

# РЕГИОНАРНАЯ АНЕСТЕЗИЯ

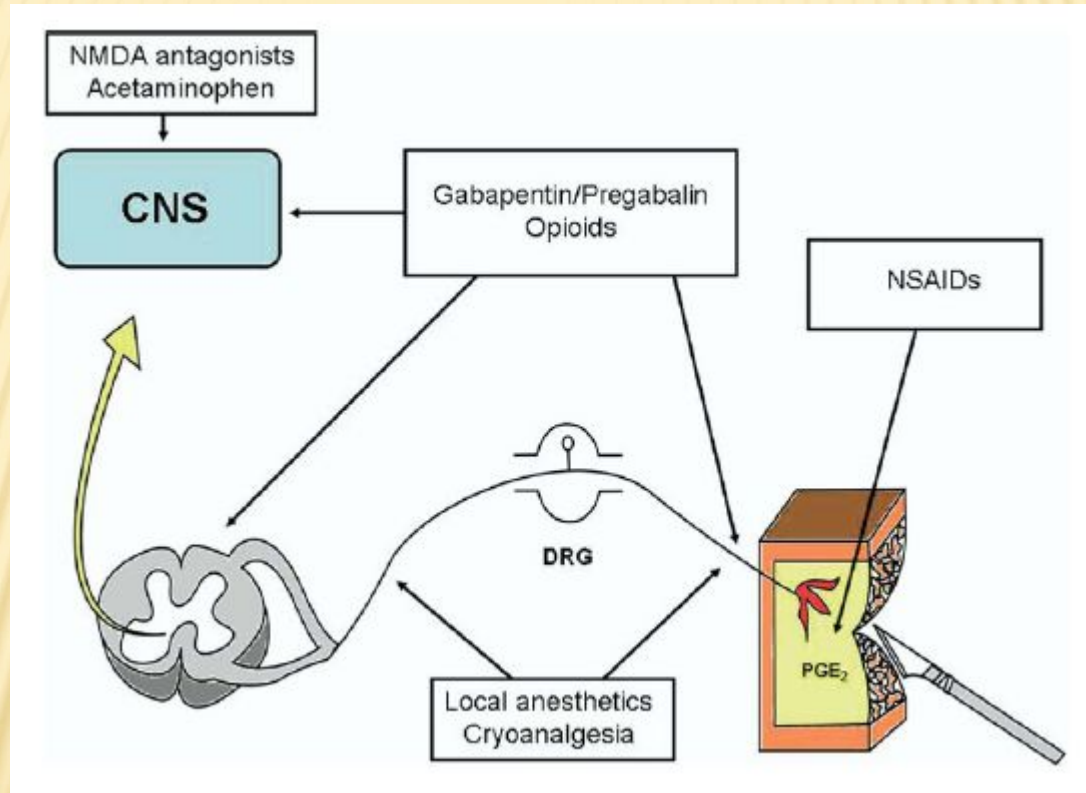
---

# ПРЕИМУЩЕСТВА

---

- ? Отличный контроль боли от нескольких часов до нескольких дней, быстрее проходит реабилитация, выписка из стационара
- ? Опиоидсберегающий эффект
- ? При применении СА и ЭА отмечается снижение объема кровопотери до 30% за счет снижения артериального и венозного давления
- ? СА и ЭА способствуют снижению риска тромбоза глубоких вен за счет улучшения кровотока из-за расширения сосудов
- ? Не возникают побочные эффекты, свойственные общей анестезии - тошнота, боль в горле, нарушения психики и когнитивные расстройства
- ? Пациент может следить за ходом операции на мониторе )))

# РЕГИОНАРНАЯ АНЕСТЕЗИЯ





# НЕЙРОАКСИАЛЬНЫЕ АНЕСТЕЗИИ: СА, ЭА: СОМАТИЧЕСКАЯ БЛОКАДА



# НЕЙРОАКСИАЛЬНЫЕ АНЕСТЕЗИИ: СА, ЭА: ВИСЦЕРАЛЬНАЯ БЛОКАДА

---

## Кровообращение

- Увеличение емкости сосудистого русла
- Снижение венозного возврата
- Артериальная гипотензия

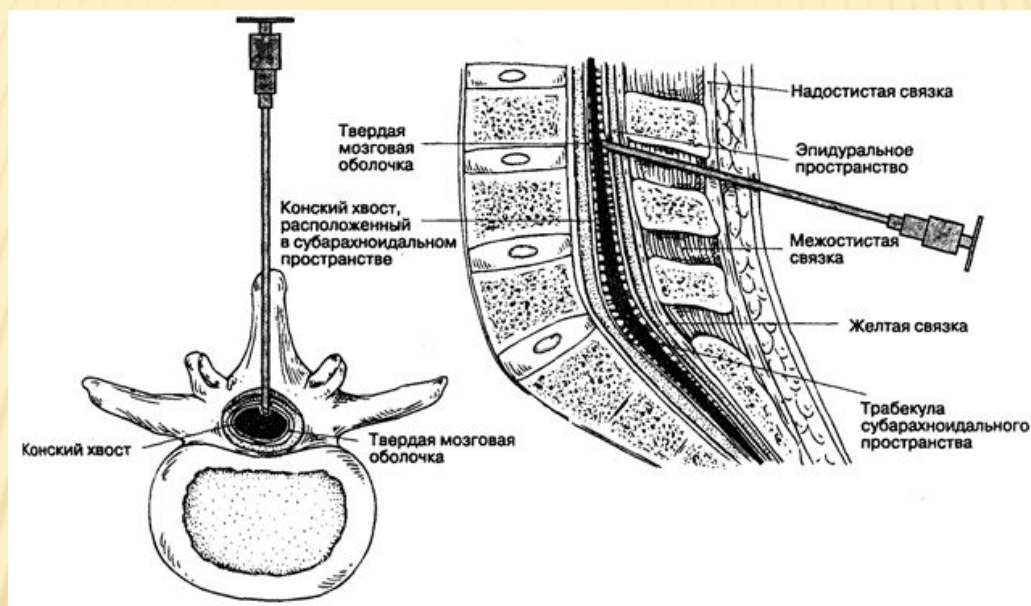
## Дыхание

- Снижение тонуса вспомогательной дыхательной мускулатуры

## Другие эффекты

- Усиление перистальтики кишечника
- Острая задержка мочи
- Блокада реакции симпатической системы на стресс

