

## МЕТОДИКА ПЛАЗМОЛИФТИНГА ПРИ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОМ ДОСТУПЕ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

**РУШАНЯ ИСМАГИЛОВНА ГАБИДУЛЛИНА**, докт. мед. наук, профессор кафедры акушерства и гинекологии № 2 ГБОУ ВПО «Казанский государственный медицинский университет»

Минздрава России, Казань, Россия, тел. 8-917-289-93-10, e-mail: ru.gabidullina@yandex.ru

**ЭЛЬВИРА РАФАИЛОВНА ГАЙНУТДИНОВА**, врач гинекологического отделения ГАУЗ «ГКБ № 7», Казань, тел. 8-937-614-94-95, e-mail: elvlion@rambler.ru

**АЗАТ АЛЬБЕРТОВИЧ ГАЛЕЕВ**, врач гинекологического отделения ГАУЗ «ЦГКБ № 18», Казань, тел. 8-987-296-84-46, e-mail: lamantinos@mail.ru

**СЕРГЕЙ ВАЛЕНТИНОВИЧ ФЕДОТОВ**, зам. главного врача по акушерству и гинекологии ГАУЗ «ГКБ № 7», Казань, e-mail: NataliyaFedotova1972@mail.ru

**ИЛЬМИРА РАИСОВНА ГАЛИМОВА**, зам. главного врача по акушерству и гинекологии ГАУЗ «РКБ МЗ РТ», Казань, тел. 8-987-226-92-87

**Реферат.** Статья посвящена сравнительной морфологической оценке процесса регенерации тканей матки в области рубца после операции лапаротомным или лапароскопическим доступом с использованием технологии плазмолифтинга в экспериментальном исследовании на самках кроликов. Технология плазмолифтинга включает местное введение инъекционной формы аутоплазмы, обогащенной тромбоцитами, содержащими факторы роста, и включающая цитокины, стимулирующие репаративные и анаболические процессы в поврежденных тканях. В эксперименте участвовало 36 животных, разделенных на контрольную и основную группы, в равных количествах. В основной группе операции производились лапароскопическим доступом. Животным обеих групп область шва на матке обкалывали богатой тромбоцитами плазмой. Забор материала для гистологического исследования производили на 7-е и 30-е сут. Морфологическая оценка включала иммуногистохимическое исследование с использованием антител против десмина, альфа-гладкомышечного актина, кальпониона. На 7-е сут послеоперационного периода в тканях матки основной группы отмечалось более упорядоченное расположение миоцитов, выраженная экспрессия маркеров миометрия при иммуногистохимическом исследовании. На 30-е сут рубец можно было отнести к морфологически состоятельному.

**Ключевые слова:** богатая тромбоцитами плазма, плазмолифтинг, рубец на матке.

## PLASMOLIFTING METHOD IN LAPAROSCOPIC ACCESS IN EXPERIMENT

**RUSHANYA I. GABIDULLINA**, M.D., Professor of Department of obstetrics and gynecology № 2 SBEI HPE «Kazan State Medical University» Russian Ministry of Health, Kazan, Russia, e-mail: ru.gabidullina@yandex.ru

**ELVIRA R. GAYNUTDINOVA**, doctor of gynecological department of SAIH «City clinical hospital № 7», Kazan, tel. 8-937-614-94-95, e-mail: elvlion@rambler.ru

**AZAT A. GALEEV**, doctor of gynecological department of SAIH «Central city clinical hospital № 18», Kazan, tel. 8-987-296-84-46, e-mail: lamantinos@mail.ru

**SERGEY V. FEDOTOV**, deputy Chief of obstetrics and gynecology of SAIH «City clinical hospital № 7», Kazan, e-mail: NataliyaFedotova1972@mail.ru

**ILMIRA R. GALIMOVA**, deputy Chief of obstetrics and gynecology of SAIH «Republic clinical hospital Ministry of health of Tatarstan Republic», Kazan, tel. 8-987-226-92-87

