

**УДК 616.31-053.4/5:615.21**

**Каськова Л.Ф., Янко Н.В., Ващенко І.Ю.**

**ПЕРСПЕКТИВИ НАДАННЯ АМБУЛАТОРНОЇ  
СТОМАТОЛОГІЧНОЇ ДОПОМОГИ ДІТЯМ  
ЗА ДОПОМОГОЮ ЗАГАЛЬНОГО ЗНЕБОЛЕННЯ ТА СЕДАЦІЇ**

Вищий державний навчальний заклад України

«Українська медична стоматологічна академія» (м.Полтава)

*Стаття є фрагментом ініціативної НДР «Удосконалити методи профілактики та лікування основних стоматологічних захворювань» (№ держреєстрації 0111U006760).*

Технології, що дозволяють надавати безболісну стоматологічну допомогу, останнім часом набули широкого розповсюдження. Застосування їх особливо актуальне в дитячій стоматології, бо створення комфортних умов для дитини під час лікування – запорука його позитивного результату. Нашою метою було розглянути види загального знеболення та седації, що використовуються для амбулаторного лікування зубів у дітей, та обрати найкращі з них.

Існують наступні види загального знеболення: інгаляційний, неінгаляційний, змішаний наркоз та нейролептаналгезія. Основними показаннями до загального знеболювання в дитячій стоматології є [2,7]: наявність вад розвитку (захворювань) центральної нервової системи (олігофренія, хвороба Дауна тощо), епілепсія, непереносимість місцевих анестетиків, підвищена психоемоційна збудливість дитини, захворювання серцево-судинної системи в стадії компенсації, бронхіальна астма, вік дитини до 5 років, наявність одонтогенних запальних захворювань (абсцеси, флегмони і т.д.), коли застосування місцевих анестетиків болісне і малоефективне, великий обсяг оперативного втручання або лікування великої кількості зубів в одне відвідування та бажання батьків провести

лікування під наркозом (якщо немає протипоказань).

Протипоказаннями до планового наркозу в дитячій стоматології є [7]: гострі захворювання верхніх дихальних шляхів, або загострення хронічних, гострі захворювання паренхіматозних органів (печінки і нирок), або загострення хронічних, некомпенсований цукровий діабет, рахіт, захворювання серцево-судинної системи в стадії декомпенсації, підвищена температура тіла (інфекційні захворювання, вірусні інфекції і т.п.), повний шлунок (не раніше, ніж через 4 години після їжі), утруднення носового дихання (для назофарингеального наркозу), гострі стоматити, аномалії конституції, пов'язані з гіпертрофією тимусу, геморагічні діатези (наприклад, гемофілія).

Вимоги до загального знеболювання: 1) наркоз повинен бути простим і абсолютно безпечним; 2) плавне входження в наркоз, швидке досягнення максимальної глибини і швидка реабілітація пацієнта після наркозу з повним відновленням функцій організму; 3) відсутність побічних явищ і ускладнень під час і після наркозу; 4) наявність обладнання для спостереження за роботою серця та легенів [3].

Для інгаляційного наркозу в амбулаторній стоматологічній практиці частіше застосовується масочний або назо-фарингеальний варіант із закисом азоту, ксеноном, «Фораном» (изофлуран) та «Севораном» (севофлуран), рідко з препаратами, що дають більшу кількість ускладнень, – фторотаном та енфлураном [8].

Недоліками широко розповсюдженого закису азоту є мала ступінь знеболення та часто неможливість досягти хірургічної стадії наркозу й м'язового розслаблення, наявність збудження, особливо у дітей з лабільною психікою [7].

