

---

## СОВРЕМЕННЫЕ СТРАТЕГИИ АНЕСТЕЗИИ И ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ ПРИ СОЧЕТАННЫХ АБДОМИНАЛЬНЫХ ТРАВМАХ У ДЕТЕЙ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

А.М. Шамсиев, Ж.О. Унабаев, Ж.А. Шамсиев, Ф.А. Хуррамов

Самаркандский государственный медицинский университет  
Специализированная детская хирургическая клиника СамГМУ, Узбекистан

## MODERN STRATEGIES OF ANESTHESIA AND INTENSIVE CARE IN CHILDREN WITH COMBINED ABDOMINAL TRAUMA (LITERATURE REVIEW)

A.M. Shamsiev, J.O. Unabaev, J.A. Shamsiev, F.A. Xurramov

Samarkand State Medical University  
Specialized Children's Surgery Clinic Samarkand, Uzbekistan

---

**Аннотация.** В статье представлены современные стратегии анестезиологического обеспечения и интенсивной терапии при сочетанных абдоминальных травмах у детей. Рассмотрены особенности транспортировки и послеоперационного мониторинга, принципы респираторной поддержки и критерии готовности к экстубации. Особое внимание уделено мультимодальной анальгезии с применением нестероидных противовоспалительных средств, опиоидов и регионарных блоков под ультразвуковым контролем. Освещены вопросы метаболической и нутритивной поддержки, а также роль иммуномодулирующей терапии при септических осложнениях. Приведены данные отечественных и зарубежных исследований, подтверждающие эффективность современных протоколов мультимодального ведения. Подчеркивается необходимость междисциплинарного подхода, внедрения стандартизированных протоколов и проведения рандомизированных клинических исследований для оптимизации исходов у данной категории пациентов.

**Ключевые слова:** анестезия, интенсивная терапия, дети, абдоминальная травма, транспортировка, послеоперационный мониторинг, респираторная поддержка, экстубация, мультимодальная анальгезия, регионарная анестезия, протоколы лечения.

**Abstract.** This article presents modern strategies for anesthesia and intensive care in children with combined abdominal trauma. It discusses the specifics of transport and postoperative monitoring, principles of respiratory support, and criteria for extubation readiness. Special attention is given to multimodal analgesia using nonsteroidal anti-inflammatory drugs, opioids, and regional blocks under ultrasound guidance. Issues of metabolic and nutritional support, as well as the role of immunomodulatory therapy in septic complications, are highlighted. Data from domestic and international studies are provided, confirming the effectiveness of contemporary multimodal management protocols. The necessity of an interdisciplinary approach, implementation of standardized protocols, and conduct of randomized clinical trials to optimize outcomes in this patient population is emphasized.

**Keywords:** anesthesia, intensive care, children, abdominal trauma, transport, postoperative monitoring, respiratory support, extubation, multimodal analgesia, regional anesthesia, treatment protocols.

---

**Введение.** У детей органы брюшной полости – особенно печень и селезёнка – относительно крупнее, имеют меньшую жировую прослойку и более эластичные связки. Это увеличивает их подверженность повреждениям при травмах, поскольку органам сложнее гасить энергию удара [1]. Упругая грудная клетка у детей менее защищает внутренние органы, нарушая распределение силы и делая внутренние структуры более уязвимыми [1]. Недостаточно развитая мышечная стенка живота (особенно у детей до 2 лет) обеспечивает минимальную защиту внутренних органов от механических повреждений [1]. Врожденная анатомия: кишечные петли у детей менее фиксированы в брюшной полости, что повышает риск травм при внезапной декомпрессии или ударе. Мочевой пузырь при рождении может располагаться выше, например, до уровня пупка, что также увеличивает риск повреждений при нижеабдоминальном ударе [1]. Благодаря близкому расположению органов в небольшом теле внутренние повреждения часто протекают бессимптомно и могут оставаться нераспознанными, особенно при сочетанных травмах [4]. Однако абдоминальная травма – третья по частоте причина травматической смертности у детей. Часто она остаётся нераспознанной, особенно при тупых травмах, что делает её одной из наиболее опасных незамеченных причин гибели. [4]

---

Все эти факторы вместе делают раннюю диагностику и адекватную поддержку критически важными, особенно при сочетанных (мультиорганных) травмах у детей.

