

11. Рамазанов А. Х., Мугадов И. М., Абакаров Р. Р. Особенности диагностики и течения флегмон челюстно-лицевой области // БМИК. – 2013. – № 3. – С. 743.

12. Сербин А. С., Фомичев Е. В., Гумилевский Б. Ю. Иммунный статус больных пожилого возраста с одонтогенной флегмоной челюстно-лицевой области при иммунотерапии полиоксидонием // Вестник ВолГМУ. – 2014. – № 2 (50). – С. 75–77.

13. Тимофеев А. А. Руководство по челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии. – Киев: ООО «Червона Рута-Турс», 2002. – С. 268–341.

14. Федоров Ю. Н., Клюкина В. И., Романенко М. Н., Богомолова О. А., Денисенко А. Н. Стратегия и принципы иммунокоррекции и иммуномодулирующей терапии // Вестник НовГУ. – 2015. – № 3–1 (86). – С. 84–87.

15. Descamps-Latscha B., Witko-Sarsat V. Cytokines pro-inflammatoires at cellules phagocytaires: [Pap] Nat. meet. soc. fr. allergol. et immunol. clin., Angers., 8–11 may, 1996 // Rev. ir. allerg. at immunol. clin. – 1996. – V. 36. № 3. – P. 310–314.

Поступила 16.05.2016

О. В. ГУЛЕНКО<sup>1</sup>, В. В. ВОЛОБУЕВ<sup>2</sup>

## ПРИМЕНЕНИЕ ДИОДНОГО ЛАЗЕРА ПРИ ЛЕЧЕНИИ КАРИЕСА У ДЕТЕЙ С ПСИХОНЕВРОЛОГИЧЕСКИМИ РАССТРОЙСТВАМИ

<sup>1</sup>Кафедра хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии;

<sup>2</sup>кафедра детской стоматологии, ортодонтии и челюстно-лицевой хирургии

ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России,

Россия, 350063, г. Краснодар, ул. Седина, 4; тел. +7861268-36-84. E-mail: olga.gulenko@mail.ru

У детей с психоневрологическими расстройствами констатируется высокий уровень интенсивности и распространенности заболеваний твердых тканей зубов. Учитывая сложность и специфичность лечения детей данной категории, в том числе невозможность проведения полноценной некрэктомии кариозной полости, актуальна проблема осложнений кариеса после лечения. В связи с этим для качественной деkontаминации зуба перед пломбированием нами предложено использование бактерицидных свойств лазерного луча (810 нм), так как создание «стерильности» кариозной полости является одной из важнейших составляющих благоприятного прогноза лечения. Предложенный метод лечения эффективен за счёт полноценного бактерицидного эффекта, снижает вероятность возникновения осложнений и может служить альтернативой ранее предложенным методам лечения острого кариеса декомпенсированной формы.

**Ключевые слова:** дети, психоневрологические расстройства, кариес зубов, диодный лазер.

О. В. GULENKO<sup>1</sup>, V. V. VOLOBUEV<sup>2</sup>

THE DIODE LASER USAGE IN THE TREATMENT OF DENTAL CARIES  
IN CHILDREN WITH NEUROPSYCHIATRIC DISORDERS

<sup>1</sup>Department maxillofacial surgery;

<sup>2</sup>department of pediatric dentistry Kuban state medical university,

Russia, 350063, Krasnodar, str., Sedin, 4; tel. + 7861268-36-84. E-mail: olga.gulenko@mail.ru

There is a high level of intensity and prevalence of dental hard tissue diseases in children with neuropsychiatric disorders. Taking into account the difficulty and specificity in the treatment of this category of children, in particular, the impossibility of full cavity necrectomy, the problem of caries complications after treatment is relevant. For high quality tooth decontamination before filling, we suggested to use the bactericidal properties of the laser beam (810 nm), because the creation of «sterile» cavity is one of the most important components of a favorable prognosis of treatment. The proposed method of treatment is effective due to the full bactericidal effect, reduces the risk of complications and can serve as an alternative to the previously proposed methods for the treatment of acute decompensated form of caries.

