РАЗПРОСТРАНЕНИЕ И АНЕСТЕЗИОЛОГИЧНИ АСПЕКТИ НА ДЕНТАЛНОТО ЛЕЧЕНИЕ НА ДЕЦА ЧРЕЗ СЕДАЦИЯ И ПОД ОБЩА УПОЙКА

Радосвета Андреева

*Катедра по детска дентална медицина, Факултет по дентална медицина,
Медицински университет – Варна*

PREVALENCE AND ANESTHETIC ASPECTS OF DENTAL TREATMENT OF CHILDREN BY SEDATION AND UNDER GENERAL ANESTHESIA

Radosveta Andreeva

*Department of Pediatric Dentistry, Faculty of Dental Medicine,
Medical University of Varna*

РЕЗЮМЕ

Съвременната детска дентална медицина е немислима без използването на обща упойка като метод за фармакологично управление на поведението. Използването на този метод на лечение все повече се налага през последните години. Най-голям е процентът на децата с кариес на ранното детство и със специфични здравни потребности, лекувани под наркоза. Анестезиологията в детска възраст, като медицинска дисциплина, се развива с много бързи темпове, защото нуждите на бебетата и малките деца, свързани с наркозата, са фундаментално различни от тези на възрастните. Анестетичният подход непрекъснато се усъвършенства чрез комбинираното използване на обща и локална аналгезия, чрез приложението на по-нови и по-малко разтворими летливи анестетици, интравенозни анестетици и по-кратко действащи синтетични опиати и мускулни релаксанти.

Ключови думи: обща анестезия, детска анестезиология, дентално лечение

През последните десет години се наблюдава тенденция към все по-често провеждане на лечение на деца и юноши под седация или обща анестезия. Най-голям е процентът на децата със специфични здравни потребности и на тези с множествен зъбен кариес, лекувани под наркоза (5,13,14).

Изследвания, насочени към родителите на деца пациенти показваха, че до 1984 г. родители-

ABSTRACT

Modern pediatric dentistry is not complete without the use of general anesthesia as a method of pharmacological behavior management, when it is needed. This method of treatment has become more and more necessary in recent years. The highest is the percentage of children with early childhood caries and with specific health needs treated under the narcosis. Anesthesiology in childhood, as a medical discipline, is developing at a very rapid pace, because the needs of infants and young children associated with general anesthesia are fundamentally different from those of adults. The anesthetic approach is continually being improved through the combined use of general and local analgesia and by the use of newer and less soluble volatile anesthetics, intravenous anesthetics, shorter-acting synthetic opiates and muscle relaxants.

Keywords: general anesthesia, pediatric anesthesiology, dental treatment

те приемат повече нефармакологичните методи за повлияване поведението на негативните деца - като например гласов контрол, физическото обуздаване, метода „ръка върху уста“, в сравнение с медицинска седация или обща анестезия (10). Но до 1991 г. родителите се убеждават, че медицинската седация е по-приемлива като метод за управление на негативното поведение. Общата анестезия обаче все още остава неприемлива

(8). От 2005 г. както медицинската седация, така и общата анестезия стават по-приемливи за родителите и използването им бързо нараства (15).

В исторически план общата анестезия не е бил предпочитан метод за управление на поведението при детската дентална медицина, като повечето от родителите приемат фармакологични техники само когато процедурата включва екстракция на зъби (11). Въпреки това Eaton, McTigue, Fields, & Beck (5) съобщиха, че общата анестезия е класирана на трето място от осем като предпочитана техника за управление на поведението в анкетно проучване, включващо 46 родители. Само техниките „кажи-покажи-направи“ и използването на азотен оксид са имали по-високи резултати от общата анестезия. Други техники, разглеждани в това проучване, са активно и пасивно ограничаване, перорална премедикация, контрол на гласа и ръка върху устата. Други автори също така потвърдиха нарастваща тенденция за родителско приемане на обща анестезия (9,16).

