



Избранные вопросы анестезии при хирургических операциях и манипуляциях у детей. Концепция сбалансированной многокомпонентной анестезии у детей.

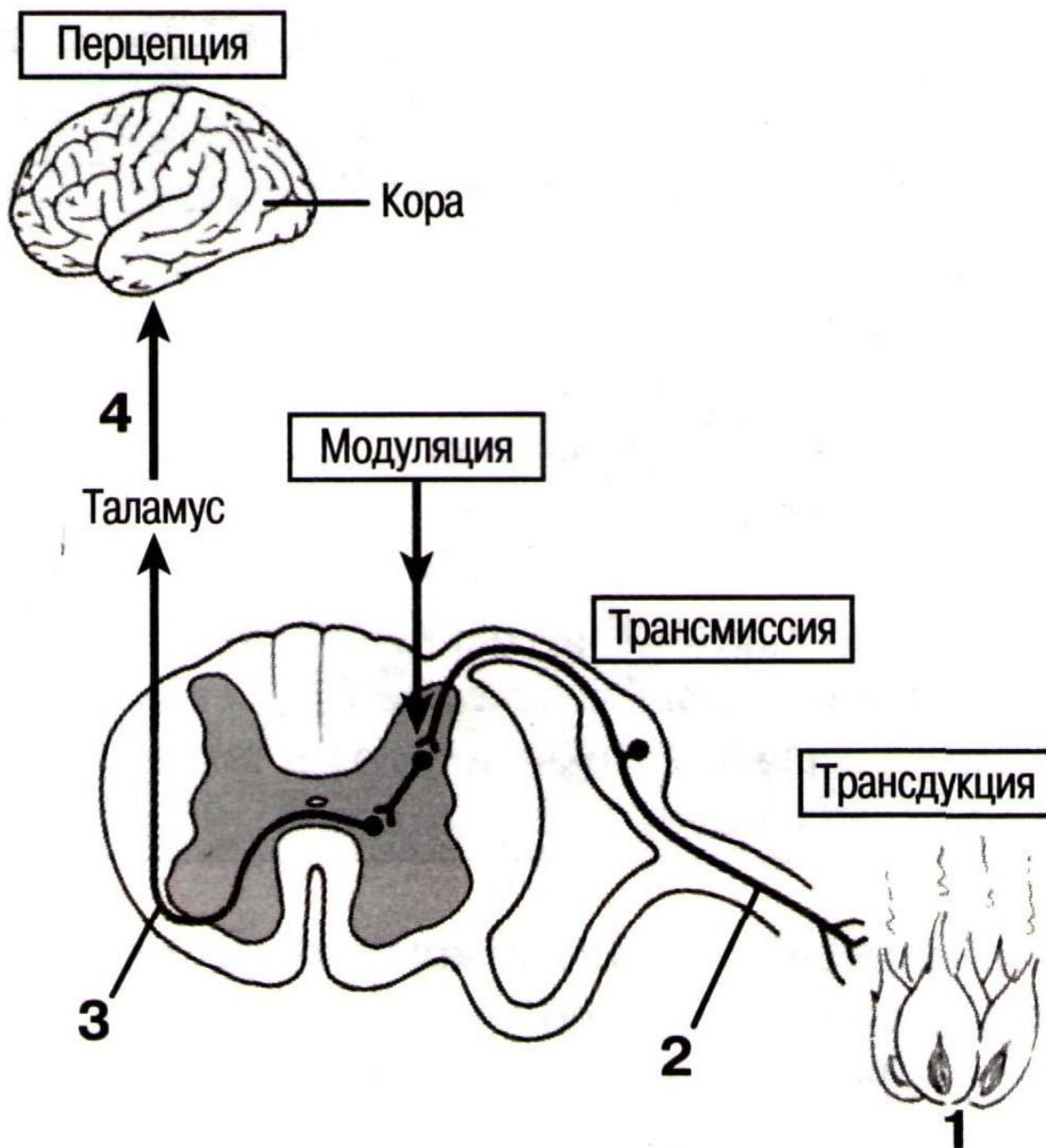
- Термин «ноцицепция» относится к процессам восприятия и передачи сигналов с нормальных и воспалительно поврежденных тканей
- Термин «боль» относится как к сенсорным, так и эмоциональным восприятиям раздражителей, способных вызывать воспаление и повреждение тканей либо патологическое раздражение нервов

- Термин «нейропатическая боль» относится к формам боли, связанным с повышением возбудимости нервов и сохраняющейся после ликвидации воспаления и заживления тканей
- Термин «страдание» подразумевает ощущение боли или иных видов дистресса в контексте восприятия для личности в целом