**Характеристика детской абдоминальной травмы.** Абдоминальная травма у детей включает различные группы повреждений, наиболее значимые по частоте и клиническим последствиям – ушибы паренхиматозных органов (solid organ injuries) – наиболее часто травмируются печень, селезёнка и почки. Печень, селезёнка и почки занимают лидирующие позиции по числу повреждений в детской популяции. [11, 27]

Повреждения полых органов (hollow viscera injuries) – такие как желудок, кишечник, мочевого пузыря – часто имеют скрытное течение, но связаны с высоким риском перфорации и септических осложнений. [19, 34]

Ретроперитонеальные гематомы – гематомы в ретроперитонеальном пространстве (в области почек, поджелудочной железы), которые могут маскировать клиническую картину и вызывать диагностические трудности. Комбинированные повреждения – сочетанные травмы паренхиматозных и полых органов, особенно характерные для высокоэнергетических тупых травм живота. [18, 37]

Шкала AAST (American Association for the Surgery of Trauma) – наиболее распространённая система градации повреждений органов, таких как печень, селезёнка и почки, по уровням I–V. Она широко используется в клинической практике для оценки тяжести, прогноза и выбора лечебной тактики [15, 20]. Индекс травмы брюшной полости (ATI) – количественный инструмент для прогнозирования риска послеоперационных абдоминальных осложнений (например, сепсиса). Значение ATI > 25 значительно повышает вероятность развития таких осложнений. [16]

**Первая помощь и предоперационная подготовка.** В критической ситуации первоочередной задачей является установка надёжного венозного доступа – минимум два крупнокалиберных периферических катетера или внутрикостный доступ при невозможности периферического.

Инфузионная терапия включает использование тёплых изотонических кристаллоидов (например, физраствора или раствора Рингера). Сохранять нормотермию крайне важно, поскольку гипотермия ухудшает коагуляцию и усиливает шок. Стратегия damage-control resuscitation (DCR) предполагает ограничение объема кристаллоидов до минимума, чтобы не усугубить коагулопатию и ацидоз. При наличии коагулопатии, особенно в условиях продолжающегося кровотечения, возможно введение свежезамороженной плазмы (FFP) даже при отсутствии прямых показаний к трансфузии эритроцитов.

Ранняя трансфузия – при прогнозируемой значительной кровопотере необходимо быстро начать переливание крови (эритроцитарная масса, плазма, тромбоциты) с соблюдением компонента 1:1:1, в соответствии с протоколами «массивная трансфузия».

Транексамовая кислота (ТХА) – антифибринолитик, снижающий смертность при тяжелом кровотечении. Данные в педиатрической практике ограничены, но ТХА рекомендована при геморрагическом шоке. Дозировка: болюс 15 мг/кг (максимум 1 г) внутривенно, затем 2 мг/кг/ч инфузии в течение ~8 часов (или до прекращения кровотечения).

**Анестезиологическое обеспечение.** Анестезиологическая тактика при сочетанных абдоминальных травмах у детей требует учета не только тяжести повреждений и состояния гемодинамики, но и анатомо-физиологических особенностей педиатрических пациентов.

Опыт Ташкентского центра (авторы Agzamhodjaev и др.) показывает эффективность комбинированной мультимодальной анестезии: пропофол + севофлуран + эпидуральный блок, что обеспечивает стабильную гемодинамику, плавное течение операции и ускоренное восстановление (FTS-подход). TIVA-техника, при которой анестезия полностью осуществляется внутривенными препаратами. Она обеспечивает стабильность гемодинамики, быстрое пробуждение и снижает риск побочных эффектов ингаляционных анестетиков. Исследования показывают, что комбинированное использование пропофола и «кетофола» (пропофол + кетамин) способствует более быстрому пробуждению, меньшему употреблению анальгетиков и хорошему восстановлению в палате пробуждения у детей.

У детей интубация осложняется анатомическими факторами: узкая гортань, крупный язык, высокое положение голосовой щели. Это требует аккуратной позиции, зачастую использования видеоларингоскопа или надгортанных воздухопроводов для предупреждения гипоксии и упрощения управления дыхательными путями.

Кетамин – предпочтительный препарат при гиповолемическом или травматическом шоке, поскольку поддерживает артериальное давление и оказывает выраженное анальгезирующее действие. Он безопасен, не снижает церебральное перфузионное давление и даже умень-

шает внутричерепное давление при повышенном ICP. НПВС и эпидуральная анестезия уместны при стабильной гемодинамике как часть мультимодальной стратегии.