**Abstract.** The article is dedicated to comparative morphological evaluation of uterus tissues regeneration process in scar region with using plasmolifting technology in experimental research on female rabbit. Plasmolifting technology includes local introduction of injection form of autoplasm, enriched with platelet, containing growth factors and including cytokines that stimulate reparative and anabolic processes in damaged tissues. 36 animals took part in experiment, randomized into control and experimental groups, in equal amount. Uterus seam region in experimental group animals was pricked all round with platelet rich plasma. Taking samples for immunohistochemical research was carried out on 7 and 30 day. Morphological evaluation included immunohistochemical research using antibodies against desmin, calponin, alpha-smooth muscle actin. On 7 day of postoperative period in uterus tissues, processed with platelet rich plasma, we noted more ordered disposition of cellular elements, lesser inflammatory reaction, significant expression of myometrium markers during immunohistochemical research. On 30 day scar could be attributed to be morphologically wealthy.

**Key words:** platelet rich plasma, plasmolifting, uterus scar.

**Введение.** В настоящее время все больше женщин приступают к реализации репродуктивной функции, перешагнув 30—35-летний рубеж. Это является серьезной социальной проблемой, так как к этому возрасту увеличивается риск различной гинекологической патологии, одна из которых — миома тела матки.

На сегодняшний день частота данного заболевания у молодых женщин достигает 20—25%. Приблизительно в таком же процентном соотношении находится миома матки среди причин бесплодного брака [2]. Зачастую пациентка узнает о наличии миомы матки после наступления беременности, что влечет за собой высокий риск репродуктивных

потерь и других осложнений — нарушение сократительной деятельности матки, кровотечение, потерю органа [2]. В этой связи становится понятным стремление решить вопрос о показаниях и методе консервативной миомэктомии на этапе прегравидарной подготовки [3].

Успех последующей беременности напрямую зависит от формирования состоятельного послеоперационного рубца на матке. Мировой опыт показывает, что при наличии миоматозного узла, размеры которого превышают 5—6 см в диаметре, узлов с интралигаментарным, глубоким интерстициальным и шеечно-перешеечным расположением, оптимальным доступом является лапаротомный [2]. Однако дискуссия о выборе доступа продолжается. Поэтому поиск технологий, способствующих полноценной регенерации поврежденного миометрия, является актуальным.

В нашей работе мы исследовали метод стимуляции регенерации тканей путем воздействия обогащенной тромбоцитами аутоплазмы (БоТП), предложенный Р.Р. Ахмеровым и Р.Ф. Зарудиным. Суть его заключается в местном инъекционном введении БоТП. Воздействие на ткани БоТП объясняется высокой концентрацией факторов роста, содержащихся в тромбоцитах: тромбоцитарный фактор роста (PDGF), трансформирующий фактор роста (TGF-1), фактор роста эпителия (EGF), фактор роста эндотелия сосудов (VEGF) [1]. Стимулируя клеточную пролиферацию и апоптоз, эти факторы не вызывают гиперпластических процессов или опухолевого роста [5].

**Цель работы** — сравнительная морфологическая оценка процесса репаративной регенерации тканей матки после операции, выполненной лапаротомным или лапароскопическим доступом, с использованием технологии плазмолифтинга.

**Материал и методы.** Исследование проводилось на 36 самках кроликов, рандомизированных на две равные по количеству группы. В опытную группу вошли животные, оперированные лапароскопическим доступом. В группе контроля доступ был лапаротомным. Эксперимент в обеих группах проводился с использованием технологии плазмолифтинга. Данный метод представляет собой

местное введение обогащенной тромбоцитами аутоплазмы. Для получения плазмы производился забор из краевой вены уха кролика в количестве 0,5 мл с последующим центрифугированием в пробирке Plasmolifting в течение 10 мин. Операция проводилась под внутривенной анестезией. Длина разреза на матке — 1 см на каждом роге. Ушивание раны — одним узловатым викриловым швом 2/0 через все слои с последующим обкалыванием области шва аутоплазмой в объеме 0,5 мл.

На 7-е и 30-е сут после операции производился забор матки для морфологического исследования, включавшего гистологический и иммуногистохимический методы окрашивания. Срезы окрашивали гематоксилин-эозином, антителами против альфа-гладкомышечного актина (альфа-ГМА), десмина, кальпонины. Эксперимент проводили согласно правилам лабораторной практики РФ (приказ от 19.06.2003 № 267 МЗ РФ).

