



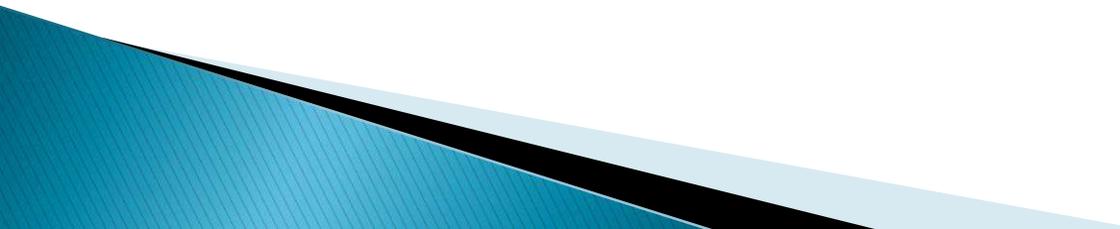
МНОГОПРОФИЛЬНАЯ КЛИНИКА
ЦЕНТР ЭНДОХИРУРГИИ И ЛИТОТРИПСИИ

Безопасность пациента в интервенционном лечении боли

Волошин А.Г.

I МОСКОВСКИЙ ГОРОДСКОЙ СЪЕЗД
АНЕСТЕЗИОЛОГОВ И РЕАНИМАТОЛОГОВ
19 МАЯ 2016

До начала лечения

- ▶ Тщательный сбор анамнеза
 - ▶ Информация об аллергии
 - ▶ Контроль сопутствующей патологии
 - ▶ Документирование осмотра
 - ▶ Информированное согласие
- 

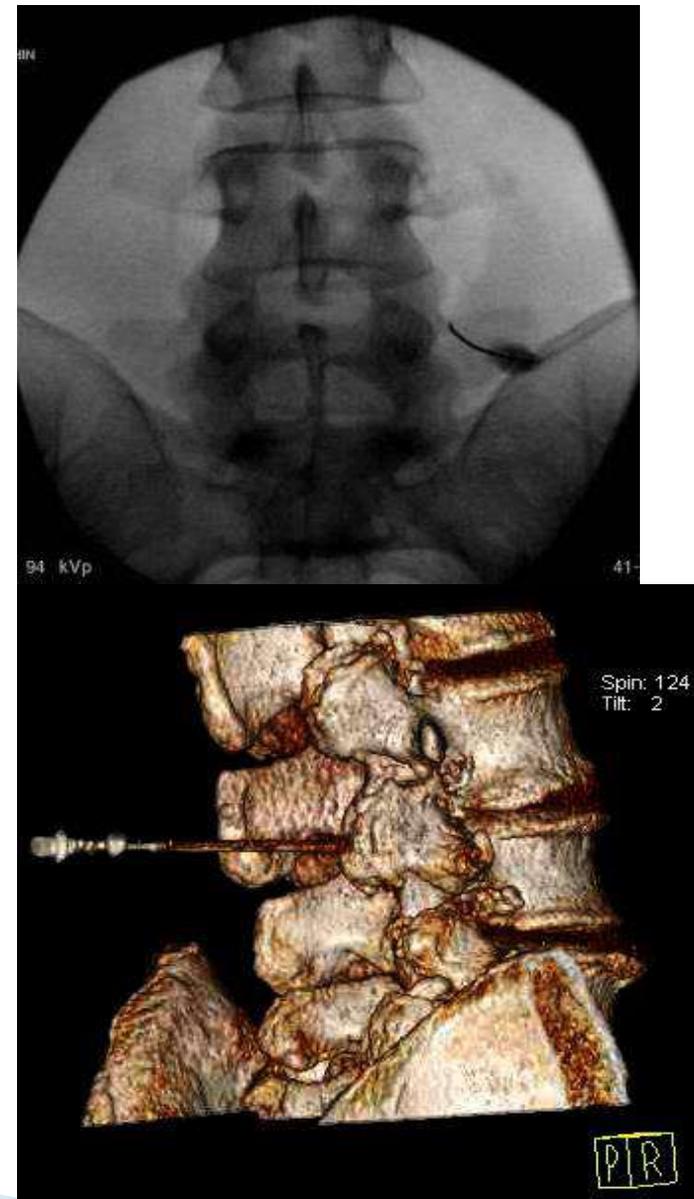
Во время лечения

- ▶ Подготовка
 - Венозный доступ
 - Мониторинг: АД, ЧСС, SpO₂, ЧД
 - Положение пациента: на спине, на боку, на животе
 - Стерильная обработка поля
- ▶ Во время или сразу после процедуры
 - Возможность начать интенсивную терапию немедленно