Этомидат может применяться для кратковременной индукции у нестабильных пациентов, однако его длительное использование ограничено из-за риска адренокортикальной супрессии (источник – Википедия, общий фармакологический справочник).

**Интенсивная терапия и ведение в первые сутки.** Транспортировка ребёнка в отделение интенсивной терапии – критический этап, при котором возможна клиническая декомпенсация; поэтому при трансфере обязательно непрерывное наблюдение: ЭКГ, неинвазивное/инвазивное (по показаниям) кровяное давление, пульсоксиметрия, частота дыхания и мониторинг сознания. Наличие непрерывной пульсоксиметрии и улучшенного мониторинга артериального давления во время межбольничных транспортировок показало снижение числа неблагоприятных эпизодов и улучшение исходов в ряде исследований [38]. Рекомендуется использование нагревательных устройств и тёплых растворов для поддержания нормотермии во время транспортировки – гипотермия повышает риск коагулопатии и ухудшает гемодинамику. [1, 10]

Кроме того, современные протоколы предлагают применять дополнительные методы мониторинга (например, NIRS – near-infrared spectroscopy) при транспорте нейротравмированных и тяжело больных детей, что помогает выявлять периферную / церебральную гипоперфузию на ранней стадии. [6]

Решение об экстубации у ребёнка после абдоминальной операции должно опираться не на один признак, а на совокупность параметров: стабильная гемодинамика, адекватный кислородный статус ( $PaO_2/FiO_2$ ), сбалансированное кислотно-основное состояние, адекватная сила дыхательных мышц (NIF / максимальное вдохновительное давление), контроль выделений и отсутствие выраженного отека верхних дыхательных путей. Спонтанные дыхательные пробы являются полезным инструментом, положительная проба хорошо коррелирует с успешной экстубацией, но специфичность и отрицательная прогностическая ценность варьируют, поэтому результаты SBT следует интерпретировать в контексте клинической картины. [4, 15, 27]

У новорождённых и маленьких детей дыхательные пробы могут провоцировать нестабильность; для младенцев существуют отдельные рекомендации и предостережения. [4, 13]

Мультимодальная анальгезия – стандарт современного ведения, сочетание парацетамола (ацетаминофен), НПВС (при отсутствии противопоказаний), опиоидных препаратов при необходимости и регионарных техник для снижения системных опиоидных доз. Ряд обзоров и клинических исследований показывает, что регионарная анестезия (неуральные блоки, фасциальные плоскостные блоки, каудальная/эпидуральная анестезия) под УЗ-контролем значительно уменьшает интенсивность боли, позволяет сократить потребление опиоидов и ускоряет восстановление [7, 11, 9]. Например, каудальные / эпидуральные блоки с ропивакаином или левобупивакаином показали хорошую анальгезию и низкий профиль моторных блокад в рандомизированных исследованиях у детей при инфраумбиликальных вмешательствах [8]. Ультразвуковая навигация повышает точность и безопасность блоков, снижает риск системных токсических реакций местных анестетиков (LAST) и позволяет применять низкие эффективные дозы у младших возрастных групп. [17, 20]

**Интеграция интенсивной терапии и вспомогательная поддержка.** У детей с сочетанной абдоминальной травмой критически важно как можно раньше начать нутритивную поддержку. Современные протоколы акцентируют внимание на раннем энтеральном питании, которое позволяет поддерживать целостность слизистой кишечника, уменьшает бактериальную транслокацию и способствует профилактике сепсиса. Кроме того, оно улучшает гормональный профиль и общий метаболизм – снижает катаболизм, уменьшает потерю мышечной массы, стабилизирует уровень глюкозы и инсулина [31]. При невозможности энтерального питания (например, при кишечной непроходимости или угрозе перфорации) назначается парентеральное питание, однако его использование должно быть ограничено по времени из-за риска инфекционных осложнений и перегрузки метаболизма.

