

***М.Н. Лобанова, А.С. Свереняк***  
**ДИСПЛАЗИЯ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ КАК ФАКТОР ВЛИЯЮЩИЙ  
НА ФОРМИРОВАНИЕ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОГО РУБЦА ТЕЛА МАТКИ  
И ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОГО РУБЦА НА КОЖЕ У ПАЦИЕНТОВ  
ПОСЛЕ ПОВТОРНОЙ ОПЕРАЦИИ КЕСАРЕВА СЕЧЕНИЯ**

***Научные руководители: канд. мед. наук, доц. Т.А. Бич,  
канд. мед. наук, доц. Е.А. Анфиногорова***

*Кафедра патологической анатомии и судебной медицины с курсом повышения  
квалификации и переподготовки  
Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск*

***M.N. Lobanova, A.S. Sverenyak***  
**CONNECTIVE TISSUE DYSPLASIA AS A FACTOR INFLUENCING  
THE FORMATION OF A POSTOPERATIVE SCAR OF THE UTERINE BODY  
AND A POSTOPERATIVE SCAR ON THE SKIN IN PATIENTS  
AFTER REPEATED CESAREAN SECTION SURGERY**

***Tutors: PhD, associate professor T.A. Bich,  
PhD, associate professor E.A. Anfinogenova***

*Department of Pathological Anatomy and Forensic Medicine with a Course of Further  
Training and Retraining  
Belarusian State Medical University, Minsk*

**Резюме.** В данной статье представлены результаты исследования послеоперационного рубца на матке и послеоперационного рубца на коже у пациентов после повторной операции кесарева сечения, определено влияние дисплазии соединительной ткани на их формирование.

**Ключевые слова:** послеоперационный рубец на коже, послеоперационный рубец на матке, кесарева сечение, рубцовая ткань, маркер эндотелиальных клеток.

**Resume.** This article presents the results of a study of postoperative scar on the uterus and postoperative scar on the skin in patients after repeated cesarean section surgery, and the effect of connective tissue dysplasia on their formation is determined.

**Keywords:** postoperative scar on the skin, postoperative scar on the uterus, cesarean section, scar tissue, marker of endothelial cells.

**Актуальность.** По данным ВОЗ за последние 30 лет процент проводимых родов путем кесарева сечения (КС) значительно увеличился – с 7% в 1990 г. до 21% в 2020 г. Одним из основных критериев исхода беременности и родов у женщин с операцией КС является наличие морфофункциональной «состоятельности» рубца на матке. На течение заживления раны на матке и коже передней брюшной стенки, после операции КС оказывает влияние множество факторов, в число которых включают: наличие либо отсутствие дисплазии соединительной ткани (СТ), наличие хронических очагов инфекции, локализация и способ разреза на матке, методика его зашивания, вид шовного материала, продолжительность оперативного вмешательства, объем кровопотери и адекватность ее восполнения, течение послеоперационного периода [1-6].

**Цель:** определение влияния дисплазии соединительной ткани на формирование послеоперационного рубца на матке и рубца на коже у пациентов после повторной операции кесарева сечения.

**Задачи:**

1. Провести сравнительный анализ количества сосудов, удельной плотности микрососудов (УПМС) и индекса интенсивности (ИИ) CD34 в послеоперационном рубце на матке в группе субституция с дисплазией и без дисплазии СТ.

2. Провести сравнительный анализ количества сосудов, удельной плотности микрососудов и ИИ CD34 в послеоперационном рубце на матке в группе реституция с дисплазией и без дисплазии СТ.

3. Провести сравнительный анализ количества сосудов, удельной плотности микрососудов и ИИ CD34 в послеоперационном рубце на коже в группе нормотрофический рубец (НР) с дисплазией и без дисплазии СТ.

4. Провести сравнительный анализ количества сосудов, удельной плотности микрососудов и ИИ CD34 в послеоперационном рубце на коже в группе гипертрофический рубец (ГР) с дисплазией и без дисплазии СТ.

**Материалы и методы.** Материалом исследования послужили гистологические препараты послеоперационного рубца на матке и коже от 78 пациенток ГУ РНПЦ «Мать и дитя», после повторного КС за период с 2021 по 2023 гг. Морфологический метод исследования включал: стандартная окраска Гематоксилин-Иозином, гистохимия (Ван-Гизон, МЗБ, Шик-реакция), иммуногистохимическое (ИГХ) исследование с антителами к CD34– маркеру эндотелиальных клеток и фибробластов (USA, DakoCytomation, mouse monoclonal, разведение 1:200, система визуализации– UnoUve, универсальная).

