

Системная ТОКСИЧНОСТЬ МЕСТНЫХ анестетиков. Алгоритм спасения.

Евсеев А. В. Омск – 2018

www.vk.com/omcra

Актуальность проблемы

- Частота **7,5-20:10000** для периферических блокад
- С той или иной формой токсичности МА сталкивался любой врач, часто выполняющий регионарные блокады – от лёгкой до тяжёлой
- Неспецифическая блокада Na – каналов в ЦНС и проводящей системе сердца
- Проникая внутрь клетки, МА подавляет синтез АТФ в митохондриях
- Разработаны специальные протоколы действий при возникновении СТМА
- При разработке использовались европейские и мировые рекомендации и стандарты оказания помощи по данной проблеме:
 - Helsinki Declaration for Patient Safety in Anaesthesiology;
 - ASRA Practice Advisory on Local Anesthetic Systemic Toxicity; American Society of Regional Anesthesia and Pain Med
 - Systemic Toxic Toxicity.



Общероссийская общественная организация

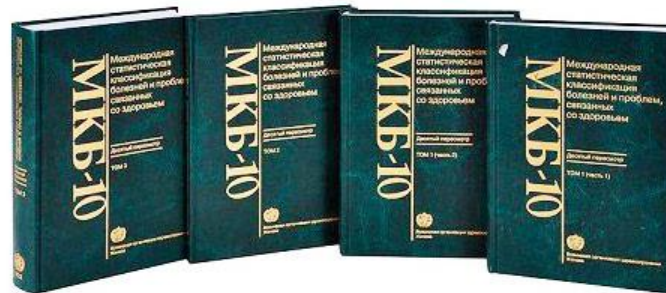
Федерация анестезиологов и реаниматологов

Russian Federation of Anesthesiologists and Reanimatologists

Скриншот веб-сайта Федерации анестезиологов и реаниматологов (FAR). В левом меню указаны: Главная, Контакты, Юридическая помощь, Протоколы пленумов и Президиумов, Правление ФАР. В центре страницы отображены хлебные крошки: Главная > Рекомендации > Учебные материалы > Рекомендации. Заголовок раздела: Рекомендации. В поисковой строке введено «найти...» и кнопка «ПОИСК». Основное содержание: документ «ИНТЕНСИВНАЯ ТЕРАПИЯ ПРИ СИСТЕМНОЙ ТОКСИЧНОСТИ МЕСТНЫМИ АНЕСТЕТИКАМИ» (339,00 кВ) с кнопками «Details» и «Download».

Группа заболеваний согласно МКБ-10

- T41 Отравление анестезирующими средствами и терапевтическими газами
- T41.3 Местноанестезирующими средствами
- O29.3 Токсическая реакция на местную анестезию в период беременности
- O74.4 Токсическая реакция на местную анестезию во время родов и родоразрешения
- O89.3 Токсическая реакция на местную анестезию в послеродовом периоде



Свойства местных анестетиков

- По химическому строению МА делятся на амиды и эфиры
- По длительности действия – короткого, среднего, длительного
- Токсическая плазменная концентрация достигается при в/в введении или абсорбции из тканей
- Скорость развития клиники зависит от ряда факторов – свойств анестетика, конституции, тяжести пациента, васкуляризации, состояния тканей etc
- Опасность в зависимости от области введения:
- Инфильтрационная анестезия блокада периферических нервных сплетений и стволов эпидуральная анестезия межреберная блокада внутривенная блокада
- Липофильные МА длительного действия накапливаются в тканях
- Доза (концентрация и объём)
- Добавление Адреналина снижает абсорбцию и позволяет диагностировать внутрисосудистое введение
- Токсичность возрастает при ацидозе, гипоксии



