



ARFPPOINT.RU

5-7 сентября 2018 / Санкт-Петербург  
September 5-7, 2018 / St. Petersburg



**Съезд**  
Congress



# Аномалии плацентации

## Проблемы диагностики и хирургической тактики

г. Екатеринбург ГАУЗ СО «ОДКБ №1»  
Областной перинатальный центр  
к.м.н. Жилин А.В.





# Факторы риска развития кровотечения

## Example of Risk Assessment Tool ←

Low Risk	Medium Risk	High Risk
Singleton pregnancy	Prior cesarean or uterine surgery	Placenta previa, accreta, increta, percreta
Less than four previous deliveries	More than four previous deliveries	HCT <30
Unscarred uterus	Multiple gestation	Bleeding at admission
Absence of postpartum hemorrhage history	Large uterine fibroids	Known coagulation defect
	Chorioamnionitis	History of postpartum hemorrhage
	Magnesium sulfate use	Abnormal vital signs (tachycardia and hypotension)
	Prolonged use of oxytocin	

Abbreviation: HCT, hematocrit.

Modified from Lyndon A. Lagrew, D. Shields, L. Main, E. Cape, V. editors. Improving health care response to obstetric hemorrhage version 2.0. A California quality improvement toolkit. Stamford (CA): California Maternal Quality Care Collaborative; Sacramento (CA): California Department of Public Health; 2015.

# Проблемы аномалий плацентации. (Вопросы и ответы)

- **Маршрутизация (когда и куда ?)**
- **Диагностика врастания плаценты (метод и его точность )**
- **Кровотечение (что делать?)**
- **Управление интраоперационной кровопотерей**
- **Возможность органосохраняющей тактики (всегда!?)**

TABLE 1

## Suggested criteria for accreta center of excellence

1. Multidisciplinary team
  - a. Experienced maternal-fetal medicine physician or obstetrician
  - b. Imaging experts (ultrasound)
  - c. Pelvic surgeon (ie, gynecologic oncology or urogynecology)
  - d. Anesthesiologist (ie, obstetric or cardiac anesthesia)
  - e. Urologist
  - f. Trauma or general surgeon
  - g. Interventional radiologist
  - h. Neonatologist

---

2. Intensive care unit and facilities
  - a. Interventional radiology
  - b. Surgical or medical intensive care unit
    - i. 24-h availability of intensive care specialists
  - c. Neonatal intensive care unit
    - i. Gestational age appropriate for neonate

---

3. Blood services
  - a. Massive transfusion capabilities
  - b. Cell saver and perfusionists
  - c. Experience and access to alternative blood products
  - d. Guidance of transfusion medicine specialists or blood bank pathologists

Silver. Placenta accreta: center of excellence. *Am J Obstet Gynecol* 2015.

TABLE 3

## Criteria for consideration of delivery in accreta center of excellence

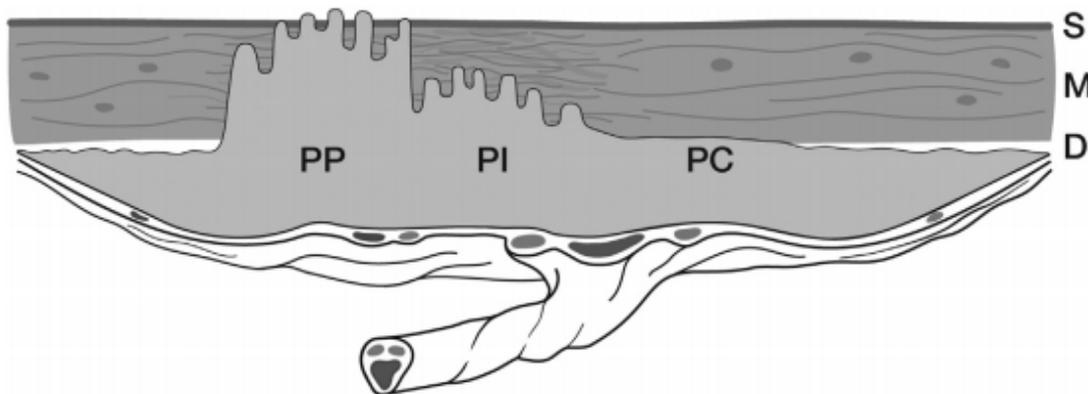
1. Suspicion for placenta accreta on sonogram (Table 2)
2. Placenta previa with abnormal ultrasound appearance
3. Placenta previa with  $\geq 3$  prior cesarean deliveries
4. History of classical cesarean delivery and anterior placentation
5. History of endometrial ablation or pelvic irradiation
6. Inability to adequately evaluate or exclude findings suspicious for placenta accreta in women with risk factors for placenta accreta
7. Any other reason for suspicion for placenta accreta

Silver. Placenta accreta: center of excellence. *Am J Obstet Gynecol* 2015.

# Placenta accreta spectrum: pathophysiology and evidence-based anatomy for prenatal ultrasound imaging

Eric Jauniaux, MD, PhD; Sally Collins, PhD, FRCOG; Graham J. Burton, MD, DSc

**FIGURE 2**  
Diagram showing creta, increta and percreta villous tissue

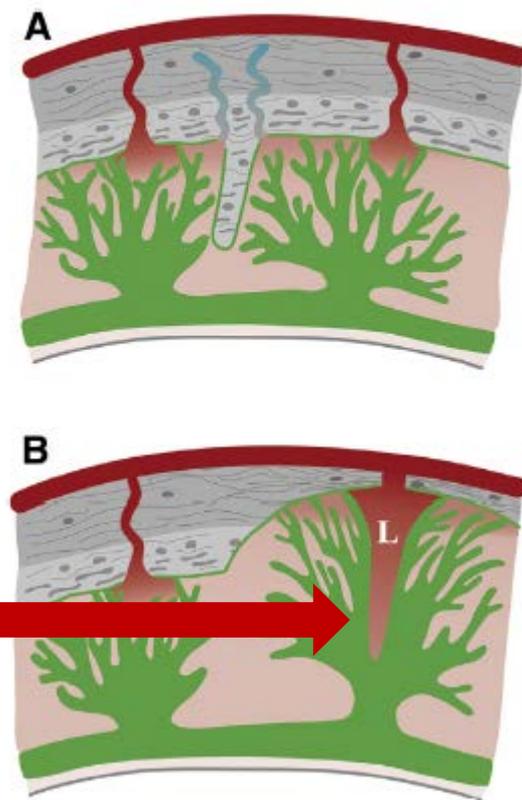


Anterior placenta previa accreta combining areas of abnormal adherence and invasion to the uterine wall: creta, increta, and percreta.

D, decidua; M, myometrium; PC, placenta creta; PI, placenta increta; PP, placenta percreta; S, serosa.

Jauniaux. Pathophysiology and ultrasound imaging of placenta accreta spectrum. Am J Obstet Gynecol 2018.

**FIGURE 3**  
Diagram of normal and accreta placental cotyledons



**Изменение структуры  
котиледона с образованием  
лакуны**

# Sensitivity and specificity of ultrasound and MRI.

	<b>Se</b>	<b>Sp</b>	<b>PPV</b>	<b>NPV</b>	<b>Exact diagnosis</b>
	<b>%, (CI)</b>				
<b>Ultrasound</b>	100	37.5	72.2	100	76.2
<b>n = 42</b>	(87.1–100)	(18–61)	(56–84)	(61–100)	(61–86)
<b>MRI</b>	76.9	50	71.4	57	66.7
<b>n = 42</b>	(58–89)	(28–72)	(52.9–84.7)	(32.6–79)	(51–79)
<b>P * McNemar test</b>	0.03	0.6			NS

Se = sensitivity, Sp = specificity, PPV = predictive positive value, NPV = negative predictive value.  
doi:10.1371/journal.pone.0094866.t002

Riteau AS, Tassin M, Chambon G, Le Vaillant C, de Laveaucoupet J, et al. (2014) Accuracy of Ultrasonography and Magnetic Resonance Imaging in the Diagnosis of Placenta Accreta. PLoS ONE 9(4): e94866.

doi:10.1371/journal.pone.0094866 Published: April 14, 2014

<http://127.0.0.1:8081/plosone/article?id=info:doi/10.1371/journal.pone.0094866>



## Diagnostic performance of different ultrasound modalities

	Sensitivity (%)	Specificity (%)	Positive predictive value (%)	Risk
Greyscale	95	76	82	93
Colour Doppler	92	68	76	89
Three-dimensional power Doppler	100	85	88	100

Ultrasound criteria for diagnosis were as follows:

Greyscale:

- loss of the retroplacental sonolucent zone
- irregular retroplacental sonolucent zone
- thinning or disruption of the hyperechoic serosa-bladder interface
- presence of focal exophytic masses invading the urinary bladder
- abnormal placental lacunae.

Colour Doppler:

- diffuse or focal lacunar flow
- vascular lakes with turbulent flow (peak systolic velocity over 15 cm/s)
- hypervascularity of serosa-bladder interface
- markedly dilated vessels over peripheral subplacental zone.

Three-dimensional power Doppler:

- numerous coherent vessels involving the whole uterine serosa-bladder junction (basal view)
- hypervascularity (lateral view)
- inseparable cotyledonal and intervillous circulations, chaotic branching, detour vessels (lateral view).