# СПИННОМОЗГОВАЯ АНЕСТЕЗИЯ



- ? В РФ – ропивакаин и бупивакаин (нормо- и гипербарические растворы)
- ? Смешиваются с ликвором и проникают в вещество спинного мозга



# СПИННОМОЗГОВАЯ АНЕСТЕЗИЯ

---

- ? Показания: операции на нижних конечностях, тазобедренном суставе, промежности, нижнем этаже брюшной полости, поясничном отделе позвоночника
- ? Противопоказания: сепсис, бактериемия, инфекция в месте пункции, гиповолемия, коагулопатия, прием антикоагулянтов, повышенное ВЧД, несогласие больного

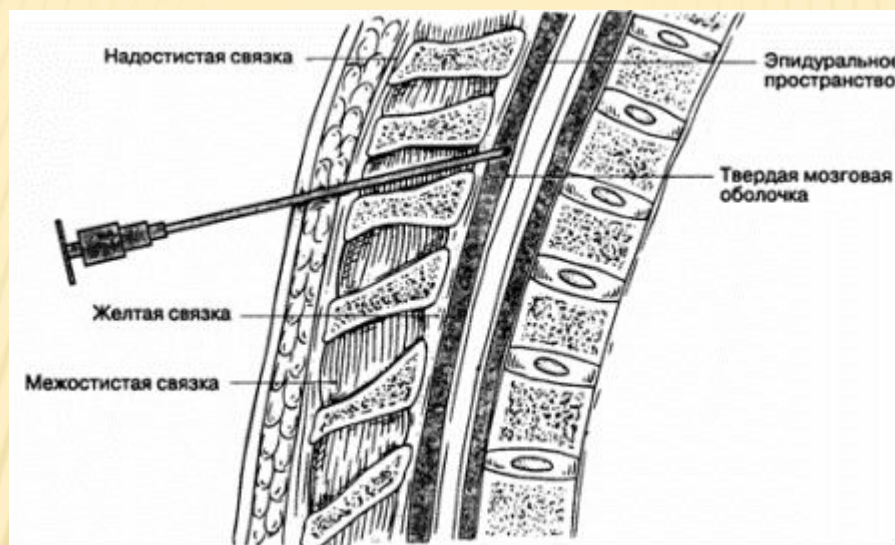
# СПИННОМОЗГОВАЯ АНЕСТЕЗИЯ: ОСЛОЖНЕНИЯ

---

1. Боль в спине, ноге
2. Головная боль (разрыв ТМО, снижение давления ликвора)
3. Задержка мочи (снижение тонуса мочевого пузыря, угнетение рефлекса мочеиспускания)
4. Менингит
5. Повреждения сосудов (гематома)
6. Высокая блокада (при блокаде верхнегрудных и шейных сегментов): тяжелая гипотония, брадикардия, дыхательная недостаточность

