



научно-практический журнал
Вопросы реконструктивной
и пластической
Хирургии

Том 12, № 3 (34)
сентябрь 2010

УЧРЕДИТЕЛЬ:

ЗАО «Сибирская микрохирургия»

ПРИ УЧАСТИИ:

АНО НИИ микрохирургии ТНЦ СО РАМН

ГОУВПО Сибирского государственного медицинского университета Росздрава

Научно-исследовательского института гастроэнтерологии при СибГМУ

Почему Сколково? Почему не Зеленоград, Томск, Новосибирск, Дубна? Не Арзамас-16, наконец? Ответ на него очень прост. Сколково — это символ!

Д. Орлов – генеральный директор Агентства политических и экономических коммуникаций — о строительстве Иннограда
«Известия» № 124 (28139) от 9 июля 2010 г.

Журнал зарегистрирован
в Министерстве по делам печати,
телерадиовещания и средств
массовой коммуникации РФ
Св-во ПИ № 77-9259 от 22.06.2001

Выходит 4 раза в год

Издается на средства
спонсоров и рекламодателей

Территория распространения:
Российская Федерация, страны СНГ

Подписной индекс
в агентстве «Роспечать» — 36751

РИНЦ (Договор № 09-12/08)

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР:

В. Ф. Байтингер, профессор

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА:

А. И. Цуканов, канд. мед. наук

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Ю. И. Бородин, академик РАМН

В. М. Воробьев

Г. Ц. Дамбаев, член-корреспондент РАМН

С. В. Логвинов, профессор

А. П. Кошель, профессор

В. К. Пашков, профессор

А. А. Сотников, профессор

В. И. Тихонов, профессор

В. В. Юркевич, профессор

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

Massimo Cerguso (Италия)

Isao Koshima (Япония)

Wayne A. Morrison (Австралия)

Dragos Piertu (Румыния)

К. Г. Абалмасов, профессор (Москва)

А. А. Воробьев, профессор (Волгоград)

В. Г. Голубев, профессор (Москва)

С. С. Дыдыкин, профессор (Москва)

А. Ю. Кочиш, профессор (Санкт-Петербург)

М. С. Любарский, член-корреспондент РАМН (Новосибирск)

Н. В. Островский, профессор (Саратов)

А. Г. Пухов, профессор (Челябинск)

К. П. Пшениснов, профессор (Ярославль)

Н. Ф. Фомин, профессор (Санкт-Петербург)

И. В. Шведовченко, профессор (Санкт-Петербург)

А. И. Шевела, профессор (Новосибирск)

ГРУППА РАЗРАБОТКИ И ВЫПУСКА:

Технический редактор Е. Н. Кабан

Дизайнер Е. Д. Межевая

Редактирование и перевод Н. А. Сухановой

Формат 60×84/8. Печать офсетная.

Усл. печ. л. 10,70. Заказ 377. Тираж 1000 экз.

Подписано в печать 27.08.2010

Отпечатано ООО «Дельтаплан»

634041, г. Томск, ул. Тверская, 81.

АДРЕС РЕДАКЦИИ:

634050, г. Томск, Московский тракт, 2.

Тел.: (3822) 64-53-78, 53-26-30,

тел./факс (3822) 64-57-53;

сайт: <http://microsurgeryinstitute.com>

e-mail: microhirurgia@yandex.ru

Ежеквартальный научно-практический медицинский журнал «ВОПРОСЫ РЕКОНСТРУКТИВНОЙ И ПЛАСТИЧЕСКОЙ ХИРУРГИИ»

Журнал «Вопросы реконструктивной и пластической хирургии» — это единственный в РФ научно-практический рецензируемый журнал, издаваемый специалистами в области клинической и экспериментальной хирургии и клинической анатомии. Журнал пропагандирует современную хирургическую идеологию, а именно — идеологию реконструктивной и пластической (восстановительной) хирургии во всех известных сегодня хирургических направлениях.

Журнал основан в 2001 году, зарегистрирован в Министерстве по делам печати, телерадиовещания и средств массовой коммуникации РФ. Свидетельство ПИ № 77-9259 от 22.06.2001 г.

ISSN: 1814-1471.

Выходит 4 раза в год. Тираж — 1000 экземпляров.

Территория распространения: Российская Федерация, страны СНГ.

Подписной индекс в каталоге агентства «Роспечать»: 36751.

Web-сайт и электронная версия:

www.microsurgeryinstitute.com

e-mail: microhirurgia@yandex.ru

Журнал входит в базу данных РИНЦ РУНЭБ (<http://www.elibrary.ru>).

Главный редактор: Заслуженный врач РФ, президент единственного в России АНО НИИ микрохирургии ТНЦ СО РАМН, заведующий кафедрой оперативной хирургии и топографической анатомии им. Э. Г. Салищева ГОУВПО Сибирского государственного медицинского университета Росздрава, доктор медицинских наук, профессор **В. Ф. Байтингер**.

Основные рубрики журнала:

- Слово редактора
- Пластическая хирургия
- Клиническая анатомия
- Экспериментальная хирургия
- Новые технологии
- В помощь практическому врачу
- Менеджмент в медицине
- История медицины
- Информация
- Юбилеи

Объем статьи: оригинальные статьи, обзоры, лекции 10–12 страниц; историко-медицинские статьи 5–6 страниц; краткие сообщения, заметки из практики 3–4 страницы машинописного текста.

В планах редакции — выпуски специальных тематических номеров, посвященных реконструктивной и пластической гастроэнтерологии, реконструктивной и пластической урологии и андрологии и др.

Авторы публикуют свои материалы бесплатно, авторский гонорар не выплачивается.

**Редакционная коллегия приглашает к сотрудничеству всех,
кто заинтересован в развитии хирургии и медицинской науки в целом!**



научно-практический журнал
Вопросы реконструктивной
 и пластической
Хирургии

Том 12, № 3 (34)
 сентябрь 2010

**III Научно-практическая конференция с международным участием
 «Новые оперативные технологии (анатомические, экспериментальные
 и клинические аспекты)»**

СОДЕРЖАНИЕ

Селянинов К. В., Байтингер В. Ф. Н. И. Пирогов и его роль в развитии пластической хирургии.....	8
Байтингер В. Ф., Кошима И. Супермикрохирургия: новые возможности.....	14
Адамян Р. Т., Мельников Д. В. Анатомическое обоснование возможностей применения перфорантных сосудов в пластической и реконструктивной хирургии лица.....	17
Аксенов А. А., Байтингер В. Ф., Сотников А. А. Лимфатический отток области торако-дорзального ангиосомы.....	19
Аксенов А. А., Сотников А. А., Калянов Е. В. Нижний угол лопатки как новая донорская зона.....	21
Байтингер А. В., Ежов А. А. Влияние аппликации 2 % раствора папаверина гидрохлорида на выживаемость несвободного нейрального лоскута в эксперименте.....	23
Байтингер В. Ф., Логвинов С. В., Серяков В. И., Мустафина Л. Р. Реиннервация скелетной мышечной ткани после микрохирургического шва под влиянием карнитина (экспериментальное исследование).....	25
Байтингер В. Ф., Сметанина М. С. Ангиографическая картина кровоснабжения надпочечника при стенозе почечной артерии.....	27
Байтингер В. Ф., Сметанина М. С., Калянов Е. В., Сиволоп М. П. Клиническая анатомия «почечных» источников кровоснабжения надпочечников.....	29
Боташев А. А., Терещенко О. А., Петросян Э. А., Лайпанов А. М., Иванов В. В., Хасаева М. А., Рыкунова В. Е. Оценка состояния гормонального баланса при экспериментальном желчном перитоните.....	31
Бродский Г. В. Морфология маточной трубы: от Фаллопия до исследований XXI века.....	33
Бродский Г. В., Адамян Л. В., Кондриков Н. И. Морфологические изменения маточной трубы при бесплодии, обусловленном миомой матки.....	42
Гутников С. А., Мельников Ю. Б. Европейские гранты 7-я рамочная программа, тема «Здоровье» возможности и перспективы для участников из России.....	48
Дамбаев Г. Ц., Абилов Ч. К., Скиданенко В. В., Неделя О. А. Новый способ создания арефлюксного свисающего гастродуоденоанастомоза в эксперименте.....	53
Дыдыкин С. С., Панченков Д. Н., Нечунаев Ф. Ф. Строение сосудисто-секреторных элементов ворот печени с позиций экстрапаренхиматозного выделения их в воротах печени.....	55
Зелянин А. С., Филиппов В. В., Назоев К. В. Сравнительный анализ некоторых свободных реваскуляризуемых надкостнично-кортикальных аутоотрансплантатов.....	57

CONTENTS

<i>Selyaninov K. V., Baitinger V. F. N. I. Pirogov and his role in the development of plastic surgery.....</i>	8
<i>Baitinger V. F., Koshima I. Supermicrosurgery: new possibilities.....</i>	14
<i>Adamyan R. T., Melnikov D. V. Anatomical substantiation of possibilities of perforant vessels using in plastic and reconstructive surgery of the face.....</i>	17
<i>Axenov A. A., Baitinger V. F., Sotnikov A. A. Lymphatic outflow of the thoracic-dorsal angiosome zone.....</i>	19
<i>Axenov A. A., Sotnikov A. A., Kalyanov Ye. V. Lower angle of the scapula as a new donor zone.....</i>	21
<i>Baitinger A. V., Yezhov A. A. Influence of 2 % solution of papaverine hydrochloride application on the survival of non-free neural flap in the experiment.....</i>	23
<i>Baitinger V. F., Logvinov S. V., Seryakov V. I., Moustafina L. R. Reinnervation of the skeletal muscle tissue after microsurgical suture under carnitine (experimental study).....</i>	25
<i>Baitinger V. F., Smetanina M. S. Angiographic picture of the adrenal gland blood supply in renal artery stenosis.....</i>	27
<i>Baitinger V. F., Smetanina M. S., Kalyanov Ye. V., Sivolap M. P. Clinical anatomy of «kidney» blood supply sources of adrenals.....</i>	29
<i>Botashev A. A., Tereshchenko O. A., Petrosyan E. A., Laipanov A. M., Ivanov V. V., Khasayeva M. A., Rykounova V. Ye. The assessment of hormonal balance in experimental bile peritonitis.....</i>	31
<i>Brodski G. V. Uterine tube morphology: from Fallopi till investigations of XXI century.....</i>	33
<i>Brodski G. V., Adamyan L. V., Kondrikov N. I. Morphologic changes of uterine tube in infertility due to uterine myoma.....</i>	42
<i>Gutnikov S. A., Melnikov Yu. B. European grants the 7-th framework program, theme «Health» Possibilities and perspectives for the participants from Russia.....</i>	48
<i>Dambayev G. Ts., Abilov Ch. K., Skidanenko V. V., Nedelya O. A. New method of creating areflux drooping gastroduodenoanastomosis in the experiment.....</i>	53
<i>Dydykin S. S., Panchenkov D. N., Nechounayev F. F. Structure of vascular-secretory elements of hepatic portal fissure from the positions of their extraparenchymal identification in the hepatic portal fissure.....</i>	55
<i>Zelyanin A. S., Filippov V. V., Nazoyev K. V. Comparative analysis of some free revascularized radicals of periosteal-cortical autotransplants.....</i>	57

Кашиева М. Д. Функциональная способность грудного лимфатического протока в зависимости от длительности билиарной окклюзии в эксперименте	59	Kashayeva M. D. Functional ability of thoracic lymphatic duct depending on the duration of biliar occlusion in the experiment	59
Кубецкий Ю. Е., Новокшионов А. В., Якушин О. А., Федоров М. Ю. Ближайшие результаты реконструктивно-восстановительных операций у больных с осложненной позвоночно-спинномозговой травмой в остром и отдаленном периодах.....	61	Koubetski Yu. Ye., Novokshonov A. V., Yakoushin O. A., Fedorov M. Yu. Nearest results of reconstructive surgeries in patients having complicated vertebral-cerebrospinal trauma in early and follow-up periods	61
Летягин А. Ю. Магнитно-резонансная томография: трехмерная и кинематическая визуализации анатомических структур	63	Letyagin Yu. A. Magnetic-resonance tomography: three-dimensional and kinematic visualizations of anatomical structures.....	63
Липский К. Б., Гуляев И. В., Тагабилев Д. Г. Тканевой эквивалент слизистой оболочки для устранения протяженных дефектов уретры.....	65	Lipski K. B., Goulyayev I. V., Tagabilev D. G. Tissue equivalent of mucous membrane for removing long urethral defects	65
Луцай Е. Д., Попов А. А., Дружинин М. И., Шестаков И. А. Топографо-анатомические взаимоотношения сосудов шеи в раннем плодном периоде пренатального онтогенеза	67	Loutsai Ye. D., Popov A. A., Drouzhinin M. I., Shestakov I. A. Topographic-anatomic interactions of neck vessels in the early fetal period of prenatal ontogenesis	67
Малиновская И. С., Байтингер В. Ф., Баранова Е. Н., Селянинов К. В., Семичев Е. В., Синичев Д. Н., Малиновский С. В., Логвинов С. В. Сосудисто-тканевые реакции в процессе приживления кожных трансплантатов.....	69	Malinovskaya I. S., Baitinger V. F., Baranova Ye. N., Selyaninov K. V., Semichev Ye. V., Sinichev D. N., Malinovski S. V., Logvinov S. V. Vascular-tissue reactions in the process of grafting tissue transplants	69
Нелипа М. В., Николаев А. В. Топографо-анатомические особенности межпозвоночных каналов пояснично-крестцового отдела позвоночника в зависимости от анатомических типов строения тела человека.....	75	Nelipa M. V., Nikolayev A. V. Topographic-anatomical peculiarities of intervertebral canals of lumbosacral section of the vertebral column depending on anatomical types of human body structure	75
Новокшионов А. В., Федоров М. Ю., Николаев А. С., Елистратов О. Б., Ванеев А. В. Тактика хирургического лечения травматических повреждений головного мозга при политравме.....	77	Novokshonov A. V., Fedorov M. Yu., Nikolayev A. S., Yelistratov O. B., Vaneyev A. V. Strategy of surgical treatment of cerebral traumatic injuries in polytrauma	77
Островский Н. В., Шиповская А. Б., Белянина И. Б., Бузинова Д. А., Сальковский Ю. Е. Перспективы создания инновационных раневых покрытий и комбинированных тканеинженерных конструкций на основе полимерных матриц	78	Ostrovski N. V., Shipovskaya A. B., Belyanina I. B., Bouzinova D. A., Salkovski Yu. Ye. Developmental perspectives of innovation wound coverings and combined tissue-engineering constructions on the basis of polymer matrices.....	78
Селянинов К. В., Малиновская И. С., Байтингер В. Ф., Баранова Е. Н. Регенерация венозной стенки в области микрососудистого шва	80	Selyaninov K. V., Malinovskaya I. S., Baitinger V. F., Baranova Ye. N. Regeneration of venous wall in the area of microvascular suture	80
Сотников А. А., Дамбаев Г. Ц., Скиданенко В. В. Анатомические условия выполнения панкреатодуоденальной резекции с сохранением крючковидного отростка поджелудочной железы	83	Sotnikov A. A., Dambyev G. Ts., Skidanenko V. V. Anatomical conditions of performing pancreatoduodenal resection with preseving uncinate process of the pancreas	83
Терещенко О. А., Боташев А. А., Петросян Э. А., Лайпанов А. М., Иванов В. В., Хасаева М. А., Рыкунова В. Е. Нарушение функциональной системы детоксикации при экспериментальном желчном перитоните.....	85	Tereshchenko O. A., Botashev A. A., Petrosyan E. A., Laippanov A. M., Ivanov V. V., Khasayeva M. A., Rykounova B. Ye. Disturbance of functional detoxication system in experimental bile peritonitis	85
Черных А. В., Малеев Ю. В., Гусева Т. В., Шмакова Н. М., Стекольников В. В. Особенности патологии щитовидной железы у жителей Воронежской области (по данным ультразвукового обследования)	87	Chernykh A. V., Maleyev Yu. V., Gouseva T. V., Shmakova N. M., Stekol'nikov V. V. Peculiarities of thyroid gland pathology in the population of Voronezh region (based upon ultrasound investigation data).....	87

Администрация Томской области
Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования
«Сибирский государственный медицинский университет
Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию»
АНО «НИИ микрохирургии ТНЦ СО РАМН»
Ассоциация клинических анатомов России
Ассоциация хирургов Сибири и Дальнего Востока
Томское областное общество хирургов

**III НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ
«НОВЫЕ ОПЕРАТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ (АНАТОМИЧЕСКИЕ,
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ И КЛИНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ)»,**

ПОСВЯЩЕННАЯ 200-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ Н. И. ПИРОГОВА

Россия, Томск, 10–11 сентября 2010 года
*Сибирский государственный медицинский университет
Московский тракт, 2*

НАУЧНАЯ ТЕМАТИКА

Клиническая анатомия для эндоскопической хирургии
Возможности IT-технологий в клинической анатомии и хирургии
Анатомическое обоснование забора органных аллотрансплантатов
Экспериментальная и клиническая микрососудистая хирургия
Реконструктивная хирургия и тканевая инженерия
Прижизненная визуализация в клинической анатомии
Роботы в хирургии

ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ

Председатели:

Дамбаев Г. Ц. — член-корр. РАМН, д-р мед. наук, профессор, Председатель Томского областного общества хирургов.

Байтингер В. Ф. — д-р мед. наук, профессор, Президент АНО НИИ микрохирургии ТНЦ СО РАМН.

Сопредседатели:

Воробьев В. М. — Главный хирург Департамента здравоохранения Томской области.

Сотников А. А. — д-р мед. наук, профессор кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии им. Э. Г. Салищева ГОУВПО СибГМУ Росздрава.

Ответственный секретарь:

Казанцев И. А.

Официальный организатор: ООО «Грин-Терра»

Генеральный спонсор: ОАО «Томскпромстройбанк»

Официальный сайт конференции: <http://surgery-tomsk.ru/>

Телефоны и адреса для справок:

634050, г. Томск, Московский тракт, 2;

тел. 8(3822) 53-26-30, 64-53-78, тел./факс: 8(3822) 64-57-53;

Селянинов Константин Владимирович, тел. моб. 8-903-914-8206.

МИНЗДРАВ ОБНАРУЖИЛ ДЕФИЦИТ ВРАЧЕЙ

Во вторник (20.04.2010) Владимир Путин с удовольствием доложил парламенту об успехе новых медицинских центров, где «удается собрать мощные, дееспособные медицинские коллективы» и куда переезжают врачи даже из столиц. Но уже в среду глава Минздравсоцразвития Татьяна Голикова сообщила о дефиците врачей, который достигает почти 30 % потребности. Особенно остро нехватка ощущается в ходе реализации целевых программ по лечению сердечно-сосудистых и онкологических заболеваний, оказанию помощи пострадавшим в ДТП. Заявления Голиковой выглядят особенно сенсационными на фоне международных сопоставлений, которые говорят об избытке медиков в России. Эксперты уверены, что следует говорить не о дефиците врачей, а о дефиците разумной политики: сначала государство тратит деньги на подготовку медиков, а потом фактически выгоняет их с работы, не обеспечивая достойной зарплатой.

Во вторник (20.04.2010) премьер-министр Владимир Путин, выступая в Госдуме с отчетом о деятельности правительства за 2009 год, особенно восхищенно отозвался о ситуации с высокотехнологичной медицинской помощью в России. Как он отметил, потребность в такой помощи сейчас удовлетворяется на 60 %. К 2012 году планируется открыть еще 11 центров высоких медицинских технологий, а на уже существующие центры Путин «смотрит с удовлетворением, ведь удается собрать там такие мощные, такие дееспособные медицинские коллективы». Путин отметил, что в эти региональные центры съезжаются люди с блестящим образованием даже из Москвы и Санкт-Петербурга. Однако в среду глава Минздравсоцразвития Татьяна Голикова поделилась с журналистами совершенно противоположными оценками. По ее словам, министерству не хватает 27 % врачей от совокупной потребности страны в медицинских специалистах. Причем, по словам министра, дефицит высококвалифицированных специалистов проявился в ходе реализации программ по лечению сердечно-сосудистых и онкологических заболеваний, оказанию помощи пострадавшим в ДТП. Голикова попыталась объяснить и низкую удовлетворенность населения качеством оказываемой медпомощи. Эта неудовлетворенность во многом связана с высокой загруженностью врачей в поликлиниках.

Заявление Голиковой о дефиците врачей выглядит парадоксальным, если учесть, что Россия отличается от большинства стран избытком медицинского персонала. Согласно последнему отчету ВОЗ, Россия попадает в список самых обеспеченных врачами стран. Например, в Германии на 10 тыс. граждан приходится 34 медицинских специалиста, в США — 26, в Японии — 21, а в России — 43. Довольно высока обеспеченность россиян и больничными койками. На 10 тыс. россиян приходится 97 коек, в то время как на 10 тыс. немцев — 83, а на 10 тыс. американцев — 31. Отстает по данному показателю Россия только от Японии, в которой на 10 тыс. граждан приходится 140 больничных коек. Хотя, как поясняют эксперты, меньшая обеспеченность врачами на душу населения в Европе и США компенсируется высоким уровнем медицинского обслуживания и достаточной оснащенностью медицинской техникой, чего нельзя сказать о России.

С одной стороны, обеспеченность российского населения врачами, судя по данным ВОЗ, выше, чем в европейских странах и США, с другой — глава Минздравсоцразвития выступает с заявлениями о дефиците медицинских, прежде всего высококвалифицированных, специалистов. Получается противоречивая ситуация: при большом количестве врачей лечить серьезные заболевания в стране некому. Тем самым государство фактически признало собственную несостоятельность и отсутствие разумного госуправления в сфере здравоохранения, ведь именно государство формирует программы подготовки тех или иных специалистов. Обнажается и другая проблема — отсутствие адекватной оплаты труда медицинских работников. Низкая заработная плата способствует утечке специалистов из государственных медицинских учреждений в частные клиники. При этом многие лишаются также стимула получать высшее медицинское образование, повышать свою квалификацию. Так, по данным Росстата за январь–февраль 2010 г., среднемесячная заработная плата работников в сфере здравоохранения и предоставления социальных услуг составила 14 745 руб.

«Время было упущено в 90-е годы, когда доходы медперсонала упали в несколько раз и престиж профессии врача сильно пострадал. Выпускники медицинских вузов предпочитали идти в частные клиники, где уровень денежного

Страна	Обеспеченность врачами (на 10 тыс. населения) 2000–2007	Обеспеченность средним медперсоналом (на 10 тыс. населения) 2000–2007	Обеспеченность больничными койками (на 10 тыс. населения) 2000–2008
Россия	43	85	97
Германия	34	80	83
Италия	37	72	39
Франция	34	80	73
Греция	50	36	48
США	26	94	31
Япония	21	95	140

Источник: данные Всемирной организации здравоохранения.

вознаграждения соответственно намного выше, чем в госучреждениях, — описывает ситуацию эксперт департамента оценки «2К Аудит — Деловые консультации» Ирина Воробьева. — Серьезные подвижки в этом направлении были сделаны в 2006 г., когда всем участковым врачам и медсестрам, работающим в поликлиниках, существенно подняли зарплату. Однако парадокс ситуации в том, что уровень оплаты специалиста с высшим медицинским образованием и опытом работы стал практически равен уровню оплаты труда менее квалифицированного персонала. Это во многом демотивирует хороших специалистов, они уходят работать в частные клиники».

В самом Минздравсоцразвития корреспонденту «НГ» сообщили, что «когда министр Голикова говорила о нехватке высококвалифицированных кадров, она имела в виду в том числе нехватку кадров под новые порядки и стандарты оказания медицинской помощи». Поэтому не стоит вырывать ее фразу из контекста. «Минздравсоцразвития начинает готовить целевые программы здравоохранения каждого региона. На это в резервном Фонде обязательного медицинского страхования (ФОМС) будет аккумулировано 460 млрд руб. за два года. Все эти целевые программы будут реализовываться по нескольким направлениям: развитие

и модернизация инфраструктуры; ремонт, оснащение лечебных учреждений в соответствии с современными порядками оказания медпомощи; информатизация здравоохранения; внедрение новых стандартов, в которые будет входить и повышение оплаты труда медицинских работников». Повышение в среднем до 23–25 тыс. руб., тут же уточнили в министерстве. И как раз под эти программы потребуются кадры с новыми компетенциями.

Как уточнила сама Голикова, Минздравсоцразвития составляет кадровый профиль каждого региона, и для сокращения дефицита кадров будут привлекаться соответствующие профильные вузы.

Привлечение же соответствующих профильных вузов, считают независимые эксперты, должно сочетаться и с изменением также политики оплаты преподавательского труда. «Если в ближайшее время не исправить ситуацию в системе оплаты вузовских преподавателей, дальше учить будет некому. Нынешние студенты вряд ли пойдут преподавать за ту зарплату, которую сейчас получает преподаватель медицинского вуза», — замечает Воробьева.

Источник: Анастасия Башкатова
«Независимая газета» от 22 апреля 2010 г.

К. В. Селянинов, В. Ф. Байтингер

**Н. И. ПИРОГОВ И ЕГО РОЛЬ В РАЗВИТИИ
ПЛАСТИЧЕСКОЙ ХИРУРГИИ**

K. V. Selyaninov, V. F. Baitinger

**N. I. PIROGOV AND HIS ROLE IN THE DEVELOPMENT
OF PLASTIC SURGERY**

ГОУ ВПО Сибирский государственный медицинский университет Росздрава, г. Томск

© К. В. Селянинов, В. Ф. Байтингер

Ключевые слова: Н. И. Пирогов, пластическая хирургия.*Key words:* N. I. Pirogov, plastic surgery.

УДК 616-089.844(09)(092)

На рубеже XX–XXI веков бурное развитие получило такое направление медицины как реконструктивная и пластическая хирургия. Достижения ее огромны и неоспоримы, однако мало кому известно об истоках этого направления в России. Несомненно, что начало отечественной пластической и восстановительной хирургии как научной дисциплины связано с именем великого русского хирурга Н. И. Пирогова (рис. 1).

После окончания медицинского отделения Московского императорского университета в 1828 г. Н. И. Пирогов был направлен в Профессорский институт при Дерптском университете. Идея организации Профессорского института в Дерптском университете принадлежала ректору университета Георгу Фридриху Парроту. Доклад об устройстве профессорского института благословил сам Император Николай I (рис. 2). Он написал: «...Лучших студентов человек двадцать послать на два года в Дерпт, а потом в Берлин или Париж, и не одних, а с надежным начальником на два года; все сие исполнить неমেдя».

Профессорские кандидаты приехали в Дерпт на два-три года, а просидели целых пять. Поездка за границу откладывалась. Царь не желал отпускать своих подданных в «крамольную» Европу (французская революция 1830 г., польское освободительное движение 1830–1831 гг.).

В 1833 г. Н. И. Пирогова отпускают в заграничную командировку с целью знакомства с постановкой медицинского образования в Европе и уровнем развития хирургии. Время пребывания в Берлине было временем перехода германской медицины к реализму. Но Н. И. Пирогов застал практическую медицину почти совершенно изолированной от главных ее основ: анатомии

и медицины. Было так, что анатомия и физиология — сами по себе, а медицина — сама себе. И сама хирургия не имела ничего общего с анатомией. Знаменитые немецкие хирурги (Руст, Грефе, Диффенбах) не знали анатомии. Профессор Иоганн Руст, говоря однажды на своей



Рис. 1. Н. И. Пирогов во время нахождения в Дерптском профессорском институте (1828–1832)



Рис. 2. Император Николай I (1796–1855)

клинической лекции об операции Шопара, сказал весьма наивно: «Я забыл, как там называются эти две кости стопы: одна выпуклая, как кулак, а другая вогнутая в суставе; так вот, от этих двух костей и отнимается передняя часть стопы».



Рис. 3. Профессор Карл-Фердинанд фон Грефе (1787–1840)

Профессор Карл-Фердинанд фон Грефе — автор первой в Европе книги «Ринопластика» (рис. 3), — на большие операции всегда приглашал профессора анатомии Фридриха Шлемма (рис. 4) и, оперируя, часто спрашивал у него: «Не проходит ли тут ствол или ветвь артерии?».

Профессор Иоганн-Фридрих фон Диффенбах, специализировавшийся на операциях по реконструкции носа (рис. 5), просто игнорировал анатомию, объявив некоторые всем известные артерии «выдумкой».

С учетом этих обстоятельств Н. И. Пирогов в начале своей европейской стажировки записался к профессору Фридриху Шлемму для анатомических занятий на трупах (*privatim*) и для упражнений в хирургических операциях над трупами (*privatissimum*); к профессору Иоганну Русту на клинические лекции в Charité (рис. 6), к профессору Карлу Грефе практикантом в его глазную клинику в Charité и к профессору Иоганну Диффенбаху на *privatissimum* по оперативной хирургии. Однако особо Н. И. Пирогов выделял Диффенбаха, говоря о нем как о гении-самородке для пластических операций. Изобретательность Диффенбаха в этом направлении была беспредельной. Каждая из его пластических операций отличалась чем-то новым, импровизированным. И это необыкновенное искусство — при весьма ограниченных научных сведениях, при полном незнании анатомии и физиологии. Особенно он преуспел в ринопластике, совершенствуя «индийскую методику» (рис. 7). Н. И. Пирогов



Рис. 4. Профессор Фридрих Шлемм (1795–1858)



Рис. 5. Профессор Иоганн-Фридрих фон Диффенбах (1792–1847)



Рис. 6. Клиники Charité (Berlin): а — конец XIX-го века; б — современный вид (обзор с купола Рейхстага)

отмечал, что Диффенбах приобрел большую ловкость в сшивании и ран, был долго так называемым фликером («штопальщиком»). Кроме пластических операций, Диффенбах хорошо и

успешно делал грыжесечения, но прочие операции у него выходили не столь успешными.

После стажировки в Берлине Н. И. Пирогов отправился в Геттинген к профессору Бернхарду-Рудольфу-Конраду фон Лангенбеку, т.к. тот был единственным в Германии хирургом-анатомом. По словам Н. И. Пирогова, Лангенбек оперировал скоро, научно и оригинально. По пути из Германии в Россию (в 1835 г.) Н. И. Пирогов заболел катаром верхних дыхательных путей. По настоянию попутчика, приятеля по Профессорскому институту Дерпта, математика П. И. Котельникова, путь в Москву был прерван. Н. И. Пирогова устроили в один из заезжих домов Риги, а через несколько дней он был доставлен в загородный Военный госпиталь. Это было сделано в ответ на письмо Н. И. Пирогова в адрес попечителя Дерптского учебного округа, генерала-губернатора Петра-Людвига Палена. После неполного даже выздоровления он стал оперировать. Риге повезло. Не заболел Пирогов, она не стала бы местом его дебютов. Первая операция — пластическая. Безносому цирюльнику он выкроил из кожи лба прекрасный новый нос.



Рис. 7. «Индийский способ» пластики носа

На «бис» пришлось повторить такую же операцию некоей даме. Всего таких операции было выполнено три. Старый ординатор Военного госпиталя сказал Пирогову: «Вы нас научили тому, чего и наши учителя не знали». Из Риги Пирогов вернулся в Дерпт, где узнал, что кафедру хирургии в Московском университете отдали Федору Ивановичу Иноземцеву. Зимой 1836 г. Н. Пирогов встретил в Петербурге. Он ждал своего утверждения на кафедру хирургии Дерптского университета. Сидеть сложа руки он не мог. В Обуховской больнице стал читать лекции по хирургической анатомии.

9 декабря 1835 г. в Санкт-Петербургской академии наук доктор медицины Н. И. Пирогов прочитал лекцию «О пластических операциях вообще, о ринопластике в особенности». Перед этим в парикмахерской был куплен манекен из папье-маше. Н. И. Пирогов отрезал у него нос, а лоб обтянул куском старой резиновой галоши. Рассказывая ход операции, выкроил из резины нос и с блеском пришил его на место.

Особое внимание в этой лекции было уделено срастанию тканей. «Наши лучшие средства — пластыри и швы, — писал он, — все принадлежности хирургической перевязки представляются мелочными, исчезают в ничтожестве пред этим чудным явлением, на познании которого хирург основывает самые смелые свои надежды при делении пластических операций». Изложив подробно процесс срастания, он подчеркнул значение другого важного явления, которое, по его словам, «служило основным камнем для пластической хирургии», а именно, что «жизнедеятельность» в некоторых частях тела, совершенно отделенных от организма, «пропадает не тотчас; отделенный от целого член сохраняет еще в себе несколько времени тлеющую искру жизни». В то же время Н. И. Пирогов отметил, что «... если осталось хоть малейшее, хотя самое ничтожное сообщение между организмом и отдельным членом, если хотя несколько тончайших сосудов и нервных веточек соединяют еще часть с центральными органами кровообращения и чувствительности, то хирург уже может льстить себя надеждой на полный успех срастания этой части с телом».

Следует отметить, что Н. И. Пирогов проявлял особый интерес к важнейшему вопросу хирургической патологии — учению о регенерации

тканей. В начале своей научной деятельности, занимаясь пересадкой живых тканей, он провел ряд серьезных экспериментальных исследований («О пересадке ахиллова сухожилия как оперативно-ортопедическом средстве лечения», 1840). На основании всех этих экспериментов он отчетливо представлял себе обуславливающий успех любой операции — процесс приживания, срастания, регенерации тканей. Известно, что в своей хирургической практике Н. И. Пирогов часто обращался к пластическим операциям. В одном лишь 1835 г. он трижды успешно выполнил ринопластику. Помимо этого он занимался и другими восстановительными операциями — первичной пластикой после иссечения опухолей, образованием искусственной губы, пластикой щек и т. д. В своей лекции Н. И. Пирогов, излагая важнейшие теоретические положения, прозорливо писал о перспективах развития другой отрасли медицины — трансплантологии. Он высказал мысль о возможной свободной пересадке кожи. «Материал, из коего образуется нос, есть кожа, — говорил он, — Лоскут ее, для этого назначенный, может находиться, по законам трансплантации, или в некотором сообщении с организмом, или быть совершенно от него отделенным».

Бесспорно, значение лекции Н. И. Пирогова «О пластических операциях вообще, о ринопластике в особенности» вышло далеко за рамки, ограниченные ее названием. В этой работе Н. И. Пирогов заложил научные основы новых отраслей медицины — пластической хирургии и трансплантологии.

Ниже приводим клинический случай.

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ:¹

СЛУЧАЙ 38. ДЕФЕКТ СПИНКИ НОСА. ГЛУБОКАЯ БОРОЗДА МЕЖДУ КОСТНОЙ И ХРЯЩЕВОЙ ЧАСТЯМИ НОСА. ОЧЕНЬ ПЛОСКИЙ И ШИРОКИЙ КОНЧИК НОСА. РИНОПЛАСТИКА. НОВЫЙ СПОСОБ УЛУЧШЕНИЯ

Вильям Тироль, столяр из Риги, 33 года. В возрасте 23 лет заболел триппером, лечился ртутью и местно мазью неизвестного происхождения. На фоне лечения наступило явное улучшение,

¹ Пирогов Н. И. Собрание сочинений в 8 т. Том 2: Труды по клинической хирургии (1837–1839).

после чего он приступил к работе на открытом воздухе. В результате появилось сильное и болезненное опухание спинки носа, впоследствии вместе с носовой слизью выделялись гной и кусочки кости; кроме того, отторгся один более крупный секвестр. Пациент находился на постоянном лечении у местного доктора, но с уменьшением отека постепенно провадилась и спинка носа.

Status praesens: профиль больного². На границе между костной и хрящевой частью носа имеется глубокая борозда, особенно сильно выражена справа, так что здесь эта борозда отделяет кожу и кожу щеки от хрящевой части носа. Кончик носа немного вздернут; спинка носа запала и совсем утолщена. Верхняя губа утолщена и выдается вперед.

Вид спереди таков: 1) разделяющая борозда имеет форму полулуния, направленного выпуклостью вверх; 2) хрящевая часть носа утолщена, она кажется широкой и косо расположенной, так что слева она стоит ниже, чем справа; 3) спинка носа, в середине совсем запавшая, образует со всех сторон два валикообразных утолщения. Помимо сказанного, у внутреннего угла правого глаза имеется слезный свищ, соответствующий нижней части слезного мешка.

Первая операция (30 июля) состояла:

1) из выкраивания лоскута треугольной формы из кожи лба и

2) из двух разрезов, проведенных через старый нос. Один из них разделил кожу спинки носа на две половины и представлял собой только продолжение разреза *ab*, окаймлявшего левый край лоскута; этот первый разрез заканчивался у борозды, отделяющей костную часть носа от хрящевой. Второй разрез шел поперек через самую борозду; при формировании этого разреза был пересечен не весь хрящ целиком, а разрез прошел только через кожу и подкожную клетчатку. Рана на лбу и лоскут были соединены с помощью 26 энтомологических булавок и 4 узловых швов по известному диффенбахову методу. Новый нос имел широкую спинку и изгиб на хрящевой части, который тянулся поперек через весь нос. Послеоперационный период осложнился нагноением и частичным отхождением лоскута.

5 октября было предпринято первое исправление носа. Форма носа была следующая: пересаженный лоскут хорошо создавал спинку носа, но только она казалась немного более выпуклой,

чем необходимо. У корня носа имеется выпячивание в виде оливо, возникшее вследствие поворота лоскута. По обеим сторонам носа, где он переходит в щеку, имелась рубцовая кайма. Напротив, нижний край лоскута был сильно стянут, так что между ним и кончиком носа имелась глубокая борозда, которая шла поперек через весь нос. Таким образом, этот лоскут был отделен от остатка естественного носа, имевшего в длину 6 мм.

Во время операции был принят следующий план: кожный мостик лобного лоскута рассечь не раньше чем будут завершены все остальные исправляющие операции. Сначала была рассечена полностью борозда между старым и новым носом. Кончик носа, совершенно отделенный и висевший только на крыльях носа, был оттянут книзу. Из нижнего края новой спинки носа во всю ее ширину отрезана полоска шириной 2,5 мм, и после этого несколькими разрезами, проведенными в глубине старого носа параллельно кожной поверхности, создана возможность оттянуть кончик носа от лица. Затем этот кончик мог быть приведен в соприкосновение с освеженным краем новой спинки носа по всей его периферии и этим самым был вытянут из глубины. В этом положении кончик носа был закреплен швами, после того как из спинки нового носа был иссечен продолговатый овал кожи и наложен обвивной шов, который отчасти укрепил и кончик. Кровотечение во время операции было не особенно сильным. С каждой стороны носа на кожу щеки поставлено по 5 пиявок и сделано ледяное обкалывание носа.

Однако послеоперационный период осложнился нагноением и частичным некрозом кожных лоскутов. Н. И. Пироговым была предпринята попытка борьбы с инфекцией путем применения сулемы. После стихания воспалительных процессов и мелких корректирующих операций Н. И. Пироговым была выполнена окончательная коррекция носа путем иссечения носовых хрящей и дополнительной коррекции перемещенных ранее лоскутов. Результат был удовлетворительный.

Таким образом, данное наблюдение учит нас следующему:

1. При пересадке нового лоскута со лба в тех случаях, когда старый кончик носа сохранен, мы должны сделать поперечный разрез, проведенный на границах хрящевой части старого носа

² Рисунки к «Анналам» второго года издания отпечатаны не были.

и предназначенный для соединения с самой широкой частью лобного лоскута. Разрез всегда следует проводить через всю толщу хряща, т. е. другими словами, этот разрез должен проникать в полость носа.

2. Вживление новых кожных лоскутов для выравнивания борозды никоим образом не служит для исправления уродства, так как они в силу известных законов, свойственных органическому миру, превращаются в шаровидные комки, и вместо одной борозды будут отделены от соседних тканей двумя бороздами.

3. Иссечение небольших кусочков разной формы из хрящевых колец ноздрей принадлежит к лучшим средствам из того, чтобы приподнять приплюснутый кончик носа и сузить слишком

плоский хрящевой отдел носа.

4. Наконец, данный случай показывает нам, что существуют некоторые люди, которые по неизвестным нам причинам обладают поразительной склонностью к нагноениям и изъязвлениям, и, что особенно примечательно, эти процессы носят местный характер и остаются скрытыми только в какой-либо части того или иного органа или области тела.

Таким образом, изучение научного наследия Н. И. Пирогова не оставляет никаких сомнений в том, что именно он был основоположником пластической хирургии в России, привнес в нее не только новые технические решения, но фундаментальные знания по регенерации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Пирогов Н. И. Собрание сочинений в 8 т.: Т. 2. Труды по клинической хирургии (1837–1839). — М.: Медицина, 1958. — С. 489–497.
2. Пирогов Н. И. Вопросы жизни. Дневник старого врача / Н. И. Пирогов. — Спб.: ВМедА, 2008. — 392 с.
3. Мирский М. Б. История отечественной трансплантологии. — М.: Медицина, 1985. — 240 с.
4. Persönlichkeiten aus drei Jahrhunderten Berliner Medizin/ Berliner Medizinhistorisches Museum der Charité. — 2010. — P. 84.

Авторы, контакты:

Селянинов Константин Владимирович — канд. мед. наук, доцент кафедры топографической анатомии и оперативной хирургии им. Э. Г. Салищева ГОУВПО СибГМУ Росздрава, г. Томск.

e-mail: kostya-ivanow@yandex.ru,

тел. сот. 89039148206.

Байтингер В. Ф. — д-р мед. наук, профессор, заведующий кафедрой оперативной хирургии и топографической анатомии им. Э. Г. Салищева ГОУВПО СибГМУ Росздрава, г. Томск.

На страницах журнала предполагается размещение рекламы о медицинских и оздоровительных организациях и учреждениях, информации о новых лекарственных препаратах, изделиях медицинской техники, продуктах здорового питания.

Приглашаем разместить информацию о деятельности вашего учреждения в виде научной статьи, доклада или в форме рекламы. Статьи научного характера размещаются на страницах журнала бесплатно, авторский гонорар не выплачивается.

