

Казахстанско-Российский медицинский университет  
Кафедра анестезиологии-реанимации с курсом скорой  
неотложной помощи

# **СРИ: Лечение боли у детей**

Подготовил :Исламов И.А.  
Проверил:

Алматы 2016

# Заблуждения о боли у детей

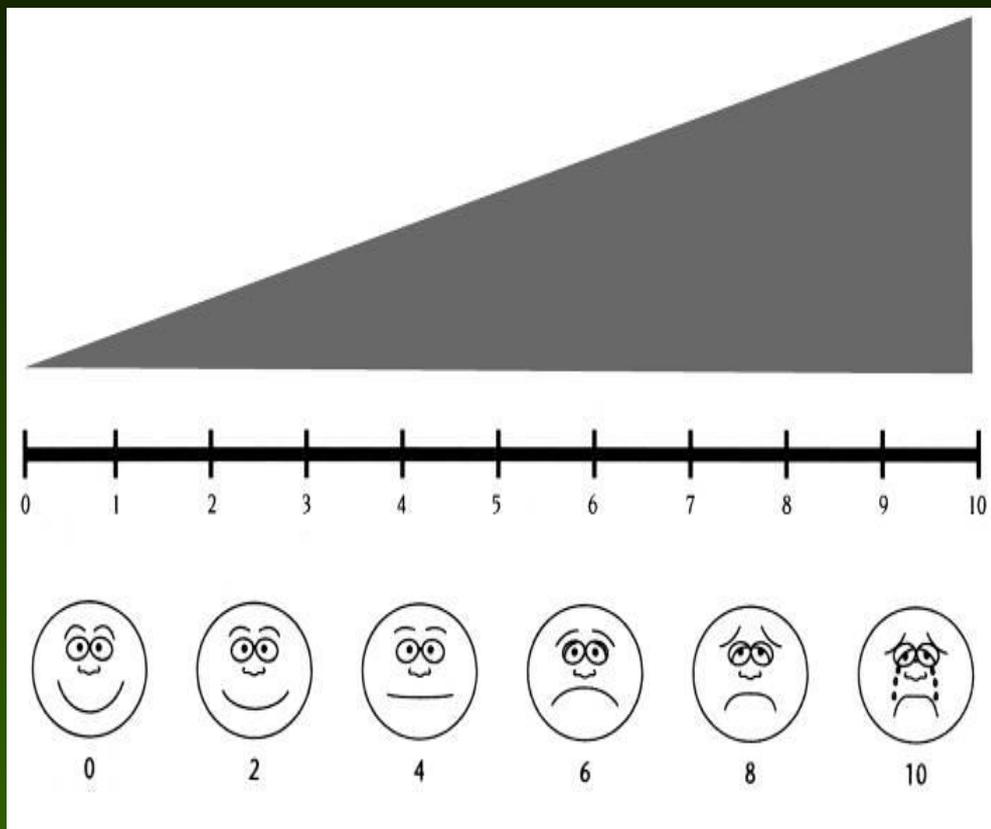
- Младенцы меньше ощущают боль из-за незрелости нервной системы (НЕТ)
- Острая боль, при отсутствии ее терапии, не вызывает последствий (ВЫЗЫВАЕТ)
- Дети быстро привыкают к наркотикам, если их применять для лечения боли (НЕТ)
- Дети не страдают хронической болью (СТРАДАЮТ)

McGrath P.A., Brown S.C. 2006

# Оценка боли по:

*Интенсивности, Патогенезу,  
Локализации, Динамике боли*

## Оценка интенсивности боли



*визуально – аналоговая шкала*

*числовая шкала (0 - 10, 0 – 100)*

*вербальная шкала  
(боль слабая – умеренная –  
сильная – непереносимая)*

# Оценка боли у детей

- Наблюдение за поведением
- Осмотр: гримасы, напряженная поза, малоподвижность, испуг
- Пробное обезболивание

# Шкала оценки боли у детей младше 5 лет

Children's and Infants' Postoperative Pain Scale (CHIPPS) (Buttner W., Finke W., 2000)