**Key words:** children, neuropsychiatric disorders, dental caries, the diode laser.

Стоматологическая заболеваемость детей с психоневрологическими расстройствами (ПНР) является одной из наиболее актуальных проблем, представляющих угрозу социализации и качеству жизни данного контингента. Особенностью стоматологической патологии у детей с ПНР являются ее высокая распространенность и интенсивность, а также одновременное развитие нескольких самостоятельных нозологических единиц: кариозного поражения зубов, воспалительных заболеваний пародонта, зубочелюстных аномалий и деформаций и др. [9, 11, 12, 14]. Одновременно с этим исследователи акцентируют внимание на клинических особенностях стоматологической патологии у данного контингента: генерализация процесса, интенсивность, острота и резистентность к традиционным методам лечения [2, 9, 10, 13, 14].

Глубокий кариес острого течения остается самой распространенной формой поражения зубов у детей с ПНР. Проблема лечения глубокого кариеса зубов до настоящего момента не решена в силу того, что успех лечения во многом определяется выбранной методикой [3, 4, 6, 10]. Непосредственное влияние на исход лечения оказывают возраст, неспецифические и специфические факторы защиты полости рта, минеральный обмен, соматический фон. До сих пор проводится поиск универсального метода лечения глубокого кариеса, гарантирующего положительный результат, а именно — способность пульпы зуба в короткие сроки продуцировать заместительный дентин [6]. Нередко после лечения глубокого и среднего кариеса острого течения возникают осложнения, так как пульпа зуба располагается в непосредственной близости с кариозной полостью. Высокая степень инфицирования тканей зуба определяет первую задачу при лечении: создать условия, максимально приближенные к стерильным, в «рабочей полости» [7]. При выборе метода лечения острого глубокого и среднего кариеса необходимо учитывать ряд факторов, основными из которых являются: наличие микробных ассоциаций в кариозной полости и степень тяжести морфологических нарушений в пульпе зуба.

Для деконтаминации кариозных полостей применяется широкий ассортимент препаратов и методов, однако не всегда удается получить стойкий положительный результат в катамнезе. Основной причиной является высокая вирулентность микрофлоры в частично деминерализованном дентине дна кариозной полости, который сохраняют (ART-методика) для уменьшения травматического воздействия в процессе лечения на формирующуюся пульпу зуба или при невозможности проведения полноценного препарирования у детей с ПНР [7, 10]. Также на плохой прогноз лечения влияют скорость обработки полости (2–3 минуты), слабая

концентрация антисептиков (максимально 2–3% вследствие опасности раздражающего и токсического действия на пульпу), сложная, извитая система дентинных канальцев (антисептик не способен диффундировать на достаточную глубину), диаметр дентинных канальцев и межтубулярная часть гораздо больше, чем величина бактериальной клетки (чем ближе к пульповой камере, тем больше диаметр и вероятность бактериальной контаминации околотубулярного дентина и пульпы), невозможность использования надежной системы изоляции от слюны (кофердам) [15]. Перечисленные «местные» факторы не обеспечивают максимально необходимой степени деконтаминации кариозной полости для стагнации патогенной микрофлоры [8]. В связи с этим в стоматологии широкое применение нашла лазерная техника как альтернатива химическому методу дезинфекции [15, 16, 17, 18]. Глубина проникновения лазерного излучения составляет до 1000 мкм [1, 16]. Противокариесное действие импульсного лазерного света складывается из нескольких компонентов: непосредственного действия на твердые ткани зуба, приводящего к изменению проницаемости эмали, усилению микротвердости и реминерализации; опосредованного воздействия через пульпу зуба, проявляющегося стимуляцией микроциркуляции и метаболизма, повышением деятельности одонтобластов с образованием заместительного дентина [1, 16, 18]. Кроме непосредственного местного лазерного излучения оказывает общее действие, выражающееся в стимуляции механизмов иммунной защиты организма, нейрогуморальной и других систем, приводящей к мобилизации общих адаптивных реакций организма, повышению уровня его гомеостаза [6, 8, 17].

