась от 40 до 50 кг. Последствия эмболизации передней брыжеечной артерии изучали на стенке тонкой кишки. У свиней выделяют переднюю и заднюю брыжеечную артерию. Ветви передней брыжеечной артерии имеют магистрально-аркадный тип строения в отличие от артериального русла ободочной кишки, где артерии имеют пристеночное расположение, а прямая кишка получает кровоснабжение из внутренней подвздошной артерии.

Внутриартериальную эмболизацию передней брыжеечной артерии осуществляли раствором HeparSphere в стандартном разведении раствора: флакон HeparSphere 50 мг (50-100 мкм) в 10 мл физиологического раствора. Скорость введения препарата – 0,5 мл в минуту.

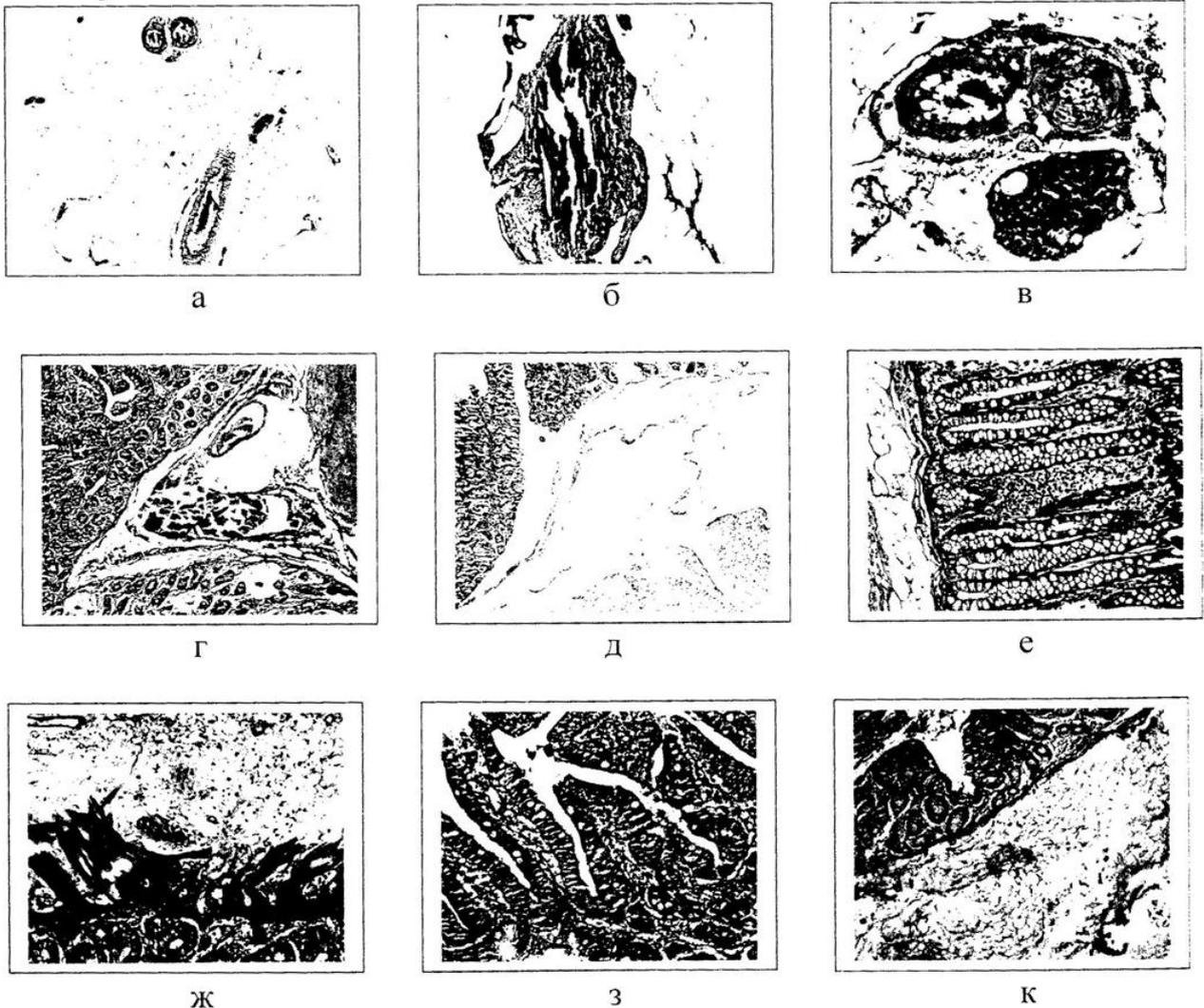
Операции проводились в условиях рентгенооперационной под общим наркозом (кетамин 1% - 1 мл, вентакрил 1% - 1 мл) в условиях искусственной вентиляции легких. После обработки операционного поля раствором Бетадина осуществляли селективную катетеризацию передней брыжеечной артерии катетерным трансартериальным доступом через бедренную артерию. Катетер старались проводить дистальной для эмболизации 2-3 аркады передней брыжеечной артерии. В 1-й исследуемой группе эмболизацию проводили до полного прекращения кровотока в эмболизированном русле по данным ангиографии, во 2-й группе - до значимого замедления скорости кровотока в 2-3 раза, в 3-й группе эмболизацию прекращали после получения ангиографической картины ангиоспазма без выраженного замедления кровотока. В контрольной группе эмболизацию не проводили, эндovasкулярно вводился физиологический раствор. Животных выводили из эксперимента передозировкой наркотизирующих препаратов через 3 часа после эмболизации. Фрагмент петли тонкого кишечника 20-30 см, подлежащий гистологическому исследованию выбирали после идентификации катетера, установленного при эмболизации и забирали для гистологического исследования.