Компоненты ноцицепции

1. Трансдукция
2. Трансмиссия
3. Модуляция
4. Перцепция

Основные звенья формирования болевого ощущения



- 1 – повреждающий стимул,
- 2 – первичный афферентный ноцицептор,
- 3 – спиноталамический тракт,
- 4 – таламокортикальная проекция

СТИМУЛЫ, ПРИВОДЯЩИЕ К ВОЗБУЖДЕНИЮ СВОБОДНЫХ НЕРВНЫХ ОКОНЧАНИЙ

- Механическое растяжение
- Высокая температура
- Снижение рН
- Увеличение концентрации ионов калия
- Жирные кислоты
- Особые пептиды (субстанция Р)

АФФЕРЕНТНЫЕ АКСОНЫ

- $A\beta$ – волокна хорошо миелинизированы, скорость проведения быстрая – 120 м/с, не участвуют в ноцицепции
- $A\delta$ – волокна плохо миелинизированы со средней скоростью проведения. Функция - низко и высокопороговые стимулы, жар.
- C- волокна немиелинизированные, скорость – 1 м/с. Функция - высокопороговые механические, температурные и химические стимулы (большинство ноцицептивных афферентных аксонов относятся к этому классу).

ОСНОВНЫЕ ЗВЕНЬЯ ФОРМИРОВАНИЯ БОЛЕВОГО ОЩУЩЕНИЯ

1. Повреждающий стимул
2. Первичный афферентный ноцицептор
3. Спиноталамический тракт
4. Таламокортикальная проекция
5. Защитные реакции (отдергивание конечности и др.).
6. Нейровегетативные реакции, активация симпатoadреналовой системы

Функциональные нарушения, вызываемые болью

- Главным «болевым» центром организма является зрительный бугор, в котором замыкаются все виды болевой чувствительности.
- Болевые импульсы, попадают в таламус, ретикулярную формацию и кору, а также на зону гипофиза, откуда начинаются гипофизарно-адреналовые реакции.

- Такие метаболические реакции на боль — гипергликемия, олигурия, гиперкалиемия, накопление лактатов, повышение фибриногена и др. укладываются именно в эту схему.
- Эндогенные опиоидные пептиды, вырабатываемые в ответ на болевую импульсацию, связаны с выбросом тропных гормонов гипофиза. Следовательно, боль одним из своих механизмов вмешивается в эндокринную регуляцию функций организма.

Общие принципы интенсивной терапии болевого синдрома:

- Устранение патологии, вызвавшей болевой синдром
- Коррекция функциональных расстройств, вызванных болью
- Устранение боли (анальгезия)

Анальгезия достигается следующими методами

- Прерывание болевой импульсации центральными наркотическими анальгетиками, которые связываются с опиоидными рецепторами и блокируют восходящую болевую импульсацию
- Ненаркотические (противовоспалительные) анальгетики, которые обладают антикининовой, антипростагландиновой активностью, блокируют ЦОГ

- Различные блокады, которые прерывают периферическую импульсацию: эпидуральная, каудальная, спинальная и др. Достоинство метода – надежный анальгетический эффект, положительное влияние на микроциркуляцию и метаболизм
- Рефлексотерапия – акупунктура, электроанальгезия, и др. – стимуляция выработки эндогенных опиоидных пептидов и закрытие ворот боли

Ненаркотические анальгетики:

- Парацетамол (ацетаминофен) – оказывает эффективное действие при болях слабой и умеренной интенсивности, однако при более сильных болях его рационально сочетать с опиоидами («солпадеин» – парацетамол + кодеин, применяется с 12 лет)
- Олфен (диклофенак) – применяется с 2-х лет, снижает потребность в опиатах на 30 %. Доза – 1 мг/кг.

ОБОСНОВАНИЕ СБАЛАНСИРОВАННОЙ АНЕСТЕЗИИ У ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА

- Незрелость опиоидных рецепторов и большой объем внеклеточной воды у новорожденных требует для обеспечения адекватной анальгезии мега доз наркотических анальгетиков
- Замедление распада опиатов в печени и снижение клубочковой фильтрации в первые 2 недели жизни приводит к длительной постнаркозной депрессии дыхания
- Ограничение применения ингаляционных анестетиков у новорожденных – депрессия миокарда и гипотензия, когда альвеолярные концентрации близки к тем, что вызывают обездвиживание