Целью нашей работы явилась оценка эффективности лечения острого кариеса зубов у детей с ПНР с применением диодного лазера.

### **Материалы и методы исследования**

Всего в исследовании участвовало 75 детей (45 мальчиков и 30 девочек), имеющих психоневрологическую патологию, включающую умственную отсталость различной степени тяжести, ДЦП, аутизм, олигофрению и синдром Дауна, старшей возрастной группы (13–17 лет) с кариесом дентина острого течения, у которых проводили лечение жевательных групп зубов (1, 2-й классы по Блеку), фронтальной группы (5-й класс по Блеку) верхней и нижней челюстей. Обследование и лечение детей проводились в детском стоматологическом отделении стоматологической поликлиники ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России в рамках ежегодной диспансеризации детского прикрепленного населения, а также на базе стоматологического инновационного центра «Пикассо» (г. Краснодар). Согласно анамнестическим дан-

ным все дети постоянно проживали в г. Краснодаре. Группы исследования были определены согласно способу деконтаминации кариозной полости (химическая и лазерным излучением) перед этапом пломбирования. В контрольную группу (КГ) вошли 30 детей (43 зуба), у которых осуществляли медикаментозную обработку кариозной полости 2%-ным хлоргексидином после некрэктомии. После антисептической обработки проводили постоянное пломбирование полости. Опытная группа (ОГ) включала в себя 45 детей (52 зуба), которым после некрэктомии кариозной полости проводили деконтаминацию излучением диодного лазера с длиной волны 810 нм Picasso Lite («AMD Lasers», США) перед постоянным пломбированием. Обработка лазером производилась на постоянном режиме сменным оптоволоконным (диаметром 400 мкм), экспозиция 60 сек. на мощности 0,6 Вт, экспозиция 45 сек. по бесконтактно-лабильной методике (движения «рисующей кисточки», «закрашивая» дно и стенки кариозной полости), потом в течение 15 сек. по контактно-лабильному методу (точечно касаясь и царапая оптоволоконном поверхность кариозной полости). Указанный режим работы рекомендован производителем. Завершающим этапом в обеих группах было постоянное пломбирование полости стеклоиономерным цементом тройного отверждения «Витремер» («3M ESPE»). Объем вмешательств определялся согласно плану комплексного клинического исследования. Динамическое наблюдение осуществлялось дважды в течение первого месяца, а затем через 3, 6 и 12 месяцев согласно рекомендациям ВОЗ.

Эффективность лечения оценивали клинически и дополнительным методом исследования – электроодонтодиагностикой (ЭОД). Данные заносили в медицинскую карту стоматологического больного.

Для статистической обработки результатов использовалось программное обеспечение «Microsoft Excel 2010».

### Результаты исследования и их обсуждение

В контрольной группе детей в течение первых шести месяцев 4 пациента обратились с жалобами на ночные самопроизвольные боли в постоянных зубах (1 моляр и 3 премоляра), усиливающиеся от температурных раздражителей. При осмотре: краевое прилегание пломб не нарушено (1-й и 2-й классы по Блеку), сравнительная перкуссия причинных зубов слабо болезненна, холо-

довой термотест положителен, ЭОД –  $40,0 \pm 3,76$  мкА, поставлен диагноз по МКБ-10: К.04.0. Пульпит. Проведено необходимое лечение. Остальные пациенты жалоб не предъявляли. Через 3 месяца из контрольной группы обследовались 18 человек, данные не превышали  $6,0 \pm 0,43$  мкА, через 6 месяцев данные 16 обследованных составили в среднем не более  $4,0 \pm 0,48$  мкА. Также у обследованных пациентов контрольной группы в пролеченных группах зубов (за исключением выявленных 4 осложнений кариеса) не отмечено вторичного или рецидивного кариеса. Спустя 12 месяцев при осмотре клинических признаков осложнений выявлено не было.