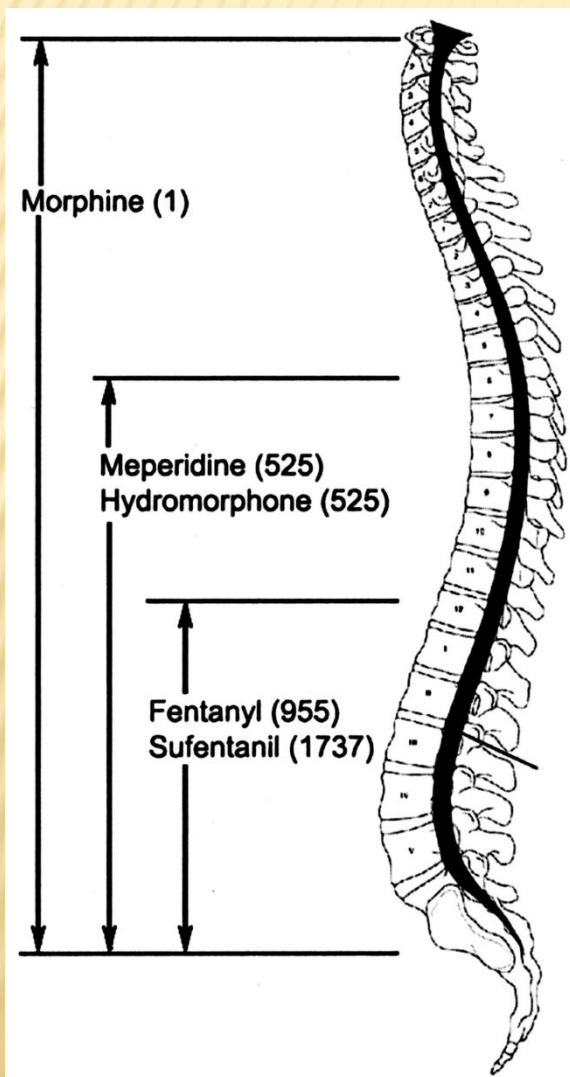


# ЭПИДУРАЛЬНАЯ АНЕСТЕЗИЯ

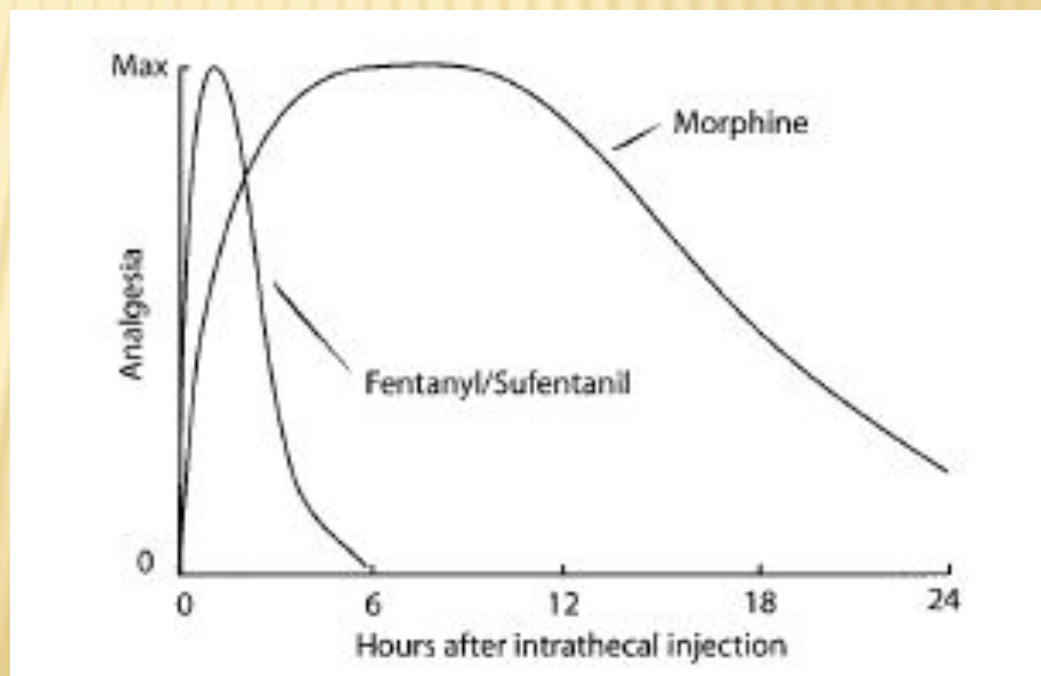


- ? Местные анестетики:  
ропивакаин, бупивакаин
- ? Опиоиды: морфин, фентанил

# ОПИОИДЫ ЭПИДУРАЛЬНО



Опиоид	Доза, мкг	Начало, мин	Длительность, часы	Потенциал ИТ:ВВ
Морфин	100-500	45-75	18-24	1:200
Фентанил	5-25	5-10	1-4	1:10



# ДЕРМАТОМНОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ

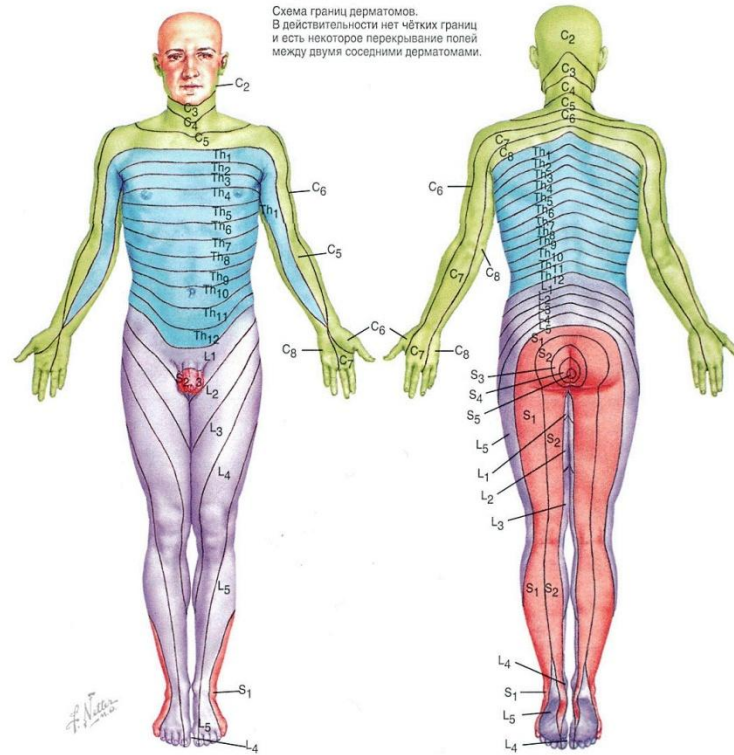


Схема границ дерматомов.  
В действительности нет чётких границ и есть некоторое перекрытие полей между двумя соседними дерматомами.

## Локализация дерматомов

C<sub>5</sub> (C<sub>4</sub>) Ключица  
C<sub>5</sub>, 6, 7 Латеральные поверхности плеча и предплечья  
C<sub>8</sub>, Th<sub>1</sub> Медиальные поверхности плеча и предплечья  
C<sub>6</sub> Большой палец кисти  
C<sub>6</sub>, 7, 8 Кисть  
C<sub>8</sub> 4 и 5 пальцы  
Th<sub>4</sub> Уровень сосков

Th<sub>10</sub> Уровень пулха  
Th<sub>12</sub> Паховая область  
L<sub>1</sub>, 2, 3, 4 Передние и внутренние поверхности ног  
L<sub>4</sub>, 5, S<sub>1</sub> Стопа  
L<sub>4</sub> Медиальная поверхность большого пальца  
S<sub>1</sub>, 2, L<sub>5</sub> Задние и наружные поверхности ног  
S<sub>1</sub> Латеральный край стопы и мизинец  
S<sub>2</sub>, 3, 4 Промежность



# ЭПИДУРАЛЬНАЯ АНЕСТЕЗИЯ

---

- ? Показания и противопоказания как при спинномозговой анестезии
- ? Дополнительные преимущества:
  1. проведение анестезий длительной продолжительности;
  2. возможность проведения анестезии на грудном уровне;
  3. обезболивание в послеоперационном периоде