Вырезанные кусочки фиксировались в 10% нейтральном формалине, проводили через батарею спиртов возрастающей концентрации и заливали в парафин по стандартной методике. Срезы толщиной 5 мкм окрашивали гематоксилином и эозином. Морфологическое исследование биоптатов толстой кишки выполнялось в соответствии с инструкцией по унификации гистологических и гистохимических методов исследования биопсийного материала [7].

При проведении опытов соблюдали этические аспекты экспериментов над животными (Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 19.06.2003 №267).

### Результаты

В 1 группе животных после эмболизации гепасферами до получения полного прекращения кровотока в эмболизированном русле при проведении световой микроскопии стенки кишечника были выявлены последствия эмболизации: пристеночные артерии кишечника малого диаметра 700-1000 мкм, полностью заполненные гепасферами (рис.1а), часть сосудов были тромбированы тромбоцитарно-эритроцитарными сладжами (рис.1б), наблюдался выраженный ангиоспазм (рис.1в). В стенке кишки выявлялся протяженный отек подслизистого слоя тонкой кишки, эктазия и полнокровие сосудов, внутрисосудистые сладжи эритроцитов (рис.1г). Выраженный отек слизистой кишки часто сопровождался лимфоангиоэктазией (рис.1д), отек подслизистого слоя был сопряжен с начинающейся нейтрофильной инфильтрацией (рис.1е-1ж). На части препаратов наблюдались признаки слабо выраженной десквамации слизистой кишечника (рис.1з-1к).



**Рис. 1.** Сосудистые и органые последствия эмболизации передней брыжеечной артерии у свиней с помощью HeraSphere ТМ до полного прекращения кровотока

а - брыжейка кишки. Полнокровие артерий и венул, отек клетчатки. Окраска гематоксилин-эозином (ГЭ). Ув.100.

б - брыжейка кишки. резкое полнокровие венул с формированием пристеночных тромбов. Окраска ГЭ. Ув.100.

в - артериоспазм, геморрагии в брыжейке, сладж эритроцитов в венуле. Окраска ГЭ. Ув.200.

г - очаговый отек подслизистого слоя, эктазия и полнокровие, сладж эритроцитов. Окраска ГЭ. Ув.100.

д - резкий отек слизистой, лимфагиоэктазия. Окраска ГЭ. Ув.100.

