

**DAVOLOVCHI-PROFILAKTIK TISH PASTALARINING
ANTIBAKTERIAL XUSUSIYATLARINI QIYOSIY VAHOLASH**

Azizova Sh.I.¹, Abdurahimova F.A.¹, Oybo'tayev Sh.U.¹, Xudanov B.O.^{1,2}

¹Toshkent davlat stomatologiya instituti, Toshkent, O'zbekiston

² Sanepid malaka oshirish markazi, Toshkent, O'zbekiston

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫХ СВОЙСТВ ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ ЗУБНЫХ ПАСТ

Азизова Ш.И.¹, Абдурахимова Ф.А.¹, Ойбутаев Ш.У.¹, Худанов Б.О.^{1,2}

¹Ташкентский государственный стоматологический институт, Ташкент, Узбекистан

²Санэпид центр повышения квалификации, , Ташкент, Узбекистан

**COMPARATIVE ASSESSMENT OF ANTIBACTERIAL PROPERTIES OF
THERAPEUTIC-PROPHYLACTIC TOOTHPASTES**

Azizova Sh.I.¹, Abdurahimova F.A.¹, Oybutayev Sh.U.¹, Khudanov B.O.^{1,2}

¹Tashkent State Dental Institute, Tashkent, Uzbekistan

²Sanepid retraining center, Tashkent, Uzbekistan

https://doi.org/10.62209/SPJ/vol3_iss3-4/art9

Аннотация. *Мақоллада beshta tish pastalarining antibakterial xususiyatlarini o'rganish natijalari keltirilgan. Tish pastalarining mikroblarga qarshi faolligini aniqlash uchun bakteriyalarning turli antibiotiklarga sezgirligini o'rganishda ishlatiladigan usul taklif etilgan. Tish pastalarining mikroblarga qarshi faolligi ularning tarkibiga bog'liqligi tahlili o'tkazilgan.*

Калит со'злар: *tish pastalari antibakterial xususiyati, stomatologik kasalliklar profilaktikasi, og'iz bo'shlig'i shaxsiy gigiyenasi*

Аннотация. *В статье представлены результаты изучения антибактериальных свойств пяти зубных паст. Для определения антимикробной активности зубных паст предложен метод изучения чувствительности бактерий к различным антибиотикам. Проанализирована антимикробная активность зубных паст в зависимости от их состава.*

Ключевые слова: *антибактериальные свойства зубных паст, профилактика стоматологических заболеваний, личная гигиена полости рта.*

Abstract. *The article presents the results of studying the antibacterial properties of five toothpastes. In order to determine the antimicrobial activity of toothpastes, a method used in studying the sensitivity of bacteria to various antibiotics is proposed. Antimicrobial activity of toothpastes was analyzed depending on their composition.*

Keywords: *antibacterial properties of toothpastes, prevention of dental diseases, personal oral hygiene.*

Кирish. Hozirgi vaqtda tish salomatligi muammosiga tobora ko'proq e'tibor qaratilmoqda. Tish salomatligi zamonaviy inson hayot sifatini belgilab beruvchi ko'rsatkich hisoblanadi [1, 2, 4, 5, 6]. Og'iz bo'shlig'ida turli guruhlarga oid bakterial floralari mavjud bo'lib, ushbu bakteriyalar kariyes va shilliq qavat kasalliklarini keltirib chiqaradi [7, 8]. Og'iz bo'shlig'i shilliq qavatida oziq-ovqat, suv

va havodan keladigan juda ko'p miqdordagi bakteriyalar mavjud. Og'iz bo'shlig'ining mikroflorasi doimiy barqaror va doimiy bo'lmaganlarga bo'linadi. Og'iz bo'shlig'ining doimiy mikroflorasining tur tarkibi odatda ancha barqaror va turli mikroorganizmlar (bakteriyalar, zamburug'lar, viruslar va boshqalar) vakillarini o'z ichiga oladi. Asosiy bakteriyalar anaerob turidagilariga streptokokklar, laktobakteriyalari,

fuzobakteriyalar, spiroxetalar va aktinomisetlar kiradi. Og'iz bo'shlig'idagi mikroblar soni sezilarli darajada o'zgarib turadi. Bu ma'lum darajada og'iz bo'shlig'ining gigiyenik parvarishiga bog'liq bo'ladi [3, 9].

Og'iz bo'shlig'ining doimiy bo'lmagan mikroorganizmlariga Escherichia, uning asosiy vakili Escherichia coli, aerobakteriyalar, xususan, Aerobacter aerogenes, Klebsiella va ayniqsa Klebsiella pneumoniae yoki ko'pchilik antibiotiklarga chidamli bo'lgan va og'iz bo'shlig'ida yiringli jarayonlarni keltirib chiqaradigan Fridlander tayoqchasi, pseudomonas va boshqalar kiradi.