Навигация с оптическим преобразованием



- Уменьшение количества попыток
- Снижение риска осложнений
- Уменьшение степени дискомфорта пациента
- Уменьшение времени манипуляции

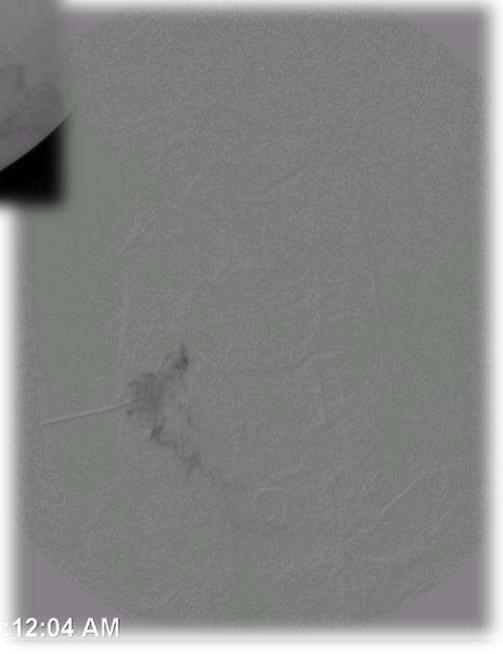
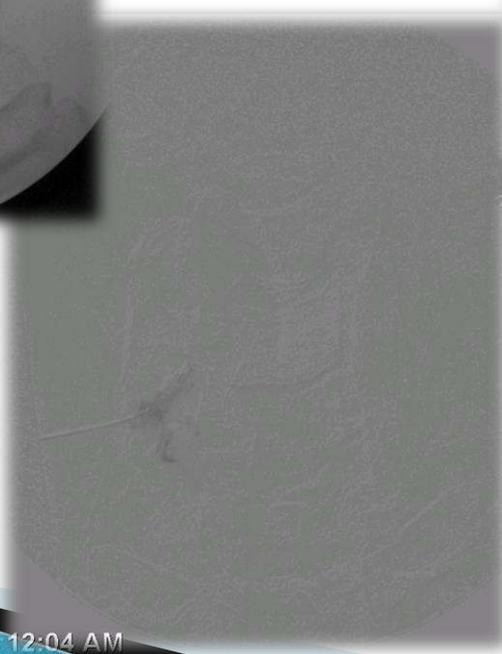


Навигация с оптическим преобразованием

Возможные осложнения эпидуральной инъекции стероидов

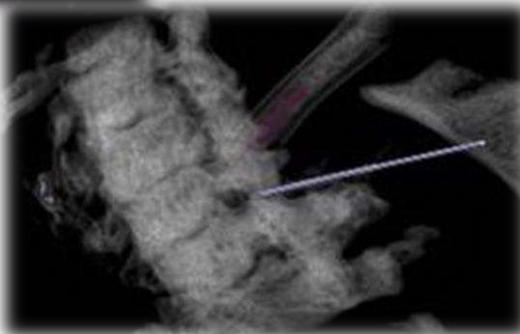
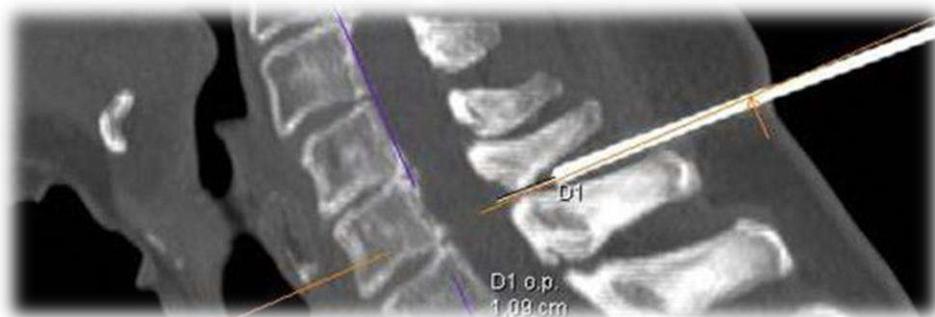
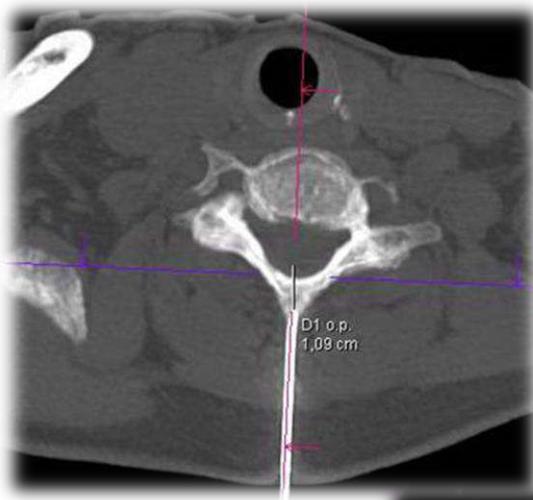
- ▶ Интраневральное введение
 - Концентрированное распространение по ходу нерва
 - Сильнейшая боль в зоне иннервации нерва
- ▶ Сосудистый паттерн:
 - Артериальный
 - Позвоночная артерия– быстрое распространение краниально
 - Корешковая артерия– узкий сосуд с быстрым распространением поперечно медиально
 - *Рекомендовано прерывание процедуры*
 - Венозный (корешковые и эпидуральные вены): медленное вымывание контраста
 - *Возможна репозиция иглы*
- ▶ Субарахноидальный паттерн
 - Быстрое разведение контраста
 - Заполнение проекции ТМО
 - *Рекомендовано прерывание процедуры*