Плач	Нет	0
	Тихий плач	1
	Громкий плач	2
Выражение лица	Спокойное или улыбка	0
	Гримаса губ	1
	Гримаса губ и глаз	2
Положение тела	Спокойное	0
	Вынужденное	1
	Напряженное	2
Положение нижних конечностей	Нейтральное	0
	Сучит ножками	1
	Напряженное	2
Двигательная активность	Обычная	0
	Умеренное беспокойство	1
	Выраженное беспокойство	2

Оценка боли по сумме баллов:

0 – боли нет

3-5 баллов – умеренная боль

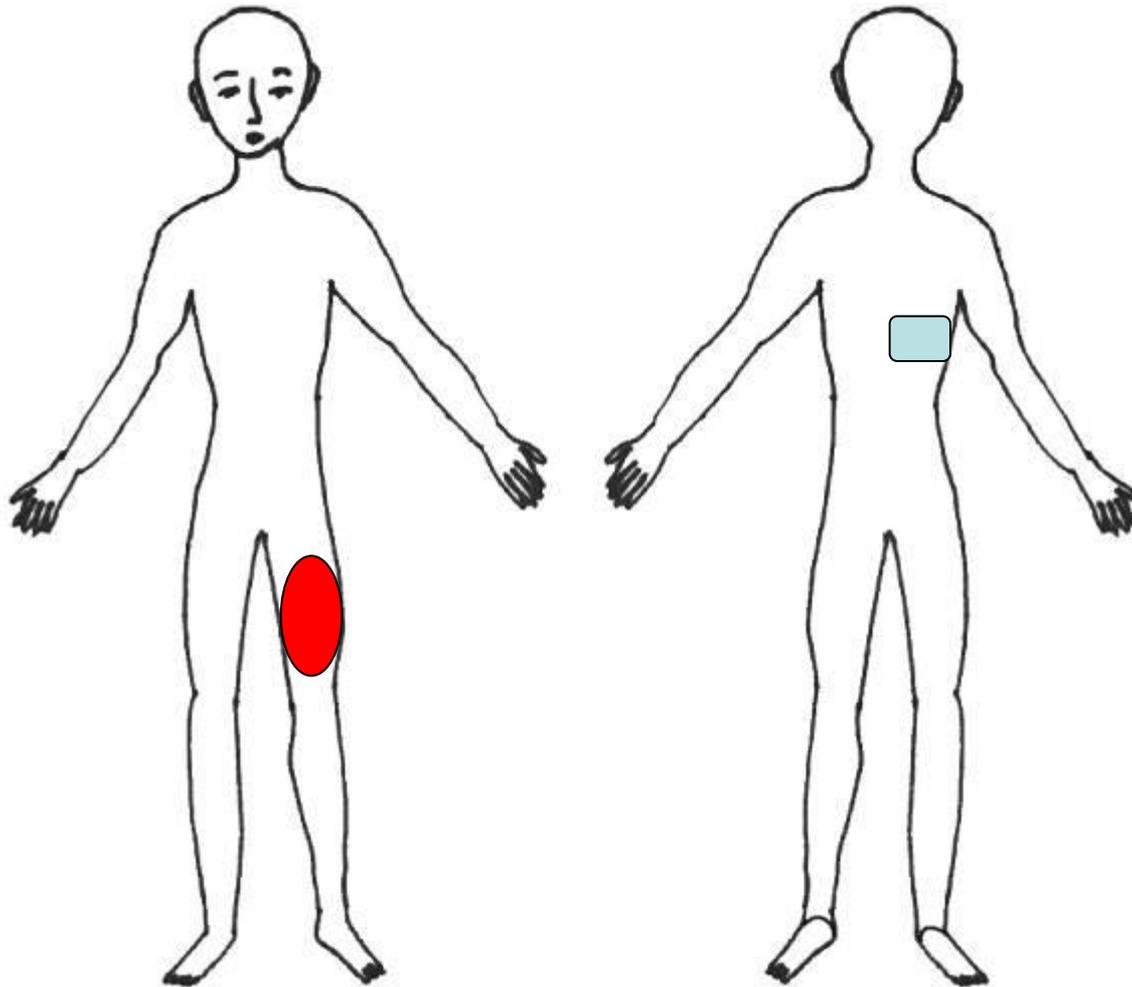
6-10 баллов – интенсивная боль

# Шкала оценки боли CPOT (Critical-Care Pain Observation Tool)

Показатель	Описание	Баллы
Выражение лица	Нет напряжения мышц	0
	Морщится, нахмуривает брови	1
	Перечисленное + веки плотно сжаты	2
Движения тела	Не двигается (не обязательно отсутствие боли)	0
	Медленные, осторожные движения, поглаживание больного места	1
	Выталкивание трубок, попытки сесть, невыполнение команд, агрессия	2
Напряжение мышц	Нет сопротивления пассивным движениям	0
	Сопротивление пассивным движениям	1
	Сильное сопротивление, невозможность закончить движение	2
Сопротивление вентильатору или вокализация	Тревоги не активируются	0