Antiseptik komponentlar bilan og'iz bo'shlig'i gigiyenasi vositalaridan foydalanish tish kasalliklarini davolashning samarali usuli hisoblanadi [10].

Sog'lom organizmda doimiy mikroflora tashqi muhitdan keladigan patogen mikroorganizmlarning ko'payishiga to'sqinlik qiluvchi biologik to'siq bo'lib xizmat qiladi. Shuningdek, u og'iz bo'shlig'ini o'z-o'zini tozalashda ishtirok etadi va mahalliy immunitetning doimiy stimulyatori hisoblanadi. Organizm himoya tizimi faoliyatini pasayishi, og'iz bo'shlig'i shilliq qavatining baryer funksiyasi zaiflashishi, shuningdek ba'zi terapevtik choralar (radiatsiya terapiyasi, antibiotiklar, immunomodulyatorlar va boshqalar) tufayli mikrofloraning tarkibi va xususiyatlarining doimiy o'zgarishiga olib kelishi mumkin.

Maqsadiga ko'ra, tish pastalari ikkita asosiy guruhga bo'linadi: gigiyenik va davolovchi-profilaktik [11]. Shunday qilib, terapevtik va profilaktik ta'sirga ega tish pastalari ma'lum antibakterial komponentlarni o'z ichiga oladi. Tish pastalarining kundan kunga tarkibi va turlarining o'zgarib borayotganligi natijasida hozirgi vaqtda bunday tish pastalaridan foydalanishning afzalliklari va kamchiliklari bo'yicha chuqur tadqiqot olib borish zaruriyati mavjud. Shuningdek tish pastalarining antibakterial faollik ko'rsatkichini mahalliy standartlarda (GOST 7983-99 «Tish pastalari. Umumiy texnik xususiyatlar» nomli hujjatda) aks ettirish maqsadga muvofiq.

Og'iz bo'shlig'i shaxsiy gigiyenasi va og'iz bo'shlig'i kasalliklarini oldini olish uchun

terapevtik tish pastalari qo'llaniladi. Ushbu pastalarda milkni mustahkamlash, og'iz bo'shlig'ida yallig'lanish va kariyesni oldini olish uchun mo'ljallangan, maqsadli ta'sirga ega bo'lgan maxsus qo'shimchalar mavjud. Terapevtik va profilaktik tish pastalari to'rt xil bo'ladi: tuzli tarkibli, stomatitga qarshi, kariyesga qarshi, kombinatsiyalangan.

Tadqiqot maqsadi. Tish pastalarining antibakterial xususiyatlarini o'rganish.

Ushbu tadqiqotimiz tish pastalarining antibakterial ta'sir darajasini baholashga qaratilgan bo'lib, tadqiqot o'tkazish uchun stomatologik hom-ashyolar bozorida eng mashhur bo'lgan turli ishlab chiqaruvchilardan beshta tish pastasi namunalari tanlab olindi:

- 1-namuna – “Colgate Total 12” tish pastasi (Colgate-Palmolive Co., Xitoy);
- 2-namuna – “Colgate kalsiy remin” tish pastasi (Colgate-Palmolive Co., Xitoy);
- 3-namuna – “Galaxy” tish pastasi (Dentafill Plyus MChJ, O'zbekiston);
- 4-namuna – “R.O.C.S” tish pastasi (Eurocosmed-Stupino MChJ, Rossiya);
- 5-namuna – “SPLAT” tish pastasi (Organic Pharmaceuticals MChJ, Rossiya).

Tish pastalarining antibakterial ta'sirini o'rganishda bakteriyalarning antibiotiklarga sezgirlikni aniqlovchi qog'oz disklar usulidan foydalanildi. Tekshiruv ikki bosqichda amalga oshirildi. Birinchi bosqichda tish karashidan olingan mikroorganizmlarni paxta tamponi yordamida «ozuqaviy bulyon»ga ekildi hamda 37°C da 24 soat termostatda saqlandi. Ikkinchi bosqichda olingan suyuq namuna gazon usulida «ozuqaviy agar» muhitiga Petri kosachalariga ekildi. Petri kosachalaridagi ekmalar 30-40 daqiqa hona haroratida quritildi, keyin ularga tish pastalari suspenziyalari shimdirilgan qog'oz disklar joylashtirildi. Nazorat namunasi sifatida fiziologik eritmadan foydalanildi. Diskli kosachalarni inkubatsiya uchun 24 soatga 37°C ga qoldirildi. Tish pastalarning mikroblarga qarshi faolligini qog'oz disklar atrofidagi mikroorganizmlar o'smagan soha diametri bo'yicha baholandi.

