

HOBAGEL®

Valutazione clinica di un gruppo di pazienti, affetti da gengivite, dopo utilizzo di un gel a base di cetilpiridinio cloruro, triclosan e olii essenziali

La rimozione meccanica giornaliera della placca batterica e il controllo del sanguinamento parodontale attraverso le comuni manovre di igiene orale domiciliare anche in soggetti che si sottopongono a controlli e procedure di igiene orale professionale, può non essere sufficiente a mantenere bassi i livelli di placca e di susseguente lesione gengivale. Un utile ausilio può perciò essere rappresentato dagli agenti antimicrobici applicati localmente, soprattutto in pazienti con più seri livelli di patologia. Le modalità di applicazione di tali presidi sono diverse, e tra di loro, si è recentemente sottolineato il proficuo utilizzo della forma in gel per sostanziare l'effetto battericida degli olii essenziali che si esplica sia attraverso la disgregazione della parete cellulare batterica sia attraverso la inibizione dell'attività enzimatica degli stessi microrganismi.

L'obiettivo primario della presente ricerca clinica è stato quello di verificare gli eventuali miglioramenti clinici, in termini di abbassamento degli indici di placca e sanguinamento, in un gruppo di soggetti affetti da gengivite conclamata che hanno utilizzato in aggiunta alle consuete procedure di rimozione meccanica della placca, un innovativo gel costituito da un mix di sostanze sostantivanti e antibatteriche (tra cui il cetilpiridinio cloruro, triclosan e olii essenziali) liberatesi nel contesto del gel stesso da microcapsule di innovativa tecnologia. La ricerca ha voluto inoltre paragonare gli effetti clinici indotti dal gel con quelli ottenuti dall'utilizzo quotidiano di un collutorio. Dopo accurata selezione dei pazienti e loro adeguata istruzione, sono stati rilevati gli indici di placca e di sanguinamento al sondaggio prima, durante e dopo tre mesi di utilizzo dei prodotti testati, confrontando con analisi statistica i valori ottenuti. L'indagine ha evidenziato un miglioramento molto significativo dei due indici considerati, pur nel breve lasso di tempo di utilizzo del gel. Tale prodotto, sia per le efficaci sostanze antiplacca contenute che per la particolare capacità di ritenersi alle superfici e a rilasciare principi attivi, dimostra una ottima capacità di contrastare la gengivite rispetto all'uso di collutorio, pur in presenza di efficaci protocolli di rimozione meccanica domiciliare attuati dai pazienti.

Parole chiave: Cetilpiridinio Cloruro, Triclosan, Olii essenziali, Gel, Indice di placca, Indice di Sanguinamento al sondaggio.

* Professore a c. e Tutor Clinico - Università Vita-Salute S. Raffaele di Milano - C.L.I.D. - Presidente: Prof. E. Gherlone.

** Dott.ssa in Igiene Dentale - Università Vita-Salute S. Raffaele di Milano - C.L.I.D. - Presidente: Prof. E. Gherlone.

*** Professore a c. in Odontoiatria Pediatrica - Università Vita-Salute S. Raffaele di Milano - C.L.I.D. - Presidente: Prof. E. Gherlone.

**** Professoressa a c. e coordinatrice tecnica - Università Vita-Salute S. Raffaele di Milano - C.L.I.D. - Presidente: Prof. E. Gherlone.

Indirizzo per la corrispondenza:

Gabriella Pasini
Centro di Igiene Orale e Prevenzione - DIMER
Via Olgettina, 58 - 20132 MILANO
Tel. 02 26437492 - E-mail: gabiellapasini@virgilio.it

INTRODUZIONE

L'infiammazione è associata alla quasi totalità delle patologie parodontali. Essa si identifica con una reazione tissutale a fattori irritanti e costituisce, pertanto, un meccanismo difensivo.

Siamo infatti di fronte a una risposta vascolare e cellulare il cui specifico obiettivo è il ripristino morfologico e funzionale dei tessuti coinvolti.

