

рургические манипуляции, активно участвует в качестве ассистента во всех срочных и экстренных оперативных вмешательствах, принимает участие во вправлении вывихов.

### Список литературы

1. Еричев В.В., Арутюнов А.В., Латина Н.В. и др. Процесс формирования мануальных навыков студентов стоматологического факультета на кафедре ортопедической стоматологии ГБОУ ВПО КубГМУ Минздрава России // *Международ. журн. экспер. образования*. – 2014. – №10. – С. 129-131.
2. Убайдуллаев М.Б., Мирсаева Ф.З., Файзуллина Г.А., Сулейманов А.М. Ночные дежурства студентов-медиков как один из методов приобретения практических навыков // *Традиции и новации в подготовке кадров в медицинском вузе: посвящается 85-летию юбилею БГМУ: Материалы межвуз. учеб.-метод. конф. с междунар. участием*. – Уфа, 2017. – С. 346.

УДК: 616.314-002:615.454.1-612.292.69] -084  
<http://dx.doi.org/10.26739/2091-5845-2019-12>

## ТИШ ПАСТАЛАРИ ТАРКИБИДАГИ ЭРКИН ФТОР ИОНЛАРИ КОНЦЕНТРАЦИЯСИНИНГ КАРИЕС ПРОФИЛАКТИК САМАРАДОРЛИГИ



Худанов Б.О., Халилов И.Х.,  
Мухамедова М.С., Тўраев К.И.,  
Абдурахимова Ф.А., Ахмедов А.А.

Тошкент давлат стоматология институти

### Хулоса

Ўзбекистон худудида сотилаётган тиш пасталарини ишлаб чиқарувчи корхоналар ишлатадиган фтор бирикмаларини Германия мамлакатининг корхоналари деярли ишлатишмайди. Натрий фторид тутувчи тиш пасталарида эркин фтор ионлари Германия корхоналарида ишлатиладиган, уларнинг аналоглариникидан пастрокдир.

Олинган маълумотларга асосланиб кариес профилактикаси мақсадида абразив модда сифатида кальцийсиз, силикат тутувчи, таркибида 1000 промилледан юқори концентрацияда фтор иони сақловчи тиш ювиш пасталаридан фойдаланиш мақсадга мувофиқ деб ҳисоблаймиз ва тавсия қиламиз.

**Калит сўзлар:** тиш пастаси, фтор иони, абразив модда, натрий фторид, натрий монофторфосфат.

### Annotation

Our study showed that many manufacturers of toothpastes sold in Uzbekistan use fluoride salt, which is almost never used in Germany. It is confirmed by the fact that the concentration of free fluoride ion in NaMFP containing toothpastes is less than that in NaF containing toothpastes. In addition, the concentration of free fluoride ions in NaF containing toothpastes is high, but slightly less than their counterparts from Germany. Thus, it is recommended to use toothpastes containing not less than 1000 ppm in free fluoride ions and with an abrasive material of silicate nature (without calcium), since they have a sufficiently high caries preventive effect.

### Аннотация

Как показал проведенный авторами анализ, многие производители зубных паст, продаваемых в Узбекистане, используют фтористую соль, которая в Германии почти не применяется. Подтверждается тот факт, что концентрация свободного иона фтора в НМФФ содержащих зубных пастах меньше, чем в ФН содержащих зубных пастах. Кроме того, концентрация свободного ионов фтора в ФН содержащих зубных пастах высока, но чуть меньше, чем у их аналогов, произведенных в Германии. Авторы рекомендуют использование зубных паст, содержащие в своем составе свободные ионы фтора не менее 1000‰ и с абразивным материалом силикатного характера (без кальция), так как они обладают достаточно высоким кариеспрофилактическим эффектом.

**Ключевые слова:** зубные пасты, ион фтора, абразивное вещество, натрия фторид, натрия монофторфосфат.

Охирги 10-15 йилда кўпгина ривожланган мамлакатларда кариеснинг тарқалиши ва жадаллик кўрсаткичлари сезиларли даражада пасайганлиги экспертлар томонидан эътироф этилмоқда [6,7]. Жаҳон соғлиқни сақлаш ташкилоти ва қатор изланувчилар бундай кўрсаткичларга эришиш учун сувни ва тузни фторлаш, фтор сақловчи тиш пасталаридан фойдаланиш, айникса болалар ёшида бундай чора-тадбирлар яхши самара беришини таъкидлашмоқда [2-5,8,9].

