

УДК 616.314

ББК 56.6

**В. А. Кулакова,**

**В. В. Кузьмин**

**Влияние общей анестезии  
в стоматологии на когнитивные  
функции ребёнка**

*МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИКО-  
СТОМАТОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ НАУЧНО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ИНСТИТУТ РУССКОГО ЖЕСТОВОГО ЯЗЫКА  
Г. МОСКВА*

**Аннотация:** В настоящей статье поднимается проблематика возникновения послеоперационных когнитивных нарушений в детском возрасте в связи с проведением общего обезболивания при санации полости рта. Рассматривается статистика по данному вопросу и предлагаются практические рекомендации для предупреждения и профилактики дисфункций после данных мероприятий у детей раннего возраста.

**Ключевые слова:** Когнитивные дисфункции, общая анестезия, санация полости рта у детей в условиях общего обезболивания.

## ВВЕДЕНИЕ

**Н**а сегодня большое внимание уделяется общему обезболиванию в детской практике. Невозможно избежать лечения множественного кариеса зубов и его осложнений без общего обезболивания у детей раннего возраста в силу их психоэмоциональных особенностей. Нарушение когнитивных функций может стать неприятным последствием, чтобы этого избежать необходимо просчитать все риски, грамотно подходить к вопросу обезболивания, профилактики и диагностики исходного состояния ребёнка.

## ЛОКАЛИЗАЦИЯ И РАСПРОСТРАНЁННОСТЬ КАРИЕСА У ДЕТЕЙ

В наше время кариес является самым распространённым заболеванием среди людей. У детей до двух лет кариес локализуется на окклюзионной, вестибулярной и нёбной поверхностях временных резцов (формируются в антенатальный период), в особенности если он был неблагоприятен для развития плода (токсикозы, гипоксия разной этиологии, заболевания крови, хронические болезни матери, не связанные с беременностью, и т. д.) [4].

Быстро поражаются циркулярным кариесом верхние резцы во время прорезывания, при этом коронковая часть может разрушаться на  $\frac{1}{2}$  и более. На молярах затрагиваются окклюзионная, вестибулярная и нёбная поверхности, также встречается кариес нижних резцов. К трём годам (период сформированного временного прикуса) кариесом могут быть поражены все двадцать зубов, за относительно короткий срок коронки зубов полностью разрушаются. Это может привести к осложнениям дальнейшего развития челюстей и возникновению зубочелюстных аномалий [5].

В годовалом возрасте преобладает кариес эмали (57,9%), у 2х-летних детей соотношение поражаемости зубов кариесом эмали и дентина примерно одинаковое (44,32% и 46,44%), а у 3х-летних детей часто диагностируется кариес дентина (51,1%) [3]. Исследования стоматологического статуса детей города Москвы

в возрасте от 1 до 4 лет свидетельствует об ухудшении стоматологического здоровья с увеличением возраста: с 7 % в возрасте 1 года до 53% в трёхлетнем (в 7,5 раз). Кроме того, возрастала интенсивность заболевания временных зубов кариесом (в 8,8 раз), увеличиваясь по индексу кпуз с 1-го до 4-х лет с 0,32 до 2,83 [6].

## **САНАЦИЯ ПОЛОСТИ РТА В УСЛОВИЯХ ОБЩЕГО ОБЕЗБОЛИВАНИЯ**

Для оказания высококвалифицированной и качественной стоматологической помощи детям, важно чтобы они спокойно относились к проводимым манипуляциям.

**Показания** к проведению общего обезболивания при санации полости рта:

1. Дети, имеющие инвалидность;
2. Пациенты, у которых использование общего обезболивание позволит защитить развивающуюся психику;
3. Неконтактные дети с множественным поражением зубов кариесом и его осложнениями;
4. Неотложная стоматологическая помощь;
5. Дети с заболеваниями/состояниями:
  - А) травма челюстно-лицевой области;
  - Б) склонность к обморокам;
  - В) аллергия на медикаменты;
  - Г) высокий глоточный рефлекс;
  - Д) ограниченное открывание рта;
  - Е) хронические заболевания бронхов
  - Ж) затруднение носового дыхания (хронический аденоидит);
  - З) макроглоссия — патология сердечно-сосудистой системы (малые аномалии развития);
  - И) - эпилептические судороги в анамнезе.

**Противопоказания** к проведению общего обезболивания:

1. Некомпенсированный порок сердца;
2. Болезни почек и печени;
3. Декомпенсированный сахарный диабет;
4. Рахит;
5. Полный желудок.

## ПОДГОТОВКА РЕБЁНКА К САНАЦИИ В УСЛОВИЯХ ОБЩЕГО ОБЕЗБОЛИВАНИЯ

Подготовка включает в себя составление предварительного плана лечения на основании клинико-рентгенологического обследований по результатам ОПТГ (по возможности) и обследовании полости рта. Консультация с анестезиологом, который определяет правила приёма пищи и жидкости ребёнком перед проведением операции для предотвращения возникновения рвотного рефлекса. Приём пищи прекращается за 6 часов до лечения, а приём жидкости за 4 часа до начала. Особенности проводимых манипуляций в условиях общего обезболивания должны выполняться с высокой скоростью и точностью, а также включать в себя эффективные технологии для качественного одноэтапного лечения и предотвращать возможные осложнения [5].

