

ISPUNI NA ZUBIMA I RUBNI KARIJES

Marica Živko, Dora Najžar-Fleger

Stomatološka poliklinika »Milan Milanović« Zagreb

Stomatološka klinika KBZ Zagreb

Primljeno 8. 6. 1986

Sažetak

U radu je vršeno kliničko ispitivanje rubnog karijesa na zubima s amalgamskim i silikatnim ispunima starih između jedne i 5 godina. Žubi su bili sanirani u raznim stomatološkim ambulantama grada Zagreba na populaciji stanovništva između 20 i 32 godine života.

Ispitivanjem je obuhvaćeno 410 zubi s amalgamskim ispunima i 314 zubi sa silikatnim ispunima. Nađen je vrlo visoki postotak rubnog karijesa. Više rubnog karijesa je nađeno na granici amalgamskih ispuna (70,49%) nego na granici silikatnih ispuna (55,73%) ($P < 0,005$). S obzirom na starost ispuna kod amalgama je porast rubnog karijesa postao statistički značajan kod ispuna starih tri godine ($P < 0,005$), a u silikatnih ispuna već između prve i druge godine ($P < 0,1$). Ovaj nalaz se dovodi u vezu s načinom obrade rubova kaviteta, obradom i poliranjem ispuna, kakvoćom materijala, vremenskim normativima za zahvate konzervativne terapije zubi, načinom prehrane i održavanjem oralne higijene stanovništva.

Ključne riječi: rubni karijes, amalgamski i silikatni ispuni

UVOD

Usprkos velikom napretku u tehnologiji dentalnih materijala nema sredstva za trajne ispune koji bi se kemijski vezali sa tvrdim zubnim tkivima. Zbog toga je pitanje rubnog zatvaranja kaviteta jedan od izuzetno velikih problema kliničke stomatologije.

Budući da se sekundarni rubni karijes po svojoj etiologiji ne razlikuje od primarnog karijesa, svi faktori koji inače utječu na stupanj karijes rizika vrijede i za njegovu rubnu lokalizaciju.

Osim tih faktora postoje i drugi koji su specifični za nastanak rubnog karijesa, a to su veličina rubne pukotine, veličina i smještaj graničnog predjela, starost ispuna, obrada stijenke kaviteta i svojstva materijala za ispun (1, 2, 3).

Učestalost rubnog karijesa, prema nalazima iz literature se kreće između 1,9% do 90%, ovisno o prije navedenim faktorima te o dobi pacijenta i lokalizaciji ispuna (2).

S obzirom da podaci o učestalosti rubnog karijesa jako variraju postavili smo zadatak da klinički ustanovimo pojavu rubnog karijesa na zubima s amalgamskim i silikatnim ispunima, te da ih analiziramo u odnosu na stvarnost ispuna.

MATERIJAL I METODA

Kliničko ispitivanje rubnog karijesa provedeno je na pacijentima primarne zdravstvene zaštite, u razdoblju od 1983 do 1985 godine. Predmet ispitivanja bili su amalgamski i silikatni ispuni na vitalnim zubima, stari do pet godina, koji su izrađeni u raznim stomatološkim ambulantomata grada Zagreba.

Pregledano je oko šest tisuća zubi s ispunima od kojih je za daljnje ispitivanje prema kriterijima koje smo postavili u zadatku, izabrano 724. Među njima je bilo 410 zubi s amalgamskim ispunima i 314 sa silikatnim ispunima. Starosna dob ispitanika bila je između dvadeset i trideset i dvije godine.

Materijal za ispitivanje odabirali smo na temelju anamnestičkih podataka o starosti ispuna, a vrstu ispuna odredili smo inspekcijom. Inspekciju smo vršili uobičajenim postupkom u fiziološkoj stolici uz osvjetljenje reflektorom od 12.000 Luxa. Korištena je oštra sonda i zubarsko ogledalo a zub je predhodno osušen komprimiranim zrakom.

REZULTATI

Od 724 pregledana zuba sa starim silikatnim i amalgamskim ispunima (od jedne do pet godina) rubni karijes je dijagnosticiran u 464 (64,09%) zubi a 260 (35,91%) zubi je bilo bez caries-a (tab. 1) Pokazalo se da je učestalost rubnog karijesa značajno veća u amalgamskih ispuna nego u silikatnih ispuna ($P < 0,005$).