C-дуга: цифровая субтракционная ангиография

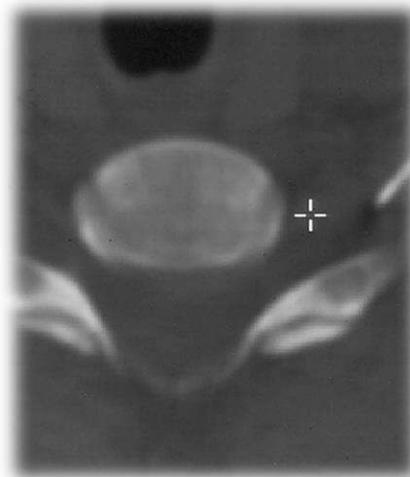
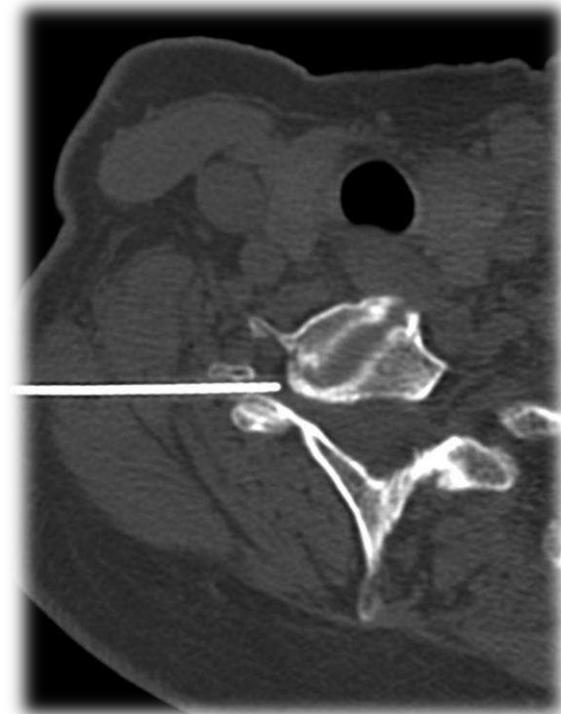
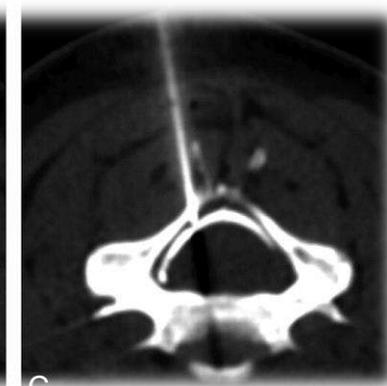
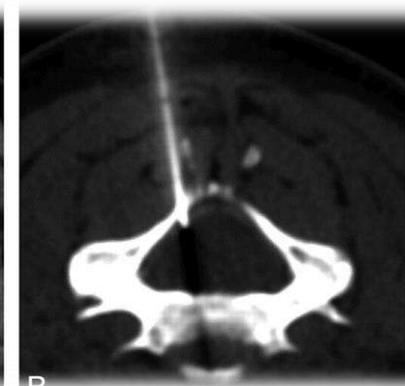
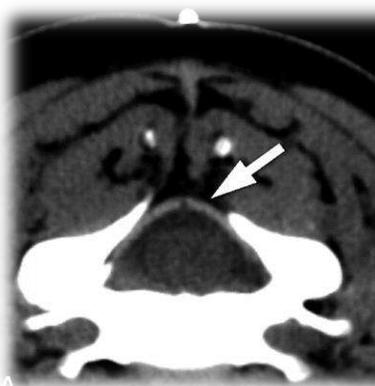


