

УДК 616.316-008.64-02-036.1

Рябушко Н.О.

ЗАСОБИ Й МЕТОДИ СТИМУЛЯЦІЇ СЛИНОВИДІЛЕННЯ (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)

Українська медична стоматологічна академія, Полтава, Україна

Актуальність дослідження

Одна з головних біологічних рідин людини – це слина. Особливості складу і властивостей слини сприяють підтриманню гомеостазу порожнини рота [6; 20]. Зниження функціональної активності слинних залоз зумовлює порушення функцій ротової рідини, які забезпечують такі фізіологічні акти як уживання їжі, відтворення звуків, цілісність слизової оболонки порожнини рота й зубів, тому зниження салівації є несприятливим чинником, який призводить до розвитку стоматологічної патології [5; 16; 39].

У наш час пропонується велика кількість засобів і методів, спрямованих на зменшення сухості в порожнині рота й відновлення дефіциту біологічно активних речовин, які надходять у порожнину рота разом зі слиною. Стимуляція слиновиділення може відбуватися і місцевими, і системними засобами.

Мета дослідження – аналіз фармакологічних і системних стимуляторів функції слинних залоз.

Результати і їх обговорення

Детально досліджували тільки три препарати – бромгексидин, анетолу тритіон і пілокарпіну гідрохлорид [8; 21].

Бромгексидин – це муколітичний засіб, який використовується для лікування хронічних бронхітів. Досі тривають дискусії щодо його застосування для усунення сухості в порожнині рота, яка пов'язана із синдромом Шегрена. При дисфункції слинних залоз позитивних зрушень не виявлено [7; 18].

Анетолу тритіон (Sialor, або Sulfarem) пропонується для лікування дисфункції слинних і слізних залоз. Ефективність лікування доводили в різних дослідженнях. В одному дослідженні в 74% пацієнтів із синдромом Шегрена збільшувалось виділення нестимульованої змішаної слини. Дослідження, проведені у Швеції, у пацієнтів із синдромом Шегрена і з тяжкою дисфункцією слинних залоз не показали якогось покращення їхньої функції. У пацієнтів із ксеростомією після опромінення не виявлено покращення після лікування цим препаратом відносно контрольної групи [1; 17].

Пілокарпіну гідрохлорид – це парасимпатик-міметик, первинна дія якого – антагоніст м-холінолітиків із м'якими бета-адренергічними стимулюючими властивостями. Він є потенціальним стимулятором ендокринної секреції. За цими властивостями він був рекомендований

хворим для вживання приблизно сто років тому. В останні десятиліття було проведено контрольовані дослідження, які свідчать про його стимулюючий вплив на слинні залози [22; 24-26; 28-29; 31-32].

За даними вчених, пілокарпін є одним із найефективніших секретостимуляторів із усіх доступних засобів у наш час. Але є обмеження в його застосуванні при гіпосалівації слинних залоз. Пілокарпін буде ефективний тільки в тому випадку, якщо залишилася достатня кількість не виключених із функціонування тканин слинних залоз [27; 30; 33-34].

Холінергічний препарат «Cevimeline» («Evoxas») позиціонує себе як препарат стимуляції слинних залоз. Дослідженнями встановлено його високу ефективність стимулювання салівації, навіть у порівнянні з пілокарпіном. На основі отриманих результатів автори вважають, що «Cevimeline» – це системний агент, який сприяє виділенню рідини, активує обмін, ближчий до мускаринових рецепторів, що сприяє реабсорбції K^+ і Ca^{2+} , стабілізує епітеліальну активність каналців слинних залоз [41; 42].

У наш час триває розробка довготривалої дії (пролонгованих) препаратів, що є перспективним рішенням для тривалих термінів лікування пацієнтів із сухістю порожнини рота. З цією метою запропоновано метод лікування сіалоденопатії в людей похилого й старечого віку із застосуванням пептидного біорегулятора «Везуген», біологічно активних речовин «Альгікам» і «Лесмін» [37].

