

ЛИТЕРАТУРА

1. Радзинский, В.Е. Гинекология / В.Е. Радзинский, А.М. Фукс – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2022. – 1096 с.
2. Здравоохранение в России. 2021: статистический сборник / П.А. Сметлов [и др.]. – М.: Росстат, 2021. – 171 с.
3. Савельева, Г.М. Гинекология: национальное руководство / Г.М. Савельева, Г.М., Г.Т. Сухих, В.Н. Серов, В.Е. Радзинский, И.Б. Манухин. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2022, –1008 с.
4. Gomel, W. Reconstructive and reproductive surgery in gynecology / W. Gomel, EI Brill. - Publishing house «Informa Healthcare», New York London, 2010. – 439 p.
5. Способ хирургического лечения ректоцеле с использованием лобково-прямокишечной мышцы: патент на изобретение № 2752027 Рос. Федерация; заявл. 13.01.2021; опубл. 22.07.2021. Бюл. №21, 5 с.

REFERENCES

1. Radzinsky V.E., Fuchs A.M. Ginekologija (Gynecology). Moscow: GEOTAR - Media, 2022:1096 (in Russ).
2. Smelov P.A. [et al.] Zdravooohranenie v Rossii. 2021: statisticheskij sbornik (Healthcare in Russia. 2021: statistical collection). Moscow: Rosstat, 2021:171. (in Russ).
3. Savelyeva G.M., Sukhikh G.T., Serov V.N., Radzinsky V.E., Manukhin I.B. Ginekologija (Gynecology). National guide. Moscow: GEOTAR - Media, 2022:1008. (in Russ).
4. Gomel W., Brill EI. Reconstructive and reproductive surgery in gynecology. Publishing house «Informa Healthcare», New York London, 2010:439 (In Engl)
5. Sposob hirurgicheskogo lechenija rektocela s ispol'zovaniem lobkovo-prjamokishechnoj myshcy (The method of surgical treatment of rectocele using the pubic-rectum muscle): patent na izobretenie № 2752027 Ros. Federacija; zajavl. 13.01.2021; opubl. 22.07.2021. Bjul. №21:5 (in Russ).

УДК 618.5-089.888.61

© Л.В. Савина, А.Г. Ящук, А.В. Масленников, 2024

Л.В. Савина^{1,2,3}, А.Г. Ящук¹, А.В. Масленников¹

ХАРАКТЕРИСТИКА ГЕМОДИНАМИКИ НИЖНЕГО МАТОЧНОГО СЕГМЕНТА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАЛИЧИЯ РОДОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

¹ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет»

Минздрава России, г. Уфа

²ГБУЗ «Республиканский клинический перинатальный центр» МЗ РБ, г. Уфа

³ГБУЗ РБ «Детская поликлиника №6», г. Уфа

Цель. Методами лазерной доплеровской флоуметрии (ЛДФ) и интраоперационной ультразвуковой диагностики изучить характеристики кровотока и толщину миометрия в нижнем маточном сегменте у женщин в доношенном сроке беременности в зависимости от наличия или отсутствия родовой деятельности.

Материал и методы. В исследование включены 55 женщин в доношенном сроке беременности впервые родоразрешенных путем операции кесарево сечение. Из них 33 (60%) женщины – до начала родовой деятельности и 22 (40%) – после появления регулярной родовой деятельности. Во время операции, после выполнения оперативного доступа в брюшную полость, всем пациенткам при помощи лазерной доплеровской флоуметрии проводилась оценка гемодинамики нижнего маточного сегмента и толщины миометрия в этом сегменте методом интраоперационной ультразвуковой диагностики.

Результаты. Установлено, что в группе женщин, которым операция кесарево сечение проведена при наличии родовой деятельности, зарегистрированы показатели гемодинамики нижнего маточного сегмента: перфузия микроциркуляторного русла (ПМ, пф.ед.) – 5,04 [1,26;5,8], среднеквадратичное отклонение (СКО, пф.ед.) – 3,6 [2,6;3,71], коэффициент вариации (Кв, %) – 16,0 [12,4;16,2]. Для группы женщины, у которых абдоминальное родоразрешение проводилось в аналогичном сроке, но при отсутствии родовых схваток, показатели гемодинамики составили: ПМ – 6,6 [5,02;7,02], СКО – 3,41 [3,0;3,7], Кв, % – 16,0 [12,6;16,5]. При проведении дальнейшего статистического анализа полученных данных выявлено, что в группе женщин, которым данная операция проведена при наличии родовой деятельности, показатели гемодинамики нижнего маточного сегмента, оцененные при помощи лазерной доплеровской флоуметрии, и толщины миометрия в нём были достоверно ниже, чем в группе женщин, которые были родоразрешены абдоминальным путем до начала родовой деятельности.

