

## Određivanje uspjeha u liječenju parodontopatija alkalijskom fosfatazom

M. ČATOVIĆ

J. AURER-KOŽELJ

Kolikogod je raznolika etiologija parodontopatija, toliko su mnogobrojni i zahvati koji se primjenjuju u terapiji ovog oboljenja. Danas se oni kreću od lokalne terapije do hormonalne implantacije ili stelatum blokade. Neki od ovih zahvata dovode do većeg, a neki do manjeg uspjeha. Sigurno je da samo lokalni tretman oboljelog parodonta nije dovoljan, jer nakon početnih prividnih uspjeha dolazi do recidiva. Također je loše neplanirano liječenje i kojekakvo doticanje endogenih faktora, čija uloga u pojedinim slučajevima najčešće nije sigurno dokazana.

U toku oboljenja potpornog aparata zubi, neovisno o etiološkim faktorima, uvijek možemo uočiti i lokalne poremećaje optoka krvi u kapilarima, smetnju izmjene tvari, što ostavlja štetne posljedice na parodontu. Zato je i logičan interes za primjenu onih terapijskih sredstava koja poboljšavaju perifernu cirkulaciju, odstranjuju lokalne smetnje izmjene tvari, te tako ubrzavaju proces ozdravljenja parodonta. Jednim od takovih sredstava smatra se i C vitamin. Njemu se pripisuje uloga sprečavanja propusnosti krvnih sudova, naročito u vrijeme djelovanja različitih noksia, čime se pospješuje regeneracija i funkcionalna adaptacija oštećenog tkiva. Istraživanja posljednjih godina ističu i izrazitu antiinflamatornu ulogu ovog vitamina.

Objektivno ocjenjivanje uspjeha pojedinog terapijskog zahvata u toku liječenja parodontopatija, otežano je zbog manjka prikladne metode kojom bi se mogao u realnim vrijednostima izraziti uspjeh ili neuspjeh. I najegzaktniji postupci, kao što je serijska kontrola rentgenom, skrivaju kako već znamo, mnoge izvore grešaka.

U traženju jedne takve metode počela se u novije vrijeme ispitivati i enzimska aktivnost parodonta. Već ranije je uočeno da se alkalijska fosfataza zdravog parodontalnog tkiva količinski razlikuje od bolesnog. Ova razlika koja se očituje u enzimskoj aktivnosti alkalijske fosfataze parodonta, počela se u najnovije vrijeme primjenjivati kao kriterij za objektivno ocjenjivanje uspjeha ili neuspjeha pojedinog terapijskog zahvata u tretmanu parodontopatija.

### Vlastita ispitivanja

Serijom ispitivanja željeli smo objektivno ocijeniti učinak C vitamina na oboljelo parodontalno tkivo, određivanjem alkalijske fosfataze prije i poslije davanja ovog vitamina.

Za naša ispitivanja odabrali smo grupu od deset pacijenata srednje dobi, koji boluju od parodontopatije, sa jakim, srednjim i slabo izraženim simptomima oboljenja. Upalna reakcija gingive i sklonost krvarenju bili su veoma očiti u svim slučajevima. Vitamin C smo aplicirali lokalno

u submukozno tkivo, očekujući na taj način najbolji terapijski učinak. Da bismo izbjegli neželjene posljedice, koje mogu nastati zbog jače kiselosti i anizotonije, priredili smo izotoničnu otopinu C vitamina sa povišenom Ph valencijom. Tako priređen preparat, pacijenti su dobro podnosili i osim laganog pečenja za vrijeme davanja injekcija, nije bilo daljnjih smetnji. Za vrijeme davanja injekcija C vitamina, nije bio primjenjivan nikakav drugi terapijski zahvat u usnoj šupljini. Prije aplikacije ovog vitamina, kod svakog smo pacijenta ekscidirali uzorak parodontalnog tkiva u količini od 100 mg, iz koga smo histokemijski po King—Armstrong metodi, odredili alkalnu fosfatazu. Injekcije smo davali svaki treći dan, kroz pet tjedana po 2 ccm, u prelazni nabor sluznice usta, na desnu i lijevu stranu naizmjenice, jednom u gornju, a jednom u donju čeljust. Nakon 10 injekcija, ponovo smo uzeli uzorak tkiva od svakog pacijenta i po istom postupku odredili alkalnu fosfatazu.

Tkivo uzeto za histokemijsku pretragu smo homogenizirali u 5 ccm fiziološke otopine. Zatim smo iz homogenizata odredili alkalnu fosfatazu po King—Armstrong metodi. Dobiveni rezultati izraženi u King jedinicama na 100 mg tkiva, prikazani su na tabeli I, i služe za objektivno ocjenjivanje djelovanja C vitamina na bolesni parodont.

### Rezultati

1. Rezultati koje smo dobili određivanjem alkalije fosfataze u tkivu gingive, prije i poslije davanja C vitamina, poka-

zuju vrlo male razlike u zastupanosti ovog enzima. Te razlike su tako malene da se ne mogu smatrati značajnima.

2. Klinički nalaz za vrijeme davanja injekcija C vitamina nije također pokazivao značajnih promjena. Moglo bi se reći da je upalni proces stagnirao. Pojedini pacijenti su opažali manju sklonost krvarenju gingive, no jasno izraženog objektiv-

nog dokaza za ovo nije bilo.

### Količina alkalije fosfataze u gingivi prije i poslije terapije C vitaminom izražena u King jedinicama (100 mg tkiva)

Redni broj	King j./mg <sup>0/0</sup> prije th.	King j./mg <sup>0/0</sup> poslije th.
1	0,186	0,710
2	0,835	1,041
3	1,858	1,013
4	0,533	0,480
5	0,612	3,236
6	1,158	0,850
7	3,350	1,095
8	2,453	2,016
9	2,560	2,115
10	0,876	1,667

Tabela I

3. Iz svega prikazanog možemo zaključiti da lokalna aplikacija C vitamina na oboljelo parodontalno tkivo ne daje promjene u alkalnoj fosfatazi koje bi ukazivale na objektivni uspjeh provedene terapije.

## ODREĐIVANJE USPJEHA U LIJEČENJU PARODONTOPATIJA POMOĆU ALKALIJSKE FOSFAZE

### S a d r ž a j

U liječenju parodontopatija primjenjuju se različiti terapijski postupci. Vrednovanje tih postupaka je otežano zbog manjka metode koja bi objektivno odredila uspjeh ili neuspjeh terapije.

Poznato je, međutim, da se aktivnost alkalijske fosfataze zdravog parodontalnog tkiva znatno razlikuje od bolesnog. Ova razlika u enzimskoj aktivnosti parodonta u najnovije vrijeme se počela primjenjivati kao kriterij za objektivno mjerenje uspjeha pojedinih terapijskih zahvata.

Ponukani ovim, prišli smo određivanju alkalijske fosfataze prije i poslije terapije oboljelog parodonta. Enzim smo mikrokemijski ekstrahirali iz uzetih uzoraka tkiva, a zatim ga kvantitativno određivali King—Armstrong jedinicama. Kao terapijsko sredstvo uzet je C vitamin izotonični preparat, posebno priređen za submukoznu aplikaciju.

## DETERMINATION OF THE SUCCESS OBTAINED IN TREATING PARODONTAL DISEASES BY MEANS OF ALKALINE PHOSPHATASE ACTIVITY

### Summary

Various methods of treatment are applied in the treatment of parodontal diseases; the evaluation of these procedures is made difficult through lack of a method allowing for the objective determination of therapeutic success or failure.

Alkaline phosphatase activity in healthy parodontal tissue is known to differ greatly from the activity in diseased tissue. This difference in the enzymatic activity of the parodontal tissue has been lately applied as a criterion for the objective measurement of the result obtained with the different therapeutic procedures.

This induced us to proceed with the determination of alkaline phosphatase prior to and after extracted microchemically from the collected tissue samples. Quantitative determination was computed in King—Armstrong units. Treatment consisted of an isotonic preparation of vitamin C specially prepared for submucosal application.

## BESTIMMUNG DES ERFOLGES BEI BEHANDLUNG VON PARADONTOPATHIEN MIT HILFE ALKALISCHER PHOSPHATASE

### Zusammenfassung

Bei Behandlung von Parodontopathien verwendet man verschiedene Therapeutische Verfahren. Die Bewertung dieser Verfahren ist erschwert wegen Mangel einer Methode, welche objektiv den Erfolg oder Misserfolg der Therapie bestimmen würde.

Inzwischen ist es bekannt, dass, die Aktivität der alkalischen Phosphatase eines gesunden parodontalen Gewebes sich wesentlich vom erkrankten unterscheidet. Diesen Unterschied in der Enzym-Aktivität des Parodonta begann man in neuerer Zeit als Kriterium zur objektiven Messung des Erfolges einzelner therapeutischer Eingriffe anzuwenden.

Dadurch angeregt gingen wir zur Bestimmung der alkalischen Phosphatase vor und nach der Therapie des erkrankten Parodonta heran. Das Enzym haben wir mikrochemisch aus den entnommenen Gewebeproben extrahiert und es dann quantitativ durch King—Armstrong Einheiten bestimmt. Als therapeutisches Mittel benutzte man ein isotonisches C Vitamin-Präparat, speziell zubereitet für die submuköse Applikation.

L I T E R A T U R A :

1. — **Cabrini R. L. i F. A. Carranza.**: J. D. Res., **30** : 28, 1951.
2. — **Danielli J. F., H. B. Fell i E. Kodices.**: Brit. J. Exper. Path., **52** : 413, 1951.
3. — **Donáth I. i I. Szabó.**: Les Parodontopathies, Genève 1963., str. 149.
4. — **Franke J.**: Les Parodontopathies, Baden 1960., str. 244.
5. — **Kötzschke Hj.**: Les Parodontopathies, Baden 1960., str. 147.
6. — **Lambers K. i P. Bauer-Sič.**: Deutsch. Med Wochschr., **38** : 1913, 1962.
7. — **Ring J. R. i B. Levy .:** J. D. Res., **29** : 817, 1950.
8. — **Wannenmacher E.**: Deutsch. Zahn. Zeitschr., **18** : 1, 1949.

**Dr M. ČATOVIĆ**  
**Zagreb, Ivanićgradska 32A**

**Dr. J. AURER-KOŽELJ**  
**Zagreb, Gajeva 51/II**