

Козьменко А.Н.

Повышенная чувствительность зубов при рецессии десны (обзор)

Кафедра терапевтической стоматологии УГМА, г. Екатеринбург

Kozmenko A.N.

Hypersensibility of teeth at recession of gum (review)

Резюме

В данной работе представлены данные о распространенности, этиологии, патогенезе и основных методах лечения повышенной чувствительности зубов.

Ключевые слова: повышенная чувствительность зубов, рецессия десны, методы лечения гиперестезии

Summary

In this work are submitted data on prevalence, an etiology, pathogenesis and the main methods of treatment of hypersensitivity of teeth.

Keywords: hypersensitivity of teeth, gum recession, methods of treatment of a giperesteziya

Введение

Гиперестезия зубов – это симптомокомплекс, характеризующийся короткой острой болью в ответ на температурные, тактильные, химические, осмотические раздражители твердых тканей зуба и не относящийся к какой-либо форме дефекта или патологии зуба [1, 2, 3, 4, 5].

Повышенная чувствительность зубов является серьезной проблемой не только медицинской, но и социальной. Она сопутствует некариозным поражениям зубов: эрозиям, клиновидным дефектам, патологической стираемости [6, 7], а также сопровождает заболевания пародонта при обнажении шеек зубов и рецессии десны [8,9,10]. Это одно из наиболее распространенных болезненных состояний, создающее ощущение дискомфорта в полости рта и нарушающее ее функции [11, 12]. Количество пациентов, предъявляющих жалобы на повышенную чувствительность, увеличивается с каждым днем [13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20].

Гиперчувствительность является предметом исследований большого количества ученых [6, 10, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27]. Более чем полвека исследователи занимаются изучением повышенной чувствительности зубов: этиологии, патогенезом, классификацией, клиническими проявлениями, методами диагностики, дифференциальной диагностикой, лечением и профилактикой [28]. Интерес к этой проблеме возрос после обсуждения вопросов диагностики, клиники и лечения этой патологии на FDI в Вене в 2002 году.

По данным литературы гиперчувствительностью десны страдает до 57 % населения планеты [5, 17, 18,

29, 30, 31]. Исследование, проведенное в Индии, выявлено 26% пациентов, страдающих гиперчувствительностью десны [32]; в США повышенная чувствительность наблюдается у 20% взрослого населения [33]. В Англии распространенность заболевания составляет 8-35% [9]. В Германии ежегодно проходят лечение по поводу гиперестезии твердых тканей зубов 10-15% пациентов [34]. В странах Восточной Европы с жалобами на повышенную чувствительность зубов к врачу обращается каждый второй житель, в западных странах - каждый четвертый [14].

Результаты эпидемиологического обследования в Российской Федерации свидетельствуют о том, что данной патологией страдает около 62 - 68% взрослого населения в возрасте 30 - 59 лет [19]. По данным других исследователей повышенная чувствительность зубов отмечается у 67 % взрослого населения России [29].

Наиболее частой причиной гиперестезии является рецессия десны [13, 14, 19, 20, 29, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41]. Имеются данные, что величина ежегодной потери зубодесневого прикрепления составляет 0,1 мм [35]. У пациентов с заболеваниями пародонта в результате неизбежного оголения корня зуба повышенная чувствительность встречается в 72 - 98% случаев [13, 25, 26, 31, 39, 42, 43].

Изучены предрасполагающие анатомические особенности зубо-челюстной системы, такие как тонкий десневой биопит, наличие травмы, агрессивная техника чистки зубов, функциональная травма [37, 44, 45, 46, 47, 48]. В обзоре 1997 г. Смит описал рецессию десны, которая необъяснимо возникает в здоровой во всех остальных отношениях десне [49].

Некоторые исследователи констатируют, что наличие гиперестезии дентина затрудняет гигиену полости рта, и приводит к отказу пациентов от нее, что ведет к образованию порочного круга: плохая гигиена полости рта – воспаление (заболевания пародонта) – рецессия – гиперестезия [50, 51].

Чувствительность твердых тканей зуба можно объяснить двумя механизмами. Один из них обеспечивается рефлекторной дугой пульпы, другой — гидродинамическими процессами в твердых тканях зуба [52, 53].

В настоящее время подавляющее большинство исследователей придерживаются гидродинамической теории возникновения повышенной чувствительности зубов [21, 25, 54, 55, 56, 57, 58].