Тарифы на размещение рекламного материала:

Площадь на полосе	Черно-белая печать, руб.	Полноцветная печать, руб.
1/1 210 × 280 мм (А4)	5000	10000
1/2	2500	5000
1/4	1000	2000
1/8	700	1000
1/16	500	700
Текстовая реклама	50 руб. за 1 см ²	

В. Ф. Байтингер, И. Кошима**СУПЕРМИКРОХИРУРГИЯ: НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ****V. F. Baitinger, I. Koshima****SUPERMICROSURGERY: NEW POSSIBILITIES***ГОУВПО Сибирский Государственный медицинский университет Росздрава, г. Томск**Токийский университет, Япония*

© В. Ф. Байтингер, И. Кошима

*Ключевые слова: микрохирургия, супермикрохирургия, возможности, история.**Key words: microsurgery, supermicrosurgery, history, possibilities.***УДК 616-089.8:57.086.86:001.895**

Микрохирургия — раздел оперативной хирургии, включающий операции на анатомических структурах с применением оптических средств увеличения и специального инструментария. Речь идет о структурах тела, плохо различаемых невооруженным глазом и хорошо видимых только под оптическим увеличением. В микрохирургии применяются те же технические приемы, что и в хирургии начала XX века, например, сосудистый шов при травме и трансплантации органов и тканей. Между тем, традиционный сосудистый шов А. Карреля, применяемый сосудистыми хирургами, не удастся наложить на сосуд диаметром 1 мм и меньше. Для этого необходимы специальный инструментарий, сверхтонкий шовный материал и другая технология выполнения (микро) сосудистого шва.

ИСТОРИЧЕСКАЯ СПРАВКА

Эра современной пластической и реконструктивной микрохирургии началась в 1960 г. в Университете штата Колумбия (Нью-Йорк), где доктор J. Jacobson разработал специальный инструментарий для операций на мелких сосудах. 4 августа 1960 г. вместе с профессором R. M. P. Donaghy в госпитале Бурлингтона (штат Вермонт) с помощью «оригинального инструментария» и офтальмологического микроскопа фирмы «Zeiss» они впервые удалили свежий тромб из средней мозговой артерии. В этом же году J. Jacobson and F. L. Suarez впервые заявили о возможности выполнения анастомоза конец-в-конец на сосудах малого калибра. В эксперименте была доказана техническая возможность выполнения сосудистых швов без сужения

просвета (сосуд диаметром 1,5 мм) с применением микроскопа с 25-кратным увеличением. В 1961 г. J. Jacobson впервые привел доказательства возможности сшивания сосудов (артерий и вен) диаметром до 0,8 мм. Идея сшивания мелких сосудов под микроскопом захватывает все большее число хирургов. Н. Buncke, воодушевленный работой J. H. Jacobson, в 1962 г. в Университете «Palo Alto» (Стэнфорд, штат Калифорния) организовал экспериментальную лабораторию, где вместе с W. Schulz отработывал технику микрососудистого шва. В 1963 г. они сообщили о первой успешной реплантации отсеченного уха у кроликов и комплекса большого и указательного пальцев у обезьян. В 1965 г. снова выдающийся успех — первая в мире реплантация задней конечности у белой крысы. В начале 60-х гг. была организована экспериментальная лаборатория в Университете Вермонта, где С. Kiehn со своим резидентом Т. J. Krizek начали разрабатывать на собаках первые операции пересадки свободного пахового лоскута на боковую поверхность шеи. Эта технология предполагала использование оптического увеличения, специального инструментария и технологии микрососудистого шва.

Примечательно, что изначально микрохирургическая технология применялась только в травматологии.

7 июля 1965 г. в Японии S. Komatsu and S. Tamai впервые успешно реплантировали человеку большой палец кисти. В 1964 г. J. R. Cobbett (Лондон), хорошо знакомый с разработками лаборатории Н. J. Buncke (Стэнфорд), впервые в мире успешно пересадил человеку 1 палец стопы в позицию большого пальца кисти. Таким образом, всего за 4 года микрососудистая хирургия

6. Lymph-venular anastomosis.
7. Free concha flap.
8. Free appendix transfer.
9. Nerves flaps.
10. Minibone (periost.) flaps.

Популяризатором данной технологии в Европе является **Тью Тео (Англия)**. Им разработан чрезвычайно тонкий перфораторный лоскут, включающий кожу и подкожную клетчатку паховой области на поверхностных сосудах, окружающих крыло подвздошной кости (SCIP-flap). Он имеет положительный клинический опыт реплантации ушной раковины. В Испании популяризатором супермикрохирургии стал J. Masia.

Апофеозом японской микрохирургии и, в частности, супермикрохирургии, стал 5-й Конгресс Мирового общества реконструктивной микрохирургии на Окинаве (25–27 июня 2009 г.). Из клиники I. Koshima был продемонстрирован интересный клинический материал по применению супертонких перфораторных лоскутов в реконструктивной хирургии ожогов лица и шеи. Для области лица и шеи, где очень важно контурирование и желание хорошего эстетического результата, необходим тонкий, хорошо кровоснабжаемый пластический материал (кожа) довольно большой площади. Для этой цели были разработаны сверхтонкие перфораторные лоскуты на основе лопаточного и трапецевидного лоскутов. После подъема соответствующего лоскута его первично истончали удалением жировой клетчатки острым путем. Формировали фактически полнослойный кожный трансплантат, кровоснабжаемый перфорантным сосудом через систему субдермальной сосудистой сети. Участникам Конгресса был продемонстрирован

супермикроскоп «Mitaka» MM 50 (Japan) с 50-кратным увеличением и рабочим расстоянием 250 мм и шовный материал с уникальными параметрами иглы: длина — 0,8–1,5 мм, толщина 30–40 мкм. Специальный УЗИ-доплер для поиска перфораторных сосудов с 30 МГц датчиком. Технология супермикрохирургии наконец-то позволила значительно улучшить результат лечения лимфедемы конечностей (свободная пересадка пахового жирового лоскута со здоровой стороны в подкожную клетчатку тыла стопы пораженной конечности, а также наложение лимфовенулярных анастомозов конец-в-конец).

В России технология супермикрохирургии была внедрена в единственном профильном институте — Институте микрохирургии (Томск). Здесь в 2007 г. была разработана технология свободной пересадки червеобразного отростка в дефект левого мочеточника человека с использованием технологии супермикрохирургии. 2 октября 2009 г. впервые в Институте микрохирургии при поддержке Isao Koshima были успешно прооперированы две пациентки с лимфедемой нижних конечностей. Лучшим оказался результат выполнения лимфо-венулярных анастомозов на стопе и в нижней трети голени при вторичной лимфедеме нижней конечности, развившейся после эндопротезирования тазобедренного сустава.

Таким образом, в последние годы реконструктивная микрохирургия все больше и больше «выражает претензии» на специальность. Недалеко то время, когда появится ультрасупермикрохирургия (термин Т. Тео), которая позволит проводить хирургическую коррекцию ряда патологических процессов на уровне микроциркуляторного сосудистого русла.

Авторы, контакты:

Байтингер Владимир Федорович — д-р мед. наук, профессор, заведующий кафедрой оперативной хирургии и топографической анатомии им. Э. Г. Салищева ГОУВПО СибГМУ Росздрава, г. Томск.

e-mail: baitinger@mail.tomsknet.ru.

Кошима Исао — Токийский университет, Япония.

Р. Т. Адамян, Д. В. Мельников

АНАТОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ПРИМЕНЕНИЯ ПЕРФОРАНТНЫХ СОСУДОВ В ПЛАСТИЧЕСКОЙ И РЕКОНСТРУКТИВНОЙ ХИРУРГИИ ЛИЦА

R. T. Adamyan, D. V. Melnikov

ANATOMICAL SUBSTANTIATION OF POSSIBILITIES OF PERFORANT VESSELS USING IN PLASTIC AND RECONSTRUCTIVE SURGERY OF THE FACE

РНЦХ им. Б.В. Петровского РАМН, г. Москва

© Р. Т. Адамян, Д. В. Мельников

Ключевые слова: лицо, пластическая хирургия, перфорантные сосуды.

Key words: face, plastic surgery, perforant vessels.

УДК 617.52-089.844-031:611.92

Перфорантные сосуды как уникальная анатомическая единица широко используются в реконструктивной хирургии различных областей тела. Небольшие по диаметру сосуды способны обеспечивать кровоснабжение крупного массива тканей и значительно повышают возможности современной пластической и реконструктивной хирургии. Сегодня реконструкция молочной железы с помощью DIEP- или SIEAP-лоскутов является рутинной процедурой, позволяющий вернуть контур молочной железы после органонесущих операций с минимальной травмой донорской области. Применение перфорантных сосудов для дополнительной «подкачки» больших объемов тканей, пересаженных с микрохирургической техникой, позволяет снизить частоту краевых некрозов и повысить успех реконструктивной операции.

Целью исследования — найти и описать основные перфорантные сосуды лица, попытаться выявить закономерности расположения и оценить возможность клинического применения перфорантных сосудов в пластической и реконструктивной хирургии лица.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Исследование было проведено на нефиксированном трупном материале (15 трупных препаратов, 5—мужского пола, 10 — женского, средний возраст 37,5 (от 32 до 50) лет). За 2 часа до исследования трупы подвергались термической

обработке для восстановления ригидности тканей, близкой к естественной. Непосредственно перед началом исследования мы выполняли катетеризацию ствола общей сонной артерии с обеих сторон, после чего последовательно выполняли инъекцию контрастного веществ под давлением. Время экспозиции — 40 мин. Линия разреза соответствовала таковой при расширенной подтяжке мягких тканей лица и проходила в волосистой части головы, преддушной и позадишной областях. Зона остлойки соответствовала терминальным ветвям осевых артерий лица и не доходила до срединной линии. Под оптическим увеличением проводили выделение кожного жирового лоскута на стандартной глубине. Толщина выделяемого кожного лоскута колебалась от 0,7 до 1,1 (в среднем 0,9) см. Выделяли перфорантные артерии, вены и лимфатические сосуды. Каждый крупный ствол измеряли и фотографировали. Относительно крупные перфоранты катетеризировали, и, в свою очередь, заполняли цветным латексом для более полной визуализации областей кровоснабжения. Для подтверждения морфологического строения предполагаемых нами сосудов мы проводили забор основных сосудистых стволов с последующим гистологическим исследованием.

РЕЗУЛЬТАТЫ

В 30 секционных препаратах мы выделили перфорантные сосуды. По мере расширения

области диссекции морфоанатомические характеристики перфорантных сосудов изменяются, а именно, меняется их диаметр, направление хода, длина. Исходя из этого, мы выделили три зоны лица — латеральную, центральную и медиальную, различающиеся по вышеописанным параметрам. Латеральной зоне соответствует небольшое количество перфорантных сосудов малого и среднего диаметра, которые имеют косое направление хода и непостоянное анатомическое расположение. В центральной зоне располагается наибольшее количество кожно-мышечных перфорантных сосудов, определяются также и довольно крупные лимфатические стволы. Диаметр артерий в этой области чуть больше, чем в латеральной. Направление хода сосудов — более горизонтальное и расстояние от выхода из-под SMAS до входа в кожу составляет в среднем 4–6 см, что позволяет значительно перемещать выделенный кожный лоскут. Медиальная зона содержит наиболее крупные и короткие перфоранты. Сосуды располагаются группой по 2–3, имеют близкое к горизонтальному направление хода и располагаются в одной и той же области. Большая часть коротких и крупных перфорантов соответствует основным связкам лица, таким как скуловые (связки McGregor),

нижнечелюстные, нижнеглазничные. Нами было исследовано 60 сосудов в медиальной области, и в 48 наблюдениях место нахождения кожно-фасциальных перфорантов было практически неизменно.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенное анатомическое исследование позволило по-новому взглянуть на особенности кровоснабжения мягких тканей лица, а также выделить разные зоны кровоснабжения кожных лоскутов лица, основанные на перфорантных сосудах из бассейнов разных артерий. Их можно выделять и сохранять во время оперативных вмешательств на лице, мы доказали техническую возможность перемещения отслоенной кожи с сохранением перфорантов. Сохранение перфорантных вен и лимфатических стволов создает основу для внедрения в клиническую практику методики сохранения перфорантных сосудов не только как эффективной меры профилактики ишемических осложнений, но и как обязательной манипуляции для улучшения качества течения послеоперационного периода и потенциального сокращения сроков реабилитации.

Авторы, контакты:

Адамян Рубен Татевосович — д-р мед. наук, профессор, старший научный сотрудник, отделения пластической и челюстно-лицевой хирургии РНЦХ им. Б. В. Петровского РАМН, г. Москва.

Мельников Дмитрий Владимирович — аспирант отделения отделения пластической и челюстно-лицевой хирургии РНЦХ им. Б. В. Петровского РАМН, г. Москва.

e-mail: melnikovmd@gmail.com; melsurg@mail.ru

тел: 8(499) 248-09-74.

А. А. Аксенов, В. Ф. Байтингер, А. А. Сотников

ЛИМФАТИЧЕСКИЙ ОТТОК ОБЛАСТИ ТОРАКО-ДОРЗАЛЬНОГО АНГИОСОМА

A. A. Axenov, V. F. Baitinger, A. A. Sotnikov

LYMPHATIC OUTFLOW OF THE THORACIC-DORSAL ANGIOSOME ZONE

ГОУ ВПО Сибирский государственный медицинский университет Росздрава, г. Томск

© А. А. Аксенов, В. Ф. Байтингер, А. А. Сотников

Ключевые слова: торако-дорзальный ангиосом, лимфатический отток.

Key words: thoracic-dorsal angiosome, lymphatic outflow.

УДК 616.5-089.843-031:611.94-032:611.946]:616.42

Уровень инновационных технологий, внедряемых в реконструктивно-пластическую хирургию, позволяет без особых осложнений провести замещение дефекта тканей тем или иным свободным трансплантатом. Однако выбор донорской зоны, тип тканей, включаемых в лоскут, не всегда позволяют сформировать оптимальный сложносоставной лоскут. Среди всех донорских зон наиболее оптимальной для формирования сложносоставных лоскутов является задне-боковая область грудной клетки, причем особенно часто применяется область широчайшей мышцы спины с торако-дорзальным ангиосомом. Одним из актуальных остается вопрос о функциональном состоянии трансплантата. Проведенные исследования свидетельствуют о необходимости включения в состав лоскута лимфатических сосудов и лимфоузлов, обеспечивающих лимфоотток от пересаживаемых тканей. Основной причиной отека пересаженных тканей, впоследствии ведущего к некротизации участка лоскута, является затрудненный лимфоотток. Регенерация лимфатического русла достигается только к восьмому месяцу после трансплантации.

Целью нашего исследования явилось изучение особенностей лимфатического оттока области торако-дорзального ангиосома.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Топографо-анатомическое исследование выполнено на кафедре оперативной хирургии и топографической анатомии им. Э. Г. Салищева ГОУВПО Сибирского Государственного медицинского университета Росздрава. Исследования

проведены на 5 нефиксированных трупах людей до вскрытия. Во время исследования изучали особенности лимфатического оттока от широчайшей мышцы спины, а также особенности расположения лимфатических сосудов по ходу основного сосудисто-нервного пучка торако-дорзального ангиосома.

В соответствии с задачами в ходе топографо-анатомического исследования использовали следующие методики: в первой серии исследований для изучения лимфатического оттока от широчайшей мышцы спины на пяти нефиксированных трупах людей проводили внутривоковую инъекцию красителем «метиленовый синий» с последующей экспозицией в течение двух часов, после чего приступали к микропрепарированию области широчайшей мышцы спины, следуя от подкожно-жировой клетчатки вглубь к самой мышце. Во второй серии исследований проводили интранодулярную инъекцию красителя «метиленовый синий» в лимфатические узлы по ходу основного ствола торако-дорзального ангиосома.

При внутривоковой инъекции красителем «метиленовый синий» области широчайшей мышцы спины и дальнейшем микропрепарировании околососудистой клетчатки основного сосудисто-нервного пучка торако-дорзального ангиосома в зоне разветвления на ветвь, идущую к нижнему углу лопатки, и ветвь кровоснабжающую широчайшую мышцу спины, в 40 % случаев был найден один лимфатический узел диаметром $1,5 \pm 0,17$ мм. При дальнейшем микропрепарировании по ходу основного сосудисто-нервного пучка торако-дорзального ангиосома по направлению к подмышечной области в 60 % случаев

была обнаружена группа лимфатических узлов у места разветвления подлопаточного сосудисто-пучка на сосудистый пучок, окружающий лопатку, и торако-дорзальный сосудисто-нервный пучок. В области подмышечной ямки мы наблюдали окрашивание задних и срединных лимфатических узлов.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Результаты второй серии исследований показали, что основной лимфатический отток области торако-дорзального ангиосома происходит посредством лимфатического сосуда, образованного в проекции сухожилий широчайшей мышцы спины, большой и малой круглых мышц. Средняя длина лимфатического сосуда составила $48 \pm 2,4$ мм, диаметр — $1,2 \pm 0,4$ мм. Данный сосуд обеспечивал отток лимфы от группы лимфатических узлов в проекции зоны ветвления подлопаточного сосудисто-пучка на ветвь, окружающую лопатку и торако-дорзальную ветвь, в заднюю группу лимфатических узлов подмышечной ямки. Также была выделена сеть лимфатических сосудов, которые обеспечивали отток лимфы от лимфатических узлов в проекции

широчайшей мышцы спины к группе лимфатических узлов зоны ветвления подлопаточного сосудисто-пучка на ветви, окружающие лопатку и торако-дорзальную ветвь. В подмышечной ямке были выделены дополнительные лимфатические сосуды, обеспечивающие отток от задних лимфатических узлов к срединной группе лимфатических узлов.

ВЫВОДЫ

Опираясь на полученные данные, мы пришли к выводу, что лимфатический отток области торако-дорзального ангиосома происходит в задние и срединные лимфатические узлы подмышечной ямки. Также при мобилизации торако-дорзального лоскута следует учитывать тот факт, что основной лимфатический сосуд, обеспечивающий лимфатический отток области торако-дорзального ангиосома, располагается непосредственно под сухожилием широчайшей мышцы спины. Поэтому рассечение сухожилия может привести к повреждению лимфатического сосуда, что впоследствии скажется на затруднении лимфатического оттока торако-дорзального лоскута и приведет к лимфоре в донорской области.

Авторы, контакты:

Аксенов Аркадий Владимирович — соискатель кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии им. Э.Г. Салищева ГОУВПО СибГМУ Росздрава, г. Томск.

Байтингер В. Ф. — д-р мед. наук, профессор, заведующий кафедрой оперативной хирургии и топографической анатомии им. Э. Г. Салищева ГОУВПО СибГМУ Росздрава, г. Томск.

Сотников А. А. — д-р мед. наук, профессор кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии им. Э. Г. Салищева ГОУВПО СибГМУ Росздрава, г. Томск.

e-mail: AksyonovAAMSL-7@yandex.ru.

А. А. Аксенов, А. А. Сотников, Е. В. Калянов

НИЖНИЙ УГОЛ ЛОПАТКИ КАК НОВАЯ ДОНОРСКАЯ ЗОНА

A. A. Axenov, A. A. Sotnikov, Ye. V. Kalyanov

LOWER ANGLE OF THE SCAPULA AS A NEW DONOR ZONE

ГОУ ВПО Сибирский государственный медицинский университет Росздрава, г. Томск

© А. А. Аксенов, А. А. Сотников, Е. В. Калянов

Ключевые слова: лопатка, донорская зона.

Key words: scapula, donor zone.

УДК 616.5-089.843-032: 611.717.1

Многочисленные научные исследования российских и зарубежных учёных свидетельствуют об увеличении количества и тяжести травм, приводящих довольно часто к инвалидизации пострадавших. В связи с этим, перспективным является внедрение в практику технологии свободной и несвободной аутопластики трансплантатами с осевым типом кровоснабжения. Учитывая сложность подобного рода вмешательств, необходим поиск лоскута, максимально удовлетворяющего всем этим требованиям и лучше на основе широчайшей мышцы спины. В ряде случаев реконструкции обширных дефектов лицевого скелета с использованием параскапулярных лоскутов предполагает включение в его состав латерального угла лопатки на артерии, окружающей лопатку. Методом выбора в качестве костного фрагмента также является ребро. Однако костный фрагмент ребра при формировании лоскута на основе широчайшей мышцы спины с включением ребра не всегда имеет адекватное кровоснабжение, а при формировании лоскута с фрагментом латерального края лопатки не всегда удается сформировать оптимальный костный трансплантат, в связи с чем остается актуальным поиск альтернативного метода формирования сложносоставного лоскута на основе торако-дорзального ангиосома.

Целью нашего исследования явилось изучение особенностей кровоснабжения нижнего угла лопатки из системы торако-дорзального ангиосома.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Топографо-анатомическое исследование выполнено на кафедре оперативной хирургии и топографической анатомии им. Э. Г. Салищева

ГОУ ВПО Сибирского государственного медицинского университета Росздрава. Исследования проведены на 10 нефиксированных трупах людей до вскрытия и 13 взятых органокомплексах, включающих нижний угол лопатки, большую ромбовидную мышцу, большую круглую мышцу, подостную и подлопаточную мышцы, трапециевидную мышцу, широчайшую мышцу спины, переднюю зубчатую мышцу, подкожно-жировой слой и кожу. Во время исследования изучали особенности топографии торако-дорзальной артерии (ТДА), определяли типы ветвления ТДА в зависимости от особенностей кровоснабжения нижнего угла лопатки из системы торако-дорзального ангиосома.

В соответствии с задачами, в ходе топографо-анатомического исследования использовали следующие методики: в первой серии исследований путем макропрепарирования изучали расположение основного ствола ТДА, проводили инъекцию в ТДА красителя (темно-синей туши), определяли область окрашивания нижнего угла лопатки; во второй серии исследований для приготовления коррозионных препаратов артериальное русло заполняли пастой «К» по методике, разработанной на кафедре оперативной хирургии и топографической анатомии им. Э. Г. Салищева ГОУ ВПО СибГМУ Росздрава.

При наливке красителем (тушью) торако-дорзальной артерии происходило окрашивание кожи в области проекции широчайшей мышцы спины в 100 %. При макропрепарировании окрашенной области в 60 % случаев наблюдалось окрашивание фрагмента нижнего угла лопатки. Ширина окрашиваемого участка составила 25 ± 2 мм, длина от угла лопатки по латеральному краю — $48 \pm 2,3$ мм, по медиальному — $17,8 \pm 0,8$ мм.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Результаты второй серии исследований показали, что торако-дорзальная артерия в 60% случаев ветвилась на три ветви: медиальную, кровоснабжающую латеральный край лопатки и нижний угол лопатки, среднюю, кровоснабжающую самую широчайшую мышцу спины, и латеральную, кровоснабжающую переднюю зубчатую мышцу — тип «А».

В 10 % случаев торако-дорзальная артерия делилась на две ветви: медиальную, кровоснабжающую латеральный край и нижний угол лопатки, а также широчайшую мышцу спины, и латеральную, кровоснабжающую переднюю зубчатую мышцу — тип «Б».

В 20 % случаев ветвь, кровоснабжающая нижний угол лопатки, отходила от латеральной ветви торако-дорзальной артерии, кровоснабжающей переднюю зубчатую мышцу — тип «С».

В 10 % случаев мы наблюдали рассыпной тип ветвления ТДА. Вне зависимости от типов

ветвления торако-дорзальной артерии, ветвь, кровоснабжающая нижний угол лопатки, проходила в межфасциальном влагалище, образованном широчайшей мышцей спины, подлопаточной мышцей, большой круглой мышцей и передней зубчатой мышцей.

ВЫВОДЫ

Опираясь на полученные нами данные, мы пришли к выводу, что выявленные типы ветвления торако-дорзальной артерии следует учитывать при подходе к торако-дорзальному лоскуту как к донорскому материалу. Участок нижнего угла лопатки шириной 25 ± 2 мм, длиной по латеральному краю $48 + 2,3$ мм, по медиальному $17,8 + 0,8$ мм, в 100 % случаев кровоснабжается за счет ветви ТДА длиной $54 \pm 11,8$ мм, диаметром $1,3 \pm 0,3$ мм и может быть включен в состав сложносоставного торако-дорзального лоскута.

Авторы, контакты:

Аксенов Аркадий Владимирович — соискатель кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии им. Э. Г. Салищева ГОУВПО СибГМУ Росздрава, г. Томск.

Сотников А. А. — д-р мед. наук, профессор кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии им. Э. Г. Салищева ГОУВПО СибГМУ Росздрава, г. Томск.

Калянов Е. В. — зам. Начальника по экспертной работе ОГУЗ «Бюро судебно-медицинской экспертизы Томской области», г. Томск.

e-mail: AksyonovAAMSL-7@yandex.ru.

Дорогие друзья и коллеги!**Мы предлагаем вам подписаться на журнал
«ВОПРОСЫ РЕКОНСТРУКТИВНОЙ И ПЛАСТИЧЕСКОЙ ХИРУРГИИ»**

Подписка — это экономия вашего времени и средств!

В 2010 году стоимость подписки на полугодие — 500 руб., на год — 1000 руб.

Как оформить подписку на журнал

На почте во всех отделениях связи

Подписной индекс 36751 в каталоге Агентства Роспечать «Газеты и журналы 2010, 1-е полугодие и 2-е полугодие».

В редакции

- Без почтовых наценок
- С любого месяца
- Со своего рабочего места

По телефону (3822) 51-41-53; факс (3822) 51-53-15

По электронной почте: e-mail: microhirurgia@yandex.ru

Если Вы являетесь автором публикаций или хотите приобрести наш журнал, он будет выслан Вам наложенным платежом при заполнении заявки. Стоимость приобретения одного номера 300 рублей.

Оплата производится на счет:

ОАО «Томскпромстройбанк» БИК 046902728 ИНН 7000000130

р/с 40817810706290000154 кор/сч 30101810500000000728

Цуканову Александру Ивановичу. **С пометкой «оплата за журнал».**

Копию платежного документа о перечислении денег или уведомление об этом вышлите:

по e-mail: microhirurgia@yandex.ru или по факсу 8(382-2) 51-53-15.

Не забудьте указать почтовый индекс и адрес, куда будет поступать журнал!

Адрес редакции

634050, г. Томск, пр-т Ленина, 107,

Редакция журнала «Вопросы реконструктивной и пластической хирургии».

Тел. (8-3822) 51-41-53, факс (8-3822) 51-53-15; e-mail: microhirurgia@yandex.ru

А. В. Байтингер, А. А. Ежов

ВЛИЯНИЕ АППЛИКАЦИИ 2% РАСТВОРА ПАПАВЕРИНА ГИДРОХЛОРИДА НА ВЫЖИВАЕМОСТЬ НЕСВОБОДНОГО НЕЙРАЛЬНОГО ЛОСКУТА В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

A. V. Baitinger, A. A. Yezhov

INFLUENCE OF 2% SOLUTION OF PAPAVERINE HYDROCHLORIDE APPLICATION ON THE SURVIVAL OF NON-FREE NEURAL FLAP IN THE EXPERIMENT

ГОУ ВПО Сибирский государственный медицинский университет Росздрава, г. Томск

© А. В. Байтингер, А. А. Ежов

Ключевые слова: несвободный нейральный лоскут, папаверина гидрохлорид, выживаемость.

Key words: non-free neural flap, papaverine hydrochloride, survival.

УДК 616.5-089.819.843-037:615.28:615.225.2

В 1892 г. J. Quenu, F. Lejars обратили внимание на тот факт, что кожный нерв всегда сопровождается кожной артерией. В 1992 г. А. С. Masquelet, М. С. Romana, G. Wolf доказали, что кожа, иннервируемая афферентным нервом, кровоснабжается за счет артерий, расположенных как внутри, так и вокруг этого нерва. Позднее J. A. Bertelli and T. Kaleli (1995) доказали наличие анастомозов между параневральными и интраневральными сосудами кожных периферических нервов. Вышеприведенные анатомические данные легли в основу концепции так называемых «нейрокожных» лоскутов. Ножка этих лоскутов представлена тонкой кожной артерией, веной и кожным периферическим нервом. В 2004 г. турецкие ученые М. Аkyiirek, Т. Safak, Е. Sonmez презентовали свой новый лоскут — нейральный (neural-island flap). Нейральный кожно-фасциальный лоскут представляет собой комплекс тканей, ножкой которого является кожный нерв с его параневральным и интраневральным сосудистыми сплетениями. По их данным, нейральные лоскуты выживают в 38% случаев. Для увеличения процента выживаемости ими было предложено использовать «процедуру задержки», которая увеличивает шансы на успешное приживление нейрального лоскута. Однако данная процедура вносит этапность в ход операции и увеличивает срок прохождения лечения.

Цель нашей работы состояла в изучении выживаемости кожно-фасциального нейрального лоскута после аппликации на его ножку вазодилатора — 2% раствора папаверина гидрохлорида.

Задачи: 1) изучение выживаемости несвободного нейрального лоскута; 2) изучение выживаемости кожно-фасциальных аутодермотрансплантатов, выкроенных в границах нейрального лоскута; 3) изучение влияния аппликации 2% раствора папаверина гидрохлорида на приживание несвободного нейрального лоскута.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Материалом для исследования послужили беспородные белые крысы (n = 31) обоего пола массой 200–230 г. Животное под общей анестезией (препарат «Zoletil 100») фиксировали на операционном столике микроскопа МБС-10. Для изучения особенностей кровоснабжения и иннервации кожи дорзальной области у белых крыс было проведено макроанатомическое исследование по ходу выявления n.cutaneus femoris laterals и сопровождающих его сосудов. Было обнаружено, что вышеуказанный нерв в начальном своем отделе лежал на поверхности m. psoas major, под нижним полюсом почки. Вместе с ним, располагаясь в одном фасциальном влагалище, проходила a. iliolumbalis, берущая свое начало от брюшной аорты. Подходя к мышцам боковой стенки живота, артерия разделялась на 2 ветви: люмбарную и подвздошную, идущую рядом с нервным стволом. Нерв вместе с артерией прободал мышечные пласты косых мышц живота и выходил под кожу. Изучив анатомо-топографические особенности данного сосудисто-нервного пучка, был

проведен эксперимент. Все животные были поделены на 3 экспериментальные группы: 1-я группа (контрольная) — несвободный нейральный лоскут ($n = 17$); 2-я группа (опытная) — свободный нейральный лоскут (кожно-фасциальный аутодермотрансплантат, выкроенный в границах нейрального лоскута, $n = 8$); 3-я группа (опытная) — несвободный нейральный лоскут под воздействием аппликации 2 % раствора папаверина гидрохлорида на его ножку ($n = 6$). В 1-й группе в зоне выкраивания лоскута депиляционным кремом удаляли волосяной покров и проводили разметку: краниальная граница — XII ребро, вентральная — средняя аксиллярная линия, дорзальная — паравертебральная линия, каудальная граница — 2 см выше начала хвоста. После подъема лоскута проводили сепарирование компонентов сосудисто-нервного пучка и лигирование сосудистого компонента (артерии и вены) нитью Nylon 10/0 под 16 — кратным увеличением, в то время как нерв оставался интактным. Кожу ушивали нитью «Фторэкс» 4/0 и накладывали асептическую повязку. Во 2-й группе наносили идентичную разметку, но после подъема лоскута ножку пересекали. Лоскут лишали осевого кровоснабжения и иннервации. В 3-й группе после подъема лоскута и лигирования сосудов на нерв снаружи капали 2 % раствор папаверина из расчета 1,75 мкл на 100 г массы тела (Машковский М. Д., 1972). Клинические наблюдения и смену повязки проводили ежедневно. При нормальном течении заживления раны швы снимали на 7–10-е сут. Полученные результаты статистически обрабатывали с помощью критерия Фишера. Для обработки полученных данных использовали алгоритм полуколичественного анализа макроскопических свойств лоскута, учитывая выраженность шелушения кожных покровов лоскута, отечность, капиллярный ответ, наличие некроза, степень оволосения. Для оценки использовали трехуровневую систему выраженности признаков.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Клиническая картина процесса приживления лоскута в 1-й группе до 2-х суток выглядела

однотипно. В течение нескольких часов после операции лоскут бледный, наблюдался венозный застой и умеренное пропитывание повязки кровью и серозным отделяемым по ходу раны. На 3-и сутки у некоторых животных наблюдали тотальный некроз. Во 2-й группе в 1–2-е сут лоскут сохранял нормальный цвет, с 3–5-х сут наблюдался цианоз. Процесс приживления в 3-й группе протекал аналогичным образом, что и в 1-й. В 1-й группе выживаемость лоскутов составила 41,2 %. В 58,8 % случаев наблюдались венозный застой, начиная с 1-х сут, и тотальный некроз в последующем, начиная со 2-х сут. Животные выгрызали себе некротизированные ткани, и рана заживала вторичным натяжением. Во 2-й группе некроз наблюдался в 100 % случаев. В 3-й группе выживаемость лоскутов составила 66,7 %, из них в половине случаев (33,35 %) наблюдалось неосложненное приживление, а другая половина была осложнена периферическим некрозом (33,35 %). В остальных случаях наблюдали тотальный некроз. Полное заживление раны в 1-й и 2-й группах происходило к 9–10-м сут. Выжившие лоскуты были не отечны, с отсутствием признаков оволосения, капиллярный ответ был слабо положительный. Данные, полученные во 2-й группе, достоверно отличались от контроля ($p < 0,05$), что доказывает главенствующую роль нерва и его сосудистых структур в приживлении нейральных кожно-фасциальных лоскутов. Данные, полученные в 3-й группе (с папаверином), достоверно не отличались от контроля ($p > 0,05$).

ВЫВОДЫ

1. Доказана главенствующая роль латерального кожного нерва бедра и его сосудистых сплетений в процессе выживаемости и приживляемости кожно-фасциального лоскута ($p < 0,05$).
2. Раствор папаверина гидрохлорида при аппликации на ножку нейрального лоскута не оказывает достоверного влияния на процесс выживаемости и приживляемости нейрального лоскута ($p > 0,05$).

Авторы, контакты

Байтингер Андрей Владимирович — студент 3-го курса лечебного факультета ГОУВПО СибГМУ Росздрава, г. Томск.

e-mail: baitinger@mail.tomsknet.ru.

Ежов А. А. — студент 6-го курса лечебного факультета ГОУВПО СибГМУ Росздрава, г. Томск.

В. Ф. Байтингер, С. В. Логвинов, В. И. Серяков, Л. Р. Мустафина

РЕИННЕРВАЦИЯ СКЕЛЕТНОЙ МЫШЕЧНОЙ ТКАНИ ПОСЛЕ МИКРОХИРУРГИЧЕСКОГО ШВА ПОД ВЛИЯНИЕМ КАРНИТИНА (ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ)

V. F. Baitinger, S. V. Logvinov, V. I. Seryakov, L. R. Moustafina

REINNERVATION OF THE SKELETAL MUSCLE TISSUE AFTER MICROSURGICAL SUTURE UNDER CARNITINE (EXPERIMENTAL STUDY)

ГОУВПО Сибирский государственный медицинский университет Росздрава, г. Томск

© В. Ф. Байтингер, С. В. Логвинов, В. И. Серяков, Л. Р. Мустафина

Ключевые слова: карнитин, скелетная мышечная ткань, реиннервация.

Key words: carnitine, skeletal muscle tissue, reinnervation.

УДК 616-018.6-089.819.84:612.748:577.164.183

Цель: изучить нейродистрофический процесс в реиннервированной скелетной мышечной ткани у кроликов после первичного микрохирургического эпипериневрального шва под влиянием импульсного магнитного поля и D,L-карнитина.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Эксперимент проводили на 36 кроликах-самцах породы «шиншилла» массой 2–3 кг с моделированием полного перерыва седалищного нерва на уровне средней трети бедра и последующим выполнением четырех эпипериневральных швов проленом 7/0 на атравматической игле с использованием бинокулярной лупы G3 «Carl Zeiss» (Германия) с 4-кратным увеличением и микрохирургического инструментария.

Животных разделили на 3 группы: I группа (n = 12) — контрольная, II группа (n = 12) — с микрохирургическим швом седалищного нерва и локальным воздействием импульсным магнитным полем (ИМП) в послеоперационном периоде, III группа (n = 12) — с микрохирургическим швом нерва и инфузией 10 % раствора карнитина хлорида в течение 10 сут после операции.

Воздействие ИМП проводили в послеоперационном периоде. Лечение начинали со следующих суток после операции. Параметры ИМП: частота 30 имп/мин, индукция 0,5–1,08 Тл. Продолжительность процедур — 10 мин ежедневно в течение 10 сут.

Внутривенное введение 10 % D,L-карнитина начинали на следующие сут после операции ежедневно 1 раз в сут в течение 10 сут в дозе 30 мг/кг, разведенным в изотоническом физиологическом растворе согласно инструкции по медицинскому применению препарата.

Гистологическое исследование реиннервированных скелетных мышц голени в экспериментальных группах выполняли через 30 сут после операции. Забор проводили сразу после умерщвления животных. Из средней части реиннервированной икроножной мышцы забирали биоптат размером 1 см³ с последующей его фиксацией в жидкости Карнуа, заливкой в парафин, окраской срезов гематоксилином и эозином. Для выявления гликогена использовали ШИК-реакцию по J. Mc Manus. Анализ гистологических препаратов проводили с использованием светового микроскопа «Motic B1» (Китай). Качественную оценку изменений мышечной ткани в экспериментальных группах проводили на продольных срезах, количественную оценку реиннервированной мышечной ткани — на поперечных срезах. Выполняли фотоснимки 10 полей зрения каждого препарата (объектив ×40) с помощью цифровой фотокамеры «SONY Cyber-shot DSC – P93» (Япония). Снимки сохраняли в формате JPEG. Подсчет проводили с помощью квадратной тестовой решетки с шагом 7 мм. Поле зрения включало 535 точек решетки. Определяли процентное содержание неизмененных миосимпластов относительно всех миосимпластов на поперечных срезах, соотношение компонентов

соединительной ткани к мышечной. Оценивали удельную площадь миосимпластов, выраженную в процентах. Для этого вычисляли соотношение количества точек на пересечении линий решетки с исследуемой структурой к общему числу точек, соответствующих всему поперечному срезу. Разволокненные, фрагментированные миосимпласты округлой формы относили к измененным миосимпластам.

РЕЗУЛЬТАТЫ

При гистологическом исследовании икроножных мышц в контрольной группе преобладали дегенеративные изменения скелетной мускулатуры, проявляющиеся кариопикнозом и кариолизисом, нарушением тинкториальных свойств саркоплазмы, утратой поперечной исчерченности большинством миосимпластов. Гликоген в икроножных мышцах отсутствовал. Содержание неизмененных миосимпластов составило 42,05 % от всех волокон. Удельная площадь мышечной ткани составила 53,83 % от общей площади поперечных срезов. Соединительная ткань преобладала над мышечными волокнами, отношение соединительной ткани к мышечной — 0,58.

В группе с воздействием ИМП в миосимпластах икроножных мышц через 30 сут после операции наблюдалось низкое содержание гликогена. При количественном анализе морфологических изменений мышечной ткани во II группе определили, что содержание неизмененных миосимпластов

в 1,9 раза больше, чем в контрольной группе, что составило 79,53 % от всех миосимпластов. Удельная площадь миосимпластов — 62 % от общей площади поперечных срезов. Разрастание соединительной ткани умеренное, отношение соединительной ткани к мышечной в 2 раза меньше, чем в контрольной группе, и равно 0,3.

В группе с воздействием D,L-карнитина выявлялся гликоген в единичных миосимпластах икроножной мышцы. Количественный анализ структурных изменений икроножных мышц оперированной конечности показал, что по сравнению с контрольной группой содержание неизмененных миосимпластов больше в 2,2 раза, а удельная площадь миосимпластов больше на 17 %. В группе с D,L-карнитином выявили наименьшее разрастание соединительной ткани (соотношение 0,12) со значимым различием с I и II группами.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Через 30 сут после первичного микрохирургического эпиперинеурального шва нерва у кроликов на фоне D,L-карнитина происходит регресс нейродистрофического процесса в скелетной мышечной ткани реиннервированной конечности.

2. D,L-карнитин по сравнению с импульсным магнитным полем является более эффективным фактором воздействия на репаративные процессы в скелетной мышечной ткани реиннервированной конечности.

Авторы, контакты:

Байтингер В. Ф. — д-р мед. наук, профессор, заведующий кафедрой оперативной хирургии и топографической анатомии им. Э. Г. Салищева ГОУВПО СибГМУ Росздрава, г. Томск.

Логвинов С. В. — д-р мед. наук, профессор, заведующий кафедрой гистологии, эмбриологии и цитологии ГОУВПО СибГМУ Росздрава, г. Томск.

Серяков Виктор Иванович — врач-хирург АНО НИИ микрохирургии ТНЦ СО РАМН.
e-mail: vizor76@sibmail.com.

Мустафина Л. Ф. — канд. мед. наук, доцент кафедры гистологии, эмбриологии и цитологии ГОУВПО СибГМУ Росздрава, г. Томск.

В. Ф. Байтингер, М. С. Сметанина

АНГИОГРАФИЧЕСКАЯ КАРТИНА КРОВΟΣНАБЖЕНИЯ НАДПОЧЕЧНИКА ПРИ СТЕНОЗЕ ПОЧЕЧНОЙ АРТЕРИИ

V. F. Baitinger, M. S. Smetanina

ANGIOGRAPHIC PICTURE OF THE ADRENAL GLAND BLOOD SUPPLY IN RENAL ARTERY STENOSIS

АНО НИИ микрохирургии ТНЦ СО РАМН,
ГОУ ВПО Сибирский государственный медицинский университет Росздрава, г. Томск
© В. Ф. Байтингер, М. С. Сметанина

Ключевые слова: почечная артерия, стеноз, надпочечник.
Key words: renal artery, stenosis, adrenal gland.

УДК 616.136.7-007.271-06:616.45-005

«Золотым» диагностическим стандартом при артериальной гипертензии неуточненного генеза являются ангиографические исследования почек на предмет стеноза почечной артерии, а также состояния сонных и висцеральных артерий. В литературе мы не встретили данных об особенностях кровоснабжения надпочечников при стенозе почечных артерий. Между тем, значение этих желез в регуляции артериального давления чрезвычайно велико (Л. И. Блинова 1972; Б. Е. Гогин, Г. М. Герасимов, А. Д. Мартынюк, 1980; Л. И. Джамшидова, Ш. И. Каримов, Б. З. Турсунов, 2009).

