

Zdravstveni dom, Ljubljana

Ocjena nekih svojstava zubne paste „Apident“

M. RODE, O. HERMAN i B. FILIPIČ*

1. UVOD

U borbi protiv zubnog karijesa i upala u oboljelih od paradontopatija, najefektivnije je sredstvo pravilna i redovita osobna usna higijena. Intenzivna njega svih tkiva u usnoj duplji dio je terapije i svaka, najsavjetnija i sistematska liječnička terapija, doživjet će neuspjeh, ako nije istovremeno potpomognuta bolesnikovom suradnjom. Bez nje dolazi do razvoja bakterijskog plaka, koji ima vodeću ulogu u pojavi karijesa i paradontopatija. Samo redovitim higijenom, možemo postići redukciju bakterijskog plaka, jer je poznata izvanredna regenerativna sposobnost bakterijske usne flore.

Za postizanje tog cilja, znamo više sredstava, a najvažnija su četka za zube i zubna pasta. Zubna je pasta, možemo reći, najefektivnija pomoć četaka za zube, jer ona, svojim djelovanjem, znatno skraćuje vrijeme, potrebno za provođenje dobre higijene. Osim osnovnih sastojaka, može imati različite dodatke, kojima proizvođači pokušavaju postići još neke dodatne efekte (poboljšanje kvalitete tvrdih zubnih tkiva, redukciju bakterijske usne flore, redukciju pojave bakterijskih kolonija, desenzibilizaciju itd).

2. PROBLEM

Zubna pasta Apident (Medex i Ilirija-Vedrog, Ljubljana), sadrži dodatak propolis, kojim su proizvođači pokušali poboljšati svojstva zubne paste.

Propolis je pčelinji proizvod, koji ne možemo prikazati kemijskom formulom; to je komplicirana mješavina smola, voskova i »biološko aktivnih komponenata« (Popravko¹, Derevič², Tihonov³).

Kemijska je analiza, tih biološki aktivnih komponenata u propolisu, pokazala, da su glavni sastojci: flavonoidi, peroksibenzol kiselina i p-kumarinska kiselina. Pretpostavlja se, da je u tom kompleksu oko 30 supstancija, od kojih znamo za točni sastav približno jedne polovine.

* Mr sci. Bratko Filipič, Institut za mikrobiologiju MF u Ljubljani.

Pretklinička i klinička ispitivanja su pokazala, da propolis ima antibakterijsko, antivirusno i antimikozno djelovanje (Palmbach⁴, Čižmarik i Trupl⁵, Filipič i Likar³, Rode⁷).

Antibakterijsko je djelovanje najjače na G+ bakterije, antigljivično na *C. albicans*, a antivirusno na virus herpes simplex hominis tip 1.

Osim ovih svojstava propolisa, proizvođač je želio, u zubnoj pasti Apident, iskoristiti i propolisovu regenerativnu sposobnost (Gafar⁸).

3. METODA RADA

Zubnom pastom Apident, izvršili smo niz pretkliničkih i kliničkih ispitivanja i njen smo učinak uspoređivali s učinkom drugih zubnih pasta.

Uzorke zubnih pasta smo pripremili na slijedeći način: 1 g uzorka zubne paste smo rastopili u 5 ml fiziološke otopine. U takvu smo suspenziju zatim nakvasili disk filter papira, a zatim smo ga stavili na krvni agar, s pojedinim vrstima bakterija i gljivica. Bris usne flore smo uzimali s područja gornjih premolara i molara, sa obje strane zubala ispitivanih osoba, u vremenu između glavnih dnevnih obroka. Uzorke zubnih pasta smo označili rednim brojevima, a za kontrolu smo se poslužili diskovima na kojima su bili neki antibiotici i alkohol. U tim smo rastopinama mjerili pH, i to pHmetrom. U tom smo slučaju, za kontrolu, uzeli samo fiziološku otopinu.