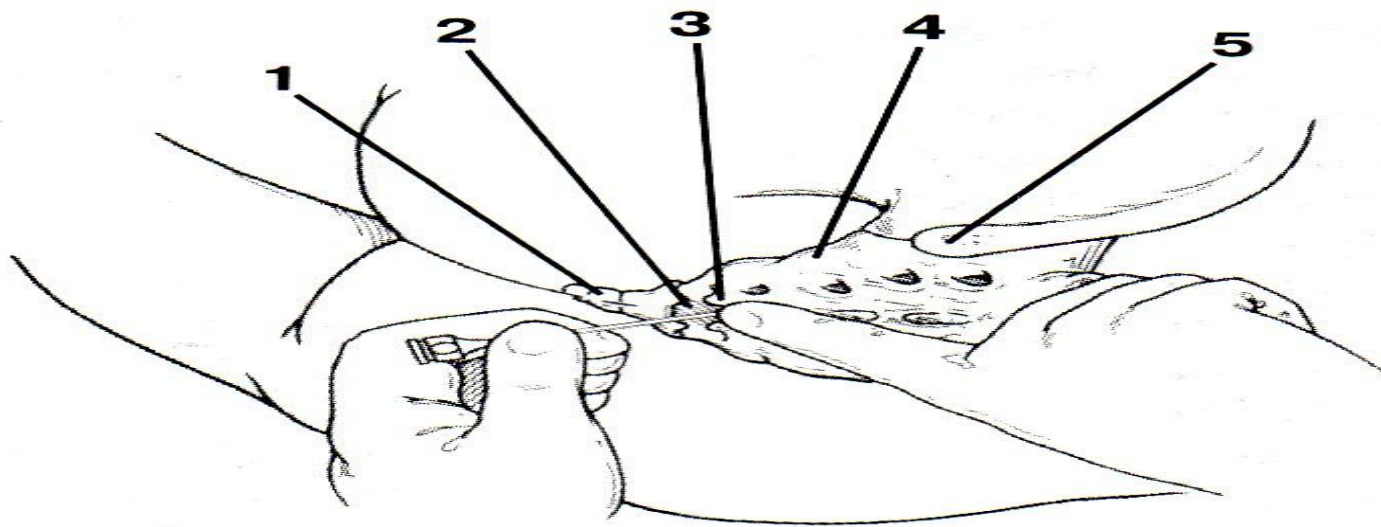
- Усиление анальгетического эффекта при одновременном снижении доз наркотических веществ и анестетиков возможно с помощью регионарных блокад
- Сочетанное применение опиатных анальгетиков (в меньших дозах) и регионарных блокад (спинальная, каудально-эпидуральная анестезия) создают двухуровневую антистрессорную защиту и способствуют более быстрому выздоровлению

Экспериментально доказанный среднеторакальный уровень
окрашивания при введении красителя в эпидуральное
пространство через каудальный канал в объеме 0,7 мл/кг

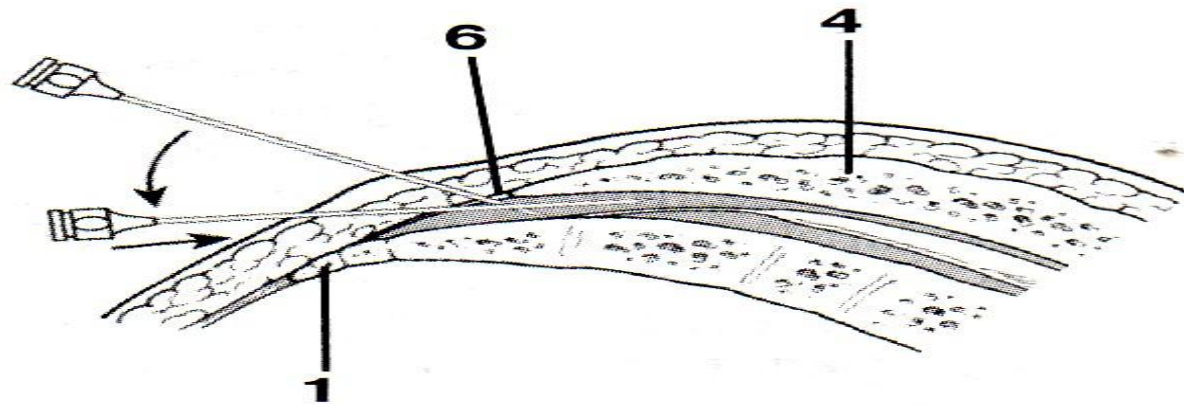


Экспериментально доказанный высокий торакальный
уровень окрашивания при введении красителя в
эпидуральное пространство через каудальный канал в
объеме 1,0 мл/кг





А



В

Рис. 17.4. Каудальная блокада. А. Ребенок находится в положении на боку; пальпируются рога са­крального отверстия. Игла вводится под углом 45° к плоскости крестца через крестцово-копчиковую связку, пока не появится ощущение хлопка. **В.** Угол вкола иглы изменяется — игла направляется параллельно плоскости крестца и вводится в каудальный канал.

1 — копчик, 2 — крестцовая щель, 3 — рога са­крального отверстия, 4 — крестец, 5 — задняя верхняя ость подвздошной кости, 6 — са­кральная мембрана.

