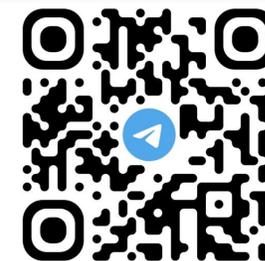
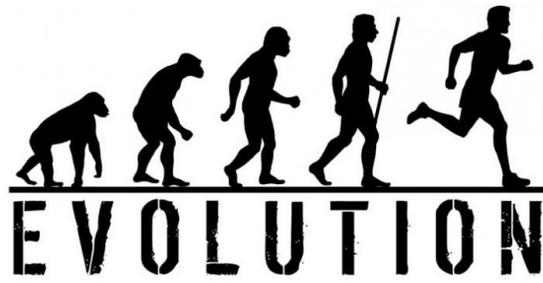


**Программированный  
интермиттирующий эпидуральный  
болюс  
(PIEB, PIEB+PCEA)  
для  
обезболивания  
самопроизвольных родов**





## ➤ Режим введения



**Болюс  
(медперсонал)**



**PCEA**



**CEI  
CEI + PCEA**



**PIEB  
PIEB + PCEA**

## ➤ Концентрация местного анестетика

2,5 мг/мл бупивакаин  
2,5 мг/мл левобупивакаин  
2 мг/мл ропивакаин

- Sufentanyl
- Fentanyl

1,25 мг/мл левобупивакаин

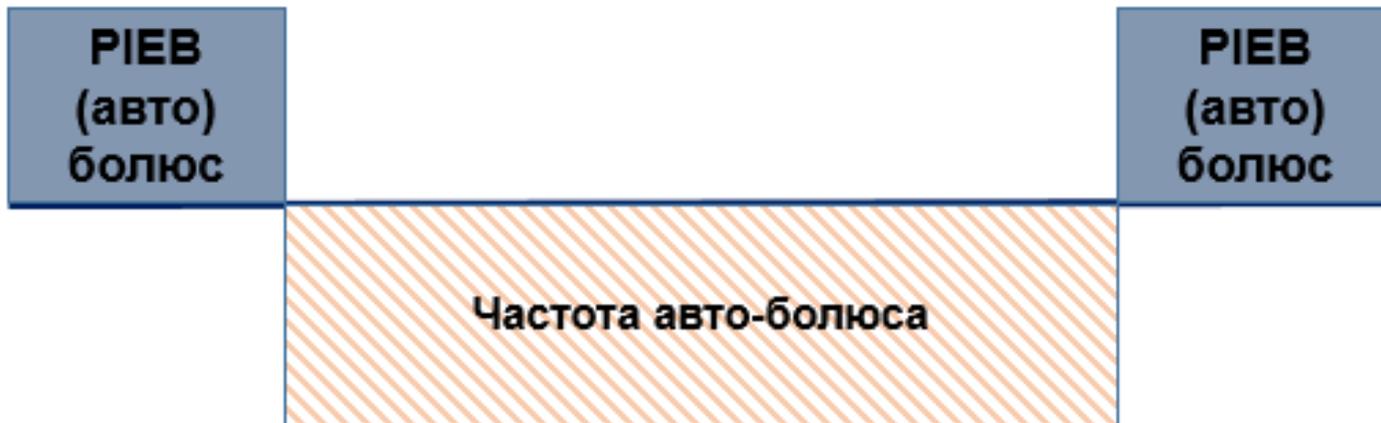
0,625 мг/мл левобупивакаин  
1 мг/мл ропивакаин