Bris usne sluznice smo navlažili bujonom i onda smo sve zajedno inkubirali 2 do 3 sata, na temperaturi 37° C. Po isteku tog vremena, pomoću pipete smo oduzeli 0,5 ml suspenzije bujona i razmazali ga na krvni agar. Pustili smo ga, zatim, pola sata na sobnoj temperaturi, da bi se hranjivo područje osušilo. Zatim smo u smjeru kazaljke na satu, pomoću sterilizirane pincete, postavljali diskove, koje smo prethodno navlažili uzorcima zubnih pasta i kontrola. Hranjiva područja smo, zatim, inkubirali 24 sata, na temperaturi 37° C. Po isteku tog vremena, mjerili smo zonu zaustavljanja (zonu inhibicije) u mm.

Za probu površinske promjene boje umjetnih zubi poslužili smo se slijedećom metodom:

Umjetne zube polident-cross linked smo stavili u zubnu pastu. Prethodno smo svaki zub pregledali prostim okom i posebno povećalom i to sve na dnevnom svjetlu. Sve površine su bile glatke i svijetle. Svakog smo sata uzeli po dva primjerka umjetnih zubi iz uzorka zubne paste, oprali ih u tekućoj vodi, osušili ih na zraku i, konačno, pregledali ih, kao prije ispitivanja, a onda smo ih usporedili s kontrolnim kompletom zuba.

Mikrobiološka ispitivanja i scanning-elektronska ispitivanja četaka za zube, u kojima smo Apidentom korigirali nedostatke četaka izrađenih od životinjskih dlaka, izvršili smo po metodi, o kojoj smo već govorili (Rode⁹).

Da bismo ocijenili stanje gingive, skupini od 15, slučajno izabranih bolesnika, koji su imali upalu nekih dijelova paradonta, po načelu dvojnog slijepog pokusa, razdijelili smo zubne paste, i to uzorak 1 i 6. Svaki je dobio novu četku za zube, a dali smo im i kratku uputu o načinu čišćenja zubi. Pomoću gingivnog indeksa GI, svakom smo bolesniku utvrdili stupanj upale desni, i to prije početka upotrebe ispitivanih zubnih pasta. GI smo mjerili drugog, trećeg i sedmog dana, od početka ispitivanja.

3. REZULTATI

3. 1. Test bakterijske inhibicije

Uzorak (Apident)	Zona inhibicije u mm
1	9
2	2
3	—
4	2
5	2
6	—

Tab. 1.

3. 2. Hemoliza

Uzorak (Apident)	Stupanj
1	—
2	+
3	+
4	+
5	++
6	—

++ = jeko hemolitično
— = nije hemolitično

Tab. 2.

3. 3. pH

Uzorak (Apident)	Vrijednost
1	6,89
6	6,9

Tab 3.

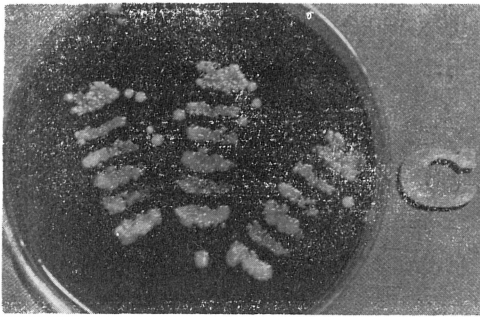
3. 4. Površinska promjena boje umjetnih zubi

Zubna pasta Apident nema učinka na površinu umjetnih zubi, čak ni poslije neprekidnog djelovanja u trajanju od 24 sata.