L'etiologia delle malattie parodontali, a partire dal ruolo dei batteri periopatogeni presenti nel solco, è da tempo nota: questo ampio bagaglio di conoscenze tuttavia non si è tradotto in un ridimensionamento di prevalenza nella popolazione giovane e adulta. Si valuta infatti che circa il 90% dei soggetti sia colpito da una qualsivoglia forma di parodontopatia. Tasche parodontali approfondite sono presenti in oltre il 40% degli adulti e le forme di periodontite, in forma grave, affliggono un soggetto su cinque.

L'approccio dell'odontoiatra, con l'ausilio dell'igienista dentale, per tali patologie orali si fonda su un "albero decisionale" che a partire dalla diagnosi porta a scelte di prevenzione fino a protocolli terapeutici causali e sintomatici.

I pazienti parodontopatici devono essere opportunamente rivalutati nel tempo per verificare i successi terapeutici ottenuti che si basano classicamente su tre criteri assoluti:

1. la riduzione quantitativa dei biofilm batterici;
2. la riduzione del sanguinamento;
3. il controllo dell'approfondimento di tasca al sondaggio.

Il primo di questi criteri è probabilmente il più importante, in quanto prelude ai progressivi successi terapeutici. Il controllo dei biofilm batterici viene dunque oggi molto enfatizzato sia per quel che concerne le procedure domiciliari sia per quel che attiene al ruolo terapeutico dell'odontoiatra e dell'igienista dentale. Tale enfasi è giustificata dalla ricerca batteriologica che ha quantizzato in un tempo relativamente breve (24 ore circa) il

meccanismo di organizzazione dei biofilm. In tale lasso di tempo infatti le matrici interbatteriche consolidano le aggregazioni: ciò comporta maggiori e progressive difficoltà nel disgregare la placca batterica adesiva. La rimozione domiciliare meccanica giornaliera dei biofilm attraverso le comuni manovre di igiene orale a volte si rivela insufficiente per mantenere bassi livelli di placca e una buona salute gengivale anche nei soggetti che sono motivati a sottoporsi a periodiche sedute di igiene professionale. Si sono pertanto resi disponibili svariati agenti antimicrobici o antibiotici per uso topico per i tessuti parodontali, che vengono a contatto dei biofilm tramite metodiche domiciliari e/o professionali. È riconosciuto che l'utilizzo di queste sostanze rappresenta un fondamentale ausilio alle convenzionali procedure meccaniche nel mai concluso processo di mantenimento della salute gengivale. Questi mezzi addizionali devono essere correttamente utilizzati sia dal paziente che dall'operatore e certamente non sono scevri da effetti collaterali o limitazioni d'uso. Molta Letteratura scientifica è oggi a disposizione degli odontoiatri e degli igienisti dentali sulla riconosciuta capacità di abbattimento della placca batterica a opera della clorexidina a diverse concentrazioni¹⁻³. Tra i contributi più recenti, vogliamo menzionarne alcuni: Daneshmand e Coll.⁴ hanno efficacemente dimostrato come il rilascio controllato di questa sostanza in forma digluconata nel solco consenta concentrazioni elevate nel liquido crevicolare, tali da eliminare la più gran parte dei batteri periopatogeni e impedirne la ricolonizzazione per un ragionevole tempo; Tomàs e Coll.⁵ ritengono che il collutorio alla clorexidina possa rapidamente (entro un ora dal risciacquo) avere effetto battericida sugli anaerobi obbligati della saliva.

La superiorità della clorexidina rispetto ad alcuni antibiotici (minociclina, metronidazolo) nel disgregare la matrice extracellulare dei batteri è stata di recente messa in evidenza da Noiri e Coll.⁶. Molta Letteratura, tuttavia, ha altrettanto significativamente dimostrato che

l'utilizzo prolungato di questo diguanide, pur in presenza di successo terapeutico, induce inopportuni effetti collaterali (pigmentazioni, erosioni mucose, bruciori e diseuguesie) che ne possono fortemente limitare l'utilizzo^{7,8}.

Altre sostanze sono, pertanto, oggi disponibili. Tra esse il cloruro di cetilperidinio: questo è un composto dell'ammonio quaternario che, per la presenza di una catena alifatica a base cationica, ha una forte azione disinfettante verso tutti i batteri gram-positivi (e in parte sui gram-negativi).