# Программированный интермиттирующий эпидуральный болюс

programmed intermittent epidural bolus

**PIEB**  
**250 мл/ч**



**PIEB + PCEA**  
**120 мл/ч**





**PIEB** (programmed intermittent epidural bolus) - программированный (авто) интермиттирующий эпидуральный болюс

**PCEA** (patient-controlled epidural analgesia) - болюс местного анестетика только по запросу пациентки

**Частота авто-болюса** - интервал между программированными болюсами (PIEB)

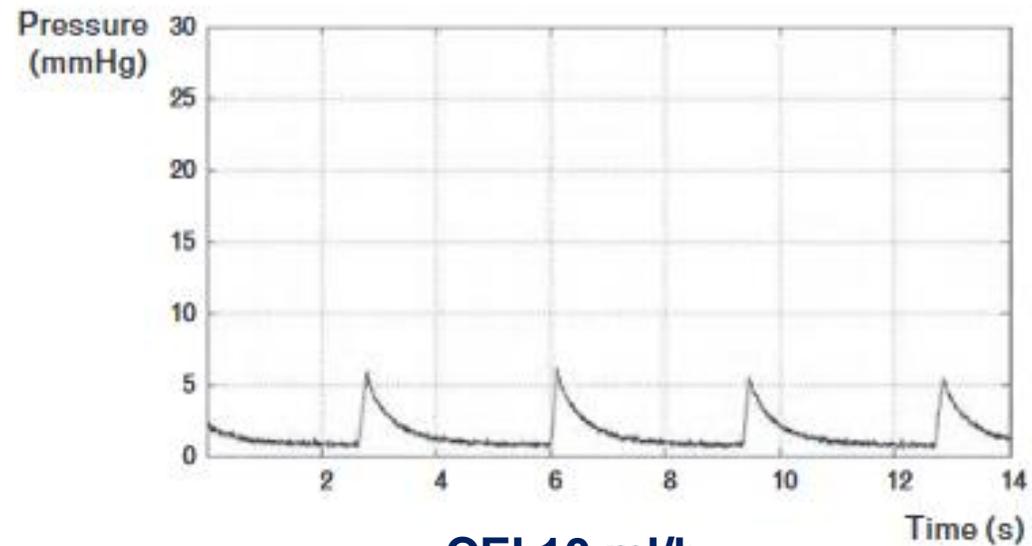
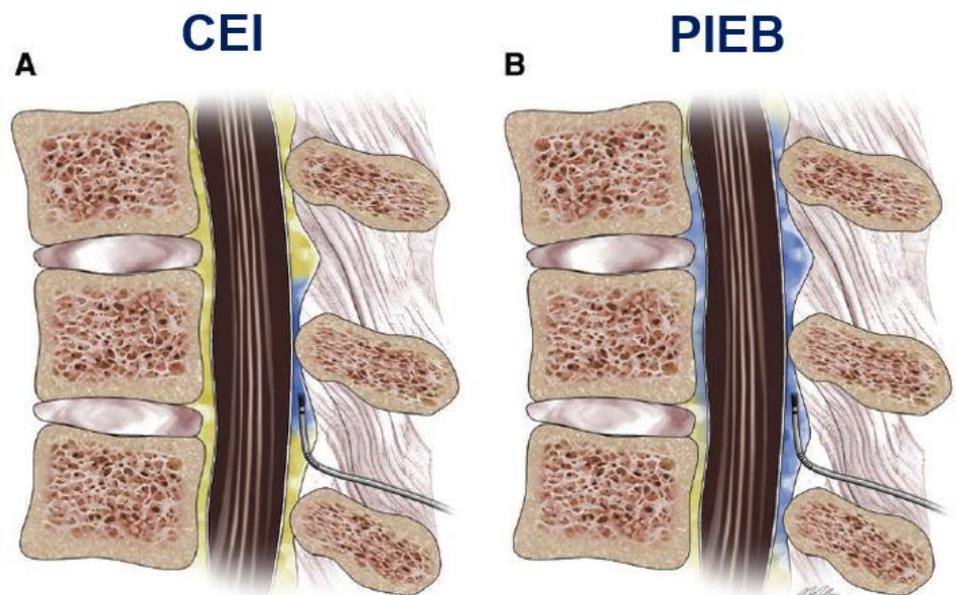
**Локаут-интервал** - минимальный период времени между двумя болюсами (PCEA-PCEA, PIEB-PCEA)