**Результаты и их обсуждение.** На 7-е сут после операции лапаротомным доступом (контрольная группа) отмечалось упорядоченное расположение миоцитов и элементов соединительной ткани. Миометрий представлен как «выжившими» пучками зрелых ГМК, так и веретенообразными фибробластоподобными клетками, миогенное происхождение которых подтверждало факт экспрессии ими альфа-ГМА, десмина, кальпонины (рис. 1).

При морфологическом исследовании препаратов матки на 7-е сут после операции, выполненной лапароскопическим доступом (опытная группа), аналогично контрольной группе 1, отмечено преобладание соединительной ткани над миогенной. «Выжившие» миоциты окружены созревающими ГМК, которые в данной группе окрашены более ярко по сравнению с образцами группы контроля, что говорит о большей экспрессии альфа-ГМА, десмина, кальпонины — маркеров ГМК (рис. 2).

Через 30 дней после операции, выполненной лапаротомным доступом (контрольная группа), препараты были окрашены более однородно за счет высокого уровня экспрессии альфа-ГМА и десмина, что свидетельствовало о морфологической зрелости рубца. Однако неравномерная окраска миоцитов антителами к кальпонины указывала на

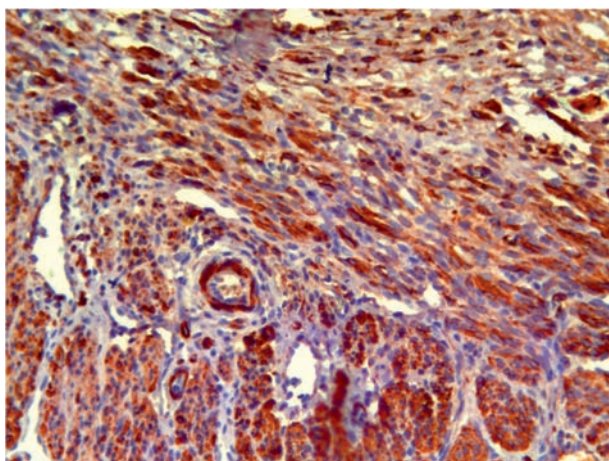


Рис. 1. Группа контроля, 7-е сут. Антитела к десмину

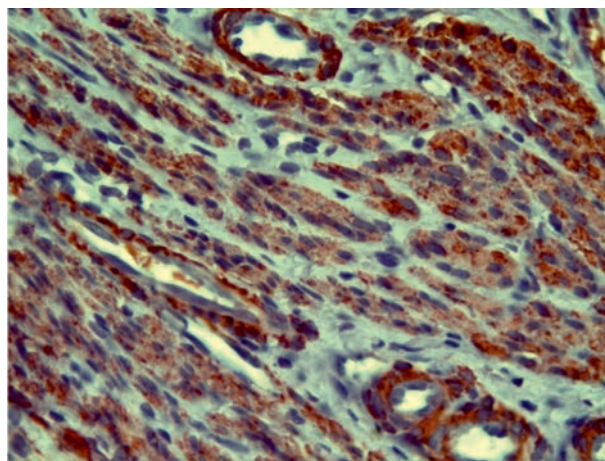


Рис. 2. Основная группа, 7-е сут. Антитела к десмину

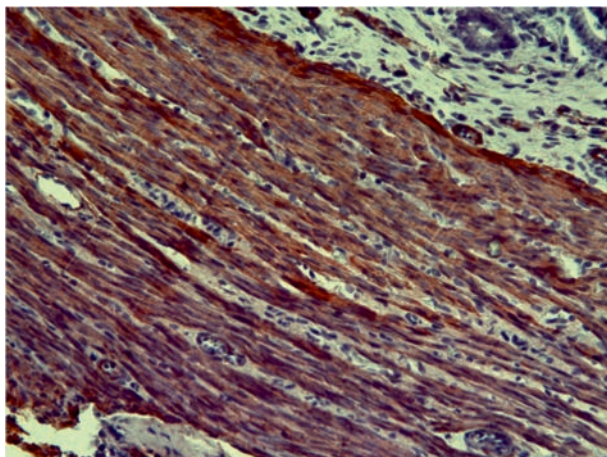


Рис. 3. Группа контроля, 30-е сут. Антитела к кальпонию

функциональную незрелость некоторых элементов ГМК (рис. 3).

