ISSN 1849-4862

DENTAL TRIBUNE

The World's Dental Newspaper · Croatian Edition

Hrvatska, rujan 2017. - godina X br. 3

www.dental-tribune.com

SPECIJAL: ENDODONCIJA

(Zlo)uporaba antibiotika

Mitovi i istine o potrebi za primjenom antibiotika u stomatološkoj terapiji

stranica 08

MENADŽMENT

Nepojavljivanje pacijenata na dogovoreni termin

Koji su razlozi nepojavljivanja na termine? Mogu li se kvantificirati financijske posljedice? Postoje li moguća rješenja za to?

stranica 20

ESTETSKA MEDICINA

Novi tematski specijal u svakom broju Dental Tribunea

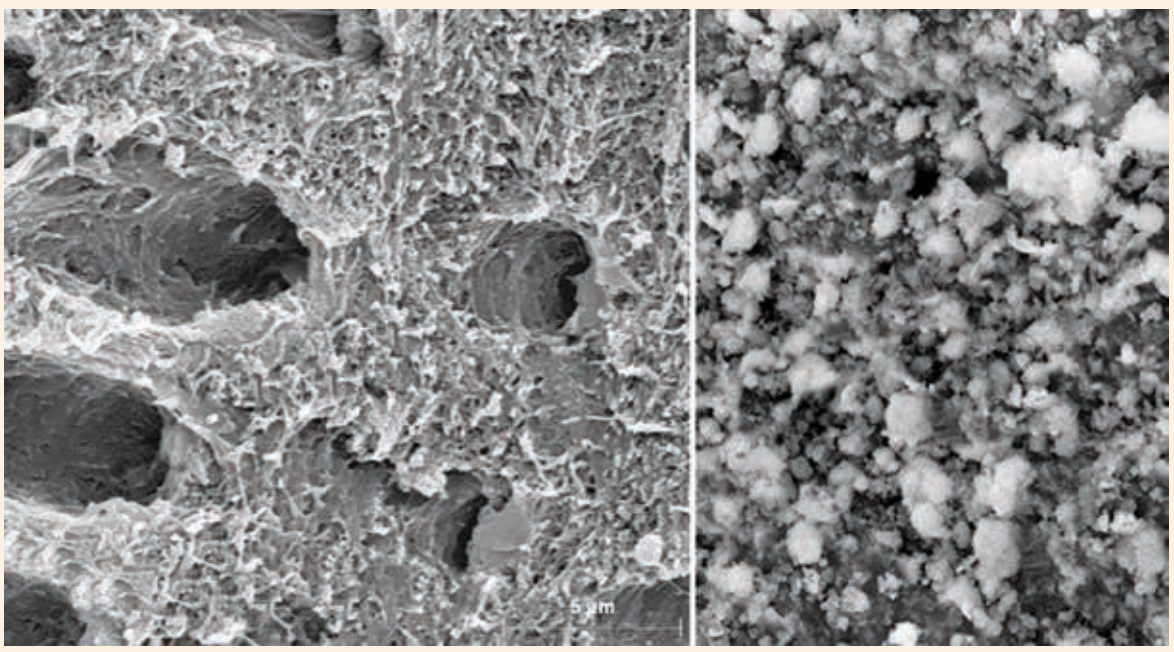
Sve o neinvazivnim i minimalno invazivnim metodama pomlađivanja i uljepšavanja

stranica 31

NOVI KOMPOZITNI MATERIJAL S BIOAKTIVNIM STAKLOM može zaustaviti demineralizaciju dentina!

MONCADA, Španjolska: Veliki broj istraživanja usmjeren na razvoj novih restaurativnih biomaterijala sa zaštitnim i remineralizacijskim svojstvima za borbu protiv zubnog karijesa. U novom istraživanju tim međunarodnih istraživača procijenio je učinkovitost dvaju dentalnih restaurativnih biomaterijala koji sadrže bioaktivna stakla u smanjenju enzimske degradacije dentinskih kolagenskih vlakana i poticanju remineralizacije.

Salvatore Sauro, profesor na Katedri za dentalne biomaterijale i minimalno invazivnu dentalnu medicinu na Sveučilištu CEU Cardenal Herrera u Španjolskoj, surađivao je s nekoliko istraživača iz Finske, Brazila, Belgije, Njemačke i Velike Britanije, što je rezultiralo razvojem inovativnog biomaterijala za regeneraciju tvrdih zubnih tkiva.



Demineralizirani dentin s brojnim kolagenskim vlaknima, koji se, ako se ne remineralizira, degradira pod djelovanjem dentinskih proteolitičkih enzima. B: Dentin tretiran smolom s bioaktivnim staklom koji sadrži fluor s mineralnim talozima – znakovi remineralizacije.

Bakterijski plak uzrokuje karijes zbog kiselina koje proizvode različite vrste bakterija. To je potaknulo intenzivnu istraživačku aktivnost na području razvoja novih restaurativnih biomaterijala sa zaštitnim i samoizlječivim remineralizacijskim svojstvima. U istraživanju profesor Salvatore Sauro, specijaliziran za razvoj inovativnih dentalnih biomaterijala, surađivao je s nekoliko međunarodnih istraživača kako bi se postigao ovaj cilj. Međunarodna skupina istraživača proizvela je dva nova stomatološka restaurativna biomaterijala koja sadrže bioaktivna stakla i analizirala je njihovu učinkovitost u smanjenju enzimske autodegradacije kolagenskih vlakana i poticanju remineralizacije.

Cilj istraživanja bio je procijeniti inhibiciju endogenih proteolitičkih enzima u dentinu i remineralizaciju induciranu s dvije različite inovativne eksperimentalne smole koje sadrže bioaktivna stakla: jednu koja sadrži mikročestice Bioglass 45S5 i drugu koja sadrži mikročestice eksperimentalnog bioaktivnog stakla obogaćenog fluoridom i velikom količinom fosfata. Njihov antidegradacijski učinak analiziran je na potpuno demineraliziranim ljudskim uzorcima dentina nakon uranjanja u umjetnu slinu tijekom trideset dana imunohistokemijskim procesom. Remineralizacija izazvana takvim eksperimentalnim bioaktivnim smolama procijenjena je s pomoću infracrvene spektroskopije i elektronske mikroskopije.

Prema glavnom istraživaču i koautorima, "materijal na bazi smole koji sadrži eksperimentalno bioaktivno staklo obogaćeno fluoridom i fosfatima pokazalo se učinkovitijim u inhibiciji enzimski posredovane degradacije demineraliziranog dentinskog kolagena i bioaktivnijim u odnosu na smolu koja je sadržavala Bioglass 45S5, uglavnom zbog fluoridnih iona, kao i zbog velike količine fosfata koje je oslobađao materijal. Time se ubrzala remineralizacija dentina i smanjila degradacija demineraliziranog dentinskog kolagena inhibicijom matričnih metaloproteinaza i cisteinskih katepsina. Ovakav tip eksperimentalnog bioaktivnog materijala bio bi, dakle, prikladniji za razvoj novih restaurativnih dentalnih materijala za kliničko liječenje dentalnog karijesa.

Profesor Sauro svoje istraživačke aktivnosti obavlja uglavnom na Sveučilištu Cardenal Herrera (Španjolska), kao i na King's Collegeu u Londonu (UK) gdje ima počasno mjesto kao znanstveni predavač. Veći dio vremena provodi u razvoju minimalno invazivnih postupaka i bioaktivnih dentalnih kompozita za liječenje i restauriranje dentina zahvaćenog karijesom, poput onih analiziranih u ovom istraživanju, koji očito mogu spriječiti degradaciju dentinskog kolagena i Izazvati remineralizaciju demineraliziranog zubnog tkiva.

Istraživanje pod naslovom "Effects of composites containing bioactive glasses on demineralized dentin" (Učinak kompozita s bioaktivnim staklima na demineralizirani dentin) objavljen je u časopisu *Journal of Dental Research*. DT

Portal www.dentalbazaar.hr

je novi internetski portal za doktore dentalne medicine i dentalne tehničare čija je misija na jednome mjestu objediniti sve bitne informacije i ponude u svijetu dentala - za početak u Hrvatskoj, a kasnije i šire u regiji.

dentalbazaar.hr

Novi portal za doktore dentalne medicine i dentalne tehničare

Projekt: „*Poboljšanje kvalitete dentalne zdravstvene zaštite u domovima za starije i nemoćne osobe na području grada Zagreba*“

Dom zdravlja Zagreb-Zapad u partnerstvu s Udrugom za zaštitu i promicanje prava ljudi treće životne dobi je realizirao jednogodišnji projekt pod nazivom:

„Poboljšanje kvalitete dentalne zdravstvene zaštite u domovima za starije i nemoćne osobe na području grada Zagreba“

Projekt se provodio od 24. rujna 2015. do 24. rujna 2016, a bio je usmjeren prema korisnicima domova za starije i nemoćne osobe u zapadnom dijelu Grada Zagreba, s ciljem da im se pruži adekvatna dentalna skrb i razvije svijest o važnosti oralnog zdravlja i njegovog utjecaja na cjelokupan organizam i na kvalitetu života.

Uz sufinanciranje od strane Ministarstva zdravstva investiralo se u nabavku prenosive stomatološke jedinice "ordinacije u malom" namijenjenoj za nepokretne i teško pokretne korisnike domova za starije osobe. Pokretna stomatološka jedinica sa svim potrebnim potrošnim materijalom i sitnim inventarom smo instalirali u domu, a doktori dentalne medicine, zaposlenici Doma zdravlja Zagreb Zapad su izlazili na teren i pružali dentalnu zdravstvenu zaštitu.