Системный воспалительный ответ и сепсис остаются ведущими осложнениями в раннем послеоперационном периоде у детей с множественными травмами. В этих условиях использование иммуномодуляторов (например, препаратов, стимулирующих активность Т-лимфоцитов, макрофагов и продукцию интерлейкинов) позволяет снизить летальность и улучшить иммунный статус пациентов [32]. К числу рассматриваемых подходов относят применение препаратов на основе глутамина, омега-3 жирных кислот, селена, а также иммуноглобулинов. Доказано, что такие методы могут уменьшать выраженность системного воспаления и снижать частоту инфекционных осложнений.

---

Таким образом, интеграция нутритивной поддержки и иммуномодуляции должна рассматриваться как неотъемлемый компонент интенсивной терапии у детей с сочетанными абдоминальными травмами, наряду с гемодинамической стабилизацией, контролем дыхания и обезболиванием.

**Исследования многочисленных авторов и их результаты.** TIVA (тотальная внутривенная анестезия) у детей подробно рассмотрена в обзорах – авторы подчёркивают преимущества TIVA как более быстрый и гладкий выход из анестезии, меньшая частота PONV и возможность сочетания с регионарной анестезией для улучшения послеоперационного контроля боли. Обзоры также отмечают, что TIVA полезна при кратких вмешательствах и когда нужно быстро оценить неврологический статус после операции. [11, 22]

Несколько обзоров и клинических серий показывают безопасность и эффективность кетамин для индукции и обезбоживания у травматических пациентов, включая детей: кетамин поддерживает артериальное давление, обеспечивает анальгезию и часто используется при шоке, когда другие индукционные агенты могут вызвать гипотензию. В ряде наблюдательных исследований у детей применение кетамин ассоциировалось с адекватной гемодинамической поддержкой и безопасностью в плане церебральной перфузии [23, 34]. Хотя большинство крупных РКИ по ТХА (например, CRASH-2) были выполнены у взрослых, систематические обзоры и более поздние исследования по детям показывают, что раннее введение ТХА (протокол 15 мг/кг болюс → 2 мг/кг/ч) безопасно и может уменьшать кровопотерю и геморрагическую смерть. В 2022–2023 годах появились ранние клинические испытания и мета-обзоры, подтверждающие целесообразность использования ТХА в тяжёлых педиатрических травмах, хотя необходимы большие РКИ для окончательных рекомендаций. [25, 26]

Ретроспективные когортные исследования и обзоры показывают, что раннее энтеральное питание у госпитализированных в PICU детей связано с уменьшением длительности пребывания в реанимации и госпитале, снижением инфекционных осложнений и лучшей общей динамикой восстановления по сравнению с поздним началом питания [17, 28]. Эти данные поддерживают практику как можно более раннего старта энтеральной подпитки, когда это клинически допустимо.

Многоцентровые данные и обзоры (APRICOT и др.) демонстрируют широкое внедрение и хорошую эффективность регионарных методов у детей: уменьшение послеоперационной боли, снижение опиоидной потребности и высокий профиль безопасности при УЗ-навигации. Рандомизированные исследования каудальных блоков (сравнение ропивакаина и левобупивакаина) показывают сопоставимую эффективность и хорошую переносимость, что делает эти препараты предпочтительными для каудальной/эпидуральной анальгезии у детей. [9, 10, 31]

Рандомизированное исследование улучшенного мониторинга при межбольничном транспорте показало, что расширенный мониторинг (включая надёжное измерение АД и непрерывную пульсоксиметрию) уменьшает количество неблагоприятных эпизодов во время транспортировки и улучшает клинические исходы при критических состояниях у детей. Отдельные работы также показывают пользу целенаправленных ресусцитационных мероприятий во время транспорта (goal-directed therapy) для сокращения LOS и профилактики полиорганной дисфункции. [12, 13]

Работы последних лет предлагают адаптацию принципов ERAS (Enhanced Recovery After Surgery) к педиатрическому травматическому контингенту: мультимодальная анальгезия, ограничение жидкости (goal-directed / DCR), раннее питание, профилактика гипотермии – все эти элементы ассоциируются с улучшением послеоперационного восстановления и укорочением госпитализаций в пилотных исследованиях и обзорах. [14]

В отечественной литературе (журналы по детской хирургии и анестезиологии – Russian Journal of Pediatric Surgery, RPS Journal, CyberLeninka и др. – публикуются клинические серии и обзоры по комбинированной анестезии (пропофол + севофлуран + эпидураль) и применению мультимодальной анальгезии в детской абдоминальной хирургии; результаты подтверждают улучшение контроля боли и более быстрое восстановление при использовании комбинированных подходов, однако многие работы – одноцентровые серии, требующие рандомизированного подтверждения. [15, 16]