Natijalar. Tish pastalarining mikroblarga qarshi faolligini baholash natijalari quyidagi jadvalda keltirilgan (1-jadval).

1-Jadval. O'rganilayotgan tish pastasi namunalarining mikroblarga qarshi faolligini baholash

№	Tish pastasi nomi	Mikroorganizmlar o'smaydigan zona mikroorganizmlar kesimida (mm)		
		Str.Mutans	Lactobacilli	Candida Albicans
1	Colgate Total 12	8,0 ±0,5	4,4±0,5	8,6±0,3
2	Colgate kalsiy remin	7,8±0,5	4,2±0,5	7,4±0,3
3	Galaxy	4,4±0,3	4,4±0,2	3,2±0,3
4	ROCS	2,6±0,2	1,8±0,2	3,0±0,1
5	Splat	2,8±0,2	4,4±0,2	3,4±0,3
6	Fiz.eritma	1,4±0,1	1,4±0,1	1,2±0,1

Tish pastalarining mikroblarga qarshi faolligi har bir tish pastasining ma'lum turdagi bakteriyaga ta'sir etish natijasidagi mikroorganizmlar o'smagan soha diametriga qarab hisoblanib, natijalar o'rtacha arifmetik qiymatida olindi. Olingan ko'rsatkichlar yuqoridagi diagrammada o'z aksini topgan. Natijalarimiz tahlili shuni ko'rsatdiki, tarkibida natriy ftorid, natriy monofosfat, arginin saqllovchi Colgate Total 12 hamda Colgate kalsiy-remin tish pastalari eng yuqori antibakterial ta'sirga ega bo'lib, ularning ko'rsatkichlari 4.2 ± 0.5 dan 8.6 ± 0.3 ni tashkil etdi. Shuningdek o'z tarkibida natriy ftoridi, kumush zarrachalar saqllovchi Galaxy tish pastalari ham o'z navbatida Str.Mutans ga nisbatan 4.4 ± 0.2 antibakterial faollik ko'rsatkichini namoyon qilgan bo'lsa, kalsiy gidroksiapatit saqllovchi Splat biokalsiy tish pastasi Candida albicansga nisbatan yuqoriroq ta'sirni 3.4 ± 0.3 ni hamda har ikki tish pastasi Lactobaciliga bir hil antibakterial faollik, ya'ni 4.4 ± 0.2 natijalarini ko'rsatdi.

V.S.Krutix tomonidan 20 ta tish pastasi va 7 ta og'iz bo'shlig'ini chayqash namunalarining mikroblarga qarshi xususiyatlari qog'oz disk usulidan foydalangan holda tish plastinkasining aerob mikroflorasiga nisbatan tadqiq etilgan [12].

R.S.Kadirova va I.M.Muxamedovlar tomonidan turli ishlab chiqaruvchilarning tish pastalarining in vitro sharoitida og'iz bo'shlig'i mikroflorasiga

antibakterial ta'sirini o'rganilgan bo'lib, mikroorganizmlar koloniyalarining o'sishi bilan ma'lum tish pastalarining konsentratsiyasi va ta'sir qilish davomiyligi o'rtasidagi bog'liqlik baholangan va tadqiqot uchun quyidagi tish pastalarini tanlagan: Sensodyne, Splat, Colgate, Aquafresh, Mega Dent [13]. Tadqiqot uchun og'iz mikroflorasining 10 ta vakili (ham oddiy flora, ham patogen flora) tanlangan: Str. salivarius, Str. mitis, Str. mutans, Staf. aureus, Staf. epidermidis, Staph. saprophyticus, E. coli, Klebsiella, Proteus, Enterococcus, Actinomyces [13]. Bizning tadqiqotda esa tish pastasi namunalarining Str.Mutans, Lactobacilli, Candida Albicans mikroblarga qarshi faolligi baholandi.

E.M.Guba, L.I.Ambarsumyan va M.B.Gusayevalar "R.O.C.S" tish pastalarining mikroblarga qarshi faolligi pastligini, bu antiseptikning sifati kamligi yoki uning konsentratsiyasining yetarli emasligi bilan bog'liq bo'lishi mumkinligini ta'kidlaydilar [14]. Bizning tadqiqot natijasida ham boshqa namunalarga solishtirganda tarkibida kalsiy gidroksiapatit, ksilit saqllovchi "R.O.C.S" tish pastalarining mikroblarga qarshi faolligi nisbatan pastligi aniqlandi.

