

Preosjetljivost dentina - značenje u stomatološkoj praksi

Jolán Bánóczy

Sveučilište Semmelweis,
Stomatološki fakultet
Zavod za oralnu biologiju
Budimpešta

Sažetak

Preosjetljivost dentina nije nova bolest. Problemima njene simptomatologije, patogenetskih mehanizama, diferencijalne dijagnostike i liječenja bavili su se Gysi još prije stotinu godina i Brannström prije 40 godina i još mnogi drugi poslije njih. Danas obnovljeno zanimanje može se pripisati nastojanjima da se poboljša zdravlje usne šupljine i očuvanju većeg broja zuba u starijoj dobi, kao i smanjenoj učestalosti pojave karijesa. Otkrivanje dentinskih površina zbog povlačenja gingive, te zbog erozije i abrazije može izazvati ozbiljne poteškoće. Ono se javlja u oko 40 % odraslih osoba, premda se samo malobrojne zbog toga obraćaju stomatologu. Stoga stomatolozi koji rade u praksi moraju biti upoznati s mogućnostima liječenja te strategijama zbrinjavanja i prevencije. Među nove aspekte ubrajaju se pravodobno pranje zuba nakon konzumiranja acidogene, erozivne hrane i pića, kao i mogućnosti neinvazivnog (desenzibilizirajuće zubne paste s kalijevim nitratom/fluoridom) i invazivnog (rekonstrukcija s ispunama i prekrivanjem otkrivenih dijelova korijena) liječenja. Preporučuje se kontinuirana skrb o osobama s preosjetljivošću dentina, kako bi se spriječile teže posljedice (nadražaj pulpe).

Ključne riječi: preosjetljivost dentina, osjetljivost dentina.

Acta Stomat Croat
2004; 183-190

PREGLEDNI RAD
Primljeno: 23. veljače 2004.

Adresa za dopisivanje:

Jolán Bánóczy
Semmelweis University,
Faculty of Dentistry
Department of Oral Biology
Nagyvárad-tér 4
1089 Budapest
phone/fax: 303-2436
e-mail: banoczy@net.sote.hu

Uvod

Osjetljivost dentina, koja se iskazuje u vidu osjetljivih i bolnih zuba, razmjerno je česta. To nije nova bolest; prije više od stotinu godina Gysi (1) je u stomatološkoj literaturi raspravljao o preosjetljivosti dentina, opisujući kretanje tekućine u dentinskim kanalicima. Šezdeset godina kasnije Brannströмова (2,3) su istraživanja razvoja preosjetljivosti dentina potvrdila hidrodinamičku teoriju.

Stalne promjene profila bolesti tijekom povijesti ostavile su trag i u stomatologiji. Zahvaljujući sve boljem održavanju oralne higijene u stanovništva smanjila se učestalost nekada raširenih bolesti, poput karijesa i bolesti parodonta, no istodobno se pozornost skrenula na druge, slabije poznate probleme. Obnovljeno zanimanje za preosjetljivost dentina može se pripisati unaprijeđenju zdravlja usne šupljine i očuvanju većeg broja zuba u osoba srednje i starije dobi.

Definicije, nazivlje

Tipični simptom preosjetljivosti dentina je kratka i oštra bol koju uzrokuje stimulus na mjestu gdje je dentin otkriven. Mikroskopski se preosjetljivi dentin ne doima drugačijim od onog koji nije preosjetljiv; histopatološki status pulpe također nije posve razjašnjen (4,5). U literaturi se mogu naći različiti nazivi te pojave. Neki se autori ne slažu oko toga treba li rabiti izraz osjetljivost ili preosjetljivost dentina, u terminologiju je uvedeno i označavanje mjesta, pa se govori o osjetljivosti ili preosjetljivosti korijenskog, cervikalnog i cementnog područja (Tablica 1.). Premda se osjetljivost može pojaviti na bilo kojemu dijelu zuba, najčešća je na otkrivenim dijelovima cervikalnog dentina i na površini korijena (Slika 1).

Tablica 1. Uobičajeno nazivlje za preosjetljivost dentina
Table 1. Terms in common usage for dentine hypersensitivity (5).

