

Zavod za dječju i preventivnu stomatologiju  
Stomatološkog fakulteta, Zagreb  
predstojnik Zavoda doc. dr E. Jelinek

## Rezultati primjene fluorovog gela u predškolske djece

E. JELINEK, O. LULIĆ—DUKIĆ i D. RADIONOV

### UVOD

Posljednjih se godina u grupnoj i pojedinačnoj profilaksi karijesa lokalnom aplikacijom fluora, sve više primjenjuju sredstva, koja zbog svoje konzistencije i sastava jače prijanjaju za zube. Budući da se zato dulje zadržavaju na površini zuba, pružaju mogućnost za bolju inkorporaciju fluorovih iona pa se na taj način postiže veće protektivno djelovanje. Među takva sredstva spadaju i organski i anorganski gelovi.

Od dosadašnjih ispitivanja gelom anorganskog fluorida, koji je bio primijenjen pri ovim istraživanjima, spominjemo ona Bryana i Williams<sup>1</sup>, koji su aplikacijom takvog gela u žlici od spužvaste gume, jedanput godišnje, nakon prethodnog čišćenja zubi, postigli smanjenje incidencije KEP-a ploha od 33% nakon godinu dana. Horowitz i Doyle<sup>2</sup> također su aplicirali takav gel jedanput godišnje voštanim žlicama, u koje je bila stavljena vata, nakon što su djeca sama odstranila slinu koliko su mogla, gutnuvši je nakon brzog udisaja. Prosječno smanjenje karioznih ploha je za sve plohe iznosilo nakon 3 godine 24%, uz veće djelovanje na apoksimalnim plohamama. Mellberg i sur.<sup>3</sup> su nakon višekratne aplikacije anorganskog gela na mliječnim zubima u 5, 10 i 25 dana postigli visoke koncentracije fluora u vanjskom sloju cakline. Te su se koncentracije smanjivale otprilike 8 mjeseci, ali je i nakon tog roka zaostao povišen sadržaj fluora u tom dijelu cakline i pokazao se stabilnim.

Vrlo efikasnim se pokazao pri raznim istraživanjima, od kojih navodimo ona Mühlemanna i sur.<sup>4</sup> kao i Gülzowa i Langa<sup>5</sup>, gel organskog aminfluorida, u kombinaciji s natrijevim fluoridom, zbog dobre adhezije za površinu cakline i stvaranja relativno stabilnog pokrovnog sloja na njoj. Osim toga, istraživanja Mühlemanna i sur.<sup>6</sup> kao i Bramstedta i Bandilla<sup>7</sup>, pokazala su da već u koncentraciji manjoj od 3 ppm, takav gel inhibira anaerobnu razgradnju ugljikohidrata u plaku.

## PROBLEM

Htjeli smo ispitati efikasnost fluorovog gela anorganskog sastava, primjenom na mliječnim zubima predškolske djece, uz aplikaciju dva puta godišnje u samom vrtiću, dakle pod relativno slabijim uvjetima.

## MATERIJAL I METODA

Kao uzorak nam je poslužila skupina od 94 djeteta u dobi od 3 i 4 godine, jednog dječjeg vrtića u Zagrebu. Kontrolnu je skupinu sačinjavalo 95 djece, jednake dobi, drugog vrtića, iz istog dijela grada.

Djeca ni jedne od skupina nisu do sada bila obuhvaćena nikakvom akcijom fluoridacije niti sanacije.

Na početku rada, svima su pregledani zubi i ustanovljeni su kep zubi i kep ploha, koji su bili približno jednaki u obje skupine, kako se vidi iz prve tablice.

POKUSNA SKUPINA: fluoridirana (94 djeteta) Dječji centar »Srednjaci«			KONTROLNA SKUPINA: nefluoridirana (95 djece) Dječji vrtić »Dragica Končar«		
I pregled 1976. god.		II pregled 1977. god.	I pregled 1976. god.		II pregled 1977. god.
kep zubi	kep zubi	prirast	kep zubi	kep zubi	prirast
425	635	210	438	655	217
4,5	6,7	2,2 48%	4,6	6,9	2,3 50%
kep ploha	kep ploha	prirast	kep ploha	kep ploha	prirast
785	1191	406	804	1514	710
8,3	12,6	4,3 51%	8,5	15,9	7,4 87%
Test statističke značajnosti između razlika u kep-u ploha					p<0,01

Tab. 1.

Pregled se obavljao sondom i ogledalom, pri dnevnom svjetlu, koje je, s obzirom na vrlo svijetle prostorije, bilo dovoljno.