Заключение. Пациентки, которым операция кесарево сечение проведена после начала родовой деятельности, имеют снижение показателей микроциркуляции и толщины миометрия в нижнем сегменте матки, что необходимо учитывать при прогнозе течения репаративных процессов миометрия, прежде всего ангиогенеза в данной области и особенностей образования рубцовой ткани.

Ключевые слова: лазерная доплеровская флоуметрия (ЛДФ); микроциркуляция нижнего маточного сегмента, кесарево сечение.

L.V. Savina, A.G. Yashchuk, A.V. Maslennikov

CHARACTERISTICS OF THE LOWER UTERINE SEGMENT HEMODYNAMICS DEPENDING ON THE PRESENCE OF LABOR

Aim. Using laser Doppler flowmetry (LDF) and intraoperative ultrasound diagnostics, to study the characteristics of blood flow and myometrial thickness in the lower uterine segment in women at full-term pregnancy, depending on the presence or absence of labor.

Material and methods. The study included 55 women in full-term pregnancy who gave birth for the first time by cesarean section, of which 33 (60%) women before the onset of labor and 22 (40%) after the onset of regular labor. During the operation, after surgical access to the abdominal cavity, all patients were assessed for the hemodynamics of the lower uterine segment using laser Doppler flowmetry, as well as for the thickness of the myometrium in this segment using intraoperative ultrasound diagnostics.

Results. It was established that in the group of women who underwent a cesarean section in the presence of labor, hemodynamic indicators of the lower uterine segment were registered: perfusion of the microvasculature (PM, perfusion unit (pf.u.) – 5.04 [1.26;5.8], standard deviation (RMS, pf.ed) – 3.6 [2.6;3.71], coefficient of variation (Kv, %) – 16.0 [12.4;16.2]. In the group of women who had abdominal delivery at the similar time of pregnancy, but in the absence of labor contractions, hemodynamic pa-

rameters were: PM – 6.6 [5.02;7.02], SD – 3.41 [3.0;3.7], Kv, % – 16.0 [12.6;16.5]. Further statistical analysis of the obtained data revealed that in the group of women who underwent cesarean section in the presence of labor, the hemodynamic parameters of the lower uterine segment, assessed using laser Doppler flowmetry, and the thickness of the myometrium in it was significantly lower than in the group of women who were delivered abdominally before the onset of labor.

Conclusion. Patients who have had a cesarean section after the onset of labor have a decrease in microcirculation and myometrial thickness in the lower segment of the uterus, which must be taken into account when predicting the course of myometrial reparative processes, primarily angiogenesis in this area and the characteristics of scar tissue formation.

Key words: laser Doppler flowmetry (LDF); microcirculation of the lower uterine segment, cesarean section.

Васкуляризация нижнего маточного сегмента происходит как от маточной (a. uterina), так и от влагалищной артерии (a. vaginalis), конечные ветви которых образуют анастомозы. Внутри тканей регуляция перфузии и снабжение кислородом и питательными веществами, а также дренаж продуктов жизнедеятельности происходят в артериолах, капиллярах и венах [1]. Регулируя обмен жидкостей и молекул, микроциркуляция отвечает за гомеостаз тканей и за полноценное функционирование, в том числе регенерацию и репарацию, что особенно важно учитывать при прогнозе успешности заживления миометрия. Особую роль эти процессы играют после кесарева сечения, обуславливая возможность формирования полноценного рубца на матке и последующую реализацию репродуктивной функции. Также микроциркуляция нижнего сегмента матки участвует в ее иммунном и тканевом ответе на физиологические и патологические состояния, в том числе на созревание шейки матки, формирование полноценного нижнего маточного сегмента и риск развития послеоперационного воспаления [2-5]. В повседневной практике артериальную систему матки (микроциркуляцию) оценивают либо макроскопически и субъективно с помощью гистероскопии или с помощью ультразвуковых методик, либо инвазивно с помощью биопсии.

При использовании метода лазерной доплеровской флоуметрии проводятся зондирование ткани лазерным излучением и выделение из зарегистрированного сигнала, пропорционального скорости движения, эритроцитов для определения характеристики капиллярного кровотока. Определяется показатель микроциркуляции (ПМ), который представляет объемную скорость эритроцитов в единицу времени, измеряется в перфузионных единицах (пф.ед.)

