

*А.Е. Кулагин, К.А. Судновская*

## **ПРОБЛЕМЫ АНЕСТЕЗИОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЕТЕЙ ПРИ АМБУЛАТОРНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВАХ**

*УО «Белорусский государственный медицинский университет»*

---

*Представлен обзор проблемы анестезиологического обеспечения детей при амбулаторных вмешательствах. Рассмотрены вопросы преимущества и имеющихся проблем амбулаторной хирургии. Освящены вопросы отбора пациентов для амбулаторных хирургических вмешательств. Отражены основные этапы анестезиологического пособия, интраоперационного мониторинга и критерии выписки ребенка.*

**Ключевые слова:** *анестезиологическое обеспечение амбулаторной хирургии, индукция и поддержание анестезии, критерии выписки после амбулаторных вмешательств.*

***A. E. Koulagin, K. A. Sudnouskaya***

### **PROBLEMS OF CHILDREN ANAESTHETIC MANAGEMENT WITH OUTPATIENT INTERVENTIONS**

*The article's summary provides an overview of the problems of children anaesthetic management with outpatient interventions. It deals both with the benefits and existing problems of outpatient surgery. The article also takes up problems of selection of patients for outpatient surgery interventions. The main stages of anaesthetic aids, intraoperative monitoring and discharge criteria for children are also highlighted.*

**Key words:** *anaesthetic management of the outpatient surgery, induction and anaesthesia support, criteria of discharge after outpatient interventions.*

---

В конце XX века был отмечен рост хирургических вмешательств в амбулаторных условиях. В настоящее время в развитых странах от 15% до 60% всех операций у детей осуществляется амбулаторно. Рост популярности таких вмешательств потребовал от анестезиологов разработки концепции безопасности и эффективности амбулаторной анестезии. При этом амбулаторная хирургия имеет свои преимущества и недостатки, которые необходимо учитывать в практической деятельности [1, 2, 3, 4, 5]. Преимущества амбулаторной хирургии примерно одинаковы как у взрослых, так и у детей [2, 4, 6]:

- экономическая целесообразность: снижается временной перерыв нормальной активности (пациент поступает утром перед операцией, а вечером его выписывают), уменьшается число стационарных коек и повышается эффективность работы больниц, снижение стоимости медицинской помощи;
- раннее восстановление работоспособности (у взрослых отмечается снижение частоты развития тромбозов глубоких вен);
- минимальная разлука ребенка с родителями (особенно детей дошкольного возраста), так как в роли сиделки выступает мать или близкий человек;
- сохранение привычного ритма жизни и питания ребенка;
- снижение риска развития госпитальной инфекции.

Помимо преимуществ амбулаторная хирургия имеет и свои проблемы:

- ограниченный отбор – «малые операции» у практически «здоровых» пациентов;
- отсутствие достаточной предоперационной оценки пациента и соответствующей психологической подготовки;
- ограниченный период послеоперационного наблюдения и ухода за пациентом;
- достаточное оснащение амбулаторных операций (подразумевает укомплектованность необходимым оборудованием и квалифицированным персоналом, наличие адекватно оборудованной комнаты пробуждения);
- наличие возможности, при развитии необходимости, быстрой госпитализации пациента после операции (должна быть предусмотрена возможность развития осложнений, лучше всего, когда отделение амбулаторной хирургии размещается на базе многопрофильной больницы);
- анестезия должна обеспечивать быстрое восстановление сознания.

Существует большое количество операций, которые могут быть выполнены в амбулаторных условиях, перечень включает офтальмологические, урологические, гинекологические, ортопедические, диагностические и другие вмешательства. В педиатрической практике к ним можно выставить несколько основных требований [1, 2, 4]:

- продолжительность операции не более 60 минут;
- предполагается отсутствие сколь либо серьезной кровопотери;
- статистическая частота осложнений вмешательства – минимальная;

- послеоперационный болевой синдром – неинтенсивный;
- предполагаемая трудная интубация трахеи – противопоказание к амбулаторному вмешательству.

То есть предполагаются операции, не затрагивающие полости черепа, грудной и брюшной полости, а также не способные привести к массивному кровотечению (табл. 1).