Таркибида фтор сақловчи тиш ювиш пасталарининг самарадорлигини исботлашда клиник текшириш усули кўп кишилик тажрибада олиб борилса, олинган натижалар статистик жиҳатдан ишонарли

бўлади. Лекин, бундай кўп кишилик, икки йил давомида олиб бориладиган клиник текширувлар жуда қимматга тушиши билан биргаликда ишочли самара беради. Шуларни инобатга олиб тиш пасталари таркибида фтор миқдорининг концентрацияси даражасидан келиб чиқиб уларнинг самарадорлик кўрсаткичини аниқлаш формуласи олиб борилаётган клиник текширишларни анча енгиллаштириш билан биргаликда изланишларни арзонлаштириши мумкин эканлиги тавсия қилинди [1]. Тавсия қилинган усулда тиш пасталари таркибидаги фтор бирикмасининг кимёвий формуласи олдин тадқиқ қилинган тиш пасталари таркибидаги фторли бирикмага яқин бўлиши керак. Шунда тиш пасталари таркибидаги фтор бирикмасининг миқдори солиштирилиб уларнинг самарадорлик даражасини аниқлаш осонлашади. Тиш пастаси самарадор бўлиши учун унда кўрсатилган фтор миқдори тиш ювиш пайтида ҳосил бўлган эркин ион миқдорига тенг бўлиши шарт.

#### Мақсад

Ўзбекистон Республикаси ҳудудидаги савдо расталарида сотилаётган тиш ювиш пасталарининг профилактик самарадорлигини улар таркибидаги эркин фтор ионлари концентрациясини аниқлаш йўли билан баҳолашдан иборат.

#### Материал ва усуллар

Республикамиз савдо расталаридан сотиб олинган 23 хил, таркибида фторидлар бўлган тиш ювиш пасталарида эркин фтор ионлари концентрацияси лаборатория усулида Хайдельберг университетининг (Германия) Консерватив стоматология кафедрасида аниқланди ва даволаш профилактика хусусиятлари баҳоланди. Қиёслаш учун Германия савдо расталарида сотиладиган 8 хил ўхшаш маркали тиш ювиш пасталаридан фойдаланилди. Мазкур тиш ювиш пасталари этикеткасида фтор бирикмалари борлиги маълум қилинган эди. Лаборатория текширишлари ўтказилганда мазкур пасталар таркибида ишлаб чиқарувчиларнинг фтор бирикмалари борлиги тўғрисидаги маълумотномаси борлиги инобатга олинди. Фтор ионлари концентрацияси эритма таркибида фтор сезувчи, рақамли ион анализаторига уланган электродлар ёрдамида промилледа (ppm) аниқланди (Mettler Toledo, Грайфенс, Швецария, MA 235 pH/Ion analyzer). Олинган маълумотларни таҳлил қилиб баҳолаш мақсадида IBM SPSS Statistics V.20. дастуридан фойдаландик.

#### Натижа ва муҳокама

Маълумки, тиш ювиш пасталари таркибида ҳар хил фтор бирикмалари бўлиб, улар даволаш-профилактик хусусиятга эгадирлар. Изланишлар натижаси шуни кўрсатдики асосий тажрибадаги тиш пасталари таркибидаги фтор концентрацияси паста этикеткасида кўрсатилган фторнинг реал миқдоридан анча-

гина фарқ қилар экан. Тиш пасталари этикетларида фтор ионлари миқдори. Colgate Max White with strips of whiteness (crystal mint), Colgate total professional clean, Colgate max fresh with cooling crystals (cool mint), Colgate maxfresh with cooling crystals (clean mint), Colgate total professional whitening, Colgate Total clean mint 1450 промилле (ppm) қилиб кўрсатилган. Бизнинг текширишларимизда бу кўрсаткичлар мос равишда  $913,3 \pm 18,1$ ;  $1385,8 \pm 17,0$ ;  $962,5 \pm 6,6$ ;  $996,7 \pm 16,3$ ;  $1369,2 \pm 32,6$ ;  $1385,8 \pm 32,1$ ; га тенг бўлиб, декларация қилинган кўрсаткичдан пастроқ эканлигини кўрсатди. Лекин орадаги фарқ жуда оз. Мазкур тиш ювиш пасталарини таркибида монофторфосфат сакловчи пасталарга нисбатан икки марта қиммат сотишмоқда.