Гидродинамическая теория была предложена Гиси в 1900 г. [59] и подтвержден *in vivo* экспериментами Браннстрёма и соавторов в 1960-х и 1970-х [57, 58]. Доказательство, подтверждающее гидродинамическую теорию, указывает на то, что в случае воздействия определенного раздражителя на оголенный дентин увеличивается скорость тока жидкости в дентинных канальцах, которая за счет механорецепторного действия раздражает А-бета и А-дельта нервные волокна. К тому же имеется доказательство того, что в случае достаточно большого изменения давления возникающий поток жидкости также может инициировать электрический нервный импульс [60, 61]. В результате возникает ощущение резкой острой боли, типичное для чувствительного дентина, которое, как правило, испытывается только во время действия раздражителя или спустя какое-то время после его окончания. В редких случаях после сильной кратковременной острой боли остается ноющая боль, что объясняется воспалением в пульпе с участием С-волокон, которые активируются химическим путем [62].

Лечение повышенной чувствительности зубов остается сложной проблемой. Пока ни один из предложенных методов не является «золотым стандартом».

Анализируя литературу, связанную с лечением гиперестезии зубов, можно выделить несколько направлений: реминерализующая терапия с использованием препаратов кальция, магния, цинка, калия, фторидов, гидроксиапатитсодержащих препараты в виде паст, гелей, лаков [23, 63, 64, 65, 66, 67]. Несколько реже применяются методы, основанные на физических факторах – электрообезболивание, электрофорез глюконата кальция [68], глицерофосфата кальция, фторида натрия, лазеротерапия. Предложена методика лечения гиперчувствительности дентина с помощью лазерной и магнитной рефлексотерапии гелий-неоновым лазером [69, 70, 71]. Эффективность электроионизирующей зубной щетки при лечении гиперчувствительности дентина оценили в своих работах Johnson R.H. с соавт. [72].

На сегодняшний день разработаны специальные препараты для лечения гиперестезии твердых тканей зубов – наполненные и ненаполненные десенситайзеры [73] и дентинные адгезивные системы [74], имеющие различный химический состав и, соответственно различный механизм действия, позволила повысить процент успеха местных лечебных процедур [75].

В ряде случаев лечебный эффект отсутствует или оказывается непродолжительным, возникают рецидивы заболевания. Современные технологии лечения гиперчувствительности зубов отличаются достаточной, но не всегда с продолжительной эффективностью [42].

Самым распространенным методом лечения повышенной чувствительности зубов является местное воздействие на зуб, направленное на купирование гидродинамического механизма возникновения гиперестезии [18, 76, 77]. Для этого используют средства, снижающие тем или иным способом активность реагирующего зубного ликвора на внешние раздражители [4].

Исследованиями авторов установлена высокая клиническая эффективность при лечении гиперестезии препаратами и зубными пастами, в состав которых входят соли калия. Снижение чувствительности данного препарата является уменьшение возбудимости самих нервных окончаний в дентинных канальцах, за счет ионов калия, которые вызывают деполаризацию мембраны нервных волокон, тем самым, подавляя процесс реполяризации и передачу нервного импульса. В результате нервные окончания становятся невосприимчивыми к дальнейшему возбуждению [18, 73, 77]. Ионы фтора обтурируют канальцы, в результате чего их диаметр уменьшается, снижается ток жидкости и уменьшается реакция на раздражители, укрепляется эмаль [78].

Некоторые авторы для достижения наилучшего результата рекомендуют использовать пасту, содержащую соли калия в комплексе с гидроксиапатитсодержащими пастами. Однако С. Б. Улитовский считает, что нельзя сразу менять пасту, содержащую гидроксиапатит на пасту, содержащую нитрат калия, т.к., по мнению автора, добиться постоянного результата можно лишь регулярным использованием одного и того же типа пасты [79]. Вместе с тем, Э. М. Кузьмина и О. В. Петриченко считают, что наилучшего результата можно достичь, используя пасту, содержащую хлорид калия в комплексе с 5 % суспензией гидроксиапатита [8].

По мнению А. М. Хамадеевой, Т. А. Комариной, пастой «скорой помощи» для лиц, страдающей гиперчувствительностью, являются пасты, содержащие соли калия [50]. Их мнение не совпадает с мнением других авторов [79], 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 обтурирующим механизмом действия, так как применение паст, содержащих соли калия, вызывают кратковременный результат [50, 71].