Неинвазивная объективная визуализация микроциркуляции дает возможность оценить функциональное состояние сосудов в реальном времени, что может улучшить диагностику и понимание состояния микроциркуляции миометрия и, возможно, позволит спрогнозировать течение ближайшего и отдаленного послеоперационных периодов. Между тем, изучение гемодинамики нижнего маточного сегмента у

женщин в доношенном сроке беременности с помощью методики лазерной доплеровской флоуметрии (ЛДФ) в настоящий момент практически не проводилось, мало изучено влияние регулярной родовой деятельности на характеристики кровотока.

Таким образом, данное исследование было спланировано и проведено с целью оценки характеристики кровотока и толщины миометрия в нижнем маточном сегменте у женщин без рубца на матке в зависимости от наличия регулярной родовой деятельности. Поскольку проведение оценки данного показателя с применением ЛДФ у человека возможно только во время операции кесарева сечения, исследование выполнялось в группе женщин, у которых возникало показание к проведению данного оперативного вмешательства.

Материал и методы

В исследование было включено 55 беременных женщин, не имевших в анамнезе абдоминального родоразрешения. Критерии включения в исследование: возраст беременных 16-45 лет, срок гестации 37-41,6 недель. Критерии исключения: наличие рубца на матке, отказ женщины от участия в исследовании.

Операция кесарева сечения проводилась по различным показаниям со стороны матери и/или плода в соответствии с действующими клиническими рекомендациями «Роды одноплодные, родоразрешение путем кесарева сечения». Оценка микроциркуляции нижнего маточного сегмента в области предполагаемого разреза на матке проводилась с использованием зонда лазерного анализатора микроциркуляции крови ЛАКК-01 (НПП «Лазма», Россия). Данная методика заключается в оценке перфузии ткани кровью путем измерения доплеровского сдвига частот, возникающего при зондировании ткани лучом лазера с последующей регистрацией излучения, которое отражается от компонентов ткани. Измерялось среднее арифметическое значение перфузии микроциркуляторного русла (ПМ) в перфузионных единицах (пф.ед.), среднее квадратичное отклонение (СКО, пф.ед.), коэффициент вариации (Kv, %).

Статистическая обработка результатов проводилась в операционной среде Windows с использованием статистических программ Statistica 10. Описание центральной тенден-

ции данных проводилось при помощи медианы (Me), а её вариации при помощи квартилей (25 и 75), что с учётом количества пациентов, участвующих в исследовании, позволяет исключить ошибки, связанные с отсутствием Гауссова распределения. Оценка различий проводилась с использованием критерия Манна–Уитни. Статистически значимыми считались различия, при которых вероятность ошибки (р) составляла 0,05 или ниже.

Результаты и обсуждение

Все женщины состояли на диспансерном наблюдении в женской консультации, где проводился комплекс обследований в соответствии с приказом Минздрава России от 20.10.2020г №1130н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи по профилю «акушерство и гинекология». Медиана возраста пациенток составила 28 [25;34] лет. Пациенткам были определены показания к родоразрешению путем операции кесарево сечение по нозологии, по категории неотложности с учетом наличия или отсутствия родовой деятельности.

Был проведен анализ акушерско-гинекологического анамнеза (паритет беременности и родов, интергенетический интервал, исход предыдущих беременностей и родов, течение данной беременности и родов). В 78% случаев это были первородящие пациентки, в 16% и 6% соответственно были зарегистрированы вторые и третьи роды.

Основными показаниями для проведения оперативного абдоминального родоразрешения явились: слабость родовой деятельности, не поддающаяся медикаментозной терапии (14%), переносимость с отсутствием эффекта от преиндукции (12,7%), клинический узкий таз (7,3%), дистресс плода (20,4%), тазовое предлежание (27,3%), преэклампсия тяжелая (7,3%), миопия высокой степени (11%). Структура показаний к оперативному родоразрешению анализировалась в зависимости от его характера – планового или экстренного, с наличием и отсутствием родовой деятельности.

У 25 (45,5%) беременных женщин кесарево сечение было выполнено в плановом, у 30 (54,5%) – в экстренном порядке. У 33 (60%) пациенток – до начала родовой деятельности, у 22 (40%) – при наличии родовой деятельности. Интраоперационно изучены толщина миометрия в нижнем сегменте матки и показатели ЛДФ во всех исследуемых группах: медиана толщины миометрия в нижнем сегменте матки (мм) 3,4 [2,6;3,8], ПМ (пф.ед) –

6,0 [2,3;7,0], СКО (пф.ед) – 3,43 [2,8;3,71], Kv (%) – 16,0 [12,5;16,5].

