

УДК 616.314-009.6-08:615.2(021)

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗУБНЫХ ПАСТ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ГИПЕРЕСТЕЗИИ ДЕНТИНА

Гажва С. И., Шурова Н. Н., Киптилова Т. А., Еремеева Д. А.

*ГБОУ ВПО «Нижегородская государственная медицинская академия» Минздрава России, Нижний Новгород, Россия (603005, Нижний Новгород, кафедра стоматологии ФПКВ, ул. Алексеевская, 1), e-mail: [stomfpkv@mail.ru](mailto:stomfpkv@mail.ru)*

---

Представлен анализ отечественных и зарубежных источников специальной литературы, отражающих основные методы и способы лечения гиперестезии дентина. Сделан акцент на распространенность данной патологии и представлена современная концепция лечения гиперестезии с использованием зубных паст с различным механизмом действия, который реализуется в двух направлениях: 1. десенсибилизация нервных волокон для снижения ответной реакции на раздражение; 2. obturation дентинных канальцев для восстановления внутриканального осмотического давления. Дана характеристика средств гигиены, подробно представлена новая современная технология PRO-ARGIN на основе образования комплекса «Аргинин / Карбонат кальция», obturating дентинные канальцы. Проведена оценка эффективности существующих зубных паст при лечении гиперестезии твердых тканей зубов, которая подтверждена экспериментальными и клиническими исследованиями.

---

Ключевые слова: гиперестезия дентина, механизм действия, зубные пасты, технология «Pro-argin»

## USE TOOTHPASTE FOR TREATMENT HYPERESTHESIA DENTIN

Gazhva S. I., Shurova N. N., Kiptilova T. A., Ereemeeva D. A.

*GBOU VPO "Nizhny Novgorod State Medical Academy, Ministry of Public Health", Nizhny Novgorod, Russia, (603005, Nizhny Novgorod, Department of Dentistry FPKV Street. Alekseevskaya, 1), e-mail: [stomfpkv@mail.ru](mailto:stomfpkv@mail.ru)*

---

An analysis of domestic and foreign sources of literature that reflect the basic methods and techniques for the treatment of dentin hyperesthesia. Focused on the prevalence of this disease and the modern concept of treatment is presented with hyperesthesia of toothpastes with different mechanisms of action, which is implemented in two ways: 1. desensitization of nerve fibers to reduce the response to stimulation, and 2. occlusion of dentinal tubules to restore osmotic pressure inside the tubules. Characteristics of health facilities is detailed new modern technology PRO-ARGIN on the basis of complex formation "Arginine / calcium carbonate," occlusive dentinal tubules. The evaluation of the effectiveness of existing toothpastes in the treatment of hyperesthesia of hard dental tissues, which is confirmed by experimental and clinical studies.

---

Keywords: Dentin hypersensitivity, the mechanism of action, toothpaste, technology «Pro-argin».

Повышенная чувствительность зубов имеет более чем полувековую историю [37]. По данным мировой литературы гиперчувствительностью дентина страдает до 57 % популяции планеты [11; 21; 22; 33]. Результаты эпидемиологического обследования в Российской Федерации свидетельствуют о том, что данной патологией страдает около 30–57,0 % взрослого населения с приростом в возрастных группах 40–49 лет (84,2 %) и у больных с воспалительными заболеваниями пародонта (72,0–98,0 %) [1; 5; 16; 23]. Тогда как по данным Л. Ю. Ореховой и С. Б. Улитовского (2009), повышенная чувствительность зубов отмечается у 67 % взрослого населения России. Проблема гиперчувствительности требует особого внимания, поскольку создает местный дискомфорт и снижает качество жизни пациента [13; 20]. Многочисленными исследованиями установлено, что гиперестезия зубов является серьезной проблемой не только медицинской, но и социальной [8].

Наличие гиперестезии дентина затрудняет гигиену полости, что приводит к отказу пациентов от нее, а впоследствии образуется порочный круг: низкая гигиена – воспаление – рецессия – гиперестезия [26; 19]. Таким образом, для пациентов с гиперчувствительностью зубов крайне важным является рациональный подбор средств гигиены, обеспечивающих ощущение комфорта при уходе за полостью рта и эффективно снижающих болезненную реакцию на различные виды раздражителей [7; 8].