# 2D или серошкальные критерии

1. Отсутствие ретроплацентарной гипоэхогенной зоны (миометрий)
2. Прерывающаяся ретроплацентарная гипоэхогенная зона
3. Истончение или отсутствие гиперэхогенной линии между мочевым пузырем и миометрием;
4. Наличие образований экзофитного типа роста, проникающих в мочевой пузырь;
5. Лакуны плаценты.

Voluson™



E8  
Exp

D22214-17-04-19-15

RAB6-D/OB

MI 1.3

ГБУЗ СО "ОДКБ №1" ОПЦ

15.0cm / 1.1 / 37Hz

Tib 0.9

19.04.2017

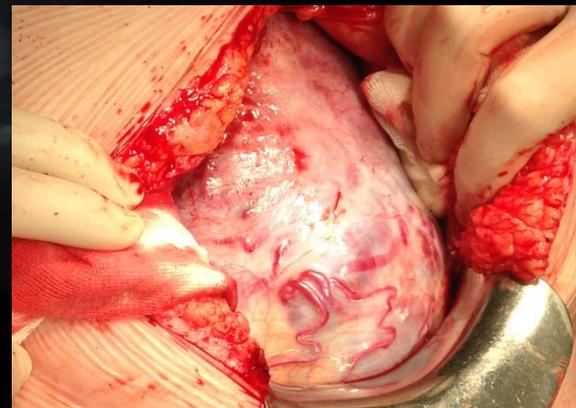
11:15:56

COMP

Voluson  
E8

3. Trim.  
Har-low  
100 G  
Gn 1  
C6 / M7  
FF2 / E2  
SRI II 0 / CRI 2

Отсутствие ретроплацентарной гипоэхогенной  
зоны (миометрий)



# Цветной doppler

1. Диффузный или очаговый лакунарный кровоток;
2. Сосудистые сплетения с турбулентным кровотоком ( пиковая систолическая скорость 15 см/с);
3. Повышенная васкуляризация между миометрием и мочевым пузырем;
4. Выражено расширенные сосуды между плацентой и миометрием.

Voluson™  
E8  
Exp

Дягилева Т.Е. вращение, \*

RAB6-D/OB

MI 1.1

ГБУЗ СО "ОДКБ №1" ОПЦ

D22214-15-02-13-47 GA=29w3d

14.0cm / 1.1 / 16Hz

Tlb 1.1

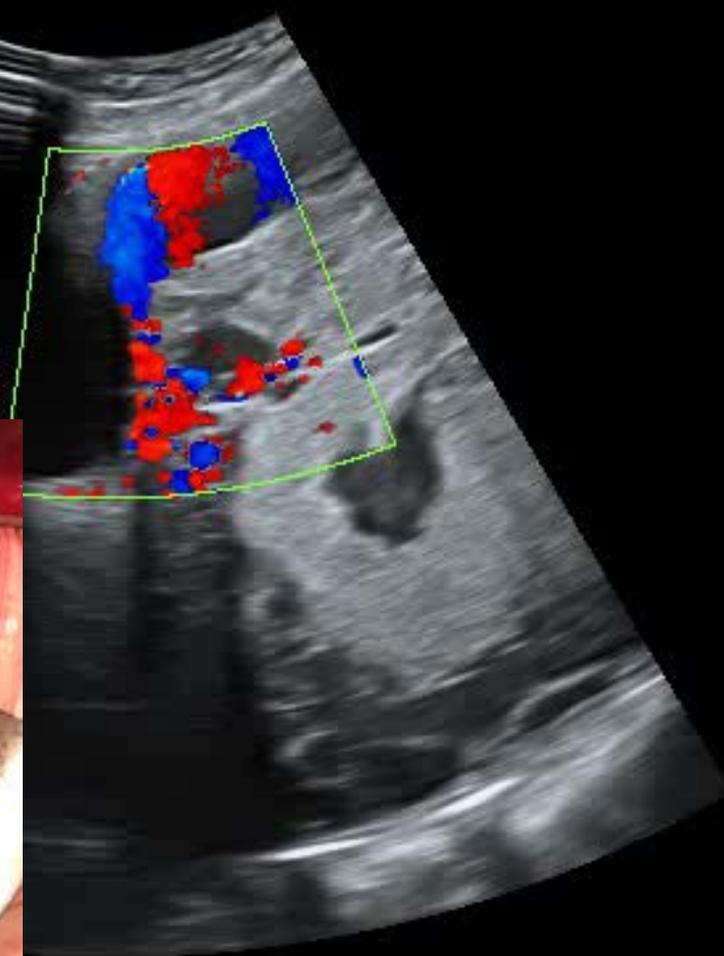
13.02.2015

13:47:37

COMP



Voluson  
E8



2. Trim.  
Har-high  
100 ̑  
Gn 15  
C6 / M7  
FF1 / E2  
SRI II 0 / CRI 2  
  
100 ̑  
Gn -5.8  
Frq low  
Qual norm  
WMF low2  
PRF 2.4kHz

# 3D - power doppler

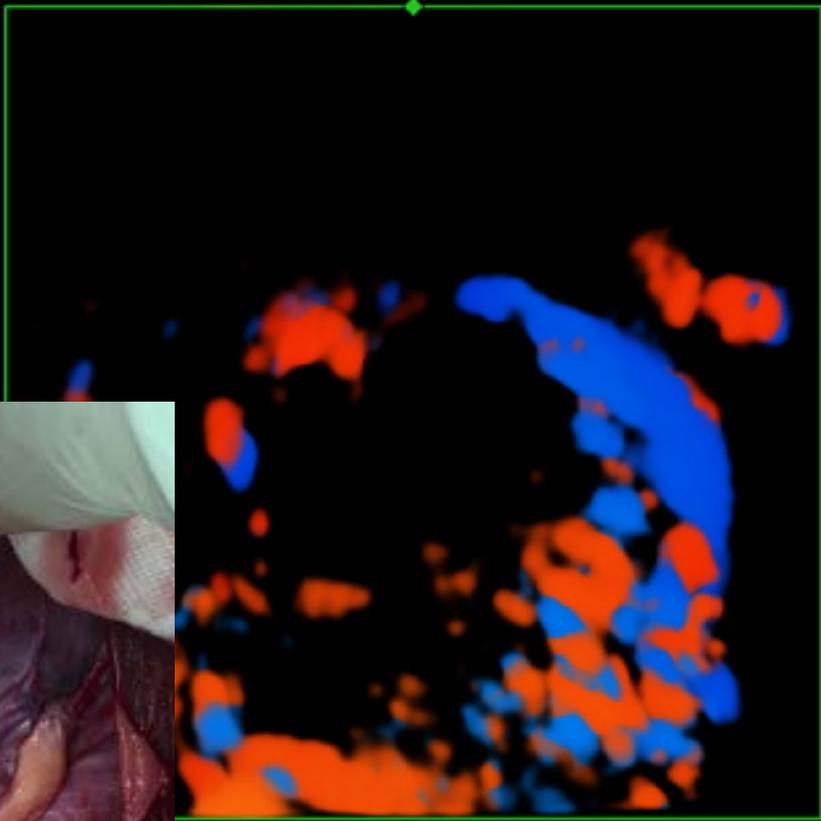
1. Множественные сосуды проникающие на всем протяжении границы между миометрием и серозной оболочкой мочевого пузыря (базальный срез)
2. Повышенная васкуляризация (латеральный срез)
3. Недифференцируемый межворсинчатый и котолидональный кровотоки, хаотичное ветвление сосудов, коллатеральный кровоток(латеральный срез)

