

Fluoridų rūšys dantų pastose. Kuri efektyviausia?

Fluoras – cheminis periodinės elementų lentelės elementas, žymimas **F** (lot. *fluorum*), eilės numeris 9. Tai nuodingos halogeninės dujos, chemiškai pats aktyviausias ir didžiausias elektroneigiamumo elementas. Fluoras turi didelį aktyvumą, todėl gamtoje randama jo tik fluorido pavidalu fluorapatitų, fluoritų, ksilolitų ir fosforitų junginiuose. Vandenyje fluoras dažniausiai yra kalcio fluorido, magnio fluorido, bario fluorido, natrio silikofluorido, natrio fluorido ar aliuminio fluorido pavidalu. Fluoro yra maisto produktuose: tiek augalinės, tiek gyvulinės kilmės. Ypač daug fluoro yra arbatžolėse, jūros žuvyje, jūros kopūstuose, mėsoje.

Fluoro kiekio pavyzdžiai (wikipedia.org duomenys)

Maistas/gėrimas	Fluoro kiekis mg 100 g	Porcija	Fluoro kiekis mg porcijoje
Juoda arbata (plikyta)	0,373	1 puodelis, 240 g	0,884
Razinos, besėklės	0,234	Sauja, 43 g	0,033
Stalo vynas	0,153	Butelis, 750 ml	1,150
Keptos bulvės	0,045	Vidutinė bulvė, 140 g	0,078
Ėriena	0,032	Kepsnys, 170 g	0,054
Morkos	0,003	Didelė morka, 72 g	0,002

Fluoras – svarbiausias dantų ir kaulų mikroelementas, nepakeičiamas maisto komponentas, būtinas normaliam dantų formavimuisi, augimui ir mineralizacijai. Svarbiausias dantų emalio, kaip ir kitų danties kietųjų audinių ir kaulų, mineralas yra hidroksiapatitas. Dantų emalyje pastoviai daugėja ar mažėja mineralų priklausomai nuo to, kokio rūgštumo burnoje terpė, kokia yra kitokių medžiagų, pvz, kalcio ar fosfatų, koncentracija burnoje. Dantų emalio demineralizaciją ir remineralizaciją galima suvokti kaip dinamišką procesą, apibūdinamą nuolatiniu kalcio ir fosfatų judėjimu iš dantų emalio ir atgal.

Naudojant dantų pastą su fluoru, kai kuriose hidroksiapatito molekulėse hidroksilo jonai keičiami fluoru ir susidaro fluorapatitas, kurio kristalai yra stabilesni, nes susidarantis ryšys tarp kalcio ir fluorido yra labai stiprus. Fluorapatitas nėra natūrali dantų sudėtinė dalis, nors randama ryklių dantyse. Jis sustiprina danties emalio atsparumą pH pokyčiams ir ėduoniui. Taigi, fluoridas pagreitina mineralų atsistatymą dantų emalyje ir stabdo jo eroziją dėl rūgšties gaminančių bakterijų veiklos. Todėl dantų valymosi fluorą turinčia pasta tikslas yra trejopas: mechaniškai pašalinti apnašas, įterpti fluorapatitą į dantų paviršius, skatinant dantų emalio remineralizaciją bei stabdant ėduonies procesus bei praturtinti seiles fluoridais, kad būtų efektyvesnis seilių antierozinis poveikis, kadangi tyrimai rodo, kad fluoridų ir kalcio kiekis aplink dantų emalį esančiame skystyje daug svarbesnis ėduonies prevencijai nei pats hidroksiapatitų keitimo fluorapatitu procesas. Dantų pasta su fluoru papildo burnos seiles nedidele fluorido jonų koncentracija, todėl efektyvu kuo dažniau tokias pastas naudoti dienos bėgyje, nes jų poveikis yra gana trumpalaikis. Tam papildomai dienos metu naudojami ir burnos skalavimo skysčiai su fluoru.

Kalbant apie dantų pastas, jose fluoridai gali būti kelių rūšių: natrio fluoridas, alavo fluoridas, natrio monofluorofosfatas, aminofluoridas ir panašiai. Jų efektyvumas skiriasi, bet dažnai tuos skirtumus panaikina ar dar labiau padidina ir paties vartotojo elgesena, jo dantų valymosi įpročiai, dažnis, ar net veiksmai po naudojimo. Dažnai dantų pastų fluorido cheminė forma priklauso nuo suderinamumo su kitomis sudėtinėmis dalimis, kainos ir taip toliau. Trumpai apžvelkime dažniausiai naudojamus pastose fluoridų rūšis.

