

**СОГЛАСОВАНО:**

**Главный внештатный специалист  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации  
по акушерству и гинекологии  
академик РАМН, профессор**

\_\_\_\_\_ **Л.В. Адамян**

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ **2013 г.**

**УТВЕРЖДАЮ:**

**Президент Российского общества  
акушеров-гинекологов  
академик РАМН, профессор**

\_\_\_\_\_ **В.Н. Серов**

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ **2013 г.**

**ПРОФИЛАКТИКА, ЛЕЧЕНИЕ И АЛГОРИТМ ВЕДЕНИЯ ПРИ  
ПОСЛЕРОДОВОМ КРОВОТЕЧЕНИИ**

**Клинические рекомендации**

**Организации-разработчики:**

ФГБУ «Научный центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. академика В.И.Кулакова Министерства здравоохранения Российской Федерации

ФГБУ «Уральский научно-исследовательский институт охраны материнства и младенчества» Министерства здравоохранения Российской Федерации

ГБОУ ВПО Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И.Пирогова Минздрава России

**Коллектив авторов:**

Серов Владимир Николаевич	Президент Российского общества акушеров-гинекологов, академик РАМН, профессор
Тютюнник Виктор Леонидович	Главный врач ФГБУ «Научный центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. академика В.И.Кулакова Министерства здравоохранения Российской Федерации, д.м.н.
Шмаков Роман Георгиевич	Руководитель акушерского физиологического отделения ФГБУ «Научный центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. академика В.И.Кулакова Министерства здравоохранения Российской Федерации, д.м.н.
Баев Олег Радомирович	Руководитель родильного отделения ФГБУ «Научный центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. академика В.И.Кулакова Министерства здравоохранения Российской Федерации, профессор
Башмакова Надежда Васильевна	Директор ФГБУ «Уральский научно-исследовательский институт охраны материнства и младенчества» Министерства здравоохранения Российской Федерации, д.м.н., профессор, Заслуженный врач РФ, главный внештатный акушер-гинеколог УрФО
Салов Игорь Аркадьевич	Заведующий кафедрой акушерства и гинекологии лечебного факультета Саратовского государственного медицинского университета, профессор
Мальгина Галина Борисовна	Заместитель директора по НИР ФГБУ «Уральский научно-исследовательский институт охраны материнства и младенчества» Министерства здравоохранения Российской Федерации, д.м.н.
Ерофеев Евгений Николаевич	Зав. клиникой ФГБУ «Уральский научно-исследовательский институт охраны материнства и младенчества» Министерства здравоохранения Российской Федерации, к.м.н.

Федорова Татьяна Анатольевна	Руководитель отделение гравитационной хирургии крови ФГБУ «Научный центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. академика В.И.Кулакова Министерства здравоохранения Российской Федерации, профессор
Пырегов Алексей Викторович	Руководитель отделения анестезиологии и реанимации ФГБУ «Научный центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. академика В.И.Кулакова Министерства здравоохранения Российской Федерации, д.м.н.
Кирющенко Петр Александрович	Старший научный сотрудник лаборатории клинической иммунологии ФГБУ «Научный центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. академика В.И.Кулакова Министерства здравоохранения Российской Федерации, д.м.н.
Баранов Игорь Иванович	Заведующий организационно-методическим отделом ФГБУ «Научный центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. академика В.И.Кулакова Министерства здравоохранения Российской Федерации, профессор
Дробинская Алла Николаевна	главный внештатный анестезиолог-реаниматолог родовспоможения МЗ НСО, доцент кафедры акушерства и гинекологии медицинского факультета МИНОБРНАУКИ России ФГБОУВПО ННИГУ, к.м.н.

***Рецензенты:***

Макаров Олег Васильевич – заведующий кафедрой акушерства и гинекологии Российского национального исследовательского медицинского университета им. Н.И. Пирогова Минздрава России, д.м.н., профессор.

