

Избранные материалы XXVIII ежегодного конгресса Европейского общества регионарной анестезии (9–12 сентября 2009 года, г. Зальцбург, Австрия)*

**Новые данные по регионарной анестезии в педиатрии:
как лечить осложнения регионарной анестезии в педиатрии?**

П. А. Лонквист

Педиатрическое отделение анестезии и интенсивной терапии Детской больницы им. А. Линдгрена Каролинского университета;
кафедра физиологии и фармакологии, Каролинский институт, Стокгольм, Швеция

Pediatric regional anesthesia update: how to manage complications of pediatric regional anesthesia?

P. A. Lonqvist

*Pediatric Anesthesia and PICU, ALB/Karolinska University Hospital,
Physiology and Pharmacology, Karolinska Institute, Stockholm, Sweden*

Введение

Дискуссия по осложнениям регионарной анестезии в педиатрии была вновь продолжена в середине 80-х гг. XX в. в связи с возобновлением интереса к применению методов регионарной анестезии (РА) в педиатрической практике. Так как методы РА чаще всего выполнялись детям, которые находились под общей анестезией или под влиянием глубокой седации, то многие противники РА, особенно в США, в качестве контраргумента называли эти ситуации не иначе как «двойное пособие, двойной риск». Однако с того времени методы РА уже успели доказать свою огромную пользу применения в педиатрии. Насколько же часты осложнения РА у детей?

Системная токсичность местных анестетиков

Вследствие того, что к середине 1980-х гг., периоду возрождения методов РА в педиатрии, не было опубликовано каких-либо практических педиатрических руководств по дозировке местных анестетиков, применялся довольно широкий спектр доз, как для болюсных инъекций, так и для длительной инфузии. Это обстоятельство

привело к нескольким случаям проявления системной токсичности местных анестетиков, чаще всего в виде генерализованных судорог. Однако благодаря деятельности Организации безопасности анестезиологических пациентов (Anesthesia Patient Safety Foundation), спонсировавшей исследования Verde С. В. в США, было показано, что большинство приступов возникало на фоне введения рацемического бупивакаина со скоростью более 0,5 мг/кг/ч [1]. После публикаций практических руководств по дозированию препаратов [1] риск возникновения системного токсического действия значительно снизился.

Взгляд на проблему осложнений в целом

После публикации клинических описаний случаев тяжелых и стойких повреждений, вследствие эпидуральной анестезии у маленьких детей, Giauffr E. и соавт. в 1996 г. организовали крупное однодичное проспективное мультицентровое исследование осложнений РА у детей, прошедшее под эгидой ADARPEF (Ассоциация франкоязычных детских анестезиологов) [2]. В исследование было включено более 24000 случаев анестезий, частота осложнений при этом составила 1/1000 случаев.

* Редакция журнала продолжает публикацию материалов конгресса, начатую нами в 4-м номере журнала за 2010 г.

Все осложнения были связаны с центральными нервными блокадами, в то время как периферические блокады, включая местную инфильтрацию тканей анестетиками, не были связаны с каким-либо зарегистрированным осложнением. Ни одно осложнение не привело к длительным тяжелым последствиям.

Недавно данное исследование было продолжено очень похожей работой ADAPREF. В настоящее время исследование находится в стадии рассмотрения результатов к публикации, и эти первичные результаты указывают на значительное повышение частоты использования периферических блокад, особенно продленных техник катетеризации, по сравнению с предыдущими данными. Общая частота осложнений осталась прежней.

Совсем недавно Ассоциация педиатрических анестезиологов опубликовала данные 5-летней проспективной проверки по применению эпидуральной анестезии в педиатрии. В исследование было включено 10000 случаев ЭА [3]. Выявленный риск серьезных осложнений – очень низкий (1/2000), также как и риск остаточного повреждения в течение 12 мес (1/10000 блоков). В настоящее время идет проверка рисков на фоне применения постоянной инфузии морфина (при пациентконтролируемой анестезии), и рисков, связанных с альтернативными методами обезболивания. Риск возникновения серьезных осложнений после данных манипуляций очень близок к таковым показателям после ЭА.

Регионарная анестезия в педиатрии должна восприниматься как вмешательство с очень приемлемой степенью риска. Однако ничто не безопасно, и что Вы будете делать при возникновении редкого осложнения РА?

Системная токсичность местных анестетиков

Если следовать рекомендациям по дозировке местных анестетиков длительного действия (рацемический бупивакаин, левобупивакаин, ропивакаин), то риск системной токсичности вследствие абсорбции из места введения останется низким. Системная токсичность возникает чаще всего вследствие непреднамеренного внутрисосудистого введения препарата, и этот риск должен в будущем снизиться на фоне внедрения ультразвуковой ассистенции при проведении блокады.

В педиатрической практике симптомы начинающегося токсичного действия местных анестетиков прослеживаются редко, т. к. дети находятся

под общим обезболиванием или глубокой седацией. В таких случаях первым признаком внутрисосудистого введения препарата являются изменения Т-сегмента на ЭКГ.