Ксеноновий та севорановий наркоз відрізняються швидкістю входження та виходу з наркозу, вони володіють виразними

анальгетичними властивостями у порівнянні із закисом азоту. Ксенон вважається «ідеальним» анестетиком з усіх препаратів для інгаляційного та внутрішньовенного наркозу [1]. «Севоран» має приємний запах, буквально після першого вдиху пацієнти засинають, через 15 хвилин після закінчення подачі газу пацієнти в змозі приймати рішення і самостійно пересуватися [8]. Для ксенонового та севоранового наркозу потрібна сучасна наркозно-дихальна апаратура, вартість такого знеболення вища, ніж закису азоту [2].

Стоматологічна клініка Дентал Фентези застосовує інгаляційний наркоз із ксеноном, «Фораном» і «Севораном» для лікування зубів у дітей. Відмінність препарату «Форан» полягає в тому, що він має більш тривалу дію, тому застосовується тільки при тривалому стоматологічному лікуванні. Також «Форан» має неприємний запах і подразнює верхні дихальні шляхи, після нього пацієнти довше просинаються, тому введення і виведення з наркозу здійснюється виключно на «Севорані» [8].

Для внутрішньовенного наркозу застосовуються тіж препарати, що і для седації [7].

Седація займає проміжне місце між загальним та місцевим знеболенням, маючи однакові показання та протипоказання до проведення. Седація — стан психомоторної індиферентності, за якої пацієнт реагує на подразники та його можливо розбудити. Перегляд дітьми відео під час введення в наркоз чи перед седацією є ефективним способом зниження тривоги [28]. Після седації пацієнт відчуває себе значно легше ніж після загального знеболення, бо використовуються менші дози препаратів [2].

Американська стоматологічна асоціація поділяє седацію на мінімальну, глибоку та середнього рівня [18]. Мінімальна седація - індукований препаратами стан, під час якого пацієнти нормально відповідають на вербальні команди, хоча їх сприйняття і координація

можуть бути злегка порушені. Середня седація (при збереженій свідомості) – викликана депресія свідомості, під час якої пацієнти цілеспрямовано відповідають тільки на вербальну або легку тактильну (але не больову!) стимуляцію. Глибока седація може супроводжуватись пригніченням дихання, тому в амбулаторній практиці не проводиться.

Седація проводиться пероральним, інгаляційним та внутрішньовенним шляхом. Особливо поширені у світі методика інгаляційної седації із закисом азоту, яка дозволяє санувати порожнину рота дітей, не застосовуючи загальне знеболення [5,9,10,16,17,19,26]. «Севоран» також широко використовується для седації за допомогою носових масок із запахом полуниці, банану [5]. Якщо севофлуран має знеболюючий ефект, то при седації закисом азоту часто потрібно додавати місцеву анестезію чи наркотичний анальгетик [20].

Для сучасної внутрішньовенної седації у дітей використовуються препарати з різних груп [7,12,15,19,23]. У порівнянні з тіопенталом натрію дорожчі пропофол (діпріван) та мідазолам швидко викликають пригнічення свідомості (через 20-45с). Пробудження після анестезії пропофолом відбувається швидше і з меншими залишковими явищами, ніж при анестезії тіопенталом натрію та закисом азоту [19]. Недоліком седації із мідазоламом є повільне відновлення пацієнтів [26], він рекомендується для нетривалих стоматологічних втручань [12].

Часто під час внутрішньовенної седації додаються анальгетики, бо стоматологічне лікування супроводжується болем. В теперішній час на зміну нейролептанальгезії (дроперидол з фентанілом) прийшли сучасні більш ефективні комбінації анальгетиків з гіпнотиками [9,10].

Порівнюючи кращі препарати для седації, слід відзначити, що із севофлураном пацієнти довше входять в наркоз, але швидше виходять з нього, ніж з пропофолом [2]. Севофлуран краще використовувати для

тривалого лікування зубів (1-3 год) [29]. Пропофол як і севофлуран-пропофолова комбінація частіше викликають зупинку дихання, ніж севофлуран; ця комбінація за знеболюючим ефектом займає проміжне місце між севофлураном та пропофолом [10].