I biofilm orali sono efficacemente aggrediti e disgregati per la peculiare capacità del composto di legarsi alle membrane cellulari batteriche. Questo battericida a diverse concentrazioni è molto attivo sulla gengivite, come dimostrato dopo test clinici con indici gengivale e di sanguinamento^{9,10}. Gli effetti collaterali descritti per il cloruro di cetilperidinio sono ad oggi minimali, limitandosi in pratica a lievi irritazioni delle mucose, per lo più in soggetti affetti da xerostomia.

Come per altri principi attivi, il cloruro di cetilperidinio è stato associato a un mix di sostanze quali il triclosan e alcuni olii essenziali. Il meccanismo d'azione si fonda sul principio che l'associazione di più sostanze battericide o batteriostatiche moltiplica l'effetto di disgregazione della placca. L'elemento determinante nell'efficacia del risultato è la persistenza sui tessuti ottenibile con un media oleoso e non alcolico: l'emulsione che si ottiene ridurrebbe la carica batterica dei biofilm per azione dilavante meccanica e per contatto delle componenti sui microrganismi. I risultati clinici ottenibili nella pratica clinica, per tale metodica, sono confortati da un congruo numero di ricerche controllate¹¹⁻¹³ tutte concordi nel dimostrare come la riduzione della placca batterica, della gengivite, del sanguinamento al sondaggio e dell'alitosi sia ottenibile in quasi totale assenza di evidenti effetti collaterali. La nostra scuola ha valutato l'asserita efficacia di associazione del cloruro di cetilperidinio con triclosan e olii essenziali in due trial clinici, con l'ausilio di valutazioni statistiche. Nella prima di tali

ricerche¹⁴, Casini e Coll. hanno valutato l'effetto clinico di un collutorio, con le citate caratteristiche, in un gruppo di 20 pazienti di età adulta in terapia di mantenimento parodontale, inseriti in un programma di richiami trimestrali. Tali pazienti dopo aver aggiunto alle manovre standard di igiene orale domiciliare l'uso del collutorio, dimostravano a 3 mesi di distanza una diminuzione percentuale dell'indice di placca dal 29 al 24% e un miglioramento dell'indice di sanguinamento al sondaggio che passava dal 25 al 19%.

Altrettanto interessanti sono stati i risultati ottenuti nella seconda delle due ricerche. In essa¹⁵, Pasini e Coll. hanno testato tale collutorio su un gruppo di 20 soggetti in terapia ortodontia fissa con lo scopo di verificare se l'utilizzo di tale prodotto, in aggiunta alla rimozione meccanica di placca, migliorava il quadro clinico complessivo in un lasso di 3 mesi. L'indagine ha permesso di evidenziare un abbassamento degli indici di placca e di sanguinamento al sondaggio in chi ha utilizzato il collutorio, rispetto ai controlli: l'indice di placca medio complessivo è sceso di oltre il 14%, mentre quello di sanguinamento al sondaggio addirittura del 25%.

SCOPI DELLA RICERCA

L'obiettivo principale della presente ricerca è stato quello di verificare la presenza di eventuali miglioramenti clinici in un gruppo di pazienti con gengivite di grado elevato e, per conseguenza, elevati indici di placca e di sanguinamento al sondaggio, a seguito di utilizzo, in aggiunta alle consuete procedure di igiene domiciliare, di un innovativo gel dento-parodontale a base di un mix di sostanze sostantivanti e antibatteriche, tra le quali il cloruro di cetilpiridinio, il triclosan e diversi olii essenziali. Si è voluto sperimentalmente documentare l'eventuale variazione, in senso migliorativo e in un breve lasso di tempo, degli indici di placca e di sanguinamento.

La ricerca ha voluto anche confrontare i risultati riscontrati con l'utilizzo di tale gel con quelli ottenuti, in un similare gruppo di pazienti controllo che avevano utilizzato, insieme alle manovre di rimozione meccanica della propria placca batterica, anche un collutorio per irrigazione quotidiana del cavo orale.