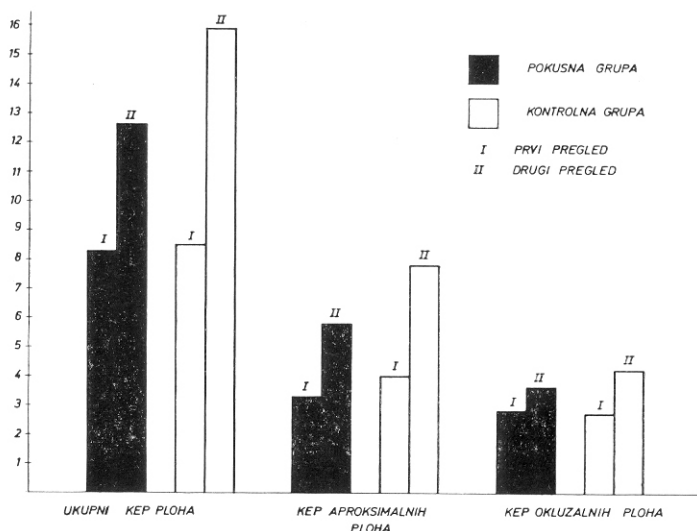
Nakon toga su djeci pokusne skupine pamukom osušeni zubi i odmah impregnirani fluorovim gelom, koji sadrži 1,23% NaF, uz zakiseljenje s 0,1% molarne otopine fosforne kiseline i dodatak 1,4% hidroksietil celuloze, da bi se postigla viskoznost. Izolacija svicima staničevine nije se vršila, jer za to nije bilo uvjeta, a djeci nisu davani hrana ni piće 1 sat nakon fluoridacije. Ova je impregnacija bila ponovljena nakon 6 mjeseci.

Nakon 12 mjeseci, ponovno je izvršen pregled pokusne i kontrolne skupine i ustanovljeni su opet kep zubi i kep ploha. Napominjemo da su pri pregledima bili uzeti u obzir i izvađeni zubi.

## REZULTATI I DISKUSIJA

Uspoređujući rezultate prvog pregleda obiju skupina, vidimo, kao što je već rečeno, da su keoploha i keozubi u to doba bili gotovo sasvim jednaki. S obzirom na to da se ni jednoj skupini nije obavljala sistematska sanacija, nego samo sporadički popravci, kojih je bilo vrlo malo, intenzitet je još relativno umjeren.

Prilikom drugoga pregleda, nakon godinu dana, bio je prirast karijesa, ako se računa zub kao jedinica, otprilike jednak u obje skupine, to jest 2,2 odnosno 2,3 što je visok prirast. U postocima izraženo, to iznosi 48 odnosno 50%.



sl. 1

Usporedimo li, međutim, incidenciju karijesa izraženu u novim karioznim ploham, slika je drugačija. U pokusnoj skupini ona iznosi 4,3 plohe po djetetu, ili 51%, a u kontrolnoj 7,4 plohe, ili 87%. Statistička značajnost te razlike u prirastu ploha među skupinama, izračunata pomoću t-testa, veća je od 99%.

Da bismo ustanovili na kojim se ploham jače očitivalo karijesprotektivno djelovanje primijenjenog gela, mi smo od karioznih ploha posebno prikazali okluzalne i aproksimalne. Karijes glatkih ploha smo zbog malog broja zanemarili. Ta je podjela prikazana na tablici 2. Neki raniji rezultati pokazuju jače zaštitno djelovanje fluora na aproksimalnim ploham, nego na okluzalnim. Navodimo podatke ispitivanja Deana i sur. (cit. po Finnu<sup>8</sup>) pri fluoridaciji vode za piće, kao i Martha i sur.<sup>9</sup> pri lokalnoj fluoridaciji. Smatramo da se to ima pripisati manjkavosti strukture cakline u okluzalnim fisurama, koje je zato teže zaštititi. U našem je uzorku, kako se vidi, bilo obratno, to jest gel je jače djelovao na okluzalnim ploham, jer je u kontrolnoj skupini prirast na tim ploham bio dvostruko veći od prirasta u pokusnoj skupini tj. 28% prema 56%. Na aproksimalnim ploham je taj omjer bio 75% prema 95%. Statistička značajnost tih razlika po t-testu, i za jedne i druge plohe, veća je od 99%.

POKUSNA SKUPINA: fluoridirana (94 djeteta) Dječji centar »Srednjaci«			KONTROLNA SKUPINA: nefluoridirana (95 djece) Dječji vrtić »Dragica Končar«		
I pregled 1976. god.		II pregled 1977. god.	I pregled 1976. god.		II pregled 1977. god.
kep okluz.	ploha	prirast	kep okluz.	ploha	prirast
262	346	84	262	402	140
2,8	3,6	0,8 28%	2,7	4,2	1,5 56%
Test statističke znač.					p<0,01
kep aproksimalnih ploha		prirast	kep aproksimalnih ploha		prirast
313	552	239	379	739	360
3,3	5,8	2,5 75%	4	7,8	3,8 95%
Test statističke značajnosti:					p<0,01

Tab. 2.