	Тревоги останавливаются самостоятельно	1
	Асинхронность, тревоги постоянно активируются	2
	Молчит или разговаривает обычно (0); стоны, вздохи (1) Крики, рыдания (2)	

0 – боли скорее всего нет  
 3-5 баллов – умеренная боль  
 6-8 баллов – интенсивная боль

# Локализация боли



# Классификация боли по длительности существования

- Острая (длительность меньше 6 недель, в онкологии меньше 3 месяцев)
- Хроническая (длительность больше 6 недель, в онкологии больше 3 месяцев)

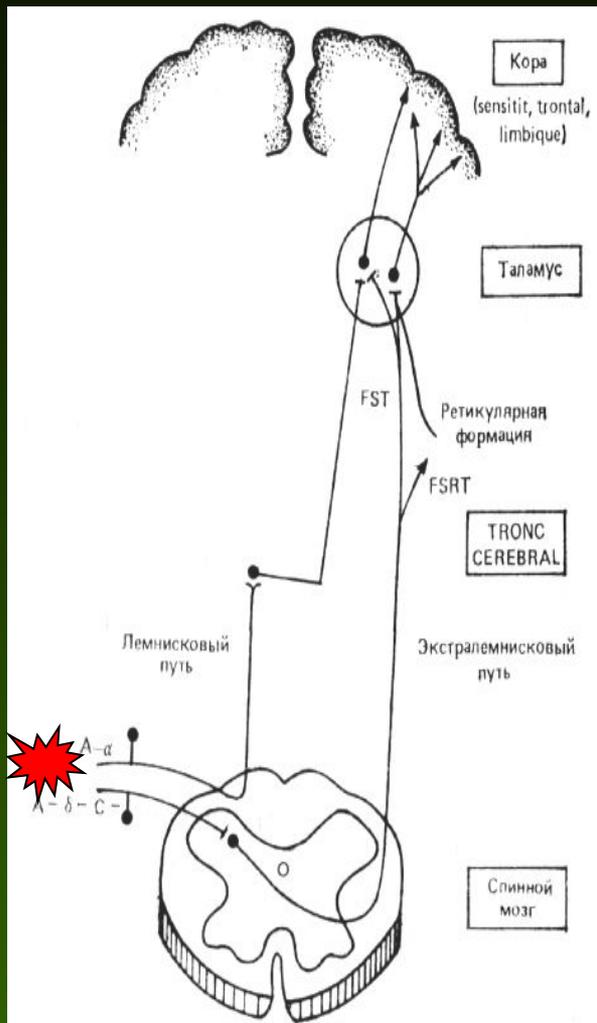
# Динамика боли

- Ноцицептивные импульсы могут оставаться на одном и том же уровне, в то время как реакция, связанная с восприятием боли будет зависеть от эмоционального статуса пациента и продолжительности боли.
- При этом восприятие боли может быть неодинаковым у разных пациентов или изменяться с течением времени у одного и того же пациента.

# Патогенетическая классификация боли

- *Соматогенная (ноцицептивная)*
- *Нейрогенная*
- *Дисфункциональная*

# Соматогенная боль



Возникает в результате активации ноцицепторов при травме, воспалении, ишемии, отеке тканей и др.