Гурьянов Владимир Алексеевич – профессор кафедры анестезиологии и реаниматологии ФППОВ 1МГМУ им. И.М. Сеченова, д.м.н., профессор

## СОДЕРЖАНИЕ

Аннотация.....	5
Список сокращений.....	6
Определение, классификация, факторы риска, принципы диагностики.....	7-8
Алгоритм действий при послеродовом кровотечении .....	9-11
Приложения	
Приложение 1. Классификация уровней достоверности и доказательности рекомендаций.....	12
Приложение 2. Категории риска приема препаратов во время беременности по степени риска для плода (Классификация FDA, США).....	13
Приложение 3. Инфузионно-трансфузионная терапия при акушерском кровотечении .....	14
Приложение 4. Техника наложения компрессионных швов, лигирования маточных и внутренних подвздошных артерий.....	15
Приложение 5. Пошаговый алгоритм ведения при послеродовом кровотечении.....	16
Приложение 6. Карта наблюдение для оценки кровотечения.....	17-18
Библиографический указатель.....	19-20

### **Аннотация**

Рекомендации «Профилактика, лечение и алгоритм ведения при послеродовом кровотечении» составлены на основе современных доказательных практик и предназначены для врачей акушеров-гинекологов, анестезиологов-реаниматологов, терапевтов, студентов-медиков. Доказательной базой для рекомендаций явились публикации, вошедшие в Кохрейновскую библиотеку, базы данных EMBASE, PUBMED и MEDLINE. Оценка значимости рекомендаций приведена в соответствии с классификацией уровней их достоверности и доказательности (рейтинговой схемой) (приложение 1). Комментарии обсуждались коллегиально членами рабочей группы. Цель данных рекомендаций совершенствование алгоритма ведения пациентов при послеродовом кровотечении.

**Список сокращений:**

АД - артериальное давление;

АЧТВ – активированное частичное тромбопластиновое время;

ДВС – диссеминированное внутрисосудистое свертывания;

ОЦК – объем циркулирующей крови;

ПДФ/Ф – продукты деградации фибрина/фибриногена;

ПТИ – протромбиновый индекс;

ТЭГ – тромбоэластограмма.

## 1. Классификация, факторы риска и принципы диагностики:

### По времени возникновения:

- Раннее послеродовое кровотечение – кровотечение, возникшее в течение 2 часов после родов;
- Позднее послеродовое кровотечение – кровотечение, возникшее позже 2 часов после родов.

### По объему кровопотери:

- физиологическая кровопотеря - до 10% ОЦК или до 500 мл во время родов и до 1000 мл во время кесарева сечения.
- патологическая кровопотеря - от 10 до 30% ОЦК более 500 мл во время родов и более 1000 мл во время кесарева сечения
- массивная кровопотеря - превышающая 30% ОЦК.

### По степени тяжести кровопотери

	Компенсация	Легкая	Умеренная	Тяжелая
Степень тяжести	I	II	III	IV
Кровопотеря	500-1000 ml (10-15%)	1000-1500 ml (15-25%)	1500-2000 ml (25-35%)	2000-3000 ml (35-45%)
Изменение АД (сист)	нет	умеренное снижение (80-100 мм.рт.ст)	значимое снижение (70-80 мм.рт.ст )	Выраженное снижение (50-70 мм.рт.ст)
Симптомы	Учащенное сердцебиение, головокружение тахикардия	Слабость, тахикардия, потоотделение	Беспокойство спутанность, бледность, олигурия	Коллапс, анурия, сонливость нарушение дыхания

- МЕТОД ИЗМЕРЕНИЯ КРОВОПОТЕРИ: визуально определенная кровопотеря+30% и гравиметрический.

### **Факторы риска:**

- Отягощенный геморрагический анамнез;
- антенатальное или послеродовое кровотечение;
- исходные нарушения в системе гемостаза (болезнь Виллебранда, тромбоцитопении, тромбоцитопатии, хронический ДВС-синдром, лейкозы и т.д.);
- предлежание плаценты, вращение плаценты;
- длительные роды (особенно с родовозбуждением);

- миома матки или миомэктомия во время кесарева сечения;
- многоплодная беременность;
- крупный плод или многоводие;
- повторнородящая (многорожавшая - более 3-х родов);
- ожирение (2-3 степени);
- возраст матери старше 40 лет.