Цель — изучить кровоснабжение надпочечника при стенозе почечных артерий.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Материалом для исследования послужили ангиографические данные 58 пациентов с диагнозами: артериальная гипертензия неуточненного генеза, вазоренальная гипертензия, стеноз почечных артерий. Был использован архив отделения рентген-хирургических методов диагностики и лечения НИИ комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний СО РАМН (г. Кемерово*) за период с 2003 по 2010 гг.

Возраст пациентов от 15 до 72 лет, мужчин было 36 (62 %), женщин — 22 (38 %). Ангиографию выполняли с диагностической и лечебной целью, трансфеморальным доступом на аппарате Innova, Coroscor. Контрасты: ксенетикс, ультравит, гексарабикс, гадовист в объеме от 100 до 350 мл. Анализ ангиографических данных проводили в два этапа. На первом этапе изучали почечные артерии: оценивали вариант почечной артерии, измеряли ее внутренний диаметр, место ветвления на сегментарные артерии. Вторым этапом оценивали место (уровень) отхождения надпочечных артерий и их отношение к стенозу почечной артерии, диаметр и количество. Контролем служили ангиографические данные почек и надпочечников при отсутствии стеноза почечной артерии, а также наши данные по нормальной анатомии сосудов почек и надпочечников взрослых людей (2008, 2009 гг.).

РЕЗУЛЬТАТЫ

Анализ ангиографических данных показал, что стеноз почечной артерии слева встречается в 67,3 %, справа — в 60,2 %, одновременное поражение с обеих сторон обнаружено в 13 случаях (22 %). Почти во всех случаях (89 %)

* Авторы выражают огромную благодарность директору НИИ комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний СО РАМН, академику РАМН, профессору, д.м.н. Л.С. Барбараш и главному врачу клиники, к.м.н. Г.В. Моисеенкову за предоставление ангиографического материала из архива отделения рентген-хирургических методов диагностики и исследования (г. Кемерово).

имелся магистральный вариант почечной артерии, остальные 11 % приходились на долю двойных артерий почки, при этом одновременное их поражение с одной стороны составило 4 %. Дополнительным источником кровоснабжения почки в 9 % (из них 7 % справа) являлась нижняя прободающая почечная артерия, однако стеноза данной артерии не было. Диаметр просвета почечной артерии колебался от 5 до 8,5 мм, ветвление на сегментарные артерии почки в 65 % происходило в дистальной трети (у ворот), 29 % — в области средней трети и 6 % — в проксимальной трети. Существенных различий между сторонами не было. Протяженность сужения почечной артерии составляла от 4 до 12–15 мм, справа в 94,2 % и слева в 87,2 % местом стеноза являлась проксимальная треть (область устья). Остальные доли процентов приходились на среднюю треть почечной артерии. Процент сужения варьировал от 20 до 95 %.

По данным ангиографии, нижняя надпочечная артерия (непостоянная, нередко множественная) происходила из почечной артерии и определялась при любой локализации стеноза почечной артерии. Ее наличие было выявлено в 97,2 % справа и в 92,3 % слева. В двух случаях определить данную артерию оказалось невозможным в связи с полной окклюзией почечной артерии. В норме, при магистральном варианте кровоснабжения почки, нижние надпочечные артерии наблюдаются в 69 % справа и в 53 % слева. По отношению к стенозу почечной артерии нижние надпочечные артерии брали свое начало дистальнее стеноза в 85,3 %, в области стеноза — в 17,6 %, проксимальнее

стеноза — в 2,9 %. Диаметр нижней надпочечной артерии колебался от 0,5 до 2,3 мм, количество их достигало четырех при любом проценте сужения почечной артерии. Исследуя остальные надпочечные артерии, мы столкнулись с определенными трудностями, поскольку ангиографическое исследование выполнялось либо селективно (исследуя только почечную артерию), либо введением контраста в брюшную аорту. В связи с этим проследить верхнюю надпочечную артерию было практически невозможно (наслоение контуров других артерий брюшной полости). Средняя надпочечная артерия (одиночная, непостоянная) брала своё начало от аорты либо от артерии жировой капсулы почки, определялась на 6–18 мм выше почечной артерии. Данная артерия прослеживалась в 48,5 % справа и в 56,4 % слева. Диаметр ее варьировал от 0,8 до 2,3 мм.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Кровоснабжение надпочечников при стенозе почечных артерий имеет некоторые особенности. Во-первых, почечная артерия со стенозом имеет магистральный вариант кровоснабжения почки, тогда как в норме единственная почечная артерия встречается в 56,7 %. Во-вторых, в норме нижние надпочечные артерии встречаются в два раза реже, чем при стенозе почечной артерии. Количество их может достигать четырех и свое начало они берут либо в области стеноза, либо дистальнее стеноза независимо от стороны поражения.

Авторы, контакты:

Байтингер В. Ф. — д-р мед. наук, профессор, заведующий кафедрой оперативной хирургии и топографической анатомии им. Э. Г. Салищева ГОУВПО СибГМУ Росздрава, г. Томск.

Сметанина Мария Сергеевна — ассистент кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии им. Э. Г. Салищева ГОУВПО СибГМУ Росздрава, г. Томск.

e-mail: mc.smetanina@yandex.ru.

В. Ф. Байтингер, М. С. Сметанина, Е. В. Калянов, М. П. Сиволап

КЛИНИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ «ПОЧЕЧНЫХ» ИСТОЧНИКОВ КРОВΟΣНАБЖЕНИЯ НАДПОЧЕЧНИКОВ

V. F. Baitinger, M. S. Smetanina, Ye. V. Kalyanov, M. P. Sivolap

CLINICAL ANATOMY OF «KIDNEY» BLOOD SUPPLY SOURCES OF ADRENALS

АНО НИИ микрохирургии ТНЦ СО РАМН,
ГОУ ВПО Сибирский государственный медицинский университет Росздрава,
Бюро судмедэкспертизы Департамента здравоохранения Администрации Томской области, г. Томск
© В. Ф. Байтингер, М. С. Сметанина, Е. В. Калянов, М. П. Сиволап

Ключевые слова: надпочечники, кровоснабжение, клиническая анатомия.
Key words: adrenals, blood supply, clinical anatomy.

УДК 616.45-005:611.136.7:611.146.2

Цель работы — изучение «почечного» источника кровоснабжения надпочечников в норме и при стенозе почечной артерии.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Материалом для изучения кровоснабжения почек и надпочечников послужили 67 органокомплексов забрюшинного пространства, взятые у трупов взрослых людей в возрасте от 20 до 85 лет, погибших скоропостижно и не имевших патологии органов забрюшинного пространства, и один органокомплекс с выявленным на нем стенозом правой почечной артерии. Анатомические препараты включали в себя почки, надпочечники, брюшную аорту, нижнюю полую вену. После формалиновой фиксации органокомплексов проводили макропрепарирование почечных артерий и отходящих от них нижних надпочечных артерий. При изучении вариантов почечных артерий пользовались классификацией А. В. Айвазян и А. М. Войно-Ясенецкого (1988).

РЕЗУЛЬТАТЫ

Нами выявлены следующие варианты почечных артерий: А — магистральные (наблюдались в 56,7 %), Б — множественные магистральные (16,4 %), В — прободающие верхние (14,8 %) и нижние (7,1 %), Г — добавочные артерии (5 %). Множественные магистральные артерии (числом от 2 до 6) берут начало от аорты

и впадают в почечную ямку. Прободающими артериями почки называют артерии, проникающие в паренхиму почки вне ее ворот. Источники добавочных почечных артерий — общая и наружная подвздошные, чревный ствол. Добавочные почечные артерии всегда направляются в сторону почечной ямки. Кроме того, магистральная почечная артерия перед внедрением в почку делится на несколько стволов. Такое деление артерии происходит у ворот почки, в средней ее части и у аорты (область устья почечной артерии).

При ветвлении магистральной почечной артерии на уровне ворот почки (63 %), нижние надпочечные артерии отсутствовали в 31 % справа и в 47 % слева. При выявлении данных артерий количество их достигало пяти, при этом место отхождения от почечной артерии определялось независимо на разных уровнях: в области устья почечной артерии, средней или дистальной ее трети.

При ветвлении магистральной почечной артерии на уровне средней трети (22 %) и в области устья (15 %) нижние надпочечные артерии брали свое начало от почечной артерии до ее ветвления и (или) от полюсных (сегментарных) ветвей. Наличие данных артерий нами выявлено на всех препаратах, диаметр колебался от 0,6 до 2,2.

При множественных магистральных артериях почки (16,4 %) нижние надпочечные артерии отходили от основной почечной артерии и (или) от артерии, располагающейся выше основной. При подсчете мы получили, что на один случай множественных артерий почки количество нижних надпочечных артерий составляет до пяти справа и до трех слева.

Помимо магистральной, прободающая верхняя почечная артерия (14,8 %) является дополнительным источником питания не только для почки, но и для надпочечника. Количество нижних надпочечных артерий при данном варианте достигало от 0 до 2, диаметр — от 0,5 до 1,2 мм. При прободающей нижней почечной артерии (7,1 %) и добавочных артериях почки (5 %) источников кровоснабжения надпочечника мы не наблюдали.

При стенозе почечной артерии, которая располагалась с правой стороны, кровоснабжение надпочечника осуществлялось из нижней надпочечной артерии, которая брала свое начало в области устья почечной артерии, перед стенозом на 3,5 мм, и имела большой диаметр (2,7 мм). Средняя и верхняя надпочечные артерии при этом отсутствовали! После отхождения от почечной артерии нижняя надпочечная артерия делилась на три ветви: к диафрагме, к жировой капсуле почки, к надпочечнику. Последние две ветви анастомозировали между собой в области верхнего почечно-аортального симпатического ганглия, затем уходили на надпочечник. Почечная артерия имела магистральный вариант кровоснабжения, стеноз локализовался

в области проксимальной ее трети, процент сужения составил до 85–90 %, после стеноза нижних надпочечных артерий мы не наблюдали. Макроскопически: почка уменьшена в размере (80 × 40 мм), сморщена, капсула легко отслаивается, поверхность имеет как мелкую, так и крупную зернистость, кистозные изменения (тонкостенные, с жидкостным содержимым, до 0,5–1,0 см), корковое вещество почки истончено к мозговому. При макроскопическом исследовании надпочечной железы в данном случае отклонений от нормы мы не выявили (размер в пределах возрастной нормы, аденом, гиперплазий не обнаружено).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Нижние надпочечные артерии более многочисленны справа, чем слева. Чем больше почечных артерий, тем больше вариантов отхождения нижних надпочечных артерий. При стенозе почечной артерии адекватное кровоснабжение надпочечника может обеспечить нижняя надпочечная артерия большого диаметра, отходящая проксимальнее стеноза почечной артерии.

Авторы, контакты:

Байтингер В. Ф. — д-р мед. наук, профессор, заведующий кафедрой оперативной хирургии и топографической анатомии им. Э. Г. Салищева ГОУВПО СибГМУ Росздрава, г. Томск.

Сметанина Мария Сергеевна — ассистент кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии им. Э. Г. Салищева ГОУВПО СибГМУ Росздрава, г. Томск.

e-mail: mc.smetanina@yandex.ru.

Калянов Е. В. — зам. начальника по экспертной работе ОГУЗ «Бюро судебно-медицинской экспертизы Томской области», г. Томск.

Сиволап М. П. — врач Бюро судмедэкспертизы Департамента здравоохранения Администрации Томской области, г. Томск.

А. А. Боташев, О. А. Терещенко, Э. А. Петросян, А. М. Лайпанов,
В. В. Иванов, М. А. Хасаева, В. Е. Рыкунова

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ГОРМОНАЛЬНОГО БАЛАНСА ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ЖЕЛЧНОМ ПЕРИТОНИТЕ

A. A. Botashev, O. A. Tereshchenko, E. A. Petrosyan, A. M. Lairpanov,
V. V. Ivanov, M. A. Khasayeva, V. Ye. Rykounova

THE ASSESSMENT OF HORMONAL BALANCE IN EXPERIMENTAL BILE PERITONITIS

Кубанский государственный медицинский университет
Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию, г. Краснодар

© А. А. Боташев, О. А. Терещенко, Э. А. Петросян, А. М. Лайпанов,
В. В. Иванов, М. А. Хасаева, В. Е. Рыкунова

Ключевые слова: желчный перитонит, гормональный баланс, эксперимент.
Key words: bile peritonitis, hormonal balance, experiment.

УДК 616.381-002-02:616.366:612.089.6:577.171.4

За последнее десятилетие накоплены факты, свидетельствующие о перспективности изучения роли гормональных и морфологических нарушений как возможных предикторов развития расстройств нейрогуморального баланса в организме. Также не вызывает сомнения актуальность изучения роли дисбаланса оси гипоталамус — гипофиз — кора надпочечников — щитовидная железа, на которые в сложной системе патогенетических механизмов развития желчного перитонита (ЖП) падает двойная нагрузка: гормональная стимуляция и медиаторно-токсическое воздействие. Исходя из вышеизложенного, не вызывает сомнения важность своевременной диагностики гормональных расстройств при экспериментальном ЖП.

Цель исследования — оценить состояние гормонального баланса при экспериментальном ЖП.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В работе использована 31 половозрелая собака-самец весом 15 ± 2 кг. Животные были разделены на две группы: в 1-ю контрольную группу для определения лабораторных показателей нормы было включено 31 животное; во 2-ю опытную группу вошли 26 животных, которым создавали модель 24-часового ЖП. Определение кортизола, общего тироксина (ТТ4), свободного тироксина (СТ4), общего трийодтиронина (ТТ3) и

тиреостимулирующего гормона (ТСГ) проводили на иммуноферментном анализаторе «Амерлайт» с использованием моно- и поликлональных антител. Исследования проводились до и после создания модели ЖП. Результаты исследований были подвергнуты статистической обработке.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЯ

У животных с ЖП уровень кортизола крови возрастал до $244,3 \pm 46,8$ нмоль/л против $136,3 \pm 20,2$ нмоль/л ($p < 0,001$) у контрольных животных. Общеизвестно, что уровень ТСГ отражает состояние гипоталамо-гипофизарной системы в отношении регуляции активности щитовидной железы. Так, у животных с ЖП уровень ТСГ в крови находился в пределах допустимых норм (феномен «низкого нормального ТТГ»). Примерно у 30 % животных нам так и не удалось его выявить. Общеизвестно, что трийодтиронин и тироксин играют существенную роль в процессах регуляции физиологических функций организма. У животных с ЖП наблюдалось достоверное снижение в крови содержания ТТ4 до 29 нмоль/л против 59 нмоль/л ($p < 0,05$) у контрольных животных и СТ4 до $10,1$ нмоль/л против $20,0$ нмоль/л ($p < 0,05$) соответственно. Одновременно у них достоверно снижалось содержание ТТ3 до $1,16 \pm 0,29$ пмоль/л против $2,34 \pm 0,19$ пмоль/л ($p < 0,05$) в контроле. Подобные изменения свидетельствуют о развитии

у животных с ЖП синдрома эутиреоидной патологии. Корреляционный анализ взаимосвязи гормонов коры надпочечников и щитовидной железы показал, что концентрация кортизола находится в отрицательной связи с концентрацией общего ($r = -0,75$; $p < 0,001$) и свободного ($r = -0,70$; $p < 0,001$) тироксина, что подтверждает механизм развития синдрома эутиреоидной патологии при ЖП. В то же время существует достоверная взаимосвязь между концентрациями общего и свободного тироксина ($r = 0,62$; $p < 0,001$), что отражает механизм десорбции активной молекулы тироксина с таких белков-переносчиков как тироксин-связывающий глобулин. Кроме того, обнаружена достоверная слабая отрицательная связь концентрации ТТГ и общего трийодтиронина ($r = -0,39$; $p = 0,036$). Данный факт становится понятным, если учесть, что трийодтиронин в последние годы начинают рассматривать как основной гормон щитовидной железы, а тироксин — как прогормон.

Известно, что активность тиреоидных гормонов подвержена обратной саморегуляции — рост концентрации гормонов ингибирует синтез ТТГ, а при низкой их концентрации синтез ТТГ вновь активизируется. Таким образом, отрицательная корреляция ТТГ и трийодтиронина и отсутствие достоверной корреляции ТТГ с общим ($r = 0,28$; $p = 0,128$) и свободным ($r = 0,14$; $p = 0,460$) тироксином служат еще одним доводом в пользу того, что основной гормон щитовидной железы — трийодтиронин.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, экспериментальный ЖП сопровождается гиперкортизолемией, снижением содержания общего тироксина, свободного тироксина и общего трийодтиронина, что указывает о развитии у животных синдрома эутиреоидной патологии.

Авторы, контакты:

Терещенко Олег Анатольевич — канд. мед. наук, ассистент каф. оперативной хирургии и топографической анатомии Кубанского ГМУ, г. Краснодар.

Боташев Алибек Амырбиевич — канд. мед. наук, ассистент каф. оперативной хирургии и топографической анатомии Кубанского ГМУ, г. Краснодар.

Петросян Эдуард Арутюнович — д-р мед. наук, профессор, заведующий кафедрой оперативной хирургии и топографической анатомии Кубанского ГМУ, г. Краснодар.

e-mail: superego_ksmu@mail.ru.

Лайпанов Алий Магометович — ассистент каф. оперативной хирургии и топографической анатомии Кубанского ГМУ, г. Краснодар.

Иванов Вячеслав Владимирович — ассистент каф. оперативной хирургии и топографической анатомии Кубанского ГМУ, г. Краснодар.

На страницах журнала предполагается размещение рекламы о медицинских и оздоровительных организациях и учреждениях, информации о новых лекарственных препаратах, изделиях медицинской техники, продуктах здорового питания.

Приглашаем разместить информацию о деятельности вашего учреждения в виде научной статьи, доклада или в форме рекламы. Статьи научного характера размещаются на страницах журнала бесплатно, авторский гонорар не выплачивается.

Тарифы на размещение рекламного материала:

Площадь на полосе	Черно-белая печать, руб.	Полноцветная печать, руб.
1/1 210 × 280 мм (А4)	5000	10000
1/2	2500	5000
1/4	1000	2000
1/8	700	1000
1/16	500	700
Текстовая реклама	50 руб. за 1 см ²	

МОРФОЛОГИЯ МАТОЧНОЙ ТРУБЫ: ОТ ФАЛЛОПИЯ ДО ИССЛЕДОВАНИЙ XXI ВЕКА

G. V. Brodski

UTERINE TUBE MORPHOLOGY: FROM FALLOPI TILL INVESTIGATIONS OF XXI CENTURY

Клиника женских болезней и акушерской помощи, Аугсбург, Германия

© Г. В. Бродский

Ключевые слова: маточная труба, морфология, история.

Key words: uterine tube, morphology, history.

УДК 611.656:618.12(09)|16/21|

Современные представления об анатомии и топографии маточных труб включают данные, полученные на протяжении многих столетий, аккумулярованные и углубленные благодаря использованию самой современной техники и методик исследования. Приоритет описания маточной трубы и первоначальной трактовки ее функционального значения принадлежит Андрею Везалию (рис. 1, 2), который в вышедшей в 1543 г. книге «De Humani Corporis Fabrica» (рис. 3) впервые обратился к описательному изучению женской половой системы. Однако А. Везалий не смог правильно оценить физиологического значения маточной трубы, и лишь Г. Фаллопий (рис. 4) в книге «Observationes anatomicae», вышедшей в 1561 г., дал полное анатомическое описание маточной трубы и сумел правильно оценить ее физиологическое значение, дав ей название *tuba uteri* [63].

Со времени описания А. Везалием и Г. Фаллопием маточной трубы минуло четыре столетия. Исследования, проведенные в этот период, прошли путь от описательно-эмпирического познания до ультраструктурного анализа и трехмерной реконструкции с использованием сложнейшей оптической и аналитической техники.

Окончание XIX и начало XX веков ознаменовалось появлением в учебниках и монографиях работ отечественных и зарубежных авторов, пытающихся обобщить имеющиеся на тот момент морфологические данные и комплексно, с позиций морфофизиологии, подойти к характеристике маточной трубы человека и репродуктивной системы в целом (рис. 5). В диссертационной работе К. Эрбштейн [43] представлен наиболее полный обзор вопросов, связанных со строением,



Рис. 1. Андреас Везалий (1514–1564)

топографией маточной трубы на основе секционного материала и анатомических методик исследования, применяемых в конце XIX века. К этому же периоду относятся работы М. Гинзбург и К. П. Улезко-Строгановой [7, 40], рассматривающие вопросы нормальной, патологической



Рис. 2. Андреас Везалий (1514–1564)

анатомии и гистологии женских половых органов и, в частности, маточных труб. Расширение знаний по анатомии маточной трубы позволило сделать новые выводы о физиологической роли яйцеводов. Немаловажное значение при этом имело внедрение новых технических приспособлений и методик исследования в комплекс морфологических и физиологических исследований. В первое тридцатилетие XX века, в связи с внедрением в практику исследований кимографической техники, появилась возможность изучения сократительной и пропульсивной способности маточной трубы. В работах И. Гермштейн [6]. G. W. Corner [52] впервые появились описания двигательной активности маточной трубы и характера сегментарного перистальтического движения, а также зависимости контрактильной активности от фазы менструального цикла и вне менструального цикла, при маточной беременности [81]. Изучение физиологии сокращений маточной трубы потребовало морфологического обоснования происходящих процессов. Это обстоятельство повлекло появление работ ряда авторов, посвященных описанию организации мышечной оболочки стенки маточной трубы, ее соединительнотканным элементам и их топографии [34, 39, 69, 73].

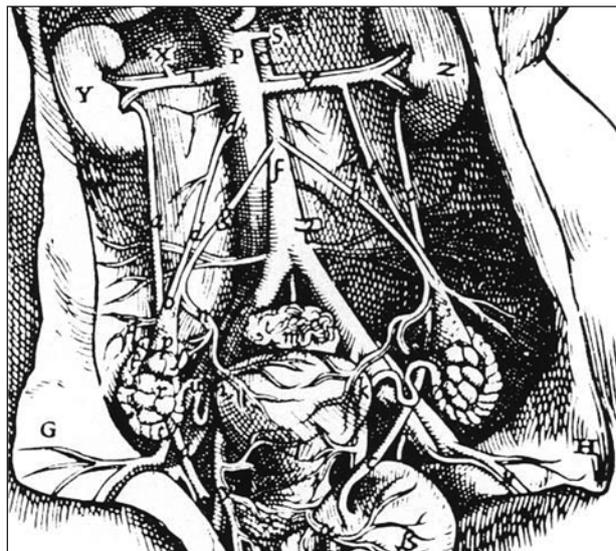


Рис. 3. Иллюстрация из книги «De Humani Corporis Fabrica» (1543)

Характеристика мышечных и соединительнотканых элементов, в свою очередь, потребовала объяснения процессов регуляции функции. Подобные исследования стали возможными благодаря внедрению в практику морфологических исследований фармакологических и гистохимических методик исследования. В результате этих исследований были получены сведения по структурной организации слоев стенки маточной



Рис. 4. Габриэль Фаллопий (1523–1562)

WHY DID VESALIUS NOT DISCOVER THE FALLOPIAN TUBES?

ROBERT HERRLINGER AND EDITH FEINER

The Pre-Vesalian Knowledge of the Fallopian Tubes

This first description of the uterine tubes that has come down to us from early medical literature originates from Herophilus (about 300 B.C.), who referred to them as 'semen-conveying ducts' (Gk. *semenspermatodes*), situated laterally to each of the ovaries. According to Herophilus, however, the tubes opened into the bladder, i.e. into the lower end of it. The term 'semen-conveying duct' or *ductus deferens*, denoting the organ that is named 'uterine tube' in modern nomenclature, was derived from the concept of analogy between male and female generative organs, which was initiated probably by Herophilus upon his discovery of the ovaries (prior to that of the testis). The ovaries, consequently, were called the 'female testes'. It was this view which determined Herophilus to locate the termination of his female *ductus deferentes* in the neck of the bladder!

This doctrine, which exercised a dominating influence upon the anatomical and physiological concepts of the female generative organs until the sixteenth century, led in turn to the classical theory of the mutual excretion of semen in both sexes. This 'semen' was supposed to be prepared in the *ova seminis* of the female—just as in the male; however, in contrast to the male semen, it was discharged monthly (Gk. *menstrua*, Hippocrates, Aristotle) as menstrual flow, after having undergone incomplete digestion (Gk. *menp*, A. Vesalius).

The conviction that the tubes terminated in the neck of the bladder was upheld also by Soranus in the second century A.D. According to Galen (A.D. 130-200), the 'semen-conveying ducts' ended in the horns of the uterus, an observation which was, in fact, derived from animal anatomy. The uterine tubes of domestic animals (in the case of Galen, ruminants and dogs) do, indeed, lead into uterine angles, since these animals are equipped with a horned uterus (*uterus cornutus*).

The best anatomical accounts of the tubes originate from Arabic authors, Hali Abas and Avicenna. They observed an enlarged as well as an inflamed part, together with an ampulla of the uterine tube with an orifice component at the end that was absent in the male. In contrast to the female, the orifice component was based primarily on Galenic texts, and no original contributions were made.

Vesalius' Description of the Tubes

The ancient doctrine of the analogy between male and female generative organs is further referred to by Vesalius, *De Corporis et Visceribus de Fide et de Nihilitate*, Wittenberg, Silesiae, 1526, p. 138.

335

Robert Herrlinger and Edith Feiner

organs had lost nothing of its attraction even in the sixteenth century. Consequently, Vesalius too, considered the 'female seminal ducts' or 'semen-conveying vessels' the organs analogous to the *ductus deferentes* of the male. Vesalius expresses his opinion in the following words: 'Since the female seminal vessels correspond to those of the male in shape as well as in function, I shall use the same names for both of them in my lectures.' (Fabris, v, p. 659, 1555).¹ The *vas spermaticum*, i.e. the *vas spermaticum* of modern nomenclature (PNA),² served as organ for the preparation of semen. Its final preparation had been transferred to the 'female testis' since Galen. The distal portion of these vessels, owing to its network of collateral branches, was believed to represent a prerequisite for this function. This was the place where the flow of blood was compelled to cease; what else could be the purpose of this stasis but to bring about its change into the seminal fluid?

The *vas spermaticum* is a testis in *utero deferens* originates from the superior pole of the testis: The vessel which conveys (*defert*) the semen (*semen*) from the testis to the uterus (in *utero*) originates from the corpus of the testis, one on each side, just as in the male (in *utero*). However, it surrounds the testis like a circle instead of being attached to its posterior surface alone. For, starting from the internal base portion of the corpus testis, it passes the testis' external side, further, its inferior side, and sometimes also its inner side, its course being coiled, although that that of a worm—and this is the place where the vessel is attached to the testis (Fabris, v, p. 659, 1555).

Vesalius' description of the final portion of the *vas spermaticum* reads as follows: In continuation of its course (*superius*) it (the *vas spermaticum* in *utero deferens*) leads slightly upwards, and, after having turned off from the testis, develops several convolutions (*volvulus* in *utero*). Finally (*inferius*) it proceeds in serpentine toward the uterus as a round and plain duct, quite similar to a nerve (seems of the substance compared this winding course with small tubules of vital), and finally it ends in the side of the uterus horn (in *utero* in *utero* *inferius* *inferius*), each vessel on its proper side (Fabris, v, p. 659, 1555).

According to Vesalius' detailed description, the female 'semen-conveying duct' is a vessel displacing the testis, one on each side, just as in the male (in *utero*). The influence of the concept of analogy is self-evident: course and location of the female seminal duct are reminiscent of epididymis and ductus deferens of the male; the only difference being the fact that the female seminal duct is attached to the testis' circumference instead of its posterior portion only (as in the case of the male testis).

The Vesalian Anatomist: Vesalius' description of the ductus deferens of the male, which are to correspond to those of the female, is given below: The apparatus of the *vas spermaticum* to the testis, by the way, is effected by an *arteria testis* which carries a mixture of sperm, because the *arteria spermatica* has to be both *arteria* and *arteria*; *Nerves* in *testis* (*propter naturam*) has arranged this, here an *arteria* duct: *arteria* in substance and in form, but in function, it is a *vas spermaticum* (*propter naturam*), and in function, it is a *vas spermaticum* (*propter naturam*). At that place where the *vas spermaticum* enters the testis, it is a *vas spermaticum* (*propter naturam*). In the Vesalian nomenclature the *vas spermaticum* is the organ analogous to the *plexus pampiniferus* of modern nomenclature (PNA).

336

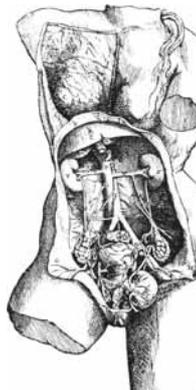


Fig. 1

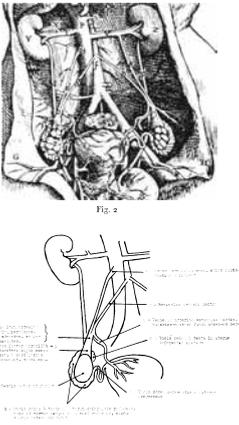


Fig. 2

Fig. 3

Why did Vesalius not discover the Fallopian Tubes?

Our Explanation: The organ which Vesalius is describing so minutely can be nothing else but what has been named *uterus* since Fallopia's discovery (see p. 330). Vesalius presents a very fine description of the morphological difference in the connection between testis and epididymis on the one hand, and ovary and uterine tube on the other: the fairly tight nature of the testis, particularly at the posterior of the testis, and the loose one of the second, extending almost completely to the testis' circumference. What Vesalius failed to recognize is but one fact, namely, that this *ductus spermaticus* does not originate from the organ which it embraces 'like a worm'; or, in other words, that near the origin (Vesalius speaks of *progradius*) the ducts' just covering the testis' without being attached to it. We are aware of the fact that our opinion is not in line with that of O'Malley³ and also with many other authors of the older generation. In order to explain our view we should like to draw attention to Vesalius' pictures, namely, to fig. 25 of Liber V (Fig. 1), which corresponds with the text in minute detail, as may be seen in the enlarged print (Fig. 2). The testis, demonstrated correctly, i.e. in a vertical position, is surrounded by a seriform organ, originating from the top and extending over the medial side of the testis. This, too, is correct. The 'worm' is coiled towards the uterine fundus and leading into the so-called 'tubal angle'. Two vessels are descending from above, one artery and one vein, which join to a body of conic and pyramidal shape. The basic portion of this 'organ' merges into the testis. Prior to their communication, referred to as *anastomosis* in the text, both vessels are sending out one branch each (s), which leads to the upper portion of the uterine fundus. The legend to Fig. 25 gives the exact description of the above.

The Role of Animal Anatomy: According to Vesalius, and prior to him also to Galen, the uterine tubes are leading into the *cornua uteri*, a description which is quite correct and encircling the ovary. A Vesalian nomenclature the term *cornu* is used in the sense of 'angle', denoting the widening of one of others, with an abdominal cavity (Fabris, v, p. 653, 1555) as well as the myometrium of the uterine fundus (Fabris, v, p. 654, 1555). Thus it is not quite clear whether (in the above cited description) Vesalius is referring to the external or internal opening of the tube into the uterus, i.e. according to modern nomenclature (PNA), to the *perispermaticum* outside, or to the *perispermaticum* within. Vesalius' error in the meaning of angles: The symbols and legend used in the explanatory figure (Fig. 3) are the same as given by Vesalius (p. 654 of the 1555 edition). It appears to be somewhat surprising that, in the Liber V (Fig. 25) of Vesalius' *De Corporis et Visceribus de Fide et de Nihilitate*, Wittenberg, Silesiae, 1526, p. 138, Vesalius does not refer to the Fallopian picture (Fig. 2), although this view does not occur in the text.

337

Robert Herrlinger and Edith Feiner

correspond—in modern nomenclature—to a recess on both sides of the myometrium within the uterine fundus, which causes the pear-shaped configuration of the uterus. It is somewhat surprising that Vesalius' natural-sized figure of the extirpated uterus (Fig. 27 of Liber V) (Fig. 4) does not show either the tubes or their mouth.

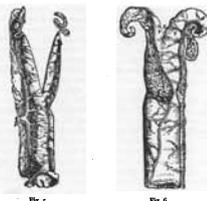


Fig. 5

Fig. 6

Moreover, the shape of the uterine cavity does not even indicate any elongation on its sides like *cornua*, as it can be observed, for example, on some, less well-known, pictures by Eustachius (Tab. XIII). However, the *cornua uteri* are demonstrated on two pictures from animal anatomy: fig. 28 shows the uterus of a dog (Fig. 5), fig. 29 that of a cow (Fig. 6). Although Vesalius maintained Vesalius had described only animal uteri, i.e. *ex animalibus*, Haller expressed his opinion in a footnote⁴ in Book VII of his *Elementa Physiologiae* (1795), a source still unexplored for its scientific background displayed in the historical review, including those on the anatomy of organic structures. In spite of the discrepancies existing between Vesalius' texts and illustrations on the one hand, and human anatomy on the other, we believe that this approach is not unjustified. Although they do indicate transference from observations made in animal anatomy, attention has to be drawn to Vesalius' explicit statement, according to which Galen never dissected a human uterus (a claim substantiated that he, Vesalius, himself must have done so).⁵ Vesalius substantiated his statement by demonstrating *ex oculis* the uterus of a dog (p. 100 of the 1555 edition).⁶ Fabris, v, p. 654, 1555.

³ O'Malley, C. D., *De Anatomia Vesalio*, p. 121. ⁴ According to O'Malley, Vesalius dissected at least five female corpses prior to the publication of the *Fabris* (v).

338

Why did Vesalius not discover the Fallopian Tubes?

(Fig. 5) as well as of a cow (Fig. 6) (figs. 28, 29)—indeed, a very remarkable fact in a *Fabris humani corporis*—in view of the description of the ancient, *propter naturam* description, as he stated in the legend to fig. 28. Reference is made separately to the *vas spermaticum* in the legends to both pictures. Moreover, that portion of the *vas spermaticum* which Vesalius compared with a nerve morphologically is to be seen very distinctly in both animals.

Vesalius' Original Contributions to the Anatomy of the Uterine Tubes in Comparison with Fallopia: These descriptions of the 'semen-conveying vessels' raise two questions: What are Vesalius' contributions to the knowledge of the uterine tubes? And second: What prevented Vesalius from 'discovering' the uterine tubes?—a scientific achievement which is usually ascribed to Gabriele Fallopia.

Vesalius' contribution to the knowledge of the uterine tubes consists of two observations:

1. The course of the uterine tube, or the 'semen-conveying vessel', is described and illustrated almost correctly. The 'semenal vessels' surrounded the ovary in a winding course which begins at the caudal surface of the ovary—but not at the cranial one, as Vesalius still used to demonstrate on earlier pictures in the *Tabulae Anatomicae Sex* of 1526 (Fig. 7), as did Eustachius as well. Vesalius' fig. 25 of Liber V of the *Fabris* represents, indeed, the first modern picture of the uterine tube.

2. Another concept, still believed in during the sixteenth century, was the theory that the 'female seminal duct' terminated within the myometrium of the uterus, and, consequently, the 'female semen' was discharged into the uterine substance (instead of into its cavity)—even Harvey submitted to this error.⁷ In his comparative studies on animal and human uteri Vesalius aimed at demonstrating functional relations between the relevant organs of both animals and men; a field naturally including the problem regarding the uterine tube's opening into the uterine cavity as well. The fact, however, which Vesalius was overlooking—and which has to be credited to Fallopia—is that the *ovulium* does not constitute a 'ductus' morphologically, i.e. it is not an 'excretory duct' of 'semen' (i.e. the egg) from the 'testis' (i.e. the ovary) into the uterus. Fallopia must have been much surprised about his discovery—and it was a real one, indeed—when he found an organ looking like a tube, i.e. a trumpet, grown together with the uterus, and opening into the abdominal cavity. He was lucky in getting the proper end of the proper corner! What did he say about it?

The following is an excerpt from the *Observationes Anatomicae* (Venice 1561):⁸

This seminal duct (*ovulium seminale*) originates from the corpus uteri; it is thin, very narrow, of white color and looks like a nerve. After a short distance it begins to broaden and to coil like a tendril (*capillare*), winding its coils almost up to the end. There, having become very broad, it shows an external nature of *bellis*, the utmost end being very ragged and crumpled, like the fringe of worn out clothes. Further, it has a gross hole which is closed behind by the fibrinous layer of each ovary. However, if they are spread out and dilated,

339

Robert Herrlinger and Edith Feiner

they create a kind of opening which looks like the flaring bell of a brass tube. Because the course of the seminal duct, from its origin up to its end, resembles the shape of this classical instrument—anyhow, whether the curves are existing or not—I named it *hals uteri*. These uterine tubes are alike not only in men, but also in the endometrium of cows and ewes, and all the other animals which I dissected.

The *vas spermaticum* is a testis in *utero deferens* has thus become a *massa spermatica* which originates from the corpus of the testis, one on each side, just as in the male (in *utero*). A Vesalian nomenclature the term *cornu* is used in the sense of 'angle', denoting the widening of one of others, with an abdominal cavity (Fabris, v, p. 653, 1555) as well as the myometrium of the uterine fundus (Fabris, v, p. 654, 1555). Thus it is not quite clear whether (in the above cited description) Vesalius is referring to the external or internal opening of the tube into the uterus, i.e. according to modern nomenclature (PNA), to the *perispermaticum* outside, or to the *perispermaticum* within. Vesalius' error in the meaning of angles: The symbols and legend used in the explanatory figure (Fig. 3) are the same as given by Vesalius (p. 654 of the 1555 edition). It appears to be somewhat surprising that, in the Liber V (Fig. 25) of Vesalius' *De Corporis et Visceribus de Fide et de Nihilitate*, Wittenberg, Silesiae, 1526, p. 138, Vesalius does not refer to the Fallopian picture (Fig. 2), although this view does not occur in the text.

Why did Vesalius not discover the Fallopian Tubes? Vesalius set out on the path of independent research, freed from Galenic tradition and based solely on personal observation, but he broke off before having reached the goal. There are a vast number of examples to illustrate this.⁹ Galen's descriptions were based on animal rather than on human anatomy, and it is interesting to note that the first of Vesalius' *Tabulae Sex* (Fig. 7) represents an illustration to a Galenic text: a somewhat fantastically shaped uterus bicornis, connected with two seminal ducts which originate from the seminal- (blood-) vessels and correspond exactly to the epididymis and the ductus deferens of the male (which are pictured above for comparison). *Testis* and *ovulium* are hanging aside like assistant 'receptacula'. The course of the vessels is to be followed up like that of a river on a map; the stream of blood is taking its way from the pole *spermaticum* through the uterine organ (*plexus pampiniferus*) and epididymis (PNA), via the ductus deferens of the uterus. This is the ancient seminal theory in its classical form.

But the *Fabris* also contains Galen's concept of analogy which, as we said at the beginning, was inaugurated probably by the school of Alexander (Herophilus). We should like to make it clear that we do not doubt Vesalius' having taken his morphological descriptions from human anatomy. However, the artist who designed the pictures—even if it had been Vesalius himself—apparently had little opportunity for studying his anatomical material closely enough for the purposes of accurate illustration, and this, no doubt, was the case in the first two books of the *Fabris*. It is obvious that Vesalius, guided by the doctrines of Galen and the concept of analogy, corrected a number of drawings and, further, added some of the details he might have

observed during animal dissections. Consequently, the 'female seminal ducts' are called around the 'female testis', this corresponding morphologically to the epididymis of the male. Consequently, too, the female 'ductus deferens' moves in a winding course from the 'testis' to the uterus, in order to make up the lack of distance, which is but the bill of the course of the male ductus deferens (p. 2-4 inches). Finally, the concept of analogy also serves to explain the place of origin of the female 'seminal duct': the ductus deferens of the male originates from the epididymis and the latter, in turn, from the testis; consequently, the female 'ductus' has to originate from the *testis masculina* too. Although Vesalius was no longer blindly copying Galen—at least an advance as compared to the first of his *Tabulae Sex* of 1526 (Fig. 7)—it obviously did not occur to him, during any of his dissections, to examine his female cadavers for the termination of the uterine tube, i.e. to decide whether the final portion of the tube was, indeed, attached firmly to the ovary. Independence of mind and freedom from Galenic principles put Fallopia one step ahead of Vesalius: Vesalius was not prepared to go on this one step further in the anatomy of the female generative organs, and, therefore, he could not but fail to discover the *hals uteri*. Nevertheless, it has to be remembered that Vesalius was the first anatomist to present good descriptions and illustrations of the site of the uterine tubes, in spite of the fact that he believed its abdominal end was attached to the 'testis'.¹⁰

¹ No, has just been referring to another, very important example in this connection, i.e. the *uterus bicornis* (see *Observationes Anatomicae*, p. 121).
² See also O'Malley, *De Anatomia Vesalio*, p. 121 (7).
³ See also O'Malley, *De Anatomia Vesalio*, p. 121 (7).