Отдельно был проведен анализ оценки толщины миометрия в нижнем маточном сегменте и показатели микроциркуляции в зависимости от наличия родовой деятельности и экстренности проведения кесарева сечения, данные представлены в таблице. Возраст пациенток, родоразрешенных путем кесарева сечения с наличием родовой деятельности, составил 28 [25;32] лет, без родовой деятельности – 28 [25;36] лет. Возраст пациенток, которым было проведено кесарево сечение в экстренном порядке – 29 [26;34] лет, в плановом – 27,5 [24,5;35] лет.

Таблица
Показатели толщины миометрия и микроциркуляции (по результатам ЛДФ) в нижнем маточном сегменте в зависимости от наличия родовой деятельности

Показатель ЛДФ	Отсутствие родовой деятельности	Наличие родовой деятельности	р
Количество женщин, чел.	34	21	-
Толщина миометрия в нижнем сегменте матки, мм	3,75 [3,2;4,0]	2,6 [1,8;2,8]	0,001
ПМ, пф. ед	6,6 [5,02;7,02]	5,04 [1,26;5,8]	0,001
СКО, пф. ед	3,41 [3,0;3,7]	3,6 [2,6;3,71]	0,993
Kv, %	16,0 [12,6;16,5]	16,0 [12,4;16,2]	0,367

Примечание. Данные представлены в виде медиана (25-й, 75-й процентиль), статистическая значимость различий оценена критерием Манна–Уитни. р – вероятность различий между данными ЛДФ у рожениц, родоразрешаемых в условиях наличия или отсутствия родовой деятельности.

В подгруппе пациенток, которым кесарево сечение проведено в условиях наличия родовой деятельности, регистрируются уменьшение толщины миометрия и низкие показатели кровотока в нижнем сегменте матки в сравнении с теми пациентками, которые родоразрешены до начала родовой деятельности. Уменьшение ПМ свидетельствует о снижении перфузии в мышечной ткани в области разреза на матке, что свидетельствует о нарушении микроциркуляции.

Заключение

Метод лазерной флоуметрии позволяет провести оценку микроциркуляции миометрия в нижнем маточном сегменте у беременных и рожениц. Толщина миометрия в нижнем сегменте матки у пациенток, родоразрешение которых осуществлялось в условиях родовой деятельности, а также показатели гемодинамики этого сегмента достоверно ниже. Это обуславливает необходимость проведения более детального мониторинга этих пациентов с использованием программ послеродовой реабилитации для адекватной репарации мышечной ткани в области разреза матки.

Сведения об авторах статьи:

Савина Лиана Венеровна – аспирант кафедры акушерства и гинекологии №2 ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России; врач акушер-гинеколог родового отделения (внешний совместитель) ГБУЗ РКПЦ МЗ РБ; главный врач ГБУЗ РБ Детская поликлиника №6 г. Уфы. Адрес: 450008, г. Уфа, ул. Ленина, 3. Email: Savinaliana091286@mail.ru.

Ящук Альфия Галимовна – д.м.н., профессор, зав. кафедрой акушерства и гинекологии №2 ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450008, г. Уфа, ул. Ленина, 3. Email: alfiya_galimovna@mail.ru.

Маслеников Антон Васильевич – к.м.н., доцент кафедры акушерства и гинекологии №2, доцент кафедры анатомии человека ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450008, г. Уфа, ул. Ленина, 3. Email: mas-anton@yandex.ru.

ЛИТЕРАТУРА

1. Несостоятельность шва (рубца) на матке после кесарева сечения: проблемы и решения / В.И. Краснополский [и др.] // Российский вестник акушера-гинеколога. – 2015. – Т. 15, № 3. – С. 4-8.
2. Olivier Donnez, M.D. Cesarean scar defects: management of an iatrogenic pathology whose prevalence has dramatically increased / M.D. Olivier Donnez // Views Rreviews. – 2020. – April 01. – P. 704-716.
3. Дискуссионные вопросы несостоятельности рубца на матке в эру эпидемии кесарева сечения / Д.В. Полянин [и др.] // Уральский медицинский журнал. – 2019. – № 5. – С. 17-22.
4. Комплексная оценка характера репаративных процессов в области разреза матки после кесарева сечения / Т.Ю. Павлова [и др.] // Якутский медицинский журнал. – 2008. – № 4. – С. 37-40.
5. Густоварова, Т.А. Ведение беременности и родов у пациенток с рубцом на матке после кесарева сечения / Т.А. Густоварова, А.Н. Иванян, С.И. Коржув // Российский вестник акушера-гинеколога. – 2007. – № 4. – С. 45-49.
6. Крамарский, В.А. Основные факторы риска развития неполноценности рубца на матке после кесарева сечения / В.А. Крамарский, Л.И. Машакевич, В.Н. Дудакова // Российский вестник акушера-гинеколога. – 2003. – № 2. – С. 37-39.
7. Why do niches develop in Caesarean uterine scars? Hypotheses on the aetiology of niche development / A.J.M.W. Vervoort [et al.] // Human Reprod. – 2015. – Vol. 30, № 12. – P. 26952702. DOI: 10.1093/humrep/dev240.