Projektom su bila obuhvaćena četiri doma za starije osobe u zapadnim dijelu grada: Dom za starije i nemoćne osobe Trešnjevka, uključivši i njihovu podružnicu u Drenovačkoj ulici; Dom za starije osobe Sv. Josip; Dom za starije Meridon; Dom za starije i nemoćne osobe Sanatorij Ćorluka.

Provedbom ovog projekta u navedenim domovima obuhvaćeno je 300 korisnika, kojima su (uz prethodnu pisanu suglasnost) obavljeni pregledi usne šupljine, uzeti zubni statusi, te napravljeni potrebni stomatološki stomatološki zahvati. U sklopu radionica održana je i edukacija i savjetovanje o dentalnoj higijeni i oralnom zdravlju u trećoj životnoj dobi, podijeljeni edukativni letci, a doktori dentalne medicine su odgovarali na pitanja štićenika vezana uz oralno zdravlje. Realizacija ovog projekta je učinila dentalnu zdravstvenu zaštitu dostupnom i teško pokretnim i nepokretnim osobama, te je izazvala veliki interes kod štićenika. Time se pozitivno djelovalo na oralno, ali i opće zdravlje kao i na kvalitetu života naših starijih sugrađana, korisnika domova za starije i nemoćne.

Sve navedeno pokazuje da su javnost, struka i institucije prepoznale kvalitetu ovog projekta i njegov doprinos poboljšanju oralnog, ali i općeg zdravlja naših starijih sugrađana, a prikupljena iskustva su poslužila za planiranje budućih aktivnosti na ovom području. DT

Produljeno dojenje povećava rizik od razvoja karijesa

ADELAIDE, Australija: istraživanje provedeno na Sveučilištu u Adelaideu ukazuje na to da djeca koja su dojena najmanje dvije godine mogu imati veći rizik od razvoja karijesa na zubima. Istraživači su uzeli u obzir i unos šećera iz hrane.

Cilj istraživanja bio je procijeniti učinak produljenog dojenja na dječje zube. Glavna istraživačica, dr. Karen Glazer Peres sa Stomatološkog fakulteta u Adelaideu, objasnila je da djeca koja su još dojena u dobi od dvije ili više godina imaju povećan rizik od razvoja problema sa zubima, uključujući karijes, ispune i vađenje. Prema istraživanju, njihov rizik od karijesa ranog djetinjstva bio je 2,4 puta veći u usporedbi s onima koji su dojili samo do prve godine života. Međutim, istraživači su otkrili da dojenje u dobi od 13 do 23 mjeseca nije imalo utjecaja na pojavu zubnog karijesa.

Ukupno je uključeno 1129 djece rođene 2004. u Pelotasu u Brazilu, zajednici gdje se provodi javna fluoridacija vode. Podaci o dojenju prikupljeni su pri rođenju i kada su djeca imala tri mjeseca te jednu i dvije godine. Osim toga, podaci o potrošnji šećera prikupljeni su u dobi od 2, 4 i 5 godina.

Uzimajući u obzir i potrošnju šećera kod djece, analiza je pokazala da je dulje dojenje nezavisni čimbenik rizika za teški oblik karijesa, gubitak zubi i broj ispuna.

"Dojenje je neupitno optimalan izvor prehrane dojenčadi. Stomatolozi trebaju poticati majke na dojenje, ali isto tako savjetovati ih o riziku. Opće preporuke kao što su fluoridacija, ali i četkanje dječjih zubi fluoridnim pastama za zube prije odlaska u krevet mogu pomoći u sprečavanju zubnog karijesa", rekla je Peres.

Istraživanje pod nazivom “Impact of prolonged breastfeeding on dental caries: A population-based birth cohort study” (Utjecaj produljenog dojenja na karijes zubi: kohortno istraživanje od rođenja) objavljeno je u časopisu Pediatrics. DT

RIJEČ UREDNICE

Najnovija zbivanja u endodonciji nastoje klinički postupak učiniti što jednostavnijim i predvidljivijim. Uočava se trend prelaska na strojnu instrumentaciju, smanjenja broja instrumenata, uvode se jednokratni instrumenti kako bi se smanjio rizik od njihova loma, instrumentacija zakrivljenih kanala postaje sve sigurnija – industrija jednostavno svakom korisniku pokušava zajamčiti uspjeh endodontske terapije.

Ne smije se zaboraviti da se uspješno obraditi mogu samo oni kanali koji se i pronađu pa se tako sve više propagira rad uz optička pomagala, osobito dentalni mikroskop, koji omogućuje jednostavnije pronalaženje kanala, otkrivanje slabije očišćenih dijelova kanala, pukotina itd. Na raspolaganju je i CBCT za trodimenzionalni prikaz kanalnog sustava kako bi se prije početka terapije dobio jasan uvid u anatomiju i potencijalne probleme.

Nove mogućnosti znače i nove izazove za kliničare. Međutim, mnogi se u svakodnevnoj praksi još uvijek suočavaju s "bazičnim" pitanjima: kada je indicirana endodontska terapija i kako to odrediti; gdje su granice endodontske terapije; kada je potrebno u terapiju uključiti antibiotike, a kada ne; kako unaprijediti dezinfekciju korijenskih kanala koja je ključna za dugoročni terapijski uspjeh; treba li endodontsku terapiju pokušati provesti na baš svakom zubu prije odluke o vađenju i što sa zubom nakon endodontske terapije? U tematskom specijalu ovog izdanja pokušat ćemo odgovoriti na navedena pitanja.

Ono što je važno jest da terapeut treba naučiti procijeniti vlastite sposobnosti i mogućnosti s obzirom na sredstva koja su mu na raspolaganju, odrediti vlastite granice i znati kada je bolje uključiti specijalistu. Upućenost u materiju ključna je za objektivnu procjenu situacije. Samo tko ima dovoljno znanja, može odlučivati za dobrobit svojih pacijenata. Stoga se ponovno naglašava važnost informiranja i trajne edukacije, a nadamo se da i Dental Tribune ima mali doprinos u tome.

Urednica
Doc. dr. sc. Slađana Milardović Ortolan, dr. med. dent.
spec. stom. protetike
Zavod za fiksnu protetiku
Stomatološki fakultet
Sveučilišta u Zagrebu
e-mail: milardovic@sfzg.hr

DENTAL TRIBUNE
The World's Dental Newspaper · Croatian & Bill Edition

LICENSING BY DENTAL TRIBUNE INTERNATIONAL
PUBLISHER - TORSTEN OEMUS
GROUP EDITOR - Daniel Zimmermann
newsroom@dental-tribune.com
Tel.: +44 161 223 1830
CLINICAL EDITORS Magda Wojtkiewicz; Nathalie Schüller
EDITORS - Kristin Hübner; Yvonne Bachmann
MANAGING EDITOR & SOCIAL MEDIA MANAGER - Monique Mehler
MANAGING EDITOR & HEAD OF DTI COMMUNICATION SERVICES - Marc Chalupsky
COPY EDITORS - Sabrina Raaff
PUBLISHER/PRESIDENT/CEO- Torsten R. Oemus
CHIEF FINANCIAL OFFICER - Dan Wunderlich
CHIEF TECHNOLOGY OFFICER - Serban Veres
BUSINESS DEVELOPMENT MANAGER - Claudia Salwiczek-Majonek
PROJECT MANAGER ONLINE - Tom Carvalho
JUNIOR PROJECT MANAGER ONLINE - Hannes Kuschick
E-LEARNING MANAGER - Lars Hoffmann
EDUCATION DIRECTOR TRIBUNE CME
Christiane Ferret
EVENT SERVICES/PROJECT MANAGER
Sarah Schubert
TRIBUNE CME & CROIXTURE TEAM ASSISTANT
Julia Maciejek
MARKETING SERVICES -Nadine Dehmel
SALES SERVICES - Nicole Andrä
ACCOUNTING SERVICES - Anja Maywald; Karen Hamatschek; Manuela Hunger
MEDIA SALES MANAGERS - Antje Kahnt (International); Barbora Solarova (Eastern Europe); Hélène Carpentier (Western Europe); Matthias Diessner (Key Accounts); Melissa Brown (International); Peter Witteczek (Asia Pacific);Weridiana Mageswki (Latin America)
EXECUTIVE PRODUCER
Gernot Meyer
ADVERTISING DISPOSITION
Marius Mezger

DENTAL TRIBUNE INTERNATIONAL GmbH
Holbeinstr. 29, 04229, Leipzig, Germany
Tel.: +49 341 48 474 302
Fax: +49 341 48 474 173
info@dental-tribune.com
www.dental-tribune.com

DENTAL TRIBUNE ASIA PACIFIC Ltd.
c/o Yonto Risio Communications Ltd.
Room 1406, Rightful Centre
12 Tak Hing Street, Jordan, Kowloon, Hong Kong
Tel.: +852 3113 6177 | Fax: +852 3113 6199

TRIBUNE AMERICA, LLC
116 West 23rd Street, Ste. 500, New York, N.Y. 10011, USA
Tel.: +1 212 244 7181 | Fax: +1 212 244 7185

CROATIAN EDITION

VLASNIK LICENCE
Dental Media Grupa d.o.o.
Kolodvorska 1A,, 10410 Velika Gorica
IZDAVAČ
Dental Media Grupa d.o.o.
Tel.:+385 (0)1 6251 990,
Fax: +385 (0)1 7897 008
www.dentalmedia.hr
info@dentalmedia.hr
DIREKTOR
Sanela Drobnjak, dipl.oec.
GLAVNI UREDNIK
Doc. dr. sc. Slađana Milardović Ortolan, dr. med. dent.
GRAFIKA
Studio Anegdota
PRIJEVOD
Doc. dr. sc. Slađana Milardović Ortolan, dr. med. dent.
LEKTOR
Jasmina Škoda, prof. hr. jezika i književnosti
MARKETING
Dental Media Grupa d.o.o.
TISAK
Radin print d.o.o.
NAKLADA
4000 primjeraka
Slijedeće izdanje Dental Tribune-a izlazi u prosincu 2017. godine