Tablica 1 Učestalost rubnog karijesa na zubima s amalgamskim i silikatnim ispunima

Ispun	Rubni karijes		Ukupno
	Da	Ne	
Amalgam	289 (70,49%)	121 (29,51%)	410 (100%)
Silikat	175 (55,73%)	139 (44,27%)	314 (100%)
Ukupno	464 (64,09%)	260 (35,91%)	724 (100%)

$$\chi^2 = 17, P < 0,005$$

Pojava rubnog karijes-a u odnosu na starost ispuna prikazana je u tablicama 2, i 3. Kod punjenja starih jednu i dvije godine nije se pokazala statistički značajna razlika u učestalosti rubnog karijesa između obje vrste ispitivanih ispuna ($\chi^2 = 1,15$; $P > 0,05$). Kod ispuna starih tri godine karijes je nađen češće pokraj amalgamskih ispuna i razlika postaje statistički značajna ($\chi^2 = 4,27$; $P < 0,05$).

Tablica 2: Rubni karijes u amalgamskih ispuna

Starost ispuna/god.	Rubni karijes		Ukupno
	Da	Ne	
1 godina	27 (41,54%)	38 (58,46%)	65 (100%)
2 godina	34 (53,03%)	31 (46,97%)	65 (100%)
3 godina	58 (79,45%)	15 (20,54%)	73 (100%)
4 godine	64 (74,42%)	22 (25,58%)	86 (100%)
5 godina	105 (87,50%)	15 (12,50%)	120 (100%)
Ukupno	289 (70,49%)	121 (29,51%)	410 (100%)

1 — 2 godina $\chi^2 = 1,30$, $P > 0,05$

2 — 3 godina $\chi^2 = 8,77$, $P < 0,005$

Obrada rezultata u odnosu na starost amalgamskih ispuna (tab. 2) pokazuje da u zubi s ispunima starim godinu dana nalazimo 41,54% rubnog karijesa, koji postotak se penje u petoj godini do 87,50%. Porast zubnog karijesa između prve i druge godine nije bio statistički značajan ($\chi^2 = 1,30$; $P > 0,05$), dok je porast karijesa između druge i treće godine i dalje značajan na vrlo visokoj razini ($\chi^2 = 8,77$; $P < 0,005$)

Tablica 3: Rubni karijes u silikatnih ispuna

Starost ispuna/god	Rubni karijes		Ukupno
	Da	Ne	
1 godina	13 (29,55%)	31 (70,45%)	44 (100%)
2 godina	33 (49,25%)	34 (50,75%)	67 (100%)
3 godina	45 (62,50%)	27 (37,50%)	72 (100%)
4 godina	42 (64,62%)	23 (35,38%)	65 (100%)
5 godina	42 (63,64%)	24 (36,36%)	66 (100%)
Ukupno	175 (55,73%)	139 (44,27%)	314 (100%)

1 — 2 godina $\chi^2 = 4,47$, $P < 0,1$

2 — 3 godina $\chi^2 = 1,96$, $P > 0,05$

Kod silikatnih ispuna (tab. 3) opaženi porast rubnog karijesa između ispuna starih jednu i dvije godine značajan je s 90% vjerojatnosti ($\lambda^2 = 3,47$; $P < 0,1$). U starijih ispuna te značajnosti uopće nema ($\chi^2 = 1,97$; $P > 0,05$).

DISKUSIJA

Svaki ispun u kavitetu je strano tijelo i smatramo ga aloplastičnim implantatom zato što se u dodiru s caklinom i dentinom ne veže kemijski. Ostvaruje se samo mehaničko vezanje, te na graničnom predjelu ostaje mikropukotina koja je mjesto buduće lokalizacije karijesa. Rizik nastanka rubnog karijesa pojavljuje se u slučajevima kada je rubna pukotina veća od 50 mikrometara (4). Veličina rubne pukotine ovisi o fizikalno-kemijskim svojstvima materijala tj. o njegovoj ekspanziji i kontrakciji nakon prelaska iz plastičnog u kruto stanje na što uvelike utiče rukovanje pri njegovoj pripremi. Phillips (3) svodi do 40% kliničkih neuspjeha u vezu s pogrešnom obradom materijala. U koliko caklinski rubovi nisu pravilno obrađeni u završnoj fazi, povećava se rubna pukotina jer se lome odrezane caklinske prizme (2). Prema tome brzina povećanja rubne pukotine ovisi i o finalnoj obradi caklinskih rubova. Kada se rubovi obrađuju visokoturažnim bušilicama nastaju udubljenja do 50 mikrometara (1), a smatra se da bi udubljenja smjela iznositi najviše do 10 mikrometara. Zato je potrebno posebnim brusnim tijelima ili dljetima završno obraditi ispreparirane stijenke cakline, što se u nas uglavnom ne čini.