КТ – навигация

1. Оценка положения иглы в трех плоскостях
2. Точное расстояние до цели
3. Построение объемной реконструкции



Контроль распространения препарата



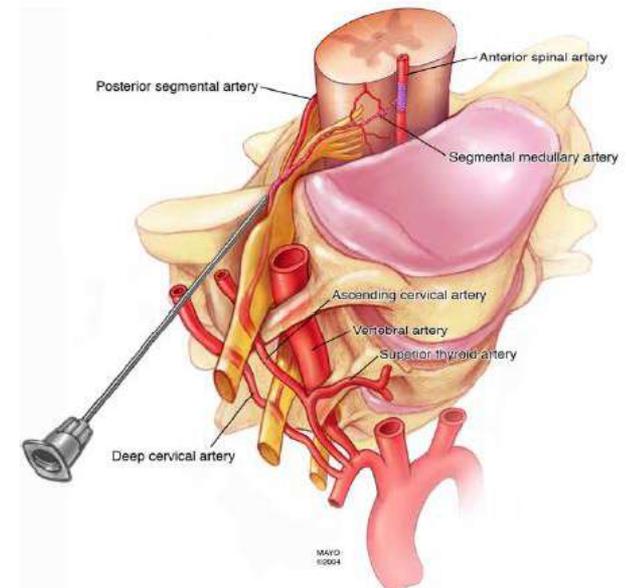
Особенности методов навигации

Метод	Преимущества	Недостатки
Рентген (С-дуга)	<ul style="list-style-type: none">• Простота использования• Подробно описаны методики	<ul style="list-style-type: none">• Наложение анатомических структур• Не позволяет дифференцировать мягкие ткани, сосуды и т.д.• Недостаточный контроль распространения препарата
КТ	<ul style="list-style-type: none">• Высокое разрешение, возможность масштабирования и 3D реконструкции• Позволяет дифференцировать некоторые мягкие ткани• Высокая точность контроля распространения препарата	<ul style="list-style-type: none">• Высокие дозы лучевой нагрузки• Большая стоимость

Эпидуральная инъекция на шейном уровне

Особенности:

- Гемодинамические и респираторные реакции на препараты
- Богатый и переменный васкулярный интерьер
- Тесное оперативное пространство
- Большой риск нейроваскулярных осложнений
- Значительно большая цена осложнения



Трансламинарная эпидуральная инъекция на шейном уровне

- ▶ Эпидуральное пространство очень узкое
(от 1,5-2 мм на уровне С7 до < 1 мм на более высоких уровнях)
- ▶ Желтая связка истончена или может отсутствовать
- ▶ Тест на утрату сопротивления отрицателен у 53% пациентов
- ▶ Если на МРТ эпидуральное пространство < 1 мм, следует избегать трансламинарных инъекций

Ранние осложнения нейроаксиальных блокад

1. Технические проблемы во время пункции эпидурального или субарахноидального пространства.
2. Проблемы, связанные с качеством и продолжительностью нейроаксиального блока.
3. Кожный зуд.
4. Тошнота и рвота, обусловленные:
 - гипоксией головного мозга,
 - преобладанием активности парасимпатической системы,
 - побочным действием адъювантов.
5. Нарушения дыхания:
 - высокий моторный блок и «тотальная» спинномозговая анестезия,
 - депрессия, ишемия дыхательного центра.
6. Нарушения кровообращения:
 - брадикардия и артериальная гипотония,
 - остановка сердца,
 - вазовагальное синкопальное состояние, аритмии.
7. Аллергические реакции.