Според проучване, направено в Китай, броят на децата, лекувани под обща анестезия, непрекъснато нараства. Изследвани са общо 791 случая (<3 години: 65 случая, 3-6 години: 492, > 6 години: 235; 549 момчета, 242 момичета), лекувани под обща анестезия. Броят на случаите е нараснал от 94 през 2006-2007 г. на 238 през периода 2014-2015 г., като това увеличение е особено изразено сред лицата на възраст 3-6 години (2006-2007: 49, 2014-2015: 165) (22).

Приблизително 19 000 деца на възраст под шестгодишна възраст получават дентална помощ под обща анестезия годишно според двегодишно изследване от 2010 до 2012 г. на Канадски институт за здравна информация, 2013 г. Това лечение представлява 31% от всички операции през деня по ГА за деца в тази възрастова група (4) (Канадски институт за здравна информация, 2013 г.). Тези цифри не включват случаите на извънболнично лечение под наркоза. В момента няма проучване за количествено определяне на броя на тези случаи (6).

Децата с кариес в ранното детство (ЕСС) изглежда са водещата причина за използването на обща анестезия в детската стоматология (4) (Канадски институт за здравна информация, 2013 г.). ЕСС е дефиниран като „наличието на една или повече кариозни лезии, липсващи (поради кариес) или obturirани временни зъби на дете в предучилищна възраст“ (4) (Канадски институт за здравна информация, 2013 г.). Канадско проучване (Schroth, Moore, & Brothwell, 2005) (19) съобща-

ва за разпространението на ЕСС като 53.7%, като при едно на 100 деца на възраст между 1 и 5 години е докладвано за стоматологично лечение под обща анестезия (4) (Канадски институт за здравна информация, 2013 г.).

Както голямото разпространение на ЕСС, така и увеличаването на приемането на родителите за лечение на децата им под ОА може да имат значение за повишеното използване на ОА в съвременната детска дентална медицина.

В контекста на детската дентална медицина повечето дентални лекари изглежда имат предубеждения, свързани с некооперативни и емоционални деца, които силно се противопоставят на зъболечението. Този начин на мислене води до нежеланието на зъболекарите да правят опити да лекуват деца, които не съдействат и се противопоставят на лечението. Американската академия по детска дентална медицина признава, че денталната помощ е абсолютно необходима за предотвратяване и елиминиране на множество орорфациални проблеми, премахване на инфекцията в тази област, премахване на болката, възстановяване на формата и функцията на зъбите и коригиране на лицеви дисфункции. Всичко това предполага непрекъснато увеличаване на обема лечение под обща анестезия (5).

Въпреки факта, че употребата на общата анестезия и седацията при детското зъболечение са чести в европейските страни и Северна Америка, тайванските родители считат тези подходи като необичайни и те по-трудно ги приемат (17). Повечето случаи, в които се използват обща анестезия и седация, се използват за деца със специални нуждите от здравни грижи. Здравите, негативни деца в Тайван все още, в повечето случаи, се лекуват чрез нефармакологични подходи на управление на поведението. Поради това качеството на денталните грижи често е значително компрометирано, което е свързано с неконтролираното движение и поведение на негативните деца.

В повечето случаи общата анестезия позволява на денталния лекар да завърши качествено денталното лечение, вместо да го забавя, защото тревожността и страховете на децата от лечението ги правят некооперативни. Общата анестезия дава възможност на денталните лекари да предлагат значително подобрена дентална помощ и необходимостта от релечение е сведена до минимум (18,20).

При някои деца се налага денталното лечение да се проведе, като се приложат фармакологични методи за повлияване на поведението. Те мо-

гат да бъдат разделени на две основни категории. Това са седация и обща анестезия (2).

