

# Перечень мероприятий Американского Общества Регионарной Анестезии и Лечения Боли по лечению системной токсичности местных анестетиков. Версия 2012

Джозеф М. Нил<sup>1</sup>, Майкл Ф. Малрой<sup>1</sup>, Гай Л. Уэйнберг<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Медицинский Центр Вирджинии Майсон, Сиэтл, Вашингтон, США

<sup>2</sup>Университет Иллинойса и Госпиталя Ветеранов Джесси Браун, Чикаго, Иллинойс, США

## American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine Checklist for Managing Local Anesthetic Systemic Toxicity: 2012 Version

Joseph M. Neal<sup>1</sup>, Michael F. Mulroy<sup>1</sup>, Guy L. Weinberg<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Virginia Mason Medical Center, Seattle, WA, USA

<sup>2</sup>University of Illinois and Jesse Brown VA Medical Center, Chicago, IL, USA

В 2010 г. Американское Общество Регионарной Анестезии и Лечения Боли (ASRA) выпустило информационное сообщение для практических врачей по системной токсичности местных анестетиков (СТМА). Основные положения этой работы представляли собой перечень мероприятий по лечению случаев СТМА. На основе результатов тестирования перечня посредством имитации эпизода СТМА ASRA выпустила обновленную версию этих рекомендаций, которая должна заменить предыдущую версию 2010 г. Электронная копия «Перечня ASRA», удобная для распечатки и вложения в больничный «Комплект для лечения токсичности местных анестетиков», доступна на веб-сайте ASRA ([www.asra.com](http://www.asra.com)).

In 2010, the American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine (ASRA) issued a practice advisory on local anesthetic systemic toxicity (LAST). The executive summary of this work contained a document that was intended to serve as checklist for the management of LAST. Based on testing the checklist during a simulated episode of LAST, ASRA has issued an updated version that should replace the previous 2010 version. Electronic copies of ASRA Checklist, suitable for lamination and inclusion in a local anesthetic toxicity kit, are available from the ASRA Web site ([www.asra.com](http://www.asra.com)).

В 2010 г. Американское Общество Регионарной Анестезии и Лечения Боли (ASRA) выпустило информационное сообщение для практических врачей по лечению системной токсичности местных анестетиков (СТМА) [1]. Основные положения этой работы представляли собой перечень мероприятий по лечению случаев СТМА. В 2012 г. на основе результатов тестирования перечня посредством имитации эпизода СТМА ASRA опубликовала в журнале «Regional Anesthesia and Pain Medicine» (2012; Vol. 37, N1) обновленную версию этих рекомендаций, которая должна заменить предыдущую версию 2010 г. [2].

Полное содержание исправленного «Перечня ASRA» приводится ниже. Электронная копия этого документа может быть получена бесплатно на веб-сайте ASRA ([www.asra.com](http://www.asra.com)). Она удобна для включения в больничный «Комплект для лечения токсичности местных анестетиков».

Авторам, которые ссылаются на предыдущее информационное сообщение ASRA для практических врачей по СТМА, рекомендуется цитировать новую версию перечня параллельно с оригиналом.

### Литература

1. Neal J. M., Bernards J. F. et al. ASRA practice advisory on local anesthetic system toxicity // Reg. Anesth. Pain Med. 2010; 35: 152–161.
2. Neal J. M., Hsiung R. I., Mulroy M. F. et al. ASRA checklist improves trainee performance during a simulated episode of local anesthetic systemic toxicity // Reg. Anesth. Pain Med. 2012; 37: 7–15.

## Американское Общество Регионарной Анестезии и Лечения Боли

## Перечень мероприятий по лечению системной токсичности местных анестетиков

Фармакологическое лечение системной токсичности местных анестетиков (СТМА) отличается от других сценариев остановки сердца.

- **Вызвать помощь.**
- **В фокусе первоочередного внимания должны быть:**
  - **Контроль дыхательных путей.** Искусственную вентиляцию легких проводить 100% кислородом.
  - **Купирование судорог.** Применение бензодиазепинов является предпочтительным. **ИЗБЕГАТЬ применения пропофола** у пациентов, имеющих признаки сердечно-сосудистой нестабильности.
  - **Готовность** ближайшего оборудования, обеспечивающего искусственное кровообращение.
- **Лечение сердечных аритмий:**
  - **Базовые и расширенные комплексы реанимационных мероприятий** потребуют дополнительной корректировки назначений и, возможно, пролонгирования процесса реанимации.
  - **ИЗБЕГАТЬ использования вазопрессина, блокаторов кальциевых каналов, бета-блокаторов или местных анестетиков.**
  - **СНИЗИТЬ индивидуальные дозы эпинефрина до <math>< 1 \text{ мкг/кг}</math>.**
- **Терапия 20% жировой эмульсией** (значения в скобках указаны для пациента с массой тела 70 кг):
  - **Ввести в/в болюс в дозе 1,5 мл/кг** за 1 минуту ( $\approx 100$  мл).
  - **Далее непрерывная инфузия эмульсии в дозе 0,25 мл/кг/мин** ( $\approx 18$  мл/мин; корректировать с помощью роликового зажима).
  - Повторить введение болюса один или два раза при сохраняющемся сердечно-сосудистом коллапсе.
  - Удвоить скорость инфузии до 0,5 мл/кг/мин, если артериальное давление остается низким.
  - **Продолжить инфузию** по крайней мере в течение 10 минут после достижения стабильности кровообращения.
  - Рекоменгуемый верхний предел в дозировке жировой эмульсии: приблизительно 10 мл/кг жировой эмульсии за 30 минут.