• Osjetljivost dentina / • Dentine sensitivity
• Preosjetljivost dentina / • Dentine hypersensitivity
• Cervikalna osjetljivost / preosjetljivost / • Cervical sensitivity / hypersensitivity
• Osjetljivost / preosjetljivost korijena / • Root sensitivity / hypersensitivity
• Osjetljivost / preosjetljivost cementa / • Cemental sensitivity / hypersensitivity

Pojam osjetljivosti korijena prihvaćen je na skupu Europske federacije parodontologa (European Federation of Periodontology) 2002. godine, a odnosi se na osjetljivost zuba nakon kirurških postupaka na parodontu. Nema suglasnosti ni u terminologiji koja se odnosi na podrijetlo i patološki mehanizam pojave boli i osjetljivosti. Ipak, među stručnjacima je najprihvaćeniji izraz «preosjetljivost dentina» (5).

Definiciju preosjetljivosti dentina predložili su 1983. Dowell i Addy (6). Međunarodni tim stručnjaka predvođen Hollandom i suradnicima prihvatio je 1977. tu definiciju i donio smjernice za klinička istraživanja (7). Uz manje izmjene, definiciju je prihvatio i Canadian Advisory Board (Kanadski savjetodavni odbor) i ona glasi: «Pre-



Slika 1. Otkriveni cervikalni ili korijenski dentin s predne strane zuba, obojen zub zbog gubitka strukture zuba. Rani znaci gingivitisa duž donjih prednjih zuba.

Figure 1. Exposed cervical or root dentine on the front teeth, stained premolars due to loss of tooth structure. Early signs of gingivitis along the lower front teeth.

osjetljivost dentina je kratkotrajna, oštra bol koja potječe od otkrivenog dentina kao odgovor na stimulus koji je u tipičnom slučaju toplinski, evaporacijski, dodirni, osmotski ili kemijski i koja se ne može pripisati drugom dentalnom defektu ni patologiji».

Simptomi, dijagnoza, diferencijalna dijagnoza

Usuglašena definicija preosjetljivosti dentina sastoji se od dva dijela, od kojih se u prvom opisuju najčešći oblici bolesti, a u drugom ističe potreba za postavljanjem diferencijalne dijagnoze. Bol sličnu onoj pri preosjetljivosti dentina mogu prouzročiti i druga patološka stanja, npr. karijes (krune i korijena), okrhnuti zub, punjenje, rekonstrukcije fraktura, rubno propuštanje oko rekonstrukcija i oštećene kvržice. Sve se to može makroskopski uočiti, isključiti, dijagnosticirati i lako liječiti. Preosjetljivost dentina može, međutim, biti izazvana drugim problemima, npr. povlačenjem gingive (Slika 2), što brzo vodi gubitku cementa, dentinskog «razmazanog sloja» i cakline. Izlaganje dentinskih kanalića abraziji, eroziji i mrvljenju ili kombinaciji tih čimbenika također rezultira pojavom osjetljivosti i boli (8). Pri uzimanju povijesti bolesti i pregledu stomatolog-praktičar mora uočiti bol i osjetljivost prouzročene otkrivanjem dentina.

Prvi korak u dijagnozi preosjetljivosti dentina



Slika 2. Povlačenje gingive duž donjih prednjih zuba, gubitak strukture zuba klinasta oblika u području vrata zuba, čime se otkriva dentin. Traumatska okluzija.

Figure 2. Gingival recession along the lower front teeth, wedge-shaped loss of the tooth structure at the dental necks, exposing the root dentine. Traumatic occlusion.

je pažljivo uzimanje povijesti bolesti, pri čemu bolesniku valja postaviti niže navedena pitanja (9).

- Kako dugo osjeća bol.
- Koja je to vrsta boli (oštra, tupa, pulsirajuća).
- Broj i položaj osjetljivih zuba.
- Jačina boli.
- Narav stimulusa koji uzrokuju bol.
- Učestalost i trajanje napadaja boli.

Ostali anamnestički čimbenici koji mogu biti uzrokom boli (dosadašnje održavanje higijene usne šupljine, zahvati na parodontu i konzervativni zahvati na zubima, promjena prehrane ili načina održavanja higijene usne šupljine, postupci izbjeljivanja).