#### **Этиология:**

T(tone) - нарушение сокращения матки - гипо- или атония;

T(tissue) - задержка частей плаценты или сгустков крови в полости матки;

T (trauma) - травма родовых путей, разрыв матки;

T (trombin) - нарушения свертывающей системы крови.

#### **Диагностика:**

- пальпация матки;
- осмотр последа и оболочек;
- осмотр шейки матки, родовых путей и наружных половых органов;
- показатели гемостазиограммы (метод Lee White, тромбоэластограмма (ТЭГ), количество тромбоцитов, фибриноген, протромбиновый индекс (ПТИ), активированное частичное тромбопластиновое время (АЧТВ), продукты деградации фибрина/фибриногена (ПДФ/Ф), D-димер);
- УЗИ.

#### **Профилактика послеродового кровотечения**

- Активное ведение III периода родов (уровень доказательности A)
- Установка в/в капельной системы и в/в катетера большого диаметра (18G) в конце I периода родов у женщин из группы высокого риска по развитию кровотечения
- Введение транексамовой кислоты 15 мг/кг у женщин с исходными нарушениями гемостаза
- Аутоплазмотрансфузия является эффективным методом профилактики и лечения акушерских кровотечений, особенно у беременных из группы риска по кровотечению, у которых планируется абдоминальное родоразрешение (см. протокол аутоплазмотрансфузии).
- Интраоперационная реинфузия аутоэритроцитов является эффективным способом восстановления глобулярного объема при операции кесарева сечения (см. протокол интраоперационной реинфузии аутоэритроцитов).



## 2. Алгоритм действий при послеродовом кровотечении:

### Первый этап:

#### **Цель:**

- установить причину кровотечения;
- предпринять необходимые меры по остановке кровотечения;
- назначить необходимые обследования.

Диагностика, остановка кровотечения и инфузионная терапия выполняются одновременно с организацией контроля за состоянием пациентки

#### **Оповещение:**

- Вызвать вторую акушерку, второго врача акушера-гинеколога;
- Вызвать анестезиолога-реаниматолога, трансфузиолога (который должен обеспечить запас свежезамороженной плазмы и эритроцитарной массы), лаборанта;
- Вызвать дежурную медсестру для доставки анализов и компонентов крови;
- Назначить одного члена дежурной бригады для записи событий, инфузионной терапии, лекарственных препаратов и показателей жизненно важных функций;
- При массивном кровотечении проинформировать дежурного администратора, консультанта-гематолога и вызвать хирурга, развернуть операционную.

**Манипуляции:** катетеризация 2 периферических вен, катетеризация мочевого пузыря, кислородная маска и мониторинг жизненно важных функций (АД, пульс, дыхание, сатурации кислорода, диурез), внутривенное введение кристаллоидных растворов.

**Исследования:** клинический анализ крови (уровень гемоглобина, гематокрита, эритроциты, тромбоциты), метод Lee White, гемостазиограмма (концентрация фибриногена, ПТИ, АЧТВ, ПДФ/Ф, ТЭГ в дневное время и фибриноген, ТЭГ в ночное время), определение группы крови, резус фактора

**Меры остановки кровотечения:** ручное исследование послеродовой матки удаление остатков плацентарной ткани и сгустков (однократно), наружновнутренний массаж, зашивание разрывов мягких родовых путей, назначение лекарственных средств для лечения атонии, и коррекция нарушений параметров гемостаза

Утеротонические средства, применяемые для лечения послеродового кровотечения(уровень доказательности А).