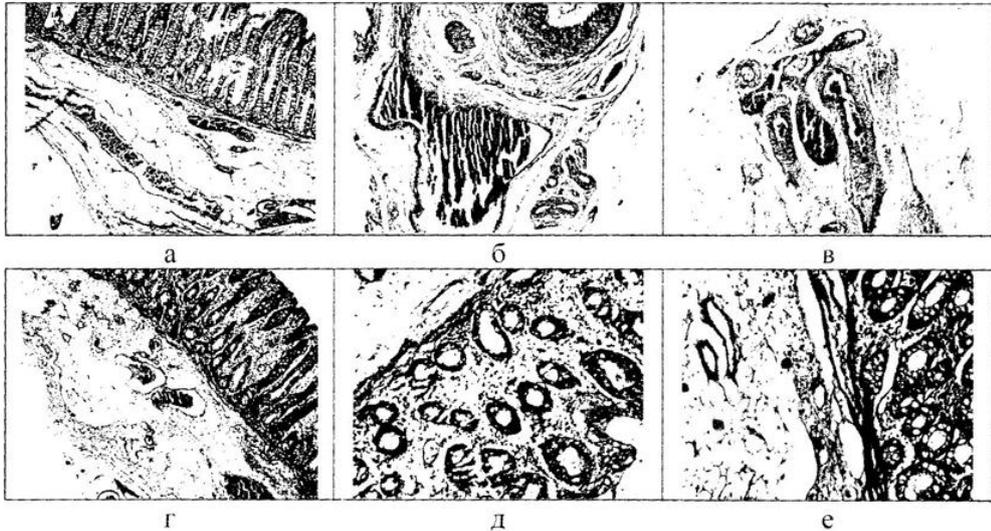
е - отек подслизистого слоя (скудная инфильтрация в слизистой). Окраска ГЭ. Ув.200.

ж - отек подслизистого слоя с очаговой лимфоцитарной инфильтрацией базальной мембраны. Окраска ГЭ. Ув.200.

з - десквамация покровного эпителия, лимфоцитарная инфильтрация слизистой. Окраска ГЭ. Ув.200.

к - резкий отек подслизистого слоя, десквамация покровного эпителия. Окраска ГЭ. Ув.100.

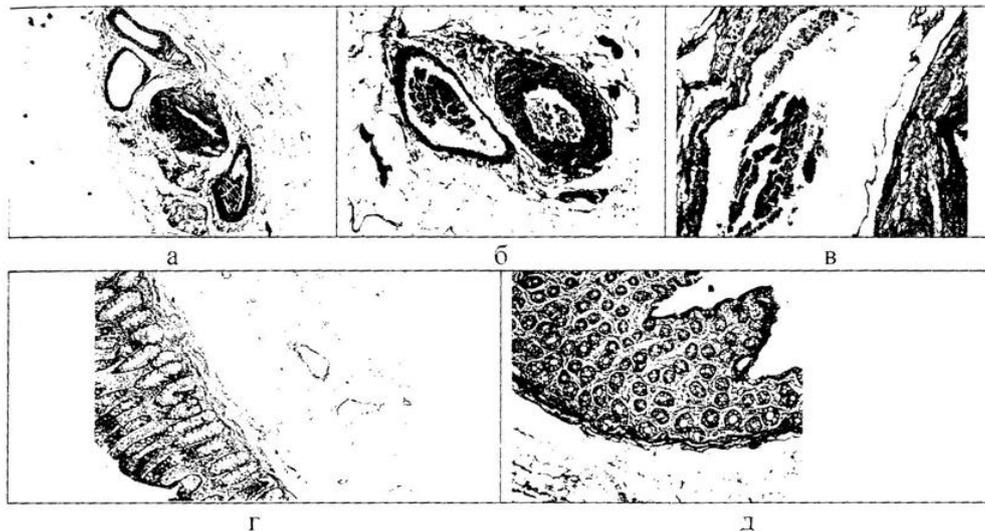
В 2 группы после эмболизации гепасферами передней брыжеечной артерии до значимого замедления кровотока в 2-3 раза были выявлены последствия эмболизации передней брыжеечной артерии в стенке кишки: единичные фрагменты добавочных артерий кишечника малого диаметра 700-1000 мкм, полностью окклюзированные гепасферами (рис.2а), часть окружающих сосудов тромбированы тромбоцитарно-эритроцитарными массами (рис.2б), наблюдается выраженный отек подслизистого слоя (рис.2в), десквамация эпителия артериол (рис.2г), отек капилляров в подслизистом слое (рис.2д), десквамация поверхностного эпителия (рис.2е), отек подслизистого слоя (рис.2е).



2 Сосудистые и органные последствия эмболизации передней брыжеечной артерии у свиней с помощью HepaSphere ТМ до ограничения кровотока в 2-3 раза

- а - резкое полнокровие в венулах, отек подслизистого слоя. Окраска ГЭ. Ув.200.
- б - эктазия венулы со сладжем эритроцитов. Окраска ГЭ. Ув.200.
- в - ангиоматоз и резкое полнокровие, местами сладж эритроцитов, геморрагии в брыжейке. Окраска ГЭ. Ув.100.
- г - эктазия венул в подслизистом слое, полнокровие микроциркуляторного русла, отек. Окраска ГЭ. Ув.100.
- д - отек, десквамация покровного эпителия. Окраска ГЭ. Ув.200.
- е - отек подслизистого слоя, отек слизистой, гиперплазия эндотелия микрососудов. Окраска ГЭ. Ув.200.