95cm/s

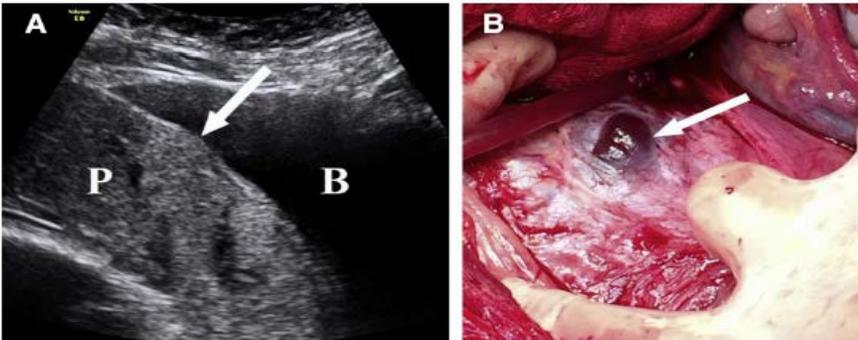


-95cm/s

Default  
Qual low  
B41°/V40°  
Mix10/90  
CRI 2  
3D Static CFM



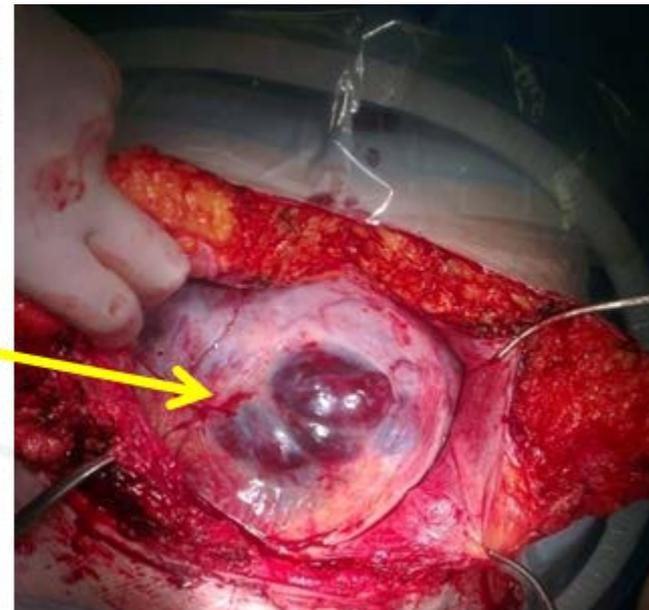
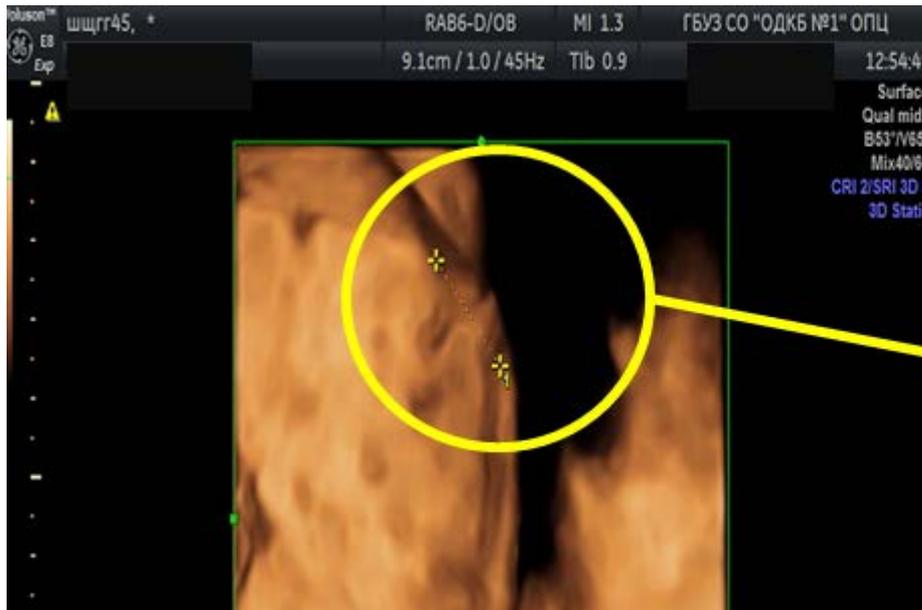
**FIGURE 8**  
**Myometrial thinning under placental bed and cesarean scar defect**



2D и 3D УЗИ  
 Диагностика дефекта миометрия  
 и интраоперационное  
 выявление «маточного окна»  
 uterine window

Myometrial thinning secondary to uterine thinning at scar defect. **A**, Transabdominal ultrasound longitudinal view of placenta (P) previa at 36 weeks showing myometrium defect (arrow) under bladder (B). Note absence of clear zone and myometrium in area. **B**, Findings at surgery later same day of "uterine window" (arrow).

*Jauniaux. Pathophysiology and ultrasound imaging of placenta accreta spectrum. Am J Obstet Gynecol 2018.*



ГАУЗ СО «ОДКБ №1» ОПЦ 2014 год

# Ultrasound predictors of placental invasion: the Placenta Accreta Index



<sup>1</sup>Martha W. F. Rac, MD; Jodi S. Dashe, MD; C. Edward Wells, MD; Elysia Moschos, MD; Donald D. McIntire, PhD; Diane M. Twickler, MD

## OR estimates and CIs of each parameter used in Placenta Accreta Index

Parameter	OR	95% CI
Grade-3 lacunae	10.8	1.4–83
No. of cesarean deliveries	9.6	2.5–37.1
Placental location	3.9	1.1–14.1
Grade-2 lacunae	2.9	0.6–12.7
Bridging vessels	2.3	0.6–8.7
Sagittal smallest myometrial thickness	1.0	0.8–1.2

CI, confidence interval; OR, odds ratio.

Rac. *Placenta Accreta Index*. *Am J Obstet Gynecol* 2014.

## Sensitivity, specificity, and positive and negative predictive values at each PAI score

PAI	n	Probability of invasion, % (95% CI)	Sensitivity (95% CI)	Specificity (95% CI)	PPV (95% CI)
>0	1	5 (1–15)	100 (88–100)	19 (10–31)	38 (27–49)
>1	1	10 (4–22)	97 (82–100)	47 (34–61)	47 (34–61)
>2	2	19 (10–32)	93 (77–99)	58 (44–70)	52 (38–66)
>3	4	33 (22–47)	86 (68–96)	68 (54–79)	57 (41–72)
>4	6	51 (36–66)	72 (53–87)	85 (73–93)	70 (51–85)
>5	6	69 (50–83)	52 (33–71)	92 (81–97)	75 (51–91)
>6	2	83 (63–93)	31 (15–51)	100 (94–100)	100 (66–100)
>7	2	91 (73–97)	24 (10–44)	100 (94–100)	100 (59–100)
>8	5	96 (81–99)	17 (6–36)	100 (94–100)	100 (48–100)

CI, confidence interval; NPV, negative predictive value; PAI, Placenta Accreta Index; PPV, positive predictive value.

Rac. *Placenta Accreta Index*. *Am J Obstet Gynecol* 2014.



Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Свердловской области  
 Областная детская клиническая больница № 1  
 Областной перинатальный центр  
 620149 г. Екатеринбург, ул. Серафимы Давыдовой, 32  
 343) 272-91-91, (343) 272-91-20 (факс), E-mail: mail@odkb.ru

## Расчет индекса PAI

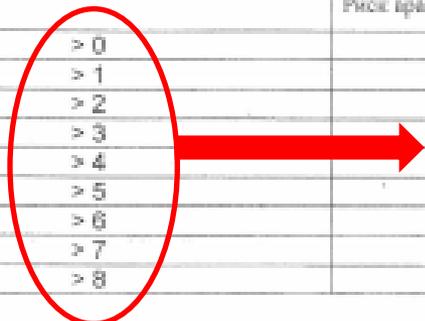
Ф.И.О. пациентки

Дата

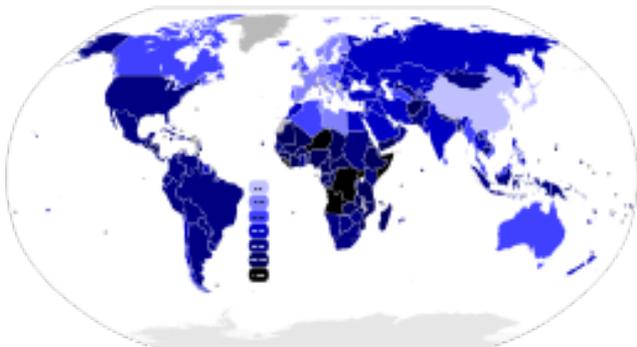
2 сосуда сечением и более	3 балла	
3 и более лакун	3,5 балла	
2 лакун	1,0 балл	
Минимальная толщина миометрия в сагитальном срезе:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\leq 1</math> мм</li> <li>• <math>&lt; 1</math> мм <math>\geq 3</math> мм</li> <li>• <math>&gt; 3</math> мм <math>&lt; 5</math></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 балл;</li> <li>• 0,5 балла;</li> <li>• 0,25 балла.</li> </ul>	
Предлежание плаценты по передней стенке матки	1 балл	
Сосудистые мостики	0,5 балла	
Цветной доплер	1,0 балл	
3Д - power doppler	3,0 балла	
Всего:		

### Оценка риска враная плаценты

PAI	Риск враная
> 0	5%
> 1	10%
> 2	19%
> 3	33%
> 4	51%
> 5	69%
> 6	83%
> 7	91%
> 8	96%



Врач



50-е года 20 века- 1 на 30000 родов  
70-е годы 1 на 4027-7000 родов  
80-е годы 1 на 2510 родов  
90-е годы 1 на 533 родов  
Средняя частота врастания плаценты  
1 на 1000-2500 родов

- ✓Breen J. L., Neubecker R., Gregori C. A., Franklin J. E. Jr. //Obstet. Gynecol. — 1977. — Vol. 49, № 1. — P. 43—47.
- ✓Read J. A., Cotton D. B., Miller F. C. //Obstet. Gynecol. — 1980. — Vol. 56, № 1. — P. 31—34.
- ✓Miller D. A., Chollet J. A., Goodwin T. M. //Am. J. Obstet. Gynecol. — 1997. — Vol. 177, № 1. — P. 210—214.
- ✓Wu S., Kocherginsky M., Hibbard J. U. //Am. J. Obstet. Gynecol. — 2005. — Vol. 192. — P. 1458—1461.
- ✓Eller A. G., Porter T. F., Soisson P., Silver R. M. //BJOG. — 2009. — Vol. 116, № 5. — P. 648—654.

401 пациентка с предлежанием  
плаценты (4,2 %)  
44 пациентки с вращением  
плаценты, «маточная грыжа» при  
предлежании  
(10,9%)

**4,6 на 1000 родов**

Областной  
перинатальный центр  
2015-2016 (9мес.)  
Родов 9504

# Этапы ведения и родоразрешения пациенток с предлежанием, вращением плаценты

## Этап консультативной помощи и направления

- Маршрутизация для консультативной помощи всех пациенток после проведения 2ого УЗИ скрининга в ГАУЗ СО «ОДКБ №1» при выявлении предлежания плаценты (признаков вращаения) (приказ МЗ СО)
- Проведение 3 скрининга в ГАУЗ СО «ОДКБ№1» (приказ МЗ СО)
- Направление для госпитализация в стационар в сроке 35 недель.
- Пациентки отдаленных территорий размещаются с 34 недель в пансионате ГАУЗ СО «ОДКБ №1» («шаговая» доступность помощи), с последующей госпитализацией.

