

В настоящее время в Российской Федерации для тампонады матки с целью профилактики и лечения при послеродовом кровотечении могут быть применены маточные (с открытым или закрытым контуром) и/или влагалищные (с закрытым контуром) баллонные катетеры.

## Управляемая тампонада маточным баллонным катетером с закрытым контуром

### Показания:

- Остановка или уменьшение послеродового кровотечения в случае неэффективности консервативного лечения.

### Противопоказания

- Артериальное кровотечение, требующее хирургического лечения, или ангиографическая эмболизация.
- Клинические случаи с показанием гистерэктомии.
- Беременность.
- Рак шейки матки.
- Гнойные инфекции во влагалище, шейке матки или уретре.
- Аномалии матки.
- Диссеминированное внутрисосудистое свёртывание.
- Место хирургического вмешательства, препятствующее эффективному контролю кровотечения баллонным катетером.

### Возможные технические проблемы:

- Разъединение деталей устройства.
- Разрыв/отсоединение баллона.
- Спонтанная дефляция.

### Возможные осложнения:

- Повреждение тканей/травма при введении баллона.
- Разрыв матки при чрезмерной инфляции баллона.
- Скрытое кровотечение при затрудненной дефляции.
- Продолжение кровотечения при недостаточной тампонаде.
- Утрата тампонады при разрыве баллона.
- Скопление сгустков крови.
- Эндомиометрит.
- Раневая инфекция.
- Лихорадка.

### Инструкция по использованию

- Перед размещением баллонного катетера матка должна быть свободна от всех плацентарных

фрагментов; также следует провести осмотр пациентки, чтобы убедиться в отсутствии рваных ран или травм половых путей, а также в том, что источник кровотечения не имеет артериального происхождения.

#### **Размещение влагалищным путем (трансвагинально)**

- Определить предполагаемый объем матки путем ручного или ультразвукового обследования.
- Вставить баллонную часть катетера в матку через шейку матки снизу-вверх, убедившись в том, что весь баллон вставлен за пределы канала шейки матки и маточного зева.
- Одновременно поместить катетер Фолея в мочевой пузырь, если он не был помещен туда ранее, с целью сбора мочи и контроля диуреза.

#### **Размещения трансабдоминальным путем (во время кесарева сечения)**

- Определить объем матки путем проведения ручного обследования полости матки.
- Ввести баллонный катетер через разрез матки: сначала в область дна матки установить часть с баллоном, затем его трубку повести сверху-вниз через шейку матки наружу.

Комментарии: Для облегчения размещения следует снять с катетера одноходовой краник и повторно присоединить его после размещения баллона до его наполнения.

Следует воспользоваться помощью ассистента при протягивании трубки баллона через влагалище до тех пор, пока основание баллона не подойдет к внутреннему зеву матки.

- Восстановить целостность матки с применением стандартной процедуры, оставляя баллон пустым, чтобы избежать перфорации баллона при наложении швов.

Комментарии: Следует убедиться в том, что все компоненты медицинского устройства не повреждены, и разрез на матке надежно зашит перед инфляцией баллона. Если клинически уместно, брюшная полость может оставаться открытой при заполнении баллона с целью тщательного контроля степени растяжения матки и исключения неполной коаптации краев раны швами.

В случае клинической целесообразности, в сочетании с баллонным катетером может быть использован компрессионный шов по Б-Линчу.

#### **Заполнение баллона.**

- Во всех случаях следует наполнить баллон жидкостью. Нельзя наполнять баллон воздухом, углекислым газом или любыми другими газами.
- Максимальный объем наполнения составляет 500 мл. Не следует наполнять баллон более его максимального объема. Чрезмерное наполнение баллона может привести к его миграции во влагалище.

Комментарии: Для заполнения баллона надлежащим объемом жидкости рекомендуется поместить заданный объем жидкости в отдельный контейнер, не полагаясь на градуировку

шприца при расчете количества жидкости, вводимой в баллон.