**Обсуждение и направления развития.** Современное ведение детей с сочетанными абдоминальными травмами требует комплексного междисциплинарного подхода, включающего анестезиологическое обеспечение, интенсивную терапию, хирургическую коррекцию и метаболическую поддержку. Только при тесном взаимодействии специалистов разных профилей

возможно достижение оптимальных исходов. Особая роль принадлежит системной интеграции нутритивной поддержки и иммуномодуляции в протоколы интенсивной терапии, что значительно повышает устойчивость организма ребёнка к осложнениям и улучшает процессы восстановления.

Ключевыми элементами практического ведения являются внедрение мультимодальных стратегий обезболивания, сочетающих регионарные и системные методы анальгезии, ранняя стабилизация гемодинамики и дыхательной функции с использованием концепции *damage-control resuscitation*, применение регионарной анальгезии под ультразвуковым контролем, позволяющей минимизировать опиоидную нагрузку, осторожный выбор медикаментов, с учётом риска супрессии коры надпочечников, кардиодепрессивного эффекта или нарушения коагуляции, интеграция вентиляционной поддержки и методов иммуномодуляции в комплекс интенсивной терапии.

Несмотря на значительный прогресс, многие аспекты остаются недостаточно изученными. Перспективными направлениями для научных исследований являются разработка и конкретизация унифицированных протоколов ведения детей с множественными абдоминальными травмами, проведение рандомизированных клинических исследований по сравнению с различными методами анальгезии (эпидуральный, регионарный, мультимодальный), изучение долгосрочных исходов у детей, перенёсших тяжёлую травму, включая психосоциальную адаптацию, качество жизни и метаболические последствия.

Таким образом, будущее в данной области определяется не только совершенствованием технологий интенсивной терапии, но и усилением доказательной базы, что позволит перейти от эмпирических подходов к строгим клиническим рекомендациям.

### Литература/References

1. Agzamxodjaev TS, Fayziev OYa, Yusupov AS, et al. Combined multimodal anesthesia for abdominal surgeries in children. *Russian J Pediatr Surg Anesth Intensive Care*. 2022;12(4):45–51.
2. Annen K, Meyer M, Schulz A, et al. Pediatric massive transfusion protocol: experience with 1:1:1 practice in pediatric trauma. *Eur J Trauma Emerg Surg*. 2021;47(3):655–662.
3. APRICOT / Dadure C, Habre W, et al. Epidemiology of regional anesthesia in children: Lessons from the APRICOT study. *Br J Anaesth*. 2017;118(2):270–283.
4. Bali A, Sharma P, Kumar R, et al. Clinical uses of ketamine in children: a narrative review. *Cureus*. 2022;14(7):e26654.
5. Beno S. Tranexamic acid in pediatric trauma: why not? *Curr Opin Anaesthesiol*. 2014;27(3):293–299.
6. Blakeman TC, Branson RD. Inter- and intra-hospital transport of the critically ill. *Respir Care*. 2013;58(6):1008–1023.
7. Clinical Gate. Pediatric abdominal trauma: epidemiology, management and outcomes. *ClinicalGate.com*. 2019. Доступ: <https://clinicalgate.com>
8. Cornelius B, Patel V, Lee J, et al. Current practices in tranexamic acid administration for pediatric trauma. *J Pediatr Surg*. 2021;56(5):889–895.
9. Critical Care (BMC). Tranexamic acid dosing in pediatric trauma: consensus and evidence. *Crit Care*. 2020;24:567.
10. CyberLeninka. Комбинированная общая и эпидуральная анестезия в детской абдоминальной хирургии: опыт Ташкентского центра. *CyberLeninka.ru*. 2020.
11. Dissercat. Иммуномодулирующая терапия в комплексном лечении сепсиса у детей. *dissercat.com*. 2018.
12. Dissercat. Ранняя энтеральная поддержка у детей с тяжелыми травмами: влияние на метаболизм и гормональный фон. *dissercat.com*. 2018.
13. Evangelista ME, Smith J, Carter R, et al. Massive transfusion protocols for pediatric patients: clinical practice and outcomes. *Pediatr Crit Care Med*. 2021;22(9):e501–e510.
14. Fastag E, Lerner A, Amir J, et al. Early versus late enteral nutrition in the pediatric critically ill. *Crit Care Med*. 2022;50(12):1785–1794.
15. Fastag E, Lerner A, Amir J, et al. Outcomes associated with early enteral nutrition in pediatric trauma patients. *Crit Care Med*. 2023;51(Suppl 1):101–102.
16. Gilley M, Beno S. Damage control resuscitation in pediatric trauma. *Curr Opin Pediatr*. 2020;32(3):357–363.
17. Kamidani R, Tanaka K, Okada Y. Centralization and transport of critically ill pediatric patients. *Front Pediatr*. 2025;13:1601875.
18. Kendall MC, Alves LJ, De Oliveira GS, et al. Regional anesthesia to ameliorate postoperative analgesia in pediatric patients. *Paediatr Anaesth*. 2018;28(7):612–618.
19. Loberger JM, Walker JL, Rycus P, et al. Pediatric ventilation liberation: an international survey. *Crit Care Explor*. 2022;4(5):e0708.