# ПРОДЛЕННАЯ ЭПИДУРАЛЬНАЯ АНАЛЬГЕЗИЯ





# ПРОДЛЕННАЯ ЭПИДУРАЛЬНАЯ АНАЛЬГЕЗИЯ





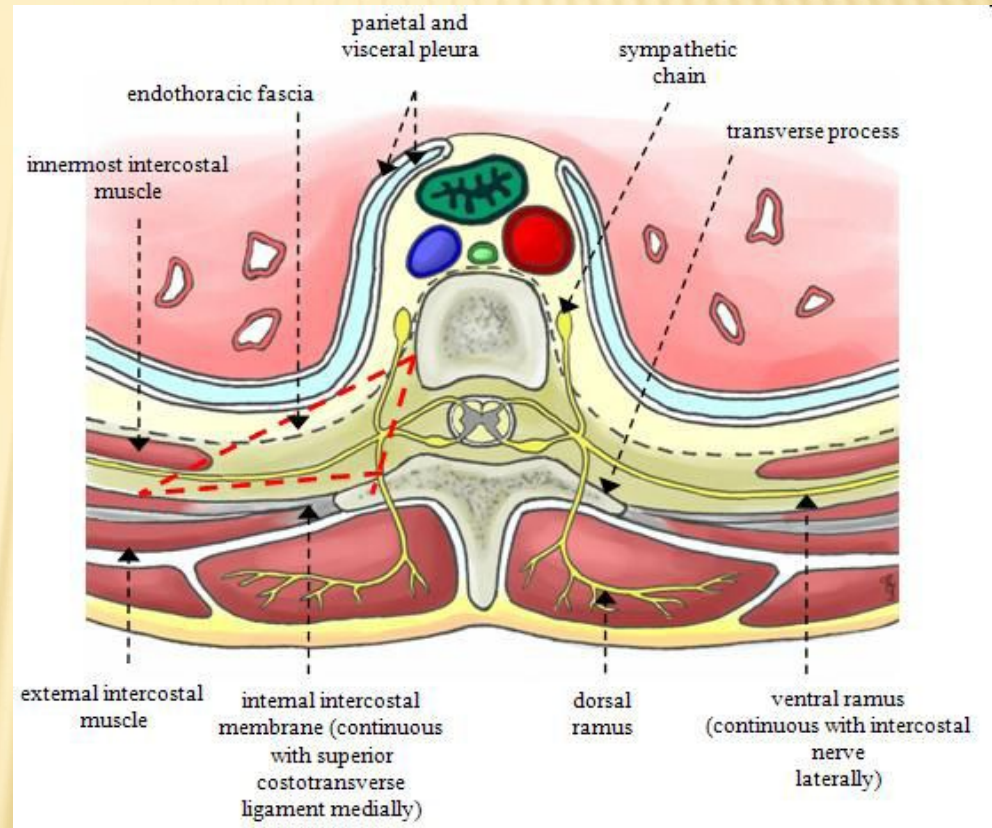
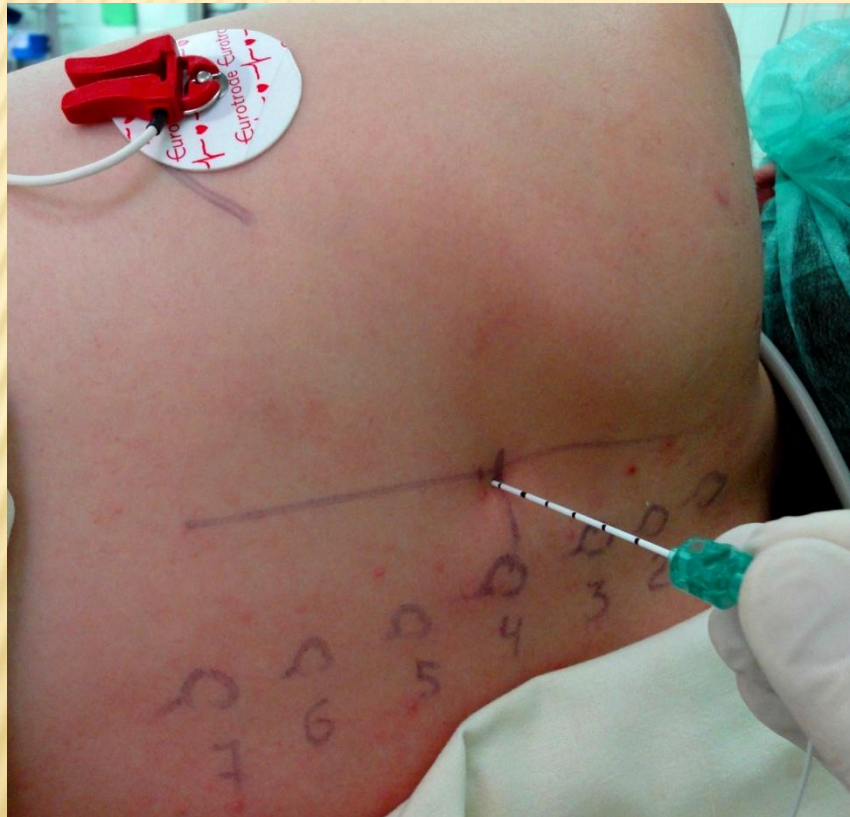
# ЭПИДУРАЛЬНАЯ АНЕСТЕЗИЯ: ПОБОЧНЫЕ ЭФФЕКТЫ

---

- ? Боль в спине, повреждения нервов, сосудов, головная боль, инфекция.
- ? Опиоиды: тошнота, кожный зуд, задержка мочи, депрессия дыхания
- ? Местные анестетики: задержка мочи, гипотония, моторный блок

Профилактика побочных эффектов - сочетанное применение препаратов в малых дозах, применение совместно с системным обезболиванием

# ПАРАВЕРТЕБРАЛЬНАЯ БЛОКАДА





# ПАРАВЕРТЕБРАЛЬНАЯ БЛОКАДА

? По сравнению с ЭА:

1. Меньше риск осложнений: гипотонии, связанных с опиоидами побочных эффектов, неврологических расстройств
2. Легче проводить терапию антикоагулянтами
3. Такая же эффективность
4. Сложнее технически



# ПЕРИФЕРИЧЕСКИЕ БЛОКАДЫ

- ? В «чистом виде» или в комбинации с общей анестезией, седацией.
- ? Однократное введение – анестезия до 12 часов, возможность продленного введения



# ПЕРИФЕРИЧЕСКИЕ БЛОКАДЫ

- ? Минимальное количество побочных эффектов (в отличие от ЭА, СМА)
- ? Осложнения: токсичность местных анестетиков при абсорбции, внутрисосудистом введении, повреждение нервов иглой, моторный блок.