По данным Улитовского (2006) лечение гиперестезии твердых тканей зубов по современным представлениям может быть осуществлено в двухнаправлении:

1. Десенсибилизация нервных волокон для снижения ответной реакции на раздражение;
2. Обтурирование (склерозирование) дентинных канальцев для восстановления внутриканальцевого осмотического давления.

Для десенсибилизация нервных волокон используют соли калия, вызывающие деполяризацию мембраны нервного окончания [20], и как следствие – уменьшение болевого симптома. В основе данного подхода лежит симптоматический подход, направленный на устранение болевого синдрома, тогда как дентинные канальцы остаются открытыми. В связи с этим для достижения стойкого результата зубные пасты на основе солей калия необходимо применять длительное время [6]. Альтернативный подход заключается в уменьшении просвета или полной obturации дентинных канальцев, что, согласно гидродинамической теории, приводит к уменьшению гиперчувствительности дентина [2]. Так ионы фтора, реагируя на ионы кальция, находящиеся во внутриканальцевой жидкости, образуют глобулы нерастворимого фторида кальция, откладывающиеся в канальцах, либо запечатывающие, либо постепенно уменьшающие их диаметр, что приводит к уменьшению их ответа на раздражение. При нанесении солей стронция происходит obturация обнаженных дентинных канальцев с образованием заместительного дентина [20; 21].

Поэтому противосенситивные зубные пасты с учетом механизма действия делятся на:

- Способствующие снижению возбудимости нервного волокна;
- Способствующие obturации дентинных канальцев [9; 19].

Пасты, способствующие снижению возбудимости нервного волокна: Sensodyne Fluoride (3,75 % хлорид калия), Sensodyne TotalCare, SensodyneDuo (5 % цитрат калия), Colgate Sensitive (5 % цитрат калия), Oral-B Sensitive with Fluoride, Elmex Sensitiveplus, Sensigel, Biodent Sensitive, Pliodenta Sensitive (4,2 % нитрат калия), Новый Жемчуг для чувствительных зубов (0,32 % фторид натрия), Colgate Sensitive Pro-Relief (8 % Аргинин и карбонат кальция).

Пасты, способствующие obturации дентинных канальцев: Oral-B Sensitive Original, Sensodyne Original, Sensodyne Classic, Новый жемчуг Кальций, Colgate Sensitive Pro-Relief.

Некоторые авторы для достижения наилучшего результата рекомендуют использовать пасту, содержащую соли калия в комплексе с гидроксиапатитсодержащими пастами, например, Новый жемчуг Кальций или Новый Жемчуг Комплекс. Однако С. Б. Улитовский (2001) считает, что нельзя сразу менять пасту Oral-B Sensitive Original (содержит гидроксиапатит) на пасту Oral-B Sensitive with Fluoride (содержит нитрат калия), т.к., по мнению автора, добиться постоянного результата можно лишь регулярным использованием одного и того же типа пасты. Вместе с тем, Э. М. Кузьмина и О. В. Петриченко (2003) считают, что наилучшего результата можно достичь, используя пасту Sensodyne Fluoride (3,75 % хлорид калия) в комплексе с 5 % суспензией гидроксиапатита [12].

По мнению А. М. Хамадеевой, Т. А. Комариной (2006), пастой «скорой помощи» для лиц, страдающей гиперчувствительностью, являются пасты, содержащие соли калия, например Sensodyne Fluoride. Их мнение не совпадают с мнением других авторов [17], считающих, что проникновение ионов калия внутрь канальцев всего лишь «красивая теория». Однако результаты проведенных исследований, а также опросы пациентов подтверждают жизнеспособность данной теории. Для закрепления полученного результата необходимо назначить пасты с obtурирующим механизмом действия, так как применение паст, содержащих соли калия, вызывают кратковременный результат [19; 30].

Исследования И. Н. Кузьминой, Л. А. Цомаевой, А. В. Лапатиной (2007 год) были изучены и сравнивали зубные пасты Colgate Sensitive (5 % цитрат калия) и Sensodyne Fluoride (3,75 % хлорид калия) на снижение чувствительности твердых тканей зубов к различным видам раздражителей. Полученные результаты показали, что после 6 недель использования зубной пасты Colgate Sensitive показатели температурной чувствительности зубов снизилась в среднем в 10,8 раза, а у пациентов, чистивших зубной пастой SensodyneFluoride, – в 5 раз по сравнению с исходными значениями. Исследование по использованию зубной пасты Elmex Sensitiveplus (1400 ppmF из AmF) показали, что через один день использования зубной пасты у 5 % респондентов исчезла боль, через одну неделю – у 47 % , а за две недели – у 58 % [33; 18].