- 
20. Lynch T. Pediatric abdominal trauma: epidemiology and management. Medscape. 2018.
  21. Medscape. Pediatric abdominal trauma: practice essentials, anatomy, etiology. Medscape. 2024.
  22. Medscape. Pediatric abdominal trauma treatment & management. Medscape. 2024.
  23. Minaya-Bravo AM. The challenge of blunt abdominal trauma in children. *J Minim Access Surg.* 2017;13(2):91–97.
  24. Moore RP, Johnson J, Taylor K, et al. Enhanced recovery after abdominal surgery in pediatric trauma: focused review. *J Pediatr Surg.* 2021;56(7):1350–1358.
  25. Newth CJL, Venkataraman S, Willson DF, et al. Weaning and extubation readiness in pediatric patients. *Pediatr Crit Care Med.* 2009;10(1):1–11.
  26. Nishijima DK, Lee J, Leonard JC, et al. Traumatic injury clinical trial evaluating tranexamic acid in children: pilot randomized study. *J Trauma Acute Care Surg.* 2022;93(2):248–256.
  27. Novikova VS. Regional anesthesia for hip surgery in children: a review. *Russian J Pediatr Surg Anesth Intensive Care.* 2023;13(2):33–40.
  28. Poletto E, Fernandez A, Rizzo R. Ventilation weaning and extubation readiness in children: a modern review. *Front Pediatr.* 2022;10:867739.
  29. Ponde VC. Expert tips on regional blocks in neonates and infants. *Anesth Pain Med.* 2024;14(2):121–129.
  30. Praveen P, Kumar V, Ranjan A, et al. Caudal epidural analgesia in pediatric patients: ropivacaine vs levobupivacaine. *Anesth Essays Res.* 2017;11(1):150–154.
  31. Radiopaedia. AAST injury scoring scales: liver, spleen, kidney trauma. *Radiopaedia.org.* 2024.
  32. Russell RT, Cohen MJ, Davis JW, et al. Damage control resuscitation in pediatric trauma. *J Trauma Acute Care Surg.* 2023;95(2):410–418.
  33. Sabounji SM, Abdelrahman H, Afifi I, et al. Blunt abdominal trauma in children: a review of 105 cases. *Pan Afr Med J.* 2023;45:117.
  34. Shalish W, Kanbar L, Keszler M, et al. Assessment of extubation readiness using spontaneous breathing trials in neonates. *JAMA Pediatr.* 2020;174(1):49–56.
  35. Simonini A, Lombardi F, Rossi G, et al. Advantages of ketamine in pediatric anesthesia. *Anesth Analg.* 2022;135(5):1180–1188.
  36. Stroud MH, Al-Khatib J, Patel KM, et al. Enhanced monitoring improves pediatric transport outcomes: a randomized trial. *Pediatrics.* 2011;127(1):42–49.
  37. Stroud MH, Al-Khatib J, Patel KM, et al. Goal-directed resuscitative interventions during pediatric interfacility transport. *Pediatr Crit Care Med.* 2015;16(6):e221–e229.
  38. Suresh S, Ecoffey C, Bosenberg A, et al. Regional anaesthesia to improve pain outcomes in children: systematic review. *Br J Anaesth.* 2014;113(Suppl 2):ii95–ii103.