В опытной группе сразу после лечения жалоб не предъявляли. Через 3 месяца обследовались 26 человек, данные ЭОД в среднем составляли  $4,0 \pm 0,65$  мкА. Через 6 месяцев два пациента обратились с жалобами на периодические болевые ощущения от температурных раздражителей во время приёма пищи. При осмотре причинных зубов (2 премоляра, 2-й класс по Блеку) постоянные пломбы отсутствовали, полости заполнены остатками пищи, зондирование дна резко болезненно по эмалево-дентинной границе, дентин светлый, плотный при зондировании. Со слов родителей, пломбы утрачены около 2–3 недель назад, болевые ощущения появились неделю назад. В день осмотра этим пациентам проведены профессиональная гигиена полости рта, повторная деконтаминация полостей и немедленное постоянное пломбирование стеклоиономерным цементом. Через 12 месяцев у 24 пациентов, включая пациентов с повторным лечением, положительные результаты были стабильны. Все имеющиеся пломбы зубов из программы исследования в обеих группах были функционально и эстетически состоятельны, без нарушения краевого прилегания. Динамика показателей ЭОД за 12-месячный интервал пациентов обеих исследуемых групп представлена в таблице.

За период наблюдений в опытной группе не наблюдали осложнений в виде рецидива кариеса или пульпита. Выпадение двух постоянных пломб можно объяснить попаданием влаги в сформированную полость зуба в процессе пломбирования. В контрольной группе констатированы осложнения кариеса в виде пульпита (4 зуба), что говорит о недостаточной деконтаминации кариозной полости перед пломбированием и продолжающейся деминерализации дентина под постоянной пломбой.

### Динамика показателей ЭОД (мкА)

Группы сравнения	До лечения	ч/з 14 дней	ч/з 28 дней	ч/з 3 мес.	ч/з 6 мес.	ч/з 12 мес.
КГ	$7,0 \pm 0,09$	$8,0 \pm 0,10$	$6,0 \pm 0,44$	$6,0 \pm 0,27$	$4,0 \pm 0,48$	$4,0 \pm 0,66$
ОГ	$7,0 \pm 0,21$	$7,0 \pm 0,14$	$5,0 \pm 0,16$	$4,0 \pm 0,65$	$4,0 \pm 0,41$	$4,0 \pm 0,84$