## ПОНЯТИЕ КОГНИТИВНЫХ ФУНКЦИЙ

Все чаще появляются научные публикации о развитии послеоперационных когнитивных дисфункциях, степени выраженности и об их продолжительности у больных различного возраста с отягощённым и неотягощённым психоневрологическим анамнезом. Актуальность этой проблемы обусловлено тем, что возникают медико-социальными последствиями когнитивных расстройств, которые могут оказывать нежелательное влияние на продолжительность госпитализации и качество жизни больных в отдалённом послеоперационном периоде [8, 9].

Термин «когнитивные (познавательные) функции» представляет собой наиболее сложные функции головного мозга, благодаря которым человек может анализировать, воспринимать, передавать, запоминать информацию. К ним относятся:

- внимание — избирательный процесс, направленный на тот или иной объект, помогающий сконцентрироваться на актуальной в данный момент времени информации;
- память — высшие психические функции, способные накопить, сохранить и многократно воспроизводить накопленные знания и навыки;
- гнозис (от греч. Gnosis —познавание, знание) — это способность к восприятию информации с помощью сенсорных анализаторов через зрительные образы;
- праксия (от греч. praxis —действие) — способность воспроизводить и удерживать координированные двигательные функции и навыки, а также доводить их до автоматизма;

- **речь** — Форма общения посредством языковых конструкций, представляющая собой способность передать мысль с помощью звуков.
- **мышление** — процесс высшей формы творческой активности человека, отражающий восприятие действительности по средствам мышления, рассуждения, анализа, обобщения и умозаключения [8].

## **РАЗВИТИЕ ПОКД (ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ КОГНИТИВНЫХ ДИСФУНКЦИЙ)**

Термин ПОКД (послеоперационные когнитивные дисфункции) был введён в 2001 году Расмуссен Л. С., обозначающий когнитивное расстройство, развивающееся после общей анестезии, проявляющийся нарушением высших корковых функций, которое может быть подтверждено данными нейропсихологических исследований в виде снижения результатов не менее, чем на 20% от исходного уровня [8]. Как отмечает Т. Г. Монк (2003 год), ПОКД может иметь обратимый характер, и выделяет несколько периодов течения когнитивных расстройств:

1. **Острая агитация** — в операционный период или в палате пробуждения (длительность несколько часов);
2. **Острый послеоперационный делирий** (от 24 до 72 часов в послеоперационном периоде);
3. **Ранняя послеоперационная когнитивная дисфункция** — (от трёх до семи суток);
4. **Промежуточная** — недели, месяцы после анестезии;
5. **Долгосрочная (продолжительная)** — может длиться годы;
6. **Деменция** — крайне редкий исход церебральных осложнений анестезии.

На основании проведённых исследований было отмечено психоповреждающее действие препаратов, влияющих на познавательную функцию, память, настроение и на когнитивные функции в целом. Авторы сообщают, что эти проявления встречаются менее чем у 20% больных и сохраняются до двух недель после перенесённого общего обезболивания. В научных работах В. В. Давыдова и М. И. Неймарка приведены результаты исследований влияния некоторых общих анестетиков на когнитивные функции больных при плановых оперативных вмешательствах, не связанных с операциями кардиологического или неврологического профиля, которые могут оказать влияние на повреждение головного мозга [2, 7].

Выявлены и описаны нарушения тонких механизмов деятельности головного мозга у экспериментальных животных под влиянием анестетиков. Для исключения влияния других факторов на когнитивные функции, D.J.Culley и соавт. (2003)

исследовали долгосрочные эффекты двухчасовой общей анестезии (ОА) (1,2% изофлюрана / 70% закиси азота / 30% кислорода) без хирургического вмешательства и выявили нарушение пространственного обучения и памяти у молодых и пожилых крыс. После общей анестезии крысы отдыхали в течение 24 часов, после были исследованы их когнитивные функции в лабиринте в течение 4-8 недель. Практика показала довольно серьёзные повреждения мозговых клеток у всех крыс. При тестах, на проверку интеллекта и памяти крысы показали худший результат. Во всех других отношениях «леченые» крысы ничем не отличались от обыкновенных. Поскольку уже произошла элиминация и экскреция препарата, авторы пришли к выводу, что общее обезболивание непосредственно повреждает центральную нервную систему, изменяет нейрхимические каскады медиаторов памяти, и что этот негативный фармакологический след продолжается значительно дольше, чем предполагалось ранее. Таким образом, препараты общей анестезии являются одним из ведущих этиологических факторов развития ПОКД [11].