Idući korak u dijagnostici preosjetljivosti dentina je pregled bolesnika i traganje za određenim čimbenicima koji bi mogli biti važni u diferencijalnoj dijagnostici. Oni (9) ne moraju imati veze s preosjetljivošću dentina, ili pak objektivna dentalna patologija može obuhvaćati i simptome preosjetljivosti dentina. Među gore spomenute čimbenike ubrajaju se:

- pulpa koja nije vitalna, periapeksna žarišta na zubima,
- slomljeni zub: vertikalni prijelom ili slomljena kvržica,

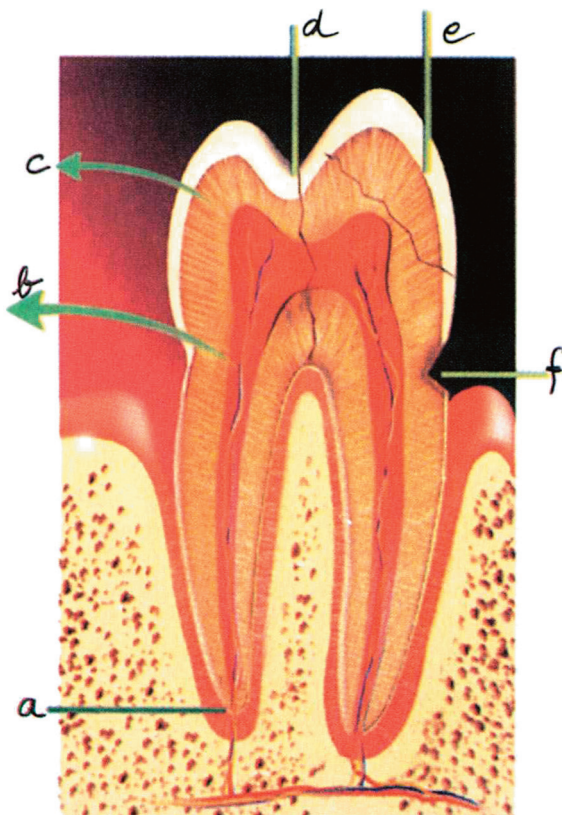
- karijes,
- povlačenje gingive, često nakon kirurškog zahvata na parodontu,
- starija dob, mehanička trauma, kratak frenulum i okluzijska trauma mogu također prouzročiti otkrivanje dentina i njegovu osjetljivost,
- genetska sklonost k osjetljivost – vjerojatno u obiteljskoj povijesti,
- privremena osjetljivost nakon ispune, rubno propuštanje oko učinjenih rekonstrukcija,
- stanja izražena pri svim vrstama gubitka strukture zuba – uz karijes – poput erozije, mrvljenja, abrazije i abfrakcije, koje se mogu definirati kao što je niže navedeno (5,9,10).

Erozija – Kemijsko otapanje površine zuba uzrokovano kiselinama, a ne bakterijama, koje vodi otkrivanju dentina i gubitku strukture zuba. Može biti prouzročeno unutarnjim (refluks kiseline, hijatus-hernija, bulemija) i vanjskim (hrana s mnogo kiseline) čimbenicima, pri čemu oni prvi utječu na palatalne, a oni potonji na bukalne površine zuba. Pranjem zuba odmah nakon konzumiranja gaziranih napitaka, koka-kole s niskim pH i voćnih sokova, te hrane s mnogo kiseline i slatkiša, mogu se razoriti omekšala caklina i dentin, zbog čega nastupaju gubitak strukture zuba i erozija.

Mrvljenje – Uzrokuje ga kontakt zuba sa zubom. Može biti posljedica parafunkcijskog kontakta među zubima (bruksizam), što se može smatrati patološkim i što vodi pojavi okluzijske preosjetljivosti dentina.

