

TAGOZAT

ELNÖK:

Prof. Dr. Vajérty Pál

TAGOK:

Prof. Dr. Hegedűs Csaba

Prof. Dr. Nagy Katalin

TANÁCS

ELNÖK:

Prof. Dr. Hermann Péter

TITKÁR:

Dr. Bartha Károly

TAGOK:

Dr. Borbély Péter

Prof. Dr. Dobó Nagy Csaba

Dr. Gerber Gábor

Dr. Gerle János

Dr. Gerlóczy Pál

Dr. Kemper Róbert

Dr. Krájczár Károly

Dr. Nagy Ákos

Dr. Pinke Ildikó

Dr. Rózsa Noémi Katalin

Dr. Szántó Ildikó

Dr. Szűcs Attila

Prof. Dr. Windisch Péter

Fluoridok alkalmazása cariesprevenció célból a fogászat területén. Állásfoglalás

A fogszuvasodás mind elterjedtsége, mind a következményei miatt kiemelt figyelmet érdemel. Bár a megelőzésére igen hatékony eszközeink vannak, sajnos ezek alkalmazása hazánkban messze elmarad a szükséges és kívánatos szinttől. Ahhoz, hogy lényeges javulást érhessünk el, nem csak az egészségügyiek (gyermekorvosok, gyermekfogorvosok és fogorvosok valamint a velük együtt dolgozó szakszemélyzet) hanem a betegek, felnőttek (adott esetben mint szülők is) valamint a gyermekek ismereteit és attitűdjét kell lényegesen megváltoztatni. Fontos megemlíteni, hogy bár jelen állásfoglalás témája a fogszuvasodás megelőzése, tudományosan bizonyított, hogy a száj egészsége és az általános egészség között szoros összefüggés van, sokkal szorosabb, mint amennyire az a szakmai körökben vagy a laikusok között jelenleg általában közismert (például diabetes, keringési betegségek, koraszülés esetében).

A gyermekorvosok szerepe külön kiemelendő, mert bár hazai adatok nem ismertek, feltételezhető, hogy az itthoni helyzet nem jobb, mint az USA-ban. Ott ugyanis egy felmérés során (2004-2007) azt találták, hogy míg a gyermekek (az egyéveseket is beleértve) 89%-át látta gyermekorvos évente, addig csak 1,9%-uk járt fogorvosnál. Az AAP (American Academy of Pediatrics, Clinical Report 2014) leszögezi, hogy abban, hogy a fogszuvasodás primer prevenciója valóban hatékony legyen, a gyermekorvosokra nagy feladat hárul. Elengedhetetlen, hogy ők (is) a fogszuvasodásról és megelőzéséről, beleértve a fluoridok megfelelő alkalmazását a legkorszerűbb ismeretekkel rendelkezzenek [7]. Egy másik vizsgálat szerint a német gyermekorvosok számára nehezen átlátható helyzetet és az általuk ellátott gyerekeknél a fluorid túladagolásával járhat az, hogy a német fogorvosok és gyermekorvosok eltérő ajánlásokat adtak a fluoridok használatával kapcsolatban [22].

A fogszuvasodás multikauzális megbetegedés, kialakulásának tényezői jól ismertek. A megelőzése több pilléren alapszik, ezek közül az egyik a fluoridok alkalmazása. Ennek módszereit napjainkban a következő módon oszthatjuk fel: megkülönböztetjük az ivóvízfluoridálást, valamint az egyéni- és a professzionális alkalmazást. A régebben használt szisztémás-lokális adagolás szerinti felosztás elavultnak tekinthető, mert egyrészt ezek keverednek (pl. a fogkrém lenyelésének szisztémás hatása is lehet), másrészt a mai szemlélet szerint a helyi, lentebb részletezett hatások a lényegesek, különösen, ha a teljes élethosszat vesszük figyelembe. Az egyes eljárások hatékonyságát, és emiatt alkalmazásuk indokoltságát is másképpen látjuk, mint korábban.

Featherstone 1999-ben a fluoridok cariesprevenció hatását a következőképpen foglalta össze: A fluorid első sorban helyileg hat, mely során (1) elősegíti a zománc remineralizációját, (2) csökkenti annak demineralizációját és (3) gátolja a bakteriális anyagcserét, a savképződést [9]. Az, hogy a fluorid már alacsony, akár 1 ppm koncentráció esetén is a savhatásra bekövetkező demineralizációt csökkenti, már jó ideje ismert tény (Moncrieff 1957 [13], Speirs és mtsai. 1963 [18]). A jelenséget több kutató vizsgálta, feltárva a folyamat részleteit (ten Cate,

Featherstone 1991 [20], Featherstone 1999 [9]), ennek köszönhetően ma már tudományosan bizonyított, hogy a preeruptív időszakban a zománcba beépült fluorid cariesprevenció hatása nem jelentős. Az American Academy of Pediatric Dentistry (AAPD) 2014-ben frissített Irányelvében is ezt az álláspontra helyezkedett [3]. A European Federation of Conservative Dentistry 2009-ben kiadott irányelve szerint a napi többszöri fluoridbevitel fontos tényező a maradó fogak szuvasodásának megelőzése illetve súlyosságának csökkentése szempontjából [8].