Препараты, используемые в домашних условиях, обычно представлены зубными пастами и, в меньшей степени, гелями или жидкостями для полоскания рта в качестве проводников для активных компонентов [76, 80].

Гели обладают пролонгированным действием, имеют простую технологию изготовления и комфортны в применении, что делает целесообразным и удобным их применение в стоматологической практике [81, 82, 83].

Гель совмещает в себе свойства твердого тела и жидкости, поэтому эффективен при аппликациях, что делают его средством нового поколения в стоматологии. Кроме того, благодаря образованию водных внутренних структур, гель позволяет исключить химическое взаимодействие веществ, так как водная оболочка препятствует химической реакции между ними. Как твердое тело, гель обладает способностью задерживаться на зубах, обеспечивая медикаментозное воздействие на зубы лекарственным веществом. Как жидкость, гель эффективен при аппликационном воздействии и электрофорезе [82, 83,84].

Заключение

Таким образом, на данный момент гели являются одной из удобных лекарственных форм, используемых в стоматологической практике.

Для удобства применения гелевых лекарственных форм часто используют индивидуальные капсулы. Эффективность лечебного воздействия обусловлена надежной изоляцией препарата от слюны. Кроме того отсутствует неприятный привкус в полости рта и экономится время пациента (применение препарата возможно осуществлять дома и не требуется визита к врачу-стоматологу)[85, 86].

Резюме: количество предлагаемых средств велико, однако проблема лечения гиперестезии при рецессии десны сохраняет свою актуальность.■

Козьменко А.Н., заочный аспирант кафедры терапевтической стоматологии УГМА, г. Екатеринбург; Адрес для переписки - , г. Екатеринбург, ул. Ак. Бардина, 19-158, power2030@yandex.ru

Литература:

1. Дмитриева Л.А., Максимовский Ю.М. Терапевтическая стоматология. Национальное руководство. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2009.
2. Addy M., Smith S. R. Dentin Hypersensitivity: An Overview on Which to Base Tubule Occlusion as a Management Concept [Spec Iss]. J Clin Dent 2010; 25-30.
3. Dowell P, Addy M. Dentin hypersensitivity - A review. Aetiology, symptoms and theories of pain production. J Clin Periodontol 1983; 10: 341-350.
4. Holland G.R., Narhi M.N., Addy M., Gangarosa L., Orchardson R. Guidelines for the design and conduct of clinical trials on dentin hypersensitivity. J Clin Periodontol 1997; 24: 808-813.
5. West N. Dentine hypersensitivity. Monogr Oral Sci 2006; 20: 173-89.
6. Фадиева О.В. Экспериментально-клинические аспекты диагностики и лечения повышенной чувствительности твердых тканей зубов [автореферат]. НГМА: Тверь; 1999.
7. Петриченко О.В. Обоснование применения профилактических средств при повышенной чувствительности зубов [автореферат]. ГОУ ВПО "Московский государственный медико-стоматологический университет". М.; 2004.
8. Орехова Л. Ю., Прохорова О.В., Окуловича В., Перепеч Е. М. Оценка эффективности применения зубной пасты Sensodyne F при гиперестезии твердых тканей зубов на клиническом приеме. Пародонтология 2003; 1 (26): 57-62.
9. Chabanski M.B., Gillam D.G., Bulman J.S. et al. Clinical evaluation of cervical dentine sensitivity in population of patients referred to a specialist periodontology department: a pilot study. J. Oral Rehabil 1997; 24: 666-672.
10. Drisco C.H. Dentine hypersensitivity dental hygiene and periodontal considerations. Int. Dent. J 2002; 5: 385-393.
11. Кузьмина Э.М. Профилактика стоматологических заболеваний. М: МГМСУ; 2003.
12. Addy M. Dentine hypersensitivity: New perspectives on an old problem. Int. Dent. J 2002; 52: 367-370.
13. Белоклицкая Г. Ф., Копчак О. В. Дифференцированные схемы лечения гиперестезии дентина при заболеваниях тканей пародонта. Современная стоматология 2007; 3 (73): 65-67.
14. Белоклицкая Г. Ф., Копчак О. В. О механизмах развития цервикальной гиперестезии и возможных путях ее устранения. Современная стоматология 2006; 1 (33): 1-7.
15. Кузьмина Э. М., Московец О. Н., Демина Н. А. Клинико-физиологическая оценка эффективности лечения гиперчувствительности зубов пастой «Sensodyne F». Современная стоматология 2008; 3 (28): 52-57.
16. Леонтьев А. А., Калинина О. В., Улитовский С. Б. Клинические исследования антисенситивной зубной пасты «Асепта Сенситив». Пародонтология 2009; 2 (51): 61-63.
17. Дмитриева Л. А. Пародонтит. М: МЕДпресс-информ; 2007.
18. Улитовский С. Б. Гигиена полости рта в пародонтологии. М: Медицинская книга; 2006.
19. Хромова Е. А., Мороз Б. Т. Оценка эффективности применения зубной пасты «Синквель актив» и ополаскивателя «Синквельсенситив» при лечении повышенной чувствительности зубов у пациентов с сахарным диабетом второго типа. Институт стоматологии 2009; 4 (45): 78-79.
20. Portol. C., Andrade A. K., Montes M. A. Diagnosis and treatment of dentin al hypersensitivity. J. of oral science 2009; 51 (3): 323- 332.
21. Гаража С.Н. Чувствительность твердых тканей зубов: роль конформационных изменений коллагена в формировании и проведении сигнального импульса к нервным окончаниям. Экология и здоровье человека 2001; 8: 19-22.
22. Максимовский Ю.М., Садовский В.В., Турсунова Р.Р. Наш опыт лечения гиперчувствительности твердых тканей зубов. Маэстро стоматологии 2002; 2: 80-81.
23. Аджиева А.К. Сравнительная оценка новых средств для лечения гиперестезии твердых тканей зубов [автореферат]. Москва; 2005
24. Ульяницкая Е.С. Клинико-лабораторное исследование эффективности применения десенситайзеров при лечении повышенной чувствительности зубов [автореферат]. ГОУ ВПО «Московский государственный медико-стоматологический университет Росздрава»; 2007.
25. Ронь Г.И. Гиперестезия зубов в вопросах и ответах. Екатеринбург: УГМА; 2008.
26. Грудянов А. И. Применение Colgate Sensitive Pro-Relief у пациентов, страдающих гиперчувствительностью. Клиническая стоматология 2011; 2: 38-40.