- соматическая соматогенная боль
- висцеральная соматогенная боль

# Основные этапы патогенеза соматогенной боли

(М. Л. КУКУШКИН, В. К. РЕШЕТНЯК )

- Раздражение ноцицепторов при повреждении тканей
- Выделение аллогенов и сенситизация ноцицепторов в области повреждения
- Усиление ноцицептивного афферентного потока с периферии
- Сенситизация ноцицептивных нейронов на различных уровнях ЦНС

# Принципы терапии боли

1. Ликвидация причины боли

2. Влияние на восприятие боли

## Принципы терапии соматогенной боли

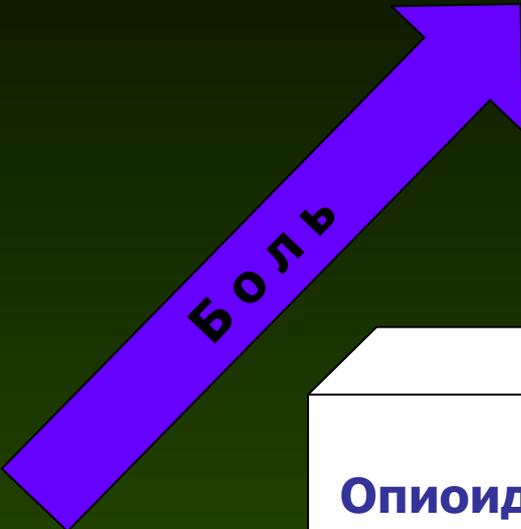
- Подавление синтеза медиаторов воспаления.
- Ограничение поступления ноцицептивной импульсации из зоны повреждения в ЦНС.
- Активация структур антиноцицептивной системы.

## Группы анальгетиков

- **Ненаркотические анальгетики**  
(Неселективные блокаторы ЦОГ, селективные блокаторы ЦОГ-2, Парацетамол, Метамизол и др.)
- **Наркотические анальгетики, включающие морфин и близкие к нему алкалоиды (опиаты) и синтетические соединения, обладающие опиатоподобными свойствами (опиоиды).**

# Схема фармакотерапии боли (ВОЗ)

**Боль**



**Сильная боль**

**Опиоидные анальгетики высокой активности  
+ Адьюванты**

**Умеренная боль**

**Опиоидные анальгетики малой активности  
+ Адьюванты**

**Слабая боль**

**Неопиоидные анальгетики  
+ Адьюванты**

**Регионарная  
аналгезия**



Название препарата	Режим дозирования	Минимальный возраст ???
<p><b>Ацетилсалициловая кислота</b> (аспирин)</p>	<p>Для детей старше 2 лет разовая доза составляет 10-15 мг/кг, кратность применения - до 5 раз/сут.</p>	<p><b>с 2 лет</b></p>
<p><b>Диклофенак</b> (вольтарен)</p>	<p>Детям и подросткам в возрасте от 6 до 15 лет назначают только таблетки, покрытые кишечнорастворимой оболочкой, по 25 мг. Препарат назначают в суточной дозе 0.5-2 мг/кг массы тела; эту дозу разделяют на 2-3 приема в зависимости от выраженности симптомов.</p> <p>При лечении <i>ювенильного ревматоидного артрита</i> суточная доза может быть увеличена до 3 мг/кг, что является максимальной суточной дозой.</p> <p><b>Подросткам в возрасте от 16 до 18 лет</b> можно также назначать таблетки по 50 мг.</p>	<p><b>с 6 лет</b></p>
<p><b>Нимесулид</b> (селективный ингибитор ЦОГ-2)</p>	<p>Детям в возрасте старше 2 лет препарат назначают в форме суспензии, детям в возрасте старше 3 лет - в форме диспергируемых таблеток или суспензии, детям в возрасте старше 12 лет препарат можно назначать в форме таблеток (100 мг 2 раза/сут). Рекомендуются доза - 3-5 мг/кг массы тела 2-3 раза/сут. Максимальная доза - 5 мг/кг/сут в 2-3 приема. <b>Подросткам с массой тела более 40 кг</b> препарат назначают по 100 мг 2 раза/сут.</p>	<p><b>с 2 лет</b></p>