Місцеве стимулювання слиновиділення основане на подразненні нервових закінчень порожнини рота, які передають сигнал до слинних залоз. Пропонуються різноманітні методи – жування гумок, ментоловмісних речовин, інертних засобів типу парафіну. У повсякденному житті рекомендують жувальні гумки, м'ятні або лимонно-кислі таблетки (льодяники) й ополіскувачі. Часте застосування цих засобів не завжди ефективно через різні негативні фактори. Найголовнішим із них є нетривалий ефект і неможливість частого застосування. У деяких хворих такі засоби як лимонна кислота можуть викликати подразнення слизової, особливо якщо її вміст підвищений унаслідок сухості порожнини рота. Часте використання цих засобів може викликати демінералізацію зубів [10; 40].

Вчені довели, що вібромасаж лобної частини обличчя викликає посилення салівації за раху-

нок стимулювання парасимпатичної іннервації. Досить ефективними методами стимуляції функції слинних залоз є фізіотерапевтичні методи. Пропонується використання лазеротерапії й магнітолазерної терапії, ультразвуку. Добрий результат отриманий від трансшкірної електростимуляції нервів, що стимулюють слиновиділення [19; 31].

Доведено ефективність застосування з метою стимуляції саливації низки інших немедикаментозних методів, таких як голковколювання, акупунктура, герудотерапія [19; 35; 40].

Серед сучасних методів стимуляції функціональної активності слинних залоз потрібно виділити застосування стовбурових клітин шляхом інсталяції в паренхіму уражених слинних залоз [17; 18; 31].

У літературі представлено дослідження введення в уражені після опромінення слинні залози мезенхімальних стовбурових клітин, що підвищило їхню функціональну активність [19; 33].

Багато авторів рекомендують так названі «замінники слини», або «компенсатори слини». Запропоновано різні варіанти замісної терапії у вигляді гелів, ополіскувачів, спреїв, зубних паст та ін. [14].

Одним із таких препаратів є «Капосол» (Німеччина), який складається з сольового гіпернасиченого розчину для полоскання порожнини рота. Він показаний для хворих із гіпосаливацією, що виникла після хіміотерапії [11].

Також пропонуються заміники слини на основі яєчного білка. Розроблений препарат володіє хімічними, реологічними й біологічними властивостями, аналогічними натуральній слині [25; 30; 33].

Для профілактики карієсу при гіпосаливації автори пропонують композицію штучної слини з високим умістом фторидних іонів, з уведенням гідроксиапатиту з кістки тварин [35; 38].

Для лікування й профілактики уражень порожнини рота також використовується колагеномісний препарат «Лізоколь». У своєму складі він містить розчин лізоциму, персикову олію, нестероїдний протизапальний титановмісний провідник лікарських речовин ефтидерм, колаген. Цей засіб володіє протизапальною, зволожувальною дією, покращує регенерацію й захищає слизову оболонку порожнини рота [3; 4; 12].

Іспанська компанія «Laboratorios KIN S.A.» пропонує лінію зволожувальних засобів для порожнини рота, до яких належать зубна паста і спрей, що за своїм складом подібні до слини [36].

Доведено ефективність застосування при гіпосаливації системи догляду за порожниною рота «ВіоХтра» – гель і спрей, зубна паста й ополіскувач. До складу ополіскувача входять вода, ксиліт, лізоцим, лактоферин, лактопероксидаза, сорбітол, мальтитол, бензоат натрію, натрій метилпарабен, натрій пропілпарабен, хлорид калію, монофторфосфат натрію (150 ppm), сахаринат натрію, молозивна сироватка, хлорид магнію, хлорид кальцію, дикалій фосфат [9; 10; 23].

До складу гелю «Ксеростом» (виробник – компанія «Biocosmetics laboratories С» (Іспанія) входять гліцерин, вода, ксилітол, бетаїн, карбомер, пірофосфат натрію, оливкова олія, лактат кальцію, ксантанова камедь, ароматизатор, фосфат калію, бензоат натрію, провітамін В5, провітамін Е, олія середземноморської петрушки кучерявої, натрієва сіль пропілпарабену. Автори доводять, що застосування гелю «Ксеростом» сприяє зниженню запальних процесів слизової оболонки порожнини рота й підвищує комфортність у порожнині рота [15].