препарат	дозы	побочные эффекты	противопоказания
окситоцин	10 Ед в/м или в мышцу матки; 5 Ед в/в струйно; 20 Ед/л или 10 Ед на 500 мл физиологического раствора или раствора	тошнота, рвота, безболезненные сокращения матки, редко встречающийся побочный эффект – водная интоксикация	Гиперчувствительность к препарату

	Рингера		
метилэргометрин	0,125 мг в/в с возможным повторным введением через 5 минут, максимальная суточная доза 1,25 мг	тошнота, рвота, периферический вазоспазм, гипертензия	гипертензия, гиперчувствительность к препарату

**Второй этап:** при продолжающемся кровотечении.

Манипуляции:

- Манипуляции:
- +/- Управляемая баллонная тампонада матки (уровень доказательности С)
- +/- Компрессионные швы по В-Lynch (во время кесарева сечения) или в другой модификации (Рембега, вертикальные компрессионные швы, квадратные компрессионные швы) (уровень доказательности С).
- Продолжение инфузионно-трансфузионной терапии проводится в зависимости от величины кровопотери, массы тела пациентки (см. приложение 1).

**Третий этап:** в случае если предшествующие меры оказались не эффективными, кровотечение может принять характер угрожающего жизни и требующего хирургического лечения. Необходимо убедиться в наличии банка крови, дополнительного квалифицированного специалиста акушера или хирурга. При необходимости следует продолжить внутривенное введение большого количества кристаллоидных растворов и компонентов крови для поддержания нормального артериального давления, диуреза и свертывания крови (уровень доказательности С).

Первым этапом в хирургическом лечении является наложение компрессионных швов (см. приложение 2).

*Хирургическое лечение* включает лапаротомию с перевязкой маточных сосудов или внутренних подвздошных артерий или гистерэктомию. В каждом случае тактика ведения определяется клинической ситуацией, профессиональным уровнем врача и технической оснащённостью учреждения.

- *Лигирование маточных сосудов* (см. приложение 2) является эффективным способом лечения послеродового кровотечения. Существует несколько методик проведения этой процедуры. Возможны отдельная или совместная перевязка маточной артерии и вены. В случае продолжающегося кровотечения и неэффективности первой лигатуры ниже возможно наложение второй лигатуры для перевязки ветвей маточной артерии, кровоснабжающих нижний маточный сегмент и шейку матки. При неэффективности

предшествующих методов проводится одно- или двусторонняя перевязка яичниковых сосудов (уровень доказательности С).

- *Лигирование внутренних подвздошных артерий* (см. приложение 2) используется при послеродовом кровотечении, требует высокого профессионализма хирурга (уровень доказательности С).
- *Ангиографическая эмболизация*: альтернатива лигированию маточных или внутринних подвздошных сосудов. Врач должен определить, позволяет ли состояние женщины, показатели гемодинамики и свертывания крови провести эту процедуру. Для проведения этой процедуры требуется 1-2 часа и специальное оборудование (уровень доказательности С).
- *Гистерэктомия* наиболее часто применяется при массивном послеродовом кровотечении, в случае если необходимо хирургическое лечение и является последним этапом, если все предыдущие хирургические мероприятия не дали должного эффекта. Преимуществами гистерэктомии при массивном кровотечении являются быстрое устранение источника кровотечения и то, что этой техникой владеет большинство акушеров-гинекологов. К недостаткам операции относятся потеря матки в случае, если женщина хочет продолжить репродуктивную функцию, большая кровопотеря и длительное время операции (уровень доказательности С).

#### **Четвертый этап:**

Проведение реабилитационных мероприятий (коррекция анемии и т.д.).