Відомо, що ефективність седації з наркотичними анальгетиками підвищується при додаванні димедролу [15,28], а зменшення слиновиділення сприяє дотриманню умов пломбування. Тому у дитячій міській клінічній стоматологічній поліклініці м. Полтави седація проводиться анестезіологом після премедикації (розчини атропіну та димедролу). Для хірургічних втручань використовується комбінація інгаляційної седації із закисом азоту та внутрішньовенної седації, для терапевтичних втручань – тільки внутрішньовенна седація, техніка якої супроводжується додаванням нових доз тіопенталу натрію та кетаміну. Кетамін має знеболюючу та седативну дію [7,13,14], введення тіопенталу натрію дозволяє зменшити дозу кетаміну для седації. Час та глибина седації залежать від обсягу запланованого втручання. Для невеликих за обсягом втручань (лікування карієсу, розкриття періостального абсцесу) проводиться поверхнева седація, для тривалого лікування – комбінація седації середнього рівня з поверхневою. Це зумовлено як болісністю лікування, так і виразністю страху дитини [4].

Отже, коли стоматолог вирішує, які препарати використати для седації, важливо визначити, метою є тільки седація або седація із анальгезією, і розглянути побічні ефекти кожного препарата.

Санація порожнини рота у дітей молодшого віку в умовах загального знеболювання чи седації забезпечує високу швидкість і точність виконуваних маніпуляцій, використання технологій, що забезпечують максимальний клінічний ефект: односеансного методу лікування пульпіту, композитних пломбувальних матеріалів і штампованих коронок для

реставрації тимчасових зубів, відновлення естетики і функції зубів. Проведення дитячого профілактичного протезування в умовах загального знеболювання чи седації у дітей раннього віку може попередити розвиток зубощелепних аномалій [3].

Отже, лікування дітей під загальною анестезією та седацією дає можливість провести санацію порожнини рота в одне відвідування. Ідеальних препаратів для наркозу та седації не існує. Ксеноновий наркоз у найбільшій мірі відповідає вимогам для наркозу, але доступний тільки в приватній амбулаторній практиці. Коли потрібна седація із анальгезією краще використовувати севофлуран або комбінацію пропофолу з кетаміном. У випадку, коли не передбачається біль при стоматологічному лікуванні, краще використовувати пропофол.

**Перспективою подальших досліджень** є порівняння поведінки дітей під час лікування зубів під внутрішньовенною седацією пропофолом та інгаляційною седацією закисом азоту на тлі внутрішньовенного введення кетаміну.

#### **Література:**

1. Буров Н.Е. Анестезия ксеноном-новое направление в современной анестезиологии / Н.Е.Буров, И.В.Молчанов, В.Н.Потапов // Клиническая анестезиология и реаниматология. — 2004. — Т. 1, № 1. — С. 11-15.
2. Бунятян А.А. Анестезиология: национальное руководство / А.А. Бунятян, В.М. Мизиков. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. — 1104 с.
3. Кисельникова Л.П. Стоматологическая помощь детям раннего возраста в условиях общего обезболивания / Л.П. Кисельникова, А.В. Токарева // Российская стоматология. — 2008. — № 1. — С. 33-38.
4. Надання стоматологічної допомоги дітям під седацією / Л.Ф. Каськова, Н.В. Левченко, Л.Ф. Кліменкова [та ін.] // Український стоматологічний альманах. — 2013. — №4. — С. 69-70.