340

Robert Herrlinger and Edith Feiner

observed during animal dissections. Consequently, the 'female seminal ducts' are called around the 'female testis', this corresponding morphologically to the epididymis of the male. Consequently, too, the female 'ductus deferens' moves in a winding course from the 'testis' to the uterus, in order to make up the lack of distance, which is but the bill of the course of the male ductus deferens (p. 2-4 inches). Finally, the concept of analogy also serves to explain the place of origin of the female 'seminal duct': the ductus deferens of the male originates from the epididymis and the latter, in turn, from the testis; consequently, the female 'ductus' has to originate from the *testis masculina* too. Although Vesalius was no longer blindly copying Galen—at least an advance as compared to the first of his *Tabulae Sex* of 1526 (Fig. 7)—it obviously did not occur to him, during any of his dissections, to examine his female cadavers for the termination of the uterine tube, i.e. to decide whether the final portion of the tube was, indeed, attached firmly to the ovary. Independence of mind and freedom from Galenic principles put Fallopia one step ahead of Vesalius: Vesalius was not prepared to go on this one step further in the anatomy of the female generative organs, and, therefore, he could not but fail to discover the *hals uteri*. Nevertheless, it has to be remembered that Vesalius was the first anatomist to present good descriptions and illustrations of the site of the uterine tubes, in spite of the fact that he believed its abdominal end was attached to the 'testis'.¹⁰

¹ GALEN, *De Semine*, IV, p. 296, ed. Kühn.
² SORAN, *Gynaecologia*, I, § 12.
³ EUSEBIUS, W. and BAUM, H., *Handbuch der vergleichenden Anatomie des Menschen*, 16. Aufl., Berlin, Springer, 1946, p. 557.
⁴ DIEFFENBACH, *Prim und Fremdenwörterbuch in der Naturgeschichte der Mittelalter*, Stuttgart, Thieme, 1926, p. 127.
⁵ VESALIUS, A., *De Humani Corporis Fabrica*, Basle, 1555, vol. V, p. 659. For further reference see Herrlinger, R., *De Anatomia Vesalio*, First Public Anatomy of Bologna, 1526, Uppsala and Stockholm, Almqvist and Wiksell, 1950, p. 237.
⁶ SACRISTAN, J., *Observationes Anatomicae*, Wien, 1880, p. 216.
⁷ VESALIUS, A., *De Anatomia Vesalio*, Cleveland, New York, The World Publ. Co., 1950, p. 122.
⁸ O'MALLEY, C. D., *De Anatomia Vesalio*, 1514-1516, Berkeley and Los Angeles, Univ. Calif. Press, 1964, p. 136.
⁹ HERRLINGER, R., *Observationes Anatomicae*, Wien, 1880, p. 216.
¹⁰ HERRLINGER, R., *Der Sphincter der Harnblase bei Vesalio*, *Sinnaturum Historica*, 1964.

341

Рис. 5. R. Herrlinger и E. Feiner о приоритете Г. Фаллопия в описании маточных труб [63]

трубы, строению эпителиального покрова, особенностям кровоснабжения, лимфатического аппарата, нашедшие свое отражение в диссертационном исследовании Н. Ю. Луриной [27], гормональной регуляции функции и иннервации маточной трубы [79, 85]. Полученные данные о гормональной регуляции функции вызвали закономерные вопросы о влиянии гормонально обусловленных изменений на морфологическую перестройку маточных труб. Исследованию этой проблемы посвящены работы Б. И. Глуховец [10], в которых отмечается, что эпителиальный покров, соединительнотканые элементы, кровеносные сосуды претерпевают циклические изменения в связи с фазами менструального цикла, беременностью и при патологических состояниях.

Возникновение и развитие микроскопической техники исследований, электронная микроскопия и применение гистохимических методик окрашивания определили интерес группы исследователей к изучению структуры слизистой оболочки и, в частности, эпителиального покрова маточной трубы [72]. Благодаря возникновению работ по структурному и ультраструктурному анализу строения эпителия маточных труб, обнаружению простагландинов, гормончувствительных рецепторов в стенке маточной трубы и выяснению принципов симпатической и парасимпатической регуляции функции удалось расширить знания по морфологии и физиологии маточных труб. Среди работ отечественных авторов следует выделить работы Н. И. Кондрикова [23] по экспериментально-гистологическому и гистофизиологическому строению эпителия маточных труб. Морфофункциональной характеристике эпителия маточной трубы посвящено диссертационное исследование С. С. Лебедева [26], а также F. Barberini и соавт. [47]. Морфофункциональная характеристика эпителия маточных труб при трубной беременности изучалась в исследовании Б. И. Глуховец и соавт. [9, 61]. В работах отечественных и зарубежных авторов также нашли свое отражение вопросы морфологической зависимости строения эпителия от фазы менструального цикла [46, 53, 84], в частности, концентрации эстрогена и прогестерона [56]. Морфологические изменения маточной трубы в возрастном аспекте и при внематочной беременности были представлены в работе Т. S. Hwang и соавт. [64]. Продукция активина и локализация рецепторов активина в пределах эндосальпинкса рассматривалась в работах А. О. Bahating и соавт. [44]; B. J. Refaat и соавт. [78]. Возрастные изменения коллагена и структурных гликопротеинов

в пределах стенки маточной трубы и ее кровеносных сосудах изучались в работах R. Schultka и соавт. [82]; C. Göpel и соавт. [62]. Роль регуляторных пептидов и их экспрессия на протяжении маточной трубы, генитального тракта в целом в норме и при внематочной беременности обсуждалась в работах Н. E. Bredkjoer и соавт. [51] и S. Mundzhal и соавт. [74]. Эстеразная экспрессия и активность в маточной трубе в условиях нормы и при трубной беременности исследовалась в работах W. Dawidiuk [54, 55] и Y. Li и соавт. [70]. Выяснению роли матрикс-металлопротеиназы на протяжении генитального тракта и в процессах маточной и трубной имплантации посвящены работы Г. М. Соболевой и Г. Т. Сухих [35], S. F. Bjorn и соавт. [48], E. Kusera и соавт. [68], S. X. Vai и соавт. [45]. Значение интегринов, фибронектина и ламинина в процессе трубной имплантации обсуждалось в работах L. Qin и соавт. [77], S. Inan и соавт. [65], S. Wozniak и соавт. [89]. Вопросам экспрессии интерлейкинов и ингибиторов активации плазминогена при маточной и трубной беременности посвящены работы U. von Rango и соавт. [86], C. Floridon и соавт. [57]. Использование методов иммуногистохимии, FISH-гибридизации и ультраструктурного анализа позволило определить роль NOXA10 генов в местах нормальной (маточной) и трубной имплантации, а также факторов генной транскрипции PAX2 в эпителиальных клетках маточных труб, эндометрии и эндоцервиксе, что нашло свое отражение в работах S. M. Salih и соавт. [80] и G. X Tong. и соавт. [83].

Следует отметить специфичность и ультраструктурный характер проводимых исследований, базирующихся в основном на внедрении более новых иммуногистологической, гистохимической или генной методик, применяемых для морфологического исследования отдельного объекта исследования в норме и при некоторых патологических состояниях самого объекта без каких-либо коррелятивных связей в пределах хотя бы одной системы органов. Так, некоторые исследования были выполнены лишь на отдельных сегментах маточной трубы [66, 71], другие были выполнены на яйцеводах животных [75], которые не в полной мере тождественны репродуктивной системе человека. Некоторые исследования ограничивались лишь световой [56] или электронной микроскопией [49], что не обеспечивает комплексной оценки данных и их соотношения.

Изучение процессов регуляции функции маточной трубы закономерно потребовало изучения сосудистого окружения и коллекторных

связей в широкой связке матки. Характеристика источников кровоснабжения внутренних половых органов женщины отражена в работах О. К. Никончик [29], Г. А. Жураховской [14], J. Y. Gillet и соавт. [58], где отмечена ведущая роль маточной артерии и одноименной вены, а также яичниковой артерии и одноименной вены в кровоснабжении маточной трубы, их «специализированность» в кровоснабжении отдельных сегментов и образование замкнутой артерио-венозной системы с функциями ауто-регуляции процессов притока и дренирования. Автономность кровоснабжения ампулы и перешейка маточной трубы была отмечена в работах С. Н. Давыдова [11,12] и Л. И. Кох [24]. Пластичность системы кровоснабжения маточных труб, ее гормональная и нервно-рецепторная зависимость, а также их возрастная перестройка были отражены в работе И. Ф. Перфильевой [31]. Кровеносная система маточной трубы имеет отличительные особенности в условиях нормы и при некоторых патологических состояниях. Морфология процессов адаптации кровеносной системы к изменившимся условиям изучалась в работах Б. И. Глуховец и соавт. [8], Л. И. Иванюты и соавт. [15,16]. Особенности васкуляризации маточной трубы при внематочной, трубной беременности были изучены в работах Л. М. Вакалюк и соавт. [4]. Среди работ, разрабатывающих проблему сосудистой архитектоники маточной трубы, можно выделить ряд работ, касающихся исключительно артериальной или венозной системы. Так, в работах О. К. Никончик [28], М. М. Сухиной [38] приводится анализ организации артериального кровоснабжения маточных труб в норме и при некоторых патологических состояниях, указывается на ведущую роль маточной и яичниковой артерий в формировании подтрубного сосудистого пучка, образовании сосудистых аркад и появлении артерий первого, второго и третьего порядков. Взаимосвязь между артериями матки и придатков отражена в работах Г. П. Стасевич [36], О. К. Никончик [30]. Возможности инъекционной методики определили появление диссертационного исследования И. П. Решиковой [33], посвященного интраорганный васкуляризации фаллопиевых труб, яичников, матки, где рассматривается тонкая организация сосудистого русла в стенке маточной трубы, его топография и образование коллекторных связей. Пластичность артериальной системы нашла свое подтверждение в работе С. В. Кисина [22] в аспекте вопросов эволюционной и возрастной изменчивости артериальной системы.

Развитие микрохирургической техники операции на маточных трубах в 70-е годы XX столетия, обнадеживающие результаты в области трансплантации маточной трубы определили появление анатомических работ прикладного характера. Вопросы анатомических принципов микрохирургии трубных артерий и исследования анатомии трубных артерий для нужд микрохирургии нашли свое отражение в работах М. Widzynski [87, 88], где указывается, что топография и диаметр трубной артерии и трубной вены могут служить основанием для рассмотрения их в качестве «сосудистой ножки» и использоваться для возможной трансплантации участка или всей маточной трубы.

Венозные связи внутренних половых органов образуют целостную систему. Пластичность венозной системы, зависимость изменений от наличия патологии половых органов определили необходимость рассмотрения венозной системы маточных труб в качестве составной части целостной системы, включающей взаимосвязи с венозным руслом матки, яичника и связочного аппарата матки. Взаимосвязям венозной системы маточных труб с венозной системой внутренних половых органов в целом посвящены работы А. Д. Дремлог [13], Н. П. Харламова [41]. Вопросы внутриорганный архитектуры венозного русла раскрываются в работе М. Д. Гацалова [5], в которой указывается на особую формообразующую роль мышечной и соединительной тканей, окружающих кровеносные капилляры и венозные сплетения. Изучение микроангиоархитектоники маточной трубы повлекло за собой появление публикаций В. В. Куприянова и соавт. [25], А. М. Чернух и соавт. [42], в которых отмечается факт наличия системы артериоло-веноулярных полушунтов на протяжении маточной трубы, играющих роль дополнительного источника юкстакапиллярного кровотока.

Возрастные изменения лимфатического русла внутренних половых органов нашли свое отражение в работах Г. В. Стаценко [37] и диссертационном исследовании С. Г. Ревазова [32]. Лимфоэпителиальные взаимоотношения в пределах маточной трубы изучались в работах М. Vöhme и соавт. [50].

Выявление топографических особенностей и комплексно-приспособительных реакций микрососудистого русла маточной трубы на протяжении менструального цикла и при маточной беременности даны в работах Б.И. Глуховец и соавт. [9], J. Y. Gillet и соавт. [59], J. G. Koritke и соавт. [67]. Изучение микрососудистого русла

маточной трубы в эволюционном аспекте проведено в работе Л. Ф. Исхаковой и соавт. [18] на маточных трубах плода и новорожденных.

Возникшие с конца 60-х годов XX века эндхирургические и микрохирургические методы лечения патологии маточных труб потребовали проведения морфологических исследований, результаты которых обеспечивали бы потребности клиницистов в разработке рациональных технических приемов и повышении эффективности проводимых хирургических вмешательств [19, 20]. По сути, речь шла о новом подходе к изучению маточной трубы с позиций макро-микрoанатомии, так как во время операций использовалась оптическая техника (лупа, эндоскоп, микроскоп), дающая малые увеличения от 2 до 32 крат. Изменившиеся технические возможности определили разработку рациональных технических приемов на основе применения данных по анатомии и микрoанатомии [1, 3]. Под влиянием запросов микрохирургии и на основе макро-микроскопической анатомии и топографической анатомии возникла микрохирургическая анатомия [21].

Анализ литературных данных выявил крайне малое количество экспериментально-морфологических работ отечественных и зарубежных авторов по вопросу микрохирургической анатомии и анатомо-физиологическим основам микрохирургии маточных труб. Только в клинико-экспериментальном диссертационном исследовании И. Г. Игнатовича [17] и анатомо-экспериментальном диссертационном исследовании Г. В. Бродского [2] нашли свое отражение анатомо-физиологические основы повышения эффективности хирургической коррекции бесплодия. Однако в работе И. Г. Игнатовича содержатся ограниченные сведения по прикладной микрохирургической анатомии маточной трубы, полученные с использованием морфологических методик исследования. Вместе с тем, недостаточное внимание уделено разработке рациональных технических приемов микрохирургии маточных труб. Среди работ зарубежных авторов, разрабатывающих данную тематику, следует выделить исследования J. Y. Gillet и соавт. [60], A. Pellicer и соавт. [76], в которых наиболее полно освещены вопросы анатомии, хирургической анатомии и физиологии маточной трубы. В работах приведены морфологические данные с точки зрения потребностей микрохирургической техники реконструктивных операций и возможностей трансплантации органа. Однако работы указанных авторов не содержат морфометрических

данных, особенностей строения и топографии стенки маточной трубы и кровеносных сосудов, а также их топографических соотношений в условиях нормы и при патологических состояниях матки и придатков. В исследованиях содержатся данные описательного характера без каких-либо практических рекомендаций по методике микрохирургических вмешательств, репродуктивных технологий и восстановительного лечения маточных труб.

Таким образом, можно сделать вывод, что в современной литературе содержится сравнительно малое количество работ по морфологии маточных труб. В историческом аспекте прослеживается определенная этапность в накоплении морфологических данных. Периоды повышенного интереса к анатомии и физиологии маточной трубы сменялись десятилетиями инерции и отсутствия интереса. Возникновение исследовательской активности определялось появлением новых технических возможностей для проведения более сложных морфологических исследований и потребностями клинической практики, связанными с внедрением новых методов диагностики и лечения больных.

Данные по общей морфологии относятся, в своем большинстве, к концу XIX — началу XX веков. Использование электронной микроскопии и сложных гистохимических методик позволило исследователям сконцентрировать свое внимание на ультраструктурном анализе эпителия, структур и функциональной активности маточной трубы. Нерешенными остались вопросы макро-микроскопической топографии маточной трубы в широкой связке матки, ее хирургической микрoанатомии. Внедрение в оперативную гинекологию микрохирургической техники и приемов оперирования потребовало проведения морфологических и экспериментальных работ по микрoанатомическому обоснованию микрохирургических приемов операций на маточных трубах. В свою очередь, морфологические и экспериментальные данные по микрoанатомии инициировали разработку новых, более рациональных, приемов, обеспечивающих повышение эффективности операций. Данная взаимосвязь морфологии и клинической практики определяет необходимость проведения исследований в направлении обоснования уже применяемых методик микрохирургических операций на микрoанатомическом уровне и экспериментальную разработку новых приемов оперирования на основе данных морфологии. Следует отметить, что в современной литературе содержится крайне

мало работ, в комплексе разрабатывающих проблематику коррелятивных морфологических изменений в микроархитектонике маточной трубы при патологических изменениях в пределах генитального тракта, что несомненно влечет за собой изменение функции маточной трубы как органа репродуктивной системы.

В целом, анализ литературы, посвященной современным данным о морфологии маточной трубы, экспериментальной разработке и клиническом применении морфологических данных выявил необходимость дальнейшего, комплексного изучения морфологии маточной трубы в условиях нормы и патологии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бродский Г. В. // Морфология. — 1995. — Т. 108, вып. 2. — С. 73–75.
2. Бродский Г. В. Анатомо-экспериментальное обоснование техники микрохирургических операций на маточных трубах: Дисс. ... канд. мед. наук. — Оренбург, 1998. — 210 с.
3. Бродский Г. В. Анатомическое и экспериментальное обоснование техники микрохирургических вмешательств на маточных трубах // В кн.: Каган И. И. «Вопросы оперативной микрохирургии и микрохирургической анатомии». — Оренбург, 1997. — С. 5–6.
4. Вакалюк Л. М., Земяк В. Л., Мельман Е. П. // Арх. анатомии, гистологии и эмбриологии. — 1988. — № 94. — С. 86–93.
5. Гацалов М. Д. // Арх. анат., гистол. и эмбриол. — 1963. — № 2. — С. 87–91.
6. Гермштейн И. // Гинекология и акушерство. — 1928. — № 1. — С. 78.
7. Гинзбург М. // Журн. для норм. и пат. гистол., фарм. и клин. мед. — 1871. — Т. III. — С. 99–102.
8. Глуховец Б. И., Ухов Ю. И., Лебедев С. С. // Арх. анат. 1980. — Т. 79, вып. 9. — С. 55–58.
9. Глуховец Б. И., Лебедев С. С., Ухов Ю. И. // Арх. анат., гист. и эмбр. — 1982. — № 5. — С. 51–55.
10. Глуховец Б. И. // Арх. патологии. — 1991. — Т. 53. — № 8. — С. 70–73.
11. Давыдов С. Н. Трубно бесплодие. — М.: Медицина, 1977. — 159 с.
12. Давыдов С. Н. // Акушерство и гинекология. — 1981. — № 2. — С. 34.
13. Дремлог А. Д. Венозные связи внутренних половых органов женщины и их клиническое значение: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. — Л., 1941. — 16 с.
14. Жураховская Г. А. // Тез. докл. 21-й Науч. сессии Архангельск. мед. ин-та. — Архангельск, 1957. — С. 36–37.
15. Иванюта Л. И., Вовк И. Б., Степурко А. И. // Акушерство и гинекология. — 1985. — № 9. — С. 42–44.
16. Иванюта Л. И., Корчинская О. А. // Здоровоохранение Белоруссии. — 1990. — № 3. — С. 7–9.
17. Игнатович И. Г. Анатомо-физиологическое обоснование путей повышения эффективности хирургической коррекции трубного бесплодия: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. — СПб., 1993. — 16 с.
18. Исхакова Л. Ф. // Темат. сб. науч. тр. Азерб. гос. мед. ин-та им. Н. Нариманова. — Баку, 1988. — С. 139–142.
19. Каган И. И., Третьяков А. А., Железнов Л. М., Коновалов Д. Ю., Лисицкий Н. Н., Бродский Г. В., Карабасов А. Е. // Морфология. — 1995. — Т. 108, вып. 2. — С. 20–24.
20. Каган И. И. Микрохирургическая техника и деминерализованная кость в восстановительной хирургии полых органов и кровеносных сосудов. — СПб: Эскулап, 1996. — 128 с.
21. Каган И. И. Среди проблем клинической анатомии и оперативной хирургии. — СПб: Эскулап, 2003. — 148 с.
22. Кисин С. В. // Тез. докл. XII сессии Волгоградского мед. ин-та. — Волгоград, 1952. — С. 24–26.
23. Кондриков Н. И. // Акушерство и гинекология. — 1969. — № 45. — С. 38–44.
24. Кох Л. И. // Морфология нервной системы в норме и патологии. Ч. II: Сосудистая система. — Томск, 1980. — С. 41–43.
25. Куприянов В. В., Караганов Я. Л., Козлов В. И. Микроциркуляторное русло. — М.: Медицина, 1975. — 216 с.
26. Лебедев С. С. Морфофункциональная характеристика циклических и возрастных изменений эпителия оперативно удаленных маточных труб у женщин: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. — Л., 1987. — 17 с.
27. Лурина Н. Ю. Морфофункциональная характеристика маточных труб в норме и при гнойном воспалении. : Автореф. дис. ... канд. мед. наук. — М., 1990. — 20 с.

28. Никончик О. К. Тончайшее артериальное кровоснабжение фаллопиевых труб в норме и в патологии у человека: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. — М., 1953. — 14 с.
29. Никончик О. К. // *Акушерство и гинекология*. — 1954. — № 4. — С. 10-19.
30. Никончик О. К. Артериальное кровоснабжение матки и придатков матки женщины. — М. : Медгиз. — 1960. — 140 с.
31. Перфильева И. Ф. // *Научные работы аспирантов и клинических ординаторов Центр. ин-та усовершенств. врачей*. — М., 1953. — С. 72-76.
32. Ревазов С. Г. Возрастные изменения лимфатического русла внутренних женских половых органов: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. — М., 1996. — 14 с.
33. Рещикова И. П. К вопросу о внутриорганных артериях фаллопиевых труб и яичников: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. — Днепропетровск. 1958. — 14 с.
34. Самарцев В. И. // *Анналы пласт., реконструкт. и эстет. хирургии*. — 2002. — № 1. — С. 70-73.
35. Соболева Г. М., Сухих Г. Т. // *Акушерство и гинекология*. — 2007. — № 2. — С. 17-21.
36. Стасевич Г. П. К вопросу об артериальном кровоснабжении придатков матки: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Днепропетровск. 1954. — 16 с.
37. Стаценко Г. В. // *Вестник Волгоградской медицинской академии*, — 1997. — № 3, т. 52, вып. 3. — С. 20-21.
38. Сухинина М. М. // *Акушерство и гинекология*. — 1955. — № 6. — С. 45-49.
39. Тимченко В. Р., Быков Э. Г. // *Реабилитация репродуктивной функции женщины: Сб. науч. тр. Воронеж. гос. мед. ин-т им. Н. Н. Бурденко*. Воронеж, 1988. — С. 24-27.
40. Улезко-Строганова К. П. // *Эмбриональное развитие, анатомия, гистология, пороки развития, возрастные изменения половых органов женщины*. — М. ; Л., 1939. — 332 с.
41. Харламов Н. П. // *Сб. науч. работ Волгоград. обл. онкологич. диспансера*. — 1958. — Вып. 1. — С. 199-213.
42. Чернух А. М., Александров П. Н., Алексеев О. В. *Микроциркуляция*. — М. : Медицина, 1975. — 168 с.
43. Эрбштейн К. О строении фаллопиевой трубы : Автореф. дис. ... канд. мед. наук — Спб., 1864. — 27 с.
44. Bahathig A. O., Stewart R. L., Wells M., Moore H. D., Pacey A. A., Ledger W. L. // *The Journal of clinical endocrinology and metabolism*. — 2002. — V. 87, № 11. — P. 5283-5289.
45. Bai S. X., Wang Y. L., Qin L, Xiao Z. J., Herva R., Piao Y. S. // *Reproduction*. — 2005. — V. 129, № 1. — P. 103-113.
46. Baracat E. C., Simoes Mde. J., Mora O. A., de Lima G. R., de Lima Filho O. A., Kulay Junior L. // *Revista paulista de medicina*. — 1991. — V. 109, № 6. — P. 252-258.
47. Barberini F., Correr S., Makabe S. // *Italian journal of anatomy and embryology*. — 2005. — V. 110, 2 Suppl. 1. — P. 231-237.
48. Bjorn S. F., Hastrup N., Larsen J. F., Lund L. R., Pyke C. // *Placenta*. — 2000. — V. 21, № 2-3. — P. 170-176.
49. Bonilla-Musoles F., Ferrer-Barriendos J., Pellicer A. // *Clin. Exp. Obstet. Gynecol.* — 1983. — № 10. — P. 79-86.
50. Böhme M., Donat H. // *Zentralblatt für Gynäkologie*. — 1993. — V. 115, № 6. — P. 258-262.
51. Bredkjoer H. E., Palle C, Ekblad E., Fahrenkrug J., Ottesen B. // *Neuropeptides*. — 1997. — V. 31, № 3. — P. 209-215.
52. Corner G. W. // *Am. J. Anat.* — 1923. — № 32. — P. 345-351.
53. Crow J., Amso N., Shaw R. // *Human Reproduction* — 1994. — V. 9, № 12. — P. 2224-2223.
54. Dawidiuk W. // *Ginecologia polska*. — 1981. — V. 52, № 10. — P. 869-872.
55. Dawidiuk W. // *Ginecologia polska*. — 1981. — V. 52, № 11-12. — P. 1023-1026.
56. Donnez J., Casanas-Roux F., Caprasse J. // *Fertility & Sterility*. — 1985. — № 43. — P. 554-559.
57. Floridon C., Nielsen O., Holund B., Sweep F, Sunde L., Thomsen S. G., Teisner B. // *Placenta*. — 2000. — V. 21, № 8. — P. 754-762.
58. Gillet J. Y., Leissner P., Koritke J. G. // *CR. Assn. Anat.* — 1967. — № 52. — P. 571-581.
59. Gillet J. Y., Leissner P. // *Acta Anat.* — 1967. — № 68. — P. 608-609.
60. Gillet J. Y., Tran D. K., Fiorentini M. // *Rev. Franc. Gynecol. Obstet.* — 1980. — V. 75, № 12. — P. 691-694.
61. Glukhovets B. I., Ukhov Iu. I., Dubov Iu. V., Balashov V. S. // *Архив патологии*. — 1984. — V. 46, № 8. — P. 50-54.

62. Göpel C., Schultka R., Schuppan D. // *Annals of anatomy* — 1997. — V. 179, № 1. — P. 83–88.
63. Herrlinger R., Feiner E. // *Medical History*. — 1964. — № 8. — P. 335–341.
64. Hwang T. S., Song G. // *Annals of anatomy* — 2004. — V. 186, № 3. — P. 263–269.
65. Inan S., Giray G., Vatansever H. S., Ozbilgin K., Kuscü N. K., Sayhan S. // *Acta histochemica* — 2004. — V. 106, № 3. — P. 235–243.
66. Jansen R. P. S. // *Amer. J. Obstet. Gynecol.* — 1980. — № 136. — P. 292–308.
67. Koritke J. G., Gillet J. Y. // *Acta Anat.* — 1967. — № 68. — P. 612–613.
68. Kucera E., Tangl S., Klem I., König F., Grossschmidt K., Kainz C., Sliutz G. // *Wiener klinische Wochenschrift*. — 2000. — V. 112, № 17. — P. 749–753.
69. Lindblom B., Norstrom A. // *The fallopian tube: basic studies and clinical contributions*. — New York: Futura Publ. Company, 1986. — P. 13–28.
70. Li Y., Qin L, Xiao Z. J., Wang Y. L., Herva R., Leng J. H., Lang J. H., Isomaa V., Piao Y. S. // *The Journal of steroid biochemistry and molecular biology*. — 2003. — V. 87, № 4–5. — P. 241–246.
71. Lindenbaum E. S., Peretz B. A., Beach D. // *Gynecol. Obstet.* — 1983. — № 16. — P. 76–85.
72. Makabe S., Motta P. M., Naguro T., Vizza E., Perrone G., Zichella L. // *Climacteric: the Journal of the Intern. Menopause Society*. — 1998. — V. 1, № 1. — P. 63–71.
73. Muglia U. Vizza E. Correr S, Germana G. // *J. Submicrosc. Cytol. Pathol.* 1991. — № 23. — P. 525–532.
74. Mundzhal S., Zhuk S. I., Hryhorenko A. M. // *Likars'ka sprava* — 1999. — № 7–8. — P. 135–136.
75. Oliphant G., Reynolds A. B., Smith P. K. // *Biol. Reprod.* — 1984. — № 31. — P. 165–174.
76. Pellicer A., Bonilla-Musoles F., Ferrez-Barriendos J. // *Rev. esp. Obstet. Gynecol.* — 1982. — V. 41, № 276. — P. 519–528.
77. Qin L, Wang Y. L., Bai S. X., Xiao Z. J., Herva R., Piao Y. S. // *Reproduction*. — 2003. — V. 126, № 3. — P. 383–391.
78. Refaat B. J., Bahathig A. O., Sockanathan S., Stewart R. L., Wells M., Ledger W. L. // *Reproduction* — 2004. — V. 128, № 2. — P. 249–255.
79. Sadan O., Ginath S., Rotmensch S., Boaz M., Golan A., Glezerman M. // *The Journal of reproductive medicine* — 2002. — V. 47, № 12. — P. 1031–1034.
80. Salih S. M., Taylor H. S. // *American journal of obstetrics and gynecology*. — 2004. — V. 190, № 5. — P. 1404–1406.
81. Seckinder D. L. // *Bull. Johns Hopkins Hosp.* — 1923. — № 34. — P. 236–239.
82. Schultka R., Göpel C., Schuppan D., Schmidt T. // *Acta histochemica* — 1993. — V. 95, № 2. — P. 139–153.
83. Tong G. X., Chiriboga L, Hamele-Bena D, Borczuk A. C. // *Modern pathology: an official journal of the United States and Canadian Academy of Pathology, Inc.* — 2007. — V. 20, № 8. — P. 856–863.
84. Ukhov Iu. I., Glukhovets B. I., Lebedev S. S., Fil'chanov S. A. // *Arkhiv anatomii, gistologii i embriologii*. — 1981. — V. 81, № 11. — P. 83–89.
85. Ulziibat S., Ejima K., Shibata Y., Hishikawa Y., Katajima M., Fujishita A., Ishimaru T., Koji T. // *Human reproduction*. — 2006. — V. 21, № 9. — P. 2281–2289.
86. von Rango U., Alfer J., Kertschanska S., Kemp B., Müller-Newen G., Heinrich P. C., Beier H. M. // *Molecular human reproduction*. — 2004. — V. 10, № 11. — P. 783–792.
87. Widrzyński M. // *Anatomia Clinica*. — 1985. — № 7. — P. 233–236.
88. Widrzyński M., Sikorski A. // *Folia Morphologica*. — 1989. — № 48. — P. 219–229.
89. Wozniak S., Sikorski R., Kapec E. // *Ginekologia polska*. — 2001. — V. 72, № 12. — P. 1079–1082.

Автор, контакты:

Dr. Gregory V. Brodsky Facharzt für Frauenheilkunde und Geburtshilfe, Augsburg, Deutschland.
e-mail: 150665@gmx.net.

Г. В. Бродский, Л. В. Адамян, Н. И. Кондриков

**МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ МАТОЧНОЙ ТРУБЫ
ПРИ БЕСПЛОДИИ, ОБУСЛОВЛЕННОМ МИОМОЙ МАТКИ**

G. V. Brodski, L. V. Adamyan, N. I. Kondrikov

**MORPHOLOGIC CHANGES OF UTERINE TUBE
IN INFERTILITY DUE TO UTERINE MYOMA***Научный центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. В. И. Кулакова Росмедтехнологий,
г. Москва*

© Г. В. Бродский, Л. В. Адамян, Н. И. Кондриков

*Ключевые слова: миома матки, маточная труба, морфологические изменения.**Key words: uterine myoma, uterine tube, morphologic changes.***УДК 618.14-006.36-06:618.177:618.12-092**

Одной из актуальных проблем современной гинекологической практики является терапия нарушений анатомической целостности и функциональной активности маточных труб [–4]. Одной из причин, снижающих эффективность лечения, является патология матки и придатков [1–3,9]. Ее влияние на состояние маточной трубы представляет интерес в связи с проведением органосохраняющих операций, репродуктивных технологий и восстановительного лечения.

Цель исследования — выявление закономерностей макромикроскопических изменений в стенке маточной трубы при миоме матки с субмукозной и/или интрамуральной локализацией узла.

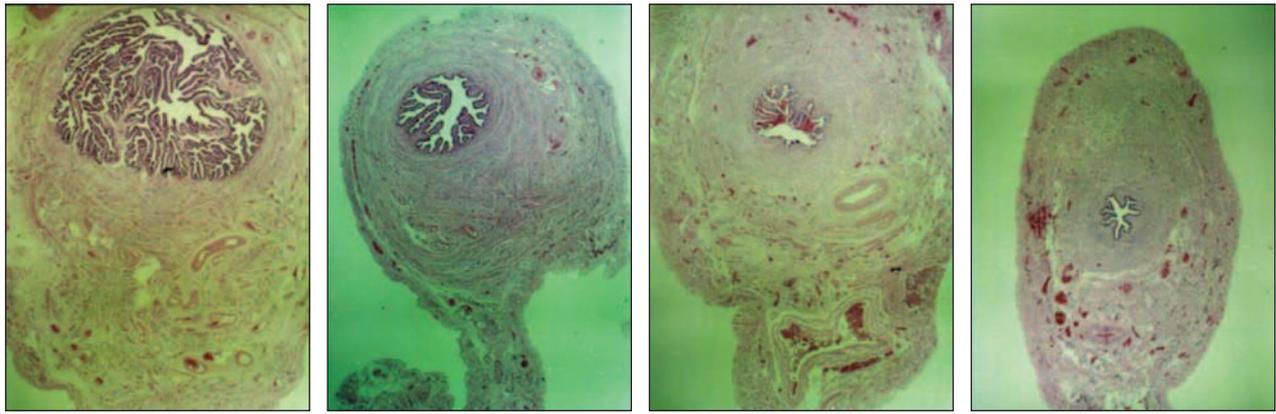
МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Исследования проведены на препаратах 100 маточных труб от 50 женщин репродуктивного возраста, из них у 25 женщин была диагностирована миома матки, а препараты 50 маточных труб 25 женщин без генитальной патологии служили контролем. Для изучения микротопографии и макромикроскопической анатомии маточной трубы использовали серийные гистотопограммы, окрашенные гематоксилин — эозином и по ван Гизону. Гистотопографическому исследованию подвергали следующие участки маточной трубы: середину ампулярного отдела, участок между ампулярным и перешеечным отделом, середину перешеечного отдела, зону маточно-трубного соединения и маточный отдел трубы. Проводили количественную оценку просвета, стенки,

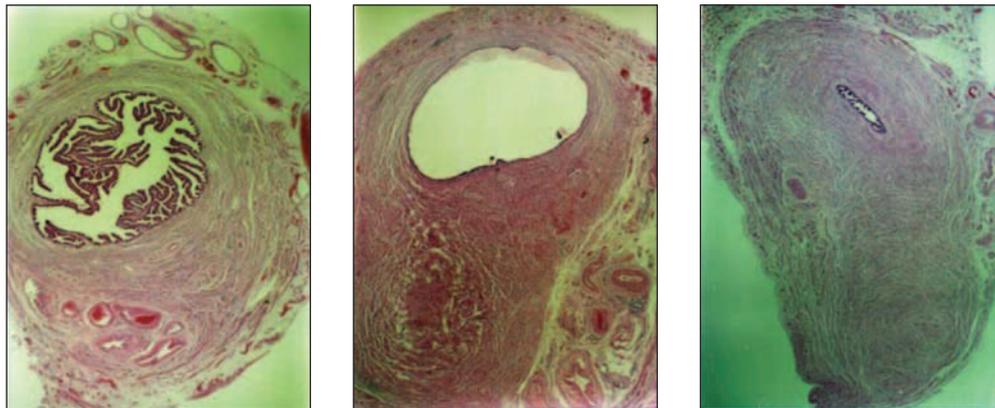
различных частей маточных труб, ее оболочек и слоев, а также кровеносных сосудов. Вычисления дистанций, периметров и площадей проводили с использованием компьютеризированной морфометрической системы «MAGICSCAN».

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Морфометрическое исследование позволило выявить изменения толщины стенки маточной трубы, ее оболочек и слоев, а также кровеносных сосудов при миоме матки (рис. 1–3). При миоме матки отмечалось некоторое увеличение толщины стенки маточной трубы. Так, толщина передней, верхней и задней стенок трубы в области перешейка при миоме матки составило $1,74 \pm 0,25$ мм, $2,3 \pm 0,3$ мм и $2,03 \pm 0,28$ мм, тогда как в норме толщина стенок трубы соответственно равна $1,69 \pm 0,13$ мм, $2,03 \pm 0,13$ мм и $1,89 \pm 0,14$ мм. Такое увеличение толщины происходит за счет роста толщины мышечной оболочки маточной трубы, в основном продольного мышечного слоя. Этот процесс наиболее выражен на протяжении перешейка маточной трубы (рис. 2). В свою очередь, отмечалась тенденция к уменьшению толщины слизистой оболочки на протяжении перешейка и ампулярного отдела маточной трубы. Для миомы матки было характерно уменьшение количества складок слизистой оболочки во всех отделах маточной трубы по сравнению с таковым в контроле (28 ± 4 ; $8,2 \pm 1,1$; $4,6 \pm 0,6$ — в ампуле, перешейке, маточной части при миоме; 34 ± 5 ; $11,6 \pm 1,6$; $6,5 \pm 0,9$ — в контроле). Рельеф



Контрольная группа



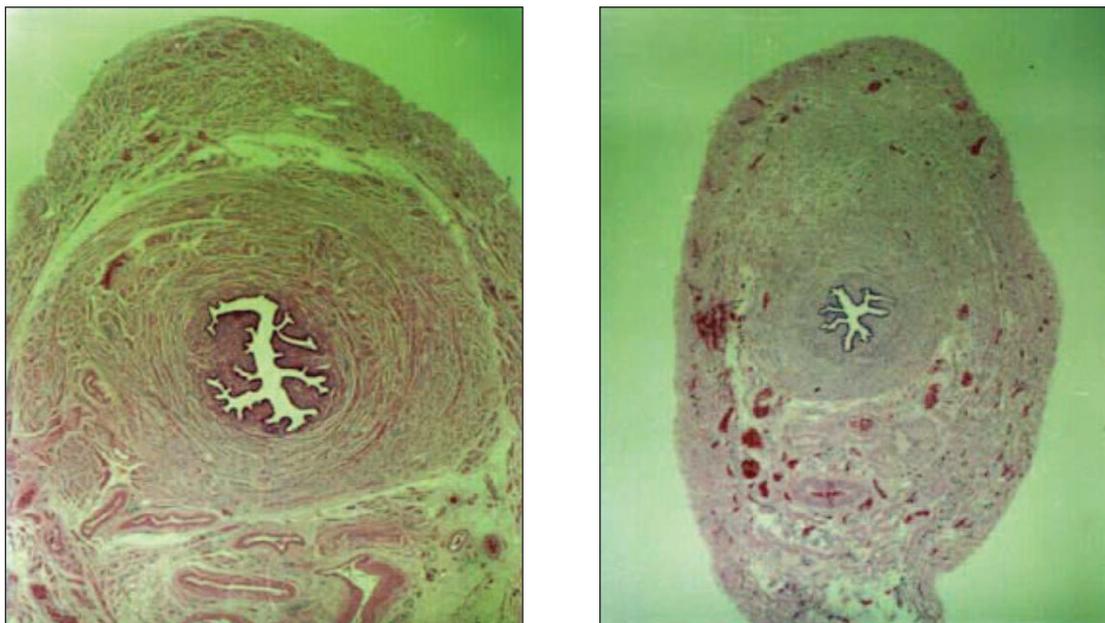
Маточная труба при миоме матки

Рис. 1. Изменения рельефа просвета маточной трубы. Поперечный срез. Окр.: гематоксилин — эозин, Об. 2, ок. 8

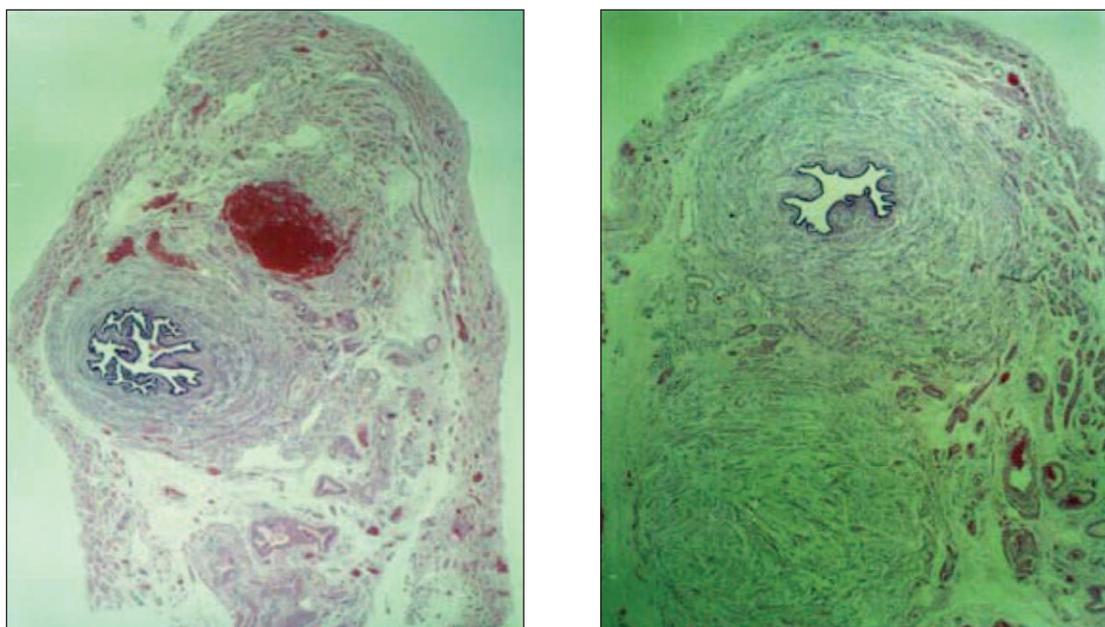
слизистой оболочки был наиболее сложным в ампуле маточной трубы, где в просвет выдаются первичные, вторичные и третичные ворсины. При миоме матки отмечалось уменьшение или полное отсутствие третичных ворсин, уменьшение количества вторичных ворсин в ампулярном отделе маточной трубы. Характерно увеличение толщины самой ворсины с уменьшением ее ветвистости. Площадь поперечного сечения просвета при миоме матки было увеличено в ампуле ($2,6 \pm 0,4 \text{ мм}^2$) и уменьшено в области перешейка ($0,150 \pm 0,020 \text{ мм}^2$) маточной трубы. Просвет приобрел овальную форму в ампулярном отделе и щелевидную — в области перешейка маточной трубы. В контрольной группе площадь поперечного сечения просвета уменьшалась от ампулы к перешейку, составляя соответственно $2,5 \pm 0,3 \text{ мм}^2$ и $0,18 \pm 0,03 \text{ мм}^2$. Размеры просвета в области перешейка и маточной части были примерно равны. Если в ампуле просвет имел овальную форму, то в перешейке и маточной части он приобретает округлую форму (рис. 1).

При миоме матки определялся рассыпной тип васкуляризации без каких-либо закономерностей распределения сосудов в пределах стенки маточной трубы. В этой группе наиболее часто встречались сосуды диаметром $0,3\text{--}0,79 \text{ мм}$. Относительно часто встречались крупные сосуды в области задней и верхней стенок маточной трубы в дополнение к множественным кровеносным сосудам в области ее нижней стенки. Анализ диаметров кровеносных сосудов контрольной группы выявил, что в ампуле и перешейке маточной трубы чаще всего встречаются сосуды диаметром $0,1\text{--}0,39 \text{ мм}$. Наиболее крупные сосуды в этих отделах маточной трубы расположены в области ее нижней стенки (рис. 3).