## ПРИЛОЖЕНИЯ

### Приложение 1

#### Классификация уровней достоверности и доказательности рекомендаций

<b>Качество научных доказательств: градация по уровням</b>	
<b>1a</b>	Доказательства, полученные из систематических обзоров (мета-анализов) рандомизированных контролируемых исследований
<b>1b</b>	Доказательства, полученные из рандомизированных контролируемых исследований
<b>2a</b>	Доказательства, полученные из контролируемых исследований с хорошим дизайном без рандомизации
<b>2b</b>	Доказательства, полученные из полуэкспериментальных исследований с хорошим дизайном (проспективные или ретроспективные когортные исследования; исследования «случай-контроль»)
<b>3</b>	Доказательства, полученные из неэкспериментальных описательных исследований с хорошим дизайном (сравнительные исследования, корреляционные исследования, описания случаев)
<b>4</b>	Доказательства, полученные из сообщений экспертных комитетов или мнений и/или клинического опыта авторитетных специалистов
<b>Надежность клинических рекомендаций: градация по категориям</b>	
<b>A</b>	Рекомендации основываются на качественных и надежных научных доказательствах
<b>B</b>	Рекомендации основываются на ограниченных или слабых научных доказательствах
<b>C</b>	Рекомендации основываются главным образом на согласованном мнении экспертов, клиническом опыте

## Приложение 2.

### Категории риска приема препаратов во время беременности по степени риска для плода (Классификация FDA, США)

Категория	Описание категории
А	Адекватные исследования у беременных женщин не показали какого-либо вреда для плода в первом и последующих триместрах беременности.
В	Исследования на животных не выявили никаких вредных воздействий на плод, однако исследований у беременных женщин не проводилось. Или в исследованиях на животных вредное влияние было обнаружено, но адекватные исследования у женщин риска для плода не выявили.
С	Исследования на животных выявили вредное воздействие на плод, но адекватных исследований у людей не проводилось. Или исследования у человека и животных не проводилось. Препарат иногда может приниматься беременными женщинами по показаниям, несмотря на потенциальный риск.
Д	имеются сведения о риске для человеческого плода, но потенциальная польза от лечения этим препаратом может превалировать над потенциальным риском (когда нет более безопасных препаратов или они неэффективны).
Х	Исследования у человека и животных показали патологию плода, или имеются указания о риске для плода. Вред для плода бесспорно перевешивает потенциальную пользу лечения этим препаратом, поэтому противопоказан беременным женщинам.

### Приложение 3

#### Инфузионно-трансфузионная терапия при акушерском кровотечении

Кровопотеря (мл)	До 1000	1000-1500	1500-2100	2100 и более
Кровопотеря % ОЦК	До 15	15-25	25-35	35 и более
Кровопотеря % массы тела	До 1,5	1,5-2,5	2,5-3,5	3,5 и более
Кристаллоиды (мл)	200% V кровопотери	2000	2000	2000
Коллоиды (мл)		500-1000	1000-1500	1500мл за 24 часа
Свежезамороженная плазма (мл/кг)	15-30			
	МНО и АЧТВ увеличены в 1,5 и более раз, фибриноген < 1г/л, продолжающееся кровотечение			
Эритроциты (мл)			при Hb<70 г/л при угрожающих жизни кровотечениях*	
Тромбоциты	1 доза тромбомассы на 10 кг м.т. или 1-2 дозы тромбоконцентрата			
	Если уровень тромбоцитов < 50x10 <sup>9</sup> /л и клинические признаки кровотечения			
Криопреципитат	1 доза на 10 кг м.т.			
	Если фибриноген < 1г/л			
Транексамовая кислота	15мг/кг каждые 8 ч или инфузия 1-5 мг/кг/ч			
Активированный VII фактор свертывания	90 мкг/кг			
	Условия для эффективности: тромбоциты>50x10 <sup>9</sup> /л, фибриноген>0,5 г/л, рН>7,2			
Протромплекс 600 (Протромбиновый комплекс (ПТК))	При остром кровотечении 50 МЕ/кг			
	Только при дефиците факторов ПТК			

\*потеря 100% ОЦК в течение 24 ч или 50% ОЦК за 3 ч;  
кровопотеря со скоростью 150 мл/мин или 1,5 мл/(кг·мин) в течение 20 мин и дольше;  
одномоментная кровопотеря <sup>3</sup>1500–2000 мл (25–35% ОЦК).