При провеждане на дентално лечение под седация е необходимо използването на локална анестезия, която е препоръчително да се постави след въвеждането в седация. Извършването на терапевтичните процедури трябва започва след настъпване на достатъчно дълбока локална анестезия. В клиничната практика се наблюдава, че ако лечението започне в условия на недобро локално обезболяване, съществува риск детето да остане тревожно и неспокойно до края на процедурата. Локалната анестезия се извършва с локални анестетици, съобразено с препоръчителните дози в детската възраст и с препоръка за редукция на допустимата доза.

При деца с негативно поведение не е показана леката или умерена седация поради риск от загуба на контрол върху поведението на детето по време на анестезия. Задълбочаването на седацията в тези случаи крие риск за настъпване на нежелана обща анестезия. При неспокойни, негативни деца се препоръчва обсъждане за планиране на обща анестезия, особено при провеждане на продължително дентално лечение (3).

По-дълги процедури, които изискват неподвижност, и при деца по-малки от 6 години, както и при тези със забавено развитие, често изискват по-голяма дълбочина на седация, за да се проведе лечение. Децата на възраст под 6 години (особено тези на възраст под 6 месеца) са изложени на най-голям риск от възникване на усложнение. Децата в тази възрастова група са особено уязвими към ефектите на седативния медикамент върху дихателната система, проходимостта на дихателните пътища и защитните рефлексии на дихателните пътища. Поради тази причина други възможности и подходи като внимателна подготовка, родителско присъствие, разсейване, локални анестетици, електронни устройства с подходящите за възрастта игри или видеоклипове, техниките за нефармакологично повлияване на поведението на детето могат да намалят нуждата от фармакологичната седация (1, 3). Изследванията показват, че обичайно децата могат да преминават от планираното ниво на седирание в по-дълбоко, непредвидено ниво на седация. Поради тази причина водещият седацията анестезиолог трябва да има готовност за справяне с възникналата ситуация и рискове. Границата от седирание до обща анестезия е твърде малка и няма никакви причини седирането да се счита за по-безопасна и невинна манипулация (6,19).

При вземането на решение за използването на фармакологичен метод трябва да се обмислят няколко важни фактора. Всеки от тях е комплексен и трябва да се разглежда в контекста на детското дентално / хирургично лечение. Фактори с важно значение са:

- естеството на когнитивните и емоционални нужди и личността на детето;
- рисковете, свързани с фармакологичното управление на поведението, в сравнение с рутинните вербални и комуникативни техники;
- публикуваните данни за безопасността на този фармакологичен метод на управление на поведението;
- обем и тежест на нужното дентално лечение;
- степен на квалификация, практически опит на специалистите, провеждащи денталното лечение, включително и възможността им да спасят детето при спешна ситуация;
- място на провеждане (болница или частна клиника / кабинет);
- налично оборудване и поддръжката му;
- възможност за наблюдение на децата, лекувани в условия на седация / ОА;
- осигуряване на разходите по лечението и медицинските застраховки;
- очаквания на родителите.

Няма абсолютни противопоказания за приложение на обща анестезия.

Необходимо е да се съобразят следните основни фактори: общо състояние и минали заболявания; вид на хирургична интервенция; опитност на хирурзи; опитност на анестезиолози; управление на дихателната функция; фармакология на анестетици; неочаквани (7, 8).

Анатомични и физиологични особености на детския организъм в контекста на приложението на обща анестезия.

Анестезиологията в детска възраст, като медицинска дисциплина, се развива с много бързи темпове, защото нуждите на бебетата и малките деца, свързани с наркозата, са фундаментално различни от тези на възрастните. Детският анестезиолог трябва да е наясно с реакциите на сърдечно-съдовата, дихателната, бъбречната, нервно-мускулната и централната нервна система на различни лекарства, както и физични и химични стимули като промени в кислородната наситеност на кръвта, киселинност и телесната температура. Отговорите им се различават както качествено, така и количествено от тези на възраст-

ните и в различните възрастови групи в детска възраст. По-важното е, че детският анестезиолог трябва винаги да отчита емоционалните нужди на детето и да създава среда, която минимизира или премахва страха и страданието.