Морфометрические характеристики просвета и стенки маточной трубы динамически изменялись в зависимости от фазы менструального цикла. В контрольной группе просвет ампулы был наибольшим в фазу пролиферации ($0,35 \pm 0,5 \text{ мм}^2$) и уменьшался в фазу секреции ($2,5 \pm 0,4 \text{ мм}^2$). Просвет перешейка и маточной



Контрольная группа

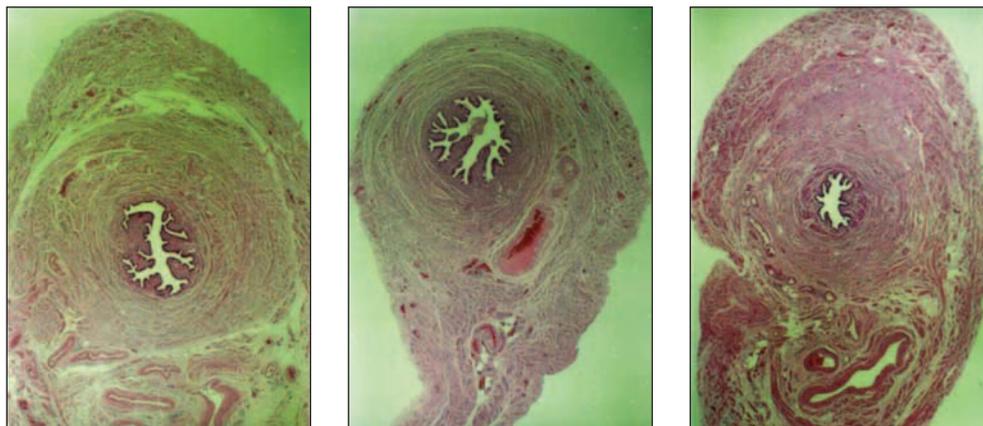


Маточная труба при миоме матки

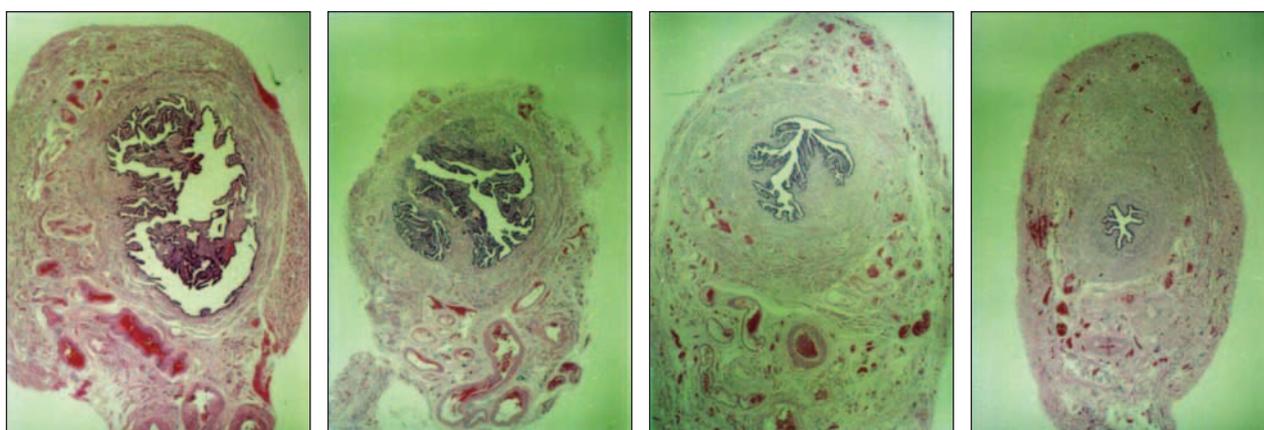
Рис. 2. Мышечный слой в области перешейка маточной трубы. Поперечный срез. Окр.: гематоксилин — эозин, Об. 2, ок. 8

части был наибольшим в фазу пролиферации (соответственно $0,230 \pm 0,020 \text{ мм}^2$ и $0,27 \pm 0,05 \text{ мм}^2$), он значительно уменьшался в фазу секреции (соответственно $0,13 \pm 0,4 \text{ мм}^2$ и $0,10 \pm 0,04 \text{ мм}^2$). При миоме матки отмечалось значимое увеличение просвета ампулы и перешейка маточной трубы в фазу пролиферации ($3,5 \pm 0,8 \text{ мм}^2$; $0,23 \pm 0,01 \text{ мм}^2$),

секреции ($2,4 \pm 0,5 \text{ мм}^2$; $1,64 \pm 0,23 \text{ мм}^2$) и уменьшение просвета маточной части в фазу пролиферации и секреции ($0,080 \pm 0,010 \text{ мм}^2$; $0,050 \pm 0,010 \text{ мм}^2$). Толщина слизистой оболочки была наименьшей в фазу пролиферации и постепенно возрастала во всех отделах в фазу секреции, что отмечено в контрольной группе.



Контрольная группа



Маточная труба при миоме матки

Рис. 3. Подтрубные и внутритрустные кровеносные сосуды маточной трубы. Поперечный срез. Окр.: гематоксилин — эозин, Об. 2, ок. 8

Для миомы матки характерны незначительные динамические изменения толщины стенки маточной трубы в зависимости от фазы менструального цикла при общем нарастании толщины стенки по сравнению с таковой в контрольной группе (табл.). В контрольной группе мышечная оболочка в области ампулы уменьшалась по толщине в фазу секреции по сравнению с фазой пролиферации. В области перешейка и маточной части отмечалось уменьшение толщины мышечной оболочки в фазу секреции по сравнению с фазой пролиферации (табл.). При миоме матки круговой мышечный слой стенки маточной трубы имел морфометрические характеристики, присущие таковым в пролиферативную фазу контрольной группы, без динамических изменений, определяемых в секреторную фазу менструального цикла. В контрольной группе для ампулы, перешейка и маточной части характерно нарастание толщины кругового мышечного слоя в фазу секреции. При миоме матки отмечалось увеличение толщины

продольного мышечного слоя и незначительные изменения в зависимости от фазы менструального цикла. В контрольной группе толщина продольного мышечного слоя ампулы, перешейка и маточной части уменьшалась в фазу секреции (табл.).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Наше исследование позволяет провести сравнительный анализ морфологических изменений маточных труб у женщин репродуктивного возраста, имеющих нетрубную генитальную патологию, в частности, миому матки. Выводы, сделанные в результате исследования, наиболее важны для оценки состояния маточных труб у пациентов с идиопатической формой бесплодия. Практическое применение нашего исследования может быть выражено в рекомендациях к оперативному удалению или уменьшению размеров

Толщина оболочек и слоев стенки маточной трубы в различные фазы менструального цикла в норме и при миоме матки ($X \pm Sx$, мм)

Части маточной трубы	Оболочки и слои стенки маточной трубы	В норме (контрольная группа)		При миоме матки	
		Фаза пролиферации	Фаза секреции	Фаза пролиферации	Фаза секреции
Ампула	Слизистая оболочка	0,070±0,010	0,080±0,010	0,060±0,010	0,060±0,010
	Мышечная оболочка:	1,09±0,15	0,89±0,13	1,15±0,16	0,93±0,13
	круговой слой	0,33±0,04	0,40±0,05	0,35±0,05	0,30±0,04
	продольный слой	0,76±0,10	0,49±0,07	0,80±0,11	0,63±0,09
Перешеек	Слизистая оболочка	0,110±0,010	0,140±0,020	0,100±0,010	0,110±0,010
	Мышечная оболочка:	1,56±0,22	1,54±0,22	1,62±0,23	1,60±0,23
	круговой слой	0,54±0,08	0,62±0,09	0,52±0,07	0,54±0,08
	продольный слой	1,02±0,14	0,92±0,13	1,10±0,15	1,06±0,15
Маточная часть	Слизистая оболочка	0,22±0,03	0,26±0,04	0,20±0,03	0,21±0,03
	Мышечная оболочка:	0,95±0,13	0,90±0,13	0,93±0,13	0,90±0,13
	круговой слой	0,40±0,06	0,42±0,06	0,38±0,06	0,40±0,06
	продольный слой	0,45±0,06	0,38±0,05	0,55±0,08	0,50±0,07

миоматозного узла путем ятрогенных интервенций (резектоскопическое удаление узла полости матки, лапароскопическая миомэктомия, эмболизация маточных артерий, фьюжн-абляция) в комбинации с терапией маточных труб (местная лекарственная и/или восстановительная физиотерапия) у пациенток с интрамуральной и/или субмукозной формами локализаций миомы матки. Эти рекомендации наиболее важны для пациенток, у которых не удается достигнуть наступления желанной беременности после хирургического вмешательства либо вспомогательных репродуктивных технологий, не имеющих иных факторов, кроме миомы матки, объясняющих причину бесплодия.

Участие маточной трубы в процессах оплодотворения и транспорта оплодотворенной яйцеклетки в полость матки позволяют рассматривать изменения, происходящие в микроархитектонике и васкуляризации стенки маточной трубы при миоме матки, в качестве морфологической основы, объясняющей увеличение частоты трубной беременности при проведении

реконструктивно-пластических операций [7] или же перемещения гамет или зиготы в просвет маточной трубы в программе экстракорпорального оплодотворения. Кроме того, данные изменения могут определять низкую эффективность наступления маточной беременности после реконструктивно-пластических операций на маточных трубах или экстракорпорального оплодотворения с последующим перемещением гамет или зиготы в просвет маточной трубы при наличии миомы матки [8, 11].

Результаты проведенного морфологического исследования позволяют утверждать, что структурные изменения маточной трубы при миоме матки играют важную роль как морфологический субстрат для клинических данных, ассоциирующихся с достаточно низкой эффективностью вспомогательных репродуктивных технологий при сопутствующей миоме матки [5–7, 10–13].

Наше исследование позволяет уточнить алгоритм постановки диагноза и тактики ведения больных с миомой матки в клинике лечения бесплодия.

ЛИТЕРАТУРА

1. Адамян Л. В., Брагина Е. Е., Арсланян К. Н., Харченко Э. И. // Современные технологии в диагностике и лечении гинекологических заболеваний: Руководство / Под ред. Л. В. Адамян. — М., Медицина, 2007. — С. 87–92.
2. Беженарь В. Ф. // Журн. акушерства и жен. болезней. — 1999. — Т. 68, № 3. — С. 48–55.
3. Бугеренко А. Е. // Пробл. репродукции. — 2000. — Т. 6, № 4. — С. 31–35.
4. Кулаков В. И., Селезнева Н. Д., Краснопольский В. И. Оперативная гинекология: Руководство / Под ред. В. И. Кулакова. — М., Медицина, 1990. — 464 с.
5. Buttram V. C., Reiter R. C. // Fertil Steril. — 1981. — № 36. — P. 433–435.
6. Farhi J., Aschkenazi J., Feldberg D., Dicker D., Orvieto R., Ben Raphael Z. // Hum. Reprod. — 1995. — № 10. — P. 2576–2578.
7. Healy D. L. // Environmental Health Perspectives. — 2000. — V. 108. — Suppl. 5.
8. Mastroianni L. Jr. // Journ. of pediatric and adolescent gynaecology. — 1999. — V. 12, № 3. — P. 121–126.
9. Ramirez N. C., Lawrence W. D., Ginsburg K. A. // The Journal of reproductive medicine. — 1996. — V. 41, № 10. — P. 733–740.
10. Stovall D. W., Parrisch S. B., Van Voorisch B. J., Hahn S. J., Sparks A. E. T., Syrop C. H. // Hum Reprod. — 1998. — № 13. — P. 192–197.
11. Sudik R., Husch K., Steller J., Daume E. // J. Obstet Gynaecol Reprod Biol. — 1996. — № 65. — P. 209–214.
12. The American Fertility Society, Society for Assisted Reproductive Technology. Assisted reproductive technology in the United States and Canada: 1992 results generated from The American Fertility Society-Society for Assisted Reproductive Technology Registry // Fertility and Sterility. — 1994. — № 62. — P. 1121–1128.
13. Verkauf B. S. // Fertil Steril. — 1992. — № 58. — P. 1–15.

Авторы, контакты:

Адамян Лейла Владимировна — академик РАМН, д-р мед. наук, профессор, заместитель директора по научной работе ФГУ «Научный центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. академика В. И. Кулакова», г. Москва.

Адрес: 117997, г. Москва, ул. Академика Опарина, д. 4.

E-mail для официальной переписки: secretariat@ncagip.ru.

Бродский Григорий В. — Facharzt für Frauenheilkunde und Geburtshilfe, Augsburg, Deutschland.

e-mail: 150665@gmx.net.

**ЕВРОПЕЙСКИЕ ГРАНТЫ 7-Я РАМОЧНАЯ ПРОГРАММА, ТЕМА
«ЗДОРОВЬЕ» ВОЗМОЖНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ
ДЛЯ УЧАСТНИКОВ ИЗ РОССИИ****EUROPEAN GRANTS THE 7-TH FRAMEWORK PROGRAM,
THEME «HEALTH» POSSIBILITIES AND PERSPECTIVES
FOR THE PARTICIPANTS FROM RUSSIA**¹*Оксфорд Прогресс Лтд. Оксфорд, Великобритания*²*Оксфорд Прогресс Лтд. Брюссель, Бельгия*

© С. А. Гутников, Ю. Б. Мельников

*Ключевые слова: Европейские гранты, возможности, перспективы, Россия.**Key words: European grants, possibilities, perspectives, Russia.***УДК 614.2:06.024(4):364-646.2(470+571)****ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

Европейский Союз (ЕС) на протяжении более 30 лет осуществляет регулярную финансовую поддержку научно-технических разработок и усилий по внедрению новых высокотехнологичных продуктов на рынок. Текущая 7-я Рамочная Программа (FP7) имеет общий бюджет более 50 миллиардов евро, из которых в августе 2010 г. на программы в области здравоохранения выделяется более 500 миллионов евро.

Обязательным условием европейского финансирования является участие в проекте партнеров из *нескольких* стран, входящих в ЕС. При этом допускаются участники из других стран, подписавших с ЕС соответствующие соглашения — в их число входят Россия и страны бывшего СССР.

Необходимо помнить, что гранты ЕС, в конечном счете, ориентированы на достижение двух целей:

- повышение качества жизни европейских граждан;
- повышение конкурентоспособности европейской экономики.

Финансовая поддержка участников из внешних стран, в том числе России, осуществляется при условии, что в проекте присутствуют партнеры из минимум трех *разных* стран ЕС, а наличие внешнего партнера существенно для успеха проекта (и тем самым способствует достижению двух целей, указанных выше). Интересы партнеров из внешних стран в участии в

европейских проектах определяются несколькими причинами:

- Возможность получения финансирования (в объеме от десятков тысяч до сотен тысяч евро) для поддержки научно-технических разработок и/или их коммерциализации. При этом, в отличие от венчурного капитала, ЕС не претендует на долю в правах интеллектуальной собственности, созданной в ходе финансируемого ей проекта, т. е. все права остаются у партнеров по проекту.
- Возможность установления тесного взаимовыгодного сотрудничества с партнерами из европейских стран. Такое сотрудничество, как правило, продолжается и после окончания европейского проекта, в различных формах, от двух- или многосторонних программ совместных работ и обмена специалистами (для университетов и исследовательских институтов) до создания совместных предприятий (для коммерческих организаций).
- Возможность для российской компании выйти со своими продуктами на европейский рынок. При этом, само по себе получение европейского гранта является серьезным рекламным моментом, поскольку поднимает престиж участника и гарантирует определенный уровень доверия у европейского потребителя. Можно сказать, что участие в Европейском проекте ставит международно-признанный «знак

качества» как на самой организации-участнике, так и на ее разработках.

ЧТО НЕОБХОДИМО ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ЕВРОПЕЙСКОГО ФИНАНСИРОВАНИЯ

Качество предлагаемых разработок или инновационных коммерческих идей является абсолютной необходимостью условием, поскольку предложения низкого и среднего уровня не имеют никаких шансов из-за высокой конкуренции. Для медицинских проектов важно, чтобы российская разработка хорошо соотносилась с современными научными представлениями, принятыми в Западной Европе.

Соответствие приоритетам данного конкурса — фактор, который обеспечивается внимательным изучением условий различных конкурсов и выбором наиболее подходящего из них для конкретного проектного предложения. Очень важно, чтобы заявка подходила под конкурс как ключ к замку. Если есть какие-то несоответствия, необходимо изменить план работы так, чтобы он соответствовал конкурсу, а не надеяться, что высокое качество научной составляющей проекта окажется важнее соответствия проекта конкурсу — не окажется!

Качество менеджмента будущего проекта — нередко российские организации формально подходят к описанию менеджмента в проектном предложении, в то время как эксперты Еврокомиссии придают этому пункту особое значение. Заниматься менеджментом проекта может партнер из ЕС или даже специализированная европейская компания, специально взятая в консорциум для этой цели, но вопросам менеджмента будущего проекта необходимо уделять пристальное внимание еще на стадии собирания консорциума.

Качество проектного предложения (заявки на грант) — важнейший фактор для победы на конкурсе. Как сказано выше, разработки низкого и среднего уровня вообще не имеют практических шансов на получение финансовой поддержки со стороны Еврокомиссии. Качество самого проектного предложения приобретает при этом главенствующую роль при отборе проектов для финансирования.

Прежде чем приступать к подготовке проектной заявки, необходимо:

- Получить общее представление о возможных механизмах европейского финансирования.

- Получить представление об адекватности коммерческой идеи или имеющейся или планируемой разработки тому или иному механизму европейского финансирования.
- Принять решения о целесообразности подготовки заявки на европейский проект, исходя из оценки шансов на успех и затрат (трудовых и финансовых) на подготовку заявки.
- Выбрать наиболее подходящую программу европейского финансирования.
- Получить ясное представление о правилах и особенностях этой программы.
- Получить профессиональную консультацию по поводу организации проектного консорциума и подготовки проектной заявки.
- Найти и привлечь партнеров из стран Европейского Союза, которые будут максимально отвечать целям проекта в плане создания легитимного и качественного проектного консорциума.
- Подготовить **качественное и конкурентоспособное** проектное предложение.

Заинтересованным организациям следует четко представлять, как они могут решить вышеперечисленные задачи, определяя по ходу дела, какие этапы они пройдут самостоятельно, а на каких им нужна помощь от профессиональных консультантов, таких как Оксфорд Прогресс (www.oxford-progress.com).

ЕВРОПЕЙСКОЕ ФИНАНСИРОВАНИЕ ПО ТЕМЕ «ЗДОРОВЬЕ» В 2010 Г.

Для получения европейского гранта необходимо подать заявку на конкурс по соответствующей тематике. Конкурсы объявляются Европейской Комиссией с некоторой периодичностью (примерно два раза в год) и публикуются на веб-сайте <http://cordis.europa.eu/fp7/dc/index.cfm>.

В июле 2010 г. были объявлены конкурсы по теме «Здоровье», указанные ниже. Следует обратить внимание, что заявка должна соответствовать не только общему направлению конкурса (пронумеровано как 1.1), но также, **обязательно**, одной из узких тематик (указано с кодом «HEALTH», как HEALTH.2011.1.1-1). Если ваша работа соответствует одной из этих узких тематик, тогда вам следует узнать о дополнительных условиях (не приведены здесь из-за ограниченности объема тезисов, но, пожалуйста, обращайтесь к авторам доклада за разъяснениями лично или по электронной почте).

*КОНКУРС FP7-HEALTH-2011-TWO-STAGE
(крайний срок подачи 13 октября 2010)*

1. BIOTECHNOLOGY, GENERIC TOOLS AND MEDICAL TECHNOLOGIES FOR HUMAN HEALTH.

1.1. HIGH-THROUGHPUT RESEARCH.

1.1. HEALTH.2011.1.1-1: SME-targeted research for developing tools and technologies for high-throughput research.

1.1. HEALTH.2011.1.1-2: Genome-based biomarkers for patient stratification and pharmacogenomic strategies.

1.4. INNOVATIVE THERAPEUTIC APPROACHES AND INTERVENTIONS.

1.4. HEALTH.2011.1.4-1: Regenerative medicine clinical trials

1.4. HEALTH.2011.1.4-2: Tools, technologies and devices for application in regenerative medicine.

1.4. HEALTH.2011.1.4-3: Development and production of new, high-affinity protein scaffolds for therapeutic use.

2. TRANSLATING RESEARCH FOR HUMAN HEALTH.

2.1. INTEGRATING BIOLOGICAL DATA AND PROCESSES: LARGE-SCALE DATA GATHERING, SYSTEMS BIOLOGY.

2.1.1. Large-scale data gathering.

2.1.1. HEALTH.2011.2.1.1-2: Proteins and their interactions in health and disease.

2.1.1. HEALTH.2011.2.1.1-3: Large-scale genomics approaches to identify host determinants of infectious diseases.

2.2. RESEARCH ON THE BRAIN AND RELATED DISEASES, HUMAN DEVELOPMENT AND AGEING.

2.2.1. Brain and brain-related diseases

2.2.1. HEALTH.2011.2.2.1-1: Investigator-driven clinical trials for childhood-onset neurodegenerative diseases.

2.2.1. HEALTH.2011.2.2.1-2: Understanding the role of neuroinflammation in neurodegenerative diseases.

2.2.1. HEALTH.2011.2.2.1-3: Addictive and/or compulsive behaviour in children and adolescents: translating pre-clinical results into therapies.

2.2.2. Human development and ageing

2.2.2. HEALTH.2011.2.2.2-1: Investigator-driven clinical trials for therapeutic interventions in elderly populations.

2.2.2. HEALTH.2011.2.2.2-2: Linking human development and ageing.

2.3. TRANSLATIONAL RESEARCH IN MAJOR INFECTIOUS DISEASES: TO CONFRONT

MAJOR THREATS TO PUBLIC HEALTH.

2.3.1. Anti-microbial drug resistance.

2.3.1. HEALTH.2011.2.3.1-1: Investigator-driven clinical trials of off-patent antibiotics.

2.3.1. HEALTH.2011.2.3.1-4: Development of multi-analyse diagnostic tests.

2.3.1. HEALTH.2011.2.3.1-5: Development of tools to control microbial biofilms with relevance to clinical drug resistance.

2.3.3. Potentially new and re-emerging epidemics

2.3.3. HEALTH.2011.2.3.3-1: Identification of factors promoting the emergence of pathogens with human pandemic potential from pathogens with a zoonotic background and related prevention strategies.

2.3.3. HEALTH.2011.2.3.3-3: Development of an evidence-based behavioural and communication package to respond to major epidemic outbreaks.

2.4. TRANSLATIONAL RESEARCH IN OTHER MAJOR DISEASES.

2.4.1. Cancer

2.4.1. HEALTH.2011.2.4.1-1: Investigator-driven treatment trials for rare cancers.

2.4.1. HEALTH.2011.2.4.1-2: Translational research on cancers with poor prognosis.

Collaborative Project (small or medium-scale focused research project). Requested EU contribution per project: Maximum EUR 3 000 000. One or more proposals can be selected.

2.4.2. Cardiovascular diseases

2.4.2. HEALTH.2011.2.4.2-1: Investigator-driven clinical trials for the management of cardiovascular diseases.

2.4.2. HEALTH.2011.2.4.2-2: Evaluation and validation studies of clinically useful biomarkers in prevention and management of cardiovascular diseases.

2.4.3. Diabetes and obesity.

2.4.3. HEALTH.2011.2.4.3-1: Investigator-driven clinical trials to reduce diabetes complications.

2.4.3. HEALTH.2011.2.4.3-2: Development of novel treatment strategies based on knowledge of cellular dysfunction.

2.4.3. HEALTH.2011.2.4.3-3: Molecular and physiological effects of lifestyle factors on diabetes/obesity.

2.4.3. HEALTH.2011.2.4.3-4: Genetic and environmental factors in obesity and/or diabetes in specific populations.

3. OPTIMISING THE DELIVERY OF HEALTHCARE TO EUROPEAN CITIZENS.

3.3. HEALTH PROMOTION.

3.3. HEALTH.2011.3.3-1: Developing methodologies to reduce inequities in the determinants of health.

3.3. HEALTH.2011.3.3-2: Analysis of integrated strategies for sustainable behaviour change.

*КОHKYPC FP7-HEALTH-2011-SINGLE-STAGE
(крайний срок подачи 10 ноября 2010)*

1. BIOTECHNOLOGY, GENERIC TOOLS AND MEDICAL TECHNOLOGIES FOR HUMAN HEALTH.

1.1. HIGH-THROUGHPUT RESEARCH.

1.1. HEALTH.2011.1.1-3: Highthroughput proteomics for human health and disease.

1.4. INNOVATIVE THERAPEUTIC APPROACHES AND INTERVENTIONS.

1.4. HEALTH.2011.1.4-4: High impact research initiative for better immunisation.

1.4. HEALTH.2011.1.4-5: New therapeutic approaches in chronic inflammatory and auto immune.

2. TRANSLATING RESEARCH FOR HUMAN HEALTH.

2.1. INTEGRATING BIOLOGICAL DATA AND PROCESSES: LARGE-SCALE DATA GATHERING, SYSTEMS BIOLOGY.

2.1.1. Large-scale data gathering.

2.1.1. HEALTH.2011.2.1.1-1: High impact research initiative on the human epigenome.

2.1.1. HEALTH.2011.2.1.1-4: Population genetics studies on cardio-metabolic disorders in EU/AC and EECA populations.

2.2. RESEARCH ON THE BRAIN AND RELATED DISEASES, HUMAN DEVELOPMENT AND AGEING.

2.2.1. Brain and brain-related diseases.

2.2.1. HEALTH.2011.2.2.1-4: Creating clinical and molecular tools for experimental therapy of paediatric neurodegenerative disorders causing childhood dementia in Europe and India.

2.3. TRANSLATIONAL RESEARCH IN MAJOR INFECTIOUS DISEASES: TO CONFRONT MAJOR THREATS TO PUBLIC HEALTH.

2.3.1. Anti-microbial drug resistance.

2.3.1. HEALTH.2011.2.3.1-2: Multidisciplinary research on the evolution and transfer of antibiotic resistance.

2.3.1. HEALTH.2011.2.3.1-3: Management of Gram negative multi-drug resistant infections.

2.3.3. Potentially new and re-emerging epidemics.

2.3.3. HEALTH.2011.2.3.3-2: Comprehensive control of Dengue fever under changing climatic conditions.

2.4. TRANSLATIONAL RESEARCH IN OTHER MAJOR DISEASES.

2.4.1. Cancer.

2.4.1. HEALTH.2011.2.4.1-3: Epidemiology and aetiology of infection-related cancers.

3. OPTIMISING THE DELIVERY OF HEALTHCARE TO EUROPEAN CITIZENS.

3.3. HEALTH PROMOTION.

3.3. HEALTH.2011.3.3-3: Developing and implementing methods for the transfer of research into policy in the fields of health promotion and disease prevention.

3.3. HEALTH.2011.3.3-4: A road-map for mental health research in Europe.

3.4. INTERNATIONAL PUBLIC HEALTH & HEALTH SYSTEMS.

3.4. HEALTH.2011.3.4-1: Development and assessment of comprehensive and integrated interventions and programmes to improve reproductive health and health equity.

3.4. HEALTH.2011.3.4-2: Building sustainable capacity for research for health and its social determinants in low and middle income countries.

3.4. HEALTH.2011.3.4-3: Multilateral cooperation between Europe, Africa and Latin America on public health and health services research.

4. OTHER ACTIONS ACROSS THE HEALTH THEME.

4.1. COORDINATION AND SUPPORT ACTIONS ACROSS THE THEME.

4.1. HEALTH.2011.4.1-1: Networking of major research institutions to coordinate communication actions aimed at the media and the general public.

4.1. HEALTH.2011.4.1-2: Targeting publication bias.

4.1. HEALTH.2011.4.1-3: Linking EU and Latin American policy making institutions in the field of health research.

4.1. HEALTH.2011.4.1-4: Organisation of supporting actions and events related to the Presidency of the European Union.

4.2. RESPONDING TO EU POLICY NEEDS

4.2. HEALTH.2011.4.2-1: Investigator-driven clinical trials on off-patent medicines for children.

4.2. HEALTH.2011.4.2-2: Adverse drug reaction research.

4.2. HEALTH.2011.4.2-3: New methodologies for clinical trials in personalised medicine.

КОHKYPC FP7-ERANET-2011-RTD

(крайний срок подачи 22 февраля 2011)

1.2.2. Research on the brain and related diseases, human development and ageing.

1.2.2. HEALTH.2011.2.2.1-5 ERA-NET on disease-related neurosciences.

1.2.4. Translational research in other major diseases.

1.2.4. HEALTH.2011.2.4.3-5 ERA-NET on diabetes prevention and treatment.

Об авторах: С. А. Гутников (Оксфорд, Великобритания) и Ю. Б. Мельников (Брюссель, Бельгия) на протяжении более 15 лет живут и работают в Западной Европе, хотя родились и получили высшее образование в России. Обладают учеными степенями соответственно в медико-биологических науках и физико-математических, имеют многолетний опыт научной деятельности в России и в Европе. Начиная с 1995 года, как сотрудники Международного Сольевского Института Физики и Химии (Брюссель,

Бельгия), активно участвовали в многочисленных Европейских проектах в качестве руководителей научных групп и менеджеров проектов, преимущественно, с участием партнеров из России. Являлись экспертами Европейской Комиссии. Имеют значительный опыт подготовки проектных предложений для получения европейского финансирования для различных организаций и компаний. В 2005–2009 гг. работали в качестве научных консультантов, председателей экспертных советов и руководителей программ международного научно-технического сотрудничества в ИНТАС (Брюссель, Бельгия) — международной ассоциации по поддержке сотрудничества с учеными из стран бывшего СССР. В настоящее время работают в специализированной консалтинговой компании Оксфорд Прогресс Лтд.

Контакт:

ym@oxford-progress.com, sg@oxford-progress.com.

www.oxford-progress.com

Oxford Progress Ltd.

Registered in England No 4444997

Registered office address:

Unit 3, 266 Banbury Road, Oxford, OX2 7DL, United Kingdom

13th Triennial Congress of the IFSSH
together with the
10th Triennial Congress of the IFSHT

Why BERLIN?

- ▶ Combined meeting of surgeons and therapists
- The congress takes place in a modern and trendy city
- The location of Berlin combines business and tourism
- High density of places of cultural interest in the city

Social Program

Sightseeing in Germany

Venue
bcc Berliner Congress Center
Alexanderstr. 11
10178 Berlin, GERMANY
www.bcc-berlin.de

Building Bridges – Together Hand In Hand
BERLIN, Germany
June 5–9, 2016
www.worldhands2016.com

DGH
DAH/STH

Г. Ц. Дамбаев, Ч. К. Абилов, В. В. Скиданенко, О. А. Неделя

НОВЫЙ СПОСОБ СОЗДАНИЯ АРЕФЛЮКСНОГО СВИСАЮЩЕГО ГАСТРОДУОДЕНОАНАСТОМОЗА В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

G. Ts. Dambayev, Ch. K. Abilov, V. V. Skidanenko, O. A. Nedelya

NEW METHOD OF CREATING AREFLUX DROOPING GASTRODUODENOANASTOMOSIS IN THE EXPERIMENT

ГОУ ВПО Сибирский государственный медицинский университет Роздрава, г. Томск

© Г. Ц. Дамбаев, Ч. К. Абилов, В. В. Скиданенко, О. А. Неделя

Ключевые слова: арефлюксный гастродуоденоанастомоз, эксперимент.

Key words: areflux gastroduodenoanastomosis, experiment.

УДК 616.33/.34-008.6-089.86:612.089.6

Цель исследования: разработать в эксперименте и внедрить в клиническую практику арефлюксный свисающий гастродуоденоанастомоз.

определяли физическую прочность анастомоза методом пневмопрессии по В. П. Матешуку с изучением морфологической картины зоны анастомоза.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Эксперименты на животных выполнены в отделе экспериментальной хирургии Центральной научно-исследовательской лаборатории СибГМУ. Исследование проводили согласно этическим принципам, изложенным в «Европейской конвенции по защите позвоночных животных, используемых для экспериментальных и других научных целей». Экспериментальное обоснование выбранного способа, проведено на 24 беспородных собаках обоего пола (вес от 12 до 18 кг). Все манипуляции и выведение животных из опытов проводили под общей анестезией с использованием препаратов, не входящих в список «А». В ходе эксперимента исследовали моторику желудка до и после дистальной резекции желудка, осуществляли эндоскопический и лучевой контроль. Регистрацию моторики выполняли оптико-электронным прибором, разработанным совместно с инженерами НИИ медицинских материалов и имплантатов с памятью формы (г. Томск), адаптированным к персональному компьютеру. Арефлюксные свойства анастомоза исследовали ретроградной дуоденографией. Животных выводили из эксперимента на 3-е, 7-е, 15-е, 30-е сут и через 3, 6, 12 мес после операции,

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Техника операции заключается в следующем. Проводилась верхнесрединная лапаротомия. После пристеночной мобилизации желудка выполняли трубчатую резекцию, при этом культя желудка в дистальной своей части представляла конусовидную трубку длиной 10–15 м, шириной 2,5–3 см. На дистальном конце желудка формировали манжету из дубликатуры серозно-мышечной оболочки и обнажали участок слизисто-подслизистой оболочки культи желудка, длиной до 15 мм, представляющий форму «хоботка». Накладывали первый ряд швов на заднюю стенку анастомоза, сшивали задние полуокружности желудка и культи двенадцатиперстной кишки 5–6-ю узловыми швами. На желудке в шов брали заднюю часть сформированной манжеты, на двенадцатиперстной кишке — серозно-мышечный слой. Заднюю губу анастомоза сшивали непрерывным швом, подслизистые слои желудка и двенадцатиперстной кишки — без захвата слизистой. После формирования задней стенки анастомоза свободно погружали участок слизисто-подслизистой культи желудка (хоботок) в просвет двенадцатиперстной кишки, образуя «свисающий клапан». Далее формировали

переднюю губу анастомоза, сшивая аналогичным способом. Завершающим этапом формирования гастродуоденоанастомоза накладывали узловые серозно-мышечные швы на переднюю стенку анастомоза.

Непосредственные результаты операций.

Ни в одном случае летальных исходов не было. В ранние сроки после операции у всех животных регистрировались явления гипомоторной дискинезии желудка и двенадцатиперстной кишки. Первичная эвакуация наступала на 3–4-й минуте, при этом сохранялся порционноритмичный тип поступления, это обусловлено прежде всего тем, что мышечный жом создает определенное сопротивление продвижения желудочного содержимого. При ретроградной дуоденографии при давлении 170 мм вод. ст. происходил заброс контрастного вещества в желудок (в норме 180 мм вод. ст.). Эндоскопически анастомоз имел округлую форму, диаметром от 2 до 2,5 см, слизистая оболочка в области соустья умеренно гиперемирована, в просвете желудка примеси желчи не обнаружено. В поздние сроки после операции регистрировалось восстановление моторики желудка и двенадцатиперстной кишки к исходному уровню. В большинстве случаев первичная эвакуация наступала на 2–3-й минуте, ретроградное поступление контраста в желудок не отмечалось. При эндоскопическом исследовании анастомоз овальной формы, диаметром 2 см, обычного цвета, отека и гиперемии «свисающего клапана» не обнаружено. Во все

сроки исследования анастомоз был физически герметичен, начиная с 7-х сут характеризовался значительным повышением прочности. Гистологические исследования свидетельствовали, что заживление анастомоза происходит по типу первичного натяжения с минимальной воспалительной реакцией и без образования грубого рубца. В гладкомышечной ткани жома, свисающем клапане отсутствовали дистрофические и дегенеративные изменения.

Таким образом, проведенные рентгенологические исследования с ретроградной дуоденографией показали, что арефлюксный свисающий гастродуоденоанастомоз по своим функциональным свойствам близок к привратнику, обеспечивает порционную эвакуацию из желудка, а также препятствует ретроградному забросу дуоденального содержимого, действуя по принципу «чернильницы-непроливайки».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Разработанный арефлюксный свисающий гастродуоденоанастомоз обеспечивает функциональную полноценность культи желудка, отличается простотой выполнения от ранее предложенных арефлюксных и «жомно-клапанных» анастомозов, способен предотвратить постгастрорезекционные осложнения, что позволит улучшить качество жизни оперированных больных.

Авторы, контакты:

Дамбаев Георгий Цыренович — д-р мед наук, профессор, член-корр. РАМН, зав. каф. госпитальной хирургии ГОУВПО СибГМУ Росздрава, г. Томск.

Абилов Чахангирбай Карипович — аспирант, каф. госпитальной хирургии ГОУВПО СибГМУ Росздрава, г. Томск.

тел. 8-913-872-76-22,

e-mail: abilov7@mail.ru.

Скиданенко Василий Васильевич — канд. мед. наук, доцент каф. госпитальной хирургии ГОУВПО СибГМУ Росздрава, г. Томск.

Неделя Олеся Анатольевна — врач ординатор, клиники госпитальной хирургии им. А. Г. Савиных ГОУВПО СибГМУ Росздрава, г. Томск.

634050, г. Томск, ул. Московский тр-т, 2,
каф. госпитальной хирургии, тел.: 8(3822) 41-75-70.

С. С. Дыдыкин, Д. Н. Панченков, Ф. Ф. Нечунаев

СТРОЕНИЕ СОСУДИСТО-СЕКРЕТОРНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ВОРОТ ПЕЧЕНИ С ПОЗИЦИЙ ЭКСТРАПАРЕНХИМАТОЗНОГО ВЫДЕЛЕНИЯ ИХ В ВОРОТАХ ПЕЧЕНИ

S. S. Dydykin, D. N. Panchenkov, F. F. Nechounayev

STRUCTURE OF VASCULAR-SECRETORY ELEMENTS OF HEPATIC PORTAL FISSURE FROM THE POSITIONS OF THEIR EXTRAPARENCHYMAL IDENTIFICATION IN THE HEPATIC PORTAL FISSURE

ГОУ ВПО ММА, ГОУ ВПО МГМСУ Росздрава, г. Москва

© С. С. Дыдыкин, Д. Н. Панченков, Ф. Ф. Нечунаев

Ключевые слова: ворота печени, сосудисто-секреторные элементы, выделение.

Key words: hepatic portal fissure, vascular-secretory elements, identification.

УДК 616.36-031.65-003.971-018.2:612.089

Цели. Целью нашего исследования было, во-первых, изучить особенности расположения и деления сосудисто-секреторных элементов ворот печени, варианты строения сосудисто-секреторных ножек сегментов, во-вторых, изучить возможность экстрапаренхиматозного выделения сосудисто-секреторных ножек в воротах печени.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

На первом этапе нами было исследовано 24 препарата печени. В четырех случаях мы исследовали печень с предварительно налитыми сосудисто-секреторными элементами ворот печени и печеночными венами раствором. В остальных случаях исследовалась печень без предварительной наливки сосудисто-секреторных элементов. На втором этапе исследовали 15 препаратов печени.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Печеночная артерия в 5,6% случаев разделялась по типу трифуркации. Разделение правой и левой ветвей печеночной артерии на сегментарные ветви происходило всегда в пределах ворот печени. Смещение артерии сегмента №4 на правую ветвь печеночной артерии отмечено в 15% случаях и выявлено на расстоянии от 15 до 25 мм

от места бифуркации собственно печеночной артерии. В 12,5% отмечена трифуркация воротной вены — разделение её на левую ветвь воротной вены, правую переднюю и правую задние ветви. Длина правой ветви не превышала 3 см, в среднем $1,64 \pm 0,53$ см. В 12,5% наблюдалось отхождение правой передней ветви от левой ветви воротной вены. Задняя ветвь, длиной от 1 до 4 см, в среднем $1,93 \pm 1,08$ см следовала вправо. Эта ветвь разделялась на 2 вены — к сегменту № 6 и № 7. В 33,3% случаях она отсутствовала. Отсутствие этой вены было связано с отхождением вены сегментов № 6 и 7 от вен в бассейне правой ветви воротной вены — ее самой либо ее передней ветви. Отхождение вен к сегменту № 1 выявлено на расстоянии до 20 мм от бифуркации. Левая ветвь воротной вены в нашем исследовании имела длину от 2 до 8 см, в среднем $4,44 \pm 1,31$ см. Веточки к сегменту № 1 встретились на расстоянии от 0,5 до 2 см от бифуркации. На расстоянии от 2 см от бифуркации имелись веточки к сегменту № 4. Слияние общего печеночного протока из двух было выявлено в 86,4% случаев, из трех — в 27,3%. Образование левого печеночного протока не соответствовало делению левой ветви воротной вены. Мы выделили 3 типа его формирования: 1) из протоков сегментов № 4 и 2, 3, длина его составила от 5 до 45 мм ($19,5 \pm 9,9$) мм; 2) из протоков сегмента № 2 и сегментов № 3, 4, длиной около 10 мм; 3) из отдельных сегментарных протоков сегментов 2,3 и 4, при этом его длина

составила от 20 до 25 (в среднем 22,5) мм. Длина правого печеночного протока составляла от 2 до 20 ($10,25 \pm 5,26$) мм. Он формировался из передней и задней ветвей, которые представляют собой общие протоки сегментов № 5, 8 — передняя ветвь и сегментов № 6, 7 — задняя ветвь, над областью разделения воротной вены на ветви, как правило, слева от правой задней ветви воротной вены и чуть сзади от неё. При этом в большинстве случаев правая задняя ветвь огибала сзади переднюю ветвь правой воротной вены. Секторальные ветви соответствовали ходу соответствующих венозных ветвей. Учитывая данные исследования уровней деления и слияния сосудисто-секреторных элементов, нам при препарировании в воротах на 2-м этапе удалось экстрапаренхиматозно выделить ножки, питающие сегменты правой доли печени вплоть до сегментарных ножек сегментов № 6 и 7. Это

было возможно при открытом типе ворот печени и при наличии вырезки паренхимы на висцеральной поверхности правой доли печени, которая удлиняла главную воротную щель. Выделение левой сосудисто-секреторной ножки удавалось до уровня отхождения вен сегмента № 4. Дальнейшая отслойка левой ножки от паренхимы требовала пересечения этих структур.