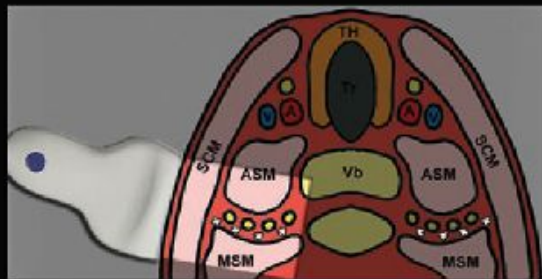
# ПЕРИФЕРИЧЕСКИЕ БЛОКАДЫ: УЗИ



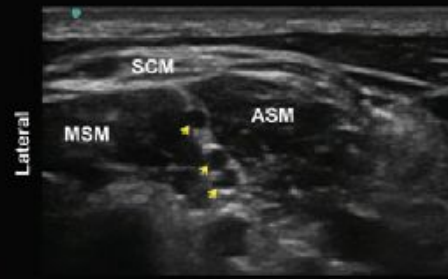
2-1



2-2

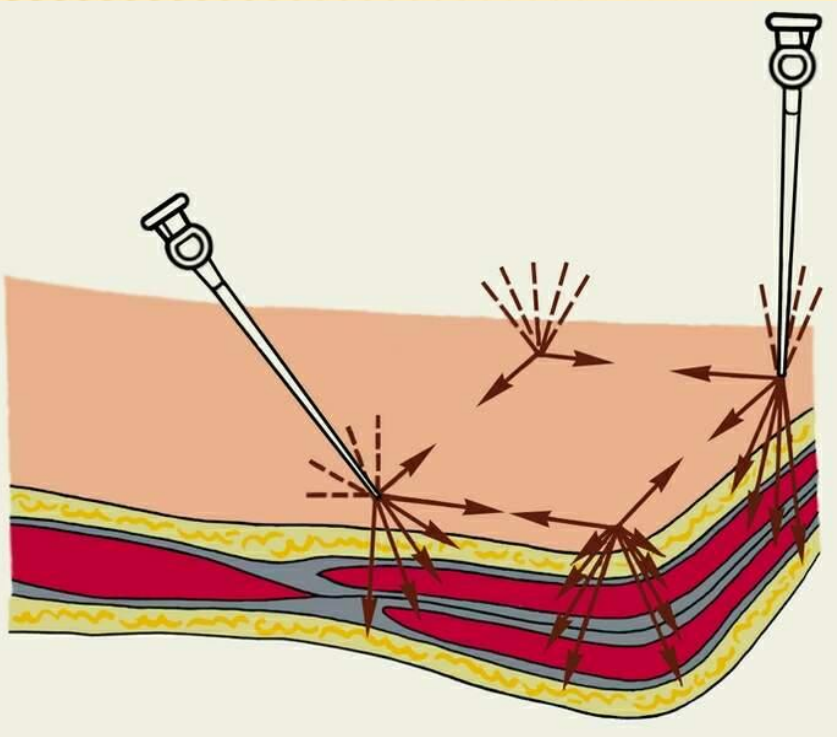


2-3





# ИНФИЛЬТРАЦИЯ РАН



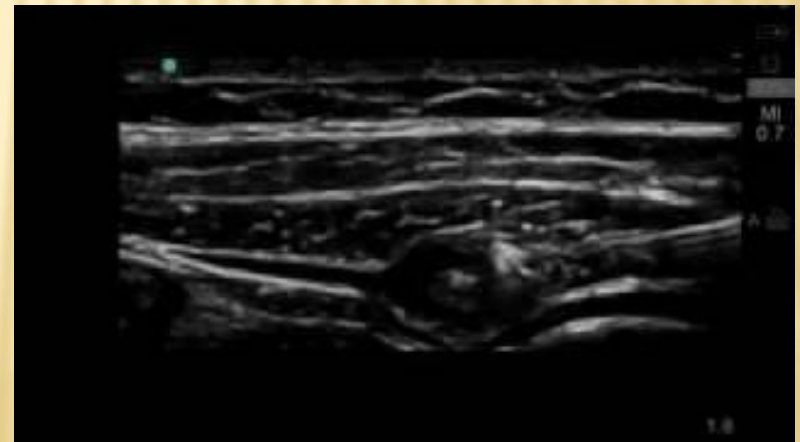
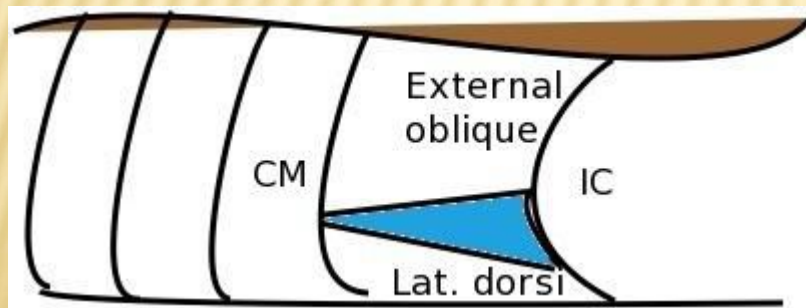
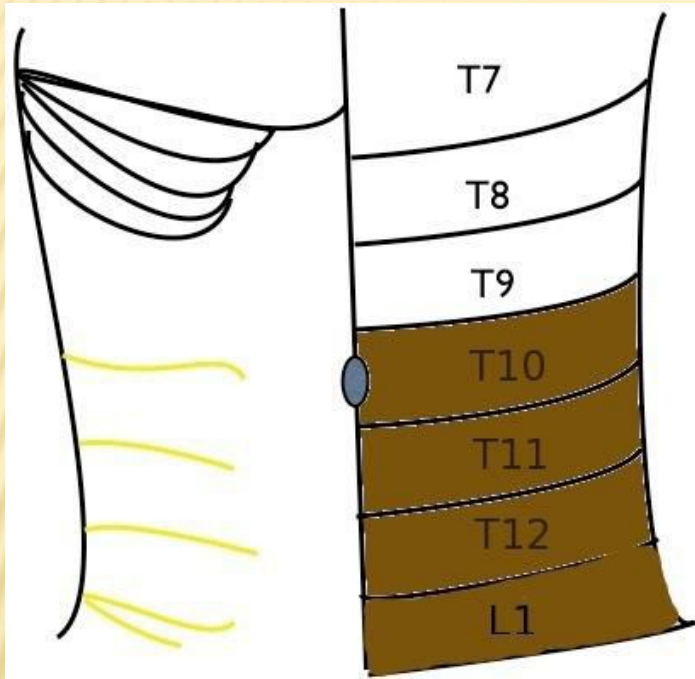
- ? Эффективно купирует боль в раннем послеоперационном период
- ? Побочные эффекты – токсичность анестетиков, инфекционные осложнения

# ПРОДЛЕННОЕ ОРОШЕНИЕ РАН



- ? Продленная инфузия в операционную рану растворов местного анестетика, вероятно, способствует снижению послеоперационной боли и расхода опиоидов