Xulosa qilib ta'kidlaganda, o'tkazilgan tadqiqot natijalarini tahlil qilganimizda barcha tish pastalari yuqorida tekshirilgan mikroorganizmlarga qarshi

samaradorlikka ega bo'lib, ulardan "Colgate Total 12", "Colgate kalsiy remin" tish pastalari boshqalariga qaraganda qisman yuqori qarshi faollikka ega. Shuningdek fluor saqlovchi tish pastalari guruhi kalsiy gidroksiapatit saqlovchi

tish pastalari kabi antibakterial faollikka ega bo'lib, ularning bu xususiyati tarkibidagi kumush zarrachalari, ksilit hamda o'simliklardan olingan papain fermentining mikroorganizmlarga qarshi faolligi bilan izohlanadi.

Adabiyotlar ro'yxati

1. Visscher C.M., Lobbezoo F., Schuller A.A. Dental status and oral health related quality of life. A population-based study. *J Oral Rehabil.* 2014; 41 (6): 416–22. doi: 10.1111/joor.12167;
2. Власова Н.Н. Оценка эффективности применения пасты для снижения повышенной чувствительности зубов Colgate Sensitive ProRelief в условиях стоматологического кабинета. *Новое в стоматологии.* 2010; 4: 8–10;
3. Габриэль Амалан Роберт, Нагараджан С.М. Бактериальный анализ в стоматологии и изучение антибактериальной активности с использованием рецептурной зубной пасты на травах. *Международный междисциплинарный исследовательский журнал* 6, 1-5, 2016;
4. Улитовский С.Б., Антипова А.В. Исследование эффективности применения отдельных зубных паст с различными активными компонентами. *Ученые записки СПбГМУ им. ИП Павлова* 25 (2), 57-61, 2018;
5. Ryan Richard Ruff, Richard Niederman. Comparative effectiveness of treatments to prevent dental caries given to rural children in school-based settings: protocol for a cluster randomised controlled trial, *BMJ open* 8 (4), e022646, 2018;
6. C. Zhou et al. Casein phosphopeptide-amorphous calcium phosphate remineralization of primary teeth early enamel lesions. *J Dent*, 2014;
7. Inetianbor, J., Ehiowemwenguan, G., Yakubu, J., & Ogodo, A. In-vitro antibacterial activity of commonly used toothpastes in nigeria against dental pathogens. *Journal of Advanced Scientific Research*, 5(02), 2014, 40-45;
8. Satabdi Bhattacharjee, Soumitra Nath, Prisweta Bhattacharjee, Manasi Chouhan, Bibhas Deb. Efficacy of toothpastes on bacteria isolated from oral cavity. *International Journal of Medicine and Public Health* 8 (2), 2018;
9. Harun Achmad, Yunita Feby Ramadhany. Effectiveness of chitosan tooth paste from white shrimp (*Litopenaeus vannamei*) to reduce number of *Streptococcus mutans* in the case of early childhood caries. *Journal of International Dental and Medical Research* 10 (2), 358, 2017.
10. Соловьева А.М. Зубные пасты с местными антисептиками и их роль в комплексном лечении основных стоматологических заболеваний // *Проблемы стоматологии.* 2009. №5. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/zubnye-pasty-s-mestnymi-antiseptikami-i-ih-rol-v-kompleksnom-lechenii-osnovnyh-stomatologicheskikh-zabolevaniy-1>.
11. Суетенков Д.Е., Сухорукова М.Д., Петрова А.П., Саютина Л.В. Антимикробная активность противокариесных зубных паст для детей раннего возраста // *Саратовский научно-медицинский журнал.* 2021. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/antimikrobnaya-aktivnost-protivokariesnyh-zubnyh-past-dlya-detey-rannego-vozrasta>.
12. Крутых, В. С. Исследование антимикробных свойств зубных паст и ополаскивателей для полости рта / В. С. Крутых // *МЕЖДУНАРОДНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ФОРУМ СТУДЕНТОВ и УЧАЩИХСЯ : сборник статей Международной научно-практической конференции, Петрозаводск, 26 апреля 2021 года. Том Часть 1. – Петрозаводск: Международный центр научного партнерства «Новая Наука» (ИП Ивановская Ирина Игоревна), 2021. – С. 237-243. – EDN UZPDHL.* <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=45735339>
13. Кадилова Р.С., Мухамедов И.М. Биология полости рта при использовании различных зубных паст. *Stomatologiya.* 4-son, 2018
14. Губа Е. Н., Амбарцумян Л.И., Гусева М.В. Оценка антибактериальных свойств зубных паст // *Сфера услуг: инновации и качество.* – 2011. – № 2. – С. 17. – EDN VQDRNJ. <https://elibrary.ru/item.asp?id=25688508>