ВЫВОДЫ

Таким образом, мы считаем, что экстрапаренхиматозное выделение сосудисто-секреторных элементов возможно до уровня секторальных ветвей справа практически во всех случаях, а до уровня сегментарных ветвей — только при открытом типе ворот и наличии вырезок паренхимы правой доли печени.

Авторы, контакты:

Дыдыкин Сергей Сергеевич — д-р мед. наук, профессор кафедры топографической хирургии и оперативной хирургии ГОУ ВПО ММА, г. Москва.

тел. 8903-1363828,

e-mail: dydykin_ss@mail.ru.

Панченков Дмитрий Николаевич — д-р мед. наук., профессор, зав. лабораторией минимально инвазивной хирургии НИМСИ МГМСУ, ГОУ ВПО МГМСУ Росздрава, г. Москва.

127473, г. Москва, ул. Десятская д. 20/1

тел. 8-916-5896646,

E-mail: dpranchenkov@mail.ru.

Нечунаев Алексей Александрович — научный сотрудник лаборатории минимально инвазивной хирургии НИМСИ МГМСУ ГОУ ВПО МГМСУ Росздрава, г. Москва.

127473, г. Москва, ул. Десятская д. 20/1.

тел. 8-906-713-52-45,

e-mail: alex_nechunaev@mail.ru.

А. С. Зеянин, В. В. Филиппов, К. В. Назоев

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ НЕКОТОРЫХ СВОБОДНЫХ РЕВАСКУЛЯРИЗИРУЕМЫХ НАДКОСТНИЧНО-КОРТИКАЛЬНЫХ АУТОТРАНСПЛАНТАТОВ

A. S. Zelyanin, V. V. Filippov, K. V. Nazoyev

COMPARATIVE ANALYSIS OF SOME FREE REVASCULARIZED RADICALS OF PERIOSTEAL-CORTICAL AUTOTRANSPLANTS

Российский научный центр хирургии им акад. Б. В. Петровского РАМН, г. Москва

© А. С. Зеянин, В. В. Филиппов, К. В. Назоев

Ключевые слова: аутотрансплантаты, сравнительный анализ.

Key words: autotransplants, comparative analysis.

УДК 616.71-018.44-018.46-089.843-076

Показано, что при тяжелых травмах костей нарушение кровоснабжения является одним из главных факторов, влияющих на репаративный остеогенез. Поскольку использование свободных реваскуляризируемых надкостнично-кортикальных ауто-трансплантатов для остеогенетической поддержки является недостаточно изученным, проведено исследование, в ходе которого были детально изучены анатомия потенциальных донорских зон и гемодинамические характеристики питающих сосудов следующих комплексов тканей, включающих надкостнично-кортикальные пластинки:

- 1) метадиафиза лучевой кости;
- 2) латерального края лопатки;
- 3) внутреннего надмыщелка бедренной кости;
- 4) второй плюсневой кости; 5. подвздошной кости.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

На 16 нефиксированных трупах людей (7 женщин, 9 мужчин), умерших от травм и заболеваний, не связанных с поражением периферических сосудов, выполняли селективную ангиографию и окрашивали метиленовым синим внутрикостные сосуды. Дуплексное ультразвуковое исследование выполнено в клинике у 12 мужчин в возрасте от 23 до 47 лет, госпитализированных с

патологией, не связанной с повреждениями или заболеваниями периферических сосудов.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЯ

В результате проведенных исследований при введении в лучевую артерию рентгеноконтрастной взвеси рентгенологически определена наибольшая концентрация сосудов, подходящих к поверхности лучевой кости. После заполнения артериального русла метиленовым синим, отделения надкостницы и выделения фрагментов кортикальных пластинок количество прокрашенных сосудов на единицу поверхности по внутренне-лучевой поверхности лучевой кости в среднем составило 3,6 на см², со стороны губчатой костной ткани — 3,4 на см²; по латеральной поверхности края лопатки — 3,1 на см², со стороны губчатой костной ткани — 4,3 на см²; по тыльно-внутренней поверхности метадиафизарной части второй плюсневой кости — 4,8 на см², со стороны губчатой кости — 2,1 на см²; внутренней поверхности подвздошной кости — 3,6 на см², со стороны губчатой костной ткани — 3,1 на см². К поверхности внутреннего мыщелка бедренной кости при ангиографии определена единичная артериальная ветвь, в 2 случаях разделившаяся дистально на 2 сосуда. В 2 исследованиях (2 нижних конечности одного трупа) диаметр нисходящей артерии коленного сустава был меньше 0,7 мм.

Диаметр лучевой артерии при физиологическом наполнении кровью в донорской зоне был в среднем $2,25 \pm 0,05$ мм; диаметр артерии, огибающей лопатку — $1,77 \pm 0,04$ мм; диаметр нисходящей артерии колена — $2,43 \pm 0,09$ мм; диаметр артерии тыла стопы — $1,99 \pm 0,05$ мм; диаметр глубокой огибающей подвздошную кость артерии — $1,83 \pm 0,04$ мм. Пиковая систолическая скорость кровотока при физиологическом наполнении кровью донорской зоны в лучевой артерии была в среднем $53,27 \pm 2,73$ см/сек.; в артерии, огибающей лопатку — $31,6 \pm 1,29$ см/сек.; в нисходящей артерии колена — $39,83 \pm 1,18$ см/сек.; в артерии тыла стопы — $36,64 \pm 2,6$ см/сек.; в глубокой огибающей подвздошную кость артерии — $28,9 \pm 1,44$ см/сек. Самой высокой пиковая систолическая скорость кровотока при

физиологическом наполнении кровью донорской зоны оказалась по лучевой артерии.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализ данных, полученных при анатомических и ультразвуковых исследованиях, позволяет отдать предпочтение свободному ревазуляризируемому надкостнично-кортикальному аутоотрансплантату лучевой кости. Однако на практике не всегда удается применить тот или иной свободный ревазуляризируемый аутоотрансплантат из-за особенностей сосудистой анатомии или предшествующего повреждения питающих сосудов. При этом следует учитывать возможность использования аутоотрансплантата в виде несвободного, ротированного на сосудистой ножке.

Авторы, контакты:

Зелянин Александр Сергеевич — д-р мед. наук, главный научный сотрудник, Российский научный центр хирургии им. Б. В. Петровского РАМН, отделение восстановительной микрохирургии, г. Москва.

e-mail: microsurgery@inbox.ru.

Филиппов Владислав Владимирович — канд. мед. наук, старший научный сотрудник, Российский научный центр хирургии им. Б. В. Петровского РАМН, отделение восстановительной микрохирургии, г. Москва.

e-mail: vladislavfil@gmail.com.

Назоев Кирилл Владимирович — аспирант кафедры госпитальной хирургии № 1 лечебного факультета 1-й ММГУ им. И. М. Сеченова, г. Москва.

e-mail: hamster2222@yandex.ru.

Дорогие друзья и коллеги!

Мы предлагаем вам подписаться на журнал «ВОПРОСЫ РЕКОНСТРУКТИВНОЙ И ПЛАСТИЧЕСКОЙ ХИРУРГИИ»

Подписка — это экономия вашего времени и средств!

В 2010 году стоимость подписки на полугодие — 500 руб., на год — 1000 руб.

Как оформить подписку на журнал

На почте во всех отделениях связи

Подписной индекс 36751 в каталоге Агентства Роспечать «Газеты и журналы 2010, 1-е полугодие и 2-е полугодие».

В редакции

- Без почтовых наценок
- С любого месяца
- Со своего рабочего места

По телефону (3822) 51-41-53; факс (3822) 51-53-15

По электронной почте: e-mail: microhirurgia@yandex.ru

Если Вы являетесь автором публикаций или хотите приобрести наш журнал, он будет выслан Вам наложенным платежом при заполнении заявки. Стоимость приобретения одного номера 300 рублей.

Оплата производится на счет:

ОАО «Томскпромстройбанк» БИК 046902728 ИНН 7000000130

р/с 40817810706290000154 кор/сч 30101810500000000728

Цуканову Александру Ивановичу. **С пометкой «оплата за журнал».**

Копию платежного документа о перечислении денег или уведомление об этом вышлите:

по e-mail: microhirurgia@yandex.ru или по факсу 8(382-2) 51-53-15.

Не забудьте указать почтовый индекс и адрес, куда будет поступать журнал!

Адрес редакции

634050, г. Томск, пр-т Ленина, 107.

Редакция журнала «Вопросы реконструктивной и пластической хирургии».

Тел. (8-3822) 51-41-53, факс (8-3822) 51-53-15; e-mail: microhirurgia@yandex.ru

М. Д. Кашаева

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СПОСОБНОСТЬ ГРУДНОГО ЛИМФАТИЧЕСКОГО ПРОТОКА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ДЛИТЕЛЬНОСТИ БИЛИАРНОЙ ОККЛЮЗИИ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

M. D. Kashayeva

FUNCTIONAL ABILITY OF THORACIC LYMPHATIC DUCT DEPENDING ON THE DURATION OF BILIAR OCCLUSION IN THE EXPERIMENT

*Институт медицинского образования Новгородского государственного университета
им. Ярослава Мудрого, г. Великий Новгород*

© М. Д. Кашаева

Ключевые слова: грудной лимфатический проток, билиарная окклюзия, эксперимент.
Key words: thoracic lymphatic duct, biliar occlusion, experiment.

УДК 616.424-092:616.367-007.272:612.089.6

Цель работы: обосновать показания к применению лимфодренирующих операций.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Изучены изменения лимфодинамики и портального давления при различной длительности экспериментальной обтурационной желтухи. В ходе эксперимента измерялось портальное давление, динамическое лимфатическое давление в грудном протоке (ГП), минимальный и максимальный тонус стенок грудного протока, объем жидкости, вводимой для определения максимального тонуса, венозное давление во внутренней яремной вене посредством разработанного устройства (рац. предложение № 430 от 20.06.97 г., выданное КазГМУ им. С. Д. Асфендиярова).

Целью эксперимента было изучение влияния острой билиарной окклюзии в зависимости от ее длительности на лимфодинамику и портальное давление. Экспериментальные исследования выполнены на 20 беспородных собаках весом 6–21 кг. Создавалась модель билиарной окклюзии путем лигирования гепатикохоледоха в воротах печени под внутривенным тиопенталовым наркозом в сочетании с местной инфльтрационной анестезией 0,25 % раствором новокаина. Проведено 4 серии эксперимента: I-я серия — 6 собак. Изучены исходные показатели лимфодинамики и портального

давления; 2-я серия — 3 собаки с моделью механической желтухи сроком 10 дней; 3-я серия — 6 собак с длительностью желтухи 14 дней; 4-я серия — 5 собак с длительностью холестаза 21 день.

Измерялись следующие показатели: портальное давление, динамическое лимфатическое давление, минимальный (P') и максимальный тонус (P'') стенок ГП, объем жидкости (V), вводимой для определения максимального тонуса, отражающие функциональное состояние грудного протока, венозное давление (во внутренней яремной вене), вычислялась работа ГП и показатель функциональной способности (ПФС). Функциональное состояние грудного протока и его сфинктера изучали при помощи модифицированной гидродинамической пробы, предложенной Г. Н. Андреевым в 1967 г. На основании полученных данных были вычислены работа ГП (А гп) и показатель функциональной способности протока (ПФС гп). Венозное и лимфатическое давления измерялись флеломанометром Вальдмана в см. вод. ст. Измерены тонус ГП и ПФС, работа (А) в г. см, работа и ПФС сфинктера ГП.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Исследования показали, что при острой билиарной окклюзии отмечается повышение лимфопритока с увеличением тонуса стенки, что

сопровождается постепенным увеличением работы, затрачиваемой им более чем в три раза, постепенным уменьшением показателя функциональной способности грудного лимфатического протока (ПФС гп). Наиболее выраженные нарушения лимфодинамики отмечаются при билиарной окклюзии длительностью три недели. Тонус стенки грудного протока изменялся в зависимости от длительности холестаза и к третьей неделе он превышал исходные показатели почти в два раза. Одновременно в эти сроки развивалась порто-лимфатическая гипертензия.

Автор, контакты:

Кашаева Марина Дмитриевна — канд. мед. наук, доцент каф. морфологии человека Института медицинского образования Новгородского университета имени Ярослава Мудрого, г. Великий Новгород.

тел. 8-921-192-59-73,

e-mail: kashaevamrd@mail.ru.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Исследования указывают на необходимость возможно более раннего применения лимфодренирующих вмешательств для своевременного снижения интерстициального отека, устранения портолимфатической гипертензии для восстановления функции гепатоцитов и предупреждения их структурных изменений, для предупреждения развития необратимых изменений в печени.

First announcement
FESSH 2012 Antwerp Belgium
20-23 June 2012

STADESCHOUWBURG
ANTWERP

congress venue

The name, the legend
Right up and into the 17th Century Antwerp was often spelt as "Hantwerpen". Hardly surprising really, because according to an old legend this was the way it should be. Legend has it that at the beginning of time the bend in the River Scheldt was in hands of the giant Antigoon, who demanded a heavy toll from each passing shipmaster. Those who refused to pay had a hand chopped off. A Roman soldier, Silvius Brabo, brought an end to this awful practice, by slaying the giant, chopping off his hand and throwing it into the river. Hence "Hantwerpen" or "hand throwing". The 'H' disappeared over time, but "Antwerpen" stuck.

The Board of the Belgian Hand Group is pleased to invite you to the XVIIth congress of FESSH in Antwerp

registration@fessh2012.org
visit the website: www.fessh2012.org

Scientific Instructional Course organized by L. De Smet & F. Schuind
Congress president: Y. Baeten, J. Bahm

belgian **handgroup**

handgroup

MindStream

Ю. Е. Кубецкий, А. В. Новокшенов, О. А. Якушин, М. Ю. Федоров

БЛИЖАЙШИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РЕКОНСТРУКТИВНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ ОПЕРАЦИЙ У БОЛЬНЫХ С ОСЛОЖНЕННОЙ ПОЗВОНОЧНО-СПИННОМОЗГОВОЙ ТРАВМОЙ В ОСТРОМ И ОТДАЛЕННОМ ПЕРИОДАХ

Yu. Ye. Koubetski, A. V. Novokshonov, O. A. Yakoushin, M. Yu. Fedorov

NEAREST RESULTS OF RECONSTRUCTIVE SURGERIES IN PATIENTS HAVING COMPLICATED VERTEBRAL-CEREBROSPINAL TRAUMA IN EARLY AND FOLLOW-UP PERIODS

Федеральное государственное лечебно-профилактическое учреждение
«Научно-клинический центр охраны здоровья шахтеров», г. Ленинск-Кузнецкий

© Ю. Е. Кубецкий, А. В. Новокшенов, О. А. Якушин, М. Ю. Федоров

Ключевые слова: позвоночно-спинномозговая травма, реконструктивно-восстановительные операции, результаты.
Key words: vertebral-cerebrospinal trauma, reconstructive surgeries, results.

УДК 616.711:616.832]-001-06-089.844-036

За период 2008–2009 гг. в Центре нейрохирургии проведено оперативное лечение 81 пациенту с осложненной позвоночно-спинномозговой травмой. Мужчины составляли 71,9 % и женщины — 28,1 %. Средний возраст пострадавших — $40,1 \pm 11,2$ года. Наибольшее количество повреждений приходилось на грудной отдел позвоночника (43,7 %), повреждения шейного отдела позвоночника составили 34,4 % и поясничного отдела позвоночника 21,9 % соответственно.

Всего 81 пациенту выполнено 96 операций, это обусловлено тем, что у 18 % больных оперативное лечение выполнялось в два этапа в зависимости от повреждения позвоночника. Первым этапом выполнялась передняя декомпрессия спинного мозга и межтеловой спондилодез, затем задняя декомпрессия, реконструктивно-восстановительная операция на спинном мозге и задний спондилодез. При проведении задней декомпрессии спинного мозга применялась микрохирургическая техника, у 18 больных при дефектах спинного мозга использовали сосудисто-невральные трансплантаты.

Показаниями к экстренному хирургическому лечению были: появление или нарастание неврологической спинальной симптоматики (наличие «светлого промежутка»), что характерно для тех видов раннего сдавления, которые не сопровождаются спинальным шоком; деформация

позвоночного канала рентгенопозитивными костными отломками, структурами вывихнутых позвонков или вследствие выраженной угловой деформации: свыше 11° — в шейном, 40° — в грудном и 25° — в поясничном отделах позвоночника или рентгенонегативными гематомой, травматической грыжей диска, поврежденной желтой связкой, компрессирующими субстратами при наличии соответствующей спинальной симптоматики; изолированная гематомия, особенно в сочетании с блоком ликворных путей; клинико-ангиографические признаки сдавления магистрального сосуда спинного мозга; гипералгическая и паралитическая формы компрессии корешков спинномозговых нервов; нестабильные повреждения позвоночных двигательных сегментов, представляющие угрозу для вторичного или прерывистого сдавления спинного мозга.

В результате проведенного комплексного лечения ближайшие результаты прослежены у 75 пациентов. Неудовлетворительные результаты лечения получены у 9 пациентов: полное отсутствие динамики в неврологическом статусе. У 38 % пациентов результат оценен как удовлетворительный, критерием оценки служили: улучшение чувствительности ниже уровня повреждения, появление минимальных активных движений, увеличение силы мышц конечностей,

восстановление функции тазовых органов, активизация пациента, улучшение самообслуживания. У 44,8 % пациентов результат оценен как хороший.

Таким образом, лечение пациентов с осложненной позвоночно-спинномозговой травмой должно проводиться в условиях специализированного стационара крупного медицинского центра.

Операция должна быть выполнена в максимально ранние сроки от момента травмы. При осложненной позвоночно-спинномозговой травме необходимо использовать микрохирургические реконструктивно-восстановительные операции на спинном мозге, оболочках мозга, как в остром, так и в позднем периоде травмы, что ведет к улучшению нарушенных функций спинного мозга.

Авторы, контакты

Новокшионов А. В. — д-р мед. наук, заведующий центром нейрохирургии, «Научно-клинический центр охраны здоровья шахтеров», г. Ленинск-Кузнецкий.

*Адрес: 652509, Кемеровская область г. Ленинск-Кузнецкий, Микрорайон 7, № 9,
тел./факс. 8(384 56) 2-40-50,
e-mail: info@gnks.lnk.kuzbass.net.*

Director of the Congress
Giorgio Pajardi

Co-Director of the Congress
Daniel Weber

Panel
Niels Benatar (Germany)
Massimo Ceruso (Italy)
Stéphane Guero (France)
Juan Carlos Lopez Gutierrez (Spain)
Rolf Habenicht (Germany)
Emiko Horii (Japan)
Steven Hovius (The Netherlands)
Simon Kay (UK)
Ulrich Mennen (South Africa)
Giorgio Pajardi (Italy)
Igor Rossello (Italy)
Oishi Scott (USA)
Paul Smith (UK)
Daniel Weber (Switzerland)

Scientific Secretariat
Chiara Novelli, MD
chiara.novelli@multimedica.it
Monica Seves, PT
monica.seves@multimedica.it

Organizing Society
StudioProgress Snc
Via Cattaneo 51, 25121 Brescia (Italy)
+39.(0)30290326
info@studioprogress.it
http://www.studioprogress.it

Abstract Submission
Deadline for abstract submission
(online only)
30th September 2010

Visit the website
www.PediatricHand.com

Tentative Programme
**2nd European Symposium on
Pediatric Hand Surgery
and Rehabilitation**

Milano 2011
Thursday & Friday, January 27th - 28th

www.PediatricHand.com

Policlinico MultiMedica IRCCS
Milan - Italy

А. Ю. Летыгин

МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНАЯ ТОМОГРАФИЯ: ТРЕХМЕРНАЯ И КИНЕМАТИЧЕСКАЯ ВИЗУАЛИЗАЦИИ АНАТОМИЧЕСКИХ СТРУКТУР

A. Yu. Letyagin

MAGNETIC-RESONANCE TOMOGRAPHY: THREE-DIMENSIONAL AND KINEMATIC VISUALIZATIONS OF ANATOMICAL STRUCTURES

Институт «Международный томографический центр» СО РАН, г. Новосибирск

© А. Ю. Летыгин

Ключевые слова: анатомические структуры, магнитно-резонансная томография.

Key words: anatomic structures, magnetic-resonance tomography.

УДК 611.08:616-091-073.756.8

Магнитно-резонансная томография (МРТ) — неинвазивный высокотехнологический метод визуализации патологических изменений и индивидуальных анатомических вариантов для использования в хирургических и клинико-анатомических целях. Поскольку тканевые структуры имеют трехмерное строение и существуют (функционируют) во времени (по функциональным ритмам), то **целью** работы было показать возможности современного высокопольного МРТ-сканера для клинико-анатомической визуализации с учетом трехмерного строения и ритма функционирования объектов исследования.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Все исследования выполнены на высокопольном МРТ-сканере Philips Achieva Nova Dual (МТЦ СО РАН) у пациентов обоего пола в возрасте от 18 до 75 лет. Для получения томограмм использовалась многоконтурная SENSE-катушка total body с полем обзора до 40 см. Ни в одном случае не использовалось введение контрастных препаратов.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЯ

Внедрение в практику высокопольных МРТ-сканеров (с индукцией магнитного поля от 1,5Т и выше) с мощными градиентными системами (от 20 до 50 кВТ), с добротными многоконтурными

катушками и современными технологиями скоростного динамического сканирования на основе развития методов EPI, SSE, TFE, FFE позволяют достичь высоких визуализационных параметров. При поле зрения до 20–40 см можно получать кинематические МР-томограммы со скважностью до 5–10 кадров в сек. При пакетной трехмерной съемке можно достичь линейного разрешения до 150–200 мкм (на этапе восстановления изображения) при объемном разрешении 1–2 куб. мм (объем воксела на этапе генерирования МР-сигнала). При этом общий объем трехмерного пакета достигает 8–9 л, а время сканирования не превышает 2–4 мин. Важным технологическим результатом высокопольной и сверхвысокопольной МРТ является высокочувствительная регистрация свободной жидкости (физиологические жидкости и патологический выпот), высокий контраст мягких тканей по различию в биохимическом составе (различная доля соединительнотканых элементов, различный уровень гидрофильности тканей, различия в содержании парамагнитных продуктов распада гемоглобина и диамагнитных кальциевых компонентов, и др.) и по морфологическим моментам (строение на макро-уровне и микро-макро-уровням, по структурам фасциального каркаса, по ориентации сосудисто-нервных пучков, по состоянию регионарных лимфатических сосудов и др.). Наиболее распространенным из 3D-исследований в клинике является 3D-МР-ангиография, которая изучает строение кровеносного русла, а PHAS-последовательности — анатомо-функциональные

особенности кровотока (в зависимости от кодируемой скорости кровотока). Технология ASL (Arterial Spin Label) позволяет выделить артериальные ветви, транспортирующие кровь в зону интереса, а BOLD-технология — оценить усиление перфузионных процессов.

Нами предложена методика 3D-longTR-STIR-венографии, основанная на регистрации наличия фильтрации свободной жидкости через стенку венозных сосудов (особенно нижних конечностей), что нарастает при развитии атеросклеротических и веноокклюзионных изменений. Клиническое использование микроманипуляционных технологий стимулировало развитие 3D-MP-краниографии высокого разрешения; за последние 5 лет время получения 3D-пакетов для этого сократилось с 15–20 до 1,5–2 мин. (на высокопольных МРТ-сканерах). Для неинвазивной оценки строения желчевыносящих и мочевыносящих путей используется 3D-урография и 3D-холангиография, а для оценки особенностей их функционального ритма — cine-урография (цистография) и cine-холангиография. Cine-лимфография позволяет регистрировать особенности лимфотока по брюшному лимфатическому стволу и грудному лимфатическому протоку. Для оценки изменений лабиринта внутреннего уха используется 3D-моделирование. В последнее время развивается 3D-MP-энтерография — для оценки анатомии кишечника, и DWIBS-WI (3D) — для

визуализации лимфоаденопатий, склеротических изменений магистральных сосудов, скопления свободной жидкости. Для оценки кинематических особенностей голосообразующего аппарата (гортань, глотка, язык, мягкое небо) нами используется cine-MP-ларингография и 3D-MP-ларингография со скоростью съемки до 3–10 кадров в сек. Эти технологические возможности позволяют также выполнять cine-MP-артрографию и кинематическую cine-MP-томографию подвижности тазового дна.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Можно определить следующие требования для адекватного 3D-моделирования (для 3D-MPT): изометрический воксел, высокая скорость съемки для уменьшения влияния двигательных артефактов, большое поле съемки для адекватной анатомо-топографической оценки, адекватная визуализационно-морфологическая настройка МРТ-последовательности. Требования для cine-MPT-исследований: достаточное разрешение (в соответствии с задачами исследования), высокая скорость съемки (до 5–10 кадров в сек).

Благодарности: исследования были выполнены при финансовой поддержке проекта СО РАН № 108, проекта СО РАН № 5.1.2.2; гранта Президента РФ НШ-7643.2010; проекта 9168 по программе «Старт 09 Н2, Н3».

Автор, контакты:

Летягин Андрей Юрьевич — д-р мед., наук, профессор, заведующий лабораторией медицинской диагностики института «Международный томографический центр» СО РАН, г. Новосибирск.

Почтовый адрес: 630090, г. Новосибирск, ул. Институтская, 3-А.

e-mail: let@tomo.nsc.ru,

телефон (моб.): +7-913-985-51-04,

телефон (кабинет): 8-383-333-31-52,

факс: 8-383-333-13-99.

К. Б. Липский, И. В. Гуляев, Д. Г. Тагабилев

ТКАНЕВОЙ ЭКВИВАЛЕНТ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ДЛЯ УСТРАНЕНИЯ ПРОТЯЖЕННЫХ ДЕФЕКТОВ УРЕТРЫ

K. B. Lipski, I. V. Goulyayev, D. G. Tagabiev

TISSUE EQUIVALENT OF MUCOUS MEMBRANE FOR REMOVING LONG URETHERAL DEFECTS

Российский научный центр хирургии им. акад. Б. В. Петровского РАМН, г. Москва

© К. Б. Липский, И. В. Гуляев, Д. Г. Тагабилев

Ключевые слова: слизистая оболочка, тканевый эквивалент, протяженные дефекты уретры.

Key words: mucous membrane, tissue equivalent, long urethral defects.

УДК 616.62-018.25-089.844

Реконструкция органов мочевыводящей системы представляет сегодня значительную проблему, главным образом в связи с отсутствием пластического материала, полностью отвечающего требованиям реципиентной зоны. Трансплантат, оптимальный для реконструктивных операций на органах мочевыводящей системы, должен быть достаточно эластичным, обладать хорошей устойчивостью к факторам агрессии мочи и хорошо регенерировать. Многолетний опыт показал, что, в случае реконструкции уретры на участке значительной протяженности наиболее полно этим требованиям соответствует лучевой кожно-фасциальный аутотрансплантат. Вместе с тем, одним из главных недостатков метода микрохирургической аутотрансплантации лучевого лоскута является рост волос в полость сформированного мочеиспускательного канала, поскольку для реконструкции уретры используется кожа, несущая волосяные фолликулы. Это обуславливает необходимость депиляции донорской области. Тем не менее, даже в случае многократного повторения процедуры рост волос не исключен, более чем в 40 % наблюдений формируются мочевые свищи. Перспективным путем решения этой проблемы является моделирование лучевого кожно-фасциального лоскута с включением в его состав аналога слизистой, полученного с помощью клеточных технологий.

Целью исследования стала разработка методики создания аналога слизистой уретры на основе клеточных технологий для последующей реконструкции уретры при ее протяженных дефектах.

Проведен эксперимент на 15 лабораторных кроликах. Аналог слизистой состоял из коллагенового геля с заключенными в него эндопротезной сеткой, фибробластами и выращенными на его поверхности эпидермальными кератиноцитами. Префабрикацию выполняли на фасцию прямой мышцы живота. Приживление трансплантата было полным у всех 15 животных. После полного приживления трансплантата формировали неоуретральную трубку. Наличие эпителиальной выстилки подтверждено результатами гистологического и иммуногистохимического исследований.

Механические свойства данного трансплантата затрудняют его использование в клинике. Существует высокий риск повредить нежный слой коллагенового геля во время сворачивания трубки на катетере или при фиксации трансплантата повязками. Для повышения прочности тканевого эквивалента нами предложено использование в качестве несущей подложки ацеллюлярного ксеноперикарда (свиного и бычьего) и ацеллюлярного кожного матрикса. Серия опытов на лабораторных животных показала отсутствие реакции отторжения на тестируемые материалы. Для увеличения динамики васкуляризации проведена лазерная микроперфорация ксеноперикарда, что значительно ускорило процесс ремоделирования материала.

Результаты экспериментального исследования свидетельствуют о возможности использования клеточных технологий для восстановления слизистой оболочки при ее протяженных дефектах.

Авторы, контакты:

Липский Константин Борисович — канд. мед. наук, ведущий научный сотрудник РНЦХ им. акад. Б. В. Петровского РАМН, г. Москва.

Гуляев Игорь Валерьевич — канд. мед. наук, научный сотрудник отделения пластической и челюстно-лицевой хирургии РНЦХ им. акад. Б. В. Петровского РАМН, г. Москва.

*Адрес: Россия, 119991, Москва, ГСП-1, Абрикосовский пер., д. 2,
факс (канцелярия) 8 (499) 246 8988,
e-mail: ucheba@mail.med.ru.*



The poster for the FESSH Congress 2013 in Antalya, Turkey, features a collage of images. The top half shows a blue sky and sea with a boat. The middle section shows a classical building with arches and columns. The bottom section shows silhouettes of golfers on a green. The text 'FESSH CONGRESS MAY 30 - JUNE 1 2013 ANTALYA TURKEY' is prominently displayed in the upper right. A logo of the Turkish Society for Surgery of the Hand and Upper Extremity is in the top right corner. At the bottom, there are logos for 'Turkish Society for Surgery of the Hand and Upper Extremity' and 'Valor CONGRESS', along with contact information and the website 'www.fessh2013.com'.

FESSH CONGRESS
MAY 30 - JUNE 1
2013
ANTALYA TURKEY

Turkish Society for Surgery of the Hand and Upper Extremity

Valor CONGRESS

Atatürk Bulvarı Beler Apt.
No: 175 /20 06680
Bakanlıklar // Ankara // Turkey
Phone : +90 312. 425 04 80
Fax : +90 312. 425 04 81
info@turkhand.org www.turkhand.org

Turan Gunes Bulvarı
571. Caddesi 576. Sokak No.28
06650 Oran // Ankara // Turkey
Phone : +90 312. 491 88 88
Fax : +90 312. 491 99 89
valor@valor.com.tr

www.fessh2013.com

Е. Д. Луцай, А. А. Попов, М. И. Дружинин, И. А. Шестаков

ТОПОГРАФО-АНАТОМИЧЕСКИЕ ВЗАИМООТНОШЕНИЯ СОСУДОВ ШЕИ В РАННЕМ ПЛОДНОМ ПЕРИОДЕ ПРЕНАТАЛЬНОГО ОНТОГЕНЕЗА

Ye. D. Loutsai, A. A. Popov, M. I. Drouzhinin, I. A. Shestakov

TOPOGRAPHIC-ANATOMIC INTERACTIONS OF NECK VESSELS IN THE EARLY FETAL PERIOD OF PRENATAL ONTOGENESIS

ГОУ ВПО Оренбургская государственная медицинская академия Росздрава, г. Оренбург

© Е. Д. Луцай, А. А. Попов, М. И. Дружинин, И. А. Шестаков

Ключевые слова: пренатальный онтогенез, сосуды шеи, топография, анатомия.

Key words: prenatal ontogenesis, neck vessels, topography, anatomy.

УДК 617.53:611.13/.16:611.13.7/.8:57.017.5/.6

Ранняя диагностика и внутриутробная коррекция врожденной патологии плода является одним из перспективных направлений в развитии эндоскопической хирургии. Морфологическое обоснование оперативных вмешательств является фундаментальной основой для их разработки.

Целью исследования было изучить топографо-анатомические взаимоотношения крупных сосудов шеи в раннем плодном периоде онтогенеза (13–20-я недели гестации) и дать им качественную и количественную характеристику.

В исследовании было изучено 20 анатомических препаратов сосудисто-нервного пучка шеи, выделенного методом макромикроскопического препарирования у 10 плодов обоего пола со сроком гестации 13–20 недель, полученных в результате прерывания беременности у женщин по социальным показаниям с соблюдением этических и юридических норм. Масса плодов этой возрастной группы колебалась от 285 до 346 г. Теменно-копчиковый размер плодов составил $185,5 \pm 13,9$ мм, окружность шеи — $74,5 \pm 9,8$ мм. Весь плодный материал подвергался морфометрии, антропометрии, фиксации с последующим макромикроскопическим препарированием анатомических образований шеи. Выделенные сосуды подвергались фотографированию и морфометрии с использованием инструментов программы Photoshop CS (удостоверение на рационализаторское предложение ОрГМА № 1363 от 04.05.2010). Скелетотопическими ориентирами были остистые отростки второго и седьмого шейных позвонков, угол нижней челюсти, середина тела подъязычной кости, яремная вырезка грудины. Синтопические

взаимоотношения описывались с долями и перешейком щитовидной железы, вырезкой щитовидного хряща гортани, трахеей, подчелюстными железами.

В результате исследования было установлено, что в раннем плодном периоде онтогенеза все сосудистые образования шеи сформированы. Внутренняя яремная вена занимает поверхностное латеральное положение и прикрывает общую сонную артерию. Ее диаметр на некоторых участках более чем в два раза превышает диаметр общей сонной артерии. Верхняя щитовидная вена и артерия имеют практически одинаковый диаметр и идут сверху вниз и сзади наперед вдоль верхнего полюса долей щитовидной железы. Лицевая вена сливается с занижнечелюстной веной позади подчелюстной слюнной железы и впадает во внутреннюю яремную вену на уровне нижней границы пластинки щитовидного хряща гортани. Количественный анализ топографических взаимоотношений сосудистого пучка шеи с костными образованиями выявил, что кратчайшее расстояние до остистого отростка второго шейного позвонка колеблется от 11 до 15 мм и составляет в среднем справа $13,5 \pm 0,8$ мм, слева — $12,7 \pm 1,3$ мм. Кратчайшее расстояние до остистого отростка седьмого шейного позвонка было практически одинаковым для правого и левого сосудистого пучков и имело меньший диапазон колебания. Такая же закономерность была прослежена и для взаимоотношений с яремной вырезкой грудины. Была дана количественная топографо-анатомическая характеристика синтопических взаимоотношений сосудов шеи. Так, расстояние

до доли щитовидной железы справа было в два раза больше, чем слева, а расстояние до верхней вырезки щитовидного хряща увеличивалось справа на 25 %; все остальные показатели также превышали аналогичные на 20 %.

Таким образом, была выявлена асимметрия в расположении правого и левого сосудистого пучков; наибольшие различия в скелетотопии и синтопии сосудистых образований прослеживались в верхних отделах шеи плода.

Авторы, контакты:

Луцай Елена Дмитриевна — канд. мед. наук, доцент кафедры анатомии человека, докторант Оренбургской государственной медицинской академии.

e-mail: elut@list.ru,
тел. 8-903-360-35-79.

Попов Александр Александрович — Оренбургская государственная медицинская академия, студент 3-го курса лечебного факультета.

Дружинин Максим Игоревич — Оренбургская государственная медицинская академия, студент 3-го курса лечебного факультета.

Шестаков Илья Андреевич — Оренбургская государственная медицинская академия, студент 3-го курса лечебного факультета.

FIRST ANNOUNCEMENT



**FIRST INTERNATIONAL SYMPOSIUM OF THE
WORLD RESEARCH INSTITUTE FOR SPORT
TRAUMATOLOGY OF THE HAND**

WRIST AND HAND DISORDERS

Milan, March 18th 2011

The treatment of hand and wrist disorders in athletes requires special attention. This is because they need to go back to competing quickly respecting the physiological recovery timing of anatomical structures. The first treatment they undergo will affect both their performance and their future life.

The goal of the 1st International Symposium of the World Research Institute for Sport Traumatology of the Hand is to gather internationally respected professionals experienced in hand and wrist sports injury management.

During the sessions surgeons, doctors specialized in sports medicine, therapists, managers, athletes and those involved in the world of sports will have a chance to exchange opinions and experience. The meeting will be held in Milan, a vibrant city, full of ancient and modern history as well as great cuisine, fashion and culture. Looking forward to having you with us.

The WRISTH President
Loris Pegoli

Scientific Secretariat
Andrea Ghizzi
Fax: +39 02 2420 9308
info@wrsth.com
<http://www.wrsth.com>

Organizing Secretariat
StudioProgress Snc
Via Cattaneo 51
25121 Brescia (Italy)
Tel: +39 030 290326
Fax: +39 030 40164
info@studioprogress.it
<http://www.studioprogress.it>



WRISTH WRISTH

И. С. Малиновская, В. Ф. Байтингер, Е. Н. Баранова, К. В. Селянинов,
Е. В. Семичев, Д. Н. Синичев, С. В. Малиновский, С. В. Логвинов

СОСУДИСТО-ТКАНЕВЫЕ РЕАКЦИИ В ПРОЦЕССЕ ПРИЖИВЛЕНИЯ КОЖНЫХ ТРАНСПЛАНТАТОВ

I. S. Malinovskaya, V. F. Baitinger, Ye. N. Baranova, K. V. Selyaninov,
Ye. V. Semichev, D. N. Sinichev, S. V. Malinovski, S. V. Logvinov

VASCULAR-TISSUE REACTIONS IN THE PROCESS OF GRAFTING TISSUE TRANSPLANTS

ГОУВПО Сибирский государственный медицинский университет Росздрава, г. Томск
АНО НИИ микрохирургии ТНЦ СО РАМН, г. Томск

© И. С. Малиновская, В. Ф. Байтингер, Е. Н. Баранова, К. В. Селянинов,
Е. В. Семичев, Д. Н. Синичев, С. В. Малиновский, С. В. Логвинов

Ключевые слова: сосудисто-тканевые реакции, кожные трансплантаты, приживление.

Key words: vascular-tissue reactions, tissue transplants, grafting.

УДК 616.5-089.843-033.3-018-03

Приживление пересаженных комплексов тканей складывается из двух взаимосвязанных процессов — адаптации и интеграции трансплантата. Термин «адаптация» применяется как определение комплекса морфо-структурных изменений на границе между трансплантатом и реципиентной зоной [13]. Процесс адаптации начинается сразу с момента вмешательства в тканевой гомеостаз, а его длительность и интенсивность определяются способом пересадки трансплантата (свободный, несвободный вариант).

Понятие «интеграция» впервые по отношению к аутотрансплантированным тканям было использовано для обозначения врастания мышечно-кожного лоскута в стенку трахеи и гортани при ларинго-трахеальной реконструкции [10]. В настоящее время под «интеграцией» подразумевается процесс упорядочения, согласования и объединения структур трансплантата и реципиентного ложа путем образования между ними сосудистых и тканевых связей.

По данным литературы, основной проблемой адаптации и интеграции трансплантированных комплексов тканей является обеспечение их адекватного кровоснабжения в условиях изменившегося кровотока [1, 2]. Значимая роль при этом отводится иннервации, так как любое воздействие на нервный аппарат трансплантата вызывает сосудистые реакции, отражаясь на его приживлении. И, если при свободной пересадке лоскута пересечение его нервного ствола и денервация осевых сосудов (симпатэктомия) — обязательная

и необходимая хирургическая манипуляция, то при несвободном способе последняя остается на усмотрение хирургов, которые часто применяют симпатэктомию для увеличения длины собственно сосудистой ножки, а также для снятия блока вазоконстрикции (Leriche R., 1961). При этом ряд исследователей считают, что денервация трансплантата замедляет процессы восстановления сосудистых связей, эпителизации раны и коллагенообразования в нем [6]. По данным различных авторов, реиннервация лоскута при восстановлении непрерывности нерва начинается позже, чем ангиогенез и только при условии адекватного кровотока [14]. Процессы адаптации лоскута замедляются в результате создавшегося порочного круга. Выполнение периадвентициальной симпатэктомии сосудистой ножки лоскута ведет к длительной вазодилатации и гиперчувствительности к вазодилаторам [15].

Цель данной работы состояла в изучении последовательности сосудисто-тканевых реакций в лоскуте и их роли в процессе его приживления.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Эксперимент проводили на половозрелых крысах обоего пола, массой 200–210 г в соответствии с «Правилами проведения работ с использованием экспериментальных животных». Животные были распределены по группам: 1-ой группе (n=55) проводили

реплантацию свободного аксиального пахового лоскута (САПА); 2-ой группе (n=48) — транспозицию несвободного пахового лоскута с интактной сосудистой ножкой (НАПА); 3-й группе (n=48) — транспозицию несвободного пахового лоскута с выполнением комбинированной симпатэктомии — удаление адвентициальной оболочки с поверхностных надчревных артерии и вены, составляющих сосудистую ножку лоскута (НАПА СЭ). В качестве контроля использовали кожу паховой области интактных животных (n=20). Все оперативные вмешательства и последующее выведение животных из эксперимента выполняли под внутримышечным наркозом раствором «Zoletil-50»® (2 мг/кг и 5 мг/кг соответственно).

«Подъем» лоскута осуществляли по методике F. Finseth на сосудисто-нервном пучке, состоящем из поверхностных надчревных артерии, вены и нерва. Симпатэктомию сосудистого пучка проводили на протяжении 1 см в участке отхождения от бедренных сосудов [4, 9]. Длительность операций 2-й, 3-й групп составляла 45–60 мин. Для реплантации свободного лоскута (1-я группа) использовали метод P. G. van der Sloot [16]. Длительность операции составляла 2 час 45 мин, время пережатия сосудов при выполнении микрососудистых анастомозов — 30–45 мин [9]. Летальные исходы у животных отсутствовали. Раневую поверхность промывали раствором «Антисептин», на рану накладывали стерильную повязку (до 4-х сут). Перевязки и осмотр проводили ежедневно. Швы снимали на 7-е сут после операции. Через 3, 5, 7, 10, 14, 30 сут после операций животных выводили из эксперимента и забирали материал лоскута для исследования.