<p><b>Кетопрофен</b></p>	<p>Детям с массой тела 15-30 кг - по 30 мг, более 30 кг - 60 мг 2-3 раза в день.</p>	<p>с 6 лет</p>
<p><b>Метамизол натрия</b></p>	<p>Внутрь или ректально взрослым - по 250-500 мг 2-3 раза/сут; максимальная разовая доза - 1 г, суточная - 3 г. Разовые дозы для детей в возрасте 2-3 лет составляют 50-100 мг; 4-5 лет - 100-200 мг; 6-7 лет - 200 мг; 8-14 лет - 250-300 мг; кратность приема - 2-3 раза/сут. В/м или в/в медленно взрослым - 250-500 мг 2-3 раза/сут; максимальная разовая доза - 1 г, суточная - 2 г. У детей парентерально применяют в дозе 50-100 мг на 10 кг массы тела.</p>	<p>с 2 лет</p>
<p><b>Ацетаминофен</b></p>	<p>у детей с 3-х месяцев (у детей от 1 до 3 месяцев применение по всем показаниям возможно только по назначению врача-педиатра) в качестве:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- жаропонижающего средства – при острых респираторных заболеваниях, гриппе, детских инфекциях, поствакцинальных реакциях и других состояниях, сопровождающихся повышением температуры тела;</li> <li>- болеутоляющего средства – при болевом синдроме слабой и умеренной интенсивности, в том числе: головной и зубной боли, миалгии, артралгии, невралгии, боли при травмах и ожогах.</li> </ul> <p>Разовая доза - 10-15 мг/кг (4 раза в сутки)</p>	<p>с 1 мес.</p>

## Рекомендации ВОЗ для лечения соматогенной боли на первой ступени

- Ибупрофен в дозе 5-10 мг/кг через рот, каждые 6-8 часов;
- Ацетаминофен 10-15 мг/кг через рот или ректально с интервалом 4-6 часов (не более 60 мг/кг в сутки у детей до 2 лет и 90 мг/кг в сутки у детей старше 2 лет);

## Опиоиды. Действие на органы пищеварения:

- Тошнота и рвота
- Повышение тонуса пищеварительного тракта, но снижение моторики
- Запор

## Действие на сердечно-сосудистую систему:

- Незначительное снижение пред- и постнагрузки
- Ослабляется центральное симпатическое влияние

## Опиоиды. Другие негативные проявления

- Задержка мочи или внезапные позывы к мочеиспусканию
- Кожный зуд
- Ригидность мышц
- При длительном применении угнетение иммунитета и половой функции

*Активация опиоидных рецепторов является клинически подтвержденной стратегией в лечении умеренной и сильной боли.*

*Для того, чтобы повысить эффективность опиоидной анальгезии необходима комбинация с другими препаратами.*

# Анальгетический потенциал

Опиоидные агонисты		Агонисты-антагонисты		Антагонисты	
Морфин <sup>1</sup>	1,0	Тилидин	0,2	Налоксон	0,01
Кодеин	0,1	Пентазоцин	0,3		
Петидин	0,2	Налбуфин	0,8 – 0,9		
Трамадол	0,2	Буторфанол	8		
Просидол	0,3	Бупренорфин	30		
Дипидолор	0,7				
Омнопон	0,7				
Метадон	1,5				
Альфентанил	40				
Фентанил	100				
Суфентанил	1000				

- **Морфин:** Морфина гидрохлорид с 2 лет (Р-р для инъекций, морфина 0,01 г в 1мл) 0,05-0,1 мг/кг

Доза морфина через рот в 2 раза больше, чем доза морфина подкожно или внутривенно

**Фентанил:** Внутривенная инфузия 0,5-1,0 мкг/кг в час с последующим увеличением и оценкой степени выраженности побочных эффектов

**Альтернативные пути введения анальгетиков:**

- Трансдермально
- Интраназально

# Физическая наркотическая зависимость

Организм привыкает к препарату и для поддержания его функций требуется повторные введения. При резкой отмене опиоида или назначении антагониста развивается абстинентный синдром. Обычно физическая зависимость развивается через 3-4 недели от начала приема.