При исследовании препаратов через 30 дней после операции лапароскопическим доступом (основная группа) уровень экспрессии альфа-ГМА и десмина оставались высокими. Отмечалось преобладание кальпонинпродуцирующих ГМК по сравнению с образцами группы контроля. Этот факт указывает на более раннее приобретение функциональной зрелости тканей миометрия в области рубца (рис. 4).

В процессе исследования перед нами стояла задача оценки относительного соотношения структурных элементов в области рубца на матке. Известно, что состоятельный рубец на матке отличается преобладанием ГМК над соединительнотканым матриксом.

В качестве маркеров ГМК были выбраны: альфа-гладкомышечный актин, кальпонин и десмин. Альфа-ГМА — обязательный маркер ГМК, в том числе миометрия. Кальпонин — основной белок, контролирующий сократимость, маркер зрелых ГМК. Десмин начинает экспрессироваться в ГМК еще в синтетическую фазу клеточного цикла. В отличие от скелетной мускулатуры уровень экспрессии белков ГМК чрезвычайно изменчив. В связи с этим можно выделить два фенотипа ГМК: синтетический (функционально незрелый) и сократительный (функционально зрелый) [4]. В синтетической фазе отмечается низкий уровень синтеза основных контрактильных белков — альфа-ГМА, десмина, кальпонины. В процессе дифференцировки важно выделить не только увеличение их содержания, но и упорядоченное расположение и организацию в специфические структуры [6].

Таким образом, в процессе исследования нами установлено, что процесс репаративной регенерации тканей в области рубца миометрия более совершенен при операции лапароскопическим доступом с использованием метода плазмолифтинга. В эксперименте показано, что уже на 7-е сут после лапароскопии образцы тканей миометрия имеют более зрелую морфологическую структуру по сравнению с препаратами первой контрольной группы. Кроме того, исследование материала на

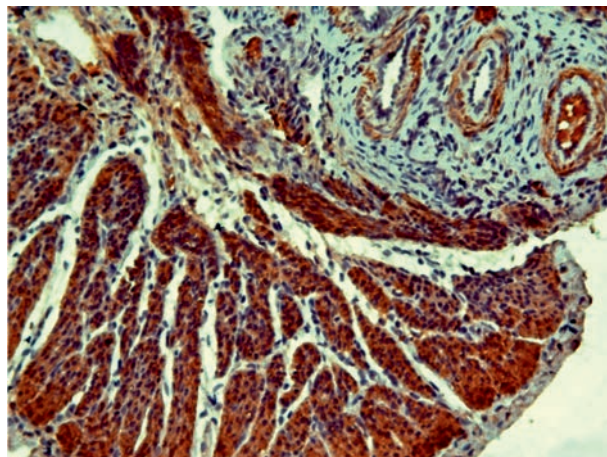


Рис. 4. Опытная группа, 30-е сут. Антитела к кальпонию

30-е сут после операции позволяет прогностически предположить, что рубец на матке, оперированной лапароскопическим доступом, будет функционально более зрелым.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Ахмеров, Р.Р. Аутоstimуляция регенеративных процессов при лечении атрофических состояний кожи и ее придатков: пособие для врачей / Р.Р. Ахмеров, Р.Ф. Зарудий, И.Н. Рычкова [и др.]. — М., 2011. — С.5—8.
2. Буянова, С.Н. Возможности реконструктивной хирургии матки в коррекции репродуктивной функции у пациенток с миомой матки / С.Н. Буянова, М.В. Мгелишвили, С.А. Петракова // Российский вестник акушера-гинеколога. — 2011. — № 5. — С.89—92.
3. Буянова, С.Н. Миомэктомия вне и во время беременности: показания, особенности хирургической тактики и анестезии, предоперационная подготовка / С.Н. Буянова, Л.С. Логутова // Российский вестник акушера-гинеколога. — 2013. — № 2. — С.95—96.
4. Phenotypic heterogeneity of rat arterial smooth muscle cell clones: implication soft he development of experimental intimal thickening / M.L. Bochaton-Piallat, P. Ropraz, F. Gabbiani, G. Gabbiani // Arteriosclerosis Thrombosis Vascular Biology. — 1996. — Vol. 16. — P.815—820.
5. Platelet rich plasmas: growth factor content and roles in wound healing / J.P. Frechette, I. Martineau, G. Gagnon // J. Dent. Res. — 2005. — Vol. 84. — P.434—439.
6. Molecular aspects of myogenesis / J.P. Merlie, M. Buckingham, R.G. Whalen // Curr. Top. Dev. Biol. — 1977. — Vol. 11. — P.61.