Подсчет клинических исходов операций осуществляли в абсолютных и относительных величинах. Среди макроскопических критериев учитывали выраженность шелушения кожных покровов лоскута, отечность, капиллярный ответ, состояние краев ран и швов, наличие некроза, степень оволосения. Изучение морфофункциональных изменений сосудов лоскута проводили на макропрепаратах после внутрисосудистого введения синей массы Героты под постоянным давлением в вену 60–70 мм рт. ст. и в артерию 100–110 мм рт. ст. Оценивали характер хода сосудов, наличие анастомозов, сосудистых дилатаций. Численную плотность артериальных и венозных сосудов, включая звенья микроциркуляторного русла, подсчитывали по препаратам, полученным от 6 крыс для каждой контрольной точки. При этом в каждом препарате подсчет проводился

в 5 полях зрения, после чего проводился подсчет количества сосудов на 1 мм². Для исследования тканевой реакции материал фиксировали в 12% растворе нейтрального формалина и жидкости Карнуа. Гистологические срезы толщиной 7–10 мкм окрашивали гематоксилином и эозином. Для получения полутонких срезов материал фиксировали в 2,5 % глютаральдегиде, забуференном на 0,2 М какодилатном буфере (pH 7,2) с постфиксацией в 1 % растворе четырехоксида осмия и заливкой в аралдит. Срезы, полученные на ультратоме LKB-III (Швеция), окрашивали толуидиновым синим. Ультраструктуру лоскутов изучали на трансмиссионном электронном микроскопе «JEM-100 CXII» («JEOL», Япония). Полученные результаты обрабатывали в программе «Statistica 6.0». Для описания данных использовали медиану (Me), нижний (LQ) и верхний (UQ) квартили. Для определения достоверности различий количественных признаков применяли критерии Крускала-Уоллиса и Манна-Уитни.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЯ

При проведении анализа исходов пересадки паховых лоскутов (табл. 1) отмечено, что наибольшее количество осложнений связано с нарушениями кровообращения в раннем послеоперационном периоде (до 10 сут). В ходе эксперимента установлено, что внедрение в целостность паравазальных структур (симпатэктомия) ухудшает процесс приживления лоскутов, провоцируя развитие периферического некроза, а иногда и гибель всего пересаженного тканевого комплекса, что подтверждается данными других авторов [2, 7]. Отторжения лоскутов наблюдались в результате тотального некроза, причиной которого у животных 1-й группы стали периферический некроз и тромбоз бедренной вены (7,3 %), 2-й группы — краевой некроз (7,2 %), 3-й группы — тромбоз осевой вены (23,8 %). Развитие некроза наблюдалось в период со 2-х по 5-е сут. По данным литературы, частота такого осложнения варьирует от 7,9 до 26,6 % для периферических и от 5,3 до 6,3 % для тотальных некрозов [1, 2, 8, 11]. Сосудисто-тканевые реакции в пересаженных лоскутах всех экспериментальных групп имели качественно идентичную картину, отличаясь степенью их выраженности и длительностью. Адаптация тканей начинается в интраоперационном периоде и в сосудистом звене лоскута проявляется стойким спазмом периферических и осевых сосудов. Известно,

Клинические исходы пересадок
аксиальных паховых кожных лоскутов

Исходы	Группы	1-я группа (САПА)	2-я группа (НАПА)	3-я группа (НАПА СЭ)
Приживление		92,7 %	92 %	76,1 %
Отторжение		7,3 %	7,2 %	23,8 %
Осложнения		29,1 %	26,2 %	28,6 %
Длительный отек (более 14 сут)		7,3 %	26,2 %	23,8 %
Недостаточность венозного оттока		7,3 %	—	9,5 %
Венозный тромбоз		7,3 %	—	23,8 %
Краевой некроз		21,8 %	7,2 %	-
Тотальный некроз		7,3 %	7,2 %	23,8 %

Таблица 1

что минимальное механическое раздражение сосудов кожи приводит к их расширению, а последующее усиление раздражения кожи вызывает резкое сужение ее сосудов [12]. После реперфузии свободного пахового лоскута (2-часовая ишемия) прослеживается кратковременная вазодилатация, которая через несколько секунд сменяется распространенным сосудистым спазмом. Кроме этого, отмечается блокада микроциркуляции, преимущественно на периферии лоскута [1, 2]. Данный процесс продолжается в течение 2–3-е сут после операции. В дальнейшем, вследствие ишемии и развивающегося метаболического

ацидоза, спазм денервированных сосудов лоскута сменяется паралитической вазодилатацией, которая в 1-й и 3-й экспериментальных группах хорошо заметна уже на 3-и сутки, а во 2-й — на 5-е сутки после операции. При гистологическом и ультрамикроскопическом исследовании визуализируются расширенные полнокровные сосуды. Удельная площадь открытых сосудов уменьшена по сравнению с таковой с явлениями полнокровия, стаза, сладжа и тромбоза (рис. 1 а, б). Просветы ряда сосудов перекрыты выбухающими гипертрофированными эндотелиоцитами с крупными гиперхромными ядрами, в цитоплазме которых много везикул и расширенных цистерн ретикулума. Около сосудов наблюдаются скопления коллагеновых фибрилл, ориентированных в продольном и поперечном направлениях, формирующих вокруг них капсуло-подобные образования. Между элементами межклеточного вещества в непосредственной близости от сосудистой стенки располагаются многочисленные макрофаги и тучные клетки. **Тканевая реакция лоскутов всех групп имеет типичную картину травматического воспаления [16].** В периферической части лоскута, включая область формирующегося рубца и входа сосудистой ножки, клетки лейкоцитарно-макрофагального ряда образуют скопления. Характерной ультрамикроскопической картиной является тесное расположение фибробластов и макрофагов на периферии лоскута, вплоть до формирования простых, щелевидных и плотных межклеточных контактов (рис. 2 а). В глубоких слоях дермы и вокруг сосудов раневой зоны многочисленны тканевые базофилы, преимущественно 2-го типа, с овальными крупными ядрами и большим количеством крупных электронно-плотных гранул

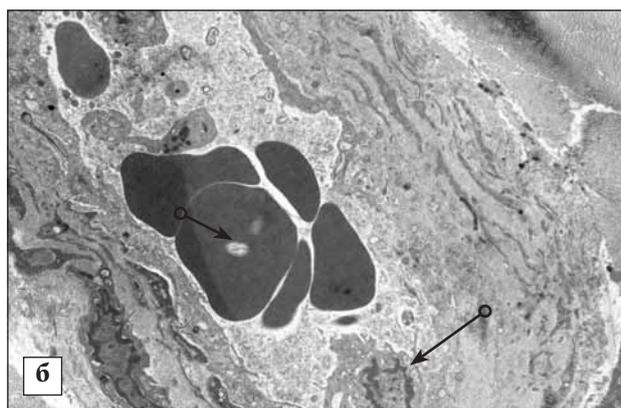
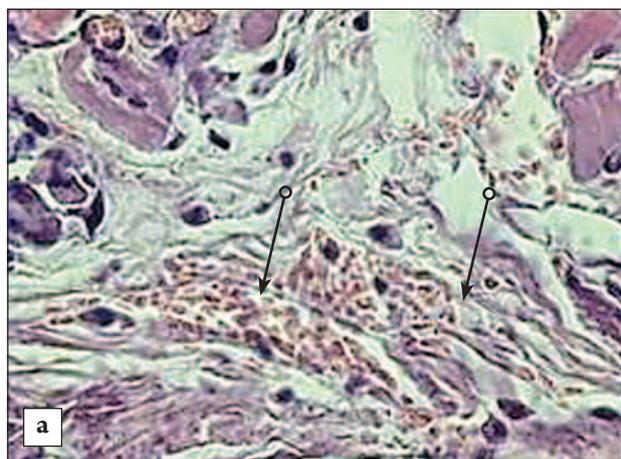


Рис. 1. а — расширенные полнокровные венозные сосуды дермы свободного пахового лоскута на 3-и сут после операции (указаны стрелками). Окр. гематоксилином и эозином, $\times 600$; б — полнокровная артерия несвободного пахового лоскута с симпатэктомией на 3-и сут после операции. Черной стрелкой указан гипертрофированный эндотелиоцит с крупным гиперхромным ядром, белой стрелкой — сладж-комплекс в просвете сосуда. ТЭМ, $\times 2900$

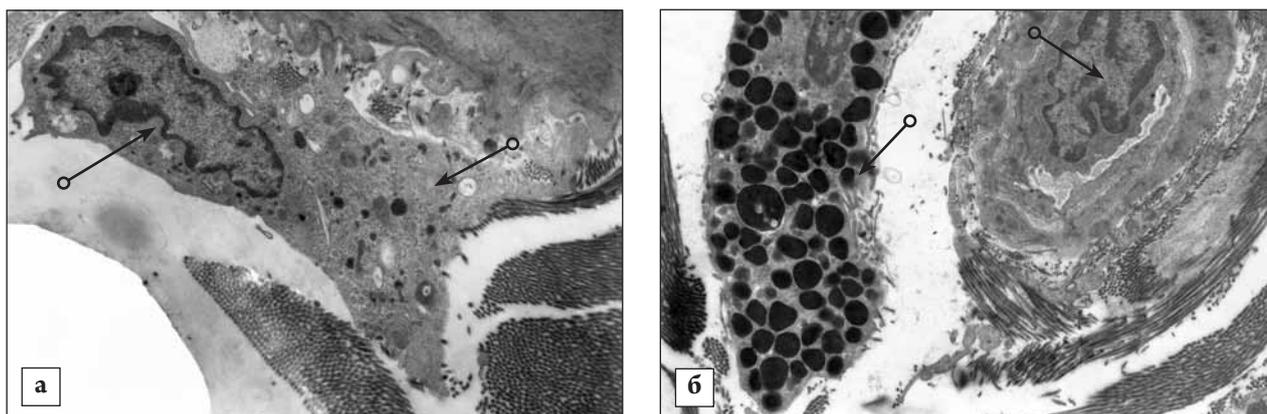


Рис. 2. а — фибробласт (белая стрелка) и макрофаг (черная стрелка) дермы несвободного пахового лоскута, формирующие межклеточные контакты. 5-е сут после операции. ТЭМ, $\times 5800$; **б** — тканевой базофил 2-го типа (черная стрелка) и капилляр (белая стрелка) с гипертрофированным ядром и отеком цитоплазмы в дерме свободного пахового лоскута на 5-сут после операции. ТЭМ, $\times 5800$

Таблица 2

Численная плотность сосудов (на 1 мм²) кожных аксиальных паховых лоскутов после их пересадки различными способами. (Me [Q_{0,25} Q_{0,75}]).

Показатели в зоне «подъема» лоскута контрольной группы: артерии Me=4,48 [LQ=4,48; UQ=5,19] на 1 мм²; вены Me=18,06 [LQ=16,56; UQ=20,53] на 1 мм²

Срок	Сосуды	1-я группа (САПЛ)	2-я группа (НАПЛ)	3-я группа (НАПЛ СЭ)
3 сут	артерии	4,36 [4,34–4,73]	4,5 [4,03–5,04]	1,1 [1,02–1,1]* ^ \diamond
	вены	23,53 [22,96–26,63]*	14,0 [11,50–14,03]*	9,02 [7,04–10,02]* ^ \diamond
5 сут	артерии	6,51 [5,49–7,04]^	3,25 [2,91–4,03] \diamond	3,50 [2,17–6,34] \diamond
	вены	26,12 [24,63–26,79]*	15,10 [14,12–17,21] \diamond	12,03 [9,80–14,11]* \diamond
7 сут	артерии	5,67 [5,33–5,85]	4,36 [3,38–6,71]	4,64 [3,01–6,91]
	вены	34,18 [32,58–34,36]*	6,38 [3,51–7,45]*# \diamond	16,06 [13,95–16,98] ^ \diamond
10 сут	артерии	15,88 [14,80–16,20]*	9,14 [8,67–10,72]* \diamond	7,21 [6,98–7,71]* \diamond
	вены	24,86 [23,85–25,93]*	7,52 [7,01–7,89]*# \diamond	15,45 [14,98–16,05] ^ \diamond
14 сут	артерии	20,69 [19,75–21,00]*	6,45 [5,98–7,23] \diamond	3,03 [2,91–6,95] ^ \diamond
	вены	19,94 [18,44–20,03]	8,07 [8,03–11,02]*# \diamond	15,12 [13,98–15,79]*^
30 сут	артерии	7,52 [7,52–8,04]*	6,12 [5,98–6,87]	5,03 [4,98–6,23]
	вены	13,65 [12,82–14,89]*^	8,23 [6,14–9,34]*#	12,35 [10,11–14,52]*^

Примечание: * — $p \leq 0,05$ при сравнении с контролем; ^ — $p \leq 0,05$ при сравнении с 1-й группой; # — $p \leq 0,05$ при сравнении со 2-й группой; \diamond — $p \leq 0,05$ при сравнении с 3-й группой

(рис. 2 б). Дегрануляция клеток наблюдается на 5–7-е сут. С 3-х по 14-е сут после операции происходит постепенное увеличение численной плотности сосудов в реперфузированных и несвободных лоскутах (табл. 2), сопровождающееся сначала усиленным образованием анастомозов между сосудами, а затем восстановлением микроциркуляции и формированием новых сосудов. Отражением критических сосудистых нарушений в лоскутах в ранние сроки после операции является максимальное количество сосудистых осложнений, которые происходят в период с 3-х

по 7-е сут. Параллельно с усиливающейся адаптацией трансплантат начинает интегрироваться в реципиентное ложе. Этот процесс инициируется формированием новых сосудистых связей между лоскутом и окружающими тканями, а также нарастающей синтетической активностью клеток его тканей. Прорастание единичных сосудов через формирующийся рубец в 1-й и 3-й группах наблюдается к 7-м сут, во 2-й — к 5-м сут (рис. 3). К 10-м сут численная плотность артерий в лоскутах всех групп достоверно увеличивается и превышает значения контроля, к 14-м сут

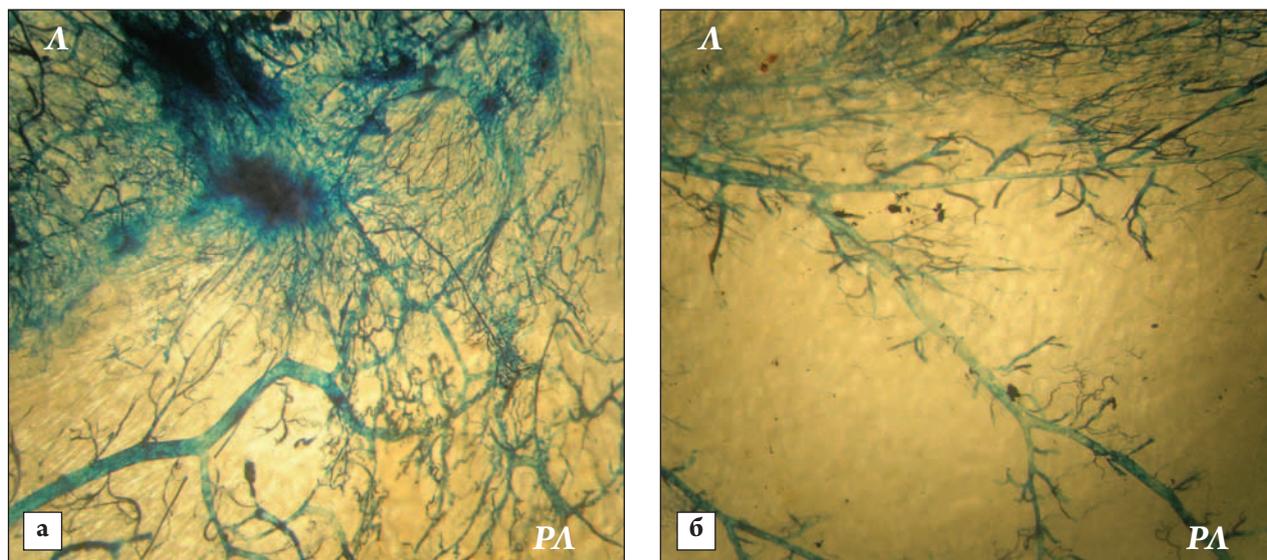


Рис. 3. Прорастание сосудов из несвободного пахового лоскута (Λ) в реципиентное ложе (РА) на 7-е сут после реплантации: а — артерии; б — вены. Масса Героты, ×16

этот показатель остается достоверно выше по сравнению с контролем в 1-й и 2-й группах. Численность вен достигает максимальных значений к 7-м сут и достоверно превосходит контроль в лоскутах 1-й группы, в то время как во 2-й и 3-й группах этот показатель значимо ниже контрольных показателей 1-й группы. В сосудистом русле лоскутов 3-й группы остаются выражены явления полнокровия и дилатации. Массовое прорастание сосудов во всех группах наблюдается к 14-м сут. К 30-м сут сосудистая архитектура восстановлена в лоскутах всех групп. При этом в сосудах 2-й группы сохраняется вазодилатация осевых сосудов и отходящих от них крупных ветвей.

Таким образом, в процессе приживления свободных и несвободных аксиальных паховых лоскутов у крыс можно выделить три стадии, сопоставимые с таковыми у человека (А. Е. Белоусов, 1998):

1. Стадия острых сосудистых нарушений и травматического воспаления (адаптация лоскута, 1–5-е сут).

2. Стадия образования сосудистых связей и пролиферации (окончание адаптации и начало интеграции лоскута, 5–14-е сут).

3. Стадия окончательной перестройки сосудистого русла и созревания послеоперационного рубца (окончание интеграции лоскута, 14–30-е сут).

Выделенные периоды адаптационно-интегративной реакции трансплантата позволят достоверно рассчитать временные точки воздействия на него с целью наиболее эффективной коррекции приживления. Сопоставление результатов исследования относительно роли нейротрофического фактора в адаптивно-интегративной реакции лоскутов подтвердило данные других исследований [13, 14]. Любой вариант денервации осевых сосудов (как перерезка нерва в лоскутах 1-й группы, так и выполнение симпатэктомии сосудистой ножки в 3-й группе) вызывает качественные и временные отклонения в процессе приживления сложных комплексов тканей, обусловленные прежде всего реакцией сосудистого русла в связи с нарушением его иннервации и трофики. Сохранность адвентициальной оболочки артериальных сосудов (2-я группа) создает наиболее благоприятные условия для интеграции и адаптации лоскутов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Абалмасов К. Г., Чичкин В. Г., Гарелик Е. И. Первичная пластика обширных дефектов конечностей васкуляризованными лоскутами // *Анналы хирургии*. — 2004. — № 6. — С. 47–52.
2. Белоусов А. Е. Пластическая реконструктивная и эстетическая хирургия. — СПб.: Гиппократ, 1998. — 743 с.

3. Влияние паравазальной симпатэктомии на состояние несвободного пахового лоскута / Малиновская И. С., Семичев Е. В., Синичев Д. Н. и др. // Вопросы реконструктивной и пластической хирургии. — Томск, 2007. — № 1(20). — С. 62–63.
4. Клинические аспекты трансплантации кожных лоскутов / Малиновская И. С., Семичев Е. В., Синичев Д. Н. и др. // Вопросы реконструктивной и пластической хирургии. — Томск, 2007. — № 3–4(22–23). — С. 37–38.
5. Марсак Г. А. Микроморфология приживления свободного полнослойного аутотрансплантата кожи на контрольном денервированном ложе: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. — Горький, 1971. — 24 с.
6. Структурная организация тканей в процессе пересадки кожно-мышечного трансплантата / Майбородин И. В., Домников А. В., Любарский М. С. // Актуальные вопросы травматологии — ортопедии третьего тысячелетия: Мат-лы Межрегион. науч.-практ. конф. — Омск, 2000. — С. 47–48.
7. Экспериментальное моделирование трансплантации свободного кожного лоскута на крысах / В. Ф. Байтингер, Д. Н. Синичев, К. В. Селянинов и др. // Вопросы реконструктивной и пластической хирургии. — Томск, 2005. — № 2(13). — С. 15–17.
8. Bilkay U., Tiftikcioglu Y. O. et al. Free-tissue transfers for reconstruction of oromandibular area in children // *Microsurg.* — 2008. — № 28(2). — P. 91–98.
9. Eliachar I., Levine S. C., Sebek B. A., Tucker H. M. The rotary door myocutaneous flap. A reliable technique for laryngotracheal reconstruction // *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* — 1986 Sep. — № 112(9):953-8.
10. May J. W., Chait L. A., O'Brien B. M., Hurley J. V. The no-reflow phenomenon in experimental free flaps // *Plast Reconstr Surg* 61: 256–267, 1978.
11. Pan C. H., Chuang S. S., Yang J.Y. Thirty-eight free fasciocutaneous flap transfers in acute burned-hand injuries // *Burns*. 2007. 33. (2). 230–235.
12. Portincasa A., Armenio A., Gozzo G., Parisi D. Morphostructural changes in transferred fasciocutaneous free flaps: a preliminary clinical and immunohistochemical report // *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. 2008 Jun;61(6):662-8. Epub 2008 Jan 30.
13. Ranne J. O., Lahteenmaki P. T., Vaalasti A., Waris T. H., Lindholm T. S. Adequate blood flow is essential for reinnervation in neurovascular skin flaps // *Scand. J. Plast. Reconstr. Hand. Surg.* — 1999. — 33(7). — P. 7–12.
14. Siemionow M., Andreasen T., Chick L., Lister G. Effect of muscle flap denervation on flow hemodynamics: a new model for chronic in vivo studies // *Microsurgery.* — 1994. — № 15. — P. 891–894.
15. Van der Sloot P. G., Seikaly H., Harris J. R. // *The Journal of Otolaryngology.* — 2002. — № 31(3). — P. 144–146.
16. Vidinsky B., Gal P., et al. Histological study of the first seven days of skin wound healing in rats // *Acta Vet. Brno.* — 2006. 75. 197–202.

Авторы, контакты:

Малиновская Ирина Станиславовна — канд. мед. наук, доцент кафедры гистологии, эмбриологии и цитологии ГОУВПО СибГМУ Росздрава, г. Томск.

634028, г.Томск, ул. Учебная, д. 10, кв. 34,

тел. сот. 8-906-954-48-98, e-mail: is_malinovskaya@mail.ru.

Байтингер Владимир Федорович — д-р мед. наук, профессор, зав. кафедрой топографической анатомии и оперативной хирургии им. Э. Г. Салищева ГОУВПО СибГМУ Росздрава, г. Томск.

Семичев Евгений Васильевич — ГОУВПО СибГМУ Росздрава, г. Томск; АНО НИИ микрохирургии ТНЦ СО РАМН, г. Томск.

Синичев Дмитрий Николаевич — главный специалист по стратегическому планированию Отдела стратегического планирования Департамента здравоохранения Томской области, г. Томск.

Баранова Елена Николаевна — аспирант кафедры гистологии, эмбриологии и цитологии ГОУВПО СибГМУ Росздрава, г. Томск.

Селянинов Константин Владимирович — канд. мед. наук, доцент кафедры топографической анатомии и оперативной хирургии им. Э. Г. Салищева ГОУВПО СибГМУ Росздрава, г. Томск; АНО НИИ микрохирургии ТНЦ СО РАМН, г. Томск.

Малиновский Станислав Вячеславович — ГОУВПО СибГМУ Росздрава, г. Томск.

Логвинов Сергей Валентинович — д-р мед. наук, профессор, зав. кафедрой гистологии, эмбриологии и цитологии ГОУВПО СибГМУ Росздрава, г. Томск.

М. В. Нелипа, А. В. Николаев

ТОПОГРАФО-АНАТОМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ МЕЖПОЗВОНОЧНЫХ КАНАЛОВ ПОЯСНИЧНО-КРЕСТЦОВОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ АНАТОМИЧЕСКИХ ТИПОВ СТРОЕНИЯ ТЕЛА ЧЕЛОВЕКА

M. V. Nelipa, A. V. Nikolayev

TOPOGRAPHIC-ANATOMICAL PECULIARITIES OF INTERVERTEBRAL CANALS OF LUMBOSACRAL SECTION OF THE VERTEBRAL COLUMN DEPENDING ON ANATOMICAL TYPES OF HUMAN BODY STRUCTURE

Первый Московский государственный медицинский университет им. И. М. Сеченова, г. Москва

© М. В. Нелипа, А. В. Николаев

Ключевые слова: межпозвоночные каналы, позвоночник, топографо-анатомические особенности.

Key words: intervertebral canals, vertebral column, topographic-anatomical peculiarities.

УДК 617.559:611.721.1-021.1:611.01

Объектом исследования стали 62 небальзамированных трупа взрослых людей в возрасте от 32 до 76 лет, из них 29 женщин и 33 мужчины.

Причиной смерти не являлись травма, заболвания ЦНС. Тела не имели внешних прижизненных дефектов, уродств, следов перенесенной тяжелой прижизненной травмы. В общей сложности нами изучено содержимое 300 латеральных межпозвоночных каналов пояснично-крестцового отдела позвоночника.

Перед забором анатомического материала проводилось антропометрическое исследование трупа. Тела со значением индекса Шевкуненко от 29,1 до 33,3 относили к мезоморфному типу ($n = 18$), со значением менее 29,1 — к долихоморфному ($n = 5$), а со значением более 33,3 — к брахиморфному типу сложения ($n = 7$).

Измерялись высота и ширина межпозвоночного канала на уровне наружного отверстия, рассчитывалась площадь его поперечного сечения. При обнаружении связочного аппарата проводились измерения длины, ширины, высоты связок, рассчитывалась площадь свободного пространства, оценивался характер связки, отношение к спинномозговому корешку и сопровождающим его сосудам.

При этом выявлена следующая закономерность: площадь наружных межпозвоночных

отверстий в препаратах, взятых от людей с долихоморфным типом строения — наименьшая, а с брахиморфным типом — наибольшая. Измерения диаметров спинномозговых корешков и сосудов не выявили статистически достоверной корреляции с типом телосложения.

Связочный аппарат содержит 34 изученных препарата, что составляет 54,84 %, из них 17 препаратов (50 %) взяты от людей с мезоморфным типом сложения, 9 (26,5 %) — долихоморфным и 8 (23,5 %) — брахиморфным. Всего обнаружено 390 связок в 303 латеральных отверстиях, при этом в некоторых их количество достигало трёх, а некоторые (37 отверстий в разных препаратах) не имели связочного аппарата вовсе.

Таким образом, проведенные исследования показали, что 53,3 % исследованных препаратов содержат интрафораминальные связки. Они в значительной степени снижают площадь свободного пространства для спинномозгового корешка и сопровождающих его сосудов в латеральных межпозвоночных отверстиях. Более всего это заметно в препаратах, взятых у людей с долихоморфным типом строения, поскольку площадь поперечного сечения латеральных отверстий межпозвоночных каналов у них меньше по сравнению с препаратами от людей с мезо- и брахиморфным типом строения тела.

Авторы, контакты:

Нелипа Михаил Владимирович — ассистент кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии, Первый Московский государственный медицинский университет им. И. М. Сеченова, г. Москва.

Тел. 8-916-583-58-95,

e-mail: mvnel@yandex.ru.

Николаев Анатолий Витальевич — д-р мед. наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ, член-корр. РАМН, заведующий кафедрой оперативной хирургии и топографической анатомии, Первый московский государственный медицинский университет им. И. М. Сеченова, г. Москва.

Тел. 8-499-245-12-72,

e-mail: topanatomia@yandex.ru.

**Invitation to the combined
XXVIth FESSH and Xth EFSHT meetings**
May 26-28, 2011, Oslo, Norway

Dear Colleague,

On behalf of the Organizing Committees it is our pleasure to invite you to the XVIth FESSH and Xth EFSHT meetings. They will be arranged as a joint congress in Oslo in May 2011. We look forward to seeing you there.

**Invitation to the combined
XVIth FESSH MEETING and
Xth EFSHT MEETING**
MAY 26-28, 2011, OSLO, NORWAY

Announcement sponsored by: **Swemac**

Lars-Eldar Myrseth
President of the
FESSH
Organizing Committee

Ingrid S. Jankov
President of the
EFSHT
Organizing Committee

www.congrex.no/fessh2011 • fessh2011@congrex.no

А. В. Новокшенов, М. Ю. Федоров, А. С. Николаев, О. Б. Елистратов, А. В. Ванеев

ТАКТИКА ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ТРАВМАТИЧЕСКИХ ПОВРЕЖДЕНИЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА ПРИ ПОЛИТРАВМЕ

A. V. Novokshonov, M. Yu. Fedorov, A. S. Nikolayev, O. B. Yelistratov, A. V. Vaneyev

STRATEGY OF SURGICAL TREATMENT OF CEREBRAL TRAUMATIC INJURIES IN POLYTRAUMA

Федеральное государственное лечебно-профилактическое учреждение «Научно-клинический центр охраны здоровья шахтеров», г. Ленинск-Кузнецкий

© А. В. Новокшенов, М. Ю. Федоров, А. С. Николаев, О. Б. Елистратов, А. В. Ванеев

Ключевые слова: политравма, повреждения головного мозга, хирургическое лечение.

Key words: polytrauma, cerebral injuries, surgical treatment.

УДК 616.831-001-089.8-035

Цель — определение тактики лечения больных с тяжелыми черепно-мозговыми повреждениями при политравме.

Проведен анализ лечения 186 больных с тяжелыми черепно-мозговыми повреждениями при политравме. У 64 больных имелся ушиб головного мозга тяжелой степени, у 51 — ушиб мозга со сдавлением. 26 больных с ушибами мозга и во всех случаях компрессии мозга были оперированы, что составило 70% от всех пострадавших. Наложение фрезевых отверстий и эндокраниоскопия проведены в 45 случаях (59%), а расширенная декомпрессивная трепанация черепа — в 32 случаях (41%). Двадцать человек (40%) были с полифакторным сдавлением мозга, которое проявлялось не только в первые часы после травмы, но и, в основном, на 2–4-е сутки, и 18 из них были оперированы повторно.

Лечебная и хирургическая тактика.

1. Консервативное лечение показано при: 1) пластинчатой оболочечной внутричерепной гематоме на небольшом протяжении без сдавления головного мозга; 2) очаге ушиба без перифокального отека головного мозга.

2. Хирургическая тактика в виде наложения фрезевого отверстия, эндокраниоскопии, внутренней декомпрессии показана при: 1) очаге ушиба с перифокальным отеком головного мозга; 2) очаге размозжения головного мозга; 3) множественных очагах ушиба с диффузным отеком головного мозга; 4) внутричерепной

Автор, контакты:

Новокшенов А. В. — д-р мед. наук, заведующий центром нейрохирургии, «Научно-клинический центр охраны здоровья шахтеров», г. Ленинск-Кузнецкий.

Адрес: 652509, Кемеровская область г. Ленинск-Кузнецкий, Микрорайон 7, № 9, тел./факс. 8(384 56) 2-40-50, e-mail: info@gnks.lnk.kuzbass.net.

компрессии головного мозга оболочечными гематомами, гидромами, вдавленными костными отломками.

3. Хирургическая тактика в виде декомпрессивной трепанации черепа, внутренней декомпрессии головного мозга, эндокраниоскопии показана при: 1) множественных очагах ушиба с диффузным отеком головного мозга; 2) внутричерепной компрессии головного мозга оболочечными гематомами, гидромами, вдавленными костными отломками; 3) диффузном отеке головного мозга.

4. Дренирование ликворопроводящих путей показано при: 1) окклюзионной или гиперсекреторной гидроцефалии в стадии прогрессирования; 2) наружной гидроцефалии с формированием отграниченных субдуральных гидром.

5. Повторные операции показаны при: 1) вторичных очагах деструкции с отеком головного мозга; 2) рецидиве внутричерепной гематомы; 3) нарастающем отеке головного мозга.

Умер 41 больной (35,7%). Среди умерших 19 были с ушибами мозга (летальность при ушибах мозга составила 29%) и 22 — со сдавлением мозга (летальность при сдавлениях мозга — 42%).

Вывод. Важное значение имеют сроки госпитализации. 22 умерших (53,6% от всех умерших) поступили в стационар более чем через сутки после травмы. Причинами смерти были размозжение, отек и дислокация головного мозга, кровоизлияние в стволовые отделы, воспалительные осложнения и полиорганная недостаточность.

Н. В. Островский, А. Б. Шиповская, И. Б. Беянина, Д. А. Бузинова, Ю. Е. Сальковский

**ПЕРСПЕКТИВЫ СОЗДАНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ
РАНЕВЫХ ПОКРЫТИЙ И КОМБИНИРОВАННЫХ
ТКАНЕИНЖЕНЕРНЫХ КОНСТРУКЦИЙ
НА ОСНОВЕ ПОЛИМЕРНЫХ МАТРИЦОВ**

N. V. Ostrovski, A. B. Shipovskaya, I. B. Belyanina, D. A. Bouzinova, Yu. Ye. Salkovski

**DEVELOPMENTAL PERSPECTIVES OF INNOVATION
WOUND COVERINGS AND COMBINED TISSUE-ENGINEERING
CONSTRUCTIONS ON THE BASIS OF POLYMER MATRICES**

Саратовский Центр термических поражений,

Саратовский государственный университет им. Н. Г. Чернышевского, г. Саратов

© *Н. В. Островский, А. Б. Шиповская, И. Б. Беянина, Д. А. Бузинова, Ю. Е. Сальковский*

Ключевые слова: полимерные матрицы, тканеинженерные конструкции, перспективы.

Key words: polymer matrices, tissue-engineering constructions, perspectives.

УДК 616-001.4-089.851:616-74:544.777:001.895

Лечение ожогов сегодня остается одной из наиболее сложных проблем хирургии, имеющей стратегическое значение для социального положения в России и мире. Это обусловлено сравнительно большим удельным весом ожогов среди всех остальных травм (4,1–4,5 %), высокими показателями летальности, инвалидности среди пострадавших и стоимости их лечения. В Российской Федерации ожоги занимают третье место по частоте их диагностики среди других видов травм, до 30–40 % от числа таких больных составляют дети. Ежегодно в России регистрируется более 800 тыс. обожжённых, из них 190–200 тыс. госпитализируются, а около 15 тыс. пострадавших погибают.

В современной комбустиологии остается нерешенной проблема закрытия глубоких обширных ожоговых поверхностей и длительно незаживающих ран, когда выполнение аутодермопластики затруднено из-за дефицита донорских ресурсов кожи. Создание условий для оптимизации процессов заживления предопределяет объемный комплекс требований к раневым покрытиям и тканеинженерным материалам, соответствие которым обеспечивает их высокую лечебную эффективность.

Поиск новых подходов к улучшению результатов лечения ожогов и длительно незаживающих ран привел к созданию нами нового поколения инновационных раневых биопокрытий на

основе биополимера хитозана в виде нетканого волокна с наноразмерными порами, полученного методом электроформования (электроспиннинга, электропрядения). В основе метода лежит процесс вытягивания тонких полимерных струй под действием электрического поля высокой напряженности с последующим высыханием струи и оседанием в виде однородного по длине волокна. Метод электроформования позволяет создавать многослойные нановолокна, полимерные нанотрубки неограниченной длины, композитные нановолокна, металлические, керамические и углеродные волокна, а также двумерные и трехмерные наноструктуры как со случайным распределением, так и с контролируемой ориентацией волокон. Высокая производительность и универсальность метода электроформования позволяют производить разнообразные нановолокна и конструкции на их основе для решения актуальных медицинских задач.

Для решения поставленной задачи создания раневых биопокрытий мы использовали нетканые материалы из нановолокон биополимера хитозана. Он обладает рядом ценных свойств — не токсичен, биосовместим с тканями человека, влияет на процессы регенерации поврежденных кожных покровов, биодеградирует естественным путем. Материалы на его основе обладают высокими сорбционными, антибактериальными и другими свойствами. Химическая структура

аминополисахарида хитозана сходна с химической структурой компонентов тканей человека — хрящевой, соединительной.

Использование нановолокон для создания нетканых материалов биомедицинского назначения обусловлено рядом присущих волокнам наноскопического диаметра уникальных свойств, в числе которых — большая удельная площадь поверхности и сверхмалый размер пор. Малый размер пор способствует фильтрации наноразмерных частиц уже на поверхности материала, а также препятствует диффузии находящейся в порах материала жидкости, эффективно удерживая ее внутри. Это свойство используется в клинической практике для улучшенной абсорбции раневого отделяемого созданным покрытием. С другой стороны, при использовании нового нетканого материала с наноразмерными порами, с включением лекарственных веществ, могут

быть осуществлены точное дозирование и адресная доставка препарата к поврежденным тканям.

Продолжающиеся исследования направлены на получение комбинированных полимерно-клеточных биофармацевтических трансплантатов на основе полимерных матриц, биodeградируемых естественным метаболическим путем. Выявлено, что с понижением диаметра волокон до наноскопических размеров и, соответственно, с резким возрастанием удельной площади поверхности волоконного материала значительно увеличивается вероятность прикрепления к нему аллогенных клеток кожи. Это свойство нановолоконных материалов предполагается использовать в дальнейшем при создании комбинированных тканеинженерных конструкций, состоящих из нетканого материала и клеток кожи.

Работа выполняется при финансовой поддержке РФФИ (проект № 09-03-12193 офм).

Авторы, контакты:

Островский Николай Владимирович — д-р мед. наук, профессор, главный врач Саратовского Центра термических поражений, г. Саратов.

Адрес: 410005, г. Саратов, ул. Соколова, 30б,

Тел./факс (8452) 72-44-26,

e-mail: nvostrovsky@mail.ru.

Шиповская Анна Борисовна — д-р хим. наук, зав. кафедрой полимеров Саратовского государственного университета им. Н. Г. Чернышевского г. Саратов.

Белянина Ирина Борисовна — канд. мед. наук., зав. 1 ожоговым отделением Саратовского Центра термических поражений, г. Саратов.

Бузинова Дарья Андреевна — аспирант Саратовского государственного университета им. Н. Г. Чернышевского, г. Саратов.

Сальковский Юрий Евгеньевич — руководитель отдела ОНИ наноструктур и биосистем Саратовского государственного университета им. Н. Г. Чернышевского, г. Саратов.

К. В. Селянинов*, **И. С. Малиновская***, **В. Ф. Байтингер****, **Е. Н. Баранова***

РЕГЕНЕРАЦИЯ ВЕНОЗНОЙ СТЕНКИ В ОБЛАСТИ МИКРОСОСУДИСТОГО ШВА

K. V. Selyaninov, I. S. Malinovskaya, V. F. Baitinger, Ye. N. Baranova

REGENERATION OF VENOUS WALL IN THE AREA OF MICROVASCULAR SUTURE

*ГОУ ВПО Сибирский государственный медицинский университет Росздрава, г. Томск

**АНО НИИ микрохирургии ТНЦ СО РАМН, г. Томск

© К. В. Селянинов, И. С. Малиновская, В. Ф. Байтингер, Е. Н. Баранова

Ключевые слова: микрососудистый шов, венозная стенка, регенерация.

Key words: microvascular suture, venous wall, regeneration.

УДК 616.14-089.819.84-003.93

Проблемы регенерации сосудистой стенки в области сосудистого шва имеет большое значение для судьбы пересаженного комплекса тканей. В практике большинства микрохирургических центров процент тромбоза в области сосудистого анастомоза колеблется в среднем от 4 % до 9 %. Причины тромбоза в большей степени связывают с техническими погрешностями при наложении сосудистого шва, в меньшей — с рубцовыми изменениями периваскулярных тканей и со сдавлением зоны сосудистых анастомозов извне. Профилактику тромбозов в большинстве случаев хирурги видят в усовершенствовании старых и разработке новых методик по наложению сосудистого шва [1, 2]. Гораздо меньшую роль практики отводят проблеме регенерации сосудистой стенки в области анастомозов. Крайне скудны исследования, которые целенаправленно посвящены особенностям регенерации сосудистой стенки в области анастомозов. В появившихся в последние годы работах особую роль в регенерации сосудистой стенки отводят эндотелию [3, 4], а также циркулирующей плазме, которая обеспечивает питание сосудистой стенки подобно тому, как поддерживается жизнедеятельность свободного кожного трансплантата до периода восстановления сосудистых связей [5, 6]. Наряду с этим, параллельно существует другая точка зрения, согласно которой важное значение в регенерации сосудистой стенки отводят адвентициальной оболочке сосуда и проходящим в ней «*vasa-vasorum*» [7, 8]. В связи с этим, **целью** нашей работы было изучение морфологических изменений в венозной стенке после наложения микрососудистого шва.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Эксперименты проведены на половозрелых беспородных крысах обоего пола массой 200–210 г ($n = 30$) в соответствии с «Правилами проведения работ с использованием экспериментальных животных». Оперативные вмешательства и выведение из эксперимента осуществляли под однократным внутримышечным наркозом раствором «*Zoletil-50*»® («*Virbac*», Франция) из расчета 2 мг/кг и 5 мг/кг, соответственно. Выполняли разрез в проекции бедренного сосудисто-нервного пучка. Компоненты пучка выделяли отдельно, освобождая артерию и вену от адвентициальной оболочки на протяжении 1 см. На сосуды накладывали поочередно аппроксиматор, пересекали, концы промывали физиологическим раствором с раствором гепарина. Под оптическим увеличением нитью «*Нейлон-10/0*» накладывали микрососудистый шов с последующим ушиванием кожных покровов (рис. 1). Длительность операции составляла 1 ч 20 мин. Летальные исходы у животных отсутствовали. На 3, 7, 10-е сутки после операции животных выводили из эксперимента и забирали зону микрососудистого анастомоза. Материал фиксировали в 12 % растворе нейтрального формалина. Гистологические срезы толщиной 7–10 мкм окрашивали гематоксилином и эозином. На гистологических препаратах оценивали клеточную реакцию слоев стенки вен в зоне анастомоза.