Спрей «Гіпосалікс» (100 мл) містить такі діючі речовини: калію хлорид (62,450 мг), натрію хлорид (86,550 мг), магнію хлорид (5,875 мг), кальцію хлорид (16,625 мг), калію гідрофосфат (80,325 мг), калію дигідрофосфат (32,600 мг). Розчин показав високу ефективність при ксеростомії, що викликана радіотерапією й хіміотерапією злоякісних пухлин щелепно-лицевої ділянки [2].

Дослідники пропонують різні методи стимулювання функціональної діяльності слинних залоз, але головним фактором при виборі відповідного лікування є правильна оцінка ступеня порушення слинних залоз пацієнта й механізм порушення.

Висновок

На підставі огляду літератури можна зробити висновок, що своєчасна діагностика й лікування ксеростомії – це актуальна проблема сучасної стоматології. Пацієнти потребують корекції ксеростомії, бо дефіцит ротової рідини сильно впливає на стан зубів, слизової оболонки порожнини рота і тканин пародонту й на якість життя в цілому.

У зв'язку з тим, що лікування ксеростомії в ряді випадків неефективне й неможливе, такі пацієнти потребують симптоматичної терапії для полегшення проявів і наслідків ксеростомії. На стоматологічному ринку представлено велику кількість засобів для симптоматичної корекції ксеростомії. У багатьох літературних джерелах є суперечливі дані про їхню ефективність.

Тому вважаємо за доцільне провести дослідження, спрямоване на порівняльну оцінку засобів, які полегшують прояви ксеростомії, а також оцінку ефективності корекції ксеростомії залежно від причин її розвитку.

Список літератури

1. Аракелян МГ. Клинический случай применения заменителя слюны KIN HIDRAT у пациентки с болезнью Шегрена. Евразийский союз ученых, IV Международная научно-практическая конференция «Современные концепции научных исследований», сборник научных работ. 2014.
2. Афанасьев ВВ, Титова ОН, Ордашев ХА, Угурчиев ЮС. Опыт лечения ксеростомии с использованием спрея Гипосаликс. Современная онкология. 2013; 15(2): 62-4.
3. Баян ЛН. Клинико-экспериментальное обоснование выбора средств и методов гигиены полости рта больным с ксеростомией [диссертация].