A zománcfluorózis – amelyet a fluoridok túladagolása okoz a zománc fejlődése során – kialakulásának veszélye a nyolc évesnél fiatalabb gyermekeknél áll fenn. A felső maradó metszők esetében a kritikus időablak a 15-36 hónapos kor. Ha a gyermek hat éves kora előtt fluorid supplementumokat is kap, akkor a zománcfluorózis kialakulásának jelentősen megnő az esélye [11]. A hazánkban érvényes jelenlegi szabályozás, miszerint a palackozott (ásvány)víz esetén csak akkor kell a fluorid tartalmat feltüntetni, ha az 1,5 ppm feletti, szakmai szempontból elfogadhatatlan. Ide vonatkozó irányelveiben mind a CDC (Centers for disease Control and Prevention) mind az ADA (Australian Dental Association) szükségesnek tartja a palackozott víz esetében a fluoridtartalom feltüntetését [16,17].

A fluoridprevenció megvalósítása a fogászatban

Ivóvízfluoridálás

Eredményes eljárás a fogszuvasodás megelőzésére [8,16], ezen felül gazdaságos is [3,4]. Más szerző szerint hatásosságának tudományos megítélése nehéz, mert az erre a célra alkalmazható keresztmetszeti vagy longitudinális vizsgálat evidenciája alacsony. Ha ez hatékonyságának megállapítása két város adatainak összehasonlításával történik, ahol az egyikben fluoriddal dúsított vizet isznak, a másikban pedig nem, akkor olyan sok szempontból lehet eltérés a két vizsgálati csoport között, hogy az eredmény ebben az esetben sem lesz magas evidenciájú [12].

Fluoridos fogkrémek használata

A fluoridos fogkrémek szintén bizonyítottan hatásosak. A fluoridos fogkrémek közül mind gyermekeknél, mind felnőtteknél az 1000 ppm-esnél előnyösebb az 1500 ppm fluoridot tartalmazó [8]. Bízató kísérleti eredmények vannak arra nézve, hogy ha a fogkrém kalcium-glicerofoszfátot is tartalmaz, akkor az 500 ppm fluoridtartalom mellett a fogkrém ugyan olyan effektív lehet, mint az 1100 ppm fluoridot tartalmazó kontroll fogkrém [25], a hatékony, de alacsonyabb fluoridkoncentráció pedig a zománcfluorózis szempontjából kisebb kockázatot jelent. A fogmosás során a nyolc évnél fiatalabb gyermekek szülői felügyelete elengedhetetlen annak biztosítására, hogy az hatásos legyen és megfelelő mennyiségű, ne túl sok fogkrémmel történjen [7]. A fogkrémekben alkalmazásra kerülő különböző fluoridvegyületek nem feltétlenül egyforma hatékonyságúak a fogszuvasodás ellen [6]. Az AAPD a „korai gyermekkori fogszuvasodás”-ról (ECC) kiadott irányelvében 2008-ban és az utolsó revízió után 2016-ban is azt javasolta, hogy a gyermekek naponta kétszer mossanak fogat fluoridos fogkrémmel, az alkalmazott fogkrém mennyiségét tekintve 2008-ban két éves kor alatt filmszerű, utána öt éves korig borsónyi mennyiségű fogkrémet használva, 2016-os verzió szerint viszont három éves kor alatt filmszerű, utána hat éves korig borsónyi mennyiségű fogkrémet kell használni [1, 2]. Ezeknél az ajánlott mennyiségeknél azonban figyelembe kell venni azt, hogy az USA-ban az ivóvízfluoridálás elterjedt módszer, tehát ezek a koncentrációk azzal párhuzamosan értendők, és a fluorózis kialakulásának csökkentése miatt

indokoltak. A European Academy of Pediatric Dentistry (EAPD) irányelve szerint [10] viszont hat hónapos és két éves kor között is borsónyi mennyiségű de csökkentett fluoridtartalmú (500 ppm) fogkrémet célszerű használni, majd kettő és hatéves kor között hasonló mennyiségű, de már 1000 ppm-es fogkrém szükséges a megfelelő prevenció hatás eléréséhez.

Fluoridos szájöblítők

A fluoridos szájöblítők alkalmazása gyermekeknél és felnőtteknél kétséges hatékonyságú a fluoridos fogkrém használata mellett, de időseknél a napi használatnak lehet előnyös hatása a gyökércaries megelőzésében [8].