Диагностика и клиника

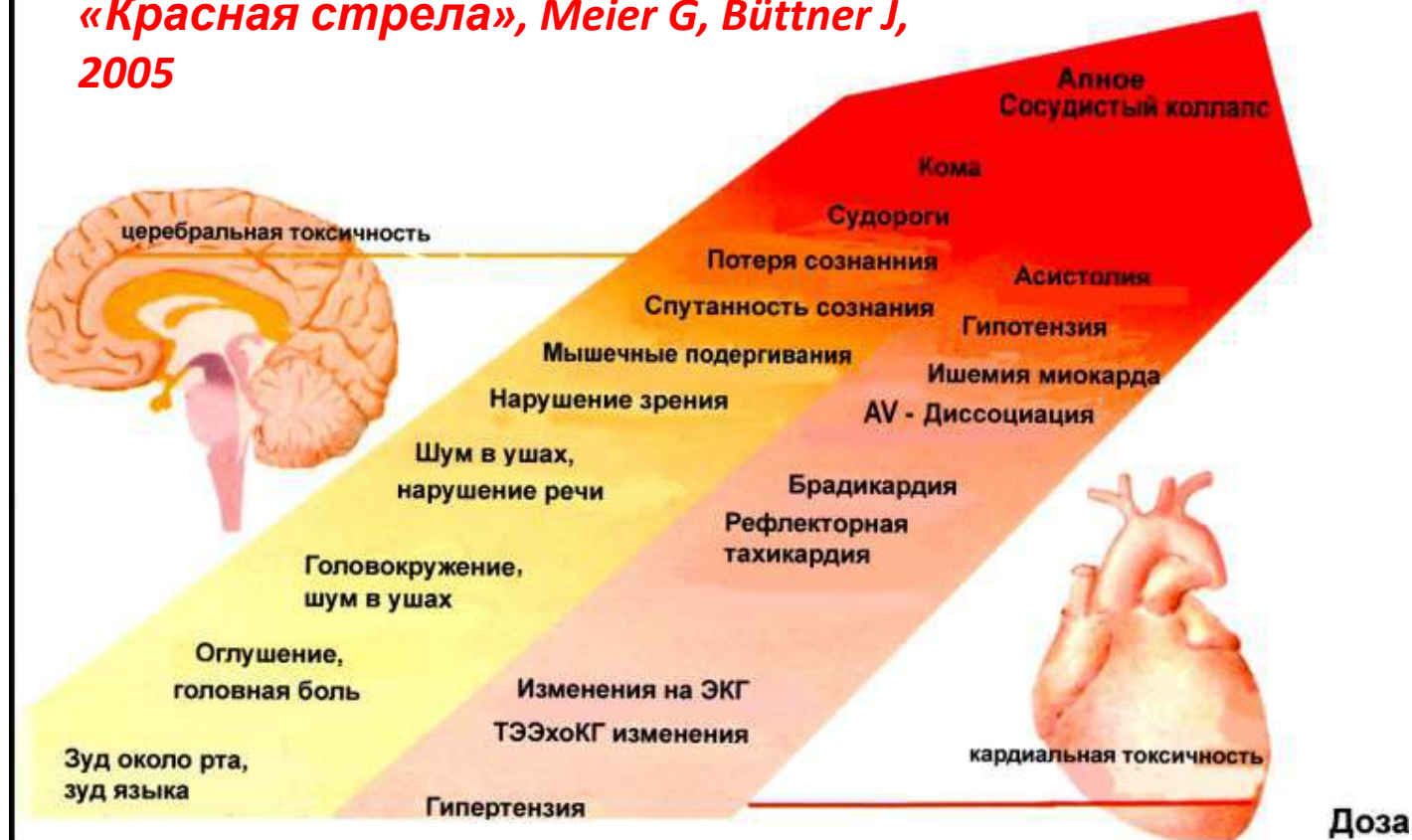


Сроки развития

- < 60 сек - внутрисосудистое введение местного анестетика
- 1-5 мин - частичное внутрисосудистое введение местного анестетика
- 15 мин - введение потенциально токсической дозы местного анестетика для периферической регионарной анестезии (максимальной разовой