- Екатеринбург: Уральская государственная медицинская академия; 2002. 22 с.
4. Боровский ЕВ, Иванов ВС, Максимовский ЮМ, Максимовская ЛН. Терапевтическая стоматология: учебник. Москва: Медицина; 2001. – 736 с.
 5. Вавилова ТП, Духовская НЕ, Островская ИГ. Оценка гомеостаза полости рта на фоне соматической патологии. Здоровье, демография, экология финно-угорских народов 2017: 42-4.
 6. Вавилова ТП, Янушевич ОО, Островская ИГ. Слюна. Аналитические возможности и перспективы. М.: Бином; 2014. 312 с.
 7. Гилева ОС, Халилаева ЕВ, Либик ТВ, Подгорный РВ, Халявина ИВ, Гилева ЕС. Многоступенчатая валидация международного опросника качества жизни «Профиль влияния стоматологического здоровья» ОНIP-49- RU. Уральский медицинский журнал. 2009; 8: 104-9.
 8. Гилева ОС. Биохимия слюны, клиника и профилактика заболеваний слизистой оболочки полости рта в условиях производственного воздействия табака [диссертация]. Москва; 1988. 230 с.
 9. Гринин ВМ. Применение геля «OralBalance» у пациентов с ксеростомией. Пародонтология. 2000; 3: 50-2.
 10. Гринин ВМ, Корсакова ТВ. Искусственная слюна OralBalance и ее роль при синдроме ксеростомии. ДенталМаркет. 2003; 2: 13-5.
 11. Деньга ОВ, Шумилина ЕС, Макаренко ОА. Сравнительная оценка лечебно-профилактического действия оральных мукозопротекторов «Капосол» и «Кверцетин». Вестник стоматологии. 2013; 1: 29-31.
 12. Куваева МН. Клиническая оценка коллагенсодержащего препарата МКГ для коррекции лучевоиндуцированной ксеростомии и ее осложнений у больных с опухолями в области головы и шеи. Студенческая медицинская наука. 2001: 16.
 13. Кульгица ВН, Аль Мохаммад Мохаммад Али. Исследование скорости слюноотделения и состояния кислотно-щелочного равновесия в ротовой полости у лиц молодого возраста с воспалительными заболеваниями тканей. Журнал вушних і горлових хвороб. 2014;3: 70–3.
 14. Леонова ЛЕ, Коломойцев ВФ, Павлова ГА, Балужева НМ. Способ лечения ксеростомии. Патент. Пермь. 2005.
 15. Мирзакулова УР, Уразалин ЖБ, Вансванов МИ, Актасов НБ, Оспанов МЖ. Комплексное лечение гипосаливации с применением геля «Ксеростом». Вестник КазНМУ. 2015; 1: 96-9.
 16. Новицкая НК, Деньга ОВ. Эпидемиологические исследования состояния слюновыделения у населения Украины, проживающих в разных геохимических условиях. Украинский медицинский альманах. 2013; 1: 36–8.
 17. Перминова ИС, Гойденко ВС, Руденко ИВ. Опыт применения рефлексотерапии при лечении синдрома Шегрена. Стоматология. 1981; 4: 37-8.
 18. Пожарицкая ММ. Поражение органов и тканей полости рта при болезни Шегрена (патогенез, клиника, диагностика, лечение и профилактика) [диссертация]. Москва; 1989. 47 с.
 19. Ромачева ИФ, Юдин ЛА, Кондратьева ТС. Способ лечения сухости в полости рта. Москва; 1981. 254 с.
 20. Тарасенко ЛМ, Непорада КС. Биохимия органов полости рта: Полтава; 2007. 59 с.
 21. Abraham CM, al-Hashimi I, Haghghat N. Evaluation of the levels of oral Candida in patients with Sjogren's syndrome. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 1998; 86: 65-8.
 22. Costa HJ, Neto OM, Eckley CA. Is there a relationship between the pH and volume of saliva and esophageal pH-metry results Dysphagia. 2005; 20(3): 175-81
 23. Eliasson L, Birkhed D, Carlen A. Feeling of dry mouth in relation to whole and minor gland saliva secretion rate. Arch Oral Biol. 2009; 54: 263-7.
 24. Forabosco A, Criscuolo M, Coukos G, Uccelli E, Weinstein R, Spinato S, et al. Efficacy of hormone replacement therapy in postmenopausal women with oral discomfort. Oral Surg Oral Med Oral Pathol. 1992; 73: 570-4.
 25. Fox PC, Bowman SJ, Segal B, Vivino FB, Murukutla N, Choueiri K, et al. Oral involvement in primary Sjogren syndrome. J Am Dent Assoc. 2008; 139(12): 1592-601.
 26. Fox PC, Busch KA, Baum BJ. Subjective reports of xerostomia and objective measures of salivary gland performance. J Am Dent Assoc 1987; 115: 581-4.
 27. Fox PC, Speight PM. Current concepts of autoimmune exocrinopathy: immunologic mechanisms in the salivary pathology of Sjogren's syndrome Crit Rev Oral Biol Med. 1996; 7(2): 144-58.
 28. Fox PC. Acquired salivary dysfunction. Drugs and radiation. Ann NY Acad. Sci. 1998; 842: 132-7.
 29. Fox PC. Differentiation of Dry Mouth Etiology. Adv Dent Res. 1996; 10: 13-16.
 30. Fox PC. Sjogren's syndrome. Lancet. 2005; 366 (9482): 321-31.
 31. Fox PC. Systemic therapy of salivary gland hypofunction. J Dent Res. 1987; 66: 689-92.
 32. Fox PC. Xerostomia: recognition and management. Dent Assist. 2008; 77(5): 18-20.
 33. Gupta A, Epstein J, Sroussi H. Hyposalivation in Elderly Patients. J Can Dent Assoc. 2006; 72(9): 841-6.
 34. Hamada T, Nakane T, Kimura T, Arisawa K, Yoneda K, Yamamoto T, et al. Treatment of xerostomia with the bile secretionstimulating drug anethole trithione: a clinical trial. Am. J. Med. Sci. 1999; 318(3): 146-51.
 35. Jensen SB, Vissink A, Limesand KH, Reyland ME. Salivary gland hypofunction and xerostomia in head and neck radiation patients. JNCI Monographs. 2019; (53): 016.
 36. Kholodnyak OV, Dobrovolska MK. Effectiveness of treatment of localized diseases of parodont tissues in young people by the indices of the research of salivation speed and the state of acid base balance of oral cavity. Клінічна стоматологія. 2015; 3-4: 46-52.
 37. Miktaniuk SE, Bezrodnyi VV, Fatullaev EI, Marchenko AA, Bychkova EI, Neelov IM. Investigation of complex of lysine dendrimer of 2nd generation with 8 molecules of therapeutic vezugen peptide by computer simulation. Magnetic Resonance and its Applications. 2019: 213-5.
 38. Patcharaphol S. Association of hyposalivation with oral function, nutrition, and oral health in visual impaired patient. International Journal of Clinical Preventive Dentistry. 2015; 11(1): 15-20.
 39. Torsten WR. Remmerbach. Пониженное слюновыделение. Причины и последствия. Квинтэссенция. 2002; 2: 33–42.