Ряд авторов считают, что наиболее успешным и современным является технология «PRO-ARGIN» на основе образования комплекса «Аргинин / Карбонат кальция» [9; 13]. Аргинин – это аминокислота, участвующая в ряде важных обменных процессах организма

[25]. Аргинину в составе слюны принадлежит важная роль в обеспечении ее реминерализующего потенциала за счет образования положительно заряженных агломератов «аргинин-карбонат кальция», способных при нейтральных значениях pH среды осажаться на отрицательно заряженном дентине, образуя запечатывающий слой не только на поверхности, но и в глубине открытых дентинных канальцев.

В ранних исследованиях [4; 28; 31] продемонстрировали, что однократная профессиональная аппликация пасты на основе «PRO-ARGIN» технологии приводит к моментальному снижению гиперчувствительности зубов, возникающей после профессиональной чистки, причем достигнутый результат сохраняется в течение 28 дней [35]. Непосредственно после аппликации пасты на основе «PRO-ARGIN» технологии отмечается сокращение чувствительности к холодному в 71,7 % случаев, а к зондированию – 84,2 %.

Технология «PRO-ARGIN» входит в состав профессиональной пасты Colgate Sensitive Pro-Relief, высокая десенситизирующая эффективность которой подтверждена в ряде экспериментальных и клинических исследований. Так же она обладает щадящими полирующими свойствами, ее использование для профессиональной гигиены не меняет текстуры поверхности зубной эмали и стоматологической реставрационных материалов [21; 34; 35]. Паста для домашнего применения Colgate Sensitive Pro-Relief обладает большей эффективностью с точки зрения снижения чувствительности, быстроты действия и продолжительности эффекта в отличие от пасты, содержащей 2 % ионов калия [24]. По данным исследования, запечатывание канальцев при применении пасты Sensitive Pro-Relief было в 3,5 раза более выраженным, чем при нанесении паст, содержащих соли стронция Sensodayne Original и Macleans Sensativi Multi Defense [34]. Сравнительные исследования профессиональных паст Colgate Sensitive Pro-Relief и профессиональной пасты на основе фторида натрия показали, что эффективность пасты Colgate была на 38,5 % выше, чем другой [13; 16; 22].

Таким образом, анализ современных литературных источников показал, что до настоящего времени отсутствуют универсальные эффективные схемы лечения гиперестезии твердых тканей зубов, а поэтому поиск новых средств и способов не только актуален, но и необходим для практического здравоохранения. Наиболее перспективной является технология «PRO-ARGIN», которая реализует патогенетический подход к мгновенному решению проблемы гиперчувствительности дентина на длительный срок и является методом выбора в каждой конкретной клинической ситуации.