MATERIALI E METODI

La ricerca clinica è stata condotta su un gruppo di 22 soggetti in età adulta di cui 9 di sesso maschile e 13 di sesso femminile. Tutti i soggetti inclusi nel trial clinico sono stati selezionati "random" da un ampio gruppo di pazienti afferenti il Reparto di Igiene e Prevenzione dell'Ospedale S. Raffaele di Milano. Tutti i pazienti selezionati rispondevano a precisi criteri di inclusione/esclusione. Per i primi si sono annoverati: età superiore a 18 anni, verificata disponibilità a concludere lo studio proposto e presenza di quadro clinico di gengivite conclamata.

I criteri di esclusione, invece, annoveravano l'assenza di patologie sistemiche interferenti, la non assunzione di farmaci antibiotici nei 6 mesi precedenti e in corso di trial, l'assenza di disordini motori che inficiassero la corretta igiene domiciliare proposta, l'accertata assenza di allergie alle componenti del gel.

I 22 pazienti del "gruppo test" sono stati informati sul protocollo di ricerca proposto e sono stati quindi istruiti al corretto utilizzo del gel nell'ambito delle abituali procedure di igiene orale domiciliare. Si è molto insistito in questa fase nel fare sì che ogni soggetto frizionasse con il proprio spazzolino il gel su tutte le aree dento-parodontali, di modo che le microcapsule contenute nel prodotto liberassero sulle superfici i principi attivi. Da un punto di vista profilattico ogni paziente è stato sottoposto a motivazione e istruzione completa all'igiene orale, ha avuto una preliminare seduta di igiene orale professionale, è stato registrato dal punto di vista dei pro-

pri indici di placca (P.I. secondo O'Leary) e di sanguinamento al sondaggio (BOP) su una cartella clinica dedicata (Fig. 1). Tutti questi pazienti sono stati infine dotati di un adeguato quantitativo di gel da utilizzarsi nelle 2 sedute di igiene domiciliare quotidiana per un periodo di 90 giorni.

Il "gruppo controllo" della presente ricerca è stato costituito da 20 pazienti, il cui schema profilattico prevedeva una prima fase di motivazione e istruzione all'igiene orale domiciliare, una preliminare seduta di igiene orale professionale, la registrazione dei propri livelli di indice di placca (P.I. secondo O'Leary) e di sanguinamento al sondaggio (BOP). Questi soggetti univano alle normali procedure domiciliari l'utilizzo di un collutorio per due volte al giorno, non diluito, alla dose di 10 ml per 60 secondi per l'intero periodo di valutazione (90 giorni).

Sia il "gruppo test" che il "gruppo controllo" sono stati sottoposti a un programma di visite per la rilevazione degli indici selezionati, con cadenza periodica: prima visita (T1), seconda visita a distanza di 1 mese (T2), terza visita a distanza di 3 mesi (T3).

L'indice di placca di O'Leary ha consentito la registrazione della placca batterica su superfici dentali attraverso l'utilizzo di un rilevatore di biofilm contenente eritrosina. L'indice di sanguinamento al sondaggio ha messo in luce l'infiammazione del tessuto parodontale localizzata con induzione di sanguinamento con sonda parodontale.

I dati numerici ottenuti sono stati trasformati in valori percentuali ed elaborati statisticamente come segue. Per ciascun indice si è prodotto un boxplot dei dati sui tre rilevamenti. Nel boxplot si definisce una linea che rappresenta il valore mediano: le linee che si estendono sopra e sotto il box comprendono i dati esclusi. In generale si viene a determinare una linea che indica la tendenza del ciclo di trattamento. Viene poi identificato il "probability distribution plot" con una linea diagonale. P-value maggiori del 10% indicano buona aderenza alla distribuzione. Infine il test di Student confronta le

Fig. 1 La cartella clinica utilizzata nei soggetti inclusi nel trial.

medie dei due campioni: si individua così un P-value per definire l'evidenza sperimentale.