#### REFERENCES

1. Ahmerov, R.R. Autostimulyaciya regenerativnyh processov pri lechenii atroficheskikh sostoyanii kozhi i ee pridatkov: posobie dlya vrachei [Regenerative processes autostimulation in treatment of skins atrophic conditions: manual for physicians] / R.R. Ahmerov, R.F. Zarudii, I.N. Rychkova [i dr.]. — M., 2011. — S.5—8.
2. Buyanova, S.N. Vozmozhnosti rekonstruktivnoi hirurgii matki v korrekcii reproduktivnoi funkcii u pacientok s miomoi matki [Possibilities of reconstructive surgery of the uterus to correct reproductive function in patients with uterine myoma] / S.N. Buyanova, M.V. Mgelishvili, S.A. Petrakova // Rossiiskii vestnik akushera-ginekologa [Russian obstetrician-gynecologists herald]. — 2011. — № 5. — S.89—92.
3. Buyanova, S.N. Miomektomiya vne i vo vremya beremennosti: pokazaniya, osobennosti hirurgicheskoi

- taktiki i anestezii, predoperacionnaya podgotovka [Myometomy in pregnancy and non-pregnancy: indication, the specific features of surgical policy and anesthesia, and preoperative preparation and rehabilitation] / S.N. Buyanova, L.S. Logutova // Rossiiskii vestnik akushera-ginekologa [Russian obstetrician-gynecologists herald]. — 2013. — № 2. — S.95—96.
4. Phenotypic heterogeneity of rat arterial smooth muscle cell clones: implication soft he development of experimental

intimal thickening / M.L. Bochaton-Piallat, P. Ropraz, F. Gabbiani, G. Gabbiani // Arteriosclerosis Thrombosis Vascular Biology. — 1996. — Vol. 16. — P.815—820.

5. Platelet rich plasmas: growth factor content and roles in wound healing / J.P. Frechette, I. Martineau, G. Gagnon // J. Dent. Res. — 2005. — Vol. 84. — P.434—439.
6. Molecular aspects of myogenesis / J.P. Merlie, M. Buckingham, R.G. Whalen // Curr. Top. Dev. Biol. — 1977. — Vol. 11. — P.61.

© Р.К.Джорджикия, И.И.Вагизов, М.Н.Мухарьямов, 2014

УДК 616.131-005.755-089

## РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ОСТРОЙ ТЭЛА В УСЛОВИЯХ ИСКУССТВЕННОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ

**РОИН КОНДРАТЬЕВИЧ ДЖОРДЖИКИЯ**, докт. мед. наук, профессор, зав. кафедрой хирургических болезней №2 ГБОУ ВПО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России, Казань, Россия, тел +7-987-296-51-72, e-mail: roink@mail.ru

**ИЛЬДАР ИЛЬГИЗОВИЧ ВАГИЗОВ**, зав. отделением кардиохирургии № 2 ГАУЗ «МКДЦ» Минздрава РТ, Казань, Россия

**МУРАТ НАИЛЕВИЧ МУХАРЬЯМОВ**, канд. мед. наук, ассистент кафедры хирургических болезней №2 ГБОУ ВПО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России, врач сердечно-сосудистый хирург отделения кардиохирургии № 2 ГАУЗ «МКДЦ» Минздрава РТ, Казань, Россия, тел. +7-917-263-58-41, e-mail: mukharyamov@yahoo.com