5. Потребность в оказании стоматологической помощи детям в условиях седации с сохранённым сознанием / Л.П. Кисельникова, А.Г. Золотусский, Е.Н. Фадеева [та ін.] // Стоматология детского возраста и профилактика. — 2011. — № 3. — С. 3-6.
6. Сидоров В.А. Ингаляционная анестезия в педиатрии / В.А. Сидоров, Л.Е. Цыпин, В.А. Гребенникова. — М.: Медицинское информационное агентство, 2010. — 181 с.
7. Стош В.И. Общее обезболивание и седация в детской стоматологии. Руководство для врачей / И.В. Стош, С.А. Рабинович. — М: ГЭОТАР-Медиа, 2007. — 184 с.
8. Стоматологическое лечение детей под наркозом [Электронный ресурс] / Режим доступа: [http:// www.dentalfantasy.ru/1-d-n](http://www.dentalfantasy.ru/1-d-n). Севоран - Ингаляционная моноанестезия в амбулаторной детской стоматологии // Стоматология детского возраста и профилактика 2011,2,с.15-17. И.М.Лодатко, А.М. Овезов, Е.В.Жданов,И.И.Шуникова и др.
9. A comparison of four sedation techniques for pediatric dental surgery / C. Heard, J. Smith, P. Creighton, P. Joshi, D. Feldman [et al] // Paediatric Anaesthesia. — 2010. — V. 20, № 10. — P. 924-930.
10. A comparison of sevoflurane-propofol versus sevoflurane or propofol for laryngeal mask airway insertion in adults / S.M. Siddik-Sayyid, M.T. Aouad; S.K. Taha, D.G. Daaboul, P.G. Deeb [et al] // Anesthesia and analgesia. — 2005. — V. 100, № 4. — P. 1204-1212.
11. Alfonzo-Echeverri E.C. Oral ketamine for pediatric outpatient dental surgery sedation / E.C. Alfonzo-Echeverri, J.H. Berg, T.W. Wild, N.L. Glass // Pediatric Dentistry.— 1993. —V. 153, № 3. — P.182-186.
12. Alzahrani Ali M. Use of oral midazolam sedation in pediatric dentistry: a review / Ali M. Alzahrani, Amjad H. Wyne // Pakistan Oral & Dental Journal. — 2012. — Vol 32, № 3. — P. 444-455.

13. Bui T. A Comparison Study Between Ketamine and Ketamine-Promethazine Combination for Oral Sedation in Pediatric Dental Patients / T. Bui, R.J.Redden, S. Murphy // *Anesthesia Progress*. — 2002. — V.49, № 1. — P. 14-18.
14. Comparison of Thiopental Sodium and Ketamine Induction on Emergence Agitation after Desflurane Anesthesia in Children undergoing a Tonsillectomy // H.S. Kim, S.K. Lee, H.S. Kang, Y.M. Kim, H. Choi [et al] / *Korean Journal of Anesthesiology*. — 2007. — V. 5, № 3. — P. 356-360.
15. Doyle L. Pediatric Procedural Sedation and Analgesia / L. Doyle, J.E. Colletti // *Pediatric Clinics of North America Journal*. — 2006. — V. 53, № 2. — P. 279- 292.
16. Foley J. A prospective study of the use of nitrous oxide inhalation sedation for dental treatment in anxious children / J.Foley // *European Journal of Paediatric Dentistry*. — 2005. — № 3. — P. 121-128.
17. Guelmann M. Effect of Continuous versus Interrupted Administration of Nitrous Oxide-Oxygen Inhalation on Behavior of Anxious Pediatric Dental Patients: A Pilot Study / M. Guelmann, R. Brackett, N. Beavers, R.E. Primosch // *Journal of Clinical Pediatric Dentistry*. — 2012. — V. 37, № 1. — P. 77-82.
18. Guidelines for the Use of Sedation and General Anesthesia by dentists [Электронный ресурс] / Режим доступа до pdf документа : [http://www.ada.org/sections/.../anesthesia\\_guidelines.pdf](http://www.ada.org/sections/.../anesthesia_guidelines.pdf).
19. Hosey M.T. Propofol intravenous conscious sedation for anxious children in a specialist paediatric dentistry unit / M.T. Hosey, A. Makin, R.M. Jones, F. Gilchrist, M. Carruthers // *International Journal of Paediatric Dentistry*. — 2004. — V. 14, № 1. — P.2-8.
20. Hosey M.T. Managing anxious children: the use of conscious sedation in paediatric dentistry / M.T.Hosey // *International Journal of Paediatric Dentistry*. — 2002. — V. 12, № 5. — P. 359-372.
21. Mifflin K.A. Streamed Video Clips to Reduce Anxiety in Children During



Inhaled Induction of Anesthesia / K.A. Mifflin, T. Hackmann, C.J. MacLaren // Anesthesia and analgesia. — 2012. — V. 115, № 5. — P.1162-1167.