40. Vissink A, Mitchell JB, Baum BJ, Limesand KH, Jensen SB, Fox PC, et al. Clinical management of salivary gland hypofunction and xerostomia in head-and-neck cancer patients: successes and barriers. *International Journal of Radiation Oncology* Biology* Physics*. 2010; 78(4): 983-91.
41. Voskoboynik B, Babu K, Hack JB. Cevimeline (Evoxac®) overdose. *Journal of Medical Toxicology*. 2011; 7(1): 57-9.
42. Witsell DL, Stinnett S, Chambers MS. Effectiveness of cevimeline to improve oral health in patients with postradiation xerostomia. *Head & neck*. 2012; 34(8): 1136-42.
43. Wong DT. Salivary diagnostics powered by nanotechnologies, proteomics and genomics. *The Journal of the American Dental Association*. 2006; 137(3): 313-21.

References

1. Arakelyan MG. Klinicheskiy sluchay primeneniya zamenitelya slyunyi KIN HIDRAT u patsientki s boleznju Shegrena. *Evraziyskiy soyuz uchenyih, IV Mezhdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferentsiya «Sovremennyye kontseptsii nauchnyih issledovaniy», sbornik nauchnyih rabot*. 2014. (in Russian).
2. Afanasev VV, Titova ON, Ordashev HA, Ugurchiev YuS. Opyit lecheniya kserostomii s ispolzovaniem spreya Giposaliks. *Sovremennaya onkologiya*. 2013; 15(2): 62-4. (in Russian).
3. Balyan LN. Kliniko-eksperimentalnoe obosnovanie vyibora sredstv i metodov gigenyi polosti rta bolnyim s kserostomiej [dissertatsiya]. Ekaterinburg: Uralskaya gosudarstvennaya meditsinskaya akademiya; 2002. 22 s. (in Russian).
4. Borovskiy EV, Ivanov VS, Maksimovskiy YuM, Maksimovskaya LN. *Terapevticheskaya stomatologiya: uchebnik*. Moskva: Meditsina; 2001. 736 s. (in Russian).
5. Vavilova TP, Duhovskaya NE, Ostrovskaya IG. Otsenka gomeostaza polosti rta na fone somaticheskoy patologii. *Zdorove, demografiya, ekologiya finno-ugorskih narodov 2017*: 42-4.
6. Vavilova TP, Yanushevich OO, Ostrovskaya IG. *Slyuna. Analiticheskie vozmozhnosti i perspektivy*. M.: Binom; 2014. 312 s. (in Russian).
7. Gileva OS, Halilaeva EV, Libik TV, Podgorniy RV, Halyavina IV, Gileva ES. *Mnogostupenchataya validatsiya mezhdunarodnogo oprosnika kachestva zhizni «Profil vliyaniya stomatologicheskogo zdorovya» OHIP-49- RU*. *Uralskiy meditsinskiy zhurnal*. 2009; 8: 104-9. (in Russian).
8. Gileva OS. *Biohimiya slyunyi, klinika i profilaktika zabolevaniy slizistoy obolochki polosti rta v usloviyah proizvodstvennogo vozdeystviya tabaka [dissertatsiya]*. Moskva; 1988. 230 s. (in Russian).
9. Grinin VM. *Primenenie gelya «OralBalance» u patsientov s kserostomiej*. *Parodontologiya*. 2000; 3: 50-2. (in Russian).
10. Grinin VM, Korsakova TV. *Iskusstvennaya slyuna OralBalance i ee rol pri sindrome kserostomii*. *DentalMarket*. 2003; 2: 13-5. (in Russian).
11. Denga OV, Shumilina ES, Makarenko OA. *Sravnitel'naya otsenka lechebno-profilakticheskogo deystviya oralnyih mukozoprotektorov «Kaposol» i «Kvertsetin»*. *Vestnik stomatologii*. 2013; 1: 29-31. (in Russian).