DTI - VLASNIČKA STRUKTURA
TVRTKA, NAKLADNIK
Dental Media Grupa d.o.o.
MATIČNI BROJ
02293749, OIB: 82547088036
ODGOVORNA OSOBA NAKLADNIKA
Sanela Drobnjak, dipl.oec.
SJEDIŠTE NAKLADNIKA
Kolodvorska 1A,, 10410 Velika Gorica
TELEFON I TELEFAKS NAKLADNIKA
Tel.: 01/ 6251 990; fax: 01/ 7897 008
E-POŠTA I WEB-STRANICA NAKLADNIKA
info@dentalmedia.hr
www.dentalmedia.hr
VLASNIK NAKLADNIKA I POSTOTAK UDJELA U VLASNIŠTVU
Dental Media Grupa d.o.o., 100% vlasništvo
NAZIV MEDIJA
Dental Tribune International
VRSTA MEDIJA
tiskani

Znanstvenici razvijaju lijek protiv NEURALGIJE TRIGEMINUSA

Zürich, ŠVICARSKA: Trigeminalnu neuralgiju karakterizira oštra, probadajuća bol u području zubi i/ili lica. Standardna terapija kronične boli živca može imati teške nuspojave. Švicarski istraživači sada su razvili novu tvar koja učinkovito inhibira bol, a pacijenti je dobro podnose.

Oštra, sijevajuća bol koja zahvaća lice i/ili zube, poznata kao neuralgija trigeminusa, jedna je od najgorih kroničnih boli živca. Najčešće je izaziva dodir, kao kod brijanja, šminkanja, tuširanja, ali i govor ili čak nalet vjetra. Uzrok je obično iritacija trigeminalnog živca koji je odgovoran za senzoričku inervaciju lica, dijelova vlasišta i usne šupljine.

Zahvaljujući novoj tvari koja se nalazi u fazi testiranja, bol bi se mogla smanjiti do podnošljive razine, kao što pokazuju obećavajući rezultati međunarodnog istraživanja u koje je uključen Centar za dentalnu medicinu Sveučilišta u Zürichu.

Bolni signal do mozga se prenosi aktivacijom natrijevih kanala u membranama živčanih stanica. Natrijev kanal Nav1.7 često ima ekspresiju u živcima koji provode bol, a veći intenzitet boli povezan je s većom aktivnosti kanala. Blokiranje tog natrijeva kanala, npr. lokalnim anestetikom, inhibira bol. Pretpostavlja se da je kod neuralgije trigeminusa oštećenje živaca locirano u području baze lubanje. Međutim, to područje teško je dosegnuti lokalnom injekcijom te je stoga indicirana medikamentozna terapija.

Nova tvar BIIB074 koja se testira u okviru istraživanju, inhibira Nav1.7 ovisno o aktivnosti. To znači da što je natrijev kanal aktivniji, jači je učinak blokiranja BIIB074. Za razliku od toga, trenutačno dostupni lijekovi blokiraju Nav1.7 bez obzira na aktivnost živca, što obično rezultira ozbiljnim nuspojavama. "Za razliku od običnih lijekova koji često uzrokuju umor i probleme s koncentracijom, BIIB074 osim što je učinkovit, također ima vrlo dobru podnošljivost," objasnio je dr. Dominik Ettlin, stručnjak Centra za dentalnu medicinu Sveučilišta u Zürichu. "U sljedećim fazama istraživanja testirat ćemo novu tvar na još više ispitanika čime će se otkriti je li nada za učinkovitije suzbijanje bolova opravdana," zaključio je.

Istraživanje pod nazivom "Sigurnost i učinkovitost selektivnog blokatora natrijeva kanala Nav1.7 u bolesnika s neuralgijom trigeminusa: dvostruko slijepo, randomizirano istraživanje s placebom - faza 2a" objavljeno je u časopisu Lancet Neurology Journal. DT

Radni dan od 12 sati kao čimbenik rizika

Beč, AUSTRIJA – Fleksibilnije radno vrijeme, tro- ili četverodnevni radni tjedan, 12-satni radni dan – rasprava oko podijele vremena koje se provodi na poslu aktualnija je nego ikad. Novo objavljeno istraživanje dr. Gerharda Blaschea i dr. Daniela Haluza iz Centra za javno zdravstvo, o stanju umora ljudi nakon 12-satnog radnog dana pokazalo je da tako dugo radno vrijeme značajno povećava dnevni umor koji se ne može kompenzirati kratkim preostalim slobodnim vremenom, ali s druge strane rastu zdravstveni rizici i povećava se rizik od nesreća i pogrešaka.

Istraživanje je provedeno na njegovateljicama u Austriji nakon 12-satnog radnog dana. Istraživači su naveli: "Umor je tijekom 12-satnog radnog dana tri i pol puta veći nego u neradnim danima, a značajno raste i nakon dva uzastopna 12-satna radna dana. Oporavak tijekom kratkog ostatka dana nedovoljan je za uspostavljanje ravnoteže."

Istraživanje je pokazalo da su nakon dva uzastopna dana s dvanaest sati rada potrebna tri dana odmora da se tijelo u potpunosti oporavi. Obično najkasnije nakon desetog sata dolazi do znatnog pada učinkovitosti uključujući i povećanu opasnost od nezgoda na poslu ili u prometu.

Stoga dnevno radno vrijeme obično ne bi trebalo prelaziti osam sati, zaključak je istraživanja. Dr. Blasche: „To pokazuje da je naš trenutni osmosatni sustav zdrav temelj. Oni koji godinama rade 50 ili više sati tjedno imaju povećan rizik od kardiovaskularnih i psihičkih bolesti, što osobito vrijedi za žene. "Ovo je vjerojatno posljedica dodatnog tereta brige za kućom i djecom."

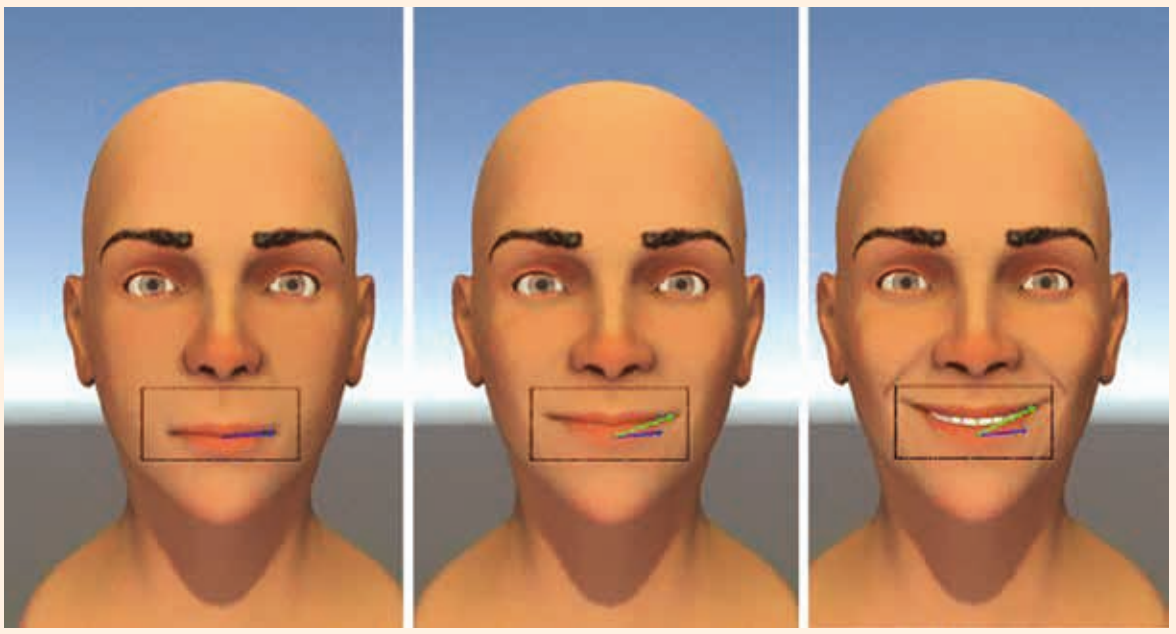
Duži radni dani ili spajanje radnih sati u duže blokove također nema smisla. Za učinkovitost je u tom slučaju zbog povećanog umora potrebno uložiti nerazmjerno veći napor s pripadajućim stresnim odgovorom. Štoviše, akumulirani umor sprečava stvarno uživanje u slobodnom vremenu.

U današnjem društvu, gdje se sve mjeri na temelju poslovnog uspjeha i profita, ljudi su skloni iscrpljivanju. Stoga bi poslodavci trebali poticati radnike da koriste razumne pauze kako bi dugoročno imali koristi od njih. (Izvor: Blasche G., Bauböck V. M., Haluza D. Samoprocjena umora i oporavka kod medicinskih sestara. International Archives of Occupational and Environmental Health. 2017.90:197-205. DOI 10.1007/s00420-016-1187-6.). DT

Manje je više: u istraživanju analizirana obilježja "savršenog" osmijeha

Širok, sramežljiv, lažan – osmjesi se opisuju na mnogo različitih načina. Međutim, kako ljudi percipiraju izraz lica u društvenoj interakciji i neverbalnoj komunikaciji može se značajno razlikovati, pokazalo je novo istraživanje sa Sveučilišta u Minnesoti.

U istraživanju je zadatak 802 sudionika bio da procijene percipirani učinak 27 računalno animiranih osmijeha (vrlo loše do vrlo dobro), njihovu istinitost (lažan ili pravi), ugodu (jezivo do ugodnog) i izražene emocije (bijes, prezir, gađenje, strah, sreća, tuga ili iznenađenje). Animirani izraz promijenjen je varijacijama položaja kuta usta, veličine osmijeha, vidljivosti zubi i simetričnosti osmijeha.



Rezultati ukazuju na to da za osmijeh koji osvaja, onaj koji se percipira kao istinit i ugodan, vrijedi – manje je više. U proučavanju, osmijesi s osrednje podignutim kutovima usnica bolje su ocijenjeni, dok su široki osmijesi otvorenih usnica često interpretirani kao znak straha ili preziranja. Zapravo, dva osmijeha s najnižom ocjenom bila su jako velikom vidljivošću zubi.

Iako su druga istraživanja pokazala da je simetrija lica često percipirana kao ljepša od asimetrije, malo nakrivljeni osmijesi ocijenjeni su bolje u ovom istraživanju. Prema istraživačima, ovaj rezultat u skladu je s načelima dizajniranja osmijeha, kod kojeg dinamička simetrija, koja je vrlo slična, ali ne i identična statičkoj simetriji, omogućuje vitalniji, dinamičniji, jedinstven i prirodan osmijeh.

Rezultati istraživanja mogli bi imati široku primjenu na različitim područjima, kao što su kirurgija i rehabilitacija kod pojedinaca koji su doživjeli traume.

Istraživanje, pod naslovom "Dinamička svojstva uspješnog osmijeha", objavljeno je u časopisu PLOS ONE. DT

Direktna postendodontska opskrba kaviteta I. i II. razreda

- Prikaz slučaja -

Autor: dr. M. Holzmeier

Prikazuje se slučaj u kojemu je korišten SDR® Plus za koronarno brtvljenje i punjenje kaviteta bulk tehnikom u jednom koraku.

S obzirom na dubinu većine kaviteta nakon endodontskog liječenja, mogućnost izrade ispuna bulk tehnikom uvelike olakšava postupak. U prikazanom slučaju korišten je SDR® Plus za punjenje kaviteta I. i II. razreda u slojevima debljine do 4 mm odmah nakon punjenja korijenskog kanala. Samonivelirajuća konzistencija, kao i smanjeno naprezanje uslijed polimerizacijske kontrakcije kompozita SDR® Plus u kavitetima (Van Ende i sur. 2016.) omogućuju optimalnu prilagodbu i adheziju ispuna i posljedično koronarno brtvljenje. Još jedna prednost bulk kompozita je njegova transparencija zbog čega je jednostavnije ponovno pronaći ulaze u korijenske kanale, npr. u slučaju izrade nadogradnje. Ovaj slučaj riješen je u suradnji s dr. Garlichsom (Kiel, Njemačka). DT

Literatura

References: Van Ende A, De Munck J, Van Landuyt K, Van Meerbeek B. Effect of bulk-filling on the bonding efficacy in occlusal Class I cavities. J Adhes Dent 18:119-24 (2016.).

O autoru

Dr. M. Holzmeier

Crailsheim,

Germany

Slika 1. *Direktni ispuni I. i II. razreda nakon endodontskog liječenja. Trepanacijski otvori omogućuju pristup kanalima* ● ***Slika 2.*** *Korijenski kanali napunjeni su gutaperkom i cementom (AH® Plus)* ● ***Slika 3.*** *Postupak jetkanja ortofosfornom kiselinom (Conditioner 36)* ● ***Slika 4.*** *Nakon ispiranja i sušenja kaviteta nanesen je adheziv za jetkajuće-ispiruću tehniku Prime&Bond® XP. Adheziv je blago ispuhan i svjetlosno polimeriziran* ● ***Slika 5.*** *Punjenje kaviteta I. razreda bulk tehnikom (slojevima debljine do 4 mm) kompozitom SDR® Plus i svjetlosna polimerizacija* ● ***Slika 6.*** *Okluzalna površina rekonstruirana je univerzalnim kompozitom ceram.x®* ● ***Slika 7.*** *MOD-matrica postavljena je oko drugog zuba nakon čega je nanesen Prime&Bond* ● ***Slika 8.*** *Nakon punjenja kaviteta II. razreda bulk tehnikom kompozitom SDR® Plus, okluzalna površina rekonstruirana je kompozitom ceram.x® u sloju od 2 mm.*

Celtra® Duo

Zirconia-Reinforced Lithium Silicate (ZLS) Block

Developed to make a difference

Powered by a unique ultra-fine microstructure, Celtra Duo (ZLS) is the only CEREC® block that allows a choice of processing options: MILL & FIRE or MILL & POLISH. And it's always up to the dentist to decide which solution is appropriate for the case at hand. The unique microstructure provides a final restoration that combines strength and beauty with high edge stability.

Just try it.

Contact us to learn how Celtra Duo (ZLS) can make a difference in your practice.
855.723.5872 celtra-dentsplysirona.com

THE DENTAL SOLUTIONS COMPANY™

Dentsply Sirona

DIJAGNOSTIKA u endodonciji

Autor: dr. Gerald N. Glickman

U prošlosti korištene su različite podjele za klasifikaciju endodontskih bolesti[1]. Nažalost, većina se temeljila na patohistološkom umjesto na kliničkom nalazu, što je često dovodilo do zbunjujuće terminologije i pogrešnih dijagnoza[2]. Glavna svrha postavljanja ispravne dijagnoze je određivanje potrebne terapije.[3,4]

Posljedica pogrešne dijagnoze obično je neprimjerena terapija. To može značiti da se endodontsko liječenje provodi kada nije potrebno ili da se liječenje izostavi, odnosno da se provede neka druga terapija kada je indicirana endodontska. Još jedna svrha razvoja jedinstvenog klasifikacijskog sustava je mogućnost komunikacije između edukatora, kliničara, studenata i istraživača. Jednostavan i praktičan sustav koji koristi pojmove povezane s kliničkim nalazima nužan je i pomoći će kliničaru da razumije progresivnu prirodu pulpnih i periapikalnih bolesti usmjeravajući ga prema najprikladnijem terapijskom pristupu za svako stanje.

Godine 2008. Američka udruga endodonata održala je konsenzusnu konferenciju kako bi standardizirala dijagnostičke pojmove koji se koriste u endodonciji [1]. Cilj je bio dati univerzalne preporuke za postavljanje dijagnoze, razviti standardizirane definicije ključnih dijagnostičkih pojmova koje će prihvatiti endodonti, edukatori, opći stomatolozi i studenti, razriješiti probleme povezane s dijagnostičkim testovima i interpretacijom rezultata te odrediti rendgenske kriterije, objektivne rezultate testova i kliničke kriterije koji su potrebni za validaciju dijagnostičkih pojmova utvrđenih na konferenciji. I Američka udruga endodonata i Američki odbor za endodonciju prihvatili su ove pojmove i preporučili njihovo korištenje u svim disciplinama dentalne medicine[5-7]. Svaki dijagnostički pojam definirat će se u nastavku s tipičnim kliničkim i rendgenskim nalazima u kombinaciji s reprezentativnim slučajevima. Međutim, kliničari moraju shvatiti da su bolesti pulpe i periapikalnih tkiva dinamične i progresivne i kao takvima, njihovi znakovi i simptomi ovisit će o stupnju napredovanja bolesti i općem stanju pacijenta. Tu postoje i ograničenja povezana s aktualnim načinima testiranja vitaliteta pulpe, kao i kliničkim i rendgenskim pretragama. Kako bi se predložila pravilna terapija, potpuna dijagnoza mora sadržavati dijagnozu stanja pulpe i periapikalnih tkiva za svaki zub.

Klinički pregled i dijagnostički postupci

Postavljanje endodontske dijagnoze slično je slaganju slagalice – dijagnoza se ne može postaviti na temelju jedne izolirane informacije[4]. Kliničar mora sustavno prikupiti sve potrebne informacije za ispravnu dijagnozu. Nakon uzimanja medicinske i stomatološke anamneze kliničar bi trebao u svojoj glavi formulirati preliminarnu, ali logičnu dijagnozu, osobito ako postoji glavna pritužba. Za potvrđivanje preliminarne dijagnoze zatim se koriste kliničke i rendgenske pretrage u kombinaciji s temeljitim parodontološkim pregledom i kliničkim testiranjem vitaliteta pulpe i periapikalnim testovima[4]. U nekim slučajevima na temelju kliničkog i rendgenskog nalaza ne može se ništa zaključiti ili se dobiju višeznačni rezultati. Važno je shvatiti da terapiju ne bi trebalo započeti bez pouzdane dijagnoze i u takvim situacijama pacijent mora čekati njezino potvrđivanje ili se treba poslati specijalistu.

Dijagnostička terminologija koju su odobrili Američka udruga endodonata i Američki odbor za endodonciju[5-7]

Dijagnoze bolesti pulpe[9-14]

Normalna pulpa je klinička dijagnostička kategorija kod koje je pulpa bez simptoma s normalnim odgovorom na testove vitaliteta. Iako pulpa možda nije histološki normalna, "klinički normalna" pulpa daje kratak i prolazan odgovor na testiranje hladnoćom koji ne traje više od jedne do dvije sekunde nakon uklanjanja podražaja. Nije moguće postaviti pravilnu dijagnozu bez usporedbe sumnjivog zuba sa susjednim i kontralateralnim zubima. Najbolje je prvo testirati susjedne i kontralateralne zube kako bi se pacijent upoznao s iskustvom normalnog odgovora na hladnoću.

Reverzibilni pulpitis temelji se na subjektivnim i objektivnim pokazateljima koji ukazuju na to da će upala nestati i da će se pulpa vratiti u normalno stanje nakon uklanjanja uzroka. Nelagoda se osjeća na podražaj poput hladnoće ili slatkoga i nestaje unutar nekoliko sekundi nakon njegova uklanjanja. Tipična etiologija može uključivati ogoljeni dentin, karijes ili duboke ispune. Ne postoje tipični rendgenski znakovi u periapikalnom području oko sumnjivog zuba i bol koja se javlja nije spontana. Nakon uklanjanja uzroka (npr. karijesa i izrade ispuna, prekrivanja izloženog dentina) potrebna je daljnja procjena kako bi se odredilo je li se reverzibilni pulpitis vratio u normalno stanje. Iako dentinska preosjetljivost sama po sebi nije upalni proces, svi simptomi tog stanja imitiraju ireverzibilni pulpitis.

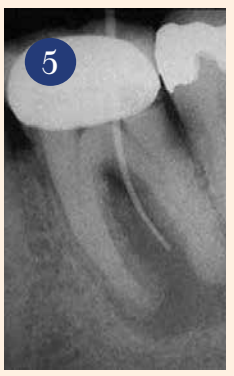
Simptomatski ireverzibilni pulpitis temelji se na subjektivnim i objektivnim nalazima koji ukazuju na to da je vitalna pulpa nesposobna ozdraviti i da je indicirano endodontsko liječenje. Simptomi uključuju oštru bol na termičke podražaje, produljenu bol (često 30 sekundi ili duže nakon uklanjanja podražaja), spontanu bol i prenesenu bol. Ponekad bol može biti naglašena posturalnim promjenama poput savijanja tijela te bezreceptni analgetici obično nisu učinkoviti. Uobičajena etologija uključuje duboki karijes, velike ispune ili lomove koji izlažu pulpno tkivo. Zubi sa simptomatskim ireverzibilnim pulpitisom mogu biti teški za postavljanje dijagnoze jer upala još nije dosegnula periapikalna tkiva pa nema bolnog odgovora ili nelagode na perkusiju. U takvim slučajevima anamneza i termička testiranja primarni su alati za procjenu stanja pulpe.

Asimptomatski ireverzibilni pulpitis je klinička dijagnoza koja se temelji na subjektivnim i objektivnim nalazima koji ukazuju na to da je vitalna upaljena pulpa nesposobna za ozdravljenje i da je indicirano endodontsko liječenje. Ovi slučajevi nemaju kliničkih simptoma i obično normalno odgovaraju na termička testiranja, ali mogu imati traumatska oštećenja ili duboki karijes koji može rezultirati otvaranjem pulpe nakon uklanjanja.

Nekroza pulpe je klinička dijagnostička kategorija koja ukazuje na odumiranje dentalne pulpe što zahtijeva endodontsko liječenje. Pulpa ne odgovara na testove vitaliteta i nema nikakvih simptoma. Nekroza pulpe sama po sebi ne uzrokuje apikalni parodontitis (bol na perkusiju ili rendgenske dokaze resorpcije kosti) sve dok se ne inficira kanal. Neki zubi ne odgovaraju na testove zbog kalcifikacije, nedavnih trauma ili jednostavno zbog višeg praga podražaja. Kao što je već navedeno, upravo to je razlog zašto se svi testovi moraju provesti komparativno, primjerice neki pacijenti ne odgovaraju na termičke testove ni na jednom zubu.

Prethodno liječena pulpa je klinička dijagnostička kategorija koja ukazuje na to da je zub u prošlosti endodontski liječen i da su kanali napunjeni različitim materijalima, osim intrakanalnim uloškima. Takvi zubi ne odgovaraju na termičke i električne podražaje tijekom testiranja vitaliteta.

Ranije započeta terapija je klinička dijagnostička kategorija koja označava da je zub prethodno bio liječen djelomičnom endodontskom terapijom, kao što je pulpotomija ili pulpektomija. Ovisno o razini terapije, zub može ili ne mora reagirati na testove vitaliteta.



DIJAGNOSTIČKI POSTUPCI U ENDODONCIJI[8]	
Medicinska /stomatološka anamneza	prethodni/nedavni zahvati
Glavna pritužba	simptomi, trajanje, mjesto, početak, podražaj, lijekovi
Klinički pregled	simetrija lica, fistula, meko tkivo, status parodonta (sondiranje, mobilnost), karijes, ispuni (oštećeni, nedavno postavljeni)
Klinički testovi: pulpni, periapikalni	hladnoća, struja, toplina, perkusija, palpacija, zagriz
Analiza rendgenskih snimki	nove periapikalne, zagrizom u traku, CBCT
Dodatni testovi	transluminacija, selektivna anestezija

Dijagnoze periapikalnih bolesti[9-14]

Normalna periapikalna tkiva nisu osjetljiva na perkusiju ili palpaciju, a rendgenski je lamina dura oko korijena intaktna i prostor parodontnog ligamenta je ujednačen. Kao i kod pulpe, usporedno ispitivanje perkusijom i palpacijom treba uvijek početi sa zdravim zubima kao referentno stanje za pacijenta.

Simptomatski apikalni parodontitis je upala, obično periapikalnog parodonta, koja uzrokuje kliničke simptome koji uključuju bolan odgovor na zagriz i/ili perkusiju i palpaciju. To može ili ne mora biti popraćeno promjenama na rendgenskim snimkama (tj. ovisno o uznapredovalosti bolesti širina parodontnog ligamenta može biti normalna ili postoji periapikalna radiolucencija). Jaka bol na perkusiju i/ili palpaciju ukazuje na degeneraciju pulpe što zahtijeva endodontsko liječenje.

Asimptomatski apikalni parodontitis je upala i destrukcija periapikalnog parodonta čiji je uzrok pulpa. Manifestira se kao periapikalna radiolucencija bez kliničkih simptoma (bez boli na perkusiju ili palpaciju).

Kronični apikalni apsces je upalna reakcija na infekciju pulpe i nekrozu

karakteriziranu postupnim početkom, s malo ili nimalo nelagode i povremenim cijeđenjem gnoja kroz fistulu. Rendgenski obično postoje znakovi koštane resorpcije u obliku radiolucencije. Kako bi se identificirao izvor iscjetka kroz fistulu, štapić gutaperke pažljivo se uvodi u fistulu dok se ne zaustavi i snimi se rendgenska snimka.

Akutni apikalni apsces je upalna reakcija na infekciju pulpe i nekrozu koju karakteriziraju ubrzan nastanak, spontana bol, ekstremna osjetljivost zuba na pritisak, stvaranje gnoja i oticanje okolnih tkiva. Ne mora biti rendgenskih znakova destrukcije, a pacijent često osjeća slabost, ima vrućicu i limfadenopatiju.

Kondenzirajući osteitis je difuzna radioopakna lezija koja predstavlja lokaliziranu koštanu reakciju na slabi upalni podražaj koji se obično vidi na vrhu zuba.

Primjeri kliničkih slučajeva

Donji prvi kutnjak bio je preosjetljiv na hladnoću i slatko u posljednjih nekoliko mjeseci, ali su se simptomi smanjili (***slika 1.***). U trenutku dolaska nije bilo odgovora na termičke testove i postojala je osjetljivost na zagriz i bol na perkusiju. Rendgenski su se uočavale difuzne radioopakne tvorbe oko apeksa korijena. Dijagnoza: nekroza pulpe; simptomatski apikalni parodontitis s kondenzacijskim osteitisom. Indicirano je endodontsko liječenje i nadograđivanje zuba. S vremenom bi se kondenzacijski osteitis trebao djelomično ili potpuno povući[15].

Nakon izrade zlatne krunice na gornjem desnom drugom kutnjaku pacijent se žalio na osjetljivost na vruće i hladne tekućine; u trenutku dolaska bol se javljala spontano (***slika 2.***). Nakon testa hladnoćom pacijent je osjetio bol koja je ostala 12 sekundi nakon uklanjanja podražaja. Reakcije na perkusiju i palpaciju bile su normalne; rendgenski nije bilo dokaza o koštanim promjenama. Dijagnoza: simptomatski ireverzibilni pulpitis; normalno periapikalno tkivo. Bilo je indicirano endodontsko liječenje. Treba obratiti pažnju na to da je drugi pretkutnjak imao veliki distalni karijes; nakon pregleda dijagnosticiran je simptomatski ireverzibilni pulpitis (preosjetljivost na hladnoću, trajanje osam sekundi); simptomatski apikalni parodontitis (bol na perkusiju).

Na gornjem lijevom kutnjaku nalazio se okluzalno-mezijalni karijes i pacijentica se žalila na osjetljivost na slatkiše i hladne tekućine (***slika 3.***). Nije bilo nelagode na zagriz ili perkusiju. Zub je reagirao preosjetljivo na test hladnoćom bez produžene boli. Dijagnoza: reverzibilni pulpitis; normalno periapikalno tkivo. Liječenje se sastojalo od uklanjanja karijesa i izrade ispuna. Da je pulpa bila izložena, bilo bi indicirano endodontsko liječenje.

Na donjem desnom bočnom sjekutiću otkrivena je periapikalna radiolucencija tijekom rutinskog pregleda (***slika 4.***). U anamnezi je dobiven podatak o traumi prije više od 10 godina i zub je blago promijenio boju. Zub nije odgovarao na test hladnoćom ili strujom; susjedni zubi reagirali su normalno na ispitivanje pulpe. Nije bilo osjetljivosti na perkusiju ili palpaciju u tom području. Dijagnoza: nekroza pulpe; asimptomatski apikalni parodontitis. Terapija je endodontsko liječenje nakon čega slijedi izbjeljivanje i izrada ispuna.

Na donjem lijevom prvom kutnjaku otkrivena je relativno velika periapikalna radiolucencija koja je uključivala mezijalni i distalni korijen, kao i furkaciju (***slika 5.***). Test vitaliteta hladnoćom bio je negativan s normalnom reakcijom na palpaciju i perkusiju. Postojala je fistula na sredini pričvrsne gingive vestibularno koja je locirana štapićem gutaperke. Oko distalnog ruba krunice otkriven je karijes. Dijagnoza: nekroza pulpe; kronični apikalni apsces. Terapija se sastojala od uklanjanja krunice, endodontskog liječenja i izrade nove krunice.

Gornji lijevi prvi kutnjak bio je endodontski liječen prije više od deset godina (***slika 6.***). Pacijent se žalio na bol na zagriz tijekom posljednja tri mjeseca. Činilo se da postoje apikalne radiolucencije oko sva tri korijena. Zub je bio osjetljiv na perkusiju. Dijagnoza: prethodno liječenje; simptomatski apikalni parodontitis. Terapija se sastojala od endodontskog liječenja i trajnog ispuna.

Oko gornjeg lijevog bočnog sjekutića postojala je apikalna radiolucencija (***slika 7.***). U povijesti nije bilo boli te je zub i dalje bez simptoma. Nije bilo odgovora na test hladnoćom ili strujom, dok su susjedni zubi normalno reagirali. Nije utvrđena osjetljivost na perkusiju ili palpaciju. Dijagnoza: nekroza pulpe; asimptomatski apikalni parodontitis. Terapija se sastojala od endodontske terapije i trajnog ispuna. DT

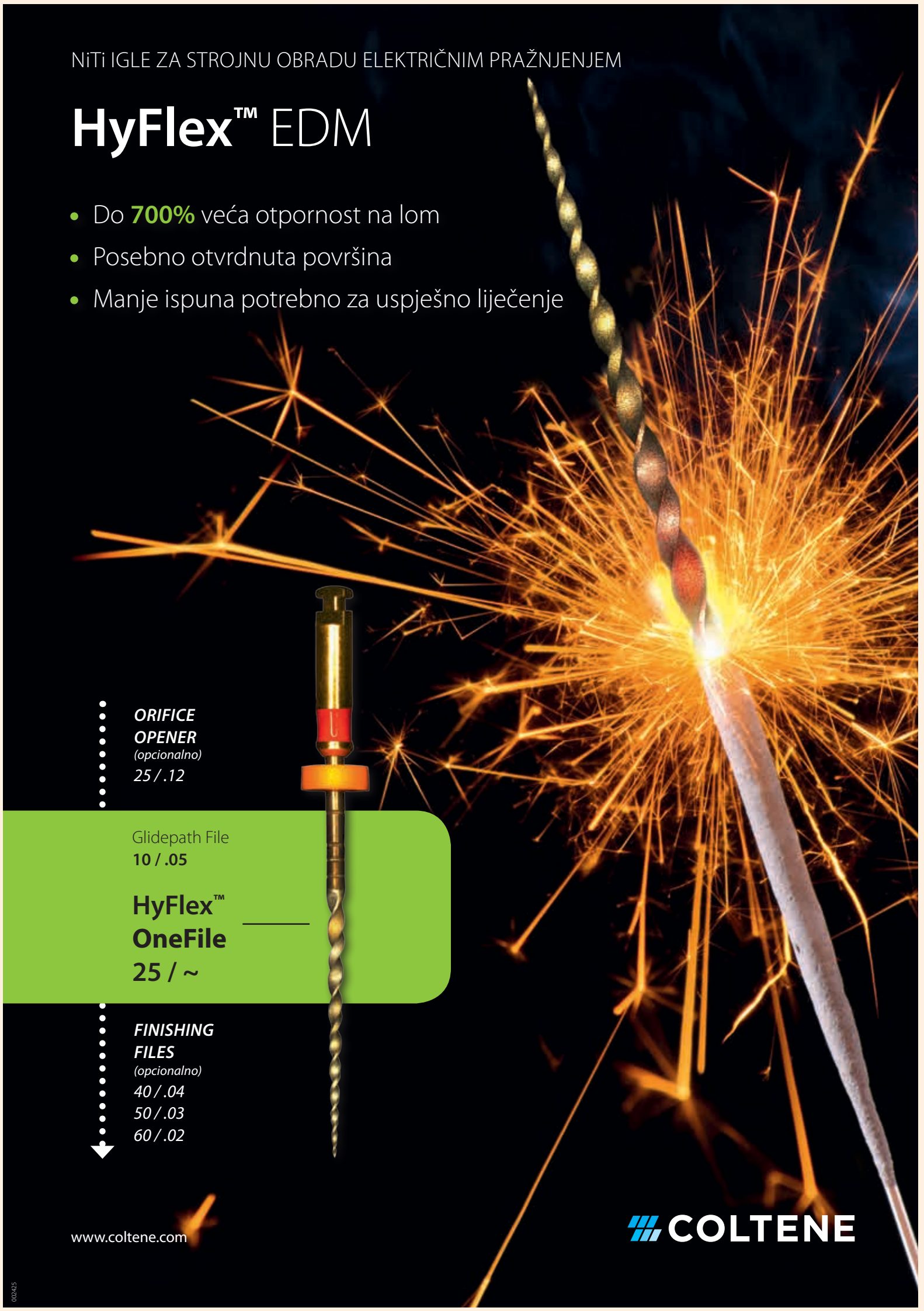
Napomena urednice: Cijeli popis literature dostupan je na upit.

O autoru

Dr. Gerald N. Glickman

profesor i predstojnik Zavoda za endodonciju na Stomatološkog fakulteta Svučilišta u Teksasu.

Bivši je predsjednik Američke udruge endodonata.



(ZLO)UPORABA ANTIBIOTIKA

Autor: prof. dr. sc. Steven G. Morrow

U proteklih 80 godina terapija antibioticima igrala je ključnu ulogu u liječenju bakterijskih infekcija. Od Flemingova otkrića penicilina 1928. i Domagkova sulfanilamida 1934., cijeli svijet profitirao je od jednog od najvećih medicinskih napredaka u povijesti. Otkriće sigurnih sistemskih antibiotika bio je glavni čimbenik u kontroli zaraznih bolesti i, kao takav, pridonio je povećanju očekivane životne dobi i kvalitete života za milijune ljudi.

Očekivano trajanje života u Sjedinjenim Američkim Državama za osobu rođenu 1900. bilo je 47 godina, dok se za nekog tko je rođen 2005. predviđa životni vijek od 78 godina[1]. Na početku 20. stoljeća, stopa smrtnosti novorođenčadi (< 1 godina) u SAD-u iznosila je 100/1000 živorođenih u usporedbi sa 6,7/1000 2006.[2] Glavni razlog za takav povoljan razvoj je mogućnost kontrole infekcija[3].

Razvoj otpornosti na antibakterijske lijekove

Pored neupitnih prednosti sistemskih antibiotika, također je došlo do eksplozije broja bakterija koje su postale otporne na razne vrste tih lijekova. Problem nisu sami antibiotici. Oni ostaju jedan od najmoćnijih medicinskih oružja u borbi protiv bolesti. Problem je u načinu na koji se ti lijekovi koriste. Neodgovarajuća prekomjerna upotreba antibiotika rezultirala je kriznim stanjem zbog mutacija bakterija koje razvijaju rezistentne sojeve.

Mnogi sojevi Staphylococcusa aureusa otporni su na sve medicinski uobičajene antibakterijske lijekove, uključujući vankomicin. Brzina kojom bakterije razvijaju otpornost na antibakterijske lijekove je alarmantna jer se otpornost razvija ubrzo nakon uvođenja novih lijekova. Ovaj brzi razvoj otpornosti značajno je pridonio morbiditetu i smrtnosti od zaraznih bolesti, osobito bolničkih infekcija[4].

Britansko društvo za antimikrobnu terapiju objavilo je pregledni rad u časopisu Journal of Antimicrobial Chemotherapy u kojemu je analiziran doprinos propisivanja antibiotika općih stomatologa u Velikoj Britaniji na razvoj otpornosti na antibiotike u oralnoj flori[6]. Zaključeno je da neprikladno propisivanje antibakterijskih lijekova doktora dentalne medicine značajno pridonosi razvoju otpornih bakterijskih sojeva.

Američka stomatološka udruga 2000. je objavila rezultate ankete o korištenju antibiotika u dentalnoj medicini u časopisu Journal of the American Dental Association[7]. Autori su anketirali sve licencirane doktore dentalne medicine u Kanadi i naišli na zbunjenost kada se radi o propisivanju antibiotika s očiglednim neodgovarajućim propisivanjem, i to neodgovarajućeg antibiotika, nepravilnog doziranja, trajanja terapije i primjene profilakse. To su sve čimbenici koji mogu utjecati na razvoj mikroorganizama otpornih na antibiotike.

Postoji tračak nade

Izvješće sa Sveučilišta Aker u Oslu, Norveška, sugerira da se bakterijska otpornost na antibakterijske tvari može prekinuti8. Dok opasne i zarazne stafilokokne infekcije ubijaju tisuće bolesnika u najsofisticiranijim bolnicama u Europi, Sjevernoj Americi i Aziji, nema gotovo nikakvih znakova ove "superbakterije" u Norveškoj. Razlog? Norveška je smanjila korištenje antibiotika.