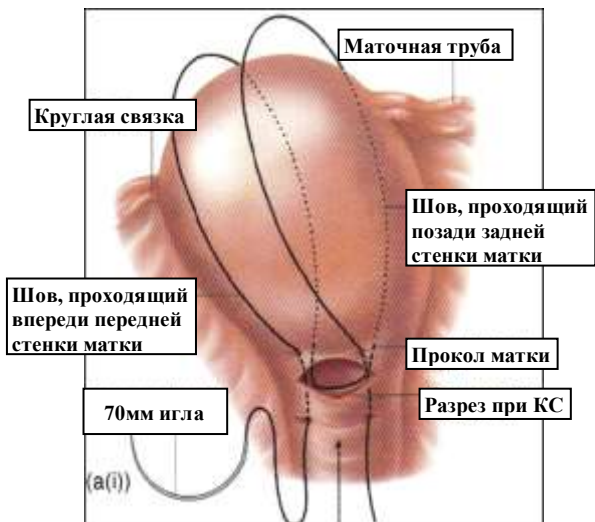


Рис. 1. Техника наложение компрессионного шва по В-Lynch

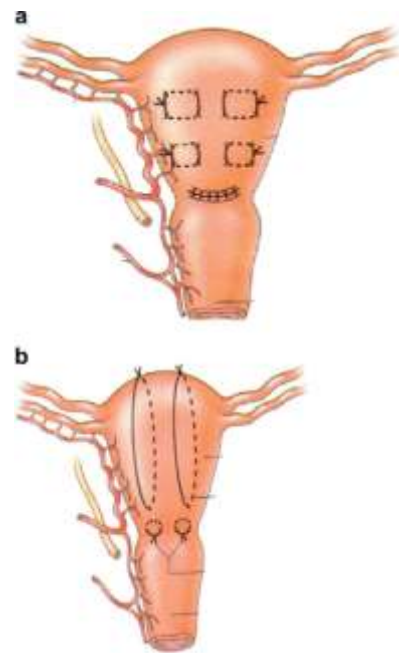


Рис. 2. Техника наложение компрессионных швов.

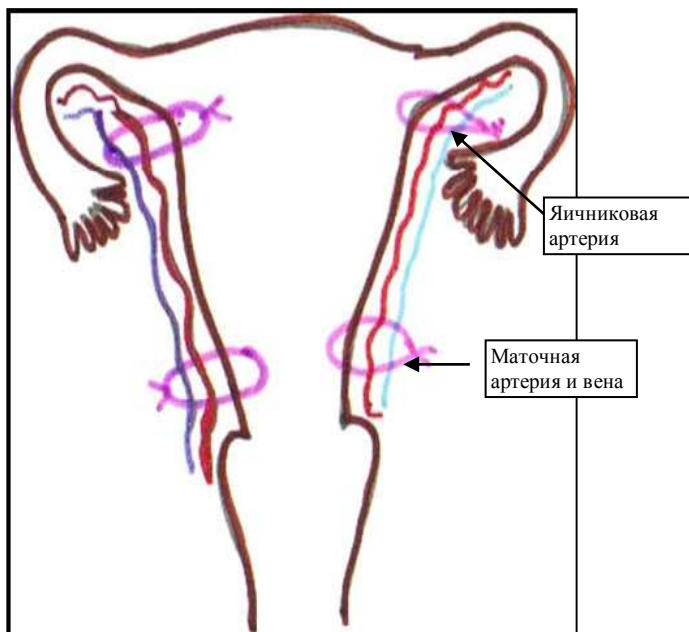


Рис. 3. Лигирование маточных сосудов.