В 3 группе после проведения эмболизации передней брыжеечной артерии до получения ангиографической картины ангиоспазма (рис.3а) без выраженного замедления кровотока последствия эмболизации выглядели как



единичные мелкие артерии до 500 мкм в диаметре, содержащие микросладжи гепасфер (рис.3б), очаговая десквамация эпителия (рис.3в), умеренный отек подслизистого слоя (рис.3г). Значительные фрагменты слизистой тонкого кишечника были без патологических изменений (рис.3д).

Рис. 3. Сосудистые и органные последствия

- а - артериолоспазм, в одной из венул — сладж эритроцитов, десквамация эндотелия, отек. Окраска ГЭ. Ув.200.
- б - отек брыжейки, полнокровие сосудов. Окраска ГЭ. Ув.200.
- в - вена с десквамативным эндотелием, эритроцитами в просвете. Окраска ГЭ. Ув.200.
- г - резкий отек подслизистого слоя, венулы пусты, слизистая без особенностей. Окраска ГЭ. Ув.100.
- д - слизистая без особенностей. Окраска ГЭ. Ув.100.

В четвертой группе контроля после эндоваскулярного внутриартериального введения физиологического раствора в переднюю брыжеечную артерию кишечника свиньи в каких-либо характерных патоморфологических изменений в виде подслизистого отека, десквамации эпителия кишечника, тромбоза микрососудов, ангиоспазма не выявлено.

### Обсуждение результатов

Перспективность применения селективной доставки химиопрепаратов в опухоль повышается в связи с совершенствованием эндоваскулярной техники, появлением новых препаратов для химиоэмболизации, способных к высокой абсорбции и последующей диффузии лекарственного вещества в ткань опухоли [1,2]. Техника эндоваскулярной эмболизации полых органов отличается от селективной химиоэмболизации паренхиматозных органов и не до конца разработана [5]. Для развития этого направления эндоваскулярной хирургии необходимо знание патогенетических последствий артериальной эмболизации полых органов. Актуальным является уточнение режимов эмболизации, позволяющих, с одной стороны, насытить ткань эмболами гепасфер, насыщенным химиопрепаратом, а с другой не получить декомпенсацию кровоснабжения кишечной стенки после эмболизации сосудов брыжейки. Эмболизация брыжеечной артерии взвесью гепасфер в типовом разведении со стандартной скоростью эндоваскулярного введения препарата имеет три фазы. В первую фазу эмболизации отмечается стойкий ангиоспазм сосудов брыжейки, при этом практически отсутствуют признаки замедления кровотока. Данная ангиографическая картина связана, по-видимому, с рефлекторным ангиоспазмом и отмечалась при эндоваскулярном введении взвеси гепасфер в переднюю брыжеечную артерию свиней в объеме 1-2 мл. Введение такой дозы эмболизата было предпринято в 3 группе животных. Продолжение эмболизации приводит к выраженному замедлению кровотока в брыжеечной артерии в 2-3 раза и сопровождалось введением 3-4 мл эмболизата. Такую эмболизацию мы проводили во 2 экспериментальной группе, а названия фазы определили как фаза выраженного замедления кровотока. И наконец, последняя фаза эмболизации сопряжена с полным прекращением кровотока. Такую эмболизацию мы добивались в 1 экспериментальной группе, что потребовало введения от 3 до 6 мл взвеси эмболизата. Разброс необходимого объема эмболизата для получения той или иной фазы эмболизации связан, по-видимому, с объемом эмболизированного русла и его индивидуальными адаптационными механизмами к эмболизации. Наши экспериментальные данные показали, что при эмболизации сосудов наблюдается ряд типовых патологических реакций в

рядом лежащих тканях. Типичным был выраженной ангиоспазм, микро- и макротромбозы эритроцитарно-тромбоцитарной массой, десквамация эпителия, компенсаторная вазодилатация, открытие артериовенозных шунтов. Эти реакции универсальны и не отличаются от таковых при эмболиях других локализаций. Например, спазм артерий может распространиться на сосуды парного или соседнего органа (рено-ренальный рефлекс при эмболии сосудов одной из почек, пульмонокоронарный рефлекс при тромбозе эмболии легочной артерии). При этом, морфологические исследования в контрольной группе показали, что эндоваскулярная катетеризация брыжеечных артерий не вызывает сколько-нибудь значимых патоморфологических процессов в региональном сосудистом русле и стенке кишечника.