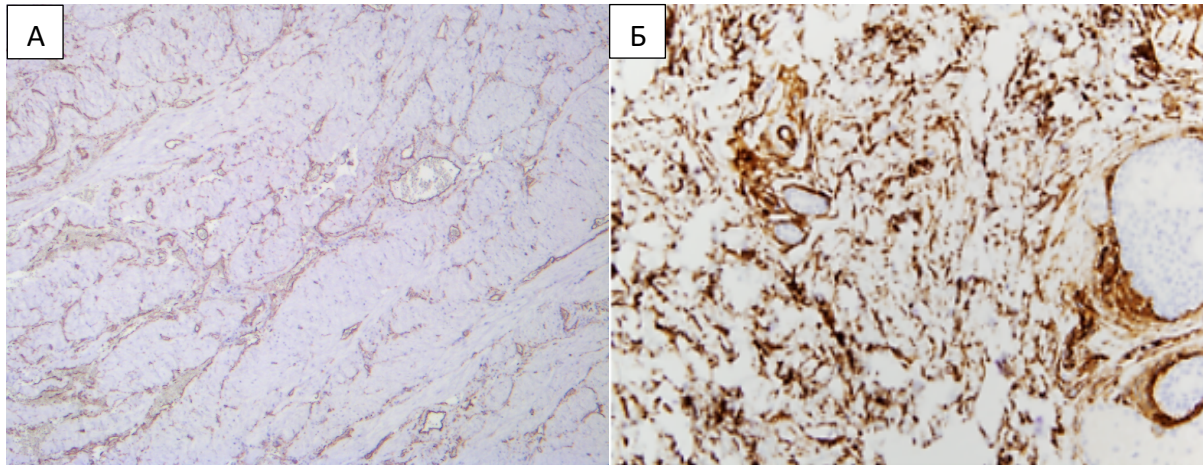
Количество микрососудов, маркированных CD34, подсчитывали в сканированных гистологических препаратах на увеличении микроскопа (объектив x40) в наиболее васкуляризированных участках (hot spot– «горячие точки») в 5 полях зрения.

Оценка удельной плотности микрососудов в послеоперационном рубце на матке и коже выполнялась по следующей формуле:

$$\text{УПМС} = \frac{N_{\text{МС}}}{S_p},$$

где  $N_{\text{МС}}$ – количество всех имеющихся микрососудов (позитивная экспрессия CD34, в том числе отдельными клетками и их кластерами без очевидного сосудистого просвета);  $S_p$ – площадь рубца в  $\text{мм}^2$ .

Для анализа исследованных групп по характеру экспрессии маркера CD34 рассчитывался: индекс интенсивности в иммунопозитивных участках (отношение суммы интенсивностей пикселей с высокой, средней, низкой интенсивностью к числу позитивных пикселей) и общий индекс интенсивности ИГХ реакции (отношение суммы интенсивностей негативных и позитивных пикселей к общему числу позитивных и негативных пикселей) (рисунок 1).



**Рис. 1** – ИГХ окрашивание с CD34 послеоперационного рубца на матке (А) и послеоперационного рубца на коже (Б). Хромоген DAB, контрокрашивание гематоксилином Майера, ув.х5

Статистическая обработка данных проводилась с использованием программного обеспечения «ImageScore\*64», «STATISTICA 10.0» и «Microsoft Excel 2016».

**Результаты и их обсуждение.** Возраст 78 женщин, включенных в исследование на момент родоразрешения варьировал от 18 до 45 лет, в среднем составив  $32,1 \pm 6,3$  года.

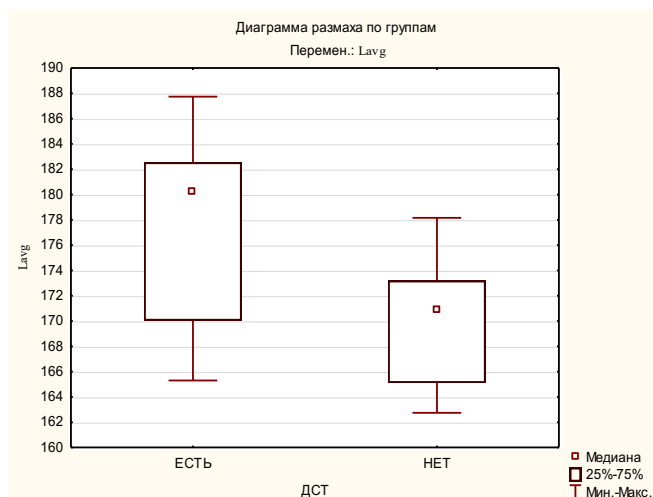
В послеоперационном рубце на коже выделены группы по типу рубца– гипертрофический ( $n=23/36$  при дисплазии СТ,  $n=19/36$  без дисплазии СТ; средний возраст= $31,4 \pm 6,25$ ) и нормотрофический ( $n=26/42$  при дисплазии СТ,  $n=10/42$  без дисплазии СТ; средний возраст= $32,8 \pm 6,4$ ). В послеоперационном рубце на матке выделены группы по форме репарации– реституция ( $n=15/21$  при дисплазии СТ,  $n=6/21$  без дисплазии СТ; средний возраст= $32,5 \pm 4,55$ ) и субституция ( $n=34/57$  при дисплазии СТ,  $n=23/57$  без дисплазии СТ; средний возраст= $31,6 \pm 6,6$ ).