22.Oei-Lim L.B. Conscious sedation with propofol in dentistry / L.B. Oei-Lim, D.M. Vermeulen-Cranch, E.C. Bouvy-Berends // British Dental Journal. — 1991. — V.170. — P. 340 - 342.

23.Optimising the dose of oral midazolam sedation for dental procedures in children: a prospective, randomised, and controlled study / M. Somri, C.A. Parisi, J. Kharouba, N. Cherni, A. Smidt [et al] // International Journal of Paediatric Dentistry. — 2012. — V. 22, № 4.— P. 271-279.

24.Pandey R.K. A Comparative Evaluation of Drops versus Atomized Administration of Intranasal Ketamine for the Procedural Sedation of Young Uncooperative Pediatric Dental Patients: A Prospective Crossover Trial / R.K. Pandey, S.K. Bahetwar, A.K. Saksena, Girish Chandra // Journal of Clinical Pediatric Dentistry. — 2011. — V. 36, № 1. — P. 79-84.

25.Rai K. Sedation in Uncooperative Children Undergoing Dental Procedures: A Comparative Evaluation of Midazolam, Propofol and Ketamine / K. Rai, A.M. Hegde, K. Goel // Journal of Clinical Pediatric Dentistry. — 2007. — V. 32, № 1. — P.1-4.

26.Robert Jones. Weak evidence that oral midazolam is an effective sedative agent for children undergoing dental treatment / Robert Jones // Evidence-Based Dentistry. — 2012.—V. 13, № 3. — P. 76-77.

27.Soldani F. A comparison of inhalation sedation agents in the management of children receiving dental treatment: a randomized, controlled, cross-overpilot trial / F. Soldani, S. Manton, D.R. Stirrups, C. Cumming, J. Foley // International Journal of Paediatric Dentistry. — 2010. — V. 20, № 1. — P. 65-75.

28.The society for pediatric sedation—sedation provider course [Электронный ресурс] / Режим доступа до pdf документа : [http:// www.pedsedation.org/sections/resources/articles/ SPS\\_Primer\\_on\\_Pediatric\\_Sedation.pdf](http://www.pedsedation.org/sections/resources/articles/SPS_Primer_on_Pediatric_Sedation.pdf).

29.Thwaites A. Inhalation induction with sevoflurane: a double-blind comparison with propofol / A. Thwaites, S. Edmends, I. Smith // British Journal Anaesthesia. — 1997. — V. 78, № 4. — P. 356–361.

**УДК 616.31-053.4/5:615.21**

**Перспективи надання амбулаторної стоматологічної допомоги дітям за допомогою загального знеболення та седатії**

**Каськова Л.Ф., Янко Н.В., Ващенко Н.В.**

**Резюме.** Описані види загального знеболення та седатії, що використовуються під час надання стоматологічної допомоги дітям. Розглянуті показання та протипоказання, вимоги до цих видів знеболення, проаналізовані позитивні та негативні властивості препаратів.

Ксеноновий наркоз у найбільшій мірі відповідає вимогам для наркозу, але доступний тільки в приватній амбулаторній практиці. Коли потрібна седатія із анальгезією краще використовувати севофлуран або комбінацію пропофолу з кетаміном. Якщо потрібна тільки седатія краще використати пропофол.