27. Konig K.G. Diet and oral health. *Int. Dent. J.* 2000; 3 (50): 162-174.
28. Yip K.H., Smales R. J., Kaidonis J. A. Case report: management of tooth tissue loss from intrinsic acid erosion. *Eur. J. Prosthodont. Restor. Dent.* 2003; 11: 101-106.
29. Орехова Л. Ю., Улитовский С. Б. Определение чувствительности зубов. *Пародонтология* 2009; 1 (50): 85-88.
30. Breivik H. P., Borchgrevink P. C., Allen S. M. et al. Tooth wear and sensitivity: Clinical advances in restorative dentistry. London: Martin Dunitz 2000: 239-48.
31. Cummins D. J. Dentin hypersensitivity: from diagnosis to a breakthrough therapy for everyday sensitivity relief. *Clin Dent* 2009; 20 (1): 1-9.
32. Hedge M.N., Bhalla N. The prevalence of dentin hypersensitivity in southern India. *J Indian Dent Assoc* 2009; 3: 189-191.
33. Litkowski L.J., Quinlan K.B., McDonald N.J. Teeth hypersensitivity reduction by a Novel Bioglass® dentifrice [Spec. Issue]. *J. Dental Res* 1998; 77: 199.
34. Sowinski J., Ayad F., Petrone M. et al. Comparative investigations of the desensitizing efficacy of a new dentifrice. *Clin Periodontol* 2001; 28: 1032-1036.
35. Аврамова О. Г., Муравьева С. С. Патогенетическое обоснование и обзор современных методов лечения гиперчувствительности дентина. М.: ИПЦ Ценпротом; 2005.
36. Боттичелли А.Т. Опыт лучшей учитель: руководство по стоматологической гигиене. М.: Азбука; 2006.
37. Дмитриева Л.А. Пародонтология: национальное руководство. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2013.
38. Kassa B.M., Badawi H., Dentino A. R. Treatment of gingival recession. *Dental Clinics of North America* 2010; 54 (1): 129-140.
39. Moawia M., Kassa B.M., Cohen R. E. The etiology and prevalence of gingival recession. *J. of the American Dental Association* 2003; 134: 220-225.
40. Slutzkey S., Levin L. Gingival recession in young adults: occurrence, severity, and relationship to past orthodontic treatment and oral piercing. *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics* 2008; 134 (5): 652-656.
41. Vaitkeviciene I., Paipaliene P., Zekonis G. Clinical effectiveness of dentin sealer in treating dental root sensitivity following periodontal surgery. *J. Medicina (Kaunas)* 2006; 42 (3): 195-200.
42. Ту Е. А., Шалтыкова Ю. Г. Инновационная технология профилактики и лечения гиперчувствительности дентина при проведении профессиональной гигиены полости рта у больных с заболеваниями пародонта. *Институт стоматологии* 2011; 2: 32-34.
43. Bevenius J., Lindskog S., Hulthenby K. The micromorphology in vivo of the buccocervical region of premolar teeth in young adults. A replica study by scanning electron microscopy. *Acta Odontol Scand* 1994; 52: 323-334.
44. Вольф Г. Ф., Ратейцхак Э. М., Ратейцхак К. Пародонтология: пер. с нем.; под ред. проф. Г. М. Барера. М.: МЕДпресс-информ; 2008.
45. Модина Т. Н., Ганжа И. Р., Болбат М. В. Пирсинг как один из факторов риска развития десневой рецессии. Закрывание локальной рецессии десны при проведении вестибулопластики (клинический случай). *Пародонтология* 2005; 4 (37): 44-45.
46. Фомичева Е. А. Профилактика и лечение рецессий тканей пародонта [автореферат]. Ставрополь; 2005.
47. Эрпенштейн Х., Боркхард Р. Критерии выбора методики для устранения рецессии десны в области корней зубов. Часть первая: цели, показания, методики. *Perio IQ* 2006; 7: 29-40.