В группе субституция количество сосудов при наличии дисплазии СТ– $10 \pm 3,4$ , без дисплазии СТ– $8,15 \pm 4,2$ , УПМС при наличии дисплазии СТ– $0,04 \pm 0,022$  мм<sup>2</sup>, без дисплазии СТ– $0,04 \pm 0,015$  мм<sup>2</sup>, ИИ CD34 при наличии дисплазии СТ– $168,9 \pm 9,02$ , без дисплазии СТ– $167,8 \pm 6,65$ .

При проведении сравнительного анализа с использованием критерия Манна-Уитни не установлено статистически значимых различий между ИИ CD34 ( $U=277,5$ ,  $p=0,66$ ), количеством сосудов ( $U=205$ ,  $p=0,06$ ) и УПМС ( $U=502$ ,  $p=0,88$ ) в группе субституция с дисплазией и без дисплазии СТ.

В группе реституция количество сосудов при наличии дисплазии СТ– $7,2 \pm 2,57$ , без дисплазии СТ– $7,2 \pm 2,57$ , УПМС при наличии дисплазии СТ– $0,04 \pm 0,017$  мм<sup>2</sup>, без дисплазии СТ– $0,07 \pm 0,086$  мм<sup>2</sup>, ИИ CD34 при наличии дисплазии СТ– $177,5 \pm 7,9$ , без дисплазии СТ– $170 \pm 4,95$ .

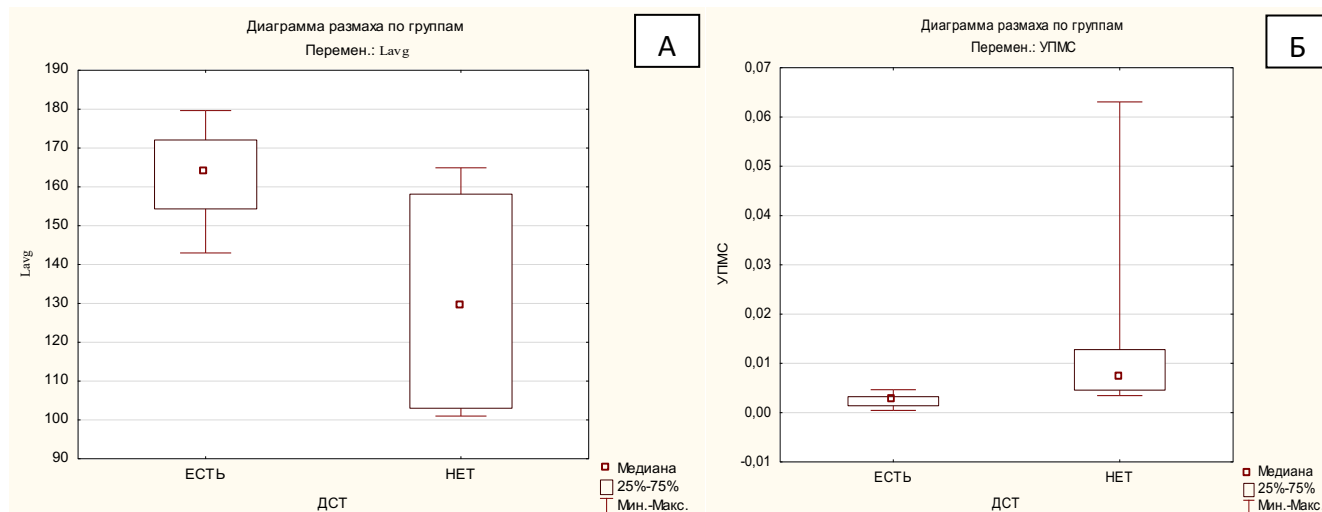
При проведении сравнительного анализа с использованием критерия Манна-Уитни в группе реституция установлено: ИИ CD34 выше в группе без дисплазии СТ ( $U=21$ ,  $p=0,03$ ), а количество сосудов ( $U=81$ ,  $p=0,08$ ) и УПМС статистически значимых различий не имеют ( $U=129$ ,  $p=0,08$ ) (рисунок 2).