## Этап дородовой госпитализации

- При наличии анемии (Hb <100 г/л), проведение терапии антианемическими препаратами для парентерального применения.
- УЗ исследование для уточнения уровня расположения края плаценты, признаки вовлечения стенки мочевого пузыря.
- Проведение профилактики СДР новорожденного (учитывая «пограничный» срок родоразрешения).
- Заключение гемотрансфузиолога (определение концепции трансфузионной подготовки)



## Родоразрешение в зависимости от причин кровотечения

**TABLE 2**  
**Late preterm delivery timing by etiology of bleeding**

Etiology of hemorrhage	Amount of bleeding	Delivery	Expectant management
Placenta previa	Heavy	+	
	Light		+
Vasa previa	Any	+	
Placenta accreta	Any	+	
Placental abruption	Depends on index of suspicion and amount of bleeding	+ (if high index of suspicion and/or heavy bleeding)	+ (if low index of suspicion and light bleeding)
Cervicovaginal lesions (ectropion, cervical polyp, etc)	Any		+

SMFM. Management of bleeding in the late preterm period. Am J Obstet Gynecol 2018.

Recommendations for timing of delivery in a woman who presents with placenta previa vary, based on the amount of bleeding and maternal and fetal status. **We recommend delivery at 36–37 6/7 weeks of gestation for stable women with placenta previa without bleeding or other obstetric complications, (GRADE 1B).**<sup>8,9</sup>

Risk factors for unscheduled preterm delivery in this population include vaginal bleeding and the presence of uterine contractions, with each episode of bleeding increasing the likelihood of unscheduled delivery.<sup>26</sup> Based on this and other data, **we recommend delivery between 34 and 37 weeks of gestation for stable women with placenta accreta (GRADE 1B).**<sup>8,9,15,23,25,27-31</sup>

**КС 36-37 недель при  
предлежании плаценты**

**КС 34-37 недель при  
предлежании с вращением**



Society for Maternal-Fetal Medicine  
(SMFM) Consult Series | #44  
smfm.org

Society for Maternal-Fetal Medicine (SMFM)  
Consult Series #44: Management of bleeding  
in the late preterm period