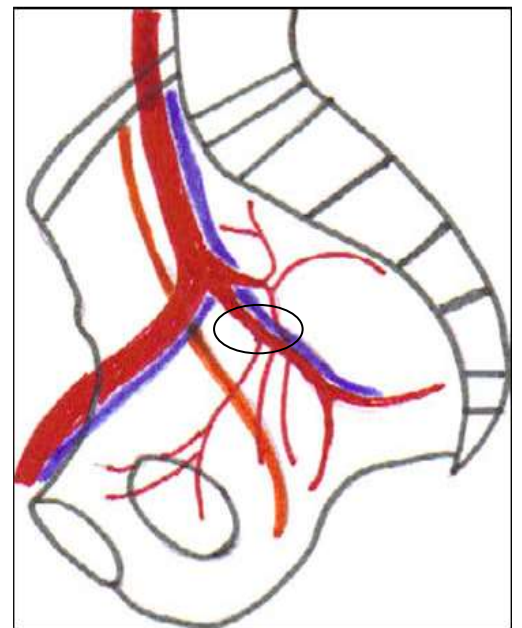


Рис. 4. Лигирование внутренних подвздошных артерий

Пошаговый алгоритм ведения послеродового кровотечения

Первый этап  
Начальные действия и лечение

<p>Манипуляции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Внутривенный катетер,</li> <li>- кислородная маска,</li> <li>- мониторинг жизненно важных функций (АД, пульс, дыхание, диурез),</li> <li>- катетеризация мочевого пузыря,</li> <li>- монитор для определения сатурации кислорода</li> </ul>	<p>Установление причины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нарушения свертывающей системы крови</li> <li>- нарушение сокращения матки – гипо- или атония</li> <li>- задержка частей плаценты или сгустков в полости матки</li> <li>- травма родовых путей, разрыв матки</li> </ul>	<p>Исследования:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- клинический анализ крови</li> <li>- гемостазиограмма</li> <li>- метод Lee White</li> <li>- определение группы крови и индивидуальная совместимость</li> </ul>
--	---	---

Вызвать: второго акушера/хирурга, анестезиолога, мед.сестру, дополнительного члена дежурной бригады, проинформировать сотрудника отделения переливания крови

Второй этап  
Лечение

- наружновнутренний массаж и компрессия матки
- назначение лекарственных средств для лечения атонии
- удаление остатков плацентарной ткани и сгустков
- зашивание разрывов мягких родовых путей
- коррекция нарушений в системе гемостаза
- продолжить введение кристаллоидных растворов и компонентов крови для поддержания нормальных артериального давления, диуреза и свертывания крови

Третий этап  
Продолжающееся кровотечение

<p>Компрессия матки (шов по В-Линчу); Тампонада матки; +/- Вазопрессин; +/- эмболизация.</p>	<p>Инфузионная терапия (начинать с кристаллоидов).</p>
--	--

Четвертый этап  
Хирургическое вмешательство

<p>Лапаротомия с перевязкой маточных или внутренних подвздошных сосудов</p>	<p>Гистерэктомия</p>
---	----------------------

Пятый этап  
Реабилитация

<p>Лечение постгеморрагической анемии</p>	<p>Послеродовая недостаточность гипофиза или диэнцефальное поражение</p>
---	--



КАРТА НАБЛЮДЕНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ КРОВОТЕЧЕНИЯ

ДАТА																			
ВРЕМЯ																			
Т, С	39,5																	3	
	39																	3	
	38,5																	3	
	38																	1	
	37,5																		
	37																		
	36																		
	35																	1	
ПОДИТОГ																		3	
АД, мм.рт.ст. (систолическое АД)	210																	3	
	200																	3	
	190																	2	
	180																	2	
	170																	2	
	160																	2	
	150																	2	
	140																	1	
	130																		
	120																		
	110																		
	100																		
	90																		
	80																		1
	70																		3
60																		3	
50																		3	
40																		3	
30																		3	
АД систолическое, ПОДИТОГ																			
АД диастолическое, ПОДИТОГ																			
Ps (уд/мин)	130																	3	
	120																	2	
	110																	2	
	105																	1	
	100																		
	90																		
	80																		
	75																		
	70																		1
	60																		1
50																		2	
40																		2	
ПОДИТОГ																		3	
ЧАСТОТА ДЫХАНИЯ (дых/мин)	35																	3	
	30																	3	
	25																	2	
	20																	1	
	15																		
	10																		1
5																		2	