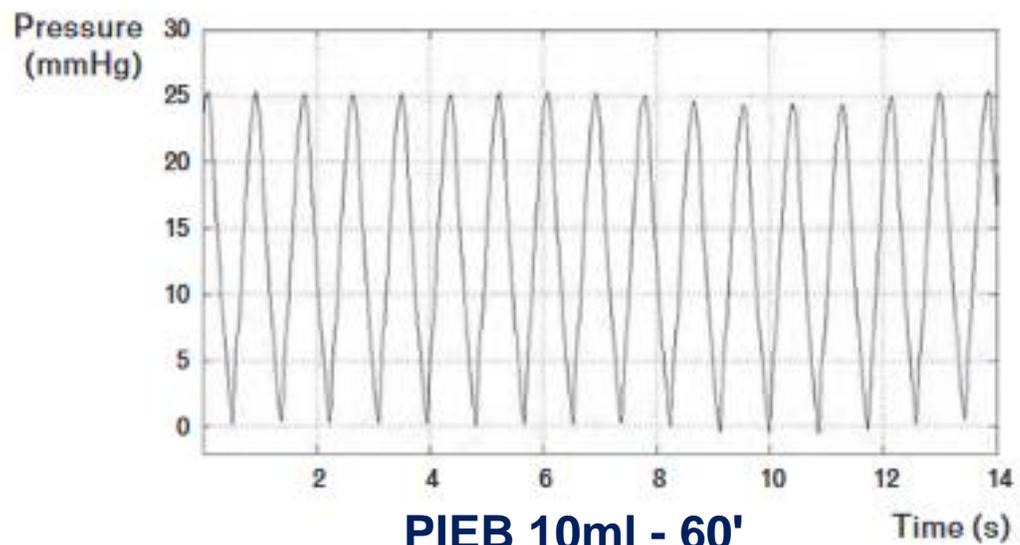
- отсчет локаут-интервала начинается после каждого введения PCEA-болюса и после каждого введения PIEB-болюса;
- если PCEA-болюс введен и оставшееся до следующего PIEB-болюса время меньше локаут-интервала, программированный болюс (PIEB-bolus) будет отложен и введен только после завершения локаут-интервала;
- во время локаут-интервала введение PCEA-болюса и PIEB-болюса невозможно, при необходимости может быть введен только врачебный болюс



Распространение эквивалентных доз местного анестетика (синий цвет) в течение 1 часа



CEI 10 ml/h



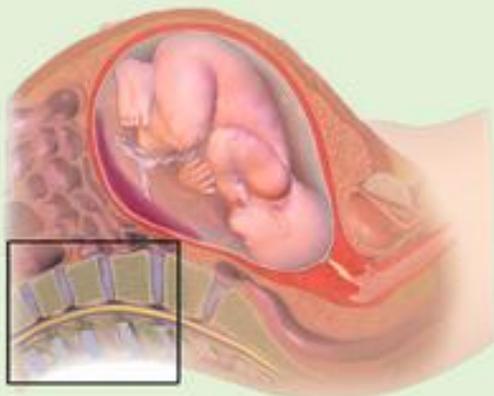
PIEB 10ml - 60'



# Программированный интермиттирующий эпидуральный болюс (PIEB) для обезболивания самопроизвольных родов

Исследование Упрямова и соавт. оценивало эффективность различных режимов эпидуральной анальгезии при обезболивании самопроизвольных родов  
Пациент-контролируемая эпидуральная анальгезия (PCEA) / Постоянная эпидуральная инфузия (CEI) / Программированный интермиттирующий эпидуральный болюс (PIEB) / Анестетик - Левобупивакаин

Доля рожениц по группам со снижением болевого синдрома в I периоде родов



175 рожениц / 5 групп

Доля рожениц по группам со снижением болевого синдрома во II периоде родов



1 группа  
Ручные болюсы по требованию / 80 - 90 мин (0,25% 10,0 мл)



2 группа  
PCEA: 0,125% 10,0 мл; локаут 20 мин



3 группа  
PCEA (0,125% 10,0 мл / 30 мин) + CEI (0,125% 10,0 мл/ч)



4 группа  
PCEA (0,0625% 10,0 мл / 20 мин) + CEI (0,0625% - 15 мл/ч)



5 группа  
PIEB (0,0625% 9,0 мл / 45 мин) + PCEA (0,0625% 10,0 мл / 10 мин)