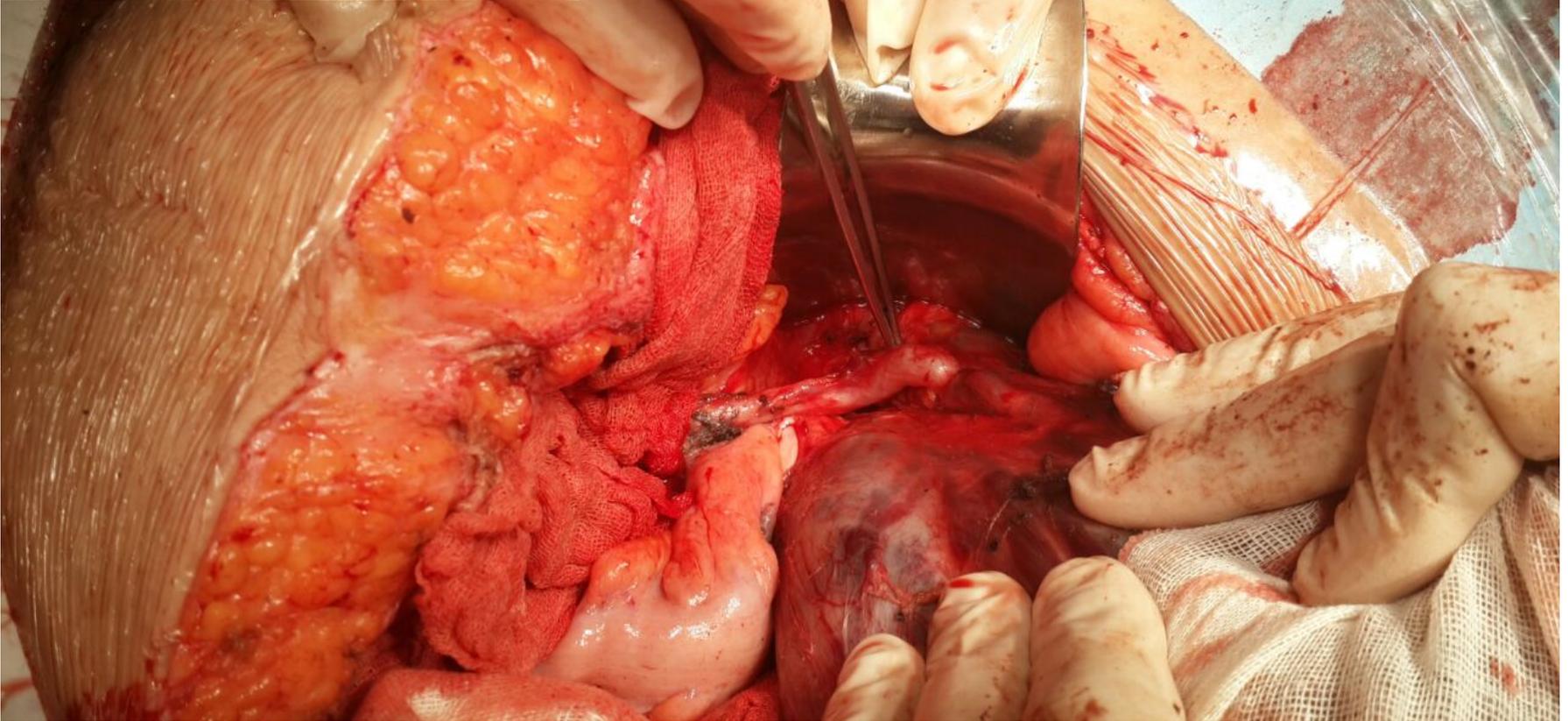


## Этапы ведения и родоразрешения пациенток с предлежанием, вращением плаценты

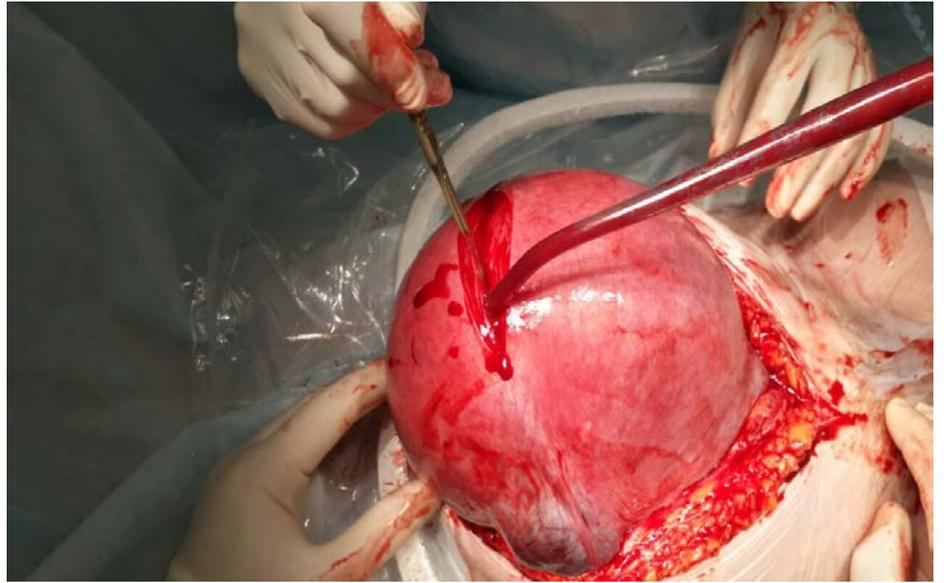
### Интраоперационный этап

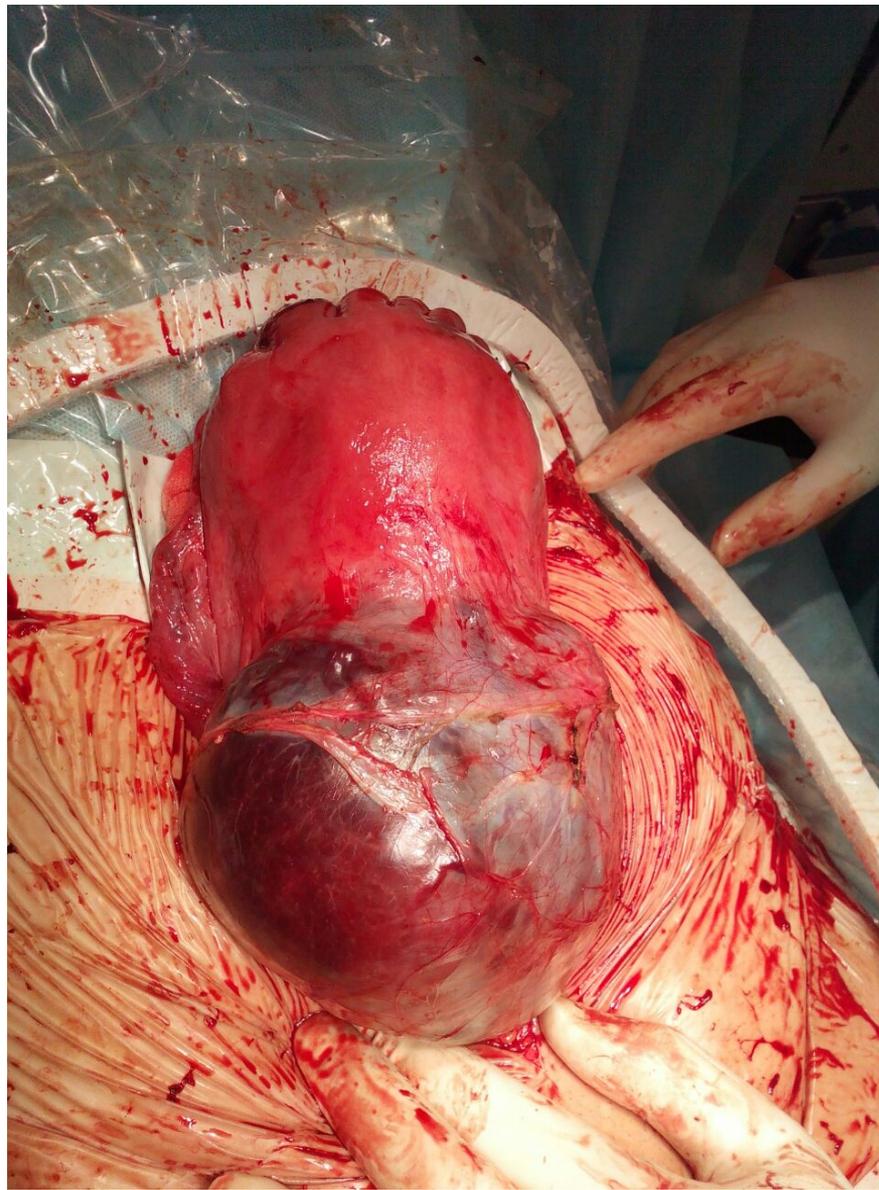
- При подозрении на вовлечение стенки мочевого пузыря, проведение цистоскопии, катеризация мочеточников (уролог ОДКБ №1) **Травма мочевого пузыря 7 (15,9%)**
- Участие в операции абдоминального хирурга (0,25 ставки в штатном расписании родового отделения).
- Проведение нормоволемической гемоделиции ( в 48,6% в 2015-16 гг.)
- Варианты анестезии СМА (16,2%), ЭТН (83,8%)
- Нижняя срединная лапаротомия с обходом пупка
- Выведение матки с плодом, определение способа разреза на матке в зависимости от размеров «маточной грыжи»
- Корпоральный (29,7%), донное (43,2%), нижний сегмент (27,02%)
- Извлечение плода
- Наложение зажимов, либо лигатур на края разреза на матке
- На данном этапе контроль выделений из влагалища, при их отсутствии, этап «бережного» отделения мочевого пузыря для определение границ «маточной» грыжи, возможности проведения ее иссечения, проведение метропластики.

# Катеризация мочеточников



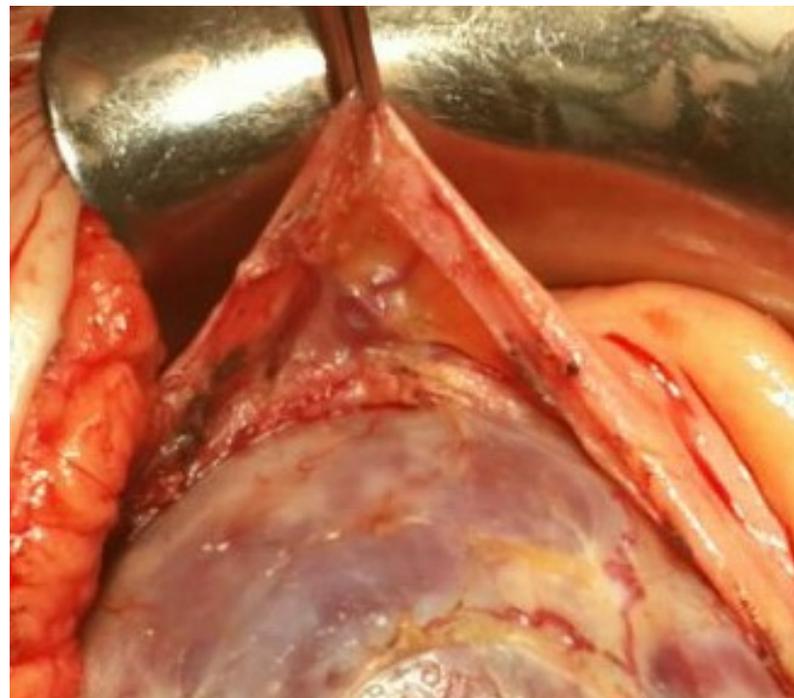
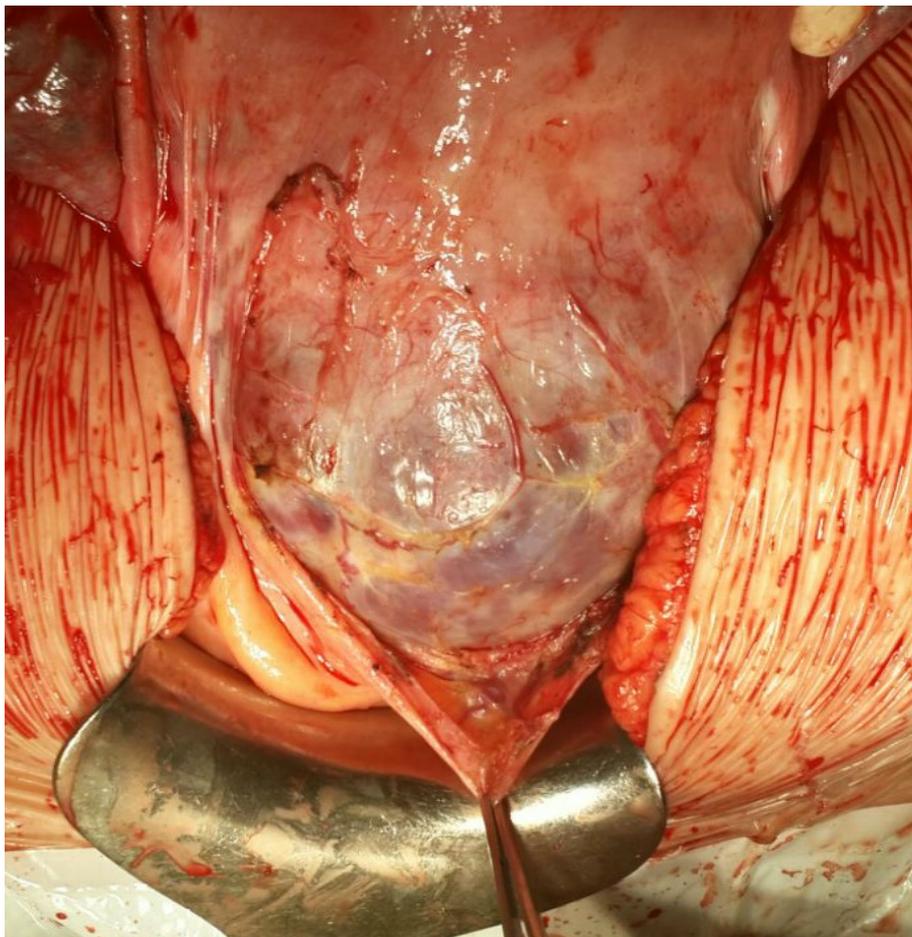
11.11.16