48. Baldi C., Pini-Prato G., Pagliaro U. et al. Coronally advanced flap procedure for root coverage. Is flap thickness an relevant predictor to achieve root coverage? A 19-case series. *J. of Periodontology* 1999; 70 (9): 1077-1084.
49. Smith R.G. Gingival recession. Reappraisal of an enigmatic condition and a new index for monitoring. *J Clin Periodontol* 1997; 24: 201-205.
50. Хамадеева А. М., Комарина Т. А. Планирование лечения гиперчувствительности зубов. *Институт стоматологии* 2006; 3: 72-77.
51. Gillam D. G., Aris A., Bulman J.S., Newman H. N., Ley F. Dentine hypersensitivity in subjects recruited for clinical trials: clinical evaluation, prevalence and intra-oral distribution. *Journal of Oral Rehab* 2002; 29: 226-231.
52. Луцкая И.К. Гидродинамические механизмы чувствительности твердых тканей зубов. Новое в стоматологии 1998; 4: 23-27.
53. Холманский А.С. Электромеханические модели в нейрофизиологии зубов. Современная стоматология 2011; 2: 67-69.
54. Бельженколь М. Внутриденальное закрытие канальцев противодействует гидродинамическому механизму гиперчувствительности. *Клиническая стоматология* 1999; 4: 22-24.
55. Луцкая И.К., Лопатин О.А. Научное и клиническое обоснование чувствительности зуба. Современная стоматология 2005; 4: 4-7.
56. Brännström M. A hydrodynamic mechanism in the transmission of pain producing stimuli through the dentin. In: *Sensory Mechanism in Dentin*. Oxford, Pergamon Press 1963: 73-79.
57. Brannstrom M. The sensitivity of dentin. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1966; 21: 517-526.
58. Brannstrom M. The hydrodynamic theory of dentinal pain: sensation in preparations, caries and the dentinal crack. *J. Endod* 1986; 12: 453-457.
59. Gysi A. An attempt to explain the sensitiveness of dentin. *Br J Dent Sci* 1900; 43: 865-868.
60. Anderson D.J., Matthews B. Osmotic stimulation of human dentin and the distribution of pain thresholds. *Arch Oral Biol* 1967; 12: 417-426.
61. Griffiths H, Morgan G, Williams K, Addy M. The measurement in vitro of streaming potentials with fluids flow across dentin and hydroxyapatite. *J Periodont Res* 1993; 28: 59-65.
62. Dachi S.F. The relationship of pulpitis and hyperemia to thermal sensitivity. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1965; 19: 776-785.
63. Бокая В.Г., Мартыненко О.Ф., Бокая Е.Н. Глубокофторирование в терапии гиперчувствительности зубов. Труды VI съезда Стоматол. Асс. России. М.; 2000. С. 124-126.
64. Гаража С.Н., Воложина А.И. Использование гидроксипапатитсодержащих препаратов для повышения резистентности препарированных зубов. Актуальные проблемы стоматологии. Сб. науч. тр. МГМСУ; М.; 2002. С. 74-77.
65. Огнева А.Н. Аспекты лечения гиперестезии зубов. Материалы науч.-практ. конф. клинических ординаторов и интернов. Рязань; 2009. С. 92-93.
66. Огнева А.Н. Современные методы лечения гиперестезии зубов: обзор литературы. Межрегион. сб. науч. тр., посвящ. 80-летию со дня рождения профессора Э.С. Тихонова и 50-летию Рязан. стоматологической ассоциации. Рязань; 2009. С. 190-192.
67. Walters P. Dentinal hypersensitivity: a review. *J. Contemp Dent Pract* 2005; 15: 107-117.
68. Федоров Ю.А. Лечение гиперчувствительности дентина при генерализованной форме методом общей и местной терапии. СПб; 1997.
69. Карпункина А.В. Возможности лечения гиперестезии твердых тканей зубов с помощью лазерной и магнитной терапии [автореферат]. Чебоксары; 1997.