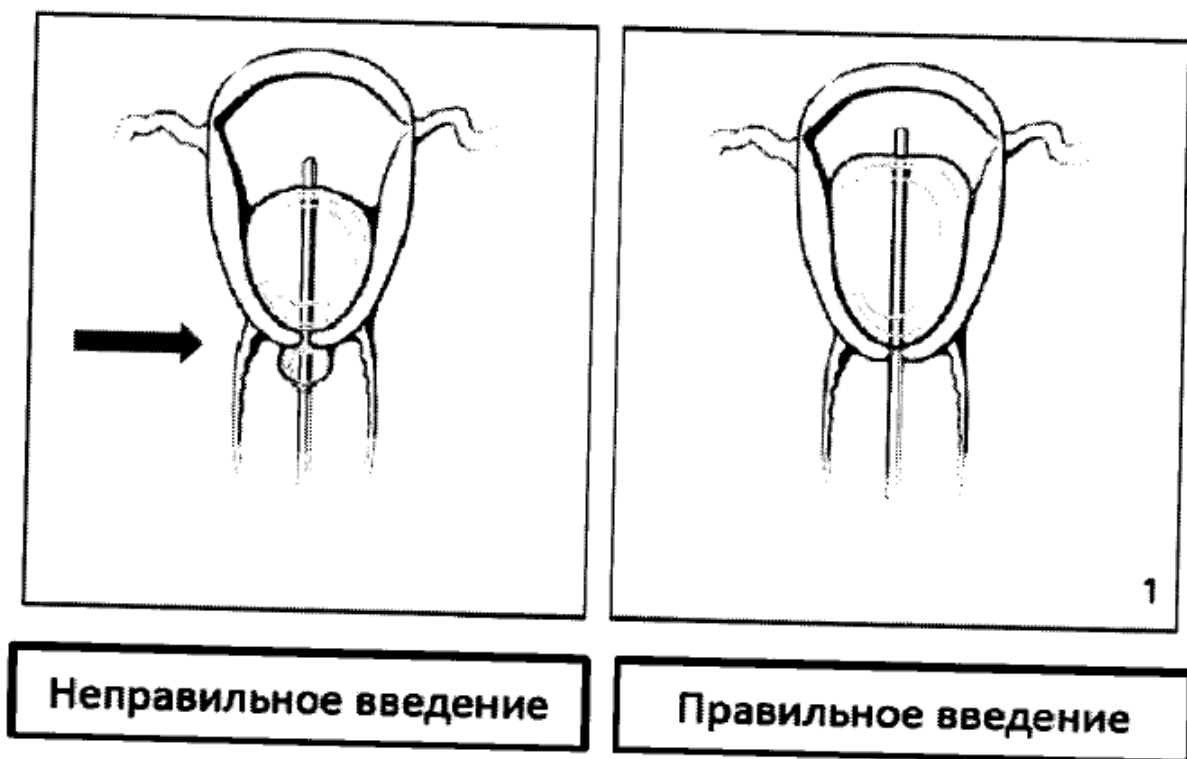
- Одновременно поместить катетер Фолея в мочевой пузырь, если он не был помещен туда ранее, с целью сбора мочи и контроля диуреза.
- Используя прилагаемый шприц, заполнить баллон через одноходовой краник до заданного объема.
- После введения в баллон заданного объема жидкости подтвердить правильность его размещения путем УЗИ. Правильное размещение показано на рисунке 1.
- При необходимости можно потянуть за трубку баллона. После достижения правильного размещения прикрепить трубку баллона к ноге пациента или присоединить его к весу, не превышающему 500 грамм.

Комментарий: Для предотвращения смещения баллона во влагалище, в качестве альтернативной меры может быть применена тампонада влагалища марлевой салфеткой, пропитанной йодом или антибиотиком.

Для мониторинга гемостаза подсоединить дренажный порт к мешку для сбора жидкости.

Комментарий: Для адекватного мониторинга гемостаза дренажный порт баллона и трубку можно промыть стерильным физраствором.

Следует установить постоянный контроль за пациенткой относительно признаков усиления кровотечения и сокращений матки.



**Рис. 1. Размещение внутриматочного баллона**

Рис. 1. Размещение внутриматочного баллона

## Удаление баллона

- Снять натяжение с трубки баллона.
- Удалить любые средства вагинальной тампонады.
- Используя соответствующий шприц, выкачивать содержимое баллона до его полной дефляции. Жидкость можно удалять постепенно, чтобы обеспечить периодическое наблюдение за пациенткой. В неотложной ситуации трубку катетера можно отрезать для ускорения дефляции.
- Осторожно извлечь баллон из матки и влагалища и утилизируйте его.