Операции выполняются у практически «здоровых» детей. Критерии отбора варьируют в различных клиниках, но можно выделить основные моменты:

- оценка физического статуса по ASA – I–II класс (некоторые клинические школы считают допустимым вмешательство у пациентов III класса в стадии ремиссии, например при эпилепсии, бронхиальной астме, после обсуждения всеми заинтересованными специалистами);
- возраст старше 6 мес жизни (некоторые авторы рекомендуют только после 1 года жизни) – имеет место высокая опасность послеоперационных осложнений (апноэ, периодическое дыхание, брадикардия) у детей родившихся недоношенными, особенно в первые месяцы жизни;
- амбулаторные дети представляют собой весьма неоднородную группу и всегда есть риск не диагностирования острых заболеваний (респираторная инфекция и т.д.) или врожденной патологии (чаще это врожденные пороки сердца), а также отсутствие соответствующей психологической подготовки.

Противопоказания к амбулаторной хирургии: операции на органах брюшной или грудной полости; нейрохирургические операции; предполагаемая гемотрансфузия; нестабильные больные с оценкой по ASA III; системные заболевания и патологическое ожирение; предшествующее применение ингибиторов MAO; злокачественная гипертермия в анамнезе; отрицательное отношение/нежелание пациента или его родителя/опекунов.

Предоперационное обследование амбулаторных детей проводится аналогично принятым в стационарных условиях [1, 2, 3, 4, 6]. Обязателен сбор анамнеза и объективное исследование ребенка. *Первый осмотр анестезиолога должен осуществляться сразу после отбора ребенка для амбулаторного вмешательства, а не утром операционного дня.* На наш взгляд, наиболее оптимально, когда сразу после осмотра хирурга, ребенок осматривается анестезиологом. Второй осмотр проводится утром перед операцией. Практикуемый некоторыми клиническими школами опрос по телефону в педиатрической практике считаем не приемлемым.

В обязательном порядке предупредить родителей о режиме питания. Дети старше 2-х лет оперирующиеся в первой половине дня должны воздержаться от приема пищи и жидкости от полуночи до операции. Дети до 2-х лет могут получить жидкость/молоко в 6 часов утра операционного дня. Дети, оперируемые во второй половине дня, могут получить легкий завтрак до 9 часов утра. Временные ориентиры по приему пищи: твердая пища – как минимум за 6 часов (лучше за 8) до операции; вода 3–2 часа до операции; грудное молоко – до 4 часов до операции.

Таблица 1. Примерный перечень амбулаторных вмешательств

Общая хирургия	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Грыжесечение (не осложненная грыжа: паховая, пупочная, белой линии живота)</li> <li>• Иссечение кист и устранение кожных дефектов</li> <li>• Снятие швов и смена повязок</li> <li>• Сигмоскопия, бронхоскопия, эзофагоскопия</li> <li>• Вскрытие и дренирование не осложненных гнойных ран</li> <li>• Проктологические и вагинальные процедуры</li> <li>• Коррекция оттопыренных ушей</li> </ul>	
Оториноларингология	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Аденоидэктомия*. Тонзиллэктомия*</li> <li>• Удаление инородных тел из уха</li> <li>• Удаление уздечки</li> <li>• Закрытая репарация переломов носа</li> <li>• Ларингоскопия</li> </ul>	
Урология	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Цистоскопия</li> <li>• Циркумцизия</li> <li>• Биопсия яичка</li> <li>• Операции по поводу гипоспадии</li> </ul>	
Офтальмология	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Обследование под наркозом (измерение внутриглазного давления)</li> <li>• Зондирование слезного протока</li> <li>• Введение линз</li> <li>• Хирургическая коррекция косоглазия</li> </ul>	
Ортопедия	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Смена гипса</li> <li>• Закрытая репозиция перелома</li> <li>• Артроскопия</li> </ul>	

Примечание: «\*» – в 3% случае имеется риск развития кровотечения; после тонзиллэктомии оно может развиваться даже через 12 часов после вмешательства, поэтому данные операции, по мнению ряда клинических школ, должны выполняться в стационарных условиях; другие рекомендуют брать только на утро, что бы максимально увеличить время наблюдения.

Помните, даже после предупреждения о необходимости соблюдения режима питания и возможных последствий, некоторые дети все равно придут после приема пищи, что может повлечь за собой перенос операции или ее отмену.