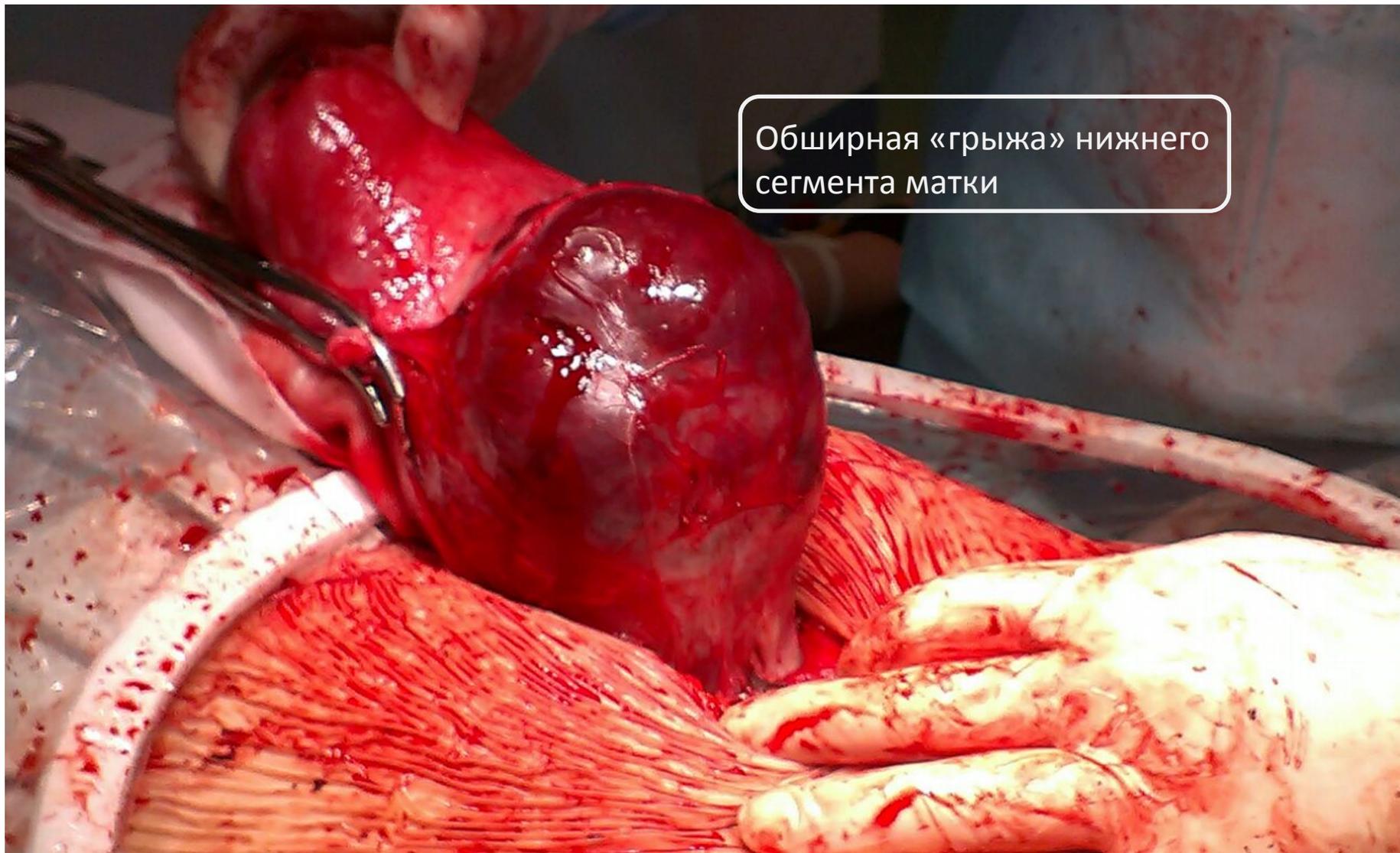


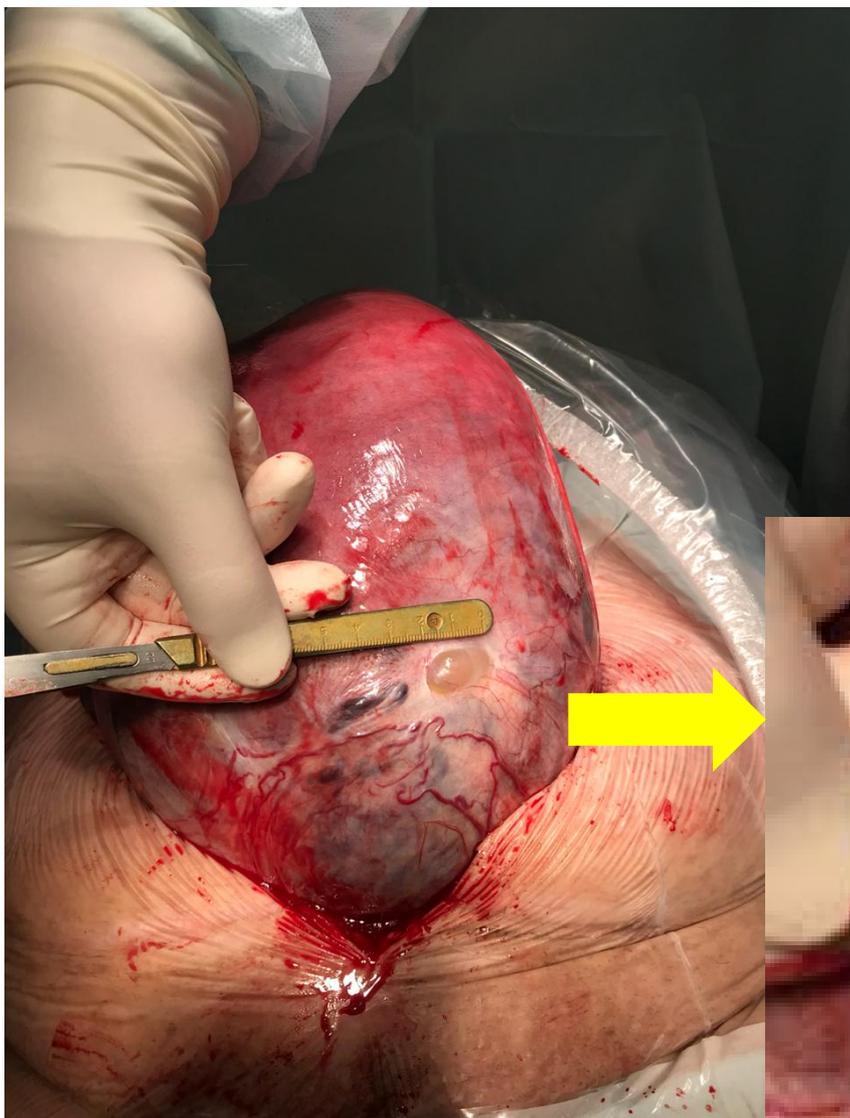
ЭТАПЫ ВЫДЕЛЕНИЯ «МАТОЧНОЙ ГРЫЖИ»

Мобилизация  
мочевого пузыря,  
определение границ  
«маточной» грыжи



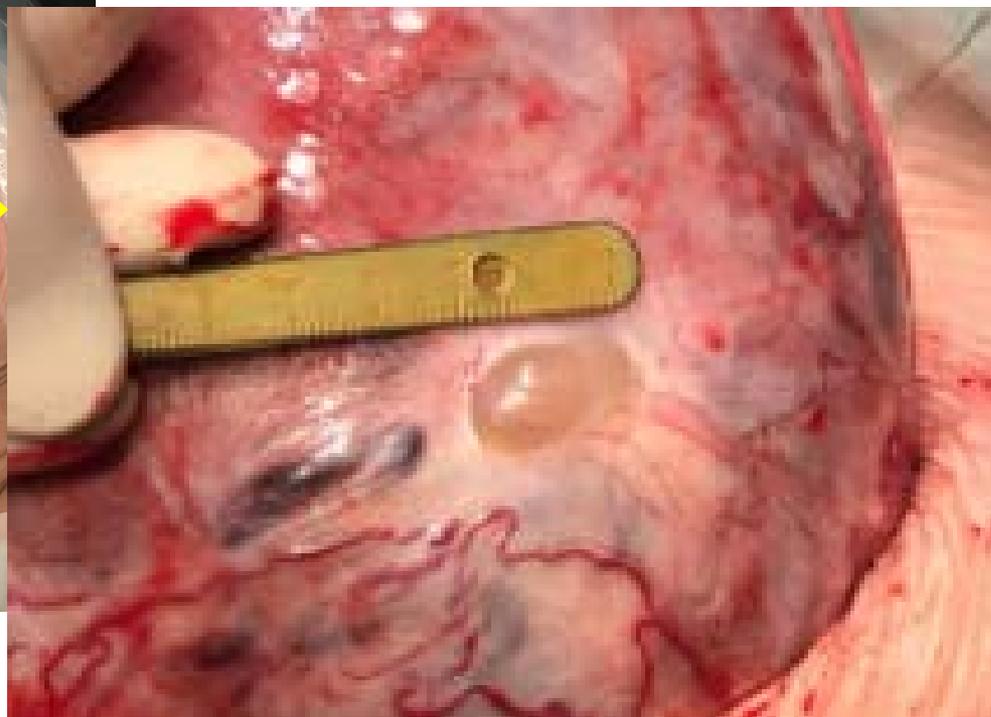
Обширная «грыжа» нижнего  
сегмента матки