Лечение системной токсичности

- Прекратить введение препарата
 - Противосудорожная терапия
 - Лечение гипотензии (инфузия, медикаменты, положение)
 - Переливание жировой эмульсии (Интралипид, Липофундин)
 - O₂, интубация, реанимационные мероприятия
- 

Протокол LipidRescue

- ✓ Ввести 20% интралипид болюсно
 - ✓ 1,5 мл/кг - 1 мин
- ✓ Перейти на инфузию 20% интралипида
 - ✓ 0,25 мл/кг/мин – 20 мин .
- ✓ Повторять болюсные введения 20% интралипида в начальной дозе дважды через 3-5 мин после инфузии основной дозы.
 - ✓ 1,5 мл/кг - 1 мин
 - ✓ 1,5 мл/кг - 1 мин
 - ✓ 1,5 мл/кг - 1 мин
- ✓ Максимальная доза
 - ✓ 8 мл/кг.
- ✓ Не прекращать реанимационные мероприятия до восстановления нормальной гемодинамики

Поздние осложнения нейроаксиальных блокад

1. Неврологические и травматические осложнения:
 - постпункционная головная боль,
 - транзиторные неврологические расстройства,
 - синдром поражения корешков «конского хвоста»,
 - ишемические нарушения спинного мозга,
 - задержка мочи,
 - травматическое повреждение корешков спинного мозга,
 - травматическое повреждение спинного мозга,
 - гематомы спинномозгового канала,
 - боль в спине, связанная с повреждением связочного аппарата.
2. Септические осложнения:
 - спондилиты,
 - эпидуральный абсцесс,
 - менингит,
 - арахноидит,
 - активация латентной герпетической инфекции.

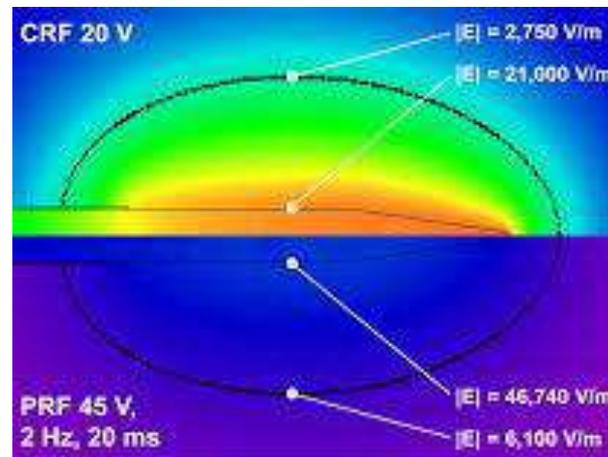
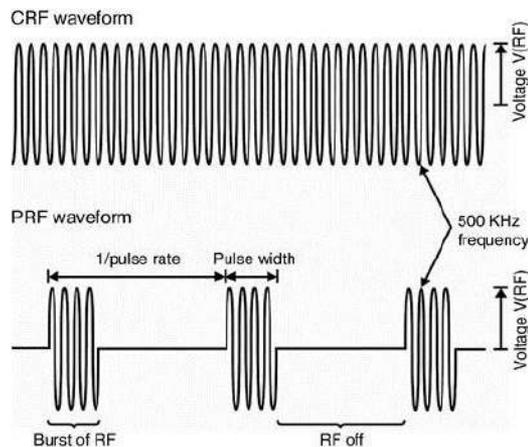
Основные виды РЧА

Термическая РЧА

- Радиочастотная энергия нагревает и разрушает мембраны нервных волокон.
- Расположение электрода – параллельно к нерву.
- Режим 80-90°C
- Высокотемпературный режим требует жесткого контроля времени.

Импульсная РЧА

- Электрический ток непосредственно «пробивает» мембраны нервных волокон.
- Расположение электрода – перпендикулярно к нерву.
- Режим 42°C
- Низкотемпературный режим не приводит к ожогу окружающих тканей



Сравнение видов РЧА нервов

Термическая РЧА	Импульсная РЧА
Нервы регенерируют со временем	Нервы восстанавливают проводимость
Разрушаются все окружающие ткани	Нарушается функционирование мембраны тонких нервов
Необходим тщательный контроль, чтобы в зону воздействия не попали двигательные волокна	Возможно применение в зоне смешанных нервов
Средняя продолжительность обезболивающего действия 3-4 года	Средняя продолжительность обезболивания 4-24 месяца

Идентификация нерва

- ▶ Rg (или КТ, УЗ) навигация
- ▶ Контроль импеданса (должен оставаться в пределах 200 – 700 Ω)
- ▶ Сенсорная и моторная стимуляция
 - Сенсорная стимуляция X – ОТВЕТ
 - Моторная стимуляция 2X – НЕТ ОТВЕТА
- ▶ Тестовая блокада до выполнения абляции