# БЛОКАДА ПОПЕРЕЧНОГО ПРОСТРАНСТВА ЖИВОТА



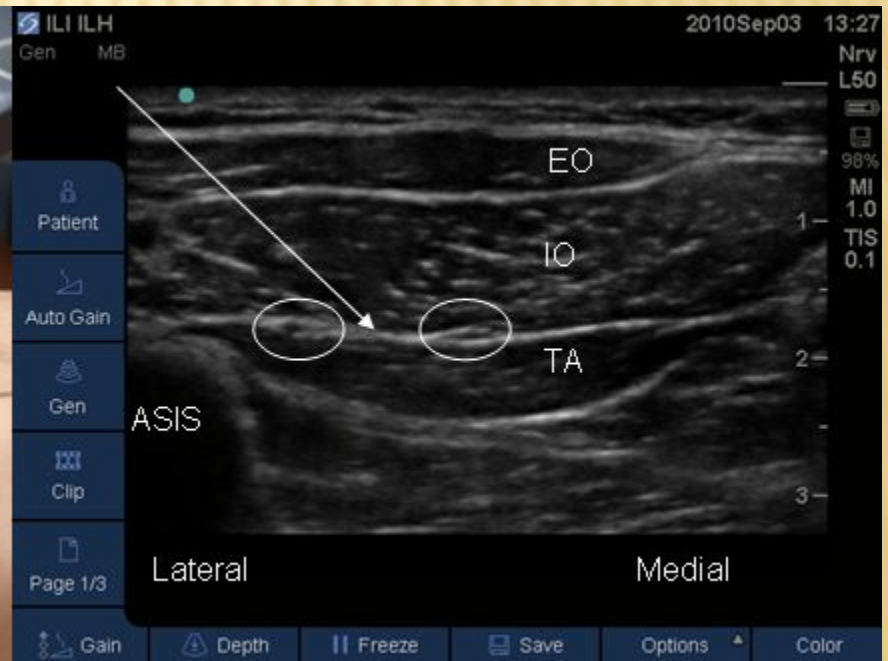
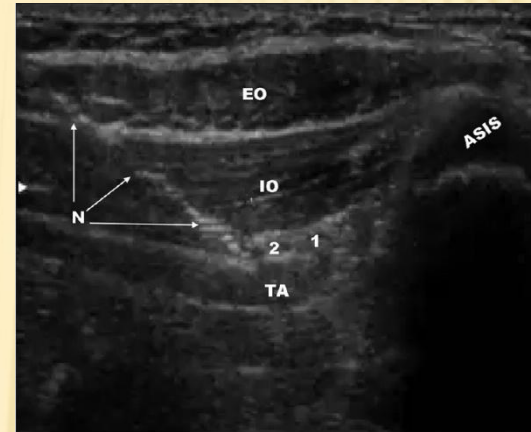
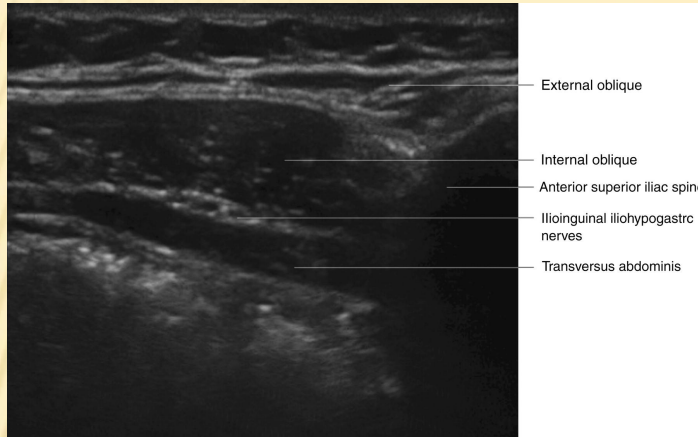


# БЛОКАДА ПОПЕРЕЧНОГО ПРОСТРАНСТВА ЖИВОТА

---

- ? Обезболивание брюшной стенки, париетальной брюшины при операциях на нижнем этаже брюшной полости, грыжесечениях
- ? Не купирует висцеральную боль
- ? Возможно продленное обезболивание

# БЛОКАДА ПОДВЗДОШНО-ПАХОВОГО И ПОДВЗДОШНО-ПОДЧРЕВНОГО НЕРВОВ





# ЛИПИДНАЯ РЕАНИМАЦИЯ

## Протокол LipidRescue

1. Ввести **внутривенно** 1,5 мл/кг 20% **интралипид** за 1 минуту (100 мл для взрослого с массой тела 70 кг или 50 мл для ребенка массой тела 35 кг).
2. Перейти на **непрерывную внутривенную инфузию** 20% интралипида со скоростью 0,25 мл/кг/минуту (практически струйное введение).
3. Продолжать **реанимационные мероприятия**, включая непрямой массаж сердца для обеспечения циркуляции интралипида в сосудистом русле.
4. Повторять **болюсное введение интралипида** согласно п. 1 каждые 3-5 минут в дозе до 3 мг/кг до полного восстановления сердечной деятельности.
5. Продолжать **непрерывную внутривенную инфузию** интралипида до полной стабилизации гемодинамики. В случае продолжающейся гипотензии увеличить скорость инфузии до 0,5 мл/кг/мин.
6. Максимальная рекомендуемая доза 20% Интралипида – 8 мл/кг.

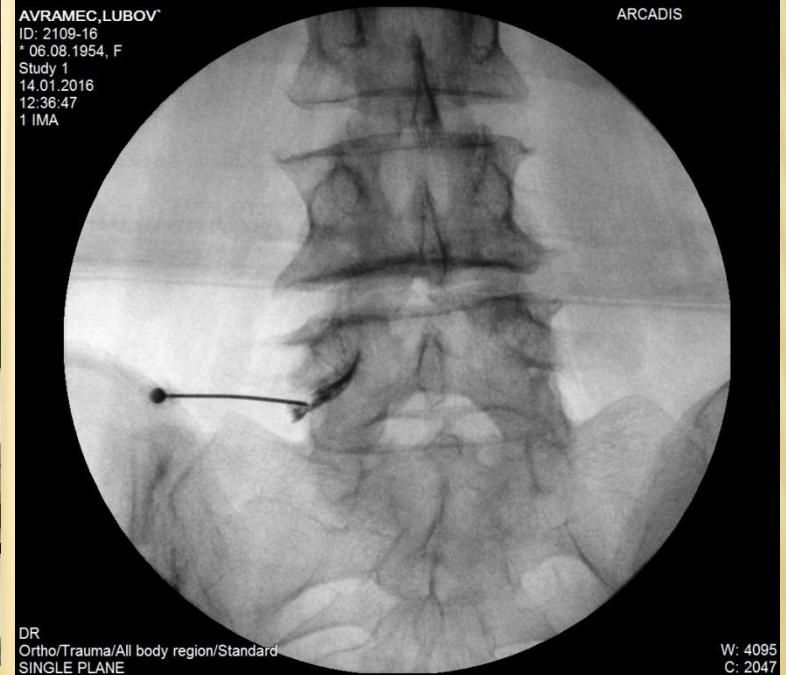
*Пример расчета дозы введения интралипида при весе больного 70 кг:*

- возьмите 500 мл 20% интралипида и 50 мл шприц
- наберите 50 мл жидкости и дважды введите внутривенно (100 мл)
- прикрепите емкость интралипидом к капельнице и вводите на протяжении 15 минут
- если циркуляция крови не возобновилась, повторите начальную однократную дозу дважды