70. Светлакова Е. Н. Пути повышения эффективности лечения хронического пародонтита с применением лазерного кюретажа [автореферат]. Екатеринбург; 2012.
71. Hughes J. A., Addy M. J., West N. X. The effect of pH on the erosion of dentine and enamel by dietary acids in vitro [sep]. *Oral Rehabil* 2001; 28 (9): 860-864.
72. Johnson R. H., Zulgar-Nairn B. J., Koval J. J. The effectiveness of an electro-ionising toothbrush in the control of dentinal hypersensitivity. *J. Periodontol* 1982; 53: 353-359.
73. Максимовская Л. Н. Клинико-морфологическая оценка эффективности десенситайзера «D/SenseCrystal» при лечении гиперестезии твердых тканей зубов. *Стоматология для всех* 2005; 1: 36-38.
74. Prati C., Cervellatti F. Treatment of cervical hypersensitivity with resin adhesive. *Am. J. Dent* 2001; 14 (6): 378-382.
75. Торзунова Р. Р., Панина Т. Н. Повышение эффективности местных лечебных процедур при лечении гиперчувствительности дентина. М: Медицина; 2003.
76. Гажва С. И., Шурова Н. Н., Киптилова Т. А., Еремеева Д. А. Использование зубных паст для лечения гиперестезии дентина (обзор). *Современные проблемы науки и образования* 2012; 3 (41).
77. Соловьева А. М. Гиперчувствительность дентина: проблема и пути их решения. *Клиническая стоматология* 2010; 1: 48-50.
78. Сидельникова Л. Ф., Коленко Ю. Г., Линовицкая О. В. Десенситайзерное действие зубных паст с цитратом калия и клиническая эффективность их применения в комплексном лечении генерализованного пародонтита. *Современная стоматология* 2005; 4: 53-56.
79. Улитовский С. Б. Зубные пасты. СПб: Человек; 2001.
80. Волков Е., Аджиева А. Оценка эффективности применения зубной пасты Elgyfluor и геля Sensigel при гиперестезии твердых тканей зубов. *Cathedra* 2004; 9: 48.
81. Козырь Г. Р., Тихонов О. И. Создание стоматологического геля с ФГПП. *Вестник фармации* 2002; 2 (16).
82. Компендиум 2000/2001 – Лекарственные препараты. Коваленко В. Н., Викторова А. П. (ред.). К.: Морион; 2000.
83. Семкина О. А., Джавахян М. А., Левчук Т. А., Гагулашвили Л. И., Охотникова В. Ф. Вспомогательные вещества, используемые в технологии мягких лекарственных форм (мазей, гелей, линиментов, кремов) (обзор). *Хим.-фармацж.* 2005; 9 (39): 45-48.
84. Ляпунов Н. А., Безуглая Е. П., Фадейкина А. Г. Создание мягких лекарственных средств на различных основах. *Фармаком* 1999; 6: 10-16.
85. Кулагина Е. В. Индивидуальные назубные каппы-шины для пролонгированного использования местных медикаментов и фиксации подвижных зубов при лечении генерализованного пародонтита. *Современная стоматология* 2003; 2: 58-62.
86. Майер Г. *Современные принципы лечения с использованием кап. Квинтэссенция.* Русское издание 2009; 3: 33-42.