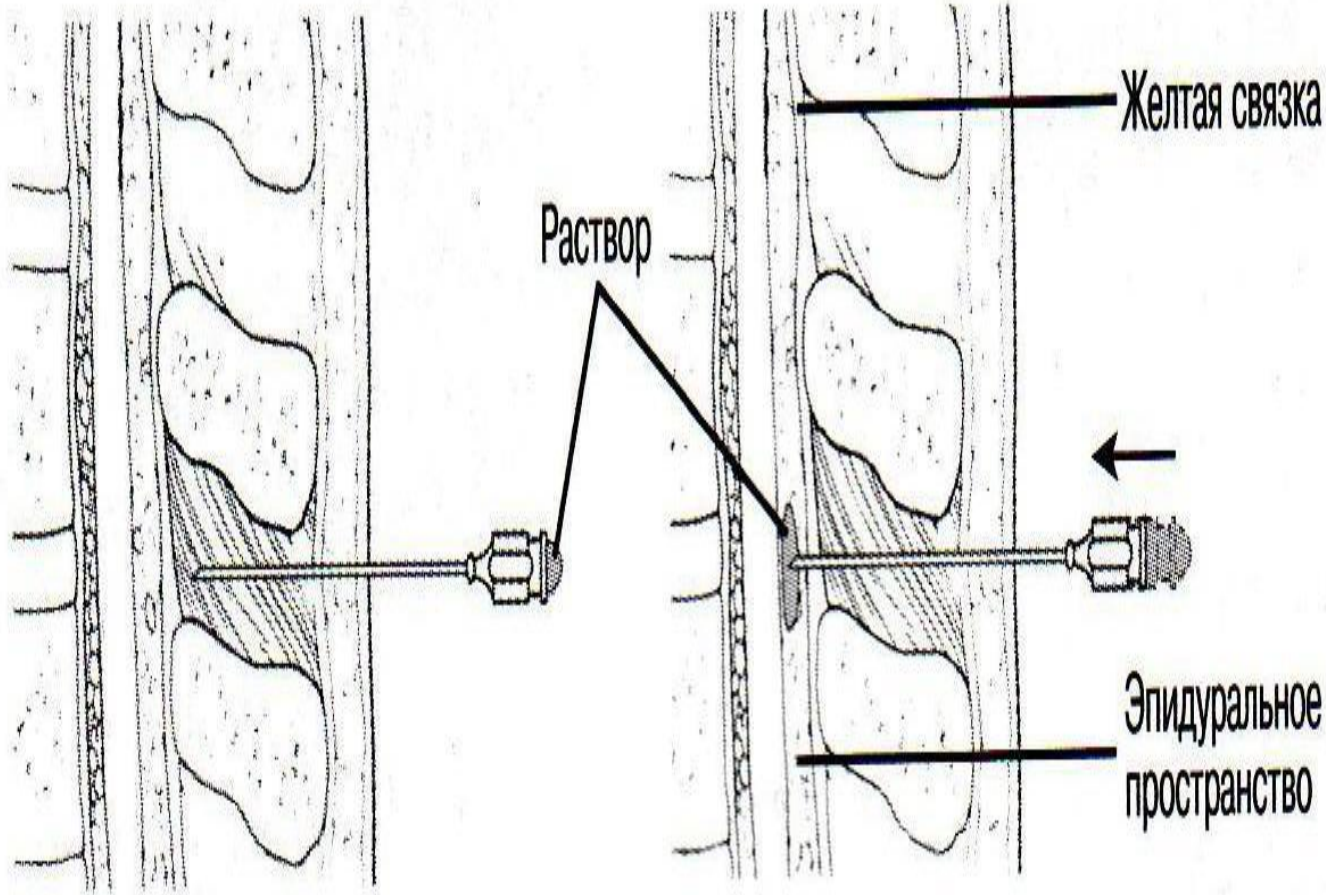


Рис. 9.14. Проба с висящей каплей. Показано, как отрицательное давление засасывает каплю физраствора в просвет павильона эпидуральной иглы после того, как она проникнет в эпидуральное пространство.

ПОКАЗАНИЯ И ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К РЕГИОНАРНОЙ АНЕСТЕЗИИ У НОВОРОЖДЕННЫХ И ДЕТЕЙ ГРУДНОГО ВОЗРАСТА

Показания – обширные торако-абдоминальные и урологические операции

Противопоказания – невосполненный ОЦК, инфицирование кожи в области пункции, непереносимость препаратов, отказ родителей.

Методика проведения эпидуральной анестезии у ребенка раннего возраста (через каудальный канал)



Методика проведения спинальной анестезии у ребенка раннего возраста



