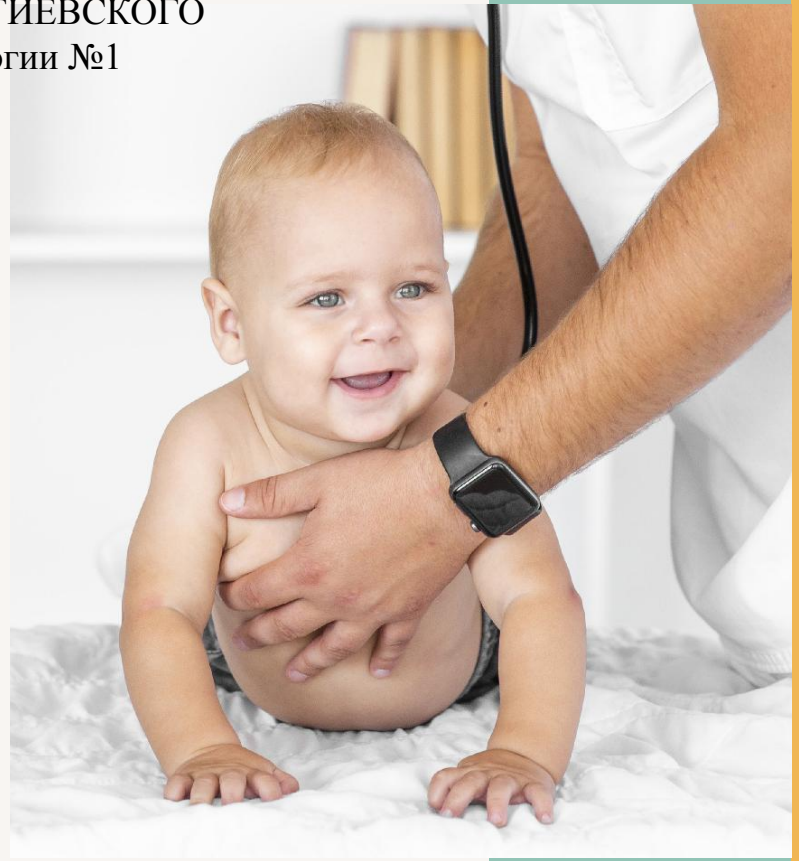
МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГАОУ ВО «КРЫМСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени В.И.ВЕРНАДСКОГО»
МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ ИМЕНИ С.И.ГЕОРГИЕВСКОГО
Кафедра акушерства, гинекологии и перинаталогии №1

«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

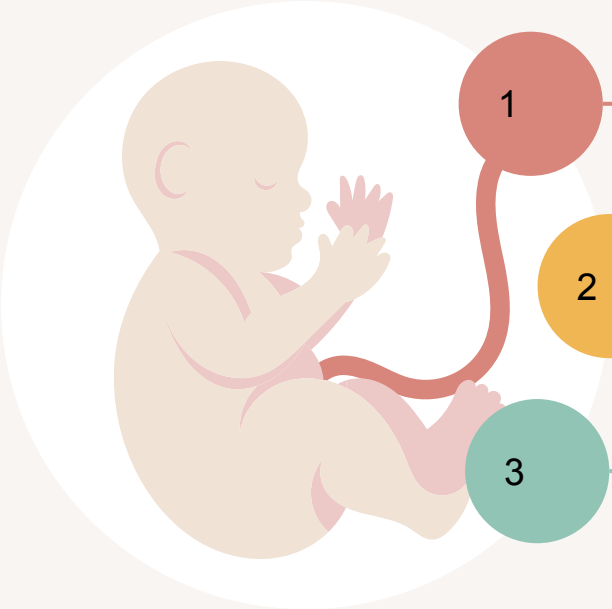
Колориметрический;

Электрометрический;

Гравиметрический;

гравитационный — по изменениям показателей гемоглобина и гематокрита.