Abrazija – Nenormalno trošenje zuba uzrokovano vanjskim fizičkim čimbenicima, ne kontaktom nasuprotnih zuba. Najčešće se događa oko cervikalnih područja maksilarnih očnjaka i predkutnjaka. Abraziju mogu prouzročiti uporaba suviše čvrste četkice za zube i abrazivne čestice u zubnoj pasti, a obično se javlja na lijevoj strani u desnorukih osoba i obrnuto. Zbog međuodnosa između abrazije i povlačenja gingive, jedna od tih pojava može potaknuti razvoj druge.

Abfrakcija – Zbog koncentracije okluzijske traume u cervikalnom dijelu zuba, prouzročene parafunkcijom, naginju se anatomske krune, zbog



Slika 3. Utjecaj okluzijske traume na zub: a) proširena pukotina u parodontu, b) klimanje zuba, c) savinuta kruna, d) rascijepljena zubna kruna, e) prsnula kvršica, f) žarište izazvano abrakcijom (9)

Figure 3. The impact of occlusal trauma on teeth: a) widened gap in the periodontium, b) tooth mobility, c) bent crown, d) split dental crown, e) fractured cusp, f) lesion caused by abfraction (9)

čega caklina gubi strukturu i puca (Slika 3) Ta žarišta mogu biti krajnje osjetljiva, a mogu doprijeti i do pulpe. Udružena s erozijom i abrazijom, abrakcija može prouzročiti gubitak strukture površine zuba.

Nakon što se potvrde ili isključe gornji čimbenici, treba provjeriti reagira li problematični zub (zubi) na stimuluse i u kojoj mjeri. Potom treba razmotriti način liječenja.

Pretežnost (prevalencija)

Klasičnim epidemiološkim metodama nije lako istražiti pretežnost (prevalenciju) i pojavnost

(incidenciju) preosjetljivosti dentina. Obilje podataka o pretežnosti te pojave pokazuje silna kolebanja brojaka, ovisno o obilježjima istraživane populacije, zemljopisnom položaju, metodama itd.

Prema literaturnim podacima prikupljenima krosksecijskim istraživanjima, pretežnost pojave preosjetljivosti dentina iznosi od 3 do 57 % (5,11). Među bolesnicima hospitaliziranim zbog bolesti parodonta pretežnost se kreće od 72 do 98 %. Te razlike, međutim, izviru iz razlika u etiološkim čimbenicima: zbog intervencija na parodontu preosjetljivost u tih bolesnika nije posve u skladu s definicijom i više joj pristaje naziv »osjetljivost korijena».

U prosjeku, osjetljivost dentina javlja se u 40% odraslih osoba. Raspodjela s obzirom na dob prilično je široka: preteže u dobi od 20 do 50 godina, pri čemu je najveća u dobi od 30 do 40 godina.

Pretežnost s obzirom na spol pokazuje da je preosjetljivost dentina znatno češća u žena (Tablica 2.). Najčešće su zahvaćene bukalne površine (više gornjih, potom i donjih) očajaka, predkutnjaka, sjekutića i kutnjaka.

Unatoč gore navedenim podacima, samo manji dio – 50% osoba s preosjetljivošću dentina – zapravo se obraća stomatologu ili specijalistu za održavanje higijene zuba [5,11], a samo njih 50% primi primjereno ili bilo kakvo liječenje.

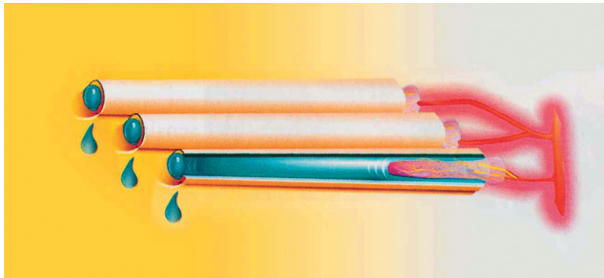
Tablica 2. Omjer i raspodjela prema spolu osoba s preosjetljivošću dentina među stomatološkim bolesnicima (5)

Table 2. Ratio and gender-composition of people with dentine hypersensitivity among dental patients

% osoba s osjetljivim zubima / % of sensitive teeth suffers			
Područje / Region	Muškarci / Men	Žene / Women	Ukupno / Total
Sjeverna Amerika / North America	31	42	37
Europa / Europe	39	50	45
Ostalo / Other	50	54	52
Sveukupno (procjena) / Overall (estimate)	35	41	36