- **Зарегистрировать случай СТМА** на [www.lipidrescue.org](http://www.lipidrescue.org) и отправить сообщение об использовании липидов на [www.lipidregistry.org](http://www.lipidregistry.org)

### Будьте готовы

- Мы настоятельно советуем тем, кто применяет местные анестетики (МА) в дозах, достаточных для того, чтобы вызвать системную токсичность местных анестетиков (СТМА), утвердить протокол лечения этого осложнения. Одобрятся и всячески поддерживается создание «Комплекта для лечения токсичности местных анестетиков» и инструкций по его использованию.

### Снижение риска (Будьте благоразумными)

- Используйте применение наименьших доз МА, необходимых для достижения желаемого распространения и продолжительности блока.
- На уровень местного анестетика в крови влияет участок введения и доза. Факторы, которые могут увеличить вероятность СТМА, включают: пожилую возраст; сердечную недостаточность; ишемическую болезнь сердца; отклонения в протоколе при проведении анестезии; метаболические (т. е. митохондриальные) заболевания; заболевание печени; низкая концентрация белка в плазме; метаболический или респираторный ацидоз; назначения препаратов, которые ингибируют натриевые каналы.
- Пациенты с тяжелой сердечной дисфункцией, в частности с очень низкой фракцией выброса, более склонны к возникновению СТМА и также более склонны к «накопленной» инъекции (приводящей к повышению концентрации МА в ткани) из-за замедленного кровообращения.
- Предусмотрите использование фармакологических маркеров и/или тест-доз, например, эпинефрина 5 мкг/мл МА, что поможет Вам своевременно выявить непреднамеренное в/в введение МА с тест-дозой.
- Проводите аспирацию шприца перед *каждой* инъекцией на предмет обнаружения крови.

- Вводите раствор местного анестетика постепенно, пошагово, отслеживая признаки и симптомы токсичности между инъекциями.

### **Выявление осложнения (Будьте бдительными)**

- Используйте стандартные мониторы, одобренные Американским Обществом Анестезиологов.
- Обеспечивайте мониторинг пациентов во время и после завершения инъекции, поскольку клиническое проявление токсичности может задержаться вплоть до 30 минут.
- Часто общайтесь с пациентом, чтобы своевременно выявить симптомы токсичности.
- Рассматривайте вероятность развития СТМА у любого пациента с измененным ментальным статусом, неврологическими симптомами или сердечно-сосудистой нестабильностью во время или после регионарной анестезии.
- Признаки со стороны центральной нервной системы (могут быть едва различимыми или отсутствовать):
  - Возбуждение (беспокойство, смятение, подергивание мышц, судороги).
  - Депрессия (сонливость, оглушение, кома или апноэ).
  - Неспецифические признаки (металлический вкус, нечувствительность вокруг рта, диплопия, звон в ушах, головокружение).
- Сердечно-сосудистая симптоматика (часто единственная манифестация тяжелой СТМА).
  - Первоначально может иметь место гипердинамическая реакция (гипертензия, тахикардия, желудочковая аритмия), затем:
    - Прогрессивная гипотензия.
    - Блокада проводимости, брадикардия или асистолия.
    - Желудочковая аритмия (желудочковая тахикардия, пируэтная тахикардия, желудочковая фибрилляция).
- Седативные гипнотические препараты снижают риск судорог, но даже легкая седация может устранить способность самого пациента распознавать и сообщить врачу симптомы растущих концентраций МА.

### **Лечение**

- Вопрос о периоде времени, за который надо провести инфузию липидов при СТМА, до сих пор пока обсуждается. Наиболее консервативный подход, заключающийся в ожидании того,

что «липидная реанимация» будет доказана неуспешной, является неразумным, поскольку раннее лечение липидами может предотвратить сердечно-сосудистый коллапс. Проведение инфузии липидов при самых ранних признаках СТМА может снять необходимость лечения, поскольку только у части пациентов будет продолжаться прогрессирование тяжелой токсичности. Наиболее разумный подход состоит в осуществлении терапии липидами на основе клинической тяжести и скорости развития СТМА.

- Имеются лабораторные данные, свидетельствующие о том, что эпинефрин может ухудшить реанимацию при СТМА и снизить эффективность помощи липидами. Следовательно, рекомендуется избегать высоких доз эпинефрина и применять меньшие дозы, например <1 мкг/кг, для лечения гипотензии.
- Пропофол не должен применяться, когда имеются признаки сердечно-сосудистой нестабильности. Пропофол является сердечно-сосудистым депрессантом со слишком низким содержанием липидов, чтобы обеспечить преимущество. Его использование не поощряется, когда существует риск развития сердечно-сосудистого коллапса.
- После выявления любых признаков системной токсичности МА рекомендуется пролонгированный мониторинг (>12 часов), поскольку угнетение сердечно-сосудистой системы, обусловленное МА, может сохраняться и рецидивировать после лечения.

© 2012. Американское Общество Регионарной Анестезии и Лечение Боли (ASRA).

*ASRA здесь и далее предоставляет право копировать этот документ как руководство для практикующих врачей по лечению пациентов, получивших потенциально токсические дозы препаратов МА. Для публикации этих рекомендаций требуется разрешение от ASRA.*

*Практические рекомендации ASRA по токсичности местных анестетиков опубликованы в официальном печатном органе «Регионарная анестезия и лечение боли» и могут быть загружены с веб-сайта журнала по ссылке [www.rapm.org](http://www.rapm.org).*

*Neal J. M., Bernards C. M., Butterworth J. P., Di Gregorio G., Drasner K., Hejtmanek M. R., Mulroy M. F., Rosenquist R. W., Weinberg G. L.*

*Данные рекомендации впервые были опубликованы в журнале «Regional Anesthesia and Pain Medicine» (2010; 35: 152–161).*