Рис. 1. Микрохирургические сосудистые анастомозы на бедренных сосудах белой крысы: 1 — паховая связка; 2 — бедренный нерв; 3 — бедренные артерия и вена; 4 — подколенная артерия; 5 — нижний эпигастральный сосудисто-нервный пучок

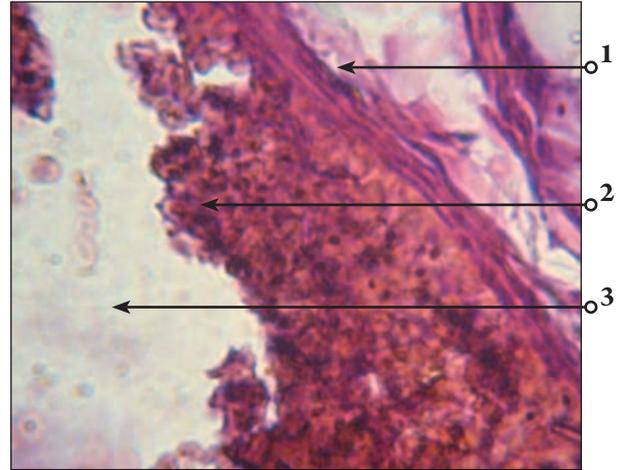


Рис. 2. Поперечный срез вены белой крысы, 3-и сут. Окраска гематоксилином и эозином, $\times 200$. 1 — стенка вены; 2 — тромботические массы в просвете сосуда; 3 — просвет вены

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

При гистологическом исследовании на 3-и сут (рис. 2) после наложения анастомоза в просвете венозного сосуда пристеночно определялись мелкозернистые тромботические массы при сохранении проходимости вены. Эндотелий сосудов на большом протяжении подвергался деструктивным изменениям. Подлежащие гладкомышечные элементы сосудистой стенки характеризовались выраженным межклеточным отеком, нередко подвергались некротическим изменениям и были представлены оксифильными мелкозернистыми массами с остатками погибших ядер гладкомышечных клеток и окруженные лейкоцитарной инфильтрацией умеренной интенсивности. Адвентициальная оболочка содержала полнокровные капилляры с выраженным периваскулярным отеком и диффузной лейкоцитарной инфильтрацией.

К 7-м суткам (рис. 3) наблюдается восстановление эндотелиальной выстилки, вена проходима. В мышечной оболочке сохраняется отек, распространяющийся вплоть до адвентиции. Сосуды сосудов адвентиции полнокровны, с умеренным периваскулярным отеком и мононуклеарной инфильтрацией.

На 10-е сут просвет вены заполнен свежими эритроцитами. Эндотелий восстановлен, его ядра вытянутой, овальной формы. Средний слой представлен гладкомышечными элементами, среди которых встречаются пучки коллагеновых волокон. Адвентиция утолщена за счет разрастания соединительной ткани, сохраняя диффузно

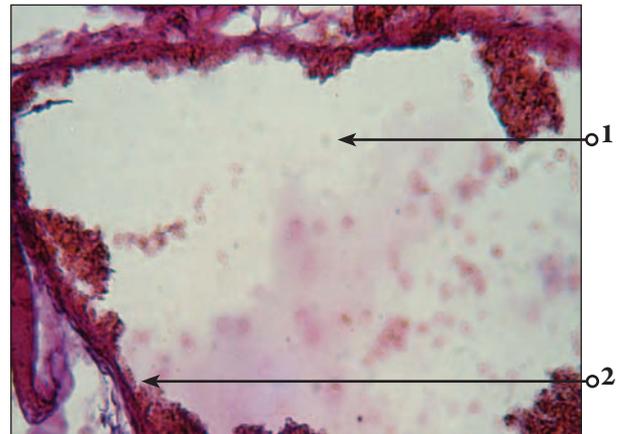


Рис. 3. Поперечный срез вены белой крысы, 7-е сут. Окраска гематоксилином и эозином, $\times 200$. 1 — просвет вены; 2 — стенка вены

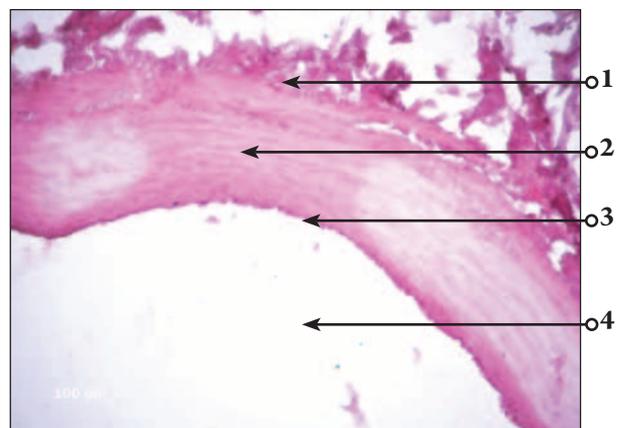


Рис. 4. Поперечный срез вены белой крысы, 10-е сут. Окраска гематоксилином и эозином, $\times 400$: 1 — адвентициальная оболочка; 2 — мышечная оболочка; 3 — слой эндотелиальных клеток; 4 — просвет вены

выраженную лимфомоноцитарную инфильтрацию по всей окружности сосуда (рис. 4).

Таким образом, срок регенерации сосудистой стенки вен в среднем составляет 10 сут. В ранний послеоперационный период отмечается суживание эндотелия, в мышечной оболочке — выраженный отек с явлениями очагового некроза и лейкоцитарно-гистиоцитарной инфильтрацией. Сосуды адвентициальной оболочки полнокровны. Начиная с 7-х сут наблюдается восстановление эндотелиального слоя, которое практически полностью завершается к 10-м сут. При этом в мышечной оболочке сохраняется выраженный отек и клеточная инфильтрация. Отмечаются очаговые замещения гладкомышечных элементов соединительной тканью. Аналогичные изменения сохраняются в стенке артерий, однако степень их выраженности меньше, чем у вен [8].

Данный факт можно объяснить большим отставанием процессов неоангиогенеза в адвентициальной оболочке и соответственно в среднем слое стенки вены по сравнению с артериями.

ВЫВОДЫ

Таким образом, в регенерации венозной стенки наряду с четким сопоставлением слоев имеет особое значение восстановление кровотока в адвентициальной оболочке, за счет которого происходит питание среднего слоя сосудистой стенки. В связи с выше-изложенным, необходимость стимуляции ангиогенеза в стенке сосуда становится очевидной. В решении данной проблемы реальную помощь может оказать использование факторов, стимулирующих неоангиогенез.

ЛИТЕРАТУРА

1. Balazs B. Lorincz, E. Kalman, I. Gerlinger KTP-532 laser-assisted microvascular anastomosis (experimental animal study). // *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology and Head & Neck*, 2007; vol. 264, №7:823–828.
2. Douglas A. Ross, Jen Y. Chow, Joseph Shin et all. Arterial coupling for microvascular free tissue transfer in head and neck reconstruction // *Arch otolaryngol head neck surg*, 2005; vol.131:891–895.
3. Кескинов А. А., Еремин И. И., Щербук А. Н., Рагимов А. А., Насонов Е. Л., Быковская С. Н. Биологические свойства эндотелиальных клеток-предшественниц и их репаративный потенциал для клеточной терапии // *Клеточная трансплантология и тканевая инженерия*. — 2008. — Т. III, № 4. — С. 36–40.
4. Петрищев Н. Н., Власов Т. Д. Физиология и патология эндотелия // *Дисфункция эндотелия (причины, механизмы, фармакологическая коррекция)*. — СПб.: Изд-во СПбГМУ, 2003. — С. 4–38.
5. Infanger M., Shakibaei M., Kosshehl P. Intraluminal application of vascular endothelial growth factor enhances healing of microvascular anastomosis in a rat model // *S Vasc Res* 2005; 42: 202–213.
6. Pauli S., Lauwers P., Van Hee R, Oiscart R. Stapled versus hand-sewn vascular anastomoses. // *Eur Surg Res* 2000; 32:39–42.
7. Долго-Сабуров Б. А. Очерки функциональной анатомии кровеносных сосудов. — Л.: Медгиз, 1961. — С. 264–266.
8. Сеянинов К. В., Малиновская И. С., Байтингер В. Ф., Синичев Д. Н., Семичев Е. В., Баранова Е. Н. Регенерация стенки артерий смешанного типа в области сосудистого шва // *Вопросы реконструктивной и пластической хирургии*. — 2009. — № 3(30). — С. 23–27.

Авторы, контакты:

Сеянинов Константин Владимирович — канд. мед. наук, доцент кафедры топографической анатомии и оперативной хирургии им. Э. Г. Салищева СибГМУ, г. Томск.

624050. г. Томск, ул. М. Горького 14 кв. 2,

e-mail: kostya-ivanow@yandex.ru, тел. com. 8-903-914-82-06.

Малиновская Ирина Станиславовна — канд. мед. наук, доцент кафедры гистологии, эмбриологии и цитологии ГОУВПО СибГМУ Росздрава, г. Томск.

Байтингер Владимир Федорович — д-р мед. наук, профессор, заведующий кафедрой оперативной хирургии и топографической анатомии им. Э. Г. Салищева ГОУВПО СибГМУ Росздрава, г. Томск.

Баранова Елена Николаевна — аспирант кафедры гистологии, эмбриологии и цитологии ГОУВПО СибГМУ Росздрава, г. Томск.

А. А. Сотников, Г. Ц. Дамбаев, В. В. Скиданенко

АНАТОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПАНКРЕАТОДУОДЕНАЛЬНОЙ РЕЗЕКЦИИ С СОХРАНЕНИЕМ КРЮЧКОВИДНОГО ОТРОСТКА ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

A. A. Sotnikov, G. Ts. Dambyev, V. V. Skidanenko

ANATOMICAL CONDITIONS OF PERFORMING PANCREATODUODENAL RESECTION WITH PRESEVING UNCINATE PROCESS OF THE PANCREAS

ГОУ ВПО Сибирский государственный медицинский университет Росздрава, г. Томск

© А. А. Сотников, Г. Ц. Дамбаев, В. В. Скиданенко

Ключевые слова: поджелудочная железа, панкреатодуоденальная резекция, анатомические условия.

Key words: pancreas, pancreatoduodenal resection, anatomical conditions.

УДК 616.37:616.34]-089.873-031:611.95

В настоящее время при раке фатерова сосочка и головки поджелудочной железы широко применяются операции панкреатодуоденальной резекции. Кроме этого, активно внедряются органосохраняющие операции, такие как проксимальная резекция железы с сохранением двенадцатиперстной кишки при хроническом панкреатите с преимущественном поражении головки. На выбор способа и объема резекции поджелудочной железы, бесспорно, оказывает влияние локализация патологических изменений. Наши патологоанатомические исследования, проведенные на 120 органокомплексах поджелудочной железы, взятых у лиц, погибших от панкреонекроза, показали, что более чем в половине случаев крючковидный отросток поджелудочной железы в патологический процесс не вовлекался. Проведя тщательные анатомические исследования строения, кровоснабжения, иннервации крючковидного отростка мы пришли к заключению, что в определенной степени он является автономным образованием и в ряде случаев при панкреатодуоденальной резекции можно сохранить крючковидный отросток с прилегающим отделом двенадцатиперстной кишки. Впервые в России панкреатодуоденальная резекция с сохранением крючковидного отростка поджелудочной железы и прилегающего участка двенадцатиперстной кишки у больной раком головки поджелудочной железы успешно проведена в Томске в клинике им. А. Г. Савиных профессором Г. Ц. Дамбаевым 11 февраля 2009 г.

Предлагаемый нами способ удаления поджелудочной железы с сохранением крючковидного отростка и прилежащего участка двенадцатиперстной кишки, по меньшей мере, нельзя считать стандартным. Применение подобной оперативной техники основывается не только на четком определении анатомических ориентиров, которые нужны для выбора объема удаляемой ткани поджелудочной железы, но и на глубоком знании особенностей хирургической анатомии билиопанкреатодуоденальной зоны, без которых невозможно успешное выполнение резекции. В нашем случае у больной проток крючковидного отростка дренировался в вирсунгов проток, что позволило сохранить большой дуоденальный сосочек и двенадцатиперстную кишку дистальнее сосочка. Такой вариант, по нашим данным, встречается лишь в 38 % случаев. В 62 % случаев проток крючковидного отростка впадает в санториниев проток. При таком варианте сохранить крючковидный отросток функционирующим технически намного сложнее. Однако проток крючковидного отростка может и самостоятельно открываться в просвет двенадцатиперстной кишки на вершине третьего, добавочного, сосочка, что было бы идеальным условием сохранения крючковидного отростка. К сожалению, такой вариант встретился лишь в 1 % случаев.

Особого внимания заслуживает кровоснабжение крючковидного отростка. По нашим данным, кровоснабжение крючковидного отростка

осуществляется преимущественно из верхней брыжеечной артерии. Две панкреатодуоденальные артерии (ПДА) — передняя нижняя и задняя нижняя — это основные питающие его ветви. В наших исследованиях обнаружено различное расположение передней нижней ПДА: она проходила как по передней, так и по задней поверхностям крючковидного отростка. При прохождении данной артерии по задней поверхности крючковидного отростка последний получал две питающие магистрали. При этом кровоснабжение передней поверхности

крючковидного отростка осуществлялось передней верхней ПДА и дорзальной артерией. В отдельных случаях (13 %) к ткани крючковидного отростка подходили артериальные веточки от тощекишечной артерии.

Таким образом, особенности анатомии крючковидного отростка (наличие соединительнотканной перегородки между отростком и головкой железы), относительная автономность кровоснабжения и иннервации позволяет выполнить панкреатодуоденальную резекцию с сохранением крючковидного отростка.

Авторы, контакты:

Сотников А. А. — д-р мед. наук, профессор кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии им. Э. Г. Салищева ГОУВПО СибГМУ Росздрава, г. Томск.

Тел. раб.: (3822) 53-26-30,
e-mail: Sotnikov_AA@mail.ru.

Дамбаев Георгий Цыренович — д-р мед наук, профессор, член-корр. РАМН, зав. каф. госпитальной хирургии ГОУВПО СибГМУ, г. Томск.

Скиданенко Василий Васильевич — канд. мед. наук, доцент каф. госпитальной хирургии ГОУВПО СибГМУ, г. Томск.

Дорогие друзья и коллеги!

Мы предлагаем вам подписаться на журнал «ВОПРОСЫ РЕКОНСТРУКТИВНОЙ И ПЛАСТИЧЕСКОЙ ХИРУРГИИ»

Подписка — это экономия вашего времени и средств!

В 2010 году стоимость подписки на полугодие — 500 руб., на год — 1000 руб.

Как оформить подписку на журнал

На почте во всех отделениях связи

Подписной индекс 36751 в каталоге Агентства Роспечать «Газеты и журналы 2010, 1-е полугодие и 2-е полугодие».

В редакции

- Без почтовых наценок
- С любого месяца
- Со своего рабочего места

По телефону (3822) 51-41-53; факс (3822) 51-53-15

По электронной почте: e-mail: microhirurgia@yandex.ru

Если Вы являетесь автором публикаций или хотите приобрести наш журнал, он будет выслан Вам наложенным платежом при заполнении заявки. Стоимость приобретения одного номера 300 рублей.

Оплата производится на счет:

ОАО «Томскпромстройбанк» БИК 046902728 ИНН 7000000130

р/с 40817810706290000154 кор/сч 30101810500000000728

Цуканову Александру Ивановичу. **С пометкой «оплата за журнал».**

Копию платежного документа о перечислении денег или уведомление об этом вышлите:

по e-mail: microhirurgia@yandex.ru или по факсу 8(382-2) 51-53-15.

Не забудьте указать почтовый индекс и адрес, куда будет поступать журнал!

Адрес редакции

634050, г. Томск, пр-т Ленина, 107,

Редакция журнала «Вопросы реконструктивной и пластической хирургии».

Тел. (8-3822) 51-41-53, факс (8-3822) 51-53-15; e-mail: microhirurgia@yandex.ru

О. А. Терещенко, А. А. Боташев, Э. А. Петросян, А. М. Лайпанов,
В. В. Иванов, М. А. Хасаева, В. Е. Рыкунова

НАРУШЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ДЕТОКСИКАЦИИ ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ЖЕЛЧНОМ ПЕРИТОНИТЕ

O. A. Tereshchenko, A. A. Botashev, E. A. Petrosyan, A. M. Lairpanov,
V. V. Ivanov, M. A. Khasayeva, V. Ye. Rykounova

DISTURBANCE OF FUNCTIONAL DETOXICATION SYSTEM IN EXPERIMENTAL BILE PERITONITIS

Кубанский государственный медицинский университет, г. Краснодар

© О. А. Терещенко, А. А. Боташев, Э. А. Петросян, А. М. Лайпанов, В. В. Иванов, М. А. Хасаева, В. Е. Рыкунова

Ключевые слова: желчный перитонит, система детоксикации, эксперимент.

Key words: bile peritonitis, detoxication system, experiment.

УДК 616.381-002-031:616.361/.367]-008.8-099:612.089.6

За последние годы в связи с расширением оперативных вмешательств на желчных путях и печени растет количество желчных перитонитов (ЖП). Летальность при ЖП составляет 10,34 %. Общеизвестно, что основным патогенетическим фактором при перитоните является эндотоксикоз, сопровождающийся процессами свободнорадикального окисления с появлением большого количества активных форм кислорода, способных вызывать метаболические и морфофункциональные расстройства практически всех тканей и органов. Печень является главным органом, специализирующимся на биотрансформации гидрофобных и части гидрофильных субстанций. Снижение функционального резерва печени приводит, с одной стороны, к возникновению расстройств, характерных для печеночной недостаточности, с другой — к резкому усилению эндогенной интоксикации. Исходя из вышеизложенного, не вызывает сомнения важность своевременной диагностики расстройств системы детоксикации при экспериментальном желчном перитоните.

Цель исследования — оценить состояние функциональной системы детоксикации при экспериментальном желчном перитоните.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В работе использована 31 половозрелая собака-самец весом 15 ± 2 кг. Животные были разделены на две группы: в 1-ю контрольную группу для определения лабораторных показателей нормы было включено 31 животное; во 2-ю опытную

группу вошли 26 животных, которым создавали модель 24 — часового ЖП. У животных с ЖП для оценки степени эндотоксикоза изучали эффективную концентрацию альбумина (ЭКА), а также некоторые расчетные показатели, отражающие интегральное состояние функциональной системы детоксикации: резерв связывания альбумина (РСА), индекс токсичности (ИТ) и резерв альбумина (РА). Исследования проводились до и после создания модели ЖП. Результаты исследований были подвергнуты статистической обработке.

РЕЗУЛЬТАТЫ

При изучении воспалительной динамики альбумина у животных с ЖП была исследована ЭКА, отражающая детоксикационную функцию альбумина. Так, в опытной группе животных было отмечено снижение ЭКА с $25,7 \pm 0,35$ г/л против $14,15 \pm 0,34$ г/л в контрольной ($p < 0,05$). Подобное снижение ЭКА может объясняться, во-первых, ростом концентрации гидрофобных токсинов с развитием вторичной интоксикации и, во-вторых, окислительной конформацией молекул альбумина активными формами кислорода. Полученные результаты нашли подтверждение в снижении РСА до $66,12 \pm 2,42$ % в опытной группе против $88,87 \pm 1,02$ % в контрольной ($p < 0,05$), что указывает на падение эффективности транспортной функции альбумина.

Для оценки степени эндогенной интоксикации был использован ИТ, который является показателем функционального состояния

детоксицирующей системы и отражает уровень токсической загруженности альбуминового пула. У животных с экспериментальным ЖП наблюдалось достоверное повышение ИТ до $0,59 \pm 0,05$ против $0,16 \pm 0,02$ ($p < 0,05$) в контрольной группе, что обусловлено падением ЭКА и ростом продуктов гидрофобной природы. Для изучения способности альбумина сорбировать токсины при экспериментальном ЖП исследовали РА,

который, несмотря на падение ЭКА, повышался до $6,33 \pm 0,57$ против $4,10 \pm 0,45$ у контрольных животных ($p < 0,05$).

Заключение. Таким образом, при экспериментальном ЖП изучение системной воспалительной реакции и сопряженной с ней эндогенной интоксикации указывало на сохранение компенсаторных возможностей органов функциональной системы детоксикации.

Авторы:

Терещенко Олег Анатольевич — канд. мед. наук, ассистент кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии Кубанского ГМУ.

Боташев Алибек Амырбиевич — канд. мед. наук, ассистент кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии Кубанского ГМУ.

Петросян Эдуард Арутюнович — д-р мед. наук, заведующий кафедрой оперативной хирургии и топографической анатомии Кубанского ГМУ.

e-mail: superego_ksmu@mail.ru.

Лайпанов Алий Магометович — ассистент кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии Кубанского ГМУ.

Иванов Вячеслав Владимирович — ассистент кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии Кубанского ГМУ.

Хасаева Марина Александровна — ассистент кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии Кубанского ГМУ.

Рыкунова Валентина Евгеньевна — ассистент кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии Кубанского ГМУ.

На страницах журнала предполагается размещение рекламы о медицинских и оздоровительных организациях и учреждениях, информации о новых лекарственных препаратах, изделиях медицинской техники, продуктах здорового питания.

Приглашаем разместить информацию о деятельности вашего учреждения в виде научной статьи, доклада или в форме рекламы. Статьи научного характера размещаются на страницах журнала бесплатно, авторский гонорар не выплачивается.

Тарифы на размещение рекламного материала:

<i>Площадь на полосе</i>	<i>Черно-белая печать, руб.</i>	<i>Полноцветная печать, руб.</i>
1/1 210 × 280 мм (А4)	5000	10000
1/2	2500	5000
1/4	1000	2000
1/8	700	1000
1/16	500	700
Текстовая реклама	50 руб. за 1 см ²	

А. В. Черных, Ю. В. Малеев, Т. В. Гусева, Н. М. Шмакова, В. В. Стекольников

ОСОБЕННОСТИ ПАТОЛОГИИ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У ЖИТЕЛЕЙ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ (ПО ДАННЫМ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ)

A. V. Chernykh, Yu. V. Maleyev, T. V. Gouseva, N. M. Shmakova, V. V. Stekol'nikov

PECULIARITIES OF THYROID GLAND PATOLOGY IN THE POPULATION OF VORONEZH REGION (BASED UPON ULTRASOUND INVESTIGATION DATA)

ГОУ ВПО Воронежская государственная медицинская академия
им. Н. Н. Бурденко Росздрава, г. Воронеж

© А. В. Черных, Ю. В. Малеев, Т. В. Гусева, Н. М. Шмакова, В. В. Стекольников

Ключевые слова: щитовидная железа, ультразвуковое исследование, Воронежская область.

Key words: thyroid gland, ultrasound investigation, the Voronezh region.

УДК 616.441-073.43(470.324)

В настоящее время количество больных с патологией щитовидной железы (ЩЖ) неуклонно растет, что во многом обусловлено сложившейся экологической обстановкой. В частности, Воронежская область относится к регионам, пострадавшим от аварии на Чернобыльской атомной электростанции. Кроме того, существенную роль играет эндемический дефицит йода. В настоящее время «золотым стандартом» диагностики патологии ЩЖ является ультразвуковое исследование (УЗИ).

Целью исследования явилось проведение анализа распространенности патологии ЩЖ у жителей Воронежской области (по данным УЗИ).

Материал и методы. УЗИ ЩЖ проводилось в коммерческом медицинском диагностическом центре, куда пациенты были направлены из других лечебных учреждений или в порядке самообращения. Всего было обследовано 559 пациентов, из них 502 (89,8 %) — женщины в возрасте 2–80 (в среднем, $44,9 \pm 0,7$) лет и 57 (10,2 %) — мужчины в возрасте 3–74 (в среднем, $34,2 \pm 2,4$) лет.

Результаты. У 137 (24,5 %) человек при обследовании не было обнаружено патологии ЩЖ. Изменения ЩЖ выявлены у 32 (56,2 %) мужчин и у 390 (77,3 %) женщин, что свидетельствует о том, что женщины страдают заболеваниями ЩЖ чаще, чем мужчины. Однако, анализ возрастной структуры патологии показал, что у мужчин заболевания ЩЖ выявляются в более молодом возрасте (в среднем $42,4 \pm 2,9$ лет), чем у женщин (в среднем $47,9 \pm 0,8$ лет).

Среди всех пациентов с патологией ЩЖ у 183 (43,4 %) человек отмечены очаговые изменения ЩЖ, у 142 (33,6 %) — диффузные изменения ЩЖ, у 97 (23 %) — одновременно диффузные и очаговые изменения ЩЖ. Из числа лиц с очаговыми, очаговыми и диффузными изменениями ЩЖ у 44 (15,7 %) обнаружены единичные кисты ЩЖ, у 42 (15 %) — множественные кисты ЩЖ, у 84 (30 %) — единичные узловые образования ЩЖ, у 110 (39,3 %) — множественные узлы ЩЖ. Очевидно, что среди обследованных преобладают больные с множественными узловыми образованиями.

Средний возраст пациентов с единичными кистами ЩЖ составил $40,3 \pm 2,6$ лет, с множественными — $41,6 \pm 2,9$ лет, с единичными узловыми образованиями ЩЖ — $50,5 \pm 1,5$ лет, с множественными узлами ЩЖ — $53,4 \pm 1,3$ лет. Анализ характера поражения ЩЖ (наличие единичных и множественных узлов или кист) у пациентов с очаговыми, очаговыми и диффузными изменениями ЩЖ позволяет сделать определенные выводы о макроструктурной и эхографической трансформации заболевания по мере старения организма: у молодых лиц кисты или узлы чаще односторонние и единичные, в пожилом возрасте процесс приобретает множественный и двусторонний характер.

Необходимо отметить, что от вида патологии ЩЖ зависели показатели объема данного органа. У лиц с единичными кистами ЩЖ объем был $11,7 \pm 0,53$ см³, с множественными кистами ЩЖ — $11,96 \pm 0,61$ см³, с единичными узлами

ЩЖ — $14,22 \pm 0,68 \text{ см}^3$, с множественными узловыми образованиями — $19,39 \pm 1,19 \text{ см}^3$.

Таким образом, при узловой патологии объем ЩЖ больше, чем при кистозной. При этом

объем ЩЖ при увеличении количества кист практически не изменяется, в то время как при множественных узлах объем ЩЖ значительно возрастает.

Авторы, контакты:

Черных Александр Васильевич — д-р мед. наук, профессор, заведующий кафедрой оперативной хирургии и топографической анатомии, Первый проректор Воронежской государственной медицинской академии им. Н. Н. Бурденко.

The congress is organised under the patronage of WSRM Board.

WSRM 2011

SECOND ANNOUNCEMENT

6th Congress of the World Society for Reconstructive Microsurgery,
29 June – 2 July 2011, Helsinki, Finland

Main Theme: Multidisciplinary Approach

ORGANISERS
Finnish Association of Plastic, Reconstructive and Aesthetic Surgeons
Finnish Society for Surgery of the Hand
Scandinavian Work Group for Reconstructive Microsurgery
World Society for Reconstructive Microsurgery

CONGRESS SECRETARIAT
CongCreator CC Ltd
PO Box 762
FIN-00101 Helsinki
Finland
Tel: +358 9 4542 190
Fax: +358 9 4542 1930
e-mail: info@concreator.com
www.concreator.com

TOURIST INFORMATION
CongCreator CC Ltd
PO Box 762
FIN-00101 Helsinki
Finland
Tel: +358 9 4542 190
Fax: +358 9 4542 1930
e-mail: info@concreator.com
www.concreator.com

www.wsr2011.org

Единые требования к рукописям, представляемым в журнал «ВОПРОСЫ РЕКОНСТРУКТИВНОЙ И ПЛАСТИЧЕСКОЙ ХИРУРГИИ»

В научно-практическом рецензируемом журнале «Вопросы реконструктивной и пластической хирургии» публикуются передовые, оригинальные статьи по клинической и экспериментальной хирургии и клинической анатомии, историко-медицинские статьи, краткие сообщения, заметки из практики, сообщения о юбилеях.

Принятые к рассмотрению рукописи направляются на рецензирование внешним рецензентам.

Окончательное решение о публикации статьи принимается редакционной коллегией на основании мнения рецензентов.

ОБЩИЕ ПРАВИЛА

Рукопись должна быть представлена в 2 экземплярах на белой бумаге формата А 4. Поля сверху и снизу — 2 см, справа — 2 см, слева — 3 см, шрифт «Times New Roman», размер шрифта — 12 пунктов через 1,5 интервала. Рукопись статьи должна включать: 1) титульный лист; 2) резюме и ключевые слова; 3) основной текст; 4) список литературы; 5) таблицы; 6) иллюстрации; 7) подписи к рисункам. Каждая часть рукописи печатается с новой страницы. Страницы рукописи следует нумеровать. На первой странице должна быть виза и подпись научного руководителя, заверенная печатью учреждения. На последней странице статьи должны быть подписи всех авторов. Электронный вариант статьи прилагается в обязательном порядке. Основной текст и таблицы представляются в формате Microsoft Word (*.doc).

Объем статьи: оригинальные статьи, обзоры, лекции — 10–12 страниц; историко-медицинские статьи — 5–6 страниц; краткие сообщения, заметки из практики — 3–4 страницы машинописного текста.

Авторы должны хранить копии всего представленного материала.

ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ

Первая страница рукописи (титульный лист) должна содержать: а) название статьи на русском и английском языках; б) фамилии и инициалы

каждого из авторов на русском и английском языках с указанием высшей из имеющихся у них академических степеней (званий) и членства в различных обществах; в) полное название отдела, кафедры, лаборатории научного или лечебного учреждения, города, где выполнялась представленная работа; г) фамилию, имя, отчество и адрес автора, ответственного за ведение переписки, контактные телефоны, адрес электронной почты.

РЕЗЮМЕ И КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Вторая страница рукописи — резюме, объем которого не должен превышать 40–50 слов. Резюме, несмотря на его краткость, должно содержать следующую информацию:

- а) цель и задача исследования или исходная позиция автора;
- б) методы исследования и характеристика материала;
- в) основные результаты;
- г) выводы или заключение.

Все аббревиатуры в резюме необходимо раскрывать (несмотря на то, что они будут раскрыты в основном тексте статьи). Следует также представить английский текст резюме, который по содержанию должен быть идентичен русскому тексту. Во избежание искажения основных понятий желательно иметь соответствующие английские термины. Это особенно важно, когда приводятся названия особых заболеваний, синдромов, упоминаются авторы или конкретные методы.

Ключевые слова (от 3 до 8) на русском и английском языках помещают под резюме после обозначения «Ключевые слова».

ОСНОВНОЙ ТЕКСТ

Оригинальные статьи должны иметь следующую структуру:

- а) введение; б) материал и методы; в) результаты; г) обсуждение; д) заключение; е) список литературы.

Обзоры и лекции разбиваются на разделы по усмотрению автора, краткие сообщения на разделы не разбиваются.

Редакция журнала рекомендует авторам статей проводить описание экспериментальных данных и результатов статистического анализа в соответствии с рекомендациями Международного комитета редакторов медицинских журналов (International Committee of Medical Journal Editors. Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals. Ann. Intern. Med. 1997. № 126. P. 36–47).

В разделе «Материал и методы» ясно опишите дизайн исследования. Если использовался процесс рандомизации, поясните, как он проводился для формирования групп. Если использовался «слепой» контроль, опишите, какие методы были применены для его обеспечения. Сообщите число случаев, когда наблюдение осуществлялось не до конца исследования (например, количество больных, выбывших из клинического испытания), и их причину. Избегайте употребления статистических терминов, таких как «рандомизированный», «значимый», «корреляции» и «выборка», для обозначения нестатистических понятий. Рукописи статей, в которых дизайн исследования не соответствует его цели и задачам, могут быть отклонены редакцией журнала.

При описании дизайна исследования и статистических методов ссылки приводите на известные руководства и учебники с указанием страниц. Поясните, какие компьютерные программы использовались в вашей работе, какие статистические методы применялись для обоснования полученных вами выводов.

Рукописи статей, в которых при достаточном объеме экспериментальных данных отсутствует статистический анализ, а также некорректно использованы или описаны применяемые статистические методы, могут быть отклонены редакцией журнала. В отдельных случаях, когда объемы данных не позволяют провести статистический анализ, но фактические результаты обладают существенной новизной в области исследования, статья может быть принята к публикации.

По возможности представляйте полученные данные в количественном виде с соответствующими показателями вариабельности измерений (доверительные интервалы, интерквартильный размах и т. п.). Особое внимание следует обратить на корректное представление номинальных и ранговых показателей, которые рекомендуется представлять частотами распределений. Дайте определение всем используемым статистическим терминам, сокращениям и символическим обозначениям. Например, M — выборочное

среднее; m — ошибка среднего; σ — стандартное квадратичное отклонение; p — достигнутый уровень значимости и т.д. Если вы используете выражение типа $M \pm m$ укажите объем выборки n . Если используемые статистические критерии имеют ограничения по их применению, укажите, как проверялись эти ограничения и каковы результаты проверок. При использовании параметрических критериев опишите процедуру проверки закона распределения (например, нормального) и результаты этой проверки.

Обращайте внимание на точность представления результатов расчетных показателей. Она должна соответствовать точности используемых методов измерения. Средние величины не следует приводить точнее чем на один десятичный знак по сравнению с исходными данными. Рекомендуется проводить округление результатов (средних и показателей вариабельности) измерения показателя до одинакового количества десятичных знаков, так как их разное количество может быть интерпретировано как различная точность измерений.

Укажите принятый в данном исследовании критический уровень значимости p , с которым сравнивали достигнутый уровень значимости каждого статистического критерия. Согласно современным правилам рекомендуется вместо термина «достоверность различий» использовать термин «уровень статистической значимости различий». В каждом конкретном случае рекомендуется указывать фактическую величину достигнутого уровня значимости p для используемого статистического критерия. Если показатель может быть рассчитан разными методами, и они описаны в работе, то следует указать, какой именно метод расчета применен (например, коэффициент корреляции Пирсона, Спирмена, бисериальный и т. п.).

Представляйте свои результаты в тексте, таблицах и на рисунках в логической последовательности. Не повторяйте в тексте все данные из таблиц или рисунков; выделяйте или суммируйте только важные наблюдения. Ограничьтесь теми таблицами и рисунками, которые необходимы для подтверждения основных аргументов статьи и для оценки степени их обоснованности. Если не у всех пациентов группы измеряются все изучаемые признаки, то в таблице должно быть указано число наблюдений по каждому признаку. Используйте графики в качестве альтернативы таблицам с большим числом данных. На графиках и диаграммах рекомендуется указывать доверительный интервал или квадратичное отклонение.

На графиках обязательно должны быть подписи и разметка осей, указаны единицы измерений.

При исследовании эффективности медицинских вмешательств следует указать, что являлось критерием эффективности. При исследовании диагностических тестов необходимо привести рассчитанные показатели чувствительности и специфичности метода диагностики и сравнение с золотым стандартом, если он имеется. В обзорных статьях рекомендуется описать методы и глубину поиска статей, критерии включения найденных материалов в обзор. Выводы работы должны подтверждаться результатами проведенного статистического анализа, а не носить декларативный характер, обусловленный общебиологическими или медицинскими принципами.

ТАБЛИЦЫ

Все таблицы должны быть упомянуты (протитированы) в тексте. Каждая таблица печатается на отдельной странице через 1,5 интервала и нумеруется соответственно первому упоминанию ее в тексте. Каждый столбец (колонка) должен иметь короткий заголовок (в нем могут быть использованы сокращения, аббревиатуры). Разъяснения терминов, аббревиатур и сокращений помещаются в сноске или примечаниях, а не в названии таблиц. Для сноски применяется символ — *. Если используются данные из другого опубликованного или неопубликованного источника, должно быть полностью приведено его название.

ИЛЛЮСТРАЦИИ

Все иллюстрации (рисунки, диаграммы, фотографии) нумеруются и представляются в цветном изображении. Опись иллюстраций и подписи к ним даются на отдельном листе с указанием названия статьи и фамилии автора. В тексте должна быть ссылка на соответствующую таблицу или рисунок. Каждая фотография должна иметь приклеенный сзади ярлычок, содержащий номер рисунка, фамилию автора и обозначение верха.

В электронном виде принимаются как сканированные, так и представленные в виде файлов форматов *.tif, *.psd, *.jpg, *.cdr с разрешением не менее 300 × 300 dpi. Каждый файл должен содержать один рисунок. Названия и детализированные изменения должны содержаться в подписях к иллюстрациям, а не на самих иллюстрациях.

Если рисунки ранее уже публиковались, укажите оригинальный источник и представьте письменное разрешение на их воспроизведение от держателя прав на публикацию. Разрешение требуется независимо от автора или издателя, за исключением документов, находящихся в общественном владении.

ССЫЛКИ, СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Ссылки в тексте статьи (ГОСТ 3 7.0.5-2008 «Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления») даются в квадратных скобках номерами в соответствии с приставленным списком литературы, в котором авторы перечисляются в алфавитном порядке (сначала отечественные, затем зарубежные).

Не ссылайтесь на резюме докладов (abstracts), на «неопубликованные наблюдения» и «личные сообщения». Ссылки на статьи, принятые в печать, но еще не опубликованные, допустимы, укажите журнал и добавьте «в печати» (in press). Ссылки должны быть сверены авторами с оригинальными документами.

Список литературы размещается в конце статьи и включает библиографическое описание всех работ, которые цитируются в тексте статьи.

Список литературы должен быть напечатан через 1,5 интервала после текста статьи под заголовком «Литература».

В списке все работы перечисляются в алфавитном порядке (сначала работы отечественных авторов, затем иностранных). Работы отечественных авторов, опубликованные на иностранных языках, помещают по алфавиту среди работ иностранных авторов. Работы иностранных авторов, опубликованные на русском языке и кириллицей, помещают по алфавиту среди работ отечественных авторов.

Библиографическое описание литературных источников к статье дается в соответствии с ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическое описание документа: общие требования и правила составления».

Сокращения отдельных слов и словосочетаний приводят в соответствии с ГОСТ 7.12-93 «Сокращение русских слов и словосочетаний в библиографическом описании произведений печати».

Описание:

1. Монографии. Указывают в следующей последовательности такие выходные данные: фамилия и инициалы автора (авторов), название

монографии (полностью раскрывая все слова), номер повторного издания, место издания (город), издательство, год издания, количество страниц (см. примеры 1, 2).

В монографиях, написанных 1—4 авторами, указывают всех авторов и в библиографическом списке монографии помещают в алфавитном порядке по фамилии первого автора (см. пример 1).

Монографии, написанные коллективом авторов более 4 человек, помещают по алфавиту в списке литературы по первому слову заглавия книги. После заглавия через косую черту указывают все фамилии авторов, если их четыре, или указывают фамилии трех авторов и далее «и др.», если авторов больше четырех. Инициалы в этом случае ставят перед фамилией автора (см. пример 2).

В монографиях иностранных авторов, изданных на русском языке, после заглавия книги через двоеточие указывают, с какого языка сделан перевод.

Редакторов книг (отечественных и иностранных) указывают после заглавия книги через косую черту после слов «Под ред.», «Ed.», «Hrsg.».

В книгах при наличии двух мест издания приводят оба, отделяя друг от друга точкой с запятой.

2. Статьи из журналов и продолжающихся изданий. Выходные данные указывают в следующем порядке: фамилия и инициалы автора (авторов), название статьи, название источника, год, том, номер, страницы (от и до). Отделяют их друг от друга точкой. Название статьи отделяют от источника двумя косыми чертами (см. примеры 3, 4).

Для отечественных журналов и продолжающихся изданий том обозначают заглавной буквой Т., страницу — заглавной буквой С.

Для иностранных журналов и продолжающихся изданий том обозначают сокращением «V.» или «Vd.» (для изданий на немецком языке), страницы — заглавной буквой Р. или S. (для изданий на немецком языке).

3. Статьи из сборников (книг). Выходные данные указывают в следующей последовательности: фамилия и инициалы автора (авторов), название статьи, через две косые черты название сборника, место издания (город), год, страницы (от и до) (см. пример 5).

4. Авторефераты. Выходные данные указывают в следующей последовательности: фамилия

и инициалы автора (авторов), полное название автореферата, после которого ставят двоеточие и с заглавной буквы указывают, на соискание какой степени защищена диссертация и в какой области науки, место издания (город), год издания, количество страниц (см. пример 6).

ПРИМЕРЫ ОФОРМЛЕНИЯ ПРИСТАТЕЙНЫХ СПИСКОВ ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Георгиевский В. П., Комисаренко Н. Ф., Дмитрук С. Е.* Биологически активные вещества лекарственных растений. — Новосибирск: Наука, 1990. — 333 с.

2. *Основы криохирургии печени и поджелудочной железы* / Б. И. Альперович, Т. Б. Комкова, Н. В. Мерзликин и др.; под ред. Б.И. Альперовича. — Томск: Печатная мануфактура, 2006. — 232 с.

3. *Лукьянов А. В., Долгих В. Т., Потиевский Э. Г. и др.* Моделирование острого пиелонефрита у животных различного вида // Бюл. сиб. медицины. — 2006. — Т. 5, № 4. — С. 42–47.

4. *Dodge J. T., Mitchell C., Hanahan D. J. et al.* The preparation and chemical characteristics of hemoglobin-free ghost of human erythrocytes // Archives Biochem Biophys. — 1963. Vol. 100, № 1. — P. 119–130.

5. *Попова Н. А., Назаренко С. А.* Возникновение мультиаберрантных клеток при действии мутагенных факторов различной природы // Генетика человека и патология: Сб. науч. трудов / под ред. В. П. Пузырева. — Вып. 6. — Томск: Печатная мануфактура, 2002. — С. 149–156.

6. *Соловьев М. М.* Лечение перфоративных язв с применением конструкций из никелида титана: автореф. дис. ... канд. мед. наук. — Томск, 2001. — 40 с.

С правилами оформления работ также можно ознакомиться на сайте журнала: www.microsurgeryinstitute.com

Материалы статей направляются в редакцию журнала по адресу:

634050, г. Томск, пр-т Ленина, 107, Редакция журнала «Вопросы реконструктивной и пластической хирургии»

E-mail: microhirurgia@yandex.ru

Тел. (3822) 51-41-53.