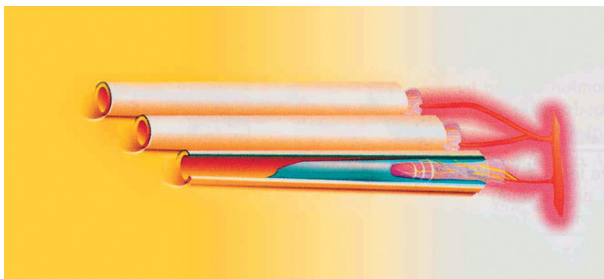
Mehanizmi nastanka preosjetljivosti dentina

Prema hidrodinamičkoj teoriji – koja se pojavila prije oko 100 godina (1) i koja je potvrđena dokazima tijekom 1950-tih i 1960-tih – većina stimulusa koji uzrokuju bol, napose hladnoća, pojačavaju protok tekućine u kanalici prema van (Slika 4). Promjenom tlaka u



Slika 4 Tekućina koja istječe iz odontoblasta nakon stimulacije hladnoćom [11].

Figure 4 Fluid moving away from odontoblasts, in response to cold stimulus [11].



Slika 5. Tekućina koja se kreće s površine dentina prema odontoblastu nakon stimulacije toplinom [11].

Figure 5. Fluid moving from the dentinal surface towards the odontoblast, in response to hot stimulus [11].

dentinu zbog djelovanja mehanoreceptora, aktiviraju se intradentinski živci na granici pulpa-dentin. Toplinski stimulusi imaju suprotan učinak: pospješuju inače spor protok dentinske tekućine prema unutra (Slika 5). Veličina protoka razmjerna je promjeni tlaka i može aktivirati živac A-delta u dentinu (5).

Prema hidrodinamičkoj teoriji, na površini dentina nalaze se otvoreni dentinski kanalići. Istraživanja skenirajućim elektronskim mikroskopom pokazuju da su dentinski kanalići na površini preosjetljivog dentina mnogobrojniji i širi u usporedbi s dentinom koji nije preosjetljiv (Tablica 3.). Idući s vanjske strane od dentina prema pulpi,

Tablica 3. Razlike u broju i promjeru kanalića između preosjetljivog dentina i onog koji nije preosjetljiv (12)

Table 3. Differences in the number and diameter of tubules between hypersensitive and non-sensitive dentine (12)

Kanalići / Tubules	Preosjetljivi dentin / Hypersensitive dentin	Dentin koji nije preosjetljiv / Non sensitive dentin
Broj-omjer / Number-ratio	8	1
Promjer [μ] / Diameter [μ]	0,83	0,4

broj i promjer kanalića povećavaju se. Protok tekućine razmjernan je četvrtoj potenciji polumjera kanalića; stoga se pri dvostruko većem polumjeru protok tekućine povećava 16 puta (12).

Na temelju gore iznesenog, zbog trošenja zuba otkriva se sve više dentinskih kanalića, oni postaju sve širi i time se pojačava bol – pod pretpostavkom da se u dentinu ne pokreću procesi obnavljanja, zbog čega nastupa sklerotizacija.

Etiologija

Pojavi osjetljivosti dentina vode dva čimbenika: otkrivanje dentina i otvaranje dentinskih kanalića.

Dentin se može otkrivati zbog gubitka cakline i parodontnog tkiva, pri čemu se ova potonja pojava naziva povlačenje gingive. Obje pojave mogu biti posljedica udruženog djelovanja fizičkih i kemijskih čimbenika.

Dugo se vremena mislilo da je otkrivanje dentina posljedica neprimjerenih metoda održavanja higijene usne šupljine, poglavito uporabe neodgovarajućih četkica za zube. Danas se zanimanje preusmjerilo k abrazivnom djelovanju zubnih pasta; to samo po sebi nije značajno, no može postati etiološkim čimbenikom kad se udruži s ostalim čimbenicima. Erozijska vjerojatno uzrokuje pojavu bukalnih cervikalnih žarišta, unutarne i vanjske kiseline mogu pospješiti abrazivno djelovanje zubnih pasta i otvaranje dentinskih kanalića, uklanjajući «razmazani sloj».