12. Kuvaeva MN. *Klinicheskaya otsenka kollagenso-derzhashego preparata MKG dlya korrektsii luchevo-indutsirovannoy kserostomii i ee oslozhneniy u bolnyih s opuholyami v oblasti golovy i shei*. *Studencheskaya meditsinskaya nauka*. 2001: 16. (in Russian).
13. Kulyigina VN, Al Mohammad Mohammad Ali. *Issledovaniye skorostyi slyunootdeleniya i sostoyaniya kislotno-schelochnogo ravnovesiya v rotovoy polosti u lits molodogo vozrasta s vospalitelnyimi zabolevaniyami tkaney*. *Zhurnal vushnih i gorlovih hvorob*. 2014; 3: 70-3. (in Russian).
14. Leonova LE, Kolomoitsev VF, Pavlova GA, Balueva NM. *Sposob lecheniya kserostomii*. Patent. Perm. 2005. (in Russian).
15. Mirzakulova UR, Urazalin ZhB, Vansvanov MI, Aktasov NB, Ospanov MZh. *Kompleksnoe lechenie giposalivatsii s primeneniem gelya «kserostom»*. *Vestnik KazNMU*. 2015; 1: 96-9. (in Russian).
16. Novitskaya NK, Denga OV. *Epidemiologicheskie issledovaniya sostoyaniya slyunovyideleniya u naseleniya Ukrainyi, prozhivayuschih v raznih geohimicheskikh usloviyah*. *Ukrainskiy meditsinskiy almanah*. 2013; 1: 36-8. (in Russian).
17. Perminova IS, Goydenko VS, Rudenko IV. *Opyit primeneniya refleksoterapii pri lechenii sindroma Shegrena*. *Stomatologiya*. 1981; 4: 37-8. (in Russian).
18. Pozharitskaya M.M. *Porazhenie organov i tkaney polosti rta pri boleznju Shegrena (patogenez, klinika, diagnostika, lechenie i profilaktika) [dissertatsiya]*. Moskva; 1989. 47 s. (in Russian).
19. Romacheva IF, Yudin LA, Kondrateva TS. *Sposob lechenie suhosti v polosti rta*. Moskva; 1981. 254 s. (in Russian).
20. Tarasenko LM, Neporada KS. *Biohimiya organov polosti rta*. Poltava; 2007. 59 s. (in Russian).
21. Abraham CM, al-Hashimi I, Haghghat N. *Evaluation of the levels of oral Candida in patients with Sjogren's syndrome*. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 1998; 86: 65-8.
22. Costa HJ, Neto OM, Eckley CA. *Is there a relationship between the pH and volume of saliva and esophageal pH-metry results Dysphagia*. 2005; 20(3): 175-81
23. Eliasson L, Birkhed D, Carlen A. *Feeling of dry mouth in relation to whole and minor gland saliva secretion rate*. *Arch Oral Biol*. 2009; 54: 263-7.
24. Forabosco A, Criscuolo M, Coukos G, Uccelli E, Weinstein R, Spinato S, et al. *Efficacy of hormone replacement therapy in postmenopausal women with oral discomfort*. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*. 1992; 73: 570-4.
25. Fox PC, Bowman SJ, Segal B, Vivino FB, Murukutla N, Choueiri K, et al. *Oral involvement in primary Sjogren syndrome*. *J Am Dent Assoc*. 2008; 139(12): 1592-601.
26. Fox PC, Busch KA, Baum BJ. *Subjective reports of xerostomia and objective measures of salivary gland performance*. *J Am Dent Assoc* 1987; 115: 581-4.
27. Fox PC, Speight PM. *Current concepts of autoimmune exocrinopathy: immunologic mechanisms in the salivary pathology of Sjogren's syndrome* *Crit Rev Oral Biol Med*. 1996; 7(2): 144-58.
28. Fox PC. *Acquired salivary dysfunction. Drugs and radiation*. *Ann NY Acad. Sci*. 1998; 842: 132-7.