Opasnost od rubnog karijesa proporcionalna je veličini ispuna; veći ispun produžuje granicu dodira između tvrde supstancije i ispuna (5). Kontrola plaka, odnosno stanje oralne higijene, jedan je od najvažnijih činioca u prevenciji rubnog karijesa. Nakupljanje plaka je veće na ispunu nego na glatkim površinama zubi. Veća je kod nepoliranog nego kod poliranog ispuna pa je stoga završna obrada amalgama jedno od pravila konzervativne terapije zuba. Završna obrada amalgamskih ispuna sastoji se u dobrom rubnom prijanjanju i postizavanju visokog sjaja koji se dobije poliranjem ispuna.

Na učestalost rubnog karijesa utječe i starost ispuna (6). Kröncke (8) nalazi oko 13% sekundarnog karijesa kod ispuna starih dvije i tri godine, odnosno oko 15% kod ispuna starih četiri i pet godina. Jahn (7) daje pregled učestalosti rubnog karijesa u silikatnih ispuna, kako ga navode različiti autori od 2,6% do 26,8%. Katunarić (9) nalazi 27% rubnog karijesa kod amalgamskih ispuna na mlađoj populaciji (17 do 20 godina).

Prisutnost rubnog karijesa u naših ispitanika je mnogo veća nego što je navedeno u svim izvještajima u literaturi koji su nam bili dostupni. Jedino Hotz (2) nalazi na korjenovima zubi u 90% amalgamskih ispuna sekundarni karijes. To se može pripisati lokalizaciji ispuna u cementu koji je mnogo osjetljiviji na faktore demineralizacije od cakline.

Kada se radi o amalgamima, naši materijali ne spadaju u kategoriju vrhunskih plemenitih legura pa su i volumetrijske promjene nešto veće ne-

go što je poželjno (10, 11). Tome pridonosi i ljudski faktor rukovanja sa zamiješanim amalgamom, nezadovoljavajuće rubno prilagođavanje (matrice) i u velikom broju slučajeva nepoliranje stvrdnutog amalgama (12). Za konačnu obradu amalgamskog ispuna, koja uključuje anatomske oblikovanje ispuna, uspostavljanje izgubljenih okluzijskih i dodirnih odnosa te postizavanje visokog sjaja ispuna treba posvetiti isto toliko truda i vremena kao za preparaciju kaviteta i unošenje ispuna u kavitet. Završna obrada rubova cakline posebnim brusnim tijelima ili dlijetima jedna je od najboljih točaka konzervativne terapije zuba u nas. Dlijeta za obradu kaviteta odnosno rubova cakline u nas ne nalazimo na tržištu, a naša zdravstvena služba se niti ne trudi da u tom smislu nešto promijeni. S izuzetno nepovoljnim vremenskim normativima za zahvate u konzervativnoj terapiji izostale su u rutinskom radu stomatologa primarne zdravstvene zaštite, neke suptilne radnje koje osiguravaju visoku kvalitetu ispuna a bez kojih nema suvremene konzervativne terapije zubi. Visoko kvalitetni amalgamski ispuni bi u millie-u usne šupljine trebali biti bez rubnog karijesa prosječno 6 godina, a zagrebački stomatolozi već u drugoj godini trebaju zamijeniti preko polovice svojih amalgamskih ispuna, da bi se taj postotak nakon pet godina popeo gotovo do 88% amalgamskih ispuna.

Što se tiče porasta karijesa u odnosu na starost ispuna pokazalo se je da kod silikatnih ispuna ta razlika postaje značajna vrlo rano, između prve i druge godine. Prema našem mišljenju dva su uzorka takvom nalazu. Jedan je u neadekvatnoj obradi rubova cakline, gdje kod gracilnih frontalnih zubi vrlo brzo dolazi do opadanja prerezanih caklinskih prizama. Tako već u prvoj godini starosti ispuna postoji rubna pukotina koja prelazi kritičnu veličinu za nastanak rubnog karijesa. Kasnije taj porast prestaje biti statistički značajan, po našem mišljenju, zahvaljujući fizikalno-kemijskim svojstvima silikatnog ispuna. Silikat se počinje otapati u oralnom mediju pa se između ostalog oslobađaju ioni fluora. Fluorni antikariogeni učinak se očituje kočenjem metaboličkih procesa kariogenih streptokoka pa dolazi do njihove redukcije u graničnom predjelu. Zatim dolazi do fluoridacije graničnog dentina s oslobođenim ionima fluora i na taj ga način čini otpornijim na kiseli medij kariogene sredine (4). U amalgamskih ispuna proces korozije (2, 13), koji ima posljedicu stanovito oligodinamsko djelovanje, nešto smanjuje rubnu pukotinu nastalu volumetrijskim promjenama procesom amalgamiranja, ali to izgleda nije toliko djelotvorno kao antikariogena aktivnost oslobođenog fluora. U tim razlikama mogle bi imati ulogu i razlike u količini plaka frontalnih i distalnim područja čeljusti zato što u nas oralno higijenske navike glavne mase stanovništva ne zadovoljavaju kriterije visokog standarda oralne higijene. Drugim riječima u nas se ne koriste sve tehničke mogućnosti za redukciju plaka, kao pravilno četkanje zubi, dovoljno dugo četkanje, upotreba zubarske svile i klinova za čišćenje interdentalnih prostora, što može pridonijeti razlici čistoće frontalnih i distalnih zubi. Pridoda li se k tome način prehrane našeg stanovništva gdje je u svakodnevnu prehranu ugrađena visoko kariogena hrana, koja se uzima u okviru i izvan glavnih obroka, nije čudo što naša zdravstvena služba nije u mogućnosti držati karijes pod kontrolom.