Има голям напредък в практиката на използване на обща анестезия, за да се подобри комфорта на младите пациенти. Тези постижения включват облекчаване на ограничаването на предоперативните течности, по-фокусирано внимание към психологическите нужди на детето с по-широко използване на предоперативна седация през трансмукозния път, широкото използване на локална анестезия с евтектична смес от локален анестетичен крем преди интравенозна катетеризация, на регионална анестезия с подобрена точност и безопасност чрез ултразвукови устройства и по-общо приемане на родителското присъствие по време на анестетичната индукция и в стаята за възстановяване. Освен това по-разнообразен анестетичен подход се развива чрез комбинираното използване на локална анестезия заедно с появата на по-нови и по-малко разтворими летливи анестетици, интравенозни анестетици и по-кратко действащи синтетични опиати и мускулни релаксанти. В резултат на това детските анестезиолози имат водеща роля на специалисти по управление на болката, като по този начин в допълнение на анестезията те въздействат извън границите на операционната зала (11,21).

Децата имат специфична анатомия и физиология, което трябва да се вземе предвид по време на анестезията. Това са дихателните пътища, тесни граници на оперативно поле поради малките челюсти, сравнително големият език и тонзили, по-малък и по-предно разположен глотис и податливият и гъвкав ларинкс. Най-тесната точка на дихателните пътища на детето е в крикоидния пръстен, а размерът на трахеята трябва да бъде точно определен, за да се избегне увреждането на лигавицата и последващ едем на дихателните пътища. Детето има пропорционално по-голяма глава и език, отколкото възрастен и може да има и дълъг и отпуснат епиглотис. Ларингоспазмът, който е често усложнение, трябва да бъде умело контролиран по възможно най-бързия начин. От първостепенно значение е да се избягват периоди на кислородна десатурация, които много бързо потискат сърдечната функция (напр. брадикардия) и намаляват сърдечния дебит. Повечето нежелани реакции при анестезия на деца възникват поради загуба на проходимостта на дихателните пътища. Сърдечни инциденти, които не

са резултат от хипоксемия и хиперкапния, свързани с проблеми на дихателните пътища, не са чести при децата (12,13).

Фармакологичните аспекти изискват задълбочено познаване на парентералните и пероралните анестезиращи и аналгетични средства. Повечето, ако не всички, агенти трябва да се прилагат и предписват като единици на килограм тегло на детето, което е стандартна педиатрична практика.

Наличието на подходящи апарати за педиатрична анестезия и средства за реанимация е абсолютно изискване (3).

Сърдечният арест е рядко усложнение. В момент на спешност в детската реанимация бързото изчисляване на дозите на необходимите спешни лекарства може да е животоспасяващо.

Не на последно място социално-икономически, психологически, емоционални и свързани фактори могат да повлияят на детското възприятие на анестезията, последващото въвеждане на анестезия, постанестетично възстановяване и последващия контрол на болката. Много от тези фактори се отнасят както до родителя, така и до детето. Следователно детските дентални лекари, оралните и лицево-челюстни хирурзи трябва да разберат как да идентифицират, модифицират, контролират или елиминират тези фактори, ако те имат нежелан ефект върху контрола на децата пациенти (21).

ЛИТЕРАТУРА

1. AAPD, Policy on Early Childhood Caries (ECC): Classifications, Consequences, and Preventive Strategies. 2011; 35: (6) 13 – 14.
2. AAPD. Policy on the use of deep sedation and general anesthesia in the pediatric dental office. *Pediatr Dent*. 2010; 30:64–5.
3. AAPD. Guideline on behavior guidance for the pediatric dental patient. *Pediatr Dent*. 2011;33 (special issue):161–73.
4. Canadian-Institute-for-Health-Information. (2013). Treatment of Preventable Dental Cavities in Preschoolers: A Focus on Day Surgery Under General Anesthesia.
5. Eaton JJ, McTigue DJ, Fields Jr HW, Beck M. Attitudes of contemporary parents toward behavior management techniques used in pediatric dentistry. *Pediatr Dent* 2005;27:107-113