ДО1
Время

«Красная стрела», Meier G, Büttner J, 2005



Лечение



* СЛР имеет свои особенности

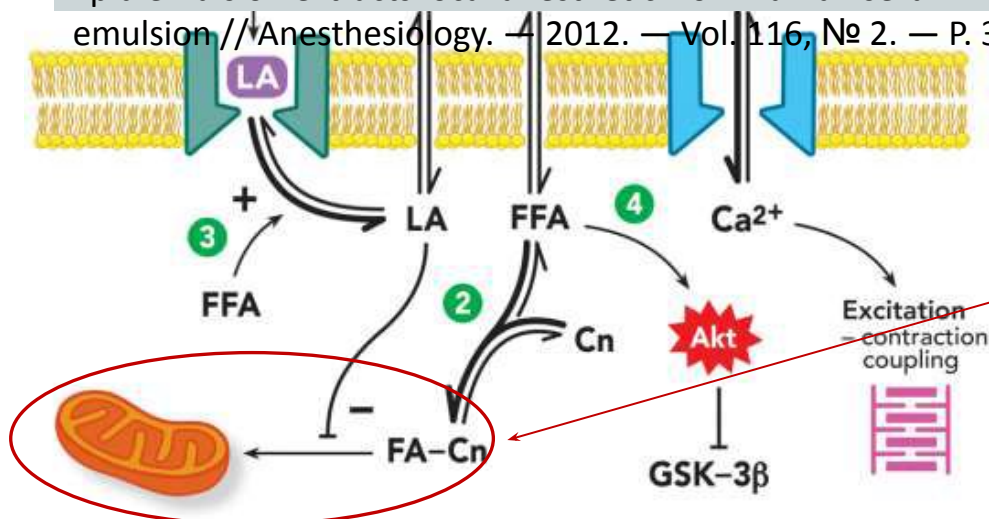
Липидная реанимация

- «Липидное вымывание» - внутрисосудистое и мембранное действие липида
- Липид как энергетический субстрат
- Для интенсивной терапии используют 20% раствор жировой эмульсии.



- Максимальная рекомендуемая доза 20 % липидной эмульсии - 10 мл/кг
- Н Липидная эмульсия, содержащая по 50% средне и дл длинноцепочечных триглицеридов, экстрагировала местные анестетики из человеческой сыворотки в большей степени, чем эмульсия, содержащая исключительно длинноцепочечные триглицериды

Ruan W., French D., Wong A., Drasner K., Wu A.H.B. A mixed (long and medium chain) triglyceride lipid emulsion extracts local anesthetic from human serum in vitro more effectively than a long chain emulsion // *Anesthesiology*. — 2012. — Vol. 116, № 2. — P. 334-339.



липид как энергетический субстрат для митохондрий сердца

Протокол введения 20% жировой эмульсии («липидное спасение»)

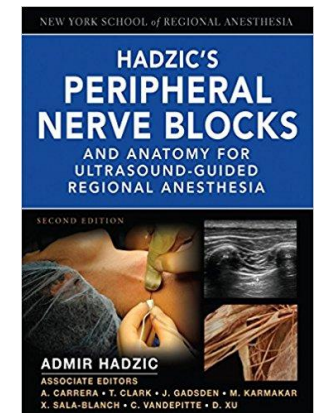
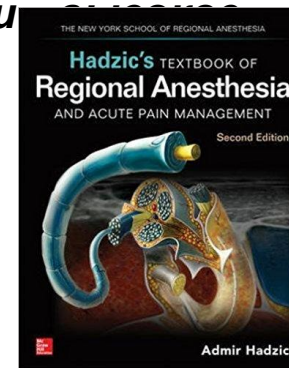
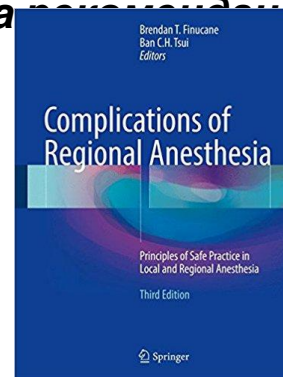
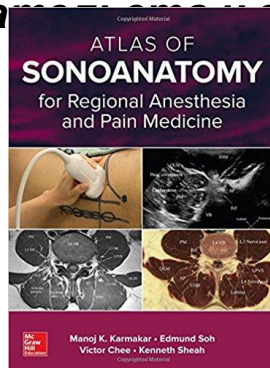
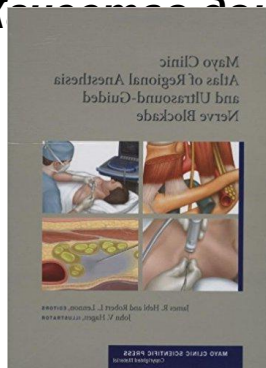
- Ввести в/в болюс в дозе 1,5 мл/кг в течение 1 минуты (≈ 100 мл).
- Далее непрерывная инфузия эмульсии в дозе 0,25 мл/кг/мин (≈ 20 мл/мин).
- Повторить начальный болюс по 100 мл в/в дважды с интервалом 5 мин при отсутствии восстановления сердечной деятельности.
- Удвоить скорость инфузии до 0,5 мл/кг/мин, если артериальное давление остается низким.
- Продолжать непрерывную внутривенную инфузию липидной эмульсии до полной стабилизации гемодинамики и в течение 10 минут после достижения стабильности кровообращения.