RISULTATI

I risultati da noi ottenuti nel "gruppo test" dei soggetti presi in considerazione (quelli cioè che hanno utilizzato il gel proposto) sono riassunti nei grafici 1 e 2 riferiti rispettivamente all'indice di placca e all'indice di sanguinamento al sondaggio.

Indice di placca

Nel grafico 1 si nota facilmente un'evidente variazione dell'indice di placca tra la prima e la seconda rilevazione, anche tra la seconda e la terza, la variazione è presente ma sembra visivamente meno intensa della prima. Il probability plot ha permesso di rilevare una omogenea distribuzione: si è potuto pertanto passare a ricavare il P-value con test di Student a due campioni in cui la variazione tra la prima e seconda seduta si è rivelata significativa, nel senso del mi-

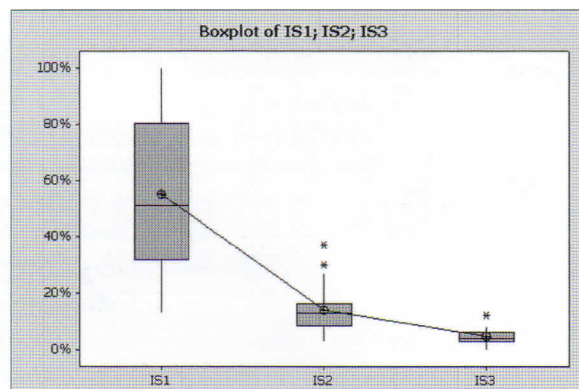
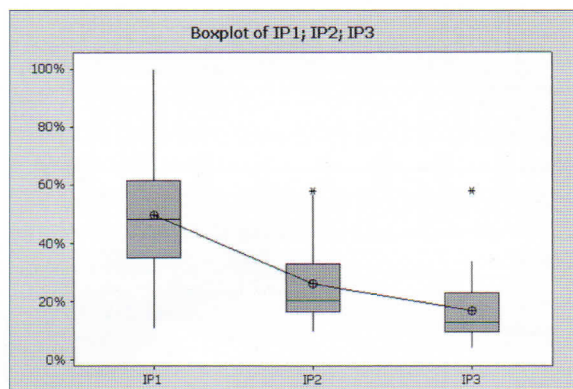
glioramento (P-value minore dello 0,1% e, dunque, elevata evidenza sperimentale). La stima della differenza fra le due prime sedute (T1-T2) di circa 1 mese è pari al 24%. Il test di Student per la differenza fra la seconda e la terza seduta (T2- T3) di circa 2 mesi riporta una buona evidenza sperimentale del miglioramento (P-value 1%) che viene stimato attorno al 9%. Considerando tutta la durata del trial (T1 -T3) di circa 3 mesi e confrontando direttamente tra la prima e la terza seduta, si ha una forte evidenza sperimentale (P-value minore di 0,1%) del miglioramento ottenuto, attorno al 33%.

Indice di sanguinamento al sondaggio

Nel grafico 2 è mostrato il forte miglioramento fra la prima e la seconda seduta, associato a un ulteriore miglioramento fra la seconda e la terza. Anche per tale indice il probability plot inquadra i dati raccolti come appartenenti a una buona distribuzione. Si è dunque potuto ricavare l'evidenza sperimentale (P-value). Il test di Student, considerando l'indice di sanguinamento al

Grafico 1 Le variazioni dell'indice di placca nel "gruppo test" trattato con gel, nelle fasi della ricerca.

Grafico 2 Variazioni dell'indice di sanguinamento nel "gruppo test", che ha utilizzato il gel, nell'intero lasso di tempo trimestrale della ricerca.



sondaggio fra la prima e la seconda visita (T1-T2) indica una forte evidenza sperimentale (P-value inferiore a 0,1%) del miglioramento mediamente pari al 41%. Fra la seconda e la terza visita (T2-T3) si ravvisa ancora un'elevata evidenza sperimentale (P-value ancora inferiore a 0,1%) del miglioramento, che si attesta attorno al 9%. Considerando il tempo tra primo e terzo rilevamento (T1-T3) si nota una forte evidenza sperimentale del miglioramento (P-value sempre inferiore a 0,1%) stimato attorno al 50%.