**Рис. 2** – U-критерий Манна-Уитни в послеоперационном рубце на матке в группе реституция с оценкой индекса интенсивности CD34 при наличии и без дисплазии СТ

В группе НР количество сосудов при наличии дисплазии СТ– $5,28 \pm 1,86$ , без дисплазии СТ– $5,6 \pm 1,27$ , УПМС при наличии дисплазии СТ– $0,0024 \pm 0,001 \text{ мм}^2$ , без дисплазии СТ– $0,015 \pm 0,019 \text{ мм}^2$ , ИИ CD34 при наличии дисплазии СТ– $162,5 \pm 10,95$ , без дисплазии СТ– $131,06 \pm 29,77$ .

При проведении сравнительного анализа с использованием критерия Манна-Уитни в группе НР не установлено статистически значимых различий между количеством сосудов ( $U=101,5$ ,  $p=0,4$ ) в группах с дисплазией и без дисплазии СТ, однако ИИ CD34 ниже в ткани с дисплазией СТ ( $U=47$ ,  $p=0,005$ ), а УПМС ( $U=8$ ,  $p=0,00002$ ) выше в ткани без дисплазии СТ (рисунок 3).



**Рис. 3** – U-критерий Манна-Уитни в послеоперационном рубце на коже в группе нормотрофический рубец для оценки различий индекса интенсивности CD34 (А) и УПМС (Б) при наличии и без дисплазии СТ

В группе ГР количество сосудов при наличии дисплазии СТ– $11,87 \pm 2,19$ , без дисплазии СТ– $13,5 \pm 2,98$ , УПМС при наличии дисплазии СТ– $0,0023 \pm 0,001 \text{ мм}^2$ , без дисплазии СТ– $0,0023 \pm 0,001 \text{ мм}^2$ , ИИ CD34 при наличии дисплазии СТ– $163,1 \pm 10,2$ , без дисплазии СТ– $170,6 \pm 11,49$ .

При проведении сравнительного анализа с использованием критерия Манна-Уитни в группе ГР установлено: ИИ CD34 ( $U=91$ ,  $p=0,05$ ), количество сосудов ( $U=103$ ,  $p=0,12$ ) и УПМС ( $U=144$ ,  $p=0,85$ ) статистически значимых различий не имеют при наличии либо отсутствии дисплазии СТ.

#### **Выводы:**

Дисплазия соединительной ткани влияет на формирование послеоперационного рубца на матке и коже, причем проявления ее различны:

1. В послеоперационном рубце на матке в группе реституция при дисплазии соединительной ткани индекс интенсивности CD34 ниже ( $U=21$ ,  $p=0,03$ ).

2. В послеоперационном рубце на матке в группе субституция с дисплазией и без дисплазии соединительной ткани не установлено статистически значимых различий индекса интенсивности CD34 ( $U=277,5$ ,  $p=0,66$ ).

3. При формировании послеоперационного рубца на коже при нормотрофическом рубце индекс интенсивности CD34 ниже в группе с дисплазией соединительной ткани ( $U=47$ ,  $p=0,005$ ), а УПМС больше в группе без дисплазии соединительной ткани ( $U=8$ ,  $p=0,00002$ ).

4. В послеоперационном рубце на коже в группе гипертрофический рубец с наличием либо отсутствием дисплазии соединительной ткани различий не выявлено.

#### **Литература**

1. Баев, О. Р. Разрыв матки в современном акушерстве / О. Р. Баев // Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии. – 2005. – № 3. – С. 83–88.
2. Савельева, Г. М. Кесарево сечение и его роль в современном акушерстве / Г. М. Савельева // Акушерство и гинекология. – 2008. – № 3. – С. 10–15.
3. Краснопольский, В. И. Репродуктивные проблемы оперированной матки / В. И. Краснопольский, Л. С. Логутова, С. Н. Буянова. – М. : Миклош, 2006. – 160 с.
4. Hamilton, B. E. Births: preliminary data for 2007 / B. E. Hamilton, J. A. Martin, S. J. Ventura // Nat. Vital Stat. Rep. – 2009. – Vol. 57, № 1. – P. 23/
5. Howarth, E. S. Can and should we reduce the Caesarean section rate? / E. S. Howarth, L. W. Scudamore // Leicester General Hospital, Leicester, UK. – 2001. – Vol. 1, № 2. – P. 6–9.
6. Tissue renewal, regeneration and repair / V. Kumar [et al.]. – Philadelphia : Elsevier, 2010. – 658 p.