Fluoridos lakkok

A fluoridos lakkok évente két alkalommal történő professzionális alkalmazása is előnyös a fluoridos fogkrém használata mellett [8]. A US Preventive Task Force állásfoglalása szerint már hat hónapos kortól szükséges a fluoridos lakkok alkalmazása caries rizikópácienseknél, ha az ivóvíz nem tartalmaz megfelelő mennyiségű fluoridot (0,6 ppm alatt) [14].

Só- és tejfluoridálás

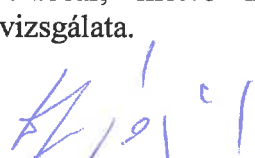
Mivel megbízható irodalmi adatokkal nem bizonyítható az eredményességük, sem a só- sem a tejfluoridálás nem tekinthető alkalmasnak a fogszuvas megelőzésére sem a tej-, sem a maradó fogaknál [8]. Yeung és munkatársai a tej fluoriddal való dúsításával kapcsolatos irodalmat metaanalízissel áttekintve 2005-ben megjelent közleményükben nem találtak az addig megjelent irodalomban magas evidencia szintű bizonyítékot, amelyik alátámasztaná ennek a módszernek hatékonyságát. A vizsgálat előfeltételeink megfelelő 194 közleményből csupán egyetlen volt, melyet nem kellett kizárni az értékelésből [23]. Egy szintén Yeung vezette másik munkacsoport 2015-ben a korábbihoz hasonló elemzés során továbbra sem talált megfelelő evidencia szintű bizonyítékot a tejfluoridálás hatásosságára [24]. Szintén metanalízis módszerével Cagetti és munkatársai 2012-ben kettő közepes és kettő alacsony evidenciájú közleményt találtak a tejfluoridálással kapcsolatban, de nem találtak egyet sem a sófluoridálással kapcsolatban, amelyet nem kellett kizárniuk a metanalízisből [5].


Fluorid tabletták


Nem bizonyított a hatásosságuk a fogszuvasodás megelőzését tekintve, emiatt ma már nem indikáltak cariesprevenció célra [21]. Nem javasolja a tabletták szájon át történő szedését az Ausztrál Fogorvosok Egyesülete (ADA) sem [16], a CDC állásfoglalása [17] szerint csak a 6-16 éves korosztályt tekintve van klinikailag is bizonyítható hatása, azonban az egyéb módokon bevitt fluorid mennyiségét figyelembe kell venni az adagolás meghatározásakor. Egyetlen tudományos szempontból magas evidenciájú vizsgálat van, amely során a fluoridtabletták bizonyosan csökkentette a fogszuvasodások számát [19], azonban ebben a kísérletben a gyermekek elszopogatták a tablettát, emiatt a vizsgálat nem a szisztémás-, hanem inkább a lokális alkalmazás eredményességét támasztja alá. O'Mullane és munkatársai szerint az adagolás nem egy szigorúan tudományosan meghatározott dózisban, hanem sokkal inkább empirikus becslés alapján történik [15].

A Dentocar tabletták jelenleg hivatalos adagolása a nemzetközi adatok ismeretében elfogadhatatlan, mert jelentős túladagoláshoz vezethet. Egyáltalán nem tartja szükségesnek fluorid tabletták szedését 0,6 ppm feletti ivóvíz fluoridkoncentráció mellett sem az EAPD [10], sem az AAPD [3] ajánlása, ezzel szemben a hazai adagolási előírás szerint 0,5-0,75 ppm fluoridkoncentrációjú ivóvíz mellett az öt-hat éveseknek egy, a hét évesnél idősebbeknek két tablettát kell szedniük. Annak

ellenére, hogy ez utóbbi koncentráció a jelenlegi ismereteink szerint az **optimálisnak** tekinthető mennyiség az ivóvízben fluoridos fogkrém használata mellett, és mint tudjuk, két szisztémás fluoridprevenációs módszer a WHO ajánlása szerint egyidőben nem alkalmazható. A jelenlegi érvényes magyar előírás szerint az öt-hat évesek és a hét évesek is eggyel több tablettát kapnak (a 0,23 mg-osból) mint az AAPD, a hét évesnél idősebbek pedig két tablettával kell többet bevegyenek, mint EAPD által megadott mennyiség. Az itt leírtak alapján indokolt a Dentocar, illetve más fluorid tabletták adagolási előírásának sürgős felülvizsgálata.