Osjetljivost dentina prouzročena neprimjerenim tehnikama ili abrazivnim zubnim pastama obično se javlja na zubima s lijeve strane (nasuprot strani koja je u određene osobe dominantna) i češća je u žena jer je poznato da su one savjesnije u održavanju higijene usne šupljine. Prema literaturnim podacima, vrijednosti indeksa plaka stoje u obrnutom razmjeru s osjetljivošću na dentin (5).

Abfrakcija također može oštetiti zub. Zbog stresa kojem su izloženi rubovi gingive, kristali apatita u cervikalnom području postaju osjetljiviji na djelovanje kemijskih (erozija) i mehaničkih (abrazija) sila, zbog čega nastaju defekti klinasta oblika, napose na očnjacima i predkutnjacima (5).

Trošenje zuba uzrokovano erozijom, abrazijom i abfrakcijom spor je i kumulativan proces koji obično godinama ostane neuočen. S vremenom ipak svi ti čimbenici mogu prouzročiti otvaranje dentinskih kanalića, što se drži ključnim čimbenikom preosjetljivosti dentina (8).

Bolest paradonta i s njom povezano liječenje doprinosi povlačenju gingive i otkrivanju dentina, napose u cervikalnom području. Snažnim subgingivnim čišćenjem može se pospješiti otvaranje kanalića, pa i pojava bakterijske infekcije, zbog čega se javlja osjetljivost korijena u predjelu pulpe, što se očituje kao upala.

Čak i nakon gubitka cakline i tankog cementnog sloja korijena, dentin ostaje zaštićen «razmazanim slojem» koji prekriva dentinske kanaliće, čiji su otvori zaštićeni depozitima kalcijeva fosfata iz sline. Pri otkrivanju dentina, zubne paste s abrazivnim sastojcima i detergentima (natrijev lauril-sulfat) razaraju taj zaštitni sloj te se dentinski kanalići otvaraju. Otkrivanje dentina i pojavu boli može pospješiti i erozija.

Stoga se definicijom sugerira da se preosjetljivost dentina može dijagnosticirati, no pritom je nužno temeljito istražiti unutarnje i vanjske uzroke i čimbenike.

Mogućnosti liječenja

Liječenje preosjetljivosti dentina desetljećima se zasnivalo na opsežnim terapijskim pristupima.

Tablica 4. Metode i materijali koji se rabe pri rješavanju preosjetljivosti dentina

Table 4. Methods and materials for use in the management of dentine hypersensitivity

Povratne / Reversible	Nepovratne / Non-reversible
<ul style="list-style-type: none"> • Desenzibilizirajuće zubne paste / Desensitizing toothpastes • Fluoridne paste i gelovi / Fluoride pastes and gels • Željezov, aluminijev i kalijev oksalat / Ferric, aluminium and potassium oxalates • Tvari koje precipitiraju proteine / Protein precipitants 	<ul style="list-style-type: none"> • Cementi od staklenih ionomera / Glass ionomer cements • Smole / Resins • Preklopi paradonta / Periodontal flaps • Ekstirpacija pulpe i ispunje korijenskih kanala / Pulp extirpation and root canal filling

Naše današnje znanje upućuje na to da je – slično liječenju drugih bolesti - uspješniji pristup kojim se liječenje kombinira sa strategijama održavanja. Strategija održavanja-liječenja (Addy: «strategije održavanja») (5) sastoji se od sljedećih koraka:

- dijagnoze koja treba biti u skladu s definicijom bolesti,
- diferencijalne dijagnoze: uočiti i liječiti ostala stanja koja izazivaju simptome slične onima pri preosjetljivosti dentina,
- uočiti i eliminirati etiološke čimbenike i čimbenike predispozicije, napose one povezane s erozijom i abrazijom (način prehrane i navike održavanja higijene usne šupljine),
- preporučiti liječenje primjereno bolesnikovim individualnim potrebama.

