

Pregledni rad

Klinička evaluacija parodontnih bolesti

Miljenko BAČIĆ

Zavod za parodontologiju, Stomatološki fakultet, Zagreb

Primljeno 12. rujna 1982.

Ključne riječi: parodontne bolesti, klinička evaluacija

S a ž e t a k

KLINIČKA EVALUACIJA PARODONTNIH BOLESTI

Klinička procjena parodontnih tkiva omogućuje egzaktno dijagnosticiranje parodontnih bolesti i evaluaciju terapijskih zahvata na oboljelom parodontu. U radu se iznosi pregled postojećih kliničkih metoda za kliničku evaluaciju parodontnih bolesti i ukazuje na važnost i mogućnosti svake postojeće metode. Ističe se, da unatoč brojnim modifikacijama i unaprijeđenjima, sadašnje kliničke metode pružaju često subjektivnu sliku stanja parodontnih tkiva, što otežava preciznu dijagnostiku kao i komparativne studije o efektima različitih terapijskih metoda u parodontnoj terapiji. Stoga se razvoj preciznih, osjetljivih i reproducibilnih kliničkih metoda nameće kao jedan od prioritetnih ciljeva u parodontnim istraživanjima.

UVOD

Parodontne bolesti su kronične bolesti koje karakterizira nespecifična upala gingive, gubitak pričvrstka, resorpcija alveolne kosti, postojanje parodontnih džepova sa seroznom ili gnojnom eksudacijom i mobilnost zubi. Dijagnostika ovih bolesti, iako izgleda jednostavna, zbog kompleksnosti građe parodontnih tkiva i često otežanog pristupa, zahtijeva mnogo znanja, truda i vještine.

Već je zarana uočena važnost pronalaženja kriterija i metoda za objektivnu i reproducibilnu kliničku procjenu stanja parodontnih tkiva, kako bi se omogućila egzaktna klinička dijagnostika bolesti i evaluacija rezultata različitih terapijskih zahvata na oboljelom parodontu. Do danas su razvijene i usavršene mnoge fizikalne metode koje omogućuju kliničku procjenu stanja parodontnih tkiva i nezamjenjiva su pomoć u rutinskom i znanstvenom radu, te je poznavanje mogućnosti i nedostataka svake pojedine metode neobično važno za svakog

Ovaj rad izrađen je za vrijeme studijskog boravka autora na Loma Linda University, U.S.A. Za korisne savjete i stalne poticaje autor se posebno zahvaljuje prof. Janu Egelbergu.

parodontologa. Nažalost, dosadašnje fizikalne metode omogućuju nam samo statičku procjenu stanja bolesti ili zdravlja parodonta i ne pružaju uvid kojom brzinom bolesni proces u parodontu napreduje i da li se radi o aktivnoj ili inaktivnoj leziji parodonta. Iako i u tom smjeru postoje brojni pokušaji, takve metode su još uvijek u fazi laboratorijskih i kliničkih ispitivanja.

Cilj ovog rada je prikazati najčešće primjenjivane kliničke metode za procjenu uznapredovalosti bolesnog procesa u parodontu i za evaluaciju terapijskih zahvata, te ukazati na njihove mogućnosti i nedostatke.

Procjena upale gingive

Upala gingive, posebno upala u najpikalnijem dijelu parodontnog džepa, smatra se veoma važnom komponentom bolesti parodonta. Iako patohistološka analiza omogućuje najprecizniju procjenu stupnja upale gingive, ta metoda se rijetko upotrebljava, zbog poteškoća oko uzimanja biopsijskih uzoraka, pripreme uzoraka za patohistološku analizu i dugotrajnosti metode (International Conference on Res. in the Biol. of Periodont. Disease, 1977.).¹

Procjena stupnja upale gingive kliničkim indeksima nije dovoljno precizna, osjetljiva i objektivna. U znanstvenim i kliničkim ispitivanjima danas se upotrebljavaju mnogobrojni indeksi. Kao kriterij stupnja upale gingive uzimaju se promjena boje i oblika gingive, krvarenje iz sulkusa ili džepa nakon sondiranja, gnojna supuracija iz parodontnog džepa i dr.

Gingivni Indeks (G. I. - Löe², 1967.) kao najraniji znak upale uzima promjenu boje gingive. Registrira se stupnjevima od 0 do 3. Iako pruža dobre mogućnosti za kliničku analizu upale vidljivih dijelova gingive, ovaj indeks nije precizan za procjenu upale u parodontnom džepu.

Indeks krvarećeg sulkusa (Sulcus Bleeding Index, SBI — Mühlemann i Son³ 1971.) bazira se na krvarenju iz gingivnog sulkusa nakon pažljivog sondiranja s parodontnom sondom i kombinacijom ovog simptoma i kliničkog izgleda gingive. Procjenjuje se stupnjevima od 0 do 5. Čini se da je ovaj indeks dobar pokazatelj inicijalne faze upale, a daje i uvid u upalnim promjenama u subgingivnoj regiji.

Indeks krvarenja gingive (Gingival Bleeding Index — GBI — Carter i Barnes,⁴ 1974.) se bazira isključivo na prisustvu ili odsustvu krvarenja iz gingivnog sulkusa, kao indikatora gingivnog zdravlja ili bolesti. Registrira se prisustvo (1) ili odsustvo (0) krvarenja iz sulkusa.

Indeks krvarenja iz parodontnog džepa (Peridontal Pocket Bleeding Index, PPBI — van der Velden,⁵ 1979.). Autor smatra da Mühlemann i Son nisu u svom SBI naznačili koliko duboko se smije ući s parodontnom sondom u parodontni džep, i nisu standardizirali silu za sondiranje. Stoga on predlaže novi indeks koji se bazira na krvarenju iz parodontnog džepa nakon sondiranja sa standardiziranom silom od 75 gr.

Vrijeme gingivnog krvarenja (Gingival Bleeding Time Index — GBTI — Novicky i sur.⁶ 1981.) registrira se stupnjevima od 0 do 4, a mjeri se vrijeme koje je potrebno da se pojavi krvarenje nakon sondiranja sulkusa ili parodontnog džepa s parodontnom sondom.

Očito je da se krvarenje nakon sondiranja često upotrebljava za procjenu upale gingivnog tkiva, posebno za procjenu upalne lezije u područjima nepriступačnim za vizualnu evaluaciju. Krvarenje nakon sondiranja može nastati uslijed strukturalnog oštećenja zidova krvnih žila i okoline u toku upalnog procesa, što uvjetuje porast kapilarnog fragiliteta i permeabiliteta (Greenstein i sur.⁷ 1981.).

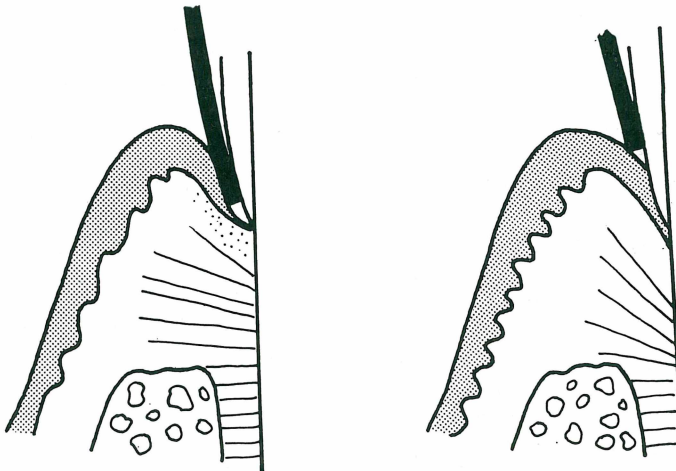
Indeks supuracije (Suppurative Index — SI — Singh, Cianciola i Genco⁸ 1977.) procjenjuje prisustvo ili odsustvo gnoja iz parodontnog džepa. Za sada nije naišao na širu upotrebu u kliničkim ispitivanjima parodonta.

Gingivna tekućina

Gingivna tekućina je upalni eksudat koji nastaje kao posljedica upalnog procesa u vezivnom tkivu koji okružuje parodontni džep. Egelberg⁹ (1966.) smatra da je gingivna tekućina rezultat povećanog permeabiliteta krvnih žila uslijed upale ili fizikalne iritacije gingive.

Većina autora ističe da se količina gingivne tekućine povećava s povećanim intenzitetom upale gingive (Mann,¹⁰ 1964., Egelberg,⁹ 1966., Oliver i sur.¹¹ 1969., Cimasoni,¹² 1974.).

Gingivna tekućina se može sakupljati i mjeriti s filter papirnim trakama ili kapilarama. Prije sakupljanja, područje ispitivanja se izolira od utjecaja sline i potpuno osuši. Nakon toga, papirnati filter strip ili kapilara se umetne u parodontni džep, dok se ne osjeti otpor. To je tkz. »intrasulkusna metoda« (Brill,¹³ 1962., S1.1A). Neki autori smatraju da umetanje filter papirne trake ili kapilare izaziva iritaciju epitela džepa ili krvnih žila u blizini epitela i na taj način poja-



Sl. 1. Metode za sakupljanje gingivne tekućine s filter papirnom stripsom:

A — intrasulkusna metoda (Brill, 1962.)

B — ekstrasulkusna metoda (Löe i Holm-Pedersen, 1965.)

čanu eksudaciju. Stoga oni za sakupljanje gingivne tekućine preporučuju tkz. »ekstrasulkusnu metodu« (Löe i Holm-Pedersen,¹⁴ 1965. S1.1B). Pri toj metodi filter papirna traka ili kapilara se stavlja na otvor parodontnog džepa. Egelberg i Ättström¹⁵ (1973.) su komparirali ove dvije metode i našli da su jednako uspješne za procjenu upale gingive.

Nakon sakupljanja, gingivna tekućina, na filter papirnoj traci se može prikazati bojenjem s 0,2% otopinom Ninhidryna ili mjeriti s vrlo osjetljivim elektoničkim aparatima.*

Za kvantitativna biokemijska ispitivanja, kada je potrebno precizno utvrditi volumen ili težinu, gingivna tekućina se sakuplja staklenim kapilarama.

Mjerenje gingivne tekućine je osjetljiva klinička metoda za procjenu upale u pacijenata s gingivitisom. Međutim, do danas nije poznato u kojoj mjeri uzorci gingivne tekućine mogu biti vrijedni za evaluaciju intenziteta upale gingivnog tkiva u dubokim parodontnim džepovima.

Procjena razine pričvrstka i dubine parodontnih džepova

Parodontni džep je produbljeni gingivni sulkus uzrokovan sa apikalnom migracijom spojnog epitela duž korijena zuba uslijed patološkog oštećenja parodontnih vlakana (Terms and Glossary,¹⁶ 1977.). Klinički se mjeri od ruba gingive do dna penetracije parodontne sonde. Zbog varijacija u položaju marginalnog ruba gingive, kao mnogo precizniji pokazatelj destrukcije parodonta, mjeri se klinički gubitak pričvrstka od caklinsko-cementnog spojišta do dna kliničkog džepa (Glavind i Löe,¹⁷ 1967.). (Sl. 2)

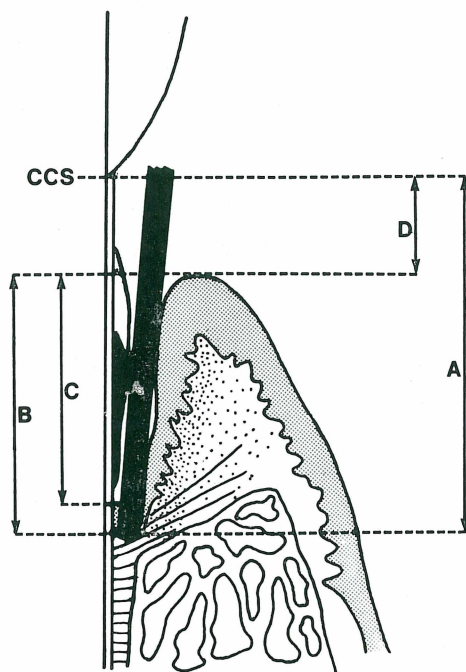
Klinička razina pričvrstka i dubina parodontnih džepova mjeri se parodontnom sondom. Još je Orban smatrao da je »parodontna sonda oko stomatologa ispod gingivnog ruba« (cit. Robinson,¹⁸ 1980.). Stoga se i usavršavanju oblika i veličine parodontne sonde pridaje velika pažnja. Danas su u upotrebi mnogobrojne vrste parodontnih sondi kao Glickmanova, Williamsova, Goldman-Fox, Michigan »o« sonda i dr.

Sonda koja može lagano ulaziti pod gingivni rub, na kojoj se lagano može očitati dubina džepa, kojoj vrh ne ulazi u periodontani prostor i koja pruža mogućnost doziranja sile, svakako ima najveće mogućnosti u dijagnostici (Int. Conference on Res. in the Biol. of Periodont. Disease,¹ 1977.). Iz dosadašnjih kliničkih i histopatoloških studija, čini se da kao klinički standard postaje sonda dijametra 0,35—0,5 mm (Robinson,¹⁸ 1980.), i dozirana sila od 50 gr. (Polson,¹⁹ 1980., Fowler i sur.²⁰ 1982.).

Jedan od osnovnih nedostataka u dosadašnjoj primjeni parodontne sonde, bila je nestandardizirana upotreba sile pri sondiranju. Da bi se uklonili takvi nedostaci, konstruirane su brojne sonde s kontroliranom upotrebom sile (Gaba-thuler i sur.²¹ 1971., van der Velden²² Robinson i Vitek²³ 1979., Polson i sur.¹⁹ 1980.). Čini se da će najširu upotrebu imati elektronička na pritisak osjetljiva sonda.* Ta sonda ima mogućnost kontrole vertikalne sile od 5 do 100 gr, nije osjetljiva na lateralne sile i utjecaj gravitacije. Vrlo je je-

* GCFM, Harco Electronics Ltd., Winnipeg, Canada.

** Eletronic Periodontal Probe, Model 200, Vine Valley Research, Middlesex, N. Y., U.S.A.



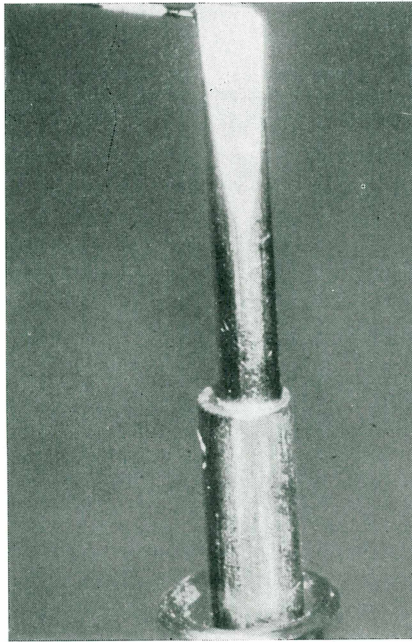
Sl. 2. Shematski prikaz odnosa parodontnih tkiva u uznapredovaloj parodontnoj leziji:
 A — klinički gubitak pričvrstka
 B — klinička dubina parodontnog džepa
 C — histološka dubina parodontnog džepa
 D — resesija gingive
 CCS — caklinsko-cementno spojište

dnostavna za kliničku upotrebu i predstavlja vrlo vrijedan mjerni instrument u parodontologiji. (Sl. 3A i B)

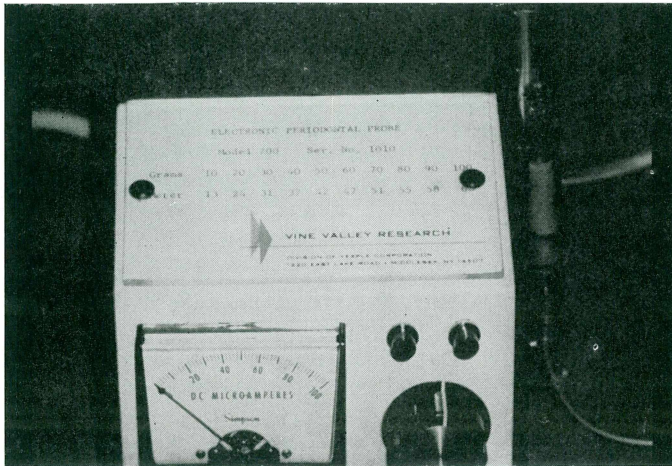
Dugo vremena nije se posvećivala dovoljna pažnja položaju i odnosu parodontne sonde sa okolnim tkivom u parodontnom džepu. Istraživanja provedena zadnjih godina ukazuju da položaj parodontne sonde ovisi o stupnju upale okolnog parodontnog tkiva, dubini parodontnog džepa i veličini sile upotrebene pri sondiranju.

Saglio i sur.²⁴ (1975.) istraživanjima na ekstrahiranim zubima su našli da vršak parodontne sonde penetrira ispod spojnog epitela i zone parcijalno destruiranih vlakana i ulazi u zonu intaktnog vezivnog tkiva. Zona parcijalno destruiranog tkiva široka je prosječno 0,43 mm i proteže se između najapikalnijih ostataka spojnog epitela i najkronarnijih dijelova intaktnog vezivnog tkiva.

Do sličnih rezultata došli su Sivertson i Burgett²⁵ (1976.), a Listgarten i sur.²⁶ (1976.) su histopatološkim studijama dokazali da je vršak parodontne sonde smješten prosječno 0,3 mm u najkronarnijem dijelu vezivnog tkiva. Vrlo slične rezultate na humanom materijalu dobili su van der Velde²² (1978.), Spray i sur.²⁷ (1978.), Powell i Garnick²⁸ (1978.), Fow-



Jerisur.²⁰ (1982.). Rezultate ovih studija potvrdili su u animalnim studijama Hanckok i Wirthlin²⁹ (1981.) na Rhesus majmunima.



Sl. 3. Elektronička na pritisak osjetljiva parodontna sonda
A — radni dio sonde
B — elektronička kontrolna kutija

Robinson i Vitek²³ (1979.) upotrebom standardizirane sile od 25 gr. su utvrdili korelaciju između stupnja upale gingive i penetracije parodontne sonde u parodontnom džepu. U gingivnom sulcusu s Gingivnim Indeksom stupnja 0 vršak sonde je smješten 0,3 mm koronarno od vezivnog tkiva, a ako je intenzitet upale stupnja 3 sonda penetrira 1,2 mm apikalno u vezivno tkivo.

Parodontno sondiranje se upotrebljava i za kliničku evaluaciju rezultata parodontne terapije. Stoga su provedena ispitivanja da se odredi položaj parodontne sonde u parodontnom džepu prije i poslije parodontne terapije.

Magnusson i Listgarten³⁰ (1980.) istraživanjima na humanom materijalu su utvrdili da postoji značajna razlika u odnosu sonde s okolnim tkivom u netretiranom parodontnom džepu i nakon terapije parodontnih džepova. U netretiranim parodontnim džepovima vršak parodontne sonde je smješten 0,3 mm u vezivnom tkivu, a nakon parodontnog tretmana (poliranje korijena) 0,3 mm koronarno od vezivnog tkiva u spojnem epitelu. Fowler i sur.²⁰ (1982.) su došli do vrlo sličnih rezultata u sličnoj studiji.

Kliničko određivanje razine alveolne kosti

Klinički, razina alveolne kosti može se mjeriti transgingivnim sondiranjem ili u toku kirurškog zahvata.

Transgingivno sondiranje se upotrebljava za mjerenje razine i oblika alveolne kosti, a da se pritom ne odiže gingiva od kosti. Pod lokalnom anestezijom s parodontnom sondom se ulazi u parodontni džep, penetrira kroz vezivno tkivo do ruba alveolne kosti, i mjeri udaljenost od fiksne točke na zubu (cementocaklinsko spojište, rub inlaya, rub splinta) do ruba kosti (Easy, 1967., Tibbetts, 1969; cit. Robinson,¹⁸ 1980.).

Mjerenje razine alveolne kosti u toku operativnog zahvata (entry/re-entry metoda) se upotrebljava uglavnom za naučnu procjenu terapijskih zahvata na alveolnoj kosti. Pri toj metodi mjeri se u toku operativnog zahvata (nakon odizanja režnja), razina alveolne kosti od fiksne točke na kruni zuba do ruba kosti (Donnenfeld,³¹ Polson i Hejl,³² Renvert³³ i sur.). Nakon cjepljenja tretiranog područja (nakon 6 ili više mjeseci), ponovno se odiže režanj i ponavlja mjerenje.

Greenberg i sur.,³⁴ Renvert i sur.³³ su ustanovili da se transgingivnim mjerenjem alveolne kosti, mogu dobiti vrlo precizni podaci o razini alveolne kosti, prije i poslije terapije, i da ta metoda može u potpunosti zamijeniti neugodno mjerenje u toku operativnog zahvata.

Radiografska evaluacija parodontnih tkiva

Radiografska analiza je nezamjenjiva pomoć u dijagnostici parodontnih bolesti i evaluaciji rezultata parodontne terapije. Nažalost zbog niza nedostataka i ograničenja, s rentgenogramom nije moguće precizno i objektivno procijeniti stanje parodontnih tkiva. Tako na rentgenogramu nije moguće uočiti vestibularni i lingvalni rub alveolne kosti, a superpozicija drugih anatomskih struktura, posebno u gornjoj čeljusti otežava analizu parodontnih struktura (Prichard,³⁵ Burnette,³⁶ 1971., Theilade,³⁷ 1960.).

Klasične radiografske metode nisu dovoljno osjetljive za procjenu početnih destruktivnih promjena na alveolnoj kosti. Eksperimentalnim uklanjanjem spongiozne kosti u području interdentalnog septuma na maceriranim mandibulama i maksilama je ustanovljeno da se takvi defekti (≤ 3 mm) ne mogu vidjeti na rentgenogramu, ako su bukalna i lingvalna kortikalna ploča intaktne (Lang i Hill,³⁸ 1977.). Područje oštećenih furkacija, osobito u početnim fazama oštećenja na gornjim molarima, teško se može dijagnosticirati na rentgenogramu.

Da bi se što preciznije prikazala razina kosti, a posebno odnos alveolne kosti prema bazi parodontnog džepa i rubu gingive, može se u parodontni džep umetnuti kalibrirani srebrni point, gutaperka point ili parodontna sonda (Hirschfeld, 1953., cit. Lang i Hill,³⁸ 1977.).

Radiografska analiza služi i za dijagnostiku okluzijske traume. Promjene na lamini duri — zadebljanje, gubitak kontinuiteta ili potpuni gubitak, zatim proširenje periodontnog prostora, resorpcija i fraktura korijena zuba, hiper cementozna, su znakovi traumatske okluzije koji se mogu dijagnosticirati na rentgenogramu. Pri tome treba imati na umu da na debljinu i izgled lamine dure utječu oblik proksimalnih strana zuba, zakrivljenost zuba, debljina alveolne kosti. Širina periodontne membrane na rentgenogramu ovisi o veličini korijena, voltaži i duljini ekspozicije (Lang i Hill,³⁸ 1977.).

Posebnu vrijednost u procjeni progressa parodontne bolesti pruža analiza rentgenograma napravljenih u različitim vremenskim intervalima.³⁹

Radiografska analiza se upotrebljava i za procjenu rezultata parodontne terapije. Međutim snimanje pod različitim kutem, različitim ekspozicijom, i kilovoltadžom te drugačiji uvjeti pri razvijanju filma mogu onemogućiti komparaciju rezultata i biti izvor netočnih podataka (Prichard,³⁵ 1979., Lang i Hill,³⁸ 1977.). Stoga je intraoralno, standardizirano rentgensko snimanje, posebno s dugim tubusom, uvjet za preciznu i reproducibilnu rendgenografsku procjenu parodontnih struktura.

Pojačana pokretljivost zubi

Pojačana pokretljivost zubi je česti simptom uznapredovale parodontne bolesti. Na pokretljivost zubi utječu: gubitak alveolne kosti, traumatska okluzija i upala parodontnih tkiva. Opažena je i veća pokretljivost zubi neposredno nakon kirurških zahvata na parodontu, zatim u žena za vrijeme trudnoće, u mlađih osoba, a incizivi u iste osobe su više pokretljivi nego ostali zubi (Mühlemann i sur.³⁹ 1965.).

O važnosti mobilnosti zuba kao dijagnostičkog znaka za procjenu prognoze parodontne bolesti i za procjenu terapije postoje kontraverzni podaci. Danas je ipak prihvaćeno stanovište da stupanj pokretljivosti zuba nije u korelaciji sa statusom parodontnih tkiva i da nam druge dijagnostičke metode pružaju mnogo preciznije podatke o parodontnoj bolesti i efektima parodontne terapije nego pojačana pokretljivost zubi.

Za mjerenje mobilnosti zubi postoje brojne metode. Miller⁴⁰ je (1938.) opisao najčešće upotrebljavanu kliničku metodu za mjerenje pokretljivosti zuba. S drškama dva instrumenta zub se pomiče u raznim smjerovima, a intenzitet mobilnosti se registrira stupnjevima od 0 do 3. Premda je ovaj sistem koristan

za svakodnevnu kliničku upotrebu, zbog subjektivnosti procjene ispitivača otežana je reproducibilnost rezultata (O'Leary,⁴¹ 1969.).

Postoje i brojni pokušaji da se razviju mali aparati za precizno i reproducibilno mjerenje mobilnosti zubi.

Partiff⁴² (1960.), Korbar i Korbar¹⁸ (1962.) su razvili male električne aparate koji nisu naišli na kliničku primjenu zbog kompliciranosti i nepraktičnosti tih aparata za kliničku upotrebu.

Mühlemann i sur.⁴³ (1967.) su usavršili dva aparata. Makroperiodontometar i mikroperiodontometar su vrlo precizni aparati za registriranje pomaka zuba (do 1 tisućinke mm) i pokazuju visoku razinu reproducibilnosti. Nažalost njihova upotreba je ograničena samo na maksilarne prednje zube.

Daljnji napredak u usavršavanju mjernih instrumenata za mjerenje pokretljivosti zuba je periodontometer koji omogućuje mjerenje mobilnosti svih zuba u obje čeljusti (O'Leary i Rudd 1963.; cit. O'Leary, 1969.).⁴¹

Person i Swensson⁴⁴ (1980.) u svojim studijama o utjecaju pokretljivosti zubi na cjeljenje parodontnih tkiva, su opisali svoj vlastiti aparat za procjenu mobilnosti zubi.

Čini se da ipak ni jedan od navedenih aparata nije dovoljno jednostavan i prikladan za praktičnu upotrebu i da pronalaženje jednostavne i reproducibilne metode za procjenu mobilnosti zubi ostaje i dalje polje za brojna istraživanja.

ZAKLJUČNA RAZMATRANJA

Iako je za dijagnosticiranje parodontne bolesti i za evaluaciju rezultata parodontne terapije, neosporno najpreciznija histopatološka analiza, očito je da je to u kliničkoj praksi moguće vrlo rijetko napraviti. Kliničke metode, s druge strane, imaju niz nedostataka: subjektivnost ispitivača, otežana reproducibilnost rezultata, nedovoljna osjetljivost, nemogućnost procjene aktivnosti bolesnog procesa. Unatoč tim nedostacima kliničke dijagnostičke metode ostaju i nadalje glavni i nezamjenjivi pokazatelji stanja parodontnih tkiva. Usavršavanje postojećih i razvitak novih, jednostavnih, osjetljivih i reproducibilnih kliničkih metoda, koje će omogućiti identificiranje i mjerenje aktivnosti patološkog procesa ostaje i nadalje prioritarno područje za brojna istraživanja (*Surgical Therapy for Periodontics*, 1981.).⁴⁵

LITERATURA

1. International Conference on Research in the Biology of Periodontal Disease. Chicago, 1977.
2. LOE, A.: The gingival index, the plaque index and the retention index system. *J. Periodont.*, 38:610, 1967.
3. Mühlemann, H. R. and Son, S.: Gingival sulcus bleeding — a leading symptom in initial gingivitis. *Helv. Odont. Acta*, 15:107, 1971.
4. CARTER, H. and BARNES, G. P.: The gingival bleeding index. *J. Periodont.*, 45:801, 1974.
5. van der VELDEN, U.: Probing force and the relationship of the probe to the periodontal tissues. *J. Clinical Periodont.* 6:106, 1979.
6. NOVICKY, R., VOGEL, R. J., MELCER, S. and DEASY, M. J.: The gingival ble-

- eding time index. *J. Periodont.* 52:260, 1981.
7. GREENSTEIN, G., CATON, J. and POLSON, A. M.: Histologic characteristic associated with bleeding after probing and visual signs of inflammation, *J. Periodont.* 52:420, 1981.
 8. SINGH, R., GIENCIOLE, L. and GENCO, R.: The suppurative index: An indicator of active periodontal disease. *J. of Dent. Res.* 53: (Special Issue B) 200, 1977.
 9. EGELBERG, J.: Permeability of the dento-gingival blood vessels. I. Application of the vascular labeling method and gingival fluid measurements. *J. Periodont. Res.*, 1:180, 1966.
 10. MANN, W. V.: The correlation of gingivitis, pocket depth and exudate from the gingival crevice. *J. Periodont.* 34: :379, 1963.
 11. OLIVER, R. V., HOLM-PEDERSEN, P. and LOE, H.: The correlation between clinical scoring exudate measurements and microscopic evaluation of inflammation in the gingiva. *J. Periodont.* 40:201, 1969.
 12. CIMASONI, G.: *The Crevicular Fluid. Monographs in Oral Science Vol. 3*, ed. H. M. Myers, B. Karger, Basel, 1974.
 13. BRILL, N.: The gingival pocket fluid. Studies of its occurrence, composition and effect. *Acta Odont. Scand.* 20: Suppl., 32:1, 1962.
 14. LOE, H. and HOLM-pedersen, P.: Absence and presence of fluid from normal and inflamed gingiva. *J. Periodont.* 3:171, 1965.
 15. EGELBERG, J. and ATTSTROM, R.: Comparison between orifice and intracrevicular methods of sampling gingival fluid. *J. Periodont. Res.*, 8:384, 1973.
 16. GLOSSARY OF TERMS: Suppl. *J. Periodont.* 48(1):21- 1977.
 17. GLAVIND, L. and LOE, H.: Errors in the clinical assessment of periodontal destruction. *J. Periodont. Res.*, 2:180, 1967.
 18. ROBINSON, P. J. and Randall, M. B.: Periodontal examination: *Dent. Clin. North Am.*, 4:597, 1980.
 19. POLSON, A. M., CATON, J. G., YEAPLE, R. N. and ZANDER, H. A.: Histological determination of probe tip penetration into gingival sulcus of humans using an electronic pressure sensitive probe. *J. Clinical Periodont.*, 7:479, 1980.
 20. FOWLER, C., GARRETT, S., CRIGGER, M. and EGELBERG, J.: Histologic probe position in treated and untreated human periodontal tissues, *J. Clinical Periodont.* (u štampi)
 21. GABATHULER, H. and HASSELL, T.: A pressure-sensitive periodontal probe. *Helv. Odont. Acta*, 15:114,1971.
 22. VAN DER VELDEN, U. and DE VRIES, J. H.: Introduction of a new periodontal probe: the pressure probe. *J. Clinical Periodont.* 5:188, 1978.
 23. ROBINSON, P. J. and VITEK, R. M.: The relationship between gingival inflammation and resistance to probe penetration. *J. Periodont. Res.*, 14:239, 1979.
 24. SAGLIE, R., JOHANSEN, J. R. and FLOTTRA, L.: The zone of completely and partially destructed periodontal fibers in pathological pockets. *J. Clinical Periodont.*, 2:198, 1975.
 25. SILVERTSON, J. F. and BURGETT, F. G.: Probing of pockets related the attachment level. *J. Periodont.*, 47:281, 1976.
 26. LISTGARTEN, M. A., MAO R. and ROBINSON, P. J.: Periodontal probing and the relationship of the probe tip to periodontal tissues. *J. Periodont.*, 47:510, 1976.
 27. SPRAY, R. and GARNICK, J. J.: Position of probes in human periodontal pockets. *J. Dent. Res. (Special Issue A)* 1976 Abstract No 331.
 28. POWEL, B. and GARNICK, J. J.: The use of extracted teeth to evaluate clinical measurements of periodontal disease. *J. Periodont.*, 49:621, 1978.
 29. HANCKOCK, E. B. and WIRTHLIN, M. R.: The location of the periodontal probe tip in health and disease. *J. Periodont.*, 52:124, 1981.
 30. MAGNUSSON, I. and LISTGARTEN, M. A.: Histological evaluation of probing depth following periodontal treatment. *J. Clinical Periodont.*, 7:26, 1980.
 31. DONNENFELD, O. W. HOAG, P. M. and WEISMANN, D. P.: A clinical study on the effects of osteoplasty. *J. Periodont.* 41:131, 1970.
 32. POLSON, A. M. and HEIJL, L.: Osseous repair in infrabony periodontal disease. *J. Clinical Periodont.*, 5:13, 1978.
 33. RENVERT, R., BADERSTEN, A., NILVEUS, R. and EGELBERG, J.: Healing after treatment of periodontal intra-osseous defects. *J. Clinical Periodont.*, 8:387, 1981.

34. GREENBERG, J., LASTER, L. and LIST-GARTEN, M. A.: Transgingival probing as a potential estimator of alveolar bone level. *J. Periodont.*, 47:514, 1976.
35. PRICHARD, J. F.: The diagnosis and treatment of periodontal disease. W. B. Saunders Co., Philadelphia, London, Toronto, 1979.
36. BURNETTE, E. W., JR.: Limitations of the roentgenogram in periodontal diagnosis. *J. Periodont.*, 42:293, 1971.
37. THEILADE, J.: An evaluation of the reliability of radiographs in the measurement of bone loss in periodontal disease. *J. Periodont.*, 31:143, 1960.
38. LANG, N. P. and HILL, R. W.: Radiographs in periodontics. *J. Clinical Periodont.*, 4:16, 1977.
39. MUHLEMANN, H. R., SANDER, S. and RATEITSCHAK, K. H.: Tooth mobility — its cause and significance. *J. Periodont.*, 36:148, 1965.
40. MILLER, S. C.: *Textbook of Periodontia*, Blakiston, Philadelphia, 1938.
41. O'LEARY, T. J.: Tooth mobility. *Dent. Clinics of North America*, 13:567, 1969.
42. PARFITT, G. J.: Measurement of the physiological mobility of individual teeth in on axial direction. *J. Dent. Res.*, 39:608, 1960.
43. MUHLEMANN, H. R.: Tooth mobility: a review of clinical aspects and research findings. *J. Periodont.*, 38:686, 1967.
44. PERSSON, R. and SWENSSON, A.: Assessment of tooth mobility using small loads. I. Technical devices and calculations of tooth mobility in periodontal health and disease. *J. Clinical Periodont.*, 7:259, 1980.
45. *Surgical Therapy for Periodontics*. Workshop sponsored by the National Institute of Dental Research, U.S.A., 1981.

Summary

CLINICAL EVALUATION OF PERIODONTAL DISEASES

Key words: periodontal diseases, clinical evaluation

Clinical studies of periodontal tissue enable the precise diagnosis of periodontal diseases and the evaluation of therapeutic procedures for the diseased periodontium. The author review existing clinical procedures for evaluating periodontal diseases and stress the importance and possibilities of each particular method. In spite of the numerous modifications and advancements, present clinical procedures often provide a subjective picture of the status of periodontal tissue, hindering therefore a precise diagnosis and a comparative study on the effect of different therapeutic methods in periodontal therapy. For this reason, the development of accurate, sensitive and reproducible clinical procedures as a leading goal in periodontal investigations is stressed.