29. Fox PC. Differentiation of Dry Mouth Etiology. *Adv Dent Res*. 1996; 10: 13-16.
30. Fox PC. Sjogren's syndrome. *Lancet*. 2005; 366 (9482): 321-31.
31. Fox PC. Systemic therapy of salivary gland hypofunction. *J Dent Res*. 1987; 66: 689-92.
32. Fox PC. Xerostomia: recognition and management. *Dent Assist*. 2008; 77(5): 18-20.
33. Gupta A, Epstein J, Sroussi H. Hyposalivation in Elderly Patients. *J Can Dent Assoc*. 2006; 72(9): 841-6.
34. Hamada T, Nakane T, Kimura T, Arisawa K, Yoneda K, Yamamoto T, et al. Treatment of xerostomia with the bile secretionstimulating drug anethole trithione: a clinical trial. *Am. J. Med. Sci*. 1999; 318(3): 146-51.
35. Jensen SB, Vissink A, Limesand KH, Reyland ME. Salivary gland hypofunction and xerostomia in head and neck radiation patients. *JNCI Monographs*. 2019; (53): 016.
36. Kholodnyak OV, Dobrovolska MK. Effectiveness of treatment of localized diseases of parodont tissues in young people by the indices of the research of salivation speed and the state of acid base balance of oral cavity. *Клінічна стоматологія*. 2015; 3-4: 46-52.
37. Miktaniuk SE, Bezrodnyi VV, Fatullaev EI, Marchenko AA, Bychkova EI, Neelov IM. Investigation of complex of lysine dendrimer of 2nd generation with 8 molecules of therapeutic vezugen peptide by computer simulation. *Magnetic Resonance and its Applications*. 2019: 213-5.
38. Patcharaphol S. Association of hyposalivation with oral function, nutrition, and oral health in visual impaired patient. *International Journal of Clinical Preventive Dentistry*. 2015; 11(1): 15-20.
39. Torsten WR. Remmerbach. Пониженное слюно-выделение. Причины и последствия. *Квинтэссенция*. 2002;2: 33-42.
40. Vissink A, Mitchell JB, Baum BJ, Limesand KH, Jensen SB, Fox PC, et al. Clinical management of salivary gland hypofunction and xerostomia in head-and-neck cancer patients: successes and barriers. *International Journal of Radiation Oncology* Biology* Physics*. 2010; 78(4): 983-91.
41. Voskoboynik B, Babu K, Hack JB. Cevimeline (Evohac®) overdose. *Journal of Medical Toxicology*. 2011; 7(1): 57-9.
42. Witsell DL, Stinnett S, Chambers MS. Effectiveness of cevimeline to improve oral health in patients with postradiation xerostomia. *Head & neck*. 2012; 34(8): 1136-42.
43. Wong DT. Salivary diagnostics powered by nanotechnologies, proteomics and genomics. *The Journal of the American Dental Association*. 2006; 137(3): 313-21.

Стаття надійшла 30.07.2020 р.