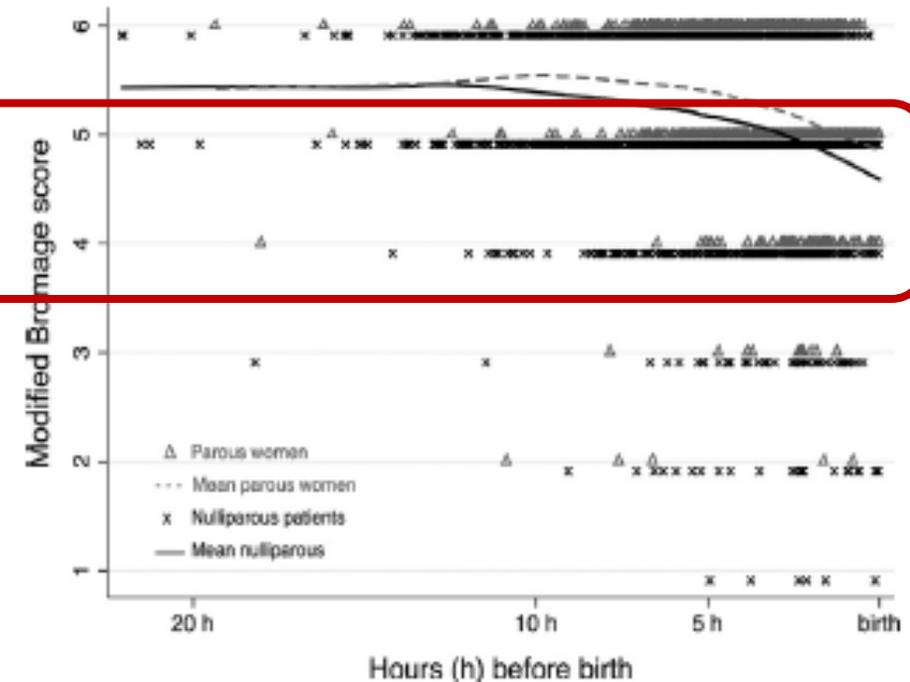
**Режим PIEB + PCEA показал оптимальную эффективность обезболивания I и II периодов самопроизвольных родов**

# ВЈА Режим РІЕВ для обезболивания самопроизвольных родов: влияние на моторную функцию (обобщенные данные рандомизированных исследований)

## Модифицированная шкала Bromage

n=839 (100%)

6. Способность частично выполнить сгибание колена	41 (4,9)
5. Отсутствие слабости сгибания бедра	529 (63)
4. Слабость при сгибании бедра	118 (14)
3. Частичный блок (возможность двигать коленями)	31 (3,7)
2. Почти полный блок	16 (1,9)
1. Полный блок	2 (0,24)





# PIEB + PCEA: результаты и клинические последствия



## Преимущества

- ↓ общей дозы использованного препарата (местного анестетика)
- ↓ дозы использованного опиоида
- **↓ частоты моторного блока**
- **↓ частоты инструментальных вагинальных родов**
- ↓ частоты прорывной боли (меньше запросов на дополнительные болюсы PCEA //врачебный болюс)
- ↑ удовлетворенности пациентов