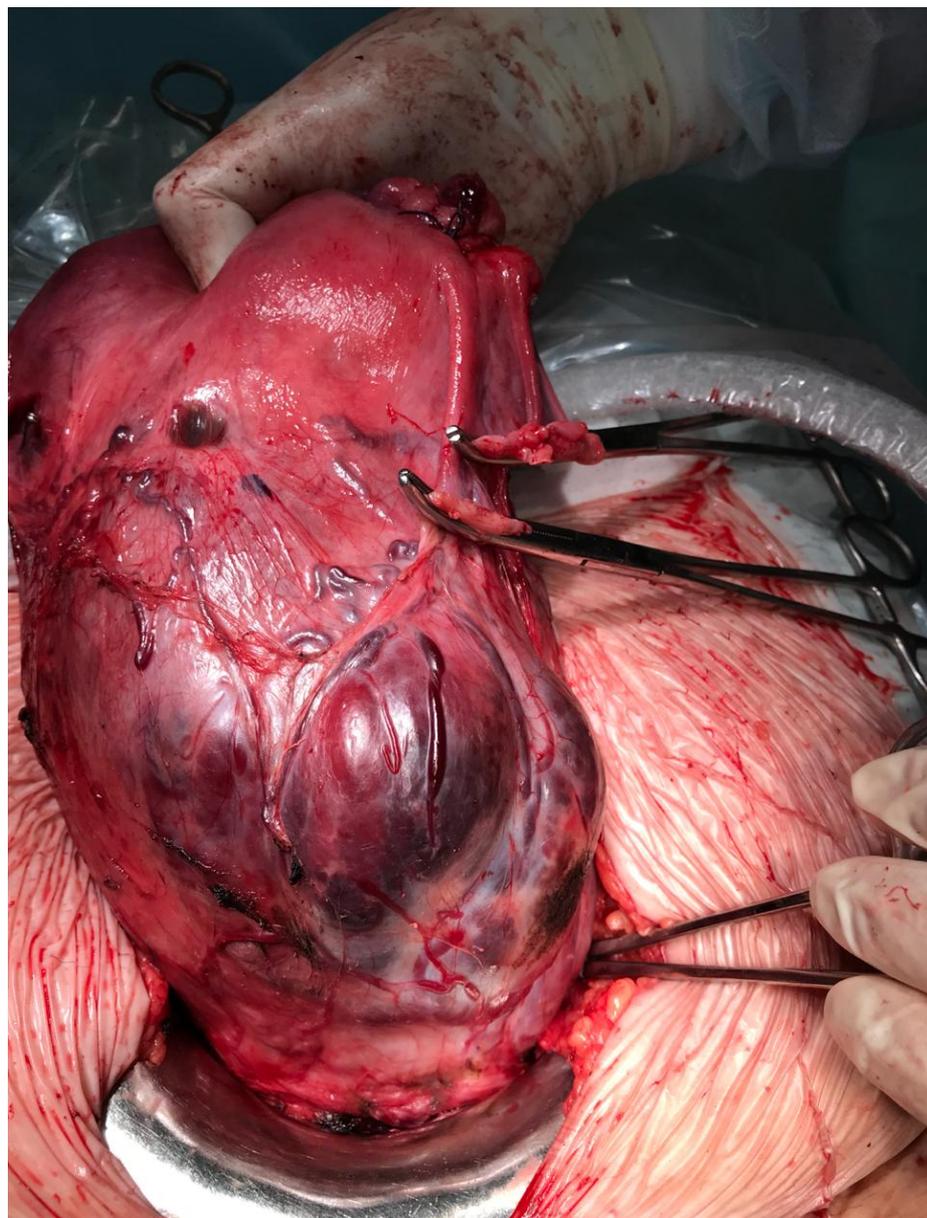
DS: Бер-ть 35-36 недель. Полное предлежание, вращение плаценты (РАI >8 -96%). Два рубца на матке.

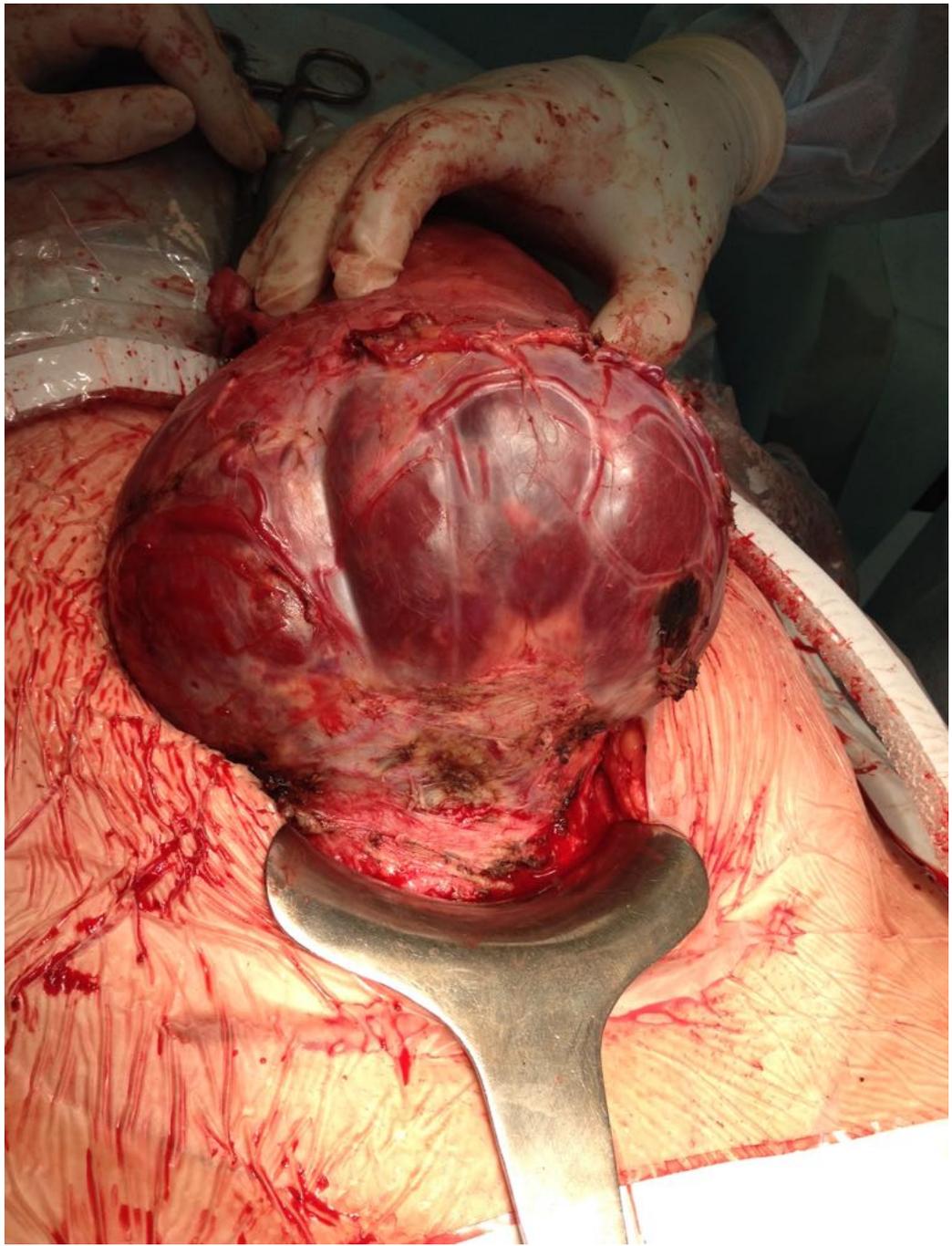
Интраоперационно:  
Обширная маточная грыжа.  
Несостоятельность рубца на матке



28.05.2018

Мобилизация мочевого пузыря,  
поэтапное выделение маточной  
грыжи  
Тотальная гистерэктомия





## Этапы ведения и родоразрешения пациенток с предлежанием, вращением плаценты

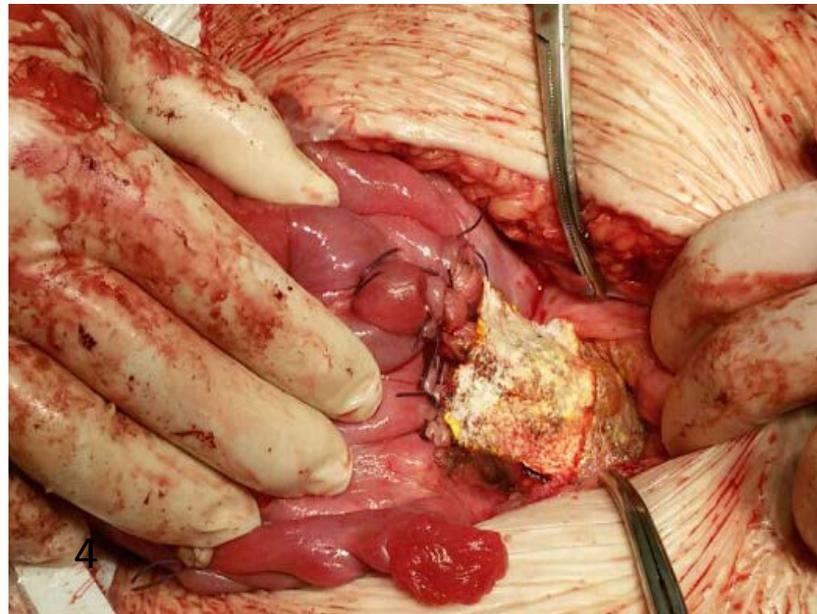
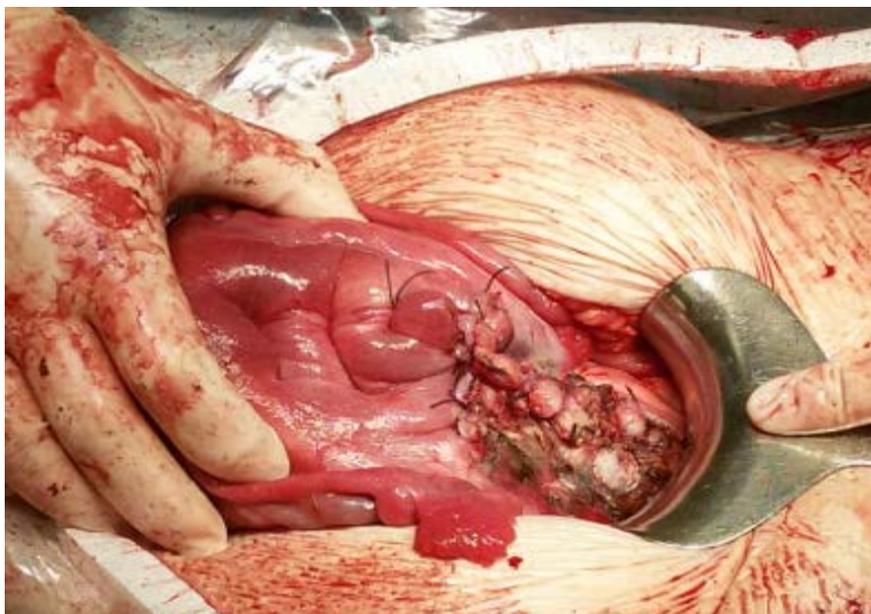
- На всех этапах операции использование CellSaver (89,2%)
- Минимизация использования салфеток (контроль операционной сестры)
- Достижение эффективного возврата аутокрови (среднее значение  $692,5 \pm 490,6$ )