Liječenje – Dvije su mogućnosti liječenja preosjetljivosti dentina; zatvaranje dentinskih kanalića, čime se blokira hidrodinamički mehanizam i/ili blokiranje prijenosa živčanih impulsa u pulpu. Metode održavanja, agensi i materijali mogu biti povratni i nepovratni (Tablica 4).

Povratne metode

Desenzibilizirajuće zubne paste. Kalijev i stroncijev oksalat kao i fluoridi desetljećima su se koristili za ublažavanje osjetljivosti otkrivenog dentina. Kalijev i željezov oksalat, a i stroncijev

klorid, zatvaraju otvorene dentinske kanaliće i tako smanjuju protjecanje tekućine. Kalijev nitrat, koji se već dugo vremena rabi za ublažavanje osjetljivosti dentina, lako ulazi u dentin, prolazi cijelom dužinom dentinskih kanalića i depolarizira živce koji okružuju odontoblastni nastavak. U mađarskoj se literaturi, u Sugarovoj knjizi «Oral diseases» (13) objavljenoj 1959. godine preporučuju kalijeve soli kao sastavni dio Gottlieb-ova postupka uporabe četkice za zube pri ublažavanju cervikalne osjetljivosti. Premda je meta-analiza čimbenika u sklopu «medicinskih postupaka zasnovanih na dokazima» pokazala da djelotvornost kalijeva nitrata tek treba dokazati daljim kliničkim istraživanjima (14), zubne paste s 5% kalijeva nitrata s uspjehom se rabe za ublažavanje osjetljivosti dentina u SAD i u Europi.

Kao što je ranije spomenuto, desenzibilizirajuće zubne paste sadrže fluorid. U SAD se zubne paste s vrlo visokim sadržajem fluorida (5000 ppm) mogu nabaviti na liječnički recept i na djelotvoran način koristiti u liječenju (9)

Neki vezni materijali za dentin, npr. proizvodi HEMA/glutaraldehyda, zatvaraju kanaliće precipitacijom proteina.

Jerome (15) i Haywood (16) nedavno su opisali novu metodu uporabe desenzibilizirajućih zubnih pasta, tako što zubnu pastu s 5% kalijeva nitrata stavljaju na nosač izrađen po mjeri. Pokazali su da se svakodnevnim držanjem paste tijekom 10-30 minuta, za nekoliko tjedana simptomati ublažavaju. Ta se metoda preporučuje prije i nakon izbjeljivanja, kako bi se ublažila osjetljivost dentina ili sprječila njena pojava.

Nepovratne metode

Među njih se ubrajaju brušenje radi ponovne uspostave okluzije nakon okluzijske traume. Kad se koristi ispuna radi obnove izgubljene cervikalne strukture i pritom se javi osjetljivost dentina, treba ukloniti i abrakcijsko djelovanje. Nepotpuna površina cervikalnog korijena može se prekriti staklenim ionomerom ili kompozitnom rekonstrukcijom, pri čemu posebnu pozornost valja posvetiti izbjegavanju rubnog propuštanja

i stvaranja plaka, koji kasnije mogu prouzročiti komplikacije s parodontom i povlačenje gingive. Američki autori opisuju kirurške metode prekrivanja otkrivenih površina, no u takvim slučajevima kontraindicirano je postojanje ranijih ispuna (11). Dugoročne rezultate takvih kirurških postupaka, međutim, tek treba provjeriti.

Kao posljednje sredstvo na raspolaganju nam stoji mogućnost ekstirpacije pulpe, ispunjavanje korijenskog kanala, ili vađenje zuba.

Prevenција

Kao i na svaka druga bolest, i na pojavu preosjetljivost dentina može se utjecati prevencijom. Da bi se izbjeglo otkrivanje dentina i pojava preosjetljivosti, treba se usredotočiti na tri područja: higijenu usne šupljine, intervencije na parodontu i izbjeljivanje.

Povlačenje gingive, koje preteže u odraslih osoba, posljedica je loših prehrambenih navika i slabog održavanja higijene usne šupljine. Zubna caklina omekšava i erodira djelovanjem acidogene hrane i pića niskoga pH, te se dalje oštećuje žestokim pranjem zuba neposredno nakon jela. Neki autori preporučuju (5,11) bolesnicima da izbjegavaju pranje zuba neposredno nakon konzumiranja pića s više kiseline (napose kiselih i gaziranih).