*Иногда правильный сбор анамнеза и физикальное обследование позволяют выявить скрытую патологию, не проявляющуюся в стандартных лабораторных тестах. Повторный предоперационный осмотр анестезиологом осуществляется за 40–60 минут до операции.*

**Премедикация** больше рассматривается как способ обеспечения эмоционального спокойствия ребенка. Использование небольших доз анксиолитиков и опиоидов с коротким периодом полувыведения обычно не увеличивает время пробуждения. Внутримышечный путь введения по возможности должен быть исключен, чаще используется оральный, назальный или ректальный путь введения. На взгляд автора оптимально использовать пероральное введение *мидазолама* в дозе 0,5 мг/кг (максимально 5–10 мг), за 30–45 минут. У проблемных детей можно использовать внутримышечное введение *кетамина* в дозе 2 мг/кг, которое обеспечит и индукцию в наркоз, но его использование может затянуть период пробуждения, так как имеет место значительное остаточное действие. Использование противорвотных препаратов, блокаторов  $H_2$ -гистаминовых рецепторов – проводят по показаниям. Не стоит забывать, что присутствие разумных родителей на вводном наркозе может оказать хороший седативный эффект [1, 3, 4].

**Выбор поддержания анестезии** основывается на ряде моментов: необходимо обеспечить гладкую индукцию в наркоз и быстрое выведение из него по окончании операции; быстрое восстановление исходного состояния ребенка.

Наркоз может быть масочным, с применением ларингеальной маски (наиболее оптимальный вариант) и эндотрахеальным. По мнению ряда клинических школ, предполагаемая интубация трахеи является относительным противопоказанием для амбулаторной анестезии у детей. У всех пациентов обеспечивается надежный венозный доступ. При операциях от 30 до 60 минут обязательно проводят инфузионную терапию сбалансированными солевыми растворами.

Сохраняют свою популярность ингаляционные анестетики. Так *галотан* на протяжении нескольких десятилетий остается стандартным средством введения и поддержания наркоза у детей. Обеспечивает быструю индукцию при минимальном раздражении дыхательных путей, хорошую управляемость и достаточно быстрое пробуждение. Для потенцирования действия галотана можно использовать *закись азота*. Многие клиники используют *севофлюран*, который обладает приятным запахом, минимально раздражает дыхательные пути и обеспечивает быструю гладкую индукцию и пробуждение.

*Внутривенная индукция* обычно применяется у детей старшего возраста. Для обезболивания внутривенной пункции на кожу наносят смесь местных анестетиков (EMLA). Процедура должна проводиться за 1 час до пункции. Внутривенным препаратом выбора можно считать *пропофол*; доза индукции 2–2,5 мг/кг, поддержания 8–12 мг/кг в час. При операциях длительностью до 20 минут пробуждение наступает через 3–5 минут после окончания его введения (минимальное остаточное дей-

ствии). При использовании пропофола послеоперационная тошнота и рвота отмечаются реже, чем при использовании галотана. Применение пропофола на фоне кислорода и закиси азота приводит к более быстрому пробуждению и меньшему количеству побочных реакций.

Можно использовать и *барбитураты* (гексенал, тиопентал в дозе 5 мг/кг в виде 1% раствора) но однократно или не более 2-х введений (вторая дозе не более 50% от первой) – возможен длительный выход из наркоза. Для поддержания анестезии используют и внутривенное введение *мидазолама* в дозе 0,025–0,03 мг/кг (обеспечивает четкую амнезию!). Действие бензодиазепинов устраняется введением флумазенила. Анальгезию лучше обеспечивать *фентанилом* в дозе 2–3 мкг/кг. Миорелаксанты обычно не используют, при необходимости вводят *сукцинилхолин* или *атракуриум*. Многие клиники (особенно взрослые) широко используют региональные методики.

**Интраоперационный мониторинг** должен быть таким же, как и при стационарных операциях. Обязательно наличие дыхательного аппарата, постоянное слежение за пульсом (наполнение, частота), неинвазивное измерение АД, мониторинг дыхательных шумов и частоты дыхания, контроль концентрации  $O_2$  в дыхательной смеси, обязательно *пульсоксиметр* [1, 4].

**Посленаркозное пробуждение** по времени подразделяют на три периода: *ранний* – восстановление сознания и жизненно важных рефлексов; *промежуточный* – непосредственно клинический выход из анестезии и появление готовности к выписке домой; *окончательный* – полный выход из анестезии и психологическое восстановление. Восстановление обычной дневной деятельности, часто заканчивается уже в домашних условиях.