REFERENCES

1. Krasnopol'skij VI, Buyanova SN, Shchukina NA, Logutova LS. Nesostoyatel'nost' shva (rubca) na matke posle kesareva secheniya: problemy i resheniya (*Failure of the suture (scar) on the uterus after cesarean section: problems and solutions*). Rossijskij vestnik akushera-ginekologa. 2015;15(3):4-8. (In Russ.)
2. Olivier Donnez MD. Cesarean scar defects: management of an iatrogenic pathology whose prevalence has dramatically increased. Views Reviews. 2020;April 01:704-716. (in Engl)
3. Polyani DV, Mihel'son AA, Melkozerova OA, Luk'yanova KD. Discussion issues of incompetent uterine scar in the era of the caesarian section epidemic. Ural Medical Journal. 2019;(5):17-22. (In Russ.)
4. Pavlova TYu, Filippova RD, Kramarskij VA, Argunov VA. Kompleksnaya ocenka haraktera reparativnyh processov v oblasti razreza matki posle kesareva secheniya (*Comprehensive assessment of the nature of reparative processes in the area of the uterine incision after cesarean section*). Yakut medical journal. 2008;(4):37-40. (In Russ.)
5. Gustovarov TA, Ivanyan AN, Korzhuev SI. Management of pregnancy and labor in patients with an uterine scar after cesarean section. Russian bulletin of obstetrician-gynecologist. 2007;(4):45-9. (In Russ.)
6. Kramarskij VA, Mashchakevich L.I, Dudakova VN. Osnovnye faktory riska razvitiya nepolnoccnosti rubca na matke posle kesareva secheniya (*The main risk factors for the development of inferior scar on the uterus after cesarean section*). Rossijskij vestnik akushera-ginekologa. 2003;(2):37-9. (In Russ.)
7. Vervoort AJMW, Uittenbogaard LB, Hehenkamp WJK. [et al.] Why do niches develop in Caesarean uterine scars? Hypotheses on the aetiology of niche development. Human Reprod. 2015;30(12):26952702. (in Engl) DOI: 10.1093/humrep/dev240.

УДК 616.133.33:616-073.7

© Коллектив авторов, 2024

Т.Р. Вильданов^{1,2}, В.В. Плечев¹, Л.Г. Чудновец³, М.С. Загидулина³, Д.В. Плечева¹

ВЛИЯНИЕ ВРЕМЕННЫХ ИНТЕРВАЛОВ

НА РАЗВИТИЕ ГЕМОРРАГИЧЕСКОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ У ПАЦИЕНТОВ С ОСТРЫМ ИШЕМИЧЕСКИМ ИНСУЛЬТОМ

¹ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет»

Минздрава России, г. Уфа

²ГБУЗ РБ «Городская клиническая больница №21», г. Уфа

³ГБУЗ РБ «Клиническая больница скорой медицинской помощи», г. Уфа

Цель. Оценка влияния временных промежутков на развитие геморрагической трансформации у пациентов с острым ишемическим инсультом после проведения внутрисосудистой тромбэмболизацией.

Материал и методы. Пациенты были разделены на две группы: с развитием геморрагической трансформации (ГТ) (n=68; 40,5%), средний возраст которых – 68,4±10,4 года, и без геморрагической трансформации (n=100; 59,5%), средний возраст – 66,7±9,2 года. Проведена оценка корреляционной связи между развитием геморрагической трансформации и временными интервалами: время от начала симптоматики до поступления в стационар, время от начала симптоматики до начала проведения мультиспиральной компьютерной томографии головного мозга (МСКТ), время от поступления в стационар до начала проведения МСКТ, время от начала симптоматики до начала проведения системной тромболитической терапии (СТЛТ), время от поступления в стационар до начала проведения СТЛТ, время от начала симптоматики до пункции артерии, время от поступления в стационар до пункции артерии, время от начала проведения МСКТ до пункции артерии.

Результаты. В изучаемых группах отмечается прямая слабая корреляционная связь между развитием геморрагической трансформации и временем до пункции артерии (коэффициент r=0,206 при уровне p=0,01 от начала симптоматики до пункции артерии, коэффициент r=0,188 при уровне p=0,015 от поступления в стационар до пункции артерии, коэффициент r=0,172 при уровне p=0,026 от начала проведения МСКТ до пункции артерии).