## Список литературы

1. Авраамова О. Г. Патогенетическое обоснование и обзор современных методов лечения гиперчувствительности дентина / О. Г. Авраамова, С. С. Муравьева. – М.: НПЦ Цепростом, – 2005.
2. Балькенхоль М. Внутридентинное закрытие канальцев противодействует гидродинамическому механизму гиперчувствительности / М. Балькенхоль // Приложение к журналу Клиническая стоматология. – 2000. – С. 22-24.
3. Булкина Н. В. Технология PRO-ARGIN: патогенетический метод лечения гиперчувствительности дентина / Н. В. Булкина // «Новое в стоматологии». – 2011. – № 5. – С. 50-51.
4. Власова Н. Н. Оценка эффективности применения десенситизирующей пасты в условиях стоматологического кабинета / Н. Н. Власова // «Маэстро». – 2011. – № 1. – С. 46-48.
5. Грудянов А. И. Применение Colgate Sensitive Pro-Relief у пациентов, страдающих гиперчувствительностью дентина / Грудянов А. И. // «Клиническая стоматология». – 2011. № 2. – С. 38-40.
6. Карапетян Н. Г. Применение глубокого фторирования при лечении гиперестезии твердых тканей зубов / Н. Г. Карапетян, Р. Р. Турсунова, Е. А. Тубаева // Материалы конф., посвящ. 100-летию Н. Платонова. – М., 2001. – С. 53-55.
7. Кузьмина Э. М. Повышенная чувствительность зубов / Э. М. Кузьмина, И. Н. Кузьмина, Н. И. Крихели, О. И. Петриченко // Стоматол. форум. – 2003. – 1 (2). – С. 33-38.
8. Кузьмина Э. М. Профилактика стоматологических заболеваний / Э. М. Кузьмина. – М., 2001. – С. 214.
9. Макеева М. К. Технология PRO-ARGIN: новый подход к лечению гиперчувствительности дентина / М. К. Макеева // Клиническая стоматология. – 2010. – № 3. – С. 19-20.
10. Максимовская Л. Н. Чувствительность дентина и клиническая оценка уникального десенситайзера дентина двойного действия / Л. Н. Максимовская // Институт стоматологии. – 2002. – № 3. – С. 74-75.
11. Орехова Л. Ю. Определение чувствительности зубов / Л. Ю. Орехова, С. Б. Улитовский // «Пародонтология». – 2009. – № 1. – С. 85-88.
12. Орехова Л. Ю. Оценка эффективности применения зубной пасты Sensodyne F при гиперестезии твердых тканей зубов на клиническом приеме / Л. Ю. Орехова,

- О. В. Прохорова, А. В. Окулович, Е. М. Перепеч // Пародонтология. – 2003. – №1 (26). – С. 57-62.
13. Соловьева А. М. Гиперчувствительность дентина: проблема и пути их решения / Соловьева А. М. // «Клиническая стоматология». – 2010. – № 1. – С. 48-50.
14. Соловьева А. М. Опыт клинического применения профессиональной десенсибилизирующей пасты Colgate Sensitive Pro-Relief / А. М. Соловьева, Е. Л. Старостина, П. В. Киселева // «Клиническая стоматология». – 2010. – № 3. – 40-42 с.
15. Турсунова Р. Р. Профилактика и лечение кариеса, гиперчувствительности зубов, методом глубокого фторирования: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2003. – С. 23.
16. Тё Е. А. Инновационная технология профилактики и лечения гиперчувствительности дентина при проведении профессиональной гигиены полости рта у больных с заболеваниями пародонта / Е. А. Тё, Ю. Г. Шалтыкова // «Институт стоматологии». – 2011. – № 2. – С. 32-34.
17. Улитовский С. Б. Зубные пасты / С. Б. Улитовский // СПб., 2001. – С. 118-120.
18. Улитовский С. Б. Повышенная чувствительность зубов и качество жизни / С. Б. Улитовский // «Новое в стоматологии» – 2010. – № 2. – С. 14-15.
19. Хамадеева А. М. Планирование лечения гиперстезии зубов / А. М. Хамадеева, Т. А. Комарина // «Институт стоматологии». – 2006. – № 3. – С. 72-77.
20. Addy M. Tooth wear and sensitivity: Clinical advances in restorative dentistry / M. Addy, G. Embery, W. M. Edgar, R. Orchardson // London: Martin Dunitz. – 2000. – P. 239-48.
21. Addy M. Dentine hypersensitivity: New perspectives on an old problem // Int.Dent. J. – 2002. – Vol. 52. – P. 367-37.
22. Breivik H. Tooth wear and sensitivity: Clinical advances in restorative dentistry / H. Breivik, P. C. Borchgrevink, S. M. Allen, L. A. Rosseland, L. Romundstad, E. K. Hals, G. Kvarstein, M. Addy, G. Embery, W. M. Edgar, R. Orchardson // London: Martin Dunitz. – 2000. – P. 239-48.
23. Cummins D. J. Dentin hypersensitivity: from diagnosis to a breakthrough therapy for everyday sensitivity relief / D. J. Cummins // Clin Dent. – 20 (1). – 2009. – P. 1–9.
24. Docimo R. Comparing the efficacy in reducing dentin hypersensitivity of a new toothpaste containing 8.0 % arginine, calcium carbonate, and 1450 ppm fluoride to a benchmark commercial desensitizing toothpaste containing 2 % potassium ion: an eight-week clinical study in Rome, Italy / R. Docimo, L. Montesani, P. Maturo, M. Costacurta, M. Bartolino,