После процедуры

- ▶ Мониторинг витальных функций
 - ▶ Оценка эффективности лечения, в том числе с нагрузкой
 - ▶ Оценка безопасности лечения при обычной активности в раннем периоде
 - ▶ Дополнительное информирование пациента о возможных признаках осложнений
 - ▶ Контрольный осмотр перед выпиской из стационара
 - ▶ Контроль поздних осложнений
- 



EMERGENCY
PROTOCOLS

PROTOCOLS

Anaphylaxis

Bradycardia

Cardiac Arrest

Cardiac Chest Pain

High Spinal Block

Opiate Respiratory Depression

Seizure



Emergency Protocols for the Spinal Interventionist

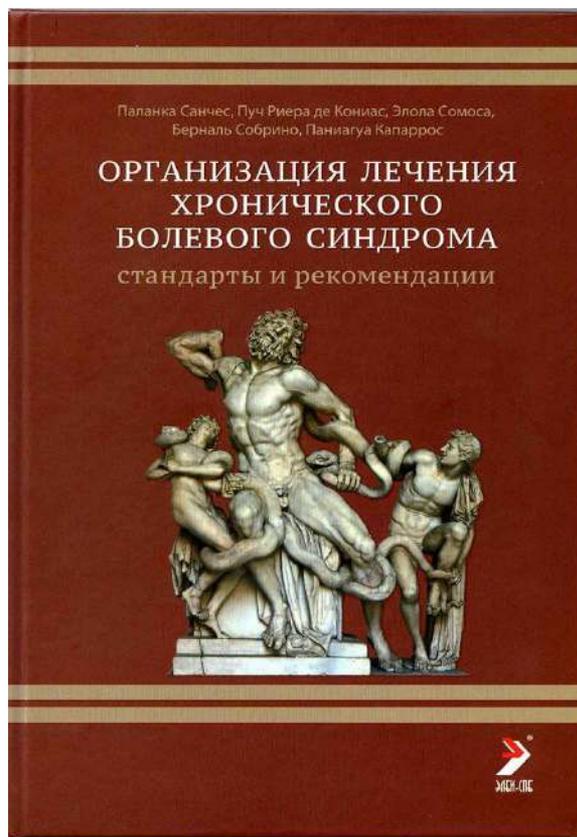
EMERGENCY PROTOCOLS

...Хотя в целом, количество осложнений при интервенционных методах лечения невысокое, есть сообщения о таких осложнениях как серьезные неврологические осложнения и смерть.

Интервенционные процедуры выполняются в различных условиях: кабинеты врачей, хирургические центры, операционные. Тем не менее:

Врачи, имеющие любое базовое образование и выполняющие интервенционные вмешательства на позвоночнике, *обязаны быть готовыми* оказать полноценную помощь в любой непредвиденной чрезвычайной ситуации в результате инъекции.

Организация и лечение хронического болевого синдрома: стандарты и рекомендации



Перевод с испанского И. В. Портнягина

Паланка Санчес, Пуч Риера де Коньяс, Эдола Сомоса, Берналь Собрино, Паниагуа Капаррос. Организация лечения хронического болевого синдрома: стандарты и рекомендации. — Пер. с исп. — СПб.: ЭЛБИ-СПб, 2015. — 144 с.: ил.

ISBN 978-5-91322-100-1

Издание рекомендовано президиумом некоммерческой организации «Ассоциация интервенционного лечения боли».

В монографии изложены основы нового развивающегося направления отечественного здравоохранения — лечения хронического болевого синдрома, актуальность которого обусловлена потребностью решать проблему оказания помощи больным с хронической болью, как онкологического, так и неонкологического характера. Подробно освещены эпидемиология боли, права пациента и аспекты, связанные с его безопасностью больного при лечении, вопросы организации, структуры и управления отделений лечения хронической боли,

Издание предназначено для организаторов здравоохранения и широкого круга врачей, занимающихся лечением хронического болевого синдрома.

Все права защищены. Никакая часть этой книги не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме и какими бы то ни было средствами без письменного разрешения владельца авторских прав

Печатается с разрешения Министерства здравоохранения, социальной политики и равенства Испании от 10.02.15 г., подписанного Заместителем директора Департамента качества и стандартов Паломой Касадо Дурандес