Dažniausiai dantų pastose naudojamas **neorganinis** fluoridas natrio fluorido, natrio monofluorofosfato ar alavo fluorido forma. Visos trys formos yra efektyvūs fluorido jonų šaltiniai. Pridėjus papildomų medžiagų, kaip kalio nitratas ar triklozanas, šių rūšių fluoridus turintys produktai gali taip pat mažinti dantų jautrumą ar naikinti bakterijas. Tuo tarpu alavo fluoridas ne tik mažina dantų ėduonies riziką, bet ir pats pasižymi antibakterinėmis savybėmis, kurios mažina apnašų susidarymą ar uždegimą bei šiek tiek mažina dantų jautrumą.

Natrio fluoridas (Natrium fluoride) – tai vienas pigiausių fluoridų, todėl plačiausiai naudojamas. Natrio fluoridas didina kaulų tankį, tačiau nemažina trapumo rizikos. Ta pati fluorido forma naudojama insekticiduose ir pesticiduose, kaip konservantas klijuose, pieno ir aliuminio produktų gamyboje. Didžiausias minusas – kad dantų pastose, kurių sudėtyje yra kalcio mineralų, natrio fluoridas su laiku tampa nebeefektyvus.

Alavo fluoridas (Stannous fluoride) - naudojamas dantų pastose, kurios yra brangesnės nei su natrio fluoridu. Jis suformuoja dantų emalyje kalcio fluoridą ir alavo fluorofosfatą. Dantų pastose, kurių sudėtyje yra kalcio mineralų, natrio fluoridas su laiku tampa nebeefektyvus, tuo tarpu stabilus alavo fluoridas ir toliau stiprina dantų emalį. Didžiausi jo minusai - metalo prieskonis pastoje ir kone stipriausias erozinis poveikis titano implantams.

Natrio monofluorofosfatas (Sodium monofluorophosphate), trumpinamas kaip MFP - neorganinis fluoro junginys, bekvapis, bespalvis ir tirpus vandenyje. Jis naudojamas vietoj natrio fluorido, nes mažiau ūmiai toksiškas, nors abu fluoridai yra vidutinio toksiškumo. Vienu metu beveik išnykęs dantų pastose, dabar natrio monofluoridas randamas naujose ELMEX Professional serijos dantų pastose (Elmex Sensitive Professional, Elmex Karrierschutz Professional). Jis taip pat kaip ir alavo fluoridas nepraranda savo efektyvumo pastose, kuriose yra kalcio.

Amino fluoridas (Amino fluoride), arba dar vadinamas olafuru, yra **organinis** fluoro junginys, naudojamas dantų pastose ir burnos skalavimo skysčiuose nuo 1966 metų. Derinant su dektafluoru, naudojamas geliuose gydant ankstyvąjį dantų ėduonį, dantų jautrumui mažinti ar pažeistam dantų emaliui remineralizuoti. Amino (organinis) komponentas trukdo susidaryti apnašų plėvelei, neleidžia prie dantų prisitvirtinti bakterijoms, o ant dantų suformuoja apsauginę plėvelę, kuri į dantų emalį įterpia fluoridą, ir todėl į dantų emalį patenka daugiau fluoro. Naudojamas dantų pastose, sudėtyje turinčiose kalcio. Deja, amino fluoridas yra pakankamai brangus, todėl retas dantų pastų gamintojas jį naudoja, o tokios pastos yra brangesnės. Tai būtų R.O.C.S. Kolos ir citrinų skonio dantų pasta paaugliams, vokiečių koncerno GABA kai kurios pastos (Elmex Anticaries, Elmex Sensitive, Elmex Junior, Elmex Kinder pastos), Paro Amin Kids. Bandydami sumažinti pastų savikainą, kai kurie gamintojai naudoja dviejų tipų – organinio ir neorganinio – fluoridų mišinį (Aminomed). Meridol ir Meridol Halitosis dantų pastose naudojamas amino fluorido ir alavo fluorido junginiai.

Kuo skiriasi neorganiniai ir organiniai fluoridai dantų pastose? Pirma, visi neorganinio fluoro junginiai pasižymi svarbia neigiama savybe - jie slopina enzimų poveikį. Kai kurie dantų pastų gamintojai bando išspręsti šią problemą, pridėdami į dantų pastas papildomai enzimų, kaip Curaprox Enzycal arba Zendium dantų pastos, skirtos suaugusiems (Classic, Emalje Protect, Mild Whitener, Sensitive, Fresh & White) ir vaikams (Zendium Kids). Skirtingai nuo neorganinių fluoridų,

organinis fluoridas, arba amino fluoridas, tokiu neigiamu poveikiu enzimams nepasižymi.

Antra, neorganiniai fluoridai, ypač natrio fluoridas, pasižymi ūmiu, bet trumpalaikiu poveikiu. Tuo tarpu amino fluoridas išsiskiria lėtai, mažesniais kiekiais ir gerokai ilgiau, todėl jo poveikis dantims kur kas efektyvesnis.

Todėl, kai kalbame apie dantų pastas su fluoru, reikia atsižvelgti į tai, koks fluoras joje naudojamas. Svarbu ne tik fluoro kiekis dantų pastoje, bet ir jo rūšis.