Prof. Dr. Fejérdy Pál
Tagozat elnök


Prof. Dr. Hermann Péter
Tanács elnök


Dr. Bartha Károly
Magyar Preventív
Fogászati Társaság
elnöke

Irodalom

1. AAPD Policy on Early Childhood Caries (ECC): Classifications, Consequences, and Preventive Strategies. 2008
2. AAPD Policy on Early Childhood Caries (ECC): Classifications, Consequences, and Preventive Strategies 2016. http://www.aapd.org/assets/1/7/P_ECCClassifications1.PDF
3. AAPD: Fluoride Therapy. http://www.aapd.org/media/Policies_Guidelines/BP_FluorideTherapy.pdf
4. Allukian M, et al.: Science, politics, and communication: The Case of Community Water Fluoridation in the US. *Annals of Epidemiology* (2017). <http://dx.doi.org/10.1016/j.annepidem.2017.05.014>
5. Cagetti MG, Campus G, Milia E, Lingström P: A systematic review on fluoridated food in caries prevention. *Acta Odontologica Scandinavica* 2012; Early Online, 1–7
6. Carey CM: Focus on fluorides: update on the use of fluoride for the prevention of dental caries. *J Evid Base Dent Pract.* 2014; 14S: 95-102
7. Clark MB, Slayton RL, AAP Section on Oral Health: Fluoride Use in Caries Prevention in the Primary Care Setting. *Clinical Report Pediatrics* 2014; 134: 626–633.
8. Ekstrand J. Guidelines for the use of fluorides. European Federation of Conservative Dentistry 2009.
9. Featherstone JDB: Prevention and reversal of dental caries: role of low level fluoride. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1999; 27: 31–40.
10. Guidelines on the use of fluoride in children: an EAPD policy document. https://www.eapd.eu/uploads/82C0BD03_file.pdf
11. Ismail AI, Bandekar RR: Fluoride supplements and fluorosis: a meta-analysis. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1999; 27(1): 48–56. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0528.1999.tb01991.x>
12. Kumar JV: Is water fluoridation still necessary? *Adv Dent Res.* 2008; 20: 8-12.
13. Moncrieff RW: The Effect of Fluoride on the Solubility of Tricalcium Phosphate in Weak Acids. *Brit. dent. J.* 1957; 102: 488-92.
14. Moyer AV: Prevention of Dental Caries in Children From Birth Through Age 5 Years: US Preventive Services Task Force Recommendation Statement. *Pediatrics* 2014; 133: 1102–1111;. www.pediatrics.org/cgi/doi/10.1542/peds.2014-0483

15. O'Mullane DM et al: Fluoride and Oral Health. *Community Dental Health* 2016; 33: 69–99
16. Policy Statement 2.2.1 – Community Oral Health Promotion: Fluoride Use (Including ADA Guidelines for the Use of Fluoride). https://www.ada.org.au/Dental-Professionals/Policies/National-Oral-Health/2-2-1-Fluoride-Use/ADAPolicies_2-2-1_Fluoride_Use_V1.aspx
17. Recommendations for Using Fluoride to Prevent and Control Dental Caries in the United States. <https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr5014a1.htm>.
18. Speirs RL, Spinelli M, Brudevold F: Solution Rate of Hydroxyapatite in Acetate Buffer Containing Low Concentrations of Foreign Ions. *J. dent. Res.* 1963; 42: 811-20.
19. Stephen KW, Campbell D: Caries reduction and cost benefit after 3 years of sucking fluoride tablets daily at school. A double-blind trial. *Br Dent J.* 1978; 144: 202-206.
20. ten Cate JM, Featherstone JDB: Mechanistic Aspects of the Interactions Between Fluoride and Dental Enamel. *Critical Reviews in Oral Biology and Medicine* 1991; 2: 283-296.
21. Tomasin L, Pusinanti L, Zerman N: The role of fluoride tablets in the prophylaxis of dental caries. A literature review. *Annali di Stomatologia* 2015; VI : 1-5.
22. Wagner Y, Heinrich-Weltzien R: Pediatricians' oral health recommendations for 0- to 3-year-old children: results of a survey in Thuringia, Germany. *BMC Oral Health* 2014; 14: 1-19. DOI: 10.1186/1472-6831-14-44.
23. Yeung CA et al.: Fluoridated milk for preventing dental caries. COCHRANE DATABASE OF SYSTEMATIC REVIEWS Issue: 3 Article Number: CD003876.pub2 DOI: 10.1002/14651858.CD003876.pub2 Published:2005
24. Yeung CA, Chong LY, Glennly AM: Fluoridated milk for preventing dental caries Article in Cochrane database of systematic reviews. (Online) August 2015 DOI: 10.1002/14651858.CD003876.pub3
25. Zaze A.C.S.F et al: In situ evaluation of low-fluoride toothpastes associated to calcium glycerophosphate on enamel remineralization. *J of Dentistry* 2014; 42; 1621–1625.

Szakmai Kollégium Fog- és Szájbetegségek Tagozata és Tanácsa
 1088 Budapest, Szentkirályi u. 47. Tel.: 317-10-94
 E-mail: fog.szakkoll@dent.semmelweis-univ.hu