I risultati riferiti al "gruppo controllo", composto da quei pazienti che si sono serviti delle irrigazioni con collutorio proposto riportano anche essi un trend generale di miglioramento tra le varie sedute. Per quel che concerne l'indice di placca (Grafico 3), la variazione tra la prima e la seconda visita è statisticamente significativa (P-value < 0,1%). In questo lasso di tempo la stima della differenza è di circa il 21%. Anche tra la seconda e la terza visita si assiste a un ulteriore miglioramento statisticamente significativo stimabile attorno al 9%. Considerando dunque tutta la durata del trial si riscontra un evidente miglioramento sperimentale del 30% complessivo.

L'indice di sanguinamento del "gruppo controllo" (Grafico 4) sono altrettanto significativi: il boxplot complessivo offre una immagine di progressiva tendenza all'abbassamento. In particolare tra la prima e la seconda visita, la stima della differenza si attesta al 26% (P-value < 0,1%). Tra la seconda e la terza

visita assistiamo a un ulteriore miglioramento stimato all'11%; il valore complessivo di diminuzione dell'indice di sanguinamento, in questo caso, tra il T1 e il T3 si posiziona attorno al 37%.

Il confronto tra il "gruppo test" e il "gruppo controllo", propone risultati migliori, sia per riduzione dei siti con placca batterica che per riduzione dei siti sanguinanti al sondaggio, nei soggetti che hanno fatto uso del gel, rispetto a quelli che si sono serviti del collutorio. Per l'indice di placca la variazione è meno rilevante (+ 10% di efficacia del gel versus collutorio), per l'indice di sanguinamento la variazione è fortemente significativa (+ 35% circa di efficacia sperimentale del gel versus collutorio).

DISCUSSIONE E CONCLUSIONI

Pur nella limitatezza del numero dei casi selezionati, la ricerca clinica da noi condotta ha permesso comunque di evidenziare una forte significatività di miglioramento, ottenuto sia nei soggetti che hanno fatto regolare uso del gel loro proposto, che in quelli che hanno utilizzato il collutorio, con risultati statistici però migliori nei primi rispetto ai secondi. Gli indici di placca e di sanguinamento al sondaggio sono scesi infatti, nel breve lasso di tempo della nostra osservazione (3 mesi), rispettivamente del 33 e del 50% ("gruppo test" con gel) a con-

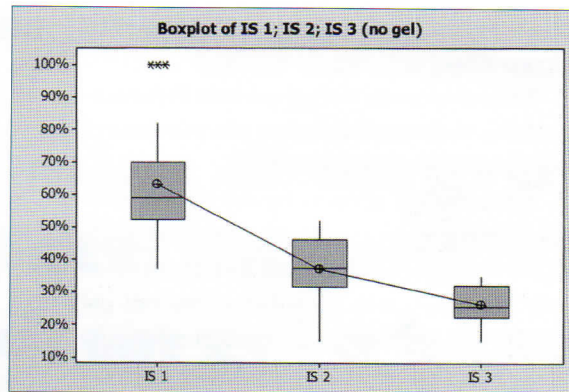
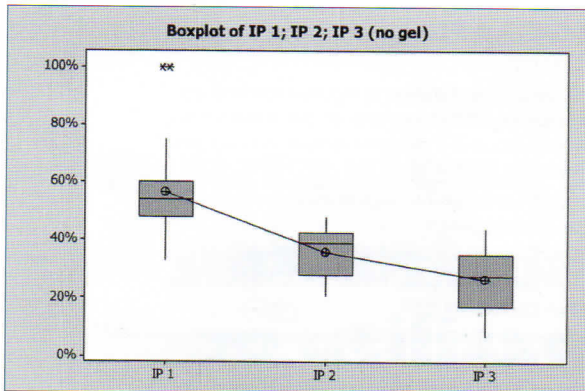


Grafico 3 Variazioni dell'indice di placca nel "gruppo controllo", che ha usato il collutorio, dal tempo 1 (inizio ricerca) al tempo 3 (controllo dopo 3 mesi).