Резюме

У наш час пропонується велика кількість засобів і методів для зменшення сухості в порожнині рота й відновлення дефіциту біологічно активних речовин, що надходять у порожнину рота разом зі слиною. Стимулювати слиновиділення можна й місцевими, і системними засобами. Пацієнти потребують корекції ксеростомії, бо дефіцит ротової рідини сильно впливає на стан зубів, слизової оболонки порожнини рота і тканин пародонта й на якість життя в цілому.

У зв'язку з тим, що лікування ксеростомії в низці випадків неефективне й неможливе, такі пацієнти потребують симптоматичної терапії для полегшення проявів і наслідків ксеростомії. На стоматологічному ринку представлено велику кількість засобів для симптоматичної корекції ксеростомії.

Ключові слова: ксеростомія, стимуляція, ротова рідина.

Резюме

В настоящее время предлагается большое количество средств и методов для уменьшения сухости в полости рта и восстановления дефицита биологически активных веществ, поступающих в полость рта вместе со слюной. Стимулировать слюноотделение можно и местными, и системными средствами. Пациенты нуждаются в коррекции ксеростомии, потому что дефицит ротовой жидкости сильно влияет на состояние зубов, слизистой оболочки полости рта и тканей пародонта, на качество жизни в целом.

В связи с тем, что лечение ксеростомии в ряде случаев неэффективно и невозможно, такие пациенты нуждаются в симптоматической терапии для облегчения проявлений и последствий ксеростомии. На стоматологическом рынке представлено большое количество средств для симптоматической коррекции ксеростомии.

Ключевые слова: ксеростомия, стимуляция, ротовая жидкость.

UDC 616.316-008.64-02-036.1

MEANS AND METHODS OF STIMULATION OF SALIVATION (LITERATURE REVIEW)

Riabushko N.O.

Ukrainian Medical Stomatological Academy, Poltava, Ukraine

Summary

Currently, a large number of tools and methods are proposed to reduce dryness in the mouth and restore the deficiency of biologically active substances entering the mouth with saliva. Stimulation of salivation can be carried out by both local and systemic means.

The aim of our study was to analyze pharmacological and systemic stimulators of salivation.

Results and discussion

Only three drugs were subjected to a detailed study - bromhexidine, anethole trithione and pilocarpine hydrochloride.

Currently, the development of long-acting (prolonged) drugs is underway, which is a promising solution for long-term treatment of patients with dry mouth.

Local stimulation of salivation is based on irritation of the nerve endings of the oral cavity, which transmit a signal to the salivary glands. Various methods are offered, it is chewing of gums, menthol-containing substances, inert means like paraffin. Chewing gum, mint or citric acid tablets (lollipops) and rinses are recommended in everyday life. Frequent use of these tools is not always effective due to various negative factors. The most important of them is short-term effect, but not the possibility of frequent use. In some patients, drugs such as citric acid can irritate the mucous membranes, especially if its content is increased due to dry mouth. Frequent use of these tools can cause demineralization of teeth.

Many authors recommend so-called "saliva substitutes" or "saliva compensators". Various options of replacement therapy in the form of gels, rinses, sprays, toothpastes, etc. are offered.

To prevent caries during hyposalivation, the authors propose a composition of artificial saliva with a high content of fluoride ions, with the introduction of hydroxyapatite from animal bones.

Researchers offer various methods of stimulation the functional activity of the salivary glands, but the main factor in choosing the appropriate treatment is a favorable assessment of the degree of violation of the patient's salivary glands and the mechanism of violation.

Conclusion. Owing to the review of the literature, we can conclude that the timely diagnosis and treatment of xerostomia is an urgent problem of modern dentistry. Patients need xerostomia correction, because the deficiency of oral fluid significantly affects the condition of teeth, mucous membranes of the mouth and periodontal tissues and the quality of life in general.

Due to the fact that the treatment of xerostomia in some cases is ineffective and impossible, such patients need symptomatic therapy to alleviate the manifestations and consequences of xerostomia. The dental market offers a large number of tools for symptomatic correction of xerostomia. Many literature sources contain conflicting data on their effectiveness.

Therefore, we consider it appropriate to study the comparative evaluation of tools that facilitate the manifestations of xerostomia, as well as to assess the effectiveness of correction of xerostomia depending on the causes of its development.

Key words: xerostomia, stimulation, oral fluid.