Таким образом, применяя диодный лазер с длиной волны 810 нм для деконтаминации кариозной полости, можно добиться высокого клинического результата при лечении острого кариеса у детей с ПНР, учитывая проблематичность обслуживания данного контингента. Анализ результатов клинической апробации метода на пациентах с ПНР позволяют заключить, что предложенный метод лечения эффективен за счёт полноценного бактерицидного эффекта, снижает вероятность возникновения осложнений и может служить альтернативой ранее предложенным методам лечения острого кариеса декомпенсированной формы.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Амирханян А. Н. Лазерная терапия в стоматологии: основы лазерной терапии / А. Н. Амирханян, С. В. Москвин // ООО «Триада». – 2008. – 72 с.
2. Гусейнова М. Х. Распространенность кариеса зубов среди детей с умственной отсталостью, обучающихся в специализированных школах г. Баку / М. Х. Гусейнова, А. Ч. Пашаев // Врач-аспирант. – 2013. – № 1 (56). – С. 78–83.
3. Горбатова М. А. Кариес зубов у детей Архангельской области, оставшихся без попечения родителей, и детей с задержкой интеллектуального развития / М. А. Горбатова, Т. Н. Юшманова, М. Ю. Пастбин, Л. Н. Горбатова // Врач-аспирант. – 2011. – № 6.3 (49). – С. 477–483.
4. Елизарова В. М. Стоматологическая помощь детям с ограниченными возможностями, детям с ДЦП / В. М. Елизарова, Н. В. Баширова // Актуальные вопросы стоматологии детского возраста и профилактики стоматологических заболеваний: Мат-лы VIII науч.-практ. конф. с межд. уч. 16 мая 2012 года. Москва – Санкт-Петербург.
5. Искоростенская О. В. Особенности клинических проявлений синдрома Дауна в стоматологической практике (обзор литературы) / О. В. Искоростенская, Ю. Н. Микулинская-Рудич, В. А. Мысь, Е. С. Олейник // Вісник проблем біології і медицини. – 2014. – № 2 (3). – С. 1–9.
6. Ковалева М. С. Состояние тканей зуба при лечении больных с глубоким кариесом зубов с применением дентин-герметизирующей жидкости и низкоинтенсивного лазерного излучения (клинико-экспериментальное исследование) / М. С. Ковалева, А. А. Бритова // Вестник Новгородского государственного университета им. Ярослава Мудрого. – 2010. – № 59. – С. 1–4.
7. Казакова Л. Н. Изменение микробиологического состава деминерализованного дентина дна кариозной полости в процессе лечения острого глубокого кариеса у детей / Л. Н. Казакова, С. П. Власова, С. Н. Лебедева, С. Г. Бабаджанян // Саратовский научно-медицинский журнал. – 2013. – № 3 (9). – С. 412–414.
8. Любомирский Г. Б. Сравнение антибактериальной эффективности 2%-ного хлоргексидина и излучения диодного лазера с длиной волны 810 нм на этапе подготовки кариозной полости к пломбированию // Институт стоматологии. – 2014. – № 62. – С. 78–80.
9. Османов С. Э. Некоторые показатели стоматологической заболеваемости у детей с умственной отсталостью // Вестник ТГУ. – 2010. – Т. 15. Вып. 2. – С. 694–696.
10. Прохно О. И. Отдаленные результаты лечения и профилактики кариеса зубов у детей с психоневрологическими отклонениями // Современная стоматология. – 2012. – № 1. – С. 66–68.
11. Стоматологическая заболеваемость населения России. Состояние твердых тканей зубов. Распространенность зубочелюстных аномалий. Потребность в протезировании / Под ред. Э. М. Кузьминой. – М.: МГМСУ, 2009. – 236 с.
12. Стоматологическая заболеваемость населения России. Состояние тканей пародонта и слизистой оболочки рта / Под ред. О. О. Янушевича. – М.: МГМСУ, 2009. – 228 с.
13. Савичук Н. О. Оценка стоматологического статуса детей с психоневрологическими расстройствами / Н. О. Савичук, С. А. Дзюба, Л. В. Степаненко // Современная стоматология. – 2011. – № 4. – С. 46–50.
14. Тарасова Н. В. Стоматологический статус детей-инвалидов с различной степенью умственной отсталости, проживающих в России / Н. В. Тарасова, В. В. Алямовский, В. Г. Галонский // Тихоокеанский медицинский журнал. – 2014. – № 3. – С. 14–17.
15. Фурцев Т. В. Сравнение эффективности препарата «Consepsis» и метода фотодинамической терапии для антибактериальной обработки полостей при лечении глубокого кариеса / Т. В. Фурцев, Е. А. Липецкая, О. А. Коленчукова // Российский стоматологический журнал. – 2012. – № 6. – С. 15–18.
16. Nowak A. E. Oral health policies and clinical guidelines // *Pediatr. dent.* – 2007. – Vol. 29. – P. 138–139.
17. Pirnat S. Versatility of an 810nm diode laser in dentistry: an overview // *J. laser health acad.* – 2007. – № 4. – P. 1–8.
18. Umana M. Dentinal tubules sealing by means of diode lasers (810 and 980 nm): A preliminary in vitro study / M. Umana, D. Heysselaer, M. Tielemans, P. Compere, T. Zeinoun, S. Nammour // *Photomedicine and laser surgery.* – 2013. – Vol. 31. № 7. – P. 1–8.

Поступила 27.05.2016