Povlačenje gingive, koje vodi otkrivanju dentina, može biti rezultat lošeg održavanja higijene usne šupljine i intervencija na parodontu, npr. supra- i subgingivnog čišćenja, poliranja korijena i kirurških zahvata na parodontu. Pri izvođenju tih postupaka posebnu pozornost valja posvetiti tome da se ne oštećuju rubovi gingivnog tkiva i cervikalna područja.

Postojeće popularne tehnike izbjeljivanja mogu također prouzročiti otkrivanje dentina i pojavu osjetljivosti. Kao što je već ranije spomenuto, preporučuje se uporaba desenzibilizirajuće zubne paste prije i nakon postupka izbjeljivanja.

Sve gore navedeno upućuje na zaključak da je prevencija preosjetljivosti dentina moguća i mora se primjenjivati u stomatološkoj praksi, kako bi se izbjeglo zamorno i dugotrajno liječenje i pružanje skrbi.

Literatura

1. GYSI A. An attempt to explain the sensitiveness of dentine. *Br J Dent Sci* 1900; 43: 865-68.
2. BRÄNNSTRÖM M. A hydrodynamic mechanism in the transmission of pain-produced stimuli through the dentine. In: ANDERSON DJ (ed): *Sensory mechanism in dentine*. Pergamon Press, 1963, 73-79.
3. BRÄNNSTRÖM M, JOHNSON G. Movements of the dentine and pulp liquids on application of thermal stimuli. *Acta Odontol Scand* 1970; 28: 59-65.
4. ADDY M. Dentine hypersensitivity: definition, prevalence, distribution and aetiology. In: Addy M, Embery G, Edgar WM, Orchardson R, (eds): *Tooth Wear and Sensitivity*. London: Martin Dunitz 2000: pp.239-48.
5. ADDY M. Dentine hypersensitivity: new perspectives and old problem. *Internat Dent J* 2002; 52: 367-78.
6. DOWELL P, ADDY M. Dentine hypersensitivity – a review. Aetiology, symptoms and theories of pain production. *J Clin Periodontol* 1983; 10: 341-50.
7. HOLLAND GR, NARHI MN, ADDY M, ET AL. Guidelines for the design and conduct of clinical trials on dentine hypersensitivity. *J Clin Periodontol* 1997; 24: 808-13.
8. KIELBASSA AM. Dentine hypersensitivity: Simple steps for everyday diagnosis and management. *Internat Dent J* 2002; 52: 394-96.
9. HAYWOOD VB. Dentine hypersensitivity: bleaching and restorative considerations for successful management. *Internat Dent J* 2002; 52: 367-84.
10. TEN CATE JM. toothpaste abrasivity: an introduction to the symposium. *Internat Dent J* 2002; 52: 397-398.
11. DRISKO HC. Dentine hypersensitivity – dental hygiene and periodontal considerations. *Internat Dent J* 2002; 52: 385-96.
12. ABSI EG, ADDY M, ADAMS D. Dentine hypersensitivity: A study of the patency of dentinal tubules in sensitive and non-sensitive cervical dentine. *J Clin Periodontol* 1987; 14: 280-84.
13. SUGÁR L: *Szájbetegségek*. Medicina, Budapest, 1959; 303: 370.
14. POULSEN S, ERRBOE M, HOVGAARD O, WORTHINGTON HW. Potassium nitrate toothpaste for dentine hypersensitivity (Cochrane Review), in: *The Cochrane Library, Issue 2, 2001 Oxford: Update Software. Evidence-Based Dentistry* 2002; 3: 11.
15. JEROME CE. Acute care for unusual cases for dentine hypersensitivity. *Quintessence Int* 1995; 26: 715-16.
16. HAYWOOD VB, CAUGHMAN WF, FRAZIER KB, ET AL. Tray delivery of potassium nitrate-fluoride to reduce bleaching sensitivity. *Quintessence Int* 2001; 32: 105-09.