- Y.P. Zhang, W. De Vizio, E. Delgado, D. Cummins, S. Dibart, L.R. Mateo // *J Clin Dent.* – 2009. – 20 (4). – P. 137-43.
25. Eisenburger M. Erosion and attrition of human enamel in vitro part I: interaction effects / M. Eisenburger, M. J. Addy // *Dent.* – 2002 Sep-Nov. – 30 (7–8). – P. 341-7.
26. Gillam D. G. Dentine hypersensitivity in subjects recruited for clinical trials: clinical evaluation, prevalence and intra-oral distribution / D. G. Gillam, A. Aris, J.S. Bulman, H. N. Newman, F. Ley // *Journal of Oral Rehab.* – 2002. – Vol. 29. – P. 226-231.
27. Hamlin D. Clinical evaluation of the efficacy of a desensitizing paste containing 8 % arginine and calcium carbonate for the in-office relief of dentin hypersensitivity associated with dental prophylaxis / D. Hamlin, K.P. Williams, E. Delgado, Y. P. Zhang, W. De Vizio, L.R. Mateo // *Am J Dent.* – 2009. – 22 (Sp Is A). – P. 16A-20A.
28. Hannig M. Influence of salivary pellicle formation time on enamel demineralization--an in situ pilot study / M. Hannig, N. J. Hess, W. Hoth-Hannig, M. De Vrese // *Clin Oral Investig.* – 2003 Sep. – 7 (3). – P. 158-61.
29. Hooper S. Investigation of erosion and abrasion on enamel and dentine: a model in situ using toothpastes of different abrasivity / S. Hooper, N.X. West, M.J. Pickles, A. Joiner, R. G. Newcombe, M. J. Addy. // *J. Clin. Periodontol.* – 2003. – Vol. 30. – P. 802-808.
30. Hughes J. A. The effect of pH on the erosion of dentine and enamel by dietary acids in vitro / J. A. Hughes, M. J. Addy, N.X. West // *Oral Rehabil.* – 2001 Sep. – 28 (9). – P. 860-4.
31. Kleinberg I. A new saliva-based composition for simple and effective treatment of dentinal sensitivity pain / I. Kleinberg // *Dent Today.* – 2002 Dec. – 21(12). – P. 42-7.
32. Packer M.E. The long-term management of patients with tooth surface loss treated using removable appliances / M. E. Packer, D. M. Davis // *Dent-Update.* – 2000 Nov. – 27 (9). – P. 454-8.
33. Petersson L., Lynch E. // 79th General Session and Exh. of the IADR. – 2001. – R 2132.
34. Petrou I. A breakthrough therapy for dentin hypersensitivity: How dental products containing 8 % arginine and calcium carbonate work to deliver effective relief of sensitive teeth / I. Petrou, R. Heu, M. Stranick, S. Lavender, L. Zaidel, D. Cummins, R. J. Sullivan, C. Hsueh, J. K. Gimzewski. *J Clin Dent.* – 20 (Spec Iss). – 2009. – P. 23-31.
35. Schiff T. Clinical evaluation of the efficacy of an in-office desensitizing paste containing 8% arginine and calcium carbonate in providing instant and lasting relief of dentin hypersensitivity / T. Schiff, E. Delgado, Y. P. Zhang, D. Cummins, W. De Vizio, L. R. Mateo // *Am J Dent.* – 2009. – Mar. – 22 Spec No A. – P. 8A-15A.
36. Stubhaug A. Assessment of pain / A. Stubhaug // *British of Journal of Anesthesia.* – 2008. – 101 (1). – P. 17-24.

37. Yip K.H. Case report: management of tooth tissue loss from intrinsic acid erosion / K. H. Yip, R. J. Smales, J. A. Kaidonis // Eur. J. Prosthodont. Restor. Dent. – 2003. – Vol. 11. – P. 101-106.

**Рецензенты:**

Иванов Сергей Юрьевич, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой челюстно-лицевой хирургии и имплантологии ГБОУ ВПО «Нижегородская государственная медицинская академия» Минздравсоцразвития России, г. Нижний Новгород.

Косюга Светлана Юрьевна, д.м.н., доцент, заведующая кафедрой стоматологии детского возраста ГБОУ ВПО «Нижегородская государственная медицинская академия» Минздравсоцразвития России, г. Нижний Новгород.