## Библиографический указатель

1. Begley CM, Gyte GML, Murphy DJ, Devane D, McDonald SJ, McGuire W. Active versus expectant management for women in the third stage of labour. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2010, Issue 7.
2. Bose P, Regan F, Paterson-Brown S. Improving the accuracy of estimated blood loss at obstetric haemorrhage using clinical reconstructions. *BJOG* 2006;113:919–24.
3. Cantwell R, Clutton-Brock T, Cooper G, Dawson A, Drife J, Garrod D, et al. Saving mothers' lives: reviewing maternal deaths to make motherhood safer: 2006-2008. The eighth report of the Confidential Enquiries into Maternal Deaths in the United Kingdom. *BJOG: an international journal of obstetrics and gynaecology* 2011;118(Suppl 1):1-203.
4. Carroli G, Cuesta C, Abalos E, Glumezoglu AM. Epidemiology of postpartum haemorrhage: a systematic review. *Best Practice and Research. Clinical Obstetrics and Gynaecology* 2008;22:999-1012.
5. Chong YS, Su LL. Misoprostol for preventing PPH: some lessons learned. *Lancet* 2006;368:1216-7.
6. Franchini M, Lippi G, Franchi M. The use of recombinant activated factor VII in obstetric and gynaecological haemorrhage. *BJOG* 2007;114:8–15.
7. Frenzel D, Condous GS, Papageorghiou AT, McWhinney NA. The use of the 'tamponade test' to stop massive obstetric haemorrhage in placenta accreta. *BJOG* 2005;112:676–7.
8. Gülmezoglu AM, Forna F, Villar J, Hofmeyr GJ. Prostaglandins for preventing postpartum haemorrhage. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2011, Issue 2.
9. Jansen AJ, van Rhenen DJ, Steegers EA, Duvekot JJ. Postpartum haemorrhage and transfusion of blood and blood components. *Obstet Gynecol Surv* 2005;60:663–71.
10. Leduc D, Senikas V, Lalonde AB, Ballerman C, Biringer A, Delaney M, et al. Active management of the third stage of labour: prevention and treatment of postpartum hemorrhage. *Journal of Obstetrics & Gynaecology Canada: JOGC* 2009;31(10):980-93.
11. Ojala K, Perala J, Kariniemi J, Ranta P, Raudaskoski T, Tekay A. Arterial embolization and prophylactic catheterization for the treatment for severe obstetric hemorrhage. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2005;84:1075–80.
12. Penney G, Brace V. Near miss audit in obstetrics. *Curr Opin Obstet Gynecol* 2007;19:145–50.
13. Prevention and management of postpartum haemorrhage. RCOG Green-top Guideline, No. 52.
14. Stainsby D, MacLennan S, Thomas D, Isaac J, Hamilton PJ. Guidelines on the management of massive blood loss. *Br J Haematol* 2006;135:634–41.

15. Triopon G, Goron A, Agenor J, Aya GA, Chaillou AL, Begler-Fonnier J, et al. Use of carbetocin in prevention of uterine atony during cesarean section. Comparison with oxytocin [Utilisation de la carbetocine lors de la delivrance dirigee au cours des cesariennes. Comparaison avec l'ocytocine]. *Gynecologie, Obstetrique & Fertilité* 2010;38(12):729-34.
16. You WB, Zahn CM. Postpartum haemorrhage: abnormally adherent placenta, uterine inversion, and puerperal haematomas. *Clin Obstet Gynecol* 2006;49:184–97.
17. Yuen PM, Chan NST, Yim SF, Chang AMZ. A randomised double blind comparison of syntometrine and syntocinon in the management of the third stage of labour. *British Journal of Obstetrics and Gynaecology* 1995;102:377-80.
18. Villar J, Valladares E, Wojdyla D, Zavaleta N, Carroli G, Velazco A, et al. WHO 2005 global survey on maternal and perinatal health research group. Caesarean delivery rates and pregnancy outcomes: the 2005 WHO global survey on maternal and perinatal health in Latin America. *Lancet* 2006;**367**:1819-29.