При появлении короткого и локализованного судорожного подергивания, необходимо убедиться, что это не проявление эпилептоподобного действия севофлурана. Подобные приступы крайне непродолжительны и редко требуют лечения. Если Вы сталкиваетесь с более генерализованными судорогами, то должны быть приняты стандартные меры по обеспечению адекватной вентиляции и оксигенации для борьбы с гипоксемией и дыхательным ацидозом. Введение бензодиазепинов, пропофола или тиопентона ускорит регрессию судорожной активности. Так как Вы никогда не знаете, перерастет ли данная ситуация в сердечное токсическое действие, то сразу же необходимо вызвать дополнительный персонал и быстро начать внутривенное введение эмульсии липидов в операционной (см. ниже).

При ужасающей ситуации серьезного кардиотоксического действия (желудочковые аритмии, остановка сердца) необходимо немедленно начать сердечно-легочную реанимацию. Однако как можно скорее необходимо начать введение липидов. Этот новый метод лечения показал свою эффективность в ходе исследований на животных и человеке. Болюсное введение 20% липидной эмульсии в дозе 1,5 мл/кг должно быть осуществлено в течение 1 мин с последующим поддерживающим введением 0,25 мл/кг/мин. При отсутствии эффекта необходимо ввести 2 дополнительные болюсные дозы с интервалом в 5 мин. При наличии возможности необходимо провести экстракорпоральную мембранную оксигенацию (ЕСМО) или искусственное кровообращение. Это необходимо для поддержания жизнедеятельности пациента до прекращения кардиотоксичного действия местных анестетиков.

Для получения большей информации по данной проблеме следует обратиться к ресурсам: www.lipidrescue.org или <http://www.aagbi.org/publications/guidelines/docs/latoxity07.pdf>, где представлены первоклассные данные о терапии системного токсичного действия местных анестетиков.

Центральные блокады

Основные серьезные осложнения при выполнении центрального блока у детей связаны с компрессией спинного мозга вследствие наличия

эпидуральной гематомы или возникновения эпидурального абсцесса. Оба осложнения проявляются симптомами сдавления спинного мозга и/или нервных корешков. Осложнения могут проявляться быстро при возникновении гематомы или через определенное время (иногда спустя недели/месяцы). В обоих случаях ключом к успешному лечению является высокая степень подозрения. КТ, а в особенности МРТ, необходимо выполнить как можно быстрее, также как и хирургическую декомпрессию.

К тому же рекомендуется введение кортикостероидов, которое должно быть выполнено сразу же после возникновения подозрения на сдавление спинного мозга. Даже при успешном лечении зачастую требуется длительное наблюдение за такими пациентами, а также постоянные объяснения сложившейся ситуации, чтобы не допустить судебного разбирательства.

При возникновении осложнений на фоне периферической блокады, необходимо исключить факт того, что неврологический дефицит может быть обусловлен хирургическим вмешательством.

Срочно выполненное МРТ-исследование поможет диагностировать крайне редкое, но грозное осложнение в виде прямой пункции и повреждения спинного мозга. При таких обстоятельствах рутинное применение стероидов является единственным методом лечения с целью ограничения вторичной травмы вследствие местного отека. Риск подобного осложнения можно минимизировать при использовании техники катетеризации эпидурального пространства, при которой катетер проводится до желаемого грудного уровня через доступ на поясничном уровне. Однако данная методика требует нормальной анатомии позвоночника и отсутствия вмешательств на эпидуральном пространстве в анамнезе.

Частой темой для дискуссии является вопрос о том, что продленная эпидуральная анальгезия (или продленная техника периферической катетеризации) может маскировать развитие

компаратмент-синдрома. При применении инфузии разведенного анестетика (в дозе $\leq 1,25$ мг/мл) развитие этого осложнения проявит себя прорывным болевым синдромом. Поэтому нет ни какого смысла избегать применения эпидуральной анальгезии в страхе за развитие данного осложнения. Однако при развитии прорывного болевого синдрома необходимо принять все меры по диагностике и лечению компартмент-синдрома.

Периферические нервные блокады

Оба исследования Ассоциации франкоязычных детских анестезиологов показали, что риск развития осложнений во время периферических нервных блокад очень низкий [2]. Однако при появлении первых признаков неврологического дефицита на фоне периферического блока необходимо выполнить следующее:

- попросить невролога выполнить полный клинический осмотр пациента;
- сделать МРТ-исследование области выполнения блокады для диагностики возможного повреждения нерва, например отека нерва;
- по мере возможности провести нейрофизиологические исследования для определения того, не находится ли поврежденный нерв в области блока.

Иногда травма нерва может возникать вследствие хирургического вмешательства, сдавления нерва в результате вынужденного положения пациента, то тогда необходимо информировать родителей и ребенка о сложившейся ситуации и осуществлять постоянное наблюдение за пациентом. Основываясь на результатах исследования ADARPEF, резонно выразить мнение о том, что шансы на восстановление велики, а риск длительного повреждения очень низкий.

Литература

1. Berde C. B. Toxicity of local anesthetics in infants and children // J. Pediatr. 1993 May; 122 (5 Pt 2): S14–20.
2. Giaufre E., Dalens B., Gombert A. Epidemiology and morbidity of regional anesthesia in children: a one-year prospective survey of the French-Language Society of Pediatric Anesthesiologists // Anesth. Analg. 1996 Nov; 83(5): 904–912.
3. Llewellyn N., Moriarty A. The national pediatric epidural audit // Paediatr. Anaesth. 2007 Jun; 17(6): 520–533.
4. Morton N. and the APA multicenter network. The national pediatric opioid infusion/PCA audit // Paediatr. Anaesth. 2009, under review.