**Пример: Возврат 1760 мл при общей кровопотере более 5000 мл ( операция 29.01.16)**

### МЕТРОПЛАСТИКА

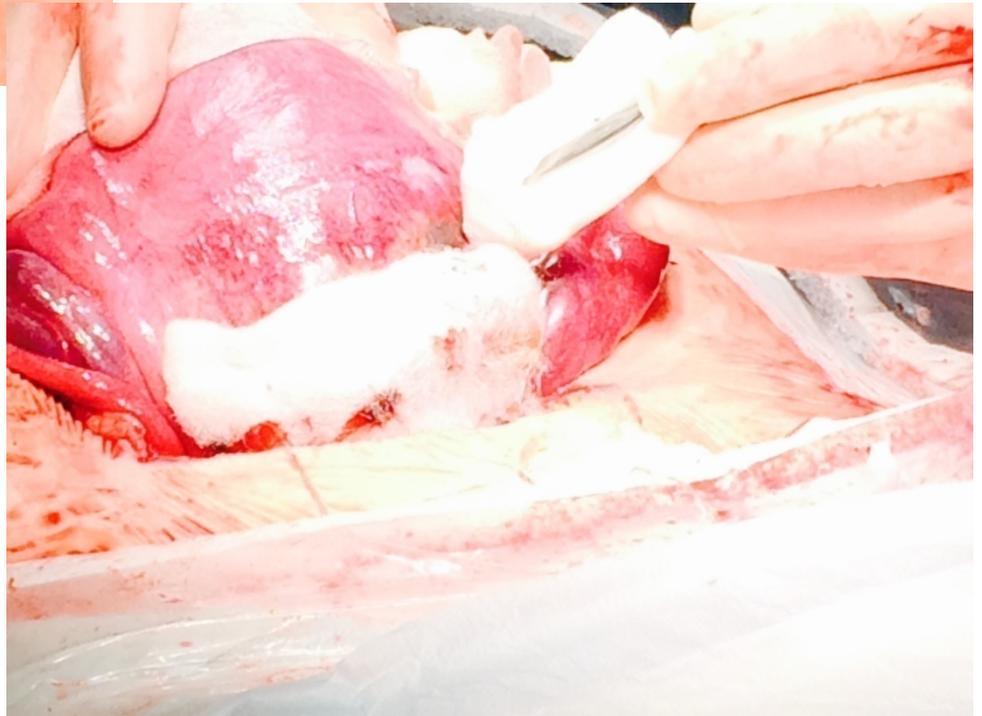
- До этапа метропластики перевязка восходящих маточных сосудов (92,85%),
- Применение сшивающих компрессионных швов (89,2%), возможно «маточного» сэндвича (сочетание с УБТ) (7,14%)
- Интраоперационная пауза. Контроль гемостаза (хирургического, лабораторного-ТЭГ)
- Оптимально применение современных гемостатических материалов в области сформированной стенки матки.

Проведение  
метропластики при  
обширной «маточной  
грыже», с применением  
современных  
гемостатических  
материалов





**SURGICEL®**  
**NU-KNIT®**  
ABSORBABLE HEMOSTAT



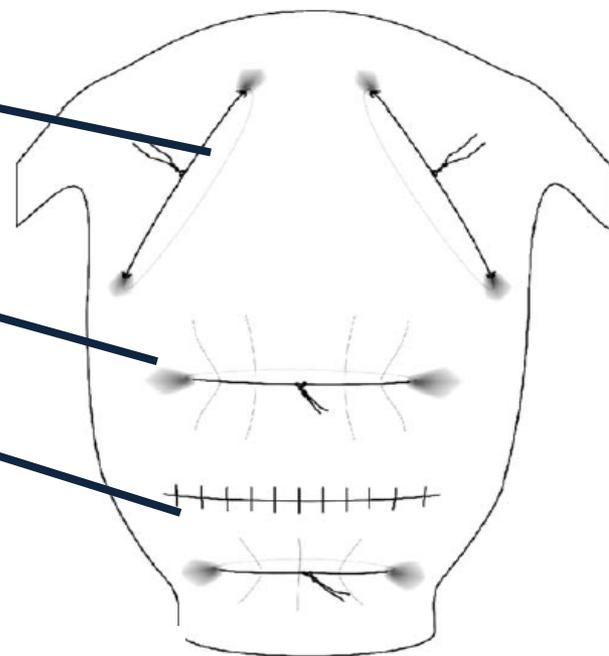
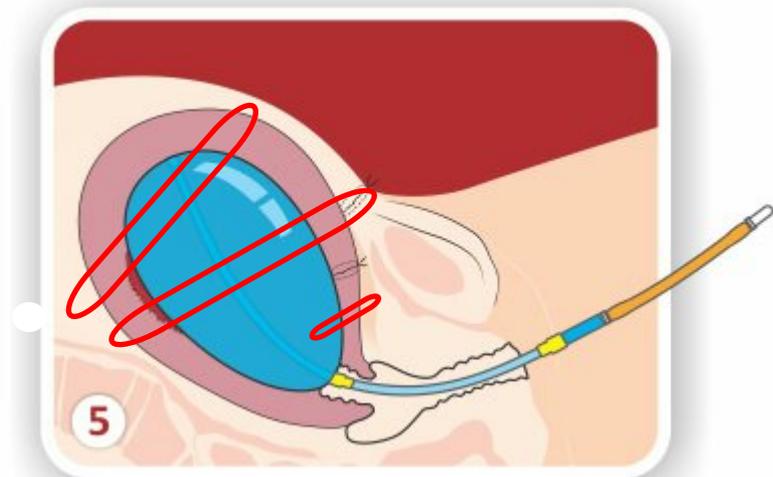
**SURGICEL®**  
**SNoW™**  
ABSORBABLE HEMOSTAT

## Операции аутогемотрансфузии (абс, л,% )\*

	2015	2016	2017
<b>Аппаратная реинфузия</b> (абс, % от числа операций)	265 (13%)	215 (11%)	187 (10,4%)
<b>Объем аппаратной реинфузии (л)</b>	78,2	48,569 л	39,953 л
<b>Гемодилюция (абс.% от числа операций)</b>	106(5,2%)	75 (3,8%)	60 (3,3%)
<b>Объем реинфузии (л)</b>	46,35	30,25	24,520
<b>Донорские эритроциты (л)</b>	104,63	114,136	94,317
<b>Аутоэритроциты (л)</b>	124,75	78,819	64,473

\*Данные годового отчета ГАУЗ СО «ОДКБ №1» ОПЦ 2017

# Лечение и профилактика нижнесегментного кровотечения



# Placenta praevia, placenta praevia accreta and vasa praevia: diagnosis and management



Royal College of  
Obstetricians and  
Gynaecologists

Setting standards to improve women's health

Green-top Guideline No. 27

January 2011

Link between number of previous caesarean sections and risk of placenta accreta, placenta praevia and hysterectomy<sup>127</sup>

Number of previous caesarean section(s)	Number of women	Number of women with placenta accreta	Chance of placenta accreta if placenta praevia	Number of hysterectomies
0	6201	15 (0.24%)	3%	40 (0.65%)
1	15 808	49 (0.31%)	11%	67 (0.42%)
2	6324	36 (0.57%)	40%	57 (0.9%)
3	1452	31 (2.13%)	61%	35 (2.4%)
4	258	6 (2.33%)	67%	9 (3.49%)
5	89	6 (6.74%)	67%	8 (8.99%)

Кесарево сечение → несостоятельный рубец на матке →  
**placenta accreta, «маточная грыжа»**

# Причины несостоятельности шва на матке после КС

## Решения.

- Нарушение техники наложения шва на матку
- Ошибки при выборе доступа на матке (низкий поперечный разрез)
- Выбор шовного материала



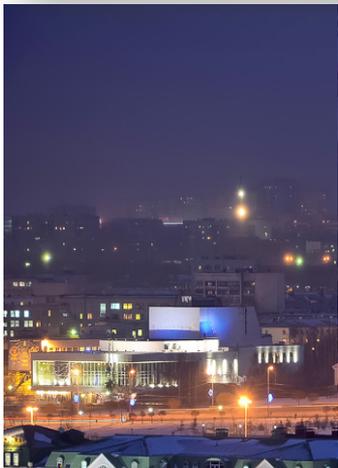
### СТАНДАРТИЗАЦИЯ ОПЕРАЦИИ КЕСАРЕВО СЕЧЕНИЕ

- Квалификация врача
- Хирургическая деваскуляризация матки (неконтролируемое, неравномерное натяжение)
- Нарушение техники наложения компрессионных швов
- Недостаточный гемостаз–формирование гематом(абсцесс) пузырно-маточного пространства и параметриев и их последствия (инфильтрат)



### МАСТЕР-КЛАССЫ И СИМУЛЯЦИОННЫЕ ЦИКЛЫ

- Репаративные возможности организма (соматическая патология, кровопотеря, преэклампсия)
- Инфекция (эндогенная, MRSA, MRSE-госпитальная)



5-7 сентября 2018 / Санкт-Петербург  
September 5-7, 2018 / St. Petersburg



ARFPOINT.RU

gelo-nsk.livejournal.com | gelo@inbox.ru