Профилактика

- УЗИ – навигация, нейростимуляция и двойная навигация
- Введение МА малыми дозами с паузой
- Аспирационная проба как во время введения МА, так и при движении иглы
- Соблюдение диапазона доз
- Использование низкотоксичных МА
- «неподвижная игла»
- Любая регионарная анестезия – только при наличии препаратов и оборудования для СЛР
- Сосудистый доступ обязателен

* **Уровень убедительности доказательства – А.**

* **Качество доказательств для рекомендации**





1. Распознавание токсической реакции

Возбуждение или внезапное угнетение сознания с развитием тонико-клонических судорог или без. Сердечно-сосудистая недостаточность. Гипотензия. Нарушения ритма сердца: тахикардия; брадикардия, вплоть до асистолии. Помните: развитие токсической реакции может быть отсрочено.

2. Неотложные мероприятия

При признаках токсичности:

- **Прекратите введение местного анестетика! • Позовите помощь.**
- **Обеспечивайте проходимость дыхательных путей, если необходимо, интубируйте пациента.**
- **Обеспечьте 100% кислород и адекватную вентиляцию легких**
- **Проверьте и обеспечьте внутривенный доступ.**
- **Устраните судорожную активность путем введения бензодиазепинов (мидазолам 0,05-0,1 мг/кг); тиопентал натрия или пропофол использовать только в случае недоступности бензодиазепинов.**



3. Интенсивная терапия

При остановке кровообращения

Начните СЛР в соответствии со стандартными протоколами

Проводите терапию нарушений ритма с использованием

стандартных протоколов, помня о том, что аритмия может

быть рефрактерной к терапии.

ВВЕДИТЕ ВНУТРИВЕННО ЖИРОВУЮ ЭМУЛЬСИЮ по протоколу «липидного спасения».

Продолжайте СЛР во время введения эмульсии.

Помните: при остановке кровообращения вследствие токсичности.

МА восстановление сердечной деятельности может занять более одного часа!

Нет признаков остановки кровообращения

Проводите стандартные мероприятия, направленные на

устранение:

гипотензии, брадикардии, тахиаритмии, судорог.

РАССМОТРИТЕ

НЕОБХОДИМОСТЬ

ВВЕДЕНИЯ ЖИРОВОЙ ЭМУЛЬСИИ



МИНИСТЕРСТВО
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Протокол

Протокол введения 20% жировой эмульсии («липидное спасение»)

Ввести в/в болюс в дозе 1,5 мл/кг в течение 1 минуты (\approx 100 мл).

Далее непрерывная инфузия эмульсии в дозе 0,25 мл/кг/мин (\approx 20 мл/мин).

Повторить начальный болюс по 100 мл в/в дважды с интервалом 5 мин при отсутствии восстановления сердечной деятельности.

Удвоить скорость инфузии до 0,5 мл/кг/мин, если артериальное давление остается низким.

Продолжать непрерывную внутривенную инфузию липидной эмульсии до полной стабилизации гемодинамики и в течение 10 минут после достижения стабильности кровообращения.

Максимальная рекомендуемая доза 20 % липидной эмульсии - 10 мл/кг.

Пропофол не может заменить 20% жировую эмульсию!

Поддержку гемодинамики проводите низкими дозами адреналина в/в; болюс адреналина должен быть ограничен 5-10 мкг/кг

Электроимпульсную терапию проводите только при фибрилляции.

ИЗБЕГАЙТЕ использования вазопрессина, блокаторов кальциевых каналов, бета-блокаторов. Лидокаин не должен использоваться в качестве антиаритмического препарата!

Зарегистрируйте случай системной токсичности местными анестетиками на сайте

www.usfar.ru

lipidrescue.squarespace.com



LipidRescue™ Resuscitation

20% lipid emulsion for rescue from drug toxicity

[Click Here If You Need Help Right Now](#)

Welcome
Background
Treatment Overview

Welcome
LipidRescue™ resuscitation refers to the intravascular infusion of

A Review of Lipid
Resuscitation
A Comprehensive Review

Спасибо за внимание!

www.vk.com/omcra