Комментарии: Время удаления баллона должно определяться лечащим врачом на основании оценки состояния пациентки после остановки кровотечения и стабилизации состояния. Баллон может быть удален и ранее после определения врачом состояния гемостаза. Максимальное время нахождения баллона - 24 часа.

## Управляемая баллонная тампонада маточным баллонным катетером с открытым контуром

### Основные показания для баллонной тампонады при послеродовом кровотечении:

- Гипотоническое кровотечение после родов или во время кесарева сечения.
- Тампонада влагалища при разрыве влагалища или гематоме (временная мера).

### С профилактической целью баллонная тампонада может быть применена при:

- родоразрешении путем операции кесарева сечения;
- предлежании плаценты;
- вращении плаценты;
- перерастяжении матки при многоплодии, многоводии, крупном плоде;
- гипотоническом кровотечении в анамнезе.

В настоящее время в Российской Федерации маточный баллонный катетер с открытым контуром может быть использован как самостоятельный метод, так и в комплексе с влагалищным баллонным катетером (с закрытым контуром).

### Остановка гипотонического кровотечения после родов: маточный баллон — 10 шагов:

1. Разместить резервуар на стойке на высоте 45-50 см от уровня матки.
2. Заполнить резервуар теплым стерильным 0,9% раствором натрия хлорида.
3. Закрепить клемму на трубке.
4. Обнажить шейку матки в зеркалах, фиксировать окончательными зажимами, под контролем зрения в асептических условиях ввести баллонный катетер в полость матки до дна.
5. Сохраняя контакт дистального конца катетера с дном матки, соединить его открытый конец с трубкой резервуара.

6. Открыть клемму.
  7. Пополнить раствор в резервуаре, поддерживая его уровень на середине его объема.
  8. Раствор долить до стабилизации уровня в резервуаре и удерживая рукой маточный катетер в контакте с дном матки. В большинстве наблюдений достаточно 350-400 мл раствора.  
Желательно использовать УЗИ для подтверждения расправления баллона в полости матки.
  9. В случае недостаточного гемостатического эффекта резервуар поднять еще на 10- 15 см для увеличения давления стенки баллона на область плацентарной площадки.
  10. Баллон способствует восстановлению тонуса и сократительной активности матки. Поэтому (обычно в пределах 15 мин - 60 мин) раствор из баллона начинает вытесняться в резервуар: об этом можно судить по подъему уровня жидкости в резервуаре.
- Методику управляемой баллонной тампонады можно считать законченной, когда при остановившемся кровотечении баллон родится самостоятельно сместиться во влагалище или выше внутриматочно расположенного катетера, после чего последний может быть извлечен из полости матки. Эффективность баллонной тампонады при лечении ПРК при закрытой шейке превышает 95%.

**Остановка гипотонического кровотечения после родов: двухбаллонная техника (повышает эффективность тампонады, предупреждает преждевременную экспульсию маточного баллона).**

1. Ввести маточный баллон.
2. Ввести вагинальный катетер до свода влагалища (по катетеру маточного баллона).
3. Заполнить вагинальный катетер (150-180 мл) шприцем.
4. Заполнить маточный катетер по вышеописанной методике.
5. Наблюдать за количеством выделений из половых путей и уровнем жидкости в резервуаре.
6. Через 4-6 часов вывести жидкость из манжеты вагинального модуля.
7. Снизить уровень резервуара, опорожнить и удалить маточный баллон.

### **Двухбаллонная техника управляемой тампонады при кесаревом сечении.**

1. Разместить резервуар на стойке на высоте 50 см от уровня матки, закрыть клеммы и заполнить стерильным теплым физраствором.
2. Ввести маточный катетер ретроградно через гистеротомический разрез с помощью проводника заглушки, сместить баллонный катетер в краниальном направлении до контакта с дном матки.
3. Зашить рану на матке без прошивания баллона.
4. Удерживая баллон, удалить проводник, соединить баллон с трубкой резервуара, открывает клемму и заполнить баллон (300-400 мл).

5. По окончании операции транспортировать пациентку в ОРИТ с закрытой клеммой.
6. Открыть клеммы, контролировать уровень жидкости в баллоне, при увеличении уровня на 2 деления на такую же высоту опустить резервуар, повторять действие пока высота не достигнет 10-15 см.
7. Удалить баллон не ранее 2-3 часов или при достижении высоты 10-15 см от уровня матки.