Эндоваскулярное введение взвеси гепасфер в стандартном разведении до полного прекращения кровотока приводит к острым патоморфологическим изменениям в стенке кишки и ее сосудистом русле, что проявляется массивной эмболизацией гепасферами пристеночных артерий кишечника малого диаметра 700-1000 мкм, выраженным тотальным ангиоспазмом во всем сосудистом русле эмболизации, тромбозом артериол, полной декомпенсацией кровотока и выраженными изменениями кишечной стенки в виде подслизистого отека и десквамации энтероцитов.

Дозированное введение взвеси гепасфер, проявляющееся по данным рентгенангиоскопии замедлением скорости кровотока в эмболизированном русле в 2-3 раза, не приводит к декомпенсированным реакциям. Встречаются единичные мелкие артерии, полностью заполненные гепасферами, сегментарный тромбоз мелких артерий, отмечается выраженная компенсаторная ангиоэктазия артериол и венул, экстазия в подслизистом слое стенки кишки, менее выраженный отек подслизистого слоя кишки по сравнению с 1 группой.

Эмболизация в 3-й группе до появления стойкого ангиоспазма и незначительного замедления кровотока в эмболизированном русле не приводит к морфологическим последствиям нарушения кровотока в брыжеечных сосудах в кишечной стенке. На фоне наличия в артериях эмболов гепасфер отсутствуют признаки ангиоспазма, артериального тромбоза и изменений в кишечной стенке.

Итак, экспериментальное изучение последствий эмболизации микросферами HeparSphereTM полых органов, позволило выявить по сравнению с паренхиматозными органами ряд технических особенностей изложенных в выводах. Для ишемизации опухоли ткани во время эндоваскулярного вмешательства необходимо стремиться к частичному в 2-3 раза, а не полному замедлению кровотока.

... брыжеечной артерии свиньи взве-  
... вом разведении со стандартной  
... кулярного введения препарата име-  
... фаза - стойкий ангиоспазм сосудов  
... препарата), 2-я фаза - выраженное  
... кровотока в брыжеечной артерии (3-4 мл  
... фаза - полное прекращение кровотока  
... га).

... сосудов кишки сопровождается  
... логическими реакциями в рядом ле-  
... выраженный ангиоспазм, микро- и  
... эритроцитарно-тромбоцитарной мас-  
... эпителия, компенсаторная вазодила-  
... артерно-венозных шунтов.

... кулярное введение взвеси гепасфер в  
... артерию до полного прекращения кро-  
... лит к острым патоморфологическим из-  
... в стенке кишки и ее сосудистом русле, при  
... ангиоспазме или замедлении кровотока раз-  
... компенсаторные тканевые реакции.

#### ... АЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

... Александр Георгиевич (Hitar'jan Aleksandr  
... vich), профессор, д.м.н.

... hitaryan@gmail.com;

... работы

... ГОУ ВПО «Ростовский государственный медицинский  
... ситет» Минздрава России, заведующий кафедрой хи-  
... гических болезней №3, Россия, 344022, пер. Нахичеван-  
... 29, г.Ростов-на-Дону, тел. +7863 266-03-03.

... ГОУ ВПО «Кабардино-балкарский государственный  
... ситет им. Х.М. Бербекова» Минздрава России про-  
... ссор кафедры факультетской и эндоскопической хирур-  
... 360004, ул. Чернышевского 175, г. Нальчик, КБР.

... НУЗ «Дорожная клиническая больница на ст. Ростов-  
... главный» ОАО «РЖД», заместитель главного врача по хи-  
... ргии, заведующий хирургическим отделением №1, Рос-  
... 344011, ул. Варфоломеева, 92 а, г. Ростов-на-Дону, тел.  
... 863 266-03-03.