ZAKLJUČAK

Na temelju analize rubnog karijesa u amalgamskih i silikatnih ispuna starih do pet godina možemo zaključiti da je u nas prevalencija ove bolesti vrlo visoka. To se dovodi u vezu s načinom obrade rubova kaviteta, obradom i poliranjem ispuna, kakvoćom materijala, načinom prehrane i oralno higijenskim navikama našeg stanovništva. Svaki od navedenih činilaca pridonosi na neki način nastanku karijesa, a ovaj se na graničnom predjelu ispoljava u drastičnom obliku. Ne promijeni li se barem nešto unutar navedenih uzroka teško da ćemo biti u stanju smanjiti u dogledno vrijeme učestalost rubnog karijesa.

Literatura

1. HALS E. Histopathology of natural caries around silver amalgam fillings. *Caries resl* 1974; 8:334—58
2. HOTZ P. Experimental secondary caries around amalgam, composite and glass ionomer cement fillings in human teeth. *Helvetica Odont Acta* 1979; 23:9—29.
3. PHILLIPS R W. Füllungsmaterialien in Wandel der Zeiten. *Schweiz Msch* 1969; 1969; 79:1115—31.
4. HALS E. Histology of natural secondary caries associated with silicate cement restoration in human tooth. *Arch oral biol* 1975; 20:291—6.
5. KIDD E A M. Microleakage in relation to amalgam and composite restoration. *Br Dent J* 1976; 305—10.
6. TSCHAMER H. Fehler bei der Kavitätpräparation als Ursachen für eine mögliche spätere Kariesentwicklung. *Osterr Z Stomatol* 1972; 69:20—3.
7. JAHN K R, BIUNS W. Die Sekundärkaries. *Stomatol DDR* 1980; 30:280—96.
8. KRÖNCKE A. Sekundärkaries. *Dtsch Zahnärzte* 1981; 36:69—73
9. KATUNARIĆ M. Dijagnostika caklinskih lezija na aproksimalnim plohama premolara i molara *Acta stom croat* 1983; 17:283—9.
10. BEN-AMAR, A, BAR D, GORDON M, JUDES H. Marginal microleakage: the effect of number of cavity-varnish layers and the type of amalgam used. *Dent Mater* 1986; 2:45—7.
11. SCHNOOR J. Sekundärkaries der mit Silber, ink-amalgam- silikat-zement und Gussfüllungen versorgten Zahnflächen. *Stomat DDR* 1976; 26:430—4.
12. NEVESELY H. Füllungskunststoffe. *Zahnärzte Praxis* 1978; 29:395—404.
13. KID E A M, SILVERSTONE L M. Re-mineralisation in vitro of artificial caries-like lesion produced in relation to amalgam restoration. *Caries Res* 1978; 12:238:42.

TOOTH FILLINGS AND MARGINAL CARIES

Summary

A clinical study of marginal caries was carried out in teeth with amalgam and silicate fillings between one and five years old. The teeth had previously been treated at various dental outpatient clinics in Zagreb, in a population aged 20—32 years.

Four hundred and ten teeth with amalgam fillings and 314 teeth with silicate fillings were included in the study. A very high percentage of marginal caries was recorded. The margins of amalgam fillings were found to be more frequently affected by marginal caries than those of silicate fillings

(70.49% vs 55.73%; $p < 0.005$). According to the age of fillings, among the amalgam fillings an increase in marginal caries was observed to become statistically significant in three-year fillings ($p < 0.005$), whereas among the silicate fillings it was so as early as between the first and second year ($p < 0.1$). This finding was related to the way of treatment of cavity margins, treatment and polishing of fillings, quality of the material, time standards of conservative tooth therapy procedures, nutrition and oral hygiene in a population.

Key words: marginal caries, amalgam and silicate fillings

OBAVIJEST

Pozivamo kolege da uplate članarinu u iznosu od 3000.— dinara, Zboru liječnika Hrvatske na žiro račun broj 30105-678-12157 za 1987. godinu.

Uplatom članarine postajete pretplatnik našeg časopisa.

Izvolite na uplatnici napisati da ste stomatolog.