#### **I этап. До начала операции:**

- Ввести вагинальный модуль.
- Позиционирование относительно проводной оси и свода влагалища (минус 1см).
- Подсоединить подготовленный шприц без заполнения манжеты.

#### **II этап. Во время операции кесарева сечения (сразу после рождения последа):**

- Заполнить манжету вагинального модуля теплым физиологическим раствором (150-180 мл).

#### **III этап. Во время операции кесарева сечения:**

- Установить маточный катетер по вышеописанной методике.

#### **IV этап. После операции кесарева сечения:**

- Наблюдать за количеством выделений из половых путей и уровнем жидкости в резервуаре.
- Через 4-24 часа (в зависимости от тяжести ситуации и уверенности в гемостазе) вывести жидкость из манжеты вагинального модуля, снизить уровень резервуара, опорожнить и удалить маточный и влагалищный баллоны.

#### **Послеродовые разрывы влагалища и гематомы**

- Влагалищный баллон применяют при невозможности полной остановки кровотечения как временную или дополнительную меру после применения хирургических мероприятий (зашивание ран, прошивание ложа гематомы).
- В зависимости от тяжести послеродового повреждения влагалища его тампонируют проводят в течение до 24-36 ч. Во время нахождения заполненного баллона во влагалище необходим контроль за количеством выделений из половых путей и постоянная катетеризация мочевого пузыря.

#### **Приложение Б4. Технология интраоперационной реинфузии аутоэритроцитов**

Для ИРА используются аппараты типа «Cell Saver», Cats для аутоотрансфузий и наборы одноразовых магистралей к ним.

**Технология использования метода:** Принцип процедуры заключается в аспирации из операционной раны излившейся крови, обработке ее в аппарате и последующей реинфузии полученной аутоэритроцитарной взвеси (Ht 60%) обратно в сосудистое русло пациентки.

Заправка одноразовых магистралей проводится в операционной до начала операции. Стерильный отсос передается операционной сестре.

Сбор излившейся в рану крови проводится вторым ассистентом. Отрицательное давление, создаваемое вакуум-аспиратором, не должно превышать 100 мм рт. ст.

Кровь, аспирируемая из раны, смешивается с раствором антикоагулянта, проходит сквозь фильтр, задерживающий частицы тканей, сгустки крови и собирается в резервуар. Когда объем собранной крови станет адекватным объему резервуара, начинается первая фаза работы аппарата - заполнение промывочной чаши (колокола).

**Данная фаза состоит из нескольких этапов:**

1. Разгон центрифуги до 5600 об/мин.
2. Перенос крови из резервуара в промывочный колокол с помощью перистальтического насоса, начало процесса центрифугирования.

3. Наполнение промывочного колокола продолжается до тех пор, пока эритроциты не заполнят весь объем колокола (объем колокола может быть 125 мл, 175 мл, 225 мл).

Отделяющаяся в процессе центрифугирования плазма, удаляется вместе с антикоагулянтом в соответствующую емкость. После этого в автоматическом или ручном режиме начинается вторая фаза - отмывание эритроцитов в стерильном физиологическом растворе хлорида натрия.

Отмывание продолжается до тех пор, пока заданный объем промывающего раствора (в акушерстве 1000-1500 мл) не будет полностью проведен через эритроциты. Все это время происходит центрифугирование.

**Заключительная фаза работы аппарата - опустошение колокола:**

1. Центрифуга останавливается, а перистальтический насос начинает вращение в обратном направлении;
2. Отмытые эритроциты перекачиваются из промывочного колокола в мешок для реинфузии;

Далее процесс повторяется до тех пор, пока не будет обработана вся аспирированная из раны кровь. Продолжительность первого описанного цикла составляет -3-5 минут.

Во время работы на дисплее аппарата четко отражены все необходимые параметры: скорость вращения центрифуги, скорость вращения насоса, количество перенесенного раствора. После каждого цикла работы высвечивается количество собранных и отмытых эритроцитов.

Реинфузия аутоэритроцитов должна осуществляться с использованием лейкоцитарного фильтра.

Реинфузия аутоэритроцитов является эффективным способом восстановления глобулярного объема при кровотечениях, возникших во время операции кесарева сечения (ПВ). Ограничения метода связаны, главным образом, с наличием соответствующего персонала и оборудования.