**Ключові слова:** загальне знеболення, діти, седатія, стоматологічна допомога.

**УДК 616.31-053.4/5:615.21**

Перспективы оказания амбулаторной стоматологической помощи детям с помощью общего обезболивания и седации

**Каськова Л.Ф., Янко Н.В., Ващенко Н.В.**

**Резюме.** Описаны виды общего обезболивания и седации, используемых при оказании стоматологической помощи детям. Рассмотрены показания и противопоказания, требования к этим видам обезболивания, проанализированы положительные и отрицательные свойства препаратов. Ксеноновый наркоз в наибольшей мере отвечает требованиям для наркоза, однако доступен только в частной амбулаторной практике. Когда нужна

седация с анальгезией лучше использовать севофлуран или комбинацию пропофола с кетамином. Если необходима только седация лучше использовать пропофол.

**Ключевые слова:** общее обезболивание, дети, седация, стоматологическая помощь.

**UDC 616.31-053.4/5:615.21**

### **Prospectives of dental treatment in children undergoing general anesthesia and sedation**

**Kaskova L.F., Yanko N.V., Vashenko I.Yu.**

**Summary.** The comfortable conditions of therapeutic treatment are a background of perfected result. The goals of our study are analysis and selection the best kinds of general anesthesia and sedation were used for dental treatment in children.

The different types of general anesthesia accompanied with inhalation anesthesia for treatment of teeth. It's necessary to have a special modern narcosis - respiratory equipment for the Xenon and Sevoran anesthesia. The account types of anesthesia are expensive in comparison with nitrous oxide.

The Xenon, Sevoflurane anesthesia has a faster analgesic features and velocity of narcosis is smooth beginning and completion if compared with nitrous oxide. Xenon is considered the "ideal" anesthetic of all drugs for inhalation and intraveus anesthesia. The Isoflurane anesthesia is having a lasting effect and applies during prolonged dental treatment more than half an hour. Sevoflurane combined with Isoflurane for initiation and maintenance of anesthesia, because of Isoflurane has an unpleasant odor and irritates the upper respiratory tract, the patient longer awakes after it.

Sedation occupies an intermediate position between the general and local anesthesia, she has the same indications and contraindications for using, but consciousness is kept in contrast of general anesthesia. Sedation is a

psychomotor indifference condition in which the patient responds to irritations and he can awake. The psychological pain accompanied by fear depressed in the background of sedation. The protective patient movements and cardiovascular reactions caused by pain are saved. The pathway of sedation introduction is oral, inhalation and intravenous, but the last of these providing a faster effect. Using low doses of sedatives preparations allow that the patient feels much better after sedation than general anesthesia.

Such sedation drugs as nitrous oxide, propofol, thiopental sodium, and midazolam have't analgesic effectiveness. Therefore, they are combined with such drugs for general anesthesia as sevoflurane, fentanyl, ketamine or local anesthesia for reach of necessary sedation level.

Anesthesiologist carries out the sedation after premedication with Atropine solution and Diphenhydramine in Poltava pediatric urban clinic dental policlinic. The inhalation with nitrous oxide and intravenous sedation is used for surgery procedures; only intravenous sedation composed with Thiopental sodium and Ketamine provides for therapeutic manipulations. Adding sedative doses of Thiopental sodium allows decreasing dose of Ketamine.

The general anesthesia or sedation provides high speed and precision manipulation during oral cavity treatment of young age children. Using of modern sedation method ensures maximum clinical effect during treatment of pulpitis in one visit, composite filling materials and pressed crowns for the restoration of deciduous teeth, aesthetics and function teeth rehabilitation. The preventive prosthesis may prevent the development of dental anomalies in early childhood if child treats with general anesthesia or sedation.

The xenon narcosis is the best kind of anesthesia used to dental treatment. When a dentist is deciding which level of sedation to use, it is important to determine whether the intended goal is sedation or analgesia or both and to

consider the adverse reactions of each drug. When the goal is sedation with analgesia it is better to use the Sevoflurane or Propofol-Ketamine combination.

It is better to use Propofol if we need only sedation.

**Keywords:** general anesthesia, children, sedation, dental treatment.