Бьянчи С. Л. с группой учёных сделали выводы, что животные, подвергнутые ингаляционной анестезии изофлюраном или галотаном, увеличивалось вещество в мозге, которое отвечает за развитие заболевания Альцгеймера — I-амилоида. У генетически модифицированных мышей с предрасположенностью к выработке I-амилоида после повторяющейся общей анестезии имело место повышение его уровня. У нормальных мышей снижение когнитивных функций и запоминания проходило без повышения уровня I-амилоида [10].

При проведении перфузионной магниторезонансной томографии у 20 здоровых добровольцев, выполненной в состоянии общей анестезии без оперативного вмешательства, было установлено снижение перфузии крови во фронтальной коре, височной доле и гиппокампе (цитата по Н. А. Шнайдер, 2007).

В других исследованиях было установлено, что такой ингаляционный препарат, как севоран не оказывает влияния на когнитивные функции [12]. Это подтвердилось на практике М. И. Неймарка с соавторами при проведении операций на сонных артериях, более того был выявлен нейропротекторный эффект этого препарата [7]. Из этого можно сделать заключение, что севофлюран допустим в использовании при ингаляционной анестезии в детской стоматологической практике.

## ПРОФИЛАКТИКА РАЗВИТИЯ ПОКД

Перед планированием операционного вмешательства необходимо пройти ряд обследований для выявления предоперационных факторов риска. Должна быть проведена подготовка пациентов с высоким риском развития когнитивных нарушений после общего обезболивания. Консультация с опытным неврологом, проведение дополнительных методов диагностики, включая нейрофизиологические

и нейропсихологические являются главными пунктами подготовки к операции. Учёт рекомендаций невролога позволяет анестезиологу, минимизировать риск развития ПОКД и прогрессирования когнитивных нарушений в послеоперационном периоде [1]. Таким образом общее обезбоживание требует усиления внимания врачей-анестезиологов к проблеме послеоперационных когнитивных расстройств и необходимости их профилактики и ранней коррекции. При повышенных рисках осложнений рекомендуется включить в анестезиологическое пособие нейропротекторные или когнитивно восстанавливающие препараты для улучшения соматического и психического статуса в послеоперационном периоде. А также использовать препараты для ингаляционной анестезии не обладающими нейротоксическими свойствами, особенно в детской практике и при возможности минимизировать время проведения операции.

## Выводы

На основании всего вышесказанного, проанализировав современное состояние вопроса в данной статье была рассмотрена проблема возникновения расстройств когнитивных функций в послеоперационном периоде в условиях общего обезбоживания, а также представлена статистика проявлений данных осложнений, можно прийти к такому заключению, что данный вопрос полностью не изучен и требует более детального изучения во врачебной практике. Но несмотря на это, выполняя ряд рекомендаций, которых могут придерживаться как обыватели, так и специалисты в своих областях, можно избежать осложнений, зафиксированных в медицинской практике.

## Литература

1. Воробьев А. А. Медикаментозная профилактика нарушений функционального состояния центральной нервной системы после кетаминовой анестезии.: Автореф. дисс...канд. мед. наук. —Л.: ВМедА, 1986.
2. Давыдова Н. С. Возможные критерии прогноза нарушений мозгового кровообращения при анестезии // Вестн. Интенс. Терап. 2004.
3. Кириллова Е. В. Совершенствование методов лечения и профилактики кариеса зубов у детей раннего возраста. Диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук. Москва 2013.
4. Курякина Н. В. Терапевтическая стоматология детского возраста. Медицинская книга, Н. Новгород: Издательство НГМА, 2001.
5. Леонтьев В. К. Детская терапевтическая стоматология. Национальное руководство (2010)

6. Надейкина О. С. Анализ стоматологической заболеваемости детей Пензенской области и разработка мер профилактики кариеса зубов. Диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук. Н. Новгород 2014.
7. Неймарк М. И., Шмелев В. В., Симагин В. Ю. и др. Оценка степени мозгового повреждения при общей анестезии в реконструктивной хирургии сонных артерий / Сб. докл. IV съезда анестезиологов и реаниматологов Запада России. С-Пб, 2007.
8. Новицкая-Усенко Л. В. Послеоперационная когнитивная дисфункция в практике врача-анестезиолога. 2017.
9. Усенко Л. В., Ризк Шаде Энд, Криштафор А. А. Послеоперационная когнитивная дисфункция как анестезиологическая проблема и пути ее решения 2008.
10. Bianchi S.L., Tran T., Liu C., Lin S., Li Y., Keller J.M., Eckenhoff R.G., Eckenhoff M.F. Brain and behavior changes in 12-month-old Tg2576 and nontransgenic mice exposed to anesthetics. // *Neurobiology of Aging*. —2007.
11. Culley D.J., Baxter M., Yukhananov R. et al. The memory effects of general anesthesia persist for weeks in young and aged rats. // *Anesth. Analg.* —2003.
12. Kadoi Y., Goto F. Sevoflurane anesthesia did not affect postoperative cognitive dysfunction in patients undergoing coronary artery bypass graft surgery // *Journal of Anesthesia*. —Vol.21, N3. —2007.