Анальгезия после операции проводится анестезиологом. Обычно обеспечивается *ацетаминофеном* в дозе 10–15 мг/кг, лучше внутрь, с интервалом 4–6 часов; максимальная суточная доза 100 мг/кг. Можно использовать *трамадол* или *кеторолак*. Поить ребенка можно сразу после полного пробуждения, когда он сможет сделать это сам. Помните, прием воды в послеоперационном периоде часто провоцирует развитие рвоты.

Критерием выписки ребенка домой служит:

- восстановленный уровень сознания и ориентации в личности, месте и времени у детей соответствующего возраста;
- стабильность жизненно важных показателей гемодинамики и газообмена в течении не менее 2-х часов;
- наличие кашлевого и других рефлексов;
- отсутствие тошноты и рвоты, а также головокружения;
- способность передвигаться, пить, самостоятельно мочиться;
- устранение боли пероральным приемом анальгетиков;
- отсутствие признаков кровотечения;
- восстановление чувствительности и двигательных функций после проводниковой анестезии.

За основу оценки используют шкалу *J.A. Aldrete*, 1970 года (см. выход из наркоза). Разрешение на выписку дают совместно оперирующий хирург и анестезиолог. Перед выпиской обязательно проинструктировать

родителей (опекунов) о выполненной операции и правилах ухода (*письменные инструкции*), а также о необходимости обращения в клинику (вызова скорой помощи) в случае развития любого осложнения.

Жизнеугрожающие осложнения при амбулаторных операциях крайне редки. К факторам способствующим развитию осложнений относят:

- женский пол,
- интубацию трахеи,
- продолжительность хирургического вмешательства более 20 минут,
- применение кетамина и/или опиоидов.

Наиболее вероятно развитие послеоперационной тошноты и рвоты, чаще всего при использовании галотана, закиси азота, операций по поводу косоглазия. Средством профилактики является внутривенное назначение дроперидола в дозе 0,01 мг/кг (не более 0,5 мл) в премедикацию или в конце анестезии, возможно однократное повторение дозировки при наличии показаний. Общая доза дроперидола не должна превышать 1,25 мг.

Выраженный болевой синдром может послужить причиной повторной госпитализации. Чаще всего его купируют внутривенным введением фентанила в дозе 2–3 мкг/кг, но не более 50 мкг, не позднее чем за 2 часа до выписки. При необходимости использования промедола или морфина ребенка задерживают в палате послеоперационного пробуждения или решают вопрос о его госпитализации.

Реже в послеоперационном периоде может развиваться кровотечение, мышечная слабость – требуют тщательного наблюдения, возможна госпитализация. Помимо этого может иметь место *длительная сонливость* (нетипична при использовании препаратов с коротким периодом полувыведения), *головная боль* (чаще отмечается после ингаляционных анестетиков), *постинтубационный круп*, боли в горле и охриплость, *задержка мочи* (обычно после спинномозговой и эпидуральной анестезии), *лихорадка* (редко). Редко могут возникнуть такие причины госпитализации как отсутствие сопровождения или адекватного домашнего наблюдения. Выше перечисленные причины могут потребовать госпитализации ребенка, частота таких госпитализаций не превышает 2–4%.

#### Литература

1. *Анестезия в педиатрии*: Пер. с англ. / Под ред. Джорджа А. Грегори. – М.: Медицина, 2003. – С. 997–1022.
2. *Артур, Д.* Амбулаторная анестезия у детей // Актуальные проблемы анестезиологии и реаниматологии. Освежающих курс лекций. 5-й выпуск / Под ред. Э.В. Недашковского: Пер. с англ. – Архангельск-Тромсе, 1998. – С. 98–102.
3. *Исаков, А.В.* Амбулаторная анестезия в хирургической практике у детей / Исаков А.В., Тимошенко О.В., Антонов В.И. // Анестезиология и реаниматология. – 2011. – №1. – С. 29–31.
4. *Курек, В.В.* Детская анестезиология, реаниматология и интенсивная терапия: Практическое руководство / В.В. Курек, А.Е. Кулагин А.Е. М.:ООО «Издательство «Медицинское информационное агентство», 2011. – С. 473–477.
5. *Морган, Дж. Э.,* Михаил М.С. Клиническая анестезиология: книга 3-я / Пер с англ. – М. – СПб.: Издательство БИНОМ, 2003. – С. 177–183.
6. *Секреты анестезии /* Джеймс Дюк; Пер. с англ.; Под общ. ред. А.П.Зильбера, В.В.Мальцева. – М.: МЕДпресс-информ, 2005. – С. 386–390.

Поступила 1.07.2013 г.