6. Frascone RJ, Jensen J, Wewerka SS, Salzman JG. Use of the pediatric EZ-IO needle by emergency medical services providers. *Pediatr Emerg Care* 2009;25(5):329-32.
7. Gazin N, Auger H, Jabre P, et al. Efficacy and safety of the EZ-IO™ intraosseous device: out-of-hospital implementation of a management algorithm for difficult vascular access. *Resuscitation* 2011;82(1):126-9.
8. Holt RD, Chidiac RH, Rule DC. Dental treatment for children under general anesthesia in day care facilities at a London dental hospital. *Br Dent J* 1991; 170: 262-266.
9. Horton MA, Beamer C. Powered intraosseous insertion provides safe and effective vascular access for pediatric emergency patients. *Pediatr Emerg Care* 2008;24(6):347-50.
10. Jamjoom MM, AL-Malik MI, Holt RD, et al. Dental treatment under general anesthesia at a hospital in Jeddah, Saudi Arabia. *Int J Paediatr Dent* 2001; 11: 110-116.
11. Klein U, Robinson TJ, Allshouse A. End expired nitrous oxide concentrations compared to flowmeter settings during operative dental treatment in children. *Pediatr Dent* 2011;33(1):56-62.
12. McPherson K, Kumar N, Bouras I. Anesthesia for Special Care Dentistry. *J of Anesthesia* 2013; 1-11.
13. Neuhaus D. Intraosseous infusion in elective and emergency pediatric anesthesia: when should we use it? *Curr Opin Anaesthesiol* 2014;27(3):282-7.
14. Oksan D, Ayfer K. Powered intraosseous device (EZ-IO) for critically ill patients. *Indian Pediatr* 2013;50(7):689-91.
15. Platikanov V, Rousseff R, Kolarov G at al. Propofol as a day case anesthetic in patients with history of epilepsy. 9th European congress of Intensive care Medicine. Glasgow September 24-28 1996. Proceedings of the 9th European congress of Intensive care Medicine. Glasgow. 1996;727-729.
16. Rowe R, Cohen RA. An evaluation of a virtual reality airway simulator. *Anesth Analg* 2002;95(1):62-6.
17. Santos D, Carron PN, Yersin B, Pasquier M. EZ-IO(®) intraosseous device implementation in a prehospital emergency service: a prospective study and review of the literature. *Resuscitation* 2013;84(4):440-54.
18. Schinasi DA, Nadel FM, Hales R, Boswinkel JP, Donoghue AJ. Assessing pediatric residents' clinical performance in procedural sedation: a simulation-based needs assessment. *Pediatr Emerg Care* 2013;29(4):447-52.
19. Schort J, Malik D. Preoperative assessment and preparation for anaesthesia in children. *Anaesthesia and Intensive Care Medicine* 2009; 10: 489-494.
20. Seith RW, Theophilos T, Babl FE. Intranasal fentanyl and highconcentration inhaled nitrous oxide for procedural sedation: a prospective observational pilot study of adverse events and depth of sedation. *Acad Emerg Med* 2012;19(1):31-6.
21. Tan GM. A medical crisis management simulation activity for pediatric dental residents and assistants. *J Dent Educ* 2011;75(6):782-90.
22. Yung-PanChenaChun-YiHsiehaWen-TingHsuaFu-YaWuaWen-YuShihab, A 10-year trend of dental treatments under general anesthesia of children in Taipei Veterans General Hospital, *Journal of the Chinese Medical Association*, Volume 80, Issue 4, April 2017, Pages 262-268

Адрес за кореспонденция:

Доц. д-р Радосвета Андреева-Борисова, д.м.
Ръководител Катедра по детска дентална медицина
Медицински университет – Варна
Факултет по дентална медицина
9000 Варна, ул. „Цар Освободител“ 84
e-mail: doctor_ra@abv.bg