U prosuđivanju rezultata, valja uzeti u obzir i uvjete pod kojima se obavlja fluoridacija, to jest nedostajanje dobre izolacije zubala, zbog kojeg je, ubrzo nakon tuširanja, slina ovlažila zube, a i djeca su nakon kratkog vremena zatvarala usta.

Osim toga, radi se o djeci s visokom incidencijom karijesa, u koje je teže postići dobre rezultate. S tog aspekta, smanjenje prirasta kepa ploha za više od 3 plohe može se smatrati uspjehom. Akcija je i bila poduzeta, da bi se vidjelo, mogu li se i pod takvim uvjetima postići neki vredniji rezultati. Na ruku nam je išla okolnost, da ni u jednoj od skupina nije bilo većeg rasapa djece u godini dana. Za vrednovanje rezultata, uzeta su u obzir samo ona djeca, koja su bila i na početnom i na završnom pregledu.

Prigodom jedne ranije akcije četkanja i ispiranja otopinom natrijeva fluorida u razmacima od 3 tjedna, također u vrtićima, postigli smo veću redukciju prirasta kepa ploha. To je, međutim, bilo spojeno s mnogo više uloženog truda i radnog vremena personala vrtića i stomatologa. Ekonomski je svakako mnogo opravdaniji način kakav je ovdje prikazan. Uz poboljšanje uvjeta ili višekratnu aplikaciju, rezultati će vjerojatno biti i bolji.

## ZAKLJUČAK

Smatramo da ovo naše jednogodišnje ispitivanje pokazuje, da su takve akcije fluoridacije gelom provedive i opravdane i u slabijim uvjetima. Od njih se uz relativno malo truda mogu očekivati povoljni rezultati.

## Sažetak

Skupini od 94 djeteta, u dobi od 3—4 godine, tuširani su zubi gelom zakiseljenog natrijevog fluorida, 2 puta godišnje, u razmaku od 6 mjeseci. Druga skupina, s jednakim brojem djece, služila je kao kontrolna.

Nakon godinu dana, prirast karijesa tretirane skupine izražen kepom ploha iznosio je 4,3 plohe, ili 51% po djetetu, dok je u kontrolnoj skupini bio 7,4 ploha, ili 87%. Ta razlika u incidenciji pokazala se statistički značajnom s  $p < 0,01$ .

Karijesprotektivno djelovanje je bilo jače izraženo na okluzalnim, nego na aproksimalnim ploham.

## Summary

### RESULTS OF THE APPLICATION OF A FLUORIDE GEL IN PRESCHOOL CHILDREN

In a group of 94 children 3—4 years old after the application of an acidulated sodium fluoride gel twice annually the incidence of new dmf surfaces after 1 year was 4,3 or 51%, compared to 7,4 or 87% in the controls. This difference in the caries incidence was found to be statistically significant at the 0,01 level.

The obtained caries protection was greater on the occlusal than on the approximal surfaces.

## Zusammenfassung

### RESULTATE DER ANWENDUNG EINES FLUORID-GELS BEI VORSCHULKINDERN

Einer Gruppe von 94 Kindern im Alter von 3—4 Jahren wurden zweimal jährlich, mit Abstand von 6 Monaten, die Zähne mit einem angesäuerten Natriumfluorid-Gel tou-schiert.

Nach einem Jahr betrug der Karieszuwachs bei dieser Gruppe 4,3 dmf-Flächen bzw. 51% gegenüber einem solchen von 7,4 Flächen bzw. 87%. Diese Verminderung der Inzidenz erwies sich zu mehr als 99% als statistisch signifikant.

Die durch dieses Mittel erzielte Schutzwirkung war grösser an den Occlusal — als an den Approximalflächen.

## LITERATURA

1. BRYAN, E. T., WILLIAMS, J. E.: J. Publ. Health Dent., 30:13, 1970
2. HOROWITZ, H. S., DOYLE, J.: J. A. D. A., 82:359, 1971
3. MELLBERG, J. R., NICHOLSON, C. R., FRANCHI, G. J., ENGLANDER, H. R., MOSLEY, G. W.: J. dent. Res., 56:716, 1977
4. MÜHLEMANN, H. R., SCHMIDT, H., KÖNIG, K. G.: Helv. odont. Acta, 1:23, 1957
5. GÜLZOW, H. J., LANG, G.: Dtsch. zahnärztl. Z., 22:414, 1967
6. MÜHLEMANN, H. R., KÖNIG, K. G., MARTHALER, T. M., SCHAIT, A.: Schweiz. Mschr. Zahnhk., 70:1037, 1960
7. BRAMSTEDT, F., BANDILLA, A.: Dtsch. zahnärztl. Z., 21:1390, 1966
8. FINN, S. B.: Clinical Pedodontics, W. B. Saunders, Philadelphia-London-Toronto, 1973
9. MARTHALER, T. M., KÖNIG, K. G., MÜHLEMANN, H. R.: Dtsch. zahnärztl. Z., 27:263, 1972