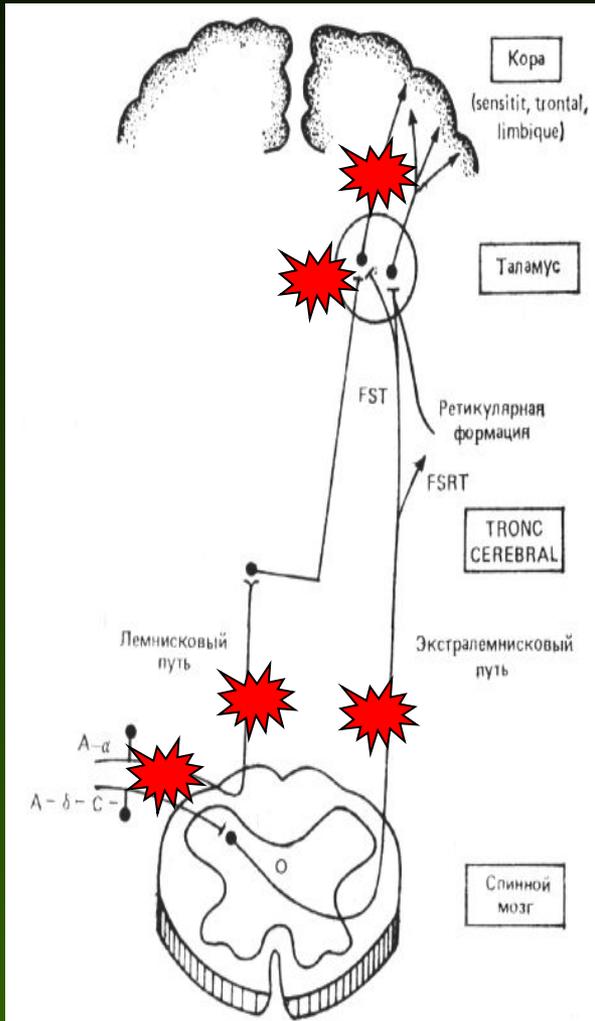
# Психическая наркотическая зависимость

Психическая зависимость характеризуется чрезмерной тягой, страстью к препарату из-за особого действия на психику.

Онкологический больной нуждается в наркотическом анальгетике не из-за действия на психику, а из-за анальгетического эффекта

(Twycross, 1982)

# Нейрогенная боль



Обусловлена повреждением структур периферической или центральной нервной систем, участвующих в проведении ноцицептивных сигналов.

(сдавление нерва, невралгия тройничного нерва, постгерпетическая невралгия, фантомно-болевого синдром, таламические боли, сиренгомиелия и др.)

# Основные этапы патогенеза нейрогенной боли

- образование невром и участков демиелинизации в повреждённом нерве, являющихся периферическими пейсмейкерными очагами патологического электрогенеза
- возникновение механо- и хемочувствительности в нервных волокнах
- появление перекрёстного возбуждения в нейронах дорзальных ганглиев
- формирование агрегатов гиперактивных нейронов с самоподдерживающейся активностью в ноцицептивных структурах ЦНС
- системные нарушения в работе структур, регулирующих болевую чувствительность

**Принципы терапии нейрогенной боли:**  
использование средств, подавляющих патологическую активность периферических пейсмекеров и агрегатов гипервозбудимых нейронов.

- Лекарственными средствами "первой" линии для терапии нейрогенного болевого синдрома являются:
- Антikonвульсанты (ламотриджин, габапентин, прегабалин)
- Антидепрессанты (амитриптилин, дизипрамин, нортриптилин, пароксетин)
- Местные анестетики