**Реферат.** Цель исследования — обобщить опыт хирургического лечения острой тромбоземболии легочной артерии (ТЭЛА) и выявить его особенности. *Материал и методы.* Проведен ретроспективный анализ историй болезни 34 больных с острой ТЭЛА, оперированных в МКДЦ с 2006 по 2014 г. Мужчин было 16, женщин — 18. Возраст больных колебался от 22 до 76 лет (средний возраст —  $54 \pm 15$ ). Причиной ТЭЛА в 86% случаев служил тромбоз глубоких вен подвздошно-бедренного сегмента. Показанием к операции служили массивная (высокий риск смерти) ТЭЛА эмбологенного происхождения с нестабильной гемодинамикой, противопоказания к тромболитической терапии, безуспешность тромболитической терапии, наличие подвижных тромботических масс в правых отделах сердца. Операции проводились в условиях искусственного кровообращения (ИК). *Результаты.* Всем больным выполнена тромбозембоэктомия из ствола (6 случаев), ветвей ЛА (22), из правых камер сердца (3). Эмбоэктомия фрагментов опухоли произведена в 3 случаях. При дополнительном обнаружении «старых» тромбов эндартерэктомия выполнялась в условиях кратковременного циркуляторного ареста. Продолжительность ИК составила ( $48 \pm 16$ ) мин. В послеоперационном периоде у 7 больных потребовалась пролонгированная вентиляция легких (3—7 сут). Летальный исход наблюдался у 3 больных (8,8%). Перед выпиской систолическое давление в ЛА снизилось с ( $65 \pm 18$ ) мм рт.ст до ( $34,6 \pm 12$ ) мм рт.ст., нормализовались размеры правого желудочка. Наблюдение в течение 2—6 лет за пациентами (26) показало отсутствие признаков ЛГ (76%) или снижение давления в ЛА до субнормальных цифр (22,9%). Рецидив ТЭЛА наблюдался у 3 больных. *Выводы.* Хирургическое лечение острой ТЭЛА в условиях искусственного кровообращения сопровождается удовлетворительными ближайшими и отдаленными результатами.

**Ключевые слова:** острая тромбоземболия легочной артерии, легочная тромбэктомия, искусственное кровообращение.

## OUTCOMES OF SURGICAL TREATMENT OF THE ACUTE PULMONARY EMBOLISM WITH CARDIOPULMONARY BYPASS

**ROIN K. DZHORDZHIKIYA**, M.D., Professor, Chief of Department of surgical diseases of SBEI HPE «Kazan State Medical University», Kazan, Russia, tel. +7-987-296-51-72, e-mail roink@mail.ru

**ILDAR I. VAGIZOV**, Chief of the cardiac surgery Department 2, ICDC, Kazan, Russia

**MURAT N. MUKHARYAMOV**, Ph. D., cardiovascular surgeon of Department of cardiac surgery, ICDC, Kazan, Russia, tel. 8-917-263-58-41, e-mail: mukharyamov@yahoo.com

**Abstract.** The aim of the study — evaluation of surgical treatment outcomes of the acute pulmonary embolism. *Methods.* 34 cases of surgical procedures for acute pulmonary embolism (APE) from 2006 till 2014 were retrospectively analyzed. Mean age was  $54 \pm 15$  (from 22 till 76 years). Male — 16. Iliac-femoral segment deep vein thrombosis was a etiologic factor in 86% of cases. Massive APE with hemodynamic compromise, contraindications or non-effective thrombolytic therapy or mobile floating thrombus in right heart chambers were considered as an indications for open surgical procedure. All procedures were conducted with cardiopulmonary bypass. *Results.* All patients underwent thrombectomy from pulmonary trunk (6 cases) left and right pulmonary arteries basin (22) or right heart chambers (3). In cases of «old» thrombus were revealed endarterectomy was performed with a short periods of intermittent circulatory arrest for proper visualization. The mean cardiopulmonary bypass time was  $48 \pm 16$ . Prolonged ventilation period (4—7 days) was required in 7 cases. Postoperative mortality was 8,8% (3 cases). Pulmonary artery pressure was measured before discharged and was significantly decreased compared with the preoperative values ( $34,6 \pm 12$ ) mmHg and ( $65 \pm 18$ ) respectively.