Мазкур компаниянинг куйида келтирилган ва биз томонимиздан тадқиқ қилинган Colgate maximum cavity protection (Freshmint), Colgate gentle whitening, Colgate propolis Fresh mint, Colgate Strong teeth fresh breath, Colgate triple action тиш пасталари таркибида абразив модда сифатида кальций карбонат, фтор бирикмаси сифатида натрий монофторфосфат каби фтор тузлари ишлатилган. Ишлаб чиқарувчининг декларацияси бўйича мазкур тиш пасталари этикеткасида фтор иони концентрацияси 1450 промилле (ppm) миқдорида кўрсатилган. Лекин, тадқиқотларимиз шуни кўрсатдики бу тиш пасталарининг дистилланган сувдаги эркин фтор миқдори концентрацияси  $142,7 \pm 10,7$  дан  $249,3 \pm 3,7$  промиллега эканлиги аниқланди. Мазкур тиш пасталари ўз таркибидаги фтор ионларининг бу миқдори билан кариесга қарши профилактик самараси жуда ҳам пастлиги маълумдир.

Буларни куйидагича изохлаш мумкин: ишлаб чиқарувчи тиш паста таркибида абразив модда сифатида кальций карбонат, фтор сакловчи бирикма сифатида натрий монофторфосфатни ишлатган. Бу бирикмалар сувда диссоциацияга учраши натижасида кальций элементи қисман фтор ионларини ўзига бириктириб кальций фторид тузини ҳосил қилиб чўкмага тушади ва натижада сувдаги эркин фтор ионлари концентрацияси қисман камаяди. Болалар стоматологияси бўйича Европа академиясининг кўрсатмасига кўра таркибида 1000 промилледан ошқ фтор концентрацияси мавжуд тиш пасталари ёши 2-6 дан ошган болаларда кариес профилактикаси учун тавсия қилинади [8].

Blend-a-Med with active fluoride (ОАО Свобода, Россия – Procter&Gamble) ва Aquafresh 3 Fresh&Minty (Smith Kline Beecham Consumer Health care, Буюк Британия) тиш пасталарини ишлаб чиқарувчилар мазкур пасталар таркибида эркин фтор миқдори 1450 промилле деб белгиланган. Бизнинг лаборатория текширишларимиз шуни кўрсатдики, Blend-a-Med with active fluoride тиш пастаси таркибида фтор концентрацияси  $1429,2 \pm 10,4$ ; Aquafresh 3 Fresh&Minty тиш пастасида эса –  $1342,5 \pm 13,2$  промиллени ташкил

килар экан. Декларацияда кўрсатилган фтор ионларнинг миқдори бу икки хил пастада текширишлар натижасига жуда яқин эканлигини кўрсатди.

Россиянинг “ОАО Калина” концерни ишлаб чиққан “Лесной бальзам”, “Бионорма”, “Дракоша” тиш ювиш пасталари таркибидаги фтор концентрацияси сувдаги эритмасида мос равишда  $89,8 \pm 1,5$ ;  $183,4 \pm 3,3$ ;  $12,3 \pm 0,1$  промиллени ташкил қилди. Лекин “Лесной бальзам”, “Бионорма” тиш пасталарининг этикеткасида улардаги фтор миқдори кўрсатилмаган. “Дракоша” тиш пастасининг этикеткасида эса фтор миқдорини  $39,5$  промиллелиги кўрсатилган.

Хитойда ишалаб чиқилган Дентал Doctor (QC Cosmetic Co. L.T.D фирмаси) тиш ювиш пастаси таркибига кирувчи абразив модда тури, фтор концентрацияси этикеткада кўрсатилмаган. Текширишлар шуни кўрсатдики мазкур паста ўз таркибида абразив модда сифатида кальций карбонат, фторли бирикма сифатида натрий монофторфосфат сақлар экан. Сувдаги эритмасида фтор концентрацияси  $39,3 \pm 0,3$  промиллега тенг.

Ўзбекистонда ишлаб чиқарилган (ООО Nigohservis.) Mega Med Propolis пастаси таркибида абразив модда кальций карбонат, гидратланган кремний икки оксиди ва натрий монофторфосфат борлиги таъкидланган. Бизнинг текширишларимиз мазкур паста таркибида бор йўғи фтор концентрацияси  $4,1 \pm 0,1$  промилле эканлигини тасдиқлади.