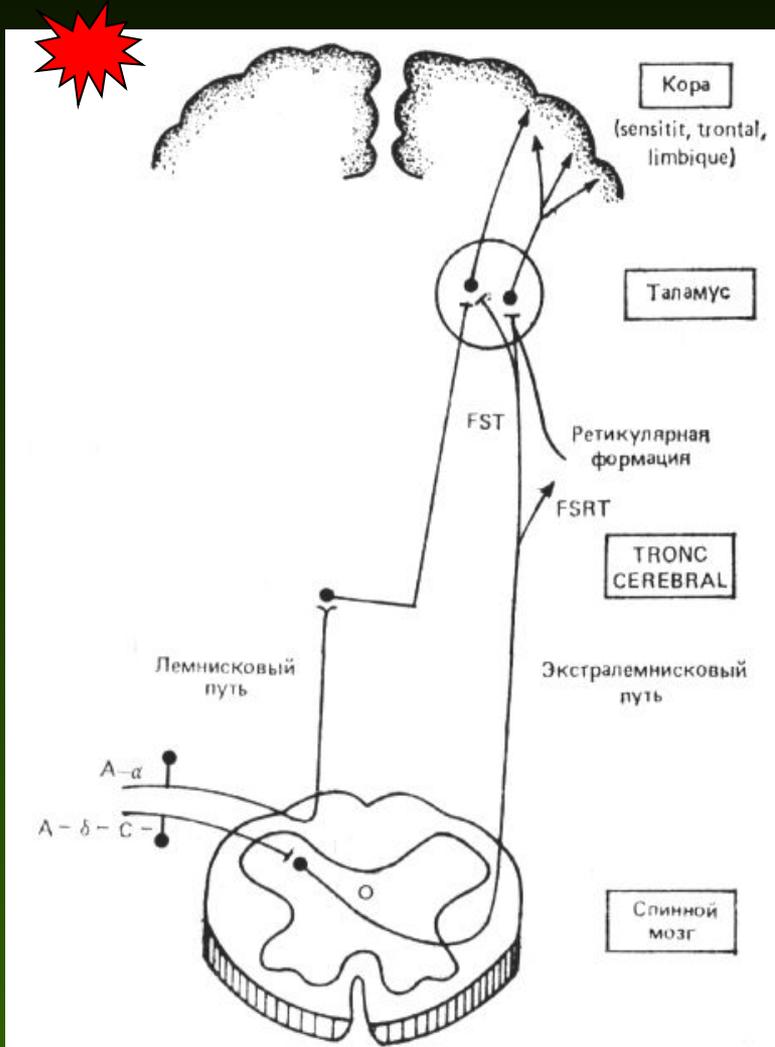
## Антиконвульсанты у детей:

- Карбамазепин - с 1 года
- Габапентин - с 3 лет
- Прегаболин - с 17 лет

### Амитриптилин

- Для детей 6–10 лет в дозе 10-15 мг/сут,
- Для детей 11–16 лет — 20-30 мг/сут

# Дисфункциональная боль



Определяется в большей степени психологическими и социальными факторами и возникают вне зависимости от соматических, висцеральных или нейрональных повреждений

# Принципы терапии хронической боли

- Лечение в соответствии с типом боли  
Мультимодальная терапия: основной препарат + адъювант(ы)
- Постоянный прием препаратов
- Применение соответствующей дозы (минимально эффективная доза)
- Своевременное изменение дозы или замена препарата при снижении или отсутствии эффективности
- Если анальгетик неэффективен, то следует назначать более сильный препарат, а не другой аналог этого класса

# ПРИЧИНЫ БОЛИ У ОНКОЛОГИЧЕСКИХ БОЛЬНЫХ

- **Боль, вызванные самой опухолью**

Поражение тканей и органов, окклюзия сосудов и т.д.

- **Боль, вызванные осложнениями опухолевого процесса**

Патологические переломы, некроз, инфицирование, тромбозы

- **Боль вследствие паранеопластического синдрома**

Артропатии, нейропатии, миопатии и проч.

- **Боль как следствие астенизации**

Пролежни, трофические язвы, запоры

- **Боль обусловленные противоопухолевым лечением**

Осложнения хирургической, химио-, лучевой терапии

# Немедикаментозные методы терапии боли



– Физикальная  
терапия



– Поведенческая  
терапия



– Когнитивная  
терапия

“Паллиативная помощь детям – это активная, всесторонняя забота о теле ребенка, его психике и душе, а также поддержка членов его семьи.

Для обеспечения эффективности паллиативной помощи необходима реализация широкого мультидисциплинарного подхода, при этом в оказании помощи принимают участие члены семьи ребенка и используются общественные ресурсы ”.

*Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) 1998 год, ред. 2012 года.*

# Социально-психологическое сопровождение ребенка и семьи в Детском хосписе

- Психологическая поддержка ребенка и членов его семьи.
- Организация и проведение развивающих, творческих занятий в стационаре хосписа и на дому.
- Организация досуга ребенка и его родных.
- Консультирование родителей по вопросам развития и воспитания ребенка, обучение и поддержка.
- Содействие в решении социальных вопросов.
- Организация деятельности волонтеров (набор, подготовка и сопровождение).
- Психологическая помощь семье после смерти ребенка