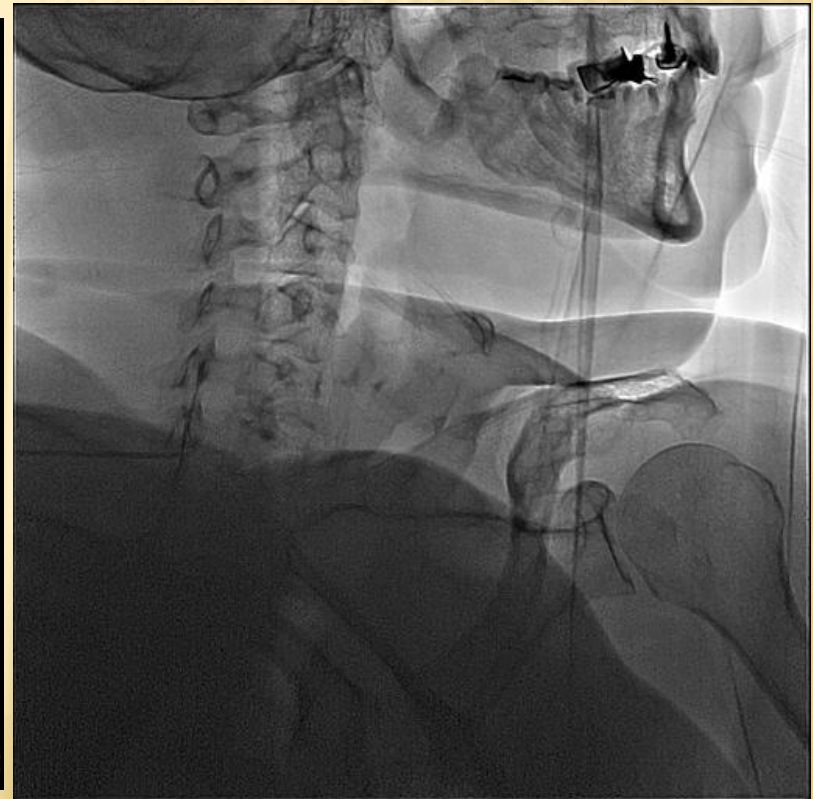
# РЕГИОНАРНАЯ АНЕСТЕЗИЯ В ЛЕЧЕНИИ ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛИ

## ? Блокада спинномозговых нервов



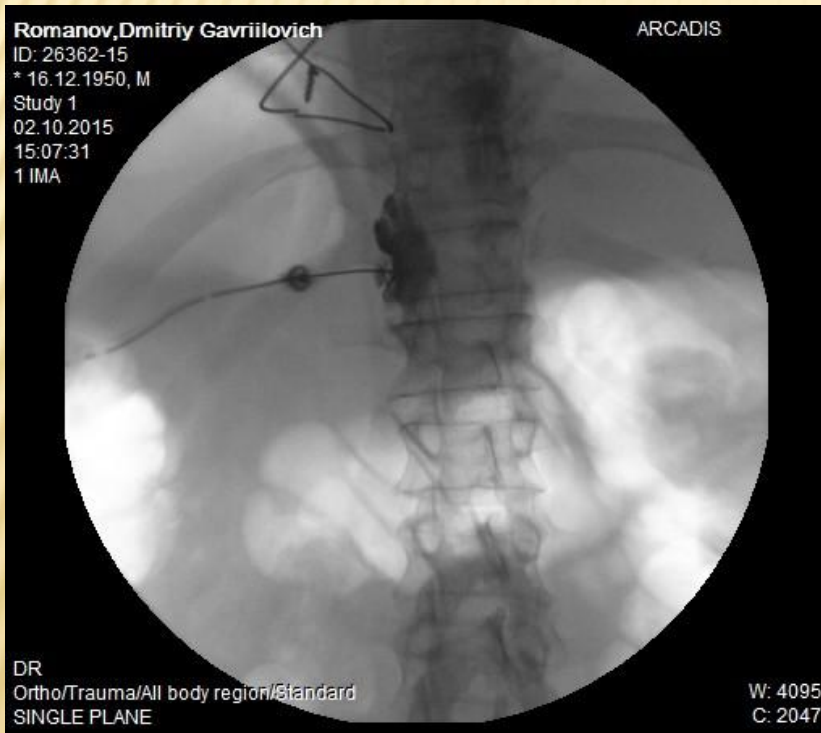
# РЕГИОНАРНАЯ АНЕСТЕЗИЯ В ЛЕЧЕНИИ ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛИ

## ? Эпидуральная блокада



# РЕГИОНАРНАЯ АНЕСТЕЗИЯ В ЛЕЧЕНИИ ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛИ

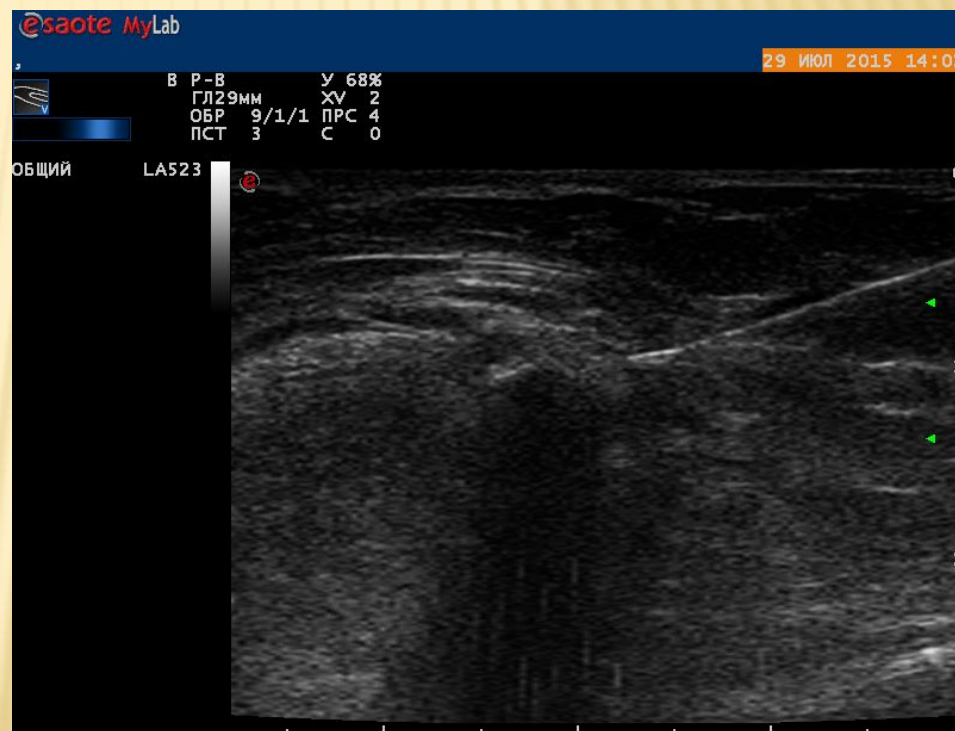
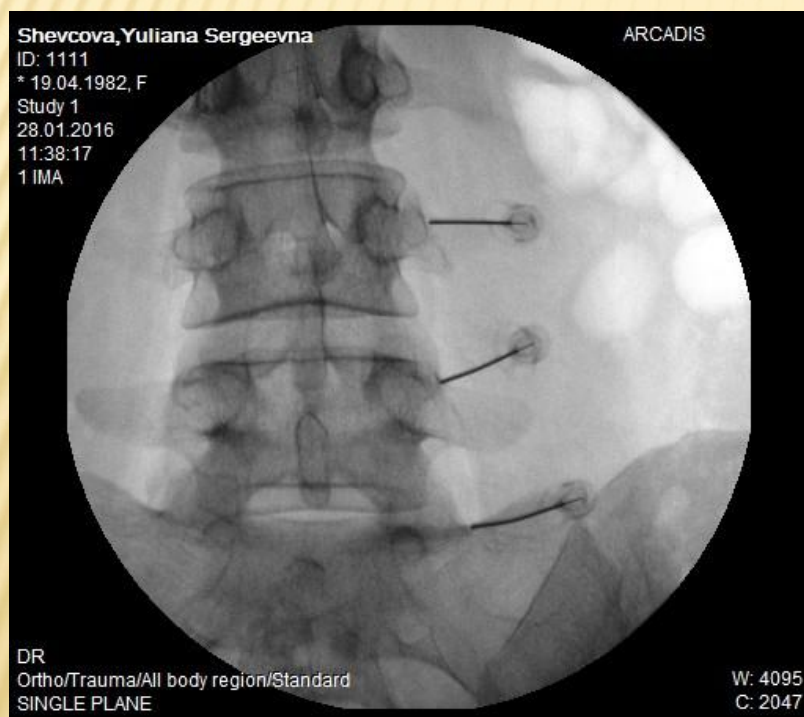
## ? Блокада вегетативных ганглиев





# РЕГИОНАРНАЯ АНЕСТЕЗИЯ В ЛЕЧЕНИИ ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛИ

## ? Проводниковая анестезия



# РЕГИОНАРНАЯ АНЕСТЕЗИЯ В ЛЕЧЕНИИ ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛИ

## Радиочастотные абляции

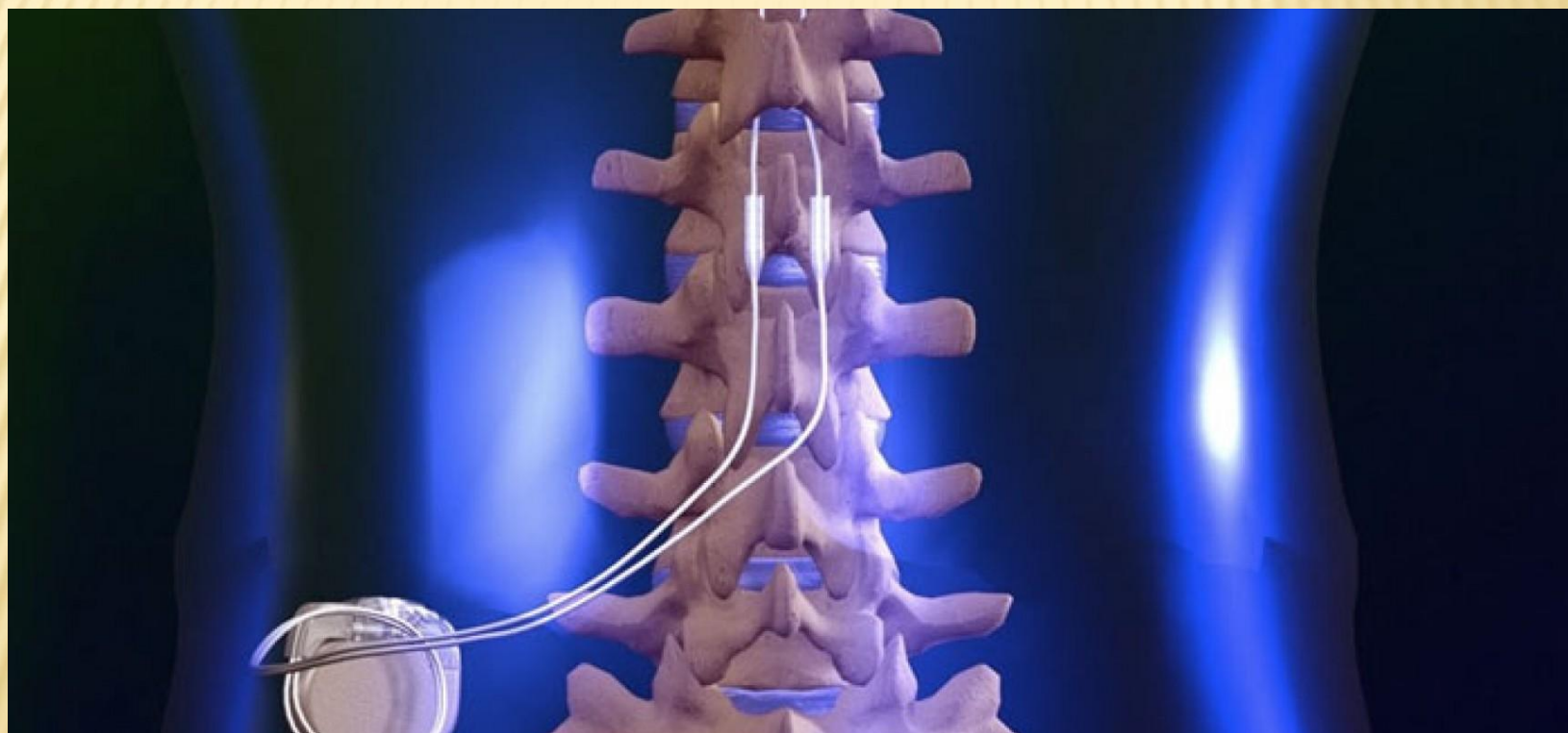




# РЕГИОНАРНАЯ АНЕСТЕЗИЯ В ЛЕЧЕНИИ ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛИ

---

? Установка нейростимуляторов





СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ