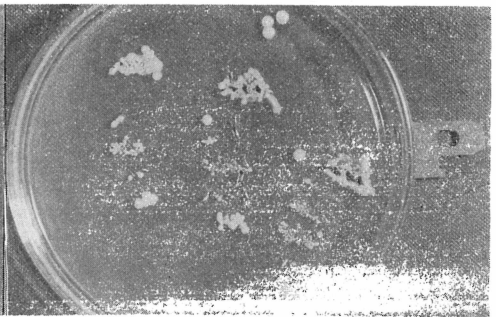
3. 5. Mikrobiološka ispitivanja četaka za zube

Zubna četka, koja je bila 14 dana u upotrebi, uz upotrebu običnih zubnih pasta, otisnuta je na krvni agar i došlo je do jakog razmnožavanja bakterija (sl. 1).

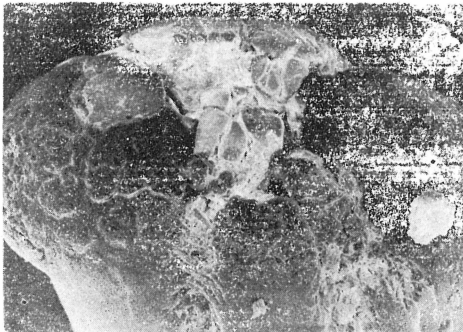
Prilikom upotrebe zubne paste Apident, došlo je do vidne jake redukcije razmnožavanja bakterija (sl. 2).



Sl. 1.



Sl. 2.



Sl. 3.

3. 6. Scanning elektronsko mikroskopska (SEM) ispitivanja

Na SEM snimci vlakna četke za zube od prirodne dlake, dobro se vidi da *Apident*, zbog ljepljivosti propolisa, zatvori kanal u dlaki na četki za zube i na taj način smanji mogućnost razmnožavanja bakterija (sl. 3).

3. 7. Ocjena zdravlja desni

Uzorak 1				
GI	1. dana (2,4)	2. dana (1,5)	3. dana (1,2)	7. dana (0,9)
$\frac{\quad}{x}$				

Tab. 4.

Uzorak 6				
GI	1. dana (2,2)	2. dana (1,6)	3. dana (1,5)	7. dana (1,2)
$\frac{\quad}{x}$				

Tab. 5.

4. DISKUSIJA

Već tih nekoliko podataka, koje smo dobili našim ispitivanjima, potvrđuje da *Apident* možemo smatrati za efektivno sredstvo za održavanje individualne usne higijene.

Ovu tvrdnju potkrepljuje i dokazana mogućnost zatvaranja kanala u prirodnoj dlaki na četki za zube, propolisovo djelovanje na široki spektar bakterija, gljivica i virusa, kao i uspješno smanjenje akutnih upala parodonta.

U usporedbi s nekim drugim dodacima, koje sadrže zubne paste, propolis ima veći efekt i manje je štetan.

Isto tako, ograničavanje akutnih upala mekih tkiva usne šupljine, dokazuje njegovu, već ranije empirijski dokazanu, regenerativnu sposobnost.

5. ZAKLJUČAK

A p i d e n t se preporučuje odraslim bolesnicima, kao pomoć u slučajevima akutne upale parodonta.

S a ž e t a k

Zubne paste sadrže, pored osnovnih sastojaka, još i razne dodatke, koji imaju funkciju, da pojačaju djelovanje paste. Zubna pasta A p i d e n t, ima za dodatak propolis, koji ima dokazano antibakterijsko, antivirusno i antigljivično djelovanje. Propolisom, kao dodatkom, proizvođači žele jednakomjerno reducirati usnu floru, ograničiti upale mekih tkiva u usnoj šupljini i uništiti bakterijske kolonije.

Autori su uzeli uzorke zubne paste A p i d e n t, kao i drugih zubnih pasta, i postavljali ih na krvni agar, na koji su, prije toga, postavili brisove usne flore. Uspoređivali su zonu inhibicije raznih pasta, mjerili pH, hemolitični efekt, površinsku promjenu boje umjetnih zubi i ocijenili stupanj zdravlja usta, dobrovoljno prijavljenih bolesnika, koji su upotrebljavali pastu A p i d e n t, u kliničkom ispitivanju. Skening elektronskim mikroskopom su pokušali dokazati način efekta ispitivane zubne paste.

Zubna pasta A p i d e n t je pokazala svojstva paste s jakom zonom bakterijske inhibicije usne flore. Na površinama umjetnih zubi nije prouzročila površinsku promjenu boje, niti poslije dužeg djelovanja, a svi su drugi rezultati ohrabivali.

S u m m a r y

ESTIMATION OF SOME PROPERTIES OF TOOTHPASTE »APIDENT«

In addition to basic components toothpastes also contain various additives which intensify their effect. The toothpaste »A p i d e n t« contains Propolis which has bactericidal, viricidal and fungicidal effect as it has been proved. By adding Propolis the producers are trying to reduce equally the oral flora and inflammations of the soft tissue in the oral cavity as well as to prevent the onset of bacterial colonies.

The samples of the toothpaste »A p i d e n t« and other toothpastes were placed into the blood agar supplied with specimens of oral flora. The inhibition zone of different toothpastes was compared, pH was measured as well as hemolytic effect and changes in superficial colour of artificial teeth. The degree of health of the oral cavity was estimated in voluntary patients who used the toothpaste »A p i d e n t« during clinical investigation. The effect of the analyzed toothpaste was tested by means of the Scanning Electronic Microscope.

The toothpaste »A p i d e n t« showed a high degree of inhibitory effect on bacteria of the oral flora. It did not cause the change in colour on the surface of artificial teeth. All other results are also encouraging.

Zusammenfassung

DIE BEGUTACHTUNG EINIGER EIGENSCHAFTEN DER ZAHNCREME APIDENT

Die Zahncremen enthalten neben Grundbestandteilen einige Zusätze welche die Wirksamkeit der Cremes verbessern sollen. In der Zahncreme Apident ist Propolis vorhanden, welchem erwiesenermaßen eine antibakterielle, antiviröse und antifungöse Wirkung zukommt. Propolis als Zugabe verringert die Mundflora, hemmt die Entzündungsbereitschaft und vernichtet Bakterienkolonien.

Muster von Apident und anderen Cremes wurden auf Blutagar gesetzt, der vorher mit Abstrichen der Mundflora versehen wurde. Die Inhibitionsgebiete von verschiedenen Cremes wurden verglichen, gemessen wurden der pH-Wert, der haemolytische Effekt, die Oberflächenfarbenveränderungen der künstlichen Zähne, ferner wurde der Gesundheitszustand des Mundes der freiwilligen Patienten, die zu Versuchszwecken die Creme Apident benutzten, beurteilt. Mit Scanning elektronischem Mikroskop wurde versucht die Wirkung der untersuchten Creme zu beweisen.

Versuche mit Apident zeigten eine starke Inhibitionszone der Mundflora. An Zahnoberflächen konnte keine Farbveränderung, selbst nach Langzeiteinwirkung, festgestellt werden; sämtliche andere Resultate sind ermutigend.

LITERATURA

1. POPRAVKO, S. A.: Nouvelles recherches en apiterapie, Apimondia, 1976
2. DEREVICI, A.: Nouvelles recherches en aphitherapie, Apimondia, 1976
3. TIHONOV, A. J.: III. mednarodni simpozij o apiterapiji, Apimondia, 1978
4. PALMBACHA, S. E.: Die Propolis, Apimondia, 1975
5. ČIŽMARIK, J., TRUPL, J.: Pharmazie, 31:55, 1976
6. FILIPIČ, B., LIKAR, M.: III. mednarodni simpozij o apiterapiji, Apimondia, 1978
7. RODE, M.: Zob. Vestn., 32:137, 1977
8. GAFAR, M.: Nouvelles recherches en apitherapie, Apimondia, 1976
9. RODE, M., HERMAN, O., FILIPIČ, B.: Zob. Vestn., 33:115, 1978

Primljeno za objavlivanje 5. lipnja 1979.