Домашний адрес: РФ, 344022, г. Ростов-на-Дону, ул. М.  
Горького, д.226/43, кв.29. сот.тел. +79185580760

Глумов Евгений Эдуардович (Glumov Evgenij Jeduardovich)  
ГБОУ ВПО «Ростовский государственный медицинский  
университет» Минздрава России, к.м.н. ассистент кафедры  
ректнструктивно-пластической хирургии, Россия, 344022,  
пер. Нахичеванский, 29, г.Ростов-на-Дону, тел. +7863 266-  
03-03.

Мизиев Исмаил Алимович (Miziev Ismail Alimovich),  
ГБОУ ВПО «Кабардино-балкарский государственный уни-  
верситет им. Х.М. Бербекова» Минздрава России д.м.н.,  
профессор, заведующий кафедрой факультетской и эндо-  
скопической хирургии, 360004, ул. Чернышевского 175, г.  
Нальчик, КБР.

Праздников Эрик Нариманович (Prazdnikov Jerik  
Narimanovich), ГБОУ ВПО «Московский государственный

медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимо-  
ва» Минздрава России, д.м.н., профессор кафедры факуль-  
тетской хирургии №1, 127473, ул. Делегатская, д.20, стр. 1.,  
г. Москва.

**Мурлычѳв Александр Сергеевич (Murlychjov Aleksandr  
Sergeevich)**

1) ГБОУ ВПО «Ростовский государственный медицинский  
университет» Минздрава России, аспирант кафедры хирур-  
гических болезней №3, Россия, 344022, пер. Нахичеванский,  
29, г.Ростов-на-Дону, тел. +7863 266-03-03.

2) НУЗ «Дорожная клиническая больница на ст. Ростов-  
главный» ОАО «РЖД», врач отделения рентгенхирурги-  
ческих методов диагностики и лечения Центра сердечно-  
сосудистой хирургии, Россия, 344011, ул. Варфоломеева, 92  
а, г. Ростов-на-Дону, тел. +7 863 266-03-03.

**Ковалев Сергей Александрович (Kovalev Sergej  
Aleksandrovich)**, e-mail: koseal@mail.ru. 344011, Ростов-на-  
Дону, ул.Варфоломеева, 92а

1) ГБОУ ВПО «Ростовский государственный медицинский  
университет» Минздрава России, к.м.н., ассистент кафедры  
хирургических болезней №3, Россия, 344022, пер. Нахиче-  
ванский, 29, г.Ростов-на-Дону, тел. +7863 266-03-03.

2) НУЗ «Дорожная клиническая больница на ст. Ростов-  
главный» ОАО «РЖД», врач хирургического отделения №1,  
Россия, 344011, ул. Варфоломеева, 92 а, г. Ростов-на-Дону,  
тел. +7 863 266-03-03.

**Провоторов Максим Евгеньевич (Provotorov Maksim  
Evgen'evich)**

1) ГБОУ ВПО «Ростовский государственный медицинский  
университет» Минздрава России, аспирант кафедры хирур-  
гических болезней №3, Россия, 344022, пер. Нахичеванский,  
29, г.Ростов-на-Дону, тел. +7863 266-03-03.

2) НУЗ «Дорожная клиническая больница на ст. Ростов-  
главный» ОАО «РЖД», врач хирургического отделения №1,  
Россия, 344011, ул. Варфоломеева, 92 а, г. Ростов-на-Дону,  
тел. +7 863 266-03-03.

**Воронова Ольга Владимировна (Voronova Olga  
Vladimirovna)**

1) ГБОУ ВПО «Ростовский государственный медицинский  
университет» Минздрава России, ассистент кафедры опе-  
ративной хирургии, клинической анатомии и патологиче-  
ской анатомии, Россия, 344022, пер. Нахичеванский, 29, г.  
Ростов-на-Дону, тел. +7863 266-03-03.

2) НУЗ «Дорожная клиническая больница на ст. Ростов-  
главный» ОАО «РЖД», заведующая патологоанатомиче-  
ским отделением, Россия, 344011, ул. Варфоломеева, 92 а, г.  
Ростов-на-Дону, тел. +7 863 266-03-03.

Адрес для переписки:

**Ковалев Сергей Александрович (Kovalev Sergej  
Aleksandrovich)**,

e-mail: koseal@mail.ru. 344011, Ростов-на-Дону,  
ул.Варфоломеева, 92а, ХО-1  
сот телефон: 89185537238

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Долгушин Б.И., Виршке Э.Р., Косырев В.Ю. и др. Транс-  
артериальная химиоэмболизация микросферами с доксо-