Grafico 4 Modificazione dell'indice di sanguinamento nel "gruppo controllo" (con collutorio) nei tre tempi della ricerca.

fronto del 30 e del 37% ("gruppo controllo" con collutorio). Questi risultati consentono di affermare che la condizione dei tessuti parodontali nei soggetti osservati è andata migliorando sensibilmente dopo l'instaurarsi del protocollo terapeutico proposto.

In generale, un abbassamento della carica batterica e del grado di infiammazione gengivale a seguito di applicazione di una combinazione di tre categorie di principi attivi quali il cetilpiridinio cloruro, il triclosan e un mix di olii essenziali non sorprende ed è clinicamente apprezzato dagli odontoiatri o igienisti dentali. È, tuttavia, altrettanto noto che queste efficaci sostanze, e tra di loro in particolare i composti dell'ammonio quaternario di cui il cetilpiridinio fa parte, possano facilmente disperdersi e perdere così di efficacia, anche nel confronto con la clorexidina.

Per ovviare a questo inconveniente, molti accorgimenti sono stati introdotti nel contesto dei prodotti proposti ai pazienti. In primo luogo, come accennato, la combinazione di più principi attivi, ma anche, e non meno rilevante, la loro bifasicità e il media in cui tali sostanze sono incluse, in grado possibilmente di meglio e più a lungo ritenerle a contatto con i siti orali interessati.

L'innovativo gel da noi utilizzato nella ricerca si propone come un ulteriore passo avanti in questo ordine di caratteristiche. I risultati ottenuti sembrano sostenere questo approccio. La prima caratteristica del prodotto sembra, infatti, essere la propria

aumentata capacità di aderire nel tempo ai denti e alle mucose: questa caratteristica è già apprezzabile al tatto essendo il gel piuttosto consistente per la presenza di sorbitolo non cristallizzabile. L'adesività ottenuta, poi, si realizza nel contesto del gel a opera di un mix di resine sostantivanti e gelificanti (sale misto di Na/Ca del copolimero metilvinil-etere, polivinilpirrolidone, Na carbossimetilcellulosa e silice pirogenica).

Il prodotto, dunque, può essere apportato ai tessuti orali dallo stesso spazzolino del soggetto e su questi siti facilmente trattenuto e frizionato onde favorire una completa frattura delle microcapsule di gelatina e gomma arabica disperse nel gel. L'aspetto innovativo, legato alla presenza di tali microcapsule, ci è sembrato risiedere nel fatto che esse manterrebbero inalterata l'efficacia di altri principi attivi quali la vitamina E e il suo acetato, il bisabololo, di cui è nota l'azione lenitiva e antiossidante.

È stato, pertanto, da noi richiesto ai soggetti inclusi nel "gruppo test" di spazzolare accuratamente i propri tessuti dento-parodontali per favorire, in primo luogo, la disgregazione delle microcapsule e la liberazione di sostanze attive e, in secondo luogo, la rimozione meccanica di placca adesa. Questa rimozione di placca si ottiene anche per la scarsa formazione di schiuma, indotta dalla presenza di cocamidopropil betaina (in sostituzione del tradizionale Na lauril solfato). Questo tensioattivo anfotero ha un

basso indice di irritazione ed è considerato sicuro a ogni pH.

Il frizionamento del gel avviene in presenza di bassa abrasività dovuta alla presenza di precipitato di silici (syloblanc).

Abbiamo già accennato dei riconosciuti effetti terapeutici delle più importanti sostanze attive (cetilpiridinio cloruro, triclosan, olii essenziali), presenti anche nel gel utilizzato. Non è dunque il caso di dilungarci ancora su di esse, se non per porre ulteriori brevi considerazioni emergenti dalla nostra ricerca, in confronto con altre precedenti. Per quanto concerne gli olii essenziali, essi includono una ampia gamma di sostanze, sulla cui efficacia molto si è discusso.

Nel merito, l'elemento innovativo introdotto nel contesto del gel sembra essere l'olio essenziale di tea tree, che si estrae idrossilando le foglie di una pianta australiana, appartenente alla famiglia delle mirtacee, denominata melaleuca. L'olio essenziