

Zavod za bolesti zuba  
Stomatološkog fakulteta, Zagreb  
predstojnik Zavoda prof. dr Z. Njemirovskij

Zavod za bolesti usta  
Stomatološkog fakulteta, Zagreb  
predstojnik Zavoda prof. dr M. Dobrenić

## Osnovni znanstveni problemi dentalne i oralne patologije\*

Z. NJEMIROVSKIJ i M. DOBRENİĆ

U razmatranju osnovnih problema dentalne i oralne patologije, nužno se nameće misao da treba najprije razlučiti i ustanoviti u kojoj su mjeri znanstvena istraživanja u području tih disciplina uspjela riješiti osnovna pitanja, kojima se te struke bave.

Posljednjih godina čini se da su dani značajni znanstveni doprinosi stomatologiji. U dvadesetak i više godina, zbile su se promjene, koje se mogu označiti kao bitni razvoj struke, a koje se pojavljuju u svim aspektima stomatološke profesije: praksi, edukaciji i istraživanju.

Dok je 1948. godine, dakle neposredno poslije drugog svjetskog rata, stomatologija još uvijek bila uglavnom dentalno-tehnički orijentirana, 1974. godine ta je orijentacija već posve biološko-medicinska. Zbog toga se nameće potreba, da se razmotri, koja je razlika između tih orijentacija, kako s praktičkog aspekta, imajući u vidu suvremenog čovjeka, koji želi sačuvati svoj žvačni aparat intaktnim, funkciju oralne šupljine besprijekornom a sluznicu usta zdravom, tako i s teorijskoga stajališta, da bi se uočili ciljevi stomatološke znanosti, kao i metode kojima se ti ciljevi mogu postići.

Tu problematiku treba razmotriti i s obzirom na stomatološku edukaciju, koja se provodi posljednjih 25 godina, jer je dentalni aspekt stomatologije doživio svoju transformaciju u suvremeni medicinsko-biološki pristup.

Središnji je problem stomatologije još uvijek zubni karijes. Jesmo li se u posljednje vrijeme približili njegovu rješenju, to jest jesu li hipoteze o njegovoj patogenezi otvorile mogućnosti potpune prevencije odnosno sanacije?

U pogledu kontrole karijesa i s obzirom na njegovo porijeklo, postoji relativno malo novih informacija. Još od 1948. godine, kad je Znanstveno istraživački dentalni institut u Bethesda izradio gotovo kompletnu dokumentaciju o

\* Referat pročitao na Simpoziju stomatologa SR Hrvatske u čast stote obljetnice ZLH i dvadesetpete godišnjice visokoškolske stomatološke nastave, u Zagrebu, 27. veljače do 1. ožujka 1974.

epidemiologiji karijesa i prikazao njegovo dijetetsko-bakterijsko porijeklo, nikakva nova znanja koja bi bila uspoređljiva i koja bi znatno unaprijedila spoznaje o tom problemu nisu u posljednjih deset godina objavljena. Može se shvatiti da se razvio kritičan stav prema novim i različitim koncepcijama na temelju istraživanja karijesa, koji je često bio izvanredno prikazivan sa stajališta kliničkog empirizma pa se razvio u multidisciplinsku znanost. Pri tomu nije slučajno, da je upravo prevencija karijesa postigla brz i spektakularan napredak u posljednjih deset godina.

Iako priroda kariozne lezije još uvijek nije u potpunosti riješena, ipak se zajedno s mnogim laboratorijski orijentiranim istraživanjima simultano njeguje i aktivnost u konstruiranju preventivnih metoda, koje će imati široku primjenu. Moguće je da nastavak istraživanja o uzrocima i patogenezi karijesa dovede do bolje i efikasnije prevencije, nego što to danas možemo predvidjeti.

U području oralne patologije, u posljednjih 25 godina također se mogu uočiti bitne promjene, s obzirom na dijagnostičku i terapijsku aktivnost. Neposredno poslije rata, oralna patologija manje je samostalno terapijski rješavala pitanja bolesti oralne sluznice, a više primjenjivala opće medicinske metode i odgovarajuća opća terapijska sredstva. Ali promjene u etiologiji oralnih bolesti, koje su se zbile posljednjih godina, osobito u vezi s razvojem novih tipova mikroba, dale su podstrek većoj istraživačkoj aktivnosti. Ona se razvijala u dva smjera: u istraživanju bazičkih problema bioloških osnova oralnih bolesti u ovisnosti o stanju cijelog organizma te u suvremenom rješavanju problema dijagnostike i terapije onih oralnih bolesti, koje imaju pretežno lokalnu patogenezu.

U posljednjih 15 godina, zbog osobitog tehnološkog napretka u virusologiji i imunologiji, razvitkom metode kulture tkiva za izolaciju i uočavanje karakteristika virusa te fluorescentne tehnike za prikazivanje tkiva pa zbog primjene elektronske mikroskopije, imunodifuzije i drugih tehnika za identifikaciju specifičnih frakcija i subfrakcija imunoglobulina i njegovog pojavljivanja u serumu i tkivnim sekretima, kao i napora da se objasni mehanizam za produkciju antitijela i stanica posrednika u imunim reakcijama itd, bolestima oštećenja oralne sluznice počelo se pristupati na nov dijagnostički i terapijski način.

Jedno od važnih pitanja još uvijek je uloga virusa herpesa simpleksa u oralnim ulceracijama, osobito onima rekurentnog oblika. Zahvaljujući otkriću interferona, pitanje herpetičkih lezija u ustima, s terapijskog aspekta, čini se da je sada riješeno. Nadalje, postoji problem latencije virusa, s obzirom na mogućnost promjena u strukturi gena kromosoma stanica, u vezi s kancerogenom transformacijom stanica. Tu su još problemi prekanceroznih stanja hiperkeratoznih lezija, osobito u vezi s egzogenim iritacijama i intoksikacijama itd.

S obzirom na medikamentoznu terapiju, zabilježen je velik napredak u pojavi novih sredstava, antibiotika, interferona i kortizonskih preparata. No s druge strane, opaža se pad opće rezistencije organizma, koji se manifestira kako općim tako i lokalnim reperkusijama, a koje najvećim dijelom ovise o nepovoljnim ekološkim faktorima.

Daljnje je temeljno pitanje u patologiji oralne šupljine, rješanju kojeg se još nismo približili u konačnom obliku, problematika parodontopatija, osobito

njezinih degenerativnih oblika. Napredak u rješavanju tog problema je više izražen s obzirom na formalno razlučivanje bolesti, nego li je njihovu patogenezu. Ranija mišljenja o pioresi i alveolizi zapravo su u novije vrijeme samo nadopunjena rezultatima suptilnih istraživanja, primjenom tehnike znanstvenih istraživanja i eksperimentima. Tu prvenstveno mislimo na dostignuća molekularne patologije, osobito istraživanja kolagena u normalnim i patološkim uvjetima te na istraživanja ultrastruktura staničnih elemenata. Još uvijek nedostaje poznavanje osnovnog etiološkog faktora parodontoze i prema tomu ne postoji mogućnost eliminacije mogućeg uzroka. U suzbijanju upalnih oblika parodontopatija, primjenom suvremenih terapijskih sredstava s pozitivnim farmakodinamskim učinkom, registrirani su relativno vrijedni uspjesi.

U području karijesogeneze, prije nekoliko godina smo se sreli s problematikom početnog destruktivnog procesa na dentalnim strukturama pa smo s tog razloga podvrgli ispitivanju organske i anorganske supstancije cakline, dentina i cementnog tkiva, u normalnim i patološkim uvjetima. Posebno smo studirali fiziologiju i patologiju dentinskih tubulusa, u sklopu obrambenih mehanizama i u skladu s tim postavili vlastite koncepcije, koje se s vremenom potvrđuju. Posebnu smo pozornost obratili i nekim drugim problemima, koji također nisu u potpunosti riješeni. Ispitujući dentinsko tkivo i tubularni sistem tkiva, jedan od nas posebno je i u detalje obradio postojanje završetaka dentinskih tubulusa, opisao različitost u formacijama tih završetaka i postavio vlastitu koncepciju.

U vrijeme stipendijskog boravka u SAD, jedan je od nas studirao ultrastrukture caklinskog tkiva, a osobito raspored prizmatskih elemenata i njihovu specifičnu pravilnost. Studiralo se i ekscesivno izlučivanje cementnog tkiva u patološkim uvjetima, a opisani su originalni nalazi, koji objašnjavaju obrambenu funkciju tog tkiva.

Ispitujući kemizam nusprodukata kolikvacijskih i autolitskih procesa u nekrotičnoj pulpi, došli smo, na temelju fizikalno-kemijskih zakonitosti, do spoznaje da postoji mogućnost njihovog eliminiranja pomoću adsorpcije. U tu smo svrhu izradili odgovarajuću metodu i vlastito terapijsko sredstvo. Navedena je problematika bila predložena Saveznom fondu za naučno istraživanje i on je financirao istraživanje.

Problematika prožetosti gljivičnim infekcijama u području korijenskog kanala kao i periapaksa, također je bila istraživana, a publicirani su vrlo interesantni nalazi.

Slijedeće područje naše znanstvene aktivnosti bilo je proučavanje senzibilitnosti zubnih tkiva, s tim u vezi i njihove terapije. Primjenjujući originalne estziometrijske metode, ustanovili smo intenzitet osjetljivosti, određivši liminalne vrijednosti za pojedine podražaje, što nam je omogućilo da postavimo koncepciju o kompliciranoj inervaciji dentina. Usporedo s tim radom, neminovno smo se morali susresti s eliminacijom hipersenzibilitnosti dentinskog tkiva, pri čemu smo objektivno mjerili njegovo ponašanje pri aplikaciji kemijskih agensa. To nam je omogućilo dublji uvid u dinamiku biokemijskih zbivanja u zubnim supstancijama, kao i koncepciju da se na temelju fizioloških reagiranja može postaviti hipoteza o postojanju različitih receptora za osjet boli u zubnim tkivima.

Na temelju mikroskopskih promatranja i provedenih eksperimenata, analizirali smo i opturaciju kaviteta, da bismo eliminirali pojavu sekundarnog oboljenja zubne supstancije, nakon ispuna. Našli smo, da veličina pukotine između ispuna i zubnog tkiva, koja uvijek postoji, ima patološko značenje samo ako se radilo nestručno.

Bili su prikazani i premedikacija i smirivanje pacijenata prije zahvata na dentalnim tkivima, kao i eliminacija osjeta boli prilikom preparacije kaviteta pa smo se o prednostima takvog načina rada mogli uvjeriti na velikom broju ispitnika.

Daljnja skupina naših istraživanja obuhvatila je utjecaj ekoloških faktora na zubno tkivo. Intenzivna industrijalizacija i uznapredovala urbanizacija u nas dovela je do sve većeg i neposrednijeg kontakta različitih toksičkih agensa s tkivima organizma i sa zubnim supstancijama.

Posebno smo obradili pitanje superficijalnih demineralizacija cakline, utjecajem aerosola nekih kiselina, utjecaj olovnih čestica kao i djelovanje tetraetil-olova. Zanimali su nas i defekti na zubima koji nastaju mehaničkom traumatizacijom u proizvodnom procesu nekih zvanja.

Da bismo objasnili djelovanje fluornih soli na pulpno tkivo, proveli smo istraživanja na pokusnim životinjama i ustanovili toksičko djelovanje fluorida na endodont. Na temelju tih istraživanja izveli smo zaključke o intenzitetu promjena u ovisnosti o štetnim agensima i dali preporuke za njihovu eliminaciju, odnosno za prevenciju nepoželjnih posljedica.

U području oralne patologije dali smo priloge koji su se temeljili na koncepciji da je oralna sluznica povezana s funkcijama cijelog organizma i da čini jedinstvo s njegovim tkivima, ali da se u isto vrijeme te promjene zbivaju u miljeu, koji ima svoje posebne značajke i regulatorne mehanizme, različite od onih u organizmu te da ona ima svoju posebnu funkciju. Takva je koncepcija bila temelj stajalištu da oralna patologija svojim istraživanjima treba da daje svoj doprinos cjelokupnom naporu stomatologije, da potpuno i suvremeno rješava probleme, koji se odnose na područje usne šupljine.

Znanstvena misao i u toj disciplini, uzimajući u obzir oscilacije i promjene reaktivnih sposobnosti organizma, traži nužnost ponovnog preispitivanja dosadašnjih spoznaja o razvitku oralnih lezija. Uočavaju se novi faktori koji se upliću u poznate mehanizme nastanka patoloških promjena, kao dijela onih faktora, koji mogu ublaživati ili pogoršavati te pojave.

Oralna patologija u krug svog interesa uključuje i one manifestacije na oralnoj sluznici kojih je etiologija vezana uz patološke promjene organizma, i to u cjelini, ili njegovih pojedinih sistema, kao i pojave koje su izazvane lezijama oralne sluznice.

Od fundamentalnih istraživanja, oralna patologija je u nas dala prilog u vezi s djelovanjem toksičkih tvari na metaboličke procese u celularnim elementima oralnog tkiva. Spominjemo djelovanje olovnih spojeva i fluorida na stanice oralne sluznice i parodonta.

Aplikacijom radioaktivnih izotopa na pokusnim životinjama autohistoradiografskim metodama, istraživali smo kvalitetu sinteze DNA u slučajevima intoksikacije, kao i djelovanje tih spojeva na aktivnost fermentativnih procesa u oral-

noj sluznici. S rezultatima tih istraživanja upoznali smo i međunarodnu znanstvenu javnost.

Daljnja su se istraživanja odnosila na probleme ekstra- i intracelularne akumulacije polisaharida u oralnim tkivima dijabetičara, pri čemu je dobiven važan podatak, da se promjene u kapilarama i krvnim žilama pojavljuju i u oralnoj sluznici i u parodontu, čim se mogu protumačiti osteolitički procesi, koji dovode do ubrzanog gubitka alveolnog nastavka.

Daljnji smo prilog dali u istraživanju optoka ekstracelularne tekućine iz gingivnog sulcusa i pokušali smo odrediti njegovu ulogu, osobito u patološkim uvjetima, primjenjujući kvantitativna mjerenja, kao i kvalitativne kemijske analize.

Posebni doprinos oralnoj patologiji dali smo u analizi celularnih promjena oralne sluznice, prilikom djelovanja frakcioniranih zračenja rendgenskim zrakama na albino-štakorima pa smo mogli pratiti promjene u jezgrama stanica.

Potreban studij predstavljale su opservacije celularnih ultrastruktura u patološkim uvjetima, pomoću elektronskomikroskopskih analiza, koje smo vršili na pokusnim životinjama.

Osim ove istraživačke aktivnosti bazičnog karaktera, naša je oralna patologija dala svoj prilog i istraživanjima kliničkog karaktera, koristeći se kazuistikom Zavoda za bolesti usta i suradnjom drugih klinika opće medicinske djelatnosti. Od tih istraživanja spominjemo mikrobnii sastav sline u normalnim i patološkim uvjetima i evaluaciju terapijskih sredstava, kojima se djelovalo na smanjivanje oralne flore.

Studirani su i utjecaji dentalnih protetskih nadomjestaka na zdravlje oralne sluznice, pri čemu smo posebno istakli faktor neadaptiranosti tih nadomjestaka, koji dovodi do dizregulacija obrambenih sustava.

Daljnje aktualno područje znanstvene misli u oralnoj patologiji, kretalo se prema ranoj detekciji prekanceroza oralne sluznice, gdje smo na temelju eksfolijativno-citoloških analiza i drugih testiranja premaligniteta tražili i očuvali faktore, koji na te pojave djeluju, kako bismo dali i u tom pogledu svoj doprinos modernoj kancerologiji.

Iz dosad navedenog slijedi, da se razvoj dentalne i oralne patologije u zagrebačkom Stomatološkom fakultetu temeljio na istraživanju fundamentalnih bioloških pojava zuba i oralne sluznice i kliničkih manifestacija oboljenja tvrdih i mekih struktura usne šupljine, kao i pronalaženju postupaka i sredstava, koja mogu djelovati na sprečavanje i liječenje dentalnih i oralnih bolesti, a time i na održavanje i unapređivanje zdravlja cijelog organizma.

Zaključno možemo reći, da će dentalna i oralna patologija u nas i ubuduće imati pred sobom još uvijek mnogo neriješenih problema, koji traže znanstvenu obradu. No postupnim i sistematskim radom, uključivši se u istraživačka nastojanja tih disciplina kao i znanstvenih područja stomatologije i uzimajući u obzir naše kadrovske i materijalne mogućnosti, možemo s optimizmom gledati na znanstveni doprinos koji ćemo, nadamo se, dati i u budućnosti.\*

---

\* Opširna literatura o publiciranim opažanjima i rezultatima može se dobiti od autora.

## S a ž e t a k

Uvodno autori iznose problematiku znanstveno-istraživačke aktivnosti kao i svoj suvremeni pristup. Prilikom 25. godišnjice Stomatološkog fakulteta, autori daju kratak izvještaj o svojim saznanjima i radu na različitim aktualnim istraživačkim zadacima.

## S u m m a r y

### BASIC SCIENTIFIC PROBLEMS OF DENTAL AND ORAL PATHOLOGY

The authors present the problems of their scientific- research activity and their contemporary approach to these problems.

On the occasion of the 25th anniversary of university level dentistry tuition in Croatia, the authors submit a brief report on their findings and work dealing with different and topical themes.

## Z u s a m m e n f a s s u n g

### DIE WISSENSCHAFTLICHEN GRUNDPROBLEME DER DENTALEN UND ORALEN PATHOLOGIE

Die Autoren bringen eingangs die Problematik der wissenschaftlichen Forschungsarbeit und den zeitgemässen Zutritt dazu, vor.

Anlässlich der Feier des 25-jährigen stomatologischen Hochschulunterrichts in Kroatien berichten die Autoren in Kürze über ihre Errungenschaften in verchiedenen aktuellen Themen.