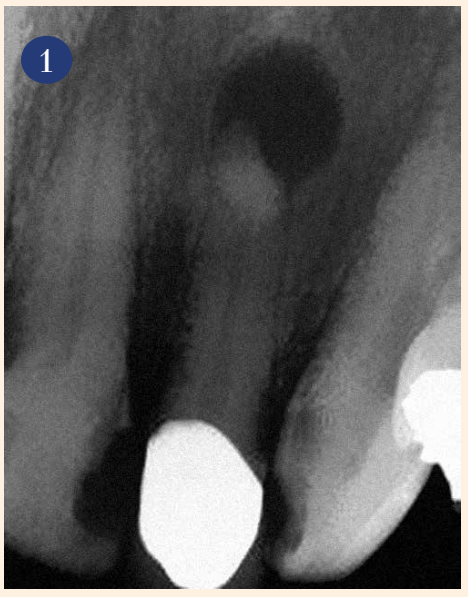
"Ne trošimo antibiotike na svaku osobu koja ima temperaturu. Kažemo im da se odmaraju, čekaju i prate razvoj situacije", rekao je dr. John Haug, specijalist infektologije u Sveučilišnoj bolnici u Akeru[8]. Tako jednostavno rješenje kao u Norveškoj daje nam tračak nade.

Pravilna klinička upotreba antibakterijskih lijekova

Godine 1997. ADA Savjet za znanost objavio je stav o primjeni antibiotika u dentalnoj medicini[9]. Vijeće je izjavilo: "Otpornost mikroba na antibiotike povećava se alarmantnom brzinom. Glavni uzrok ovog javnozdravstvenog problema je korištenje antibiotika na neprimjeren način, što dovodi do selekcije otpornih mikroorganizama i/ili povećanja prijenosa otpornih gena s otpornih na osjetljive mikroorganizme[9]."

Nadalje je naglašeno da se "antibiotici pravilno koriste samo u slučaju aktivnih infektivnih bolesti ili za sprečavanje metastatskih infekcija, kao što je infektivni endokarditis, u medicinski visoko rizičnih pacijenata[9]."[9]

Jedna metoda edukacije je iz pogrešaka umjesto iz načela. Analizom sljedećih osam zabluda ili "mitova" pokušat ćemo pomoći uspostaviti opće smjernice koje će nam pomoći u donošenju kliničkih odluka o primjeni antibiotske terapije, što će optimizirati njihovu uporabu i terapijski uspjeh[11].



Mit br. 1: Antibiotici liječe pacijente

Osim kod bolesnika s kompromitiranim imunološkim sustavom, antibiotici ne liječe, već je njihova uloga da pomognu u ponovnom uspostavljanju odgovarajuće ravnoteže između obrane domaćina (imunosti i upale) i invazivnog agensa. Antibiotici ne liječe pacijente – pacijenti se liječe sami.

Mit br. 2: Antibiotici su nadomjestak za medicinsku intervenciju

Vrlo su rijetko antibiotici primjerena zamjena za uklanjanje izvora infekcije (vađenje zuba, endodontsko liječenje, rez i drenažu, parodontološko struganje i poliranje korijena). Povremeno, kada je infekcija previše difuzna ili diseminirana da bi se odredila točka reza, ili klinička situacija ne dozvoljava hitno liječenje, razborit doktor dentalne medicine odabrat će odgovarajuću antibiotsku terapiju za pacijenta sve dok liječenje ne postane moguće. Nužno je ukloniti uzrok infekcije prije ili istodobno s antibiotskom terapijom, kada je uzrok lako prepoznatljiv. Kad god se koristi antibiotska terapija, prisutan je rizik od stvaranja otpornih sojeva.

Mit br. 3: Najvažnija odluka je koji antibiotik treba koristiti

Da bi se izbjegli štetni učinci nepotrebne antibiotske terapije na pacijenta i okoliš, najvažnija početna odluka nije koji antibiotik propisati, nego propisati li ga uopće. Procijenjeno je da do 60 posto ljudskih infekcija rješava domaćinov obrambeni odgovor sam nakon uklanjanja uzroka infekcija bez intervencije antibiotika.

Endodontska bolest je zarazna. Mikroorganizmi uzrokuju gotovo sve bolesti pulpe i periapikalnih tkiva. Postoji dovoljno dokaza koji podupiru oportunističku kolonizaciju normalnom oralnom mikroflorom u simbiozi s domaćinom, što rezultira endodontskom infekcijom[12]. Većina endodontskih infekcija ne zahtijeva sistemsku terapiju antibioticima kada je uzrok infekcije pravilno tretiran (potpuno čišćenje pulpskog prostora i pravilno zatvaranje i brtvljenje kako bi se izolirao od oralne okoline).

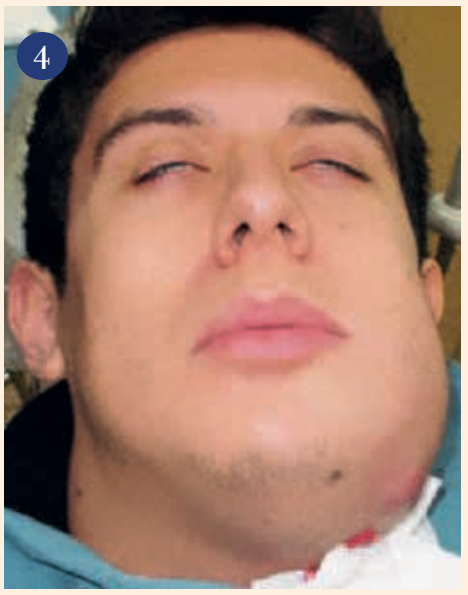
Apikalne parodontne lezije pulpnog porijekla generirane su imunološkim sustavom i rezultat su intraradikularne infekcije (***slika 1.***). U većini slučajeva, ovaj upalni proces uspješno uklanja bakterije koje izlaze iz apikalnog foramena i sprečava njihovo širenje na periapikalna tkiva. Ovaj proces prvenstveno olakšavaju polimorfonuklearni leukociti koji na kraju fagocitiraju i ubijaju bakterije[13]. Asimptomatski apikalni parodontitis pulpnog porijekla ne zahtijeva rutinsku sistemsku primjenu antibiotika za izlječenje. Samo endodontska terapija obično je dovoljna.

Kada intraradikularna infekcija nadvlada imunološki odgovor domaćina, jači sojevi bakterija mogu proći u periapikalna tkiva i kolonizirati ih stvarajući aktivnu infekciju. To rezultira formiranjem apikalnog apscesa. Kronični apikalni apsces obično je karakteriziran postupnim početkom, s blagim simptomima ili bez njih i prisutnošću fistule ili parulisa (***slika 2.***). Većina kroničnih apikalnih apscesa endodontskog porijekla ne zahtijeva sistemsku terapiju antibioticima za izlječenje.

Akutni apikalni apsces obično je karakteriziran brzim početkom, spontanom boli i oteklinom koje su lokalizirane, ponekad je prisutan eksudat ili difuzni celulitis lica. Kada je apsces smješten intraoralno i lokaliziran (***slika 3.***), čišćenje pulpnog prostora i stavljanje kalcijeva hidroksida te kirurški rez za drenažu obično su dovoljne mjere za rješavanje problema. Sistemska terapija antibioticima nije rutinski indicirana, ovisno o općem stanju pacijenta i medicinskom statusu. Međutim, kada pacijent ima difuzno oticanje lica (celulitis) koje nastaje iz akutnog apikalnog apscesa ili infekciju s općim simptomima (groznica ili slabost) (***slika 4.***), terapija izbora uključuje uklanjanje pulpe sa stavljanjem kalcijeva hidroksida, kirurški rez za drenažu, kada je moguće, i odgovarajući režim sistemskih antibiotika (oralno ili intravenski).

Poznavanje neprijatelja važan je čimbenik u osvajanju bilo koje

bitke. Racionalan izbor i uporaba antimikrobnih sredstava započinju poznavanjem mikroorganizama koji su najvjerojatnije odgovorni za dentalnu infekciju pulpnog porijekla. Bakterijska flora pronađena u endodontskim infekcijama tipična je za domaćina, miješana (gram-pozitivne i gram-negativne) i pretežno anaerobna. Nekoliko bakterijskih vrsta povezivano je s akutnim apikalnim apscesima. Te vrste uključuju tamno pigmentirane bakterije (Prevotella i Porphyromonas), eubakterije, fuzobakterije i aktinomicete[12].



Baumgartner i Xia objavili su rad o osjetljivosti bakterija kultiviranih iz akutnih apikalnih apscesa na pet uobičajenih antibiotika u dentalnoj medicini. Podaci o osjetljivosti 98 vrsta bakterija iz 12 akutnih apeksnih apscesa na antibiotike doveli su do sljedećih zaključaka:

1. Pen-V-K je antibiotik izbora za endodontske infekcije zbog njegove učinkovitosti u polimikrobnom infekcijama, relativno uskog spektra djelovanja na bakterije koje se najčešće nalaze u endodontskim infekcijama, niske toksičnosti i niske cijene.

2. Klindamicin je antibiotik izbora za pacijente koji su alergični na penicilin.

3. Iako su amoksicilin i augmentin (amoksicilin plus klavulanska kiselina) pokazali veći antibakterijski učinak od Pen-V-K, zbog šireg antibakterijskog spektra i veće cijene, autori preporučuju da se amoksicilin/augmentin ostavi kao rezerva za neriješene infekcije i pacijente koji su imunokompromitirani.

4. Metronidazol je pokazao najveći stupanj bakterijskog otpora i djelotvoran je samo protiv anaeroba. Stoga se ne smije koristiti sam za liječenje endodontskih infekcija[14].

Mit br. 4: Antibiotici povećavaju obrambeni odgovor domaćina na infekciju

Povećana učestalost presađivanja organa i tkiva koja ostavlja pacijente sa suprimiranim imunološkim odgovorom, povećala je interes za potencijalni učinak antimikrobnih lijekova na domaćinovu otpornost na infekcije[15]. In vivo i in vitro istraživanja daju vrlo različite i ponekad oprečne rezultate. Međutim, o sljedećem treba voditi računa: 1) antibiotici koji mogu prodrijeti u stanice sisavaca (eritromicin, tetraciklin, klindamicin i metronidazol) vjerojatnije će utjecati na obranu domaćina od onih koje ne mogu (beta-laktami); 2) tetraciklini mogu potisnuti kemotaksu bijelih stanica; 3) većina antibiotika (osim tetraciklina) ne smanjuje fagocitozu; i 4) transformacija T- i B-limfocita može se suprimirati tetraciklinom. Najveću potencijalnu štetu za obrambeni odgovor domaćina mogu imati antibiotici koji lako prodiru u stanice sisavaca, a najmanja šteta uočena je s baktericidnim, neprodirućim sredstvima (penicilini i cefalosporini).

Mit br. 5: Kombinacija više antibiotika bolja je od samo jednog antibiotika

Često se pretpostavlja da je kombinacija antibiotika bolja od jednog pažljivo odabranog antibiotika. Kada se navodne prednosti kombinacije antibiotika odmjere s mogućim posljedicama za domaćina, kao i za bakterijsku mikrofloru, ta pretpostavka nije uvijek istinita. Uobičajene posljedice kombinacije antibiotske terapije uključuju veći selektivni pritisak na mikrobnu populaciju i razvoj otpornosti na lijekove. Što je veći antibakterijski spektar korištenih antimikrobnih sredstava, veći je broj mikroorganizama otpornih na lijekove koji se razvijaju i teže je liječiti rezultirajuću superinfekciju. Primarna klinička indikacija za kombiniranu antimikrobnu terapiju je teška infekcija u kojoj je neprijatelj nepoznat i posljedice mogu biti teške ako se terapija ne pokrene odmah, prije nego što se dobiju nalazi kulture i osjetljivosti[3].

Mit br. 6: Baktericidni agensi uvijek su bolji od bakteriostatskih

Baktericidna sredstva potrebna su za pacijente sa suprimiranim obrambenim odgovorom[3]. Međutim, i bakteriostatska sredstva obično imaju zadovoljavajući učinak kada obrambene snage domaćina protiv infekcija nisu ugrožene. Postantibiotski učinci (suzbijanje bakterijskog rasta nakon prethodne izloženosti antibioticima) postojaniji su i pouzdaniji uz bakteriostatske (eritromicin, klindamicin) nego baktericidne tvari (beta-lacatamaza) jer je klinički učinak bakteriostatskih tvari manje ovisan o dozi.

Mit br. 7: Doza antibiotika, interval doziranja i trajanje terapije utvrđeni su za većinu infekcija

Nakon više od 80 godina korištenja antibiotika, odgovarajuće doze, intervali doziranja i trajanje terapije uglavnom su nepoznati za većinu specifičnih infekcija[3]. Infektivne bolesti povezane su s velikim brojem varijabli koje utječu na ishod liječenja (mikrobiološke karakteristike i osjetljivost na lijek, različiti mehanizmi otpornosti, tkivne barijere, integritet i aktivnost obrambenog mehanizma domaćina). Međutim, dostupna su osnovna načela za usmjeravanje zdravstvenog djelatnika u utvrđivanju odgovarajućih doza, intervala doziranja i trajanje terapije kada postoji sumnja na mikrobiološki patogen ili je on identificiran i donesen je racionalan izbor antimikrobnog sredstva.

Sljedeća načela doziranja antibiotika prilagođena su prema preporukama dr. Thomasa J. Pallascha[3]:

1. Važeća preporuka je da se antimikrobno sredstvo koristi intenzivno, tj. u velikoj dozi i kratkotrajno u skladu s kliničkom situacijom. Glavni čimbenik kliničkog uspjeha većine antimikrobnih sredstava je serumska koncentracija lijeka i rezultirajuća količina u zaraženom tkivu (tkivima). Također je bitno domaćina izložiti antimikrobnom sredstvu što kraće vremena. Što je kraće trajanje terapije, manji je rizik za pacijenta od razvoja toksičnosti i/ili alergija, kao i od razvoja otpornih mikroorganizama.

2. Cilj doziranja antibiotika je postizanje razine lijeka u zaraženom tkivu koja je jednaka ili veća od minimalne inhibitorske koncentracije ciljnog organizma. Razina antibiotika u serumu ne odražava nužno razinu u tkivima. Koncentracija antibiotika u krvi trebala bi premašiti MIC faktor od dva do osam puta kako bi se nadjačala tkivna barijera koja ograničava pristup lijeka zaraženom tkivu.

3. Preporučljivo je započeti terapiju antibioticima udarnom dozom (početna doza veća od doza održavanja). Udarnu dozu antibiotika treba koristiti uvijek kada je poluživot lijeka duži od tri sata ili kada se očekuje kašnjenje od 12 sati ili dulje da se postigne terapijska razina u krvi. Većina antibiotika koji se koriste se u liječenju orofacijalnih infekcija imaju poluživot kraći od tri sata, a zbog akutne prirode, najviše orofacijalnih infekcija zahtijeva terapijsku razinu lijeka u krvi za manje od 12 sati. Uravnotežena razina bilo kojeg lijeka u krvi obično se postiže u određeno vrijeme koje je tri do pet puta duže od njegova poluživota. Amoksicilin ima poluživot od jedan do jedan i pol sata. Uravnotežena razina u krvi postiže se za tri do sedam i pol sati, što rezultira značajnim kašnjenjem u postizanju terapijske razine antibiotika u krvi. Udarna doza koja iznosi dvostruku dozu održavanja preporučuje se za akutne orofacijalne infekcije jer se tako bolje postiže cilj brze, visoke razine u krvi nego kada se terapija započne dozom održavanja.

4. Oralni antibiotik treba se idealno primijeniti u intervalima doziranja od tri do četiri puta u odnosu na poluživot u serumu. Na primjer, poluživot Pen-V-K u serumu je 0,75 sati. Stabilno visoka razina u krvi za ovaj antibiotik će se vjerojatno postići intervalom doziranja od četiri, a ne šest sati. Što je kraći poluživot lijeka u serumu, potreban je kraći interval doziranja za održavanje kontinuirane terapijske razine lijeka u krvi. Prilikom određivanja odgovarajućeg intervala doziranja, također je važno uzeti u obzir sljedeće: 1) postantibiotski učinci lijeka; i 2) relativna korist kontinuiranog ili impulsnog doziranja. Postantibiotski učinak je trajniji (dva do sedam sati) s antibioticima koji djeluju unutarstanično unutar mikrobne citoplazme (eritromicin, klindamicin i tetraciklin) ili supresijom sinteze nukleinskih kiselina (metronidazol, kinolon). Posljedično su ti antibiotici učinkovitiji ako se doziraju impulsno (visoka doza antibiotika u većim intervalima). Beta-laktamski antibiotici, međutim, imaju sporije djelovanje ovisno o vremenu i vrlo mali postantibiotski učinak. Beta-laktami zadiru u proces diobe stanica mikroorganizama (smetnje razvoja stanične stijenke). Stoga moraju biti kontinuirano prisutni (uravnotežena razina u krvi) jer se bakterije dijele različitim brzinama i učestalošću.

Mit br. 8: Bakterijske infekcije zahtijevaju cijeli ciklus antibiotske terapije

Nije utvrđeno koliko treba trajati antibiotska terapija[3]. Jedini vodič za određivanje učinkovitost antibiotske terapije, a time i trajanja liječenja, kliničko je poboljšanje stanja pacijenta[16]. Uobičajena zabluda kaže da je produljena antibiotska terapija (nakon kliničke remisije bolesti) neophodna kako bi se spriječila egzacerbacija infekcije. Orofacijalne infekcije ne vraćaju se ako je izvor infekcije pravilno iskorijenjen. Većina orofacijalnih infekcija traje dva do sedam dana, često i manje. Pacijenti kojima je određena antibiotska terapija za orofacijalne infekcije treba klinički procijeniti na dnevnoj bazi. Kada ima dovoljno kliničkih dokaza da je obrambeni odgovor preuzeo kontrolu nad infekcijom i da se infekcija rješava ili je riješena, liječenje antibiotikom treba prekinuti.

Sažetak

Od otkrića prije osam desetljeća, sistemski antibiotici potaknuli su revoluciju u liječenju infekcija, pretvarajući smrtonosne bolesti u uobičajene zdravstvene probleme. Međutim, rastući fenomen bakterijske otpornosti uzrokovane uporabom i zlouporabom antibiotika i istovremeni pad razvoja novih antimikrobnih lijekova prijeti da nas vrati u predantibiotsko doba. Potreban je novi pogled na antibiotike. Mora ih se promatrati kao opće dobro gdje pojedinci moraju biti svjesni da će njihov izbor korištenja antibiotika utjecati na mogućnost učinkovitog liječenja bakterijskih infekcija kod drugih ljudi. Svaka upotreba antibiotika, opravdano ili ne, "troši" pomalo učinkovitosti tog antibiotika, smanjujući mogućnost njegova korištenja u budućnosti. Kako bi sadašnje i buduće generacije imale pristup učinkovitoj prevenciji i liječenju bakterijskih infekcija kao dijela prava na zdravlje, svi mi moramo djelovati sada. DT

Napomena urednice: isječak iz rada Morrow SG. Use and abuse of antibiotics. Roots. 2016;4:8-15. Nastavak pod naslovom "Antibiotska profilaksa kod rizičnih pacijenata" objavit će se u jednom od narednih brojeva. Popis literature dostupan je na upit.

O autoru

Prof. dr. sc. Steven G. Morrow

Profesor na Zavodu za endodonciju Stomatološkog fakulteta Sveučilišta Loma Linda u Kalifoniji, SAD.

Bivši predsjednik Američke udruge endodonata.