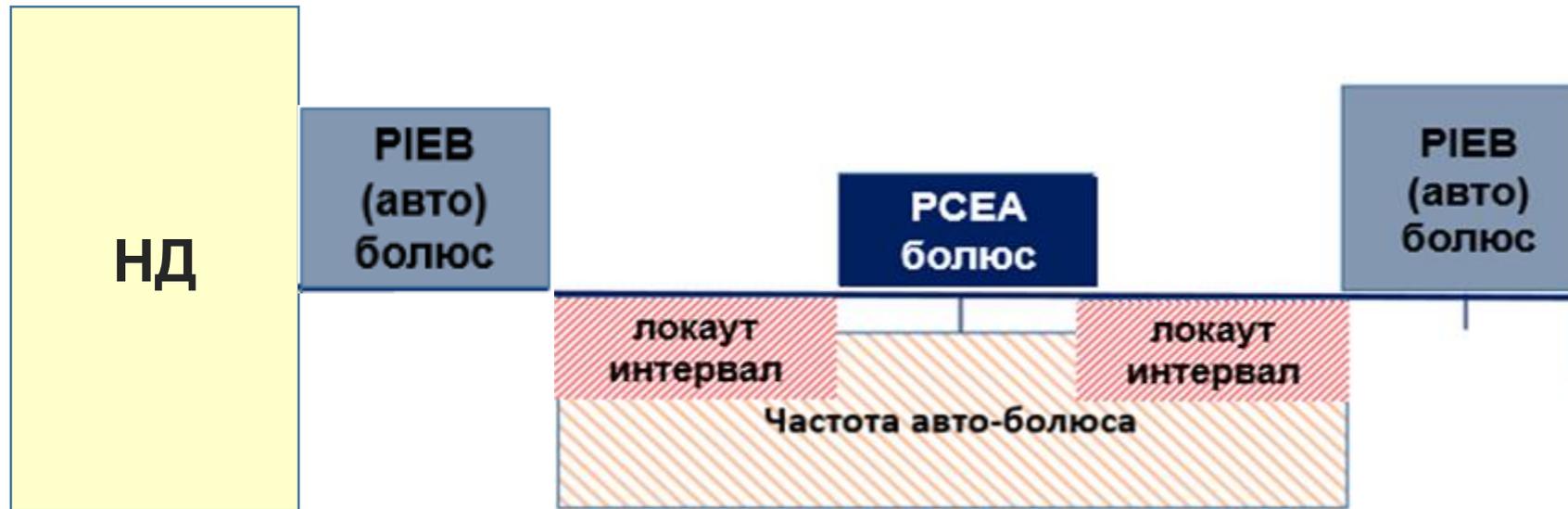
## Клинические проявления

- ↓ частоты развития моторного блока
- ↓ системная абсорбция, следовательно, риск дыхательной депрессии плода
- **↓ частоты применения щипцов и вакуум-экстракции плода, ↑ удовлетворенности матери**
- **↓ побочных эффектов инструментального родоразрешения (разрывы сфинктера, недержание кала, травмы плода, послеродовая боль)**
- ↑ материнской удовлетворенности
- ↓ нагрузки на врача в загруженном родильном отделении
- Желание повторного обезболивания последующих родов, может порекомендовать лечебное учреждение друзьям



- PCA
- PCEA
- MULTI-STEP
- Инфузия с переменной скоростью + PCEA
- INT + BOL
- **PIEB+PCEA (120мл/ч)**
- CONTINUOUS
- Инфузия с постоянной скоростью
- VARIABLE RATE
- Инфузия с переменной скоростью
- INTERMITTENT
- **PIEB (250мл/ч)**
- TPN
- Парентеральное питание

## PIEB + PCEA (120мл/ч)



➤ НД – Левобупивакаин 0,125% – 10,0 (болюс)

➤ **Левобупивакаин 0,0625% - 100,0**

➤ PIEB – 9,0мл - 45' (первый болюс через 15')

➤ PCEA – 10,0мл - 10'

➤ НД - Ропивакаин 0,2% – 10,0 (болюс)

➤ **Ропивакаин 0,1% - 100,0**

➤ PIEB – 8,0мл - 45' (первый болюс через 15')

➤ PCEA – 6,0мл - 10'

# Влияние низких // высоких концентраций местных анестетиков для обезболивания родов на акушерские и анестезиологические результаты: мета-анализы



≤0.1% Бупивакаин

Ропивакаин (≤ 0.17%)

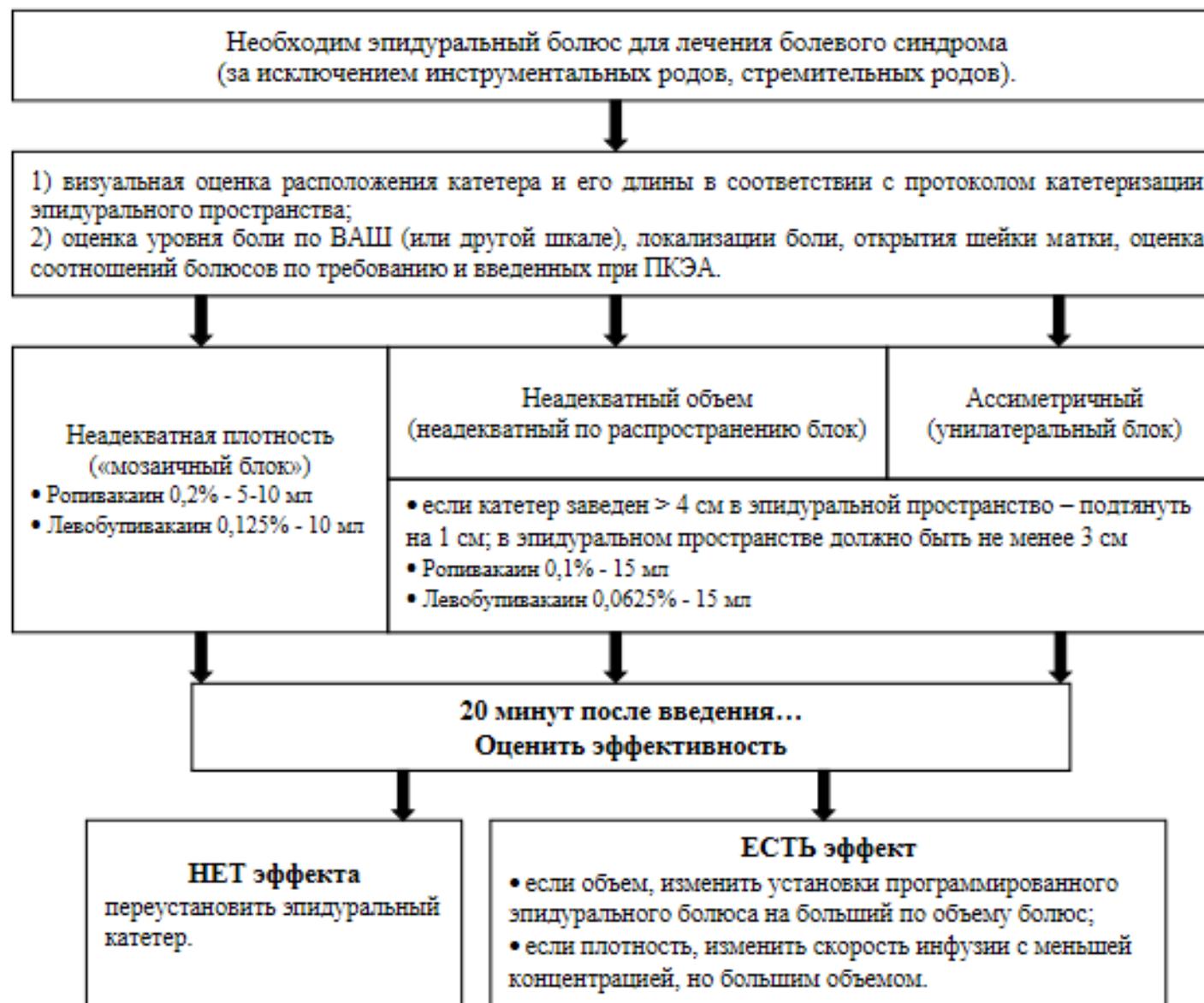
- Снижение частоты инструментальных родов
- Снижение длительности второго периода родов
- Снижение частоты моторного блока
- Повышается способность передвигаться
- Снижение случаев задержки мочи

Wang Tt et al. Effects of Epidural Labor Analgesia With Low Concentrations of Local Anesthetics on Obstetric Outcomes. *Anesth Analg*. 2017 May;124(5):1571-1580.

Sultan P et al. The effect of low concentrations *versus* high concentrations of local anesthetics for labour analgesia on obstetric and anesthetic outcomes. *Can J Anaesth* 2013; 60:840–54



# Протокол лечения прорывной боли на фоне эпидуральной анальгезии родов



**Эффективная  
анальгезия**

**Снижение частоты  
моторного блока**

**Меньше  
дополнительных  
болюсов**

**PIEB // PIEB + PCEA**

**0,625 мг/мл Левобупивакаин  
1 мг/мл Ропивакаин**

**Снижение частоты  
инструментальных  
родов**

**Снижение расхода  
местного анестетика**

**Выше  
удовлетворенность  
матери**

**Меньше  
вмешательств со  
стороны  
медперсонала**

# Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Московской области «Московский областной НИИ акушерства и гинекологии»

## АНЕСТЕЗИОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ТЕРАПИЯ БОЛИ В АКУШЕРСТВЕ И ГИНЕКОЛОГИИ