Витаминли Дента Мед тиш ювиш пастаси (“Клин Косметика”, Ўзбекистон) таркибида кальций карбонат ва натрий монофторфосфат сақлаши билдирилган. Этикеткасида фтор миқдори  $92$  промилле эканлиги кўрсатилган. Лекин изланишлар мазкур тиш пастасидаги эркин фтор концентрацияси бор йўғи  $3,9 \pm 0,1$  промилле эканлигини тасдиқлади.

Ўзбекистондаги “Диттас” фирмаси томонидан (ООО “Delvita Trade” учун) ишлаб чиқарилаётган “Delvic Детская” тиш пастаси таркибида абразив модда сифатида кальций карбонат ва гидратланган кремний икки оксиди, фтор тузи сифатида натрий монофторфосфат сақлаши этикеткасида кўрсатилган. Лаборатория текширувлари сувдаги эркин ионлар концентрацияси  $171,6 \pm 6,1$  промилле эканлигини кўрсатди.

Германия савдосида сотилаётган назорат гуруҳи тиш пасталарида абразив модда сифатида гидратлаштирилган кремний икки оксиди, натрий бикарбонат ёки гидратлаштирилган кремний икки оксиди+диметил силикат кремнийдан фойдаланилган. Фторли бирикма сифатида натрий фторид ёки аминифторид ишлатилган. Мазкур тиш ювиш пасталарни лаборатория текширувлари улар таркибидаги эркин фтор миқдорининг концентрацияси упаковкаларда кўрсатилган миқдорга тенглиги аниқланди.

Ўзбекистон савдо расталаридан олиниб текширилган  $15$  хил тиш пасталари таркибида фтор концентрацияси  $500$  мг/л ни,  $3$  хилида эса  $500$  мг/л дан

ошиқроқ лекин  $1000$  мг/л дан озроқ фтор ионлари мавжудлиги аниқланди. Шуни таъкидлаш лозимки, биз қўллаган лаборатория усули бир мунча чегараланганлиги сабабли in vitro усулида олинган натижалар муҳокамасида, уларнинг интерпретацияси бир мунча эҳтиёткорликни талаб қилади.

### Адабиётлар

1. *FDI Commission Work Project (8-95): Guidance on the assessment of the efficacy of toothpastes // Int. Dent. J. 1999. – Vol. 49. – P. 311-316.*
2. *Frencken J.E., Holmgren C.J., Helderma W.H. Basic Package of Oral Health. – Nijmegen, WHO Collaborating Centre, 2002.*
3. *Marinho V.C., Higgins J.P., Sheiham A., Logan S. Combinations of topical fluoride (toothpastes, mouthrinses, gels, varnishes) versus single topical fluoride for preventing dental caries in children and adolescents // Cochrane Datab. Syst. Rev. – 2004. – Vol. 1.*
4. *Panagidis D., Schulte A.G. Caries prevalence in 12-year-old Cypriot children // Comm. Dent. Health. – 2012. – Vol. 29, №4. – P. 297-301.*
5. *Pieper K., Lange J., Jablonski-Momeni A., Schulte A.G. Caries prevalence in 12-year-old children from Germany: results of the 2009 national survey // Comm. Dent. Health. – 2013. – Vol. 30, №3. – P. 138-142.*
6. *Schneider S., Jerusalem M., Mente J., De Bock F. Sweets consumption of preschool children--extent, context, and consumption patterns // Clin. Oral. Invest. – 2013. – Vol. 17, №5. – P. 1301-1309.*
7. *Skrivele S., Care R., Bērziņa S. et al. Caries and its risk factors in young children in five different countries // Stomatologija: Baltic Dental and Maxillofacial Journal. – 2013. – Vol. 15, №2. – P. 39-46.*
8. *Toumba J., Lygidakis N., Oulis C. et al. Guidelines on the use of fluoride in children: an EAPD policy document // Europ. Arch. Paediatr. Dent. – 2009. – Vol. 10, №3. – P. 129-135.*
9. *World Health Organization, FDI World Dental Federation, International Association for Dental Research, Chinese Stomatological Association. Beijing Declaration. Achieving Dental Health through Fluoride in China and South East Asia. Conference on Dental Health through Fluoride in China and South East Asia. 2007. Available from <http://tiny.cc/22x6dw>. Accessed 23 May 2012.*