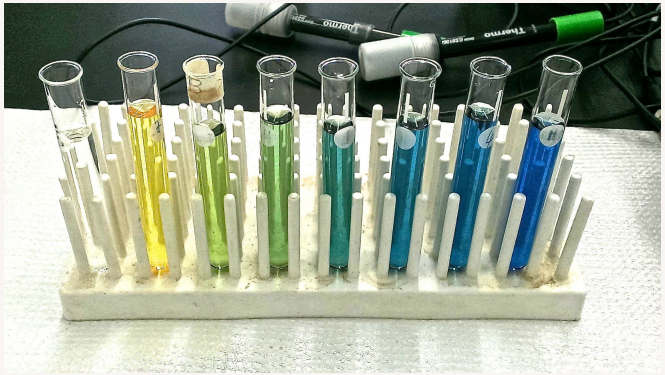
Непрямые методы оценки кровопотери



1. оценка клинических признаков;
2. измерение кровопотери с помощью мерных цилиндров или визуальным методом;
3. 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 ≈ 15%)

М.А. Либов (1960) предложил формулу:

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

где В - 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 = В/2 • 15% (при кровопотере менее 1000 мл), где В — вес салфеток, 15% — величина ошибки на околоплодные воды, дезинфицирующий раствор.
- Объем кровопотери = В/2 • 30% (при кровопотере более 1000 мл).

Формула Нельсона

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

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

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

Активация Windows

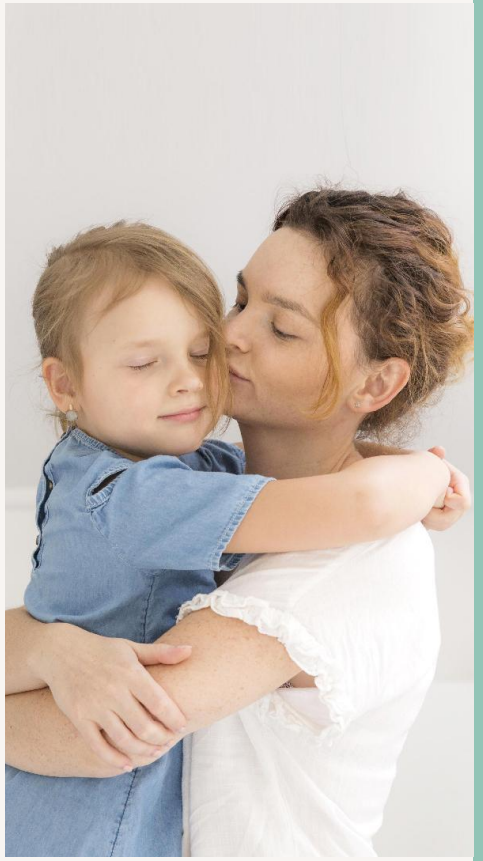
Гематокритный метод Moore

- КП =ОЦКд (ГТд – ГТф)/ГТд
- КП – кровопотеря
- ОЦКд – должный ОЦК
- ГТд – должный гематокрит (у женщин -42)
- ГТф – фактический гематокрит (определяется после остановки кровотечения и стабилизации гемодинамики)

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

ОЦК = масса тела × 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

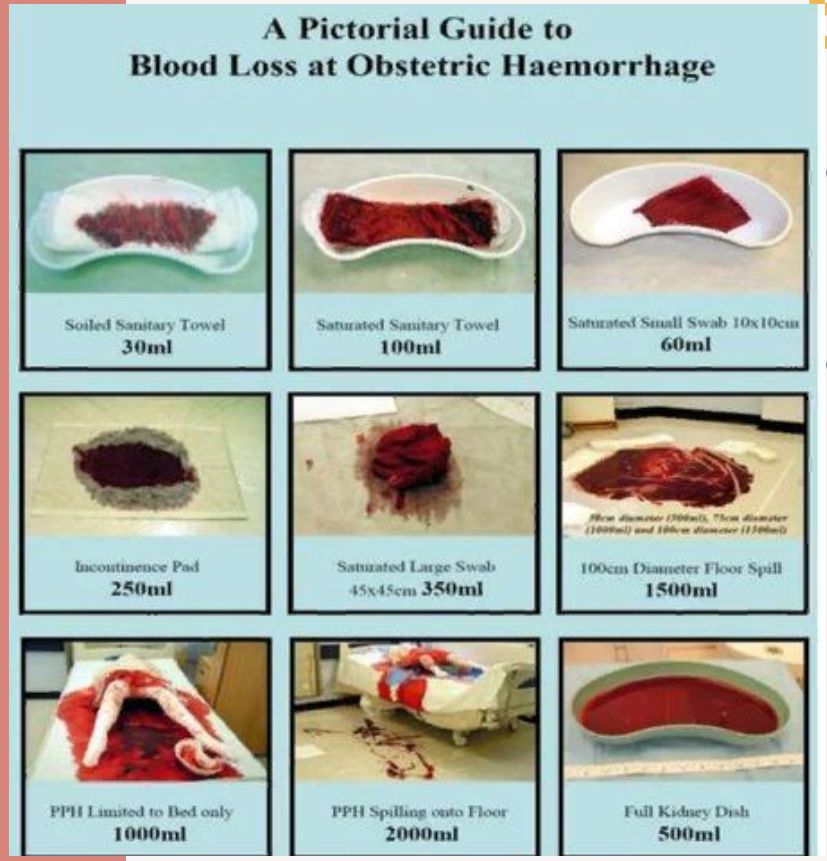
Плотность крови, кг/мл	Гематокрит, л/л	Объем кровопотери, мл
1057-1054	0,44-0,40	До 500
1053-1050	0,38-0,32	1000
1049-1044	0,30-0,22	1500
менее 1044	менее 0,22	Более 1500

Индекс Альговера

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

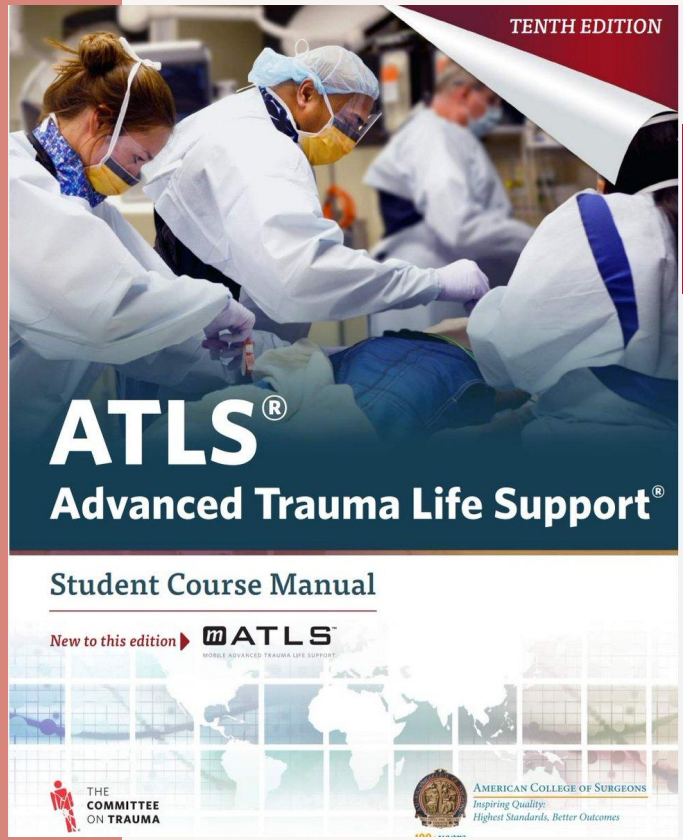
Шоковый индекс	Объем кровопотери (% от объема циркулирующей крови)
0,8	10
0,9-1,2	20
1,3-1,4	30
1,5 и более	40

Визуальный метод



- 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.

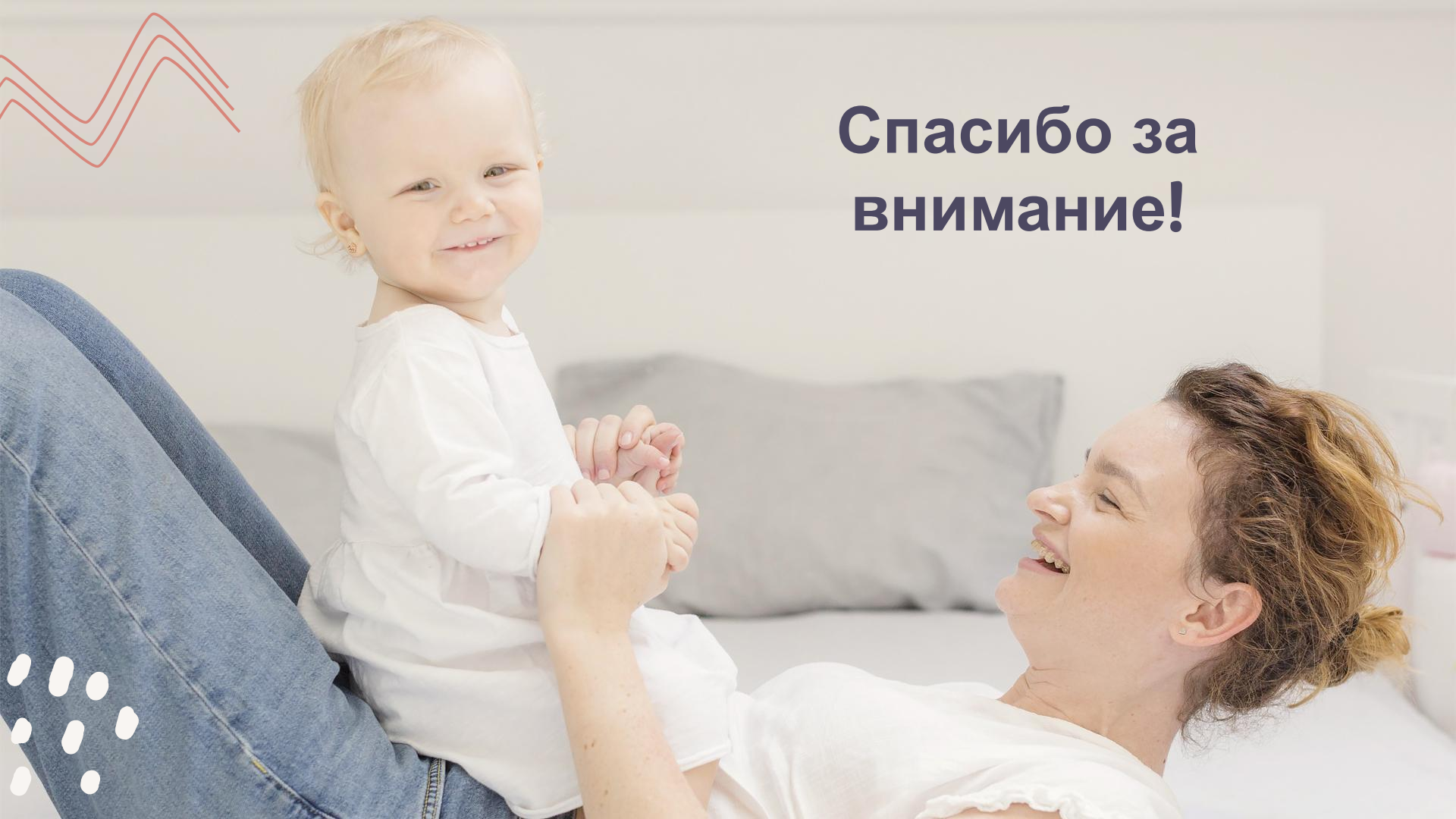
Лабораторная диагностика

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. ЬУШ, № 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.



Спасибо за внимание!