

МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «КРЫМСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени В.И.ВЕРНАДСКОГО»  
МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ ИМЕНИ С.И.ГЕОРГИЕВСКОГО  
Кафедра акушерства, гинекологии и перинатологии №1

# «Методы оценки кровопотери при операции кесарево сечение»

Работу выполнила: студентка 4-го курса  
гр.Л1-175 (2) Хонджонова М.Д.





# Определение

Послеродовое кровотечение – кровопотеря 500 мл во время родов через естественные родовые пути и 1000 мл при операции КС или любой клинически значимый объем кровопотери (приводящий к гемодинамической нестабильности), возникающий на протяжении 42 дней (6 недель) после рождения плода.



# ЭПИДЕМИОЛОГИЯ

По данным ВОЗ в мире происходит 14 000 000 послеродовых кровотечений в год, из которых 120000-140000 смертельных исходов (50% в первые 24 ч) и 20 000 заканчиваются материнской заболеваемостью.

Массивная кровопотеря и геморрагический шок в акушерстве являются основной причиной материнской смертности в мире и занимают до 25% в её структуре.

В США – послеродовое кровотечение составляет 12%

В Великобритании – 3-место в структуре МС

В Африке – достигает 35 до 60% в структуре МС.

В России – 18% в структуре МС.

**Акушерские кровотечения занимают 1-е место среди причин материнской смертности.**

Основными осложнениями массивной кровопотери являются

- респираторный дистресссиндром (РДС) взрослых,
- Геморрагический шок,
- синдром диссеминированного внутреннего свертывания крови (ДВС-синдром),
- Острая почечная недостаточность,
- потеря фертильности,
- некроз гипофиза (синдром Шихана)

# ЭТИОЛОГИЯ



**Раннее послеродовое кровотечение:**

**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.

**Позднее послеродовое кровотечение:**

- остатки плацентарной ткани;
- субинволюция матки;
- послеродовая инфекция;
- наследственные дефекты гемостаза.



# Классификация

## 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. с т)	значимое снижение (70-80 мм рт. с т)	выраженное снижение (50-70 мм рт. с т)
Симптомы	Учащенное сердцебиение, головокружение, тахикардия	Слабость, тахикардия, потоотделение	Беспокойство спутанность, бледность, олигурия	Коллапс, анурия, сонливость нарушение дыхания

# Прямые методы оценки кровопотери



Колориметрический;



Электрометрически  
й;

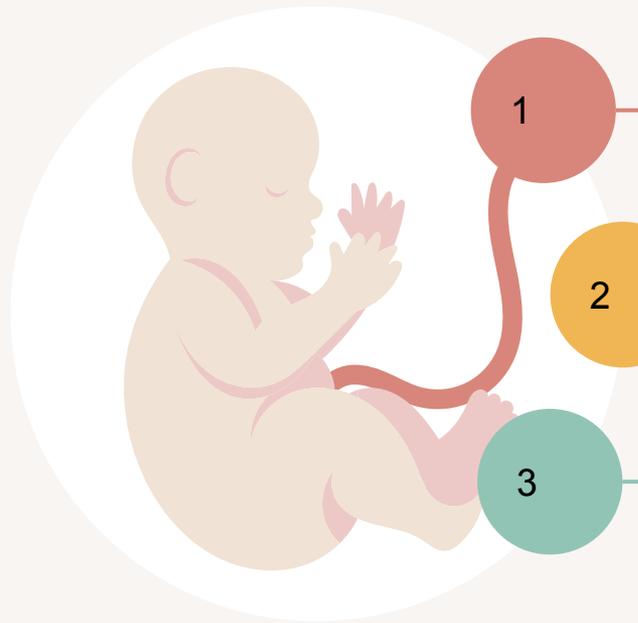
Гравиметрический;



гравитационный — по  
изменениям показателей  
гемоглобина и гематокрита.



# Непрямые методы оценки кровопотери



оценка клинических признаков;

измерение кровопотери с помощью мерных цилиндров или визуальным методом;

определение ОЦК, почасового диуреза, состава и плотности мочи, подсчет шокового индекса.

# Колориметрический способ

Основан на извлечении крови из операционного материала с последующим определением концентрации составных частей (гемоглобина) крови и пересчетом на объем излившейся крови. К недостаткам метода следует отнести трудность извлечения крови, потребность в стандартных растворах гемоглобина и калибровочных кривых.



# Гравиметрический метод



- Осуществляется путем прямого сбора крови в градуированные емкости (мешки-коллекторы, цилиндры или Cell Saver) совместно со взвешиванием пропитанных кровью салфеток и операционного белья.
- Не дает точной информации об объеме кровопотери.

• **Гравиметрический метод** - точность зависит от интенсивности пропитывания операционного белья кровью (ошибка  $\approx 15\%$ )

М.А. Либов (1960) предложил формулу:

$$V \text{ кровопотери} = \frac{B}{2} \times 15\% \text{ (при кровопотери до 1л)}$$

где B - вес салфеток.

*При кровопотери более 1 л поправка составляет не 15, а 30% (величина ошибки на околоплодные воды)*

# Способ М. А. Либова

- После окончания операции на детских весах взвешиваются салфетки, пропитанные кровью.
- Объем кровопотери =  $V/2 \cdot 15\%$  (при кровопотере менее 1000 мл), где  $V$  — вес салфеток, 15% — величина ошибки на околоплодные воды, дезинфицирующий раствор.
- Объем кровопотери =  $V/2 \cdot 30\%$  (при кровопотере более 1000 мл).



# Формула Нельсона

На показателях гематокрита основывается формула Нельсона - процентное отношение общего V кровопотери рассчитывается следующим образом:

$$\frac{0,036 \times \text{исходный } V \text{ крови}}{\text{масса тела}} \times Ht$$

где

$$\text{исходный } V \text{ крови} = \frac{24}{0,86 \times \text{исходный } Ht} \times 100$$

Данная формула в 96% достоверна, но информативна при гематокрите, определенном не ранее чем через 24 часа, кроме того, необходимо знать исходный гематокрит.



# Гематокритный метод Moore

- КП =  $\frac{\text{ОЦКд} (\text{ГТд} - \text{ГТф})}{\text{ГТд}}$
- КП – кровопотеря
- ОЦКд – должный ОЦК
- ГТд – должный гематокрит (у женщин -42)
- ГТф – фактический гематокрит (определяется после остановки кровотечения и стабилизации гемодинамики)

$$\text{ВКП} = \frac{\text{ОЦК долж.} \times (\text{Ht долж.} - \text{Ht факт.})}{\text{Ht долж.}}$$

ОЦК = масса тела  $\times$  70 (или 65) (мл на 1кг/массы)

Ht факт. – определенный после остановки кровотечения и стабилизации гемодинамики





# Метод Барашкова



Определение кровопотери по плотности крови  
и гематокриту

Плотность крови, кг/мл	Гематокрит, л/л	Объем кровопотери, мл
1057-1054	0,44-0,40	До 500
1053-1050	0,38-0,32	1000
1049-1044	0,30-0,22	1500
менее 1044	менее 0,22	Более 1500



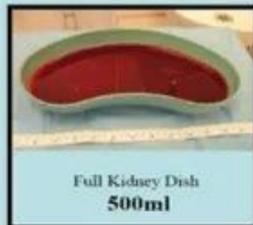
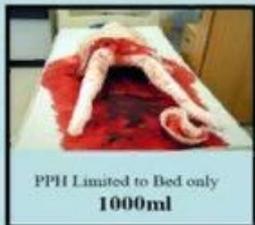
# Индекс Альговера

Ориентировочно объем кровопотери может быть установлен путем вычисления шокового индекса Альговера – отношение частоты пульса к уровню систолического артериального давления

Шоковый индекс	Объем кровопотери (% от объема циркулирующей крови)
0,8	10
0,9-1,2	20
1,3-1,4	30
1,5 и более	40

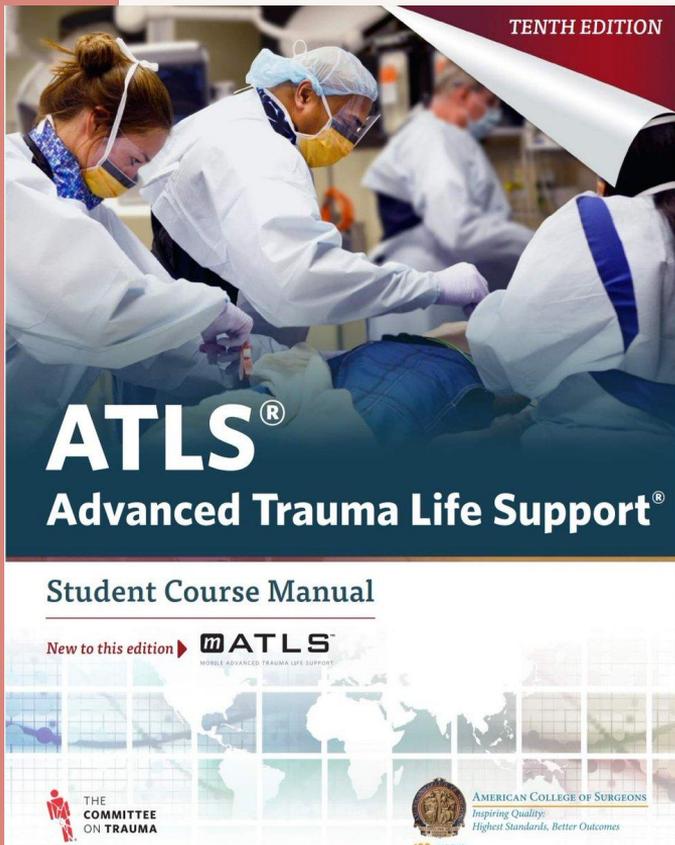
# Визуальный метод

## A Pictorial Guide to Blood Loss at Obstetric Haemorrhage



- Проводится на основании зрительной оценки кровопотери, к которому нужно прибавить 30%.
- Недооценивает реальную кровопотерю в среднем на 30%, ошибка увеличивается с возрастанием объема кровопотери, поэтому следует ориентироваться на клинические симптомы и состояние пациентки.

# Шкала Advanced Trauma Life Support (ATLS)



Современные алгоритмы оценки тяжести кровопотери и выбора тактики ведения пациентки предписывают уделять большее внимание оценке клинических симптомов гиповолемии. С этой целью используется шкала ATLS Американского колледжа хирургов (American Collage of Surgeons).

**Table 2** American College of Surgeons Advanced Trauma Life Support (ATLS) classification of blood loss\* based on initial patient presentation. Table reprinted with permission from the American College of Surgeons [84]

	Class I	Class II	Class III	Class IV
Blood loss (ml)	Up to 750	750–1500	1500–2000	>2000
Blood loss (% blood volume)	Up to 15 %	15–30 %	30–40 %	>40 %
Pulse rate (bpm)	<100	100–120	120–140	>140
Systolic blood pressure	Normal	Normal	Decreased	Decreased
Pulse pressure (mmHg)	Normal or increased	Decreased	Decreased	Decreased
Respiratory rate	14–20	20–30	30–40	>35
Urine output (ml/h)	>30	20–30	5–15	Negligible
CNS/mental status	Slightly anxious	Mildly anxious	Anxious, confused	Confused, lethargic
Initial fluid replacement	Crystalloid	Crystalloid	Crystalloid and blood	Crystalloid and blood

\*For a 70 kg man



# Спектрофотометрический метод

- Основан на поглощении монохроматического излучения, т.е. излучения с одной длиной волны в видимой и УФ областях спектра.
- Основной его недостаток – продолжительность выполнения свыше 20 минут.

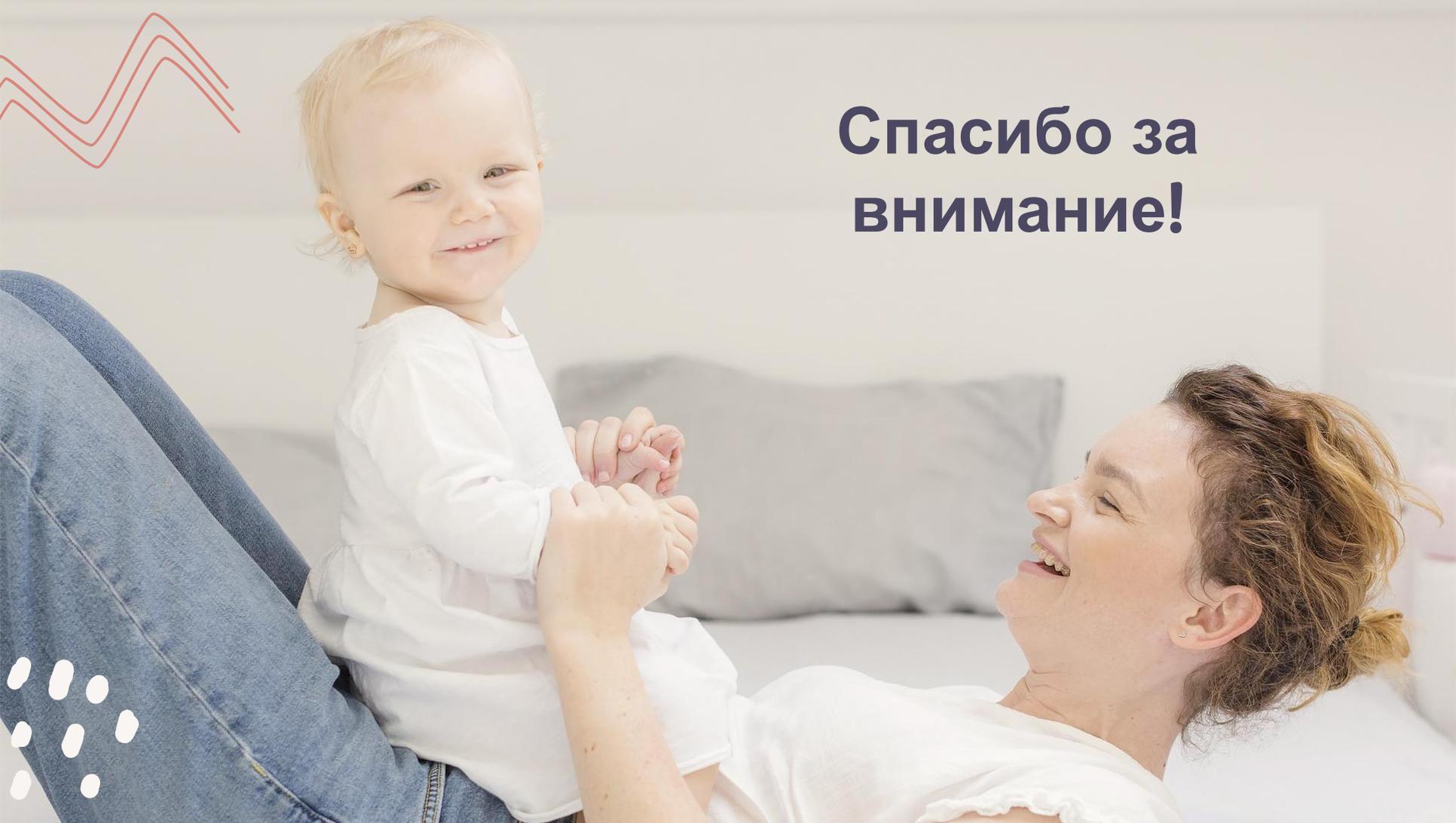
# Лабораторная диагностика

При послеродовом кровотечении в экстренном порядке выполняется:

- определение группы крови, резус-фактора (если не было определено ранее);
- общий анализ крови (ОАК) (уровень гемоглобина, гематокрита, эритроциты, тромбоциты);
- показатели свертывания крови: определение времени свертывания крови у постели пациента («прикроватный тест» – модификация метода Ли-Уайта), гемостазиограмма (концентрация фибриногена, ПТИ, АЧТВ, ПДФ, при наличии возможностей – ТЭГ, РОТЕМ).

# Список литературы:

1. Баев, О. Р. Применение карбетоцина для профилактики послеродовых кровотечений / О. Р. Баев // Акушерство и гинекология. - 2013. - № 7. - С. 101-105.
2. Бикмуллина, Д. Р. Применение транексамовой кислоты с целью профилактики коагулопатического кровотечения при оперативном родоразрешении / Д. Р. Бикмуллина, М. С. Зайнулина // Журнал акушерства и женских болезней. - 2009. - Т. БУШ, № 5. - С. 97-98.
3. Васильев, С. А. Транексам - антифибринолитический гемостатик / С. А. Васильев, В. Л. Виноградов, Э. Г. Гемджян // Тромбоз, гемостаз и реология. - 2008. - № 1. - С. 28-34.
4. Гаспаров, А. С. Эффективность применения аргоноплазменной коагуляции в акушерстве и гинекологии / А. С. Гаспаров, В. А. Бурлев, Е. Д. Дубинская, М. Ф. Дорфман // Российский вестник акушера-гинеколога. - 2011. - Т. 11, № 2. - С. 33-36.
5. Глухов, Е. Ю. Современные электрохирургические технологии в акушерстве / Е. Ю. Глухов, Т. А. Обоскалова, О. В. Бутунов // Жшочий лжар. - 2010. - Т. 27, № 1. - С. 10-14.
6. Жаркин, Н. А. Интраоперационная остановка и профилактика акушерских кровотечений / Н. А. Жаркин, Ю. В. Булавская, Ф. Н. Жаркин // Российский вестник акушера-гинеколога. - 2014. - № 4. - С. 100-103.

A woman with brown hair tied back is lying on her back, smiling broadly. She is holding a young child with blonde hair on her knees. The child is also smiling and looking towards the camera. The background is a simple, light-colored room with a grey pillow on a bed. There are decorative red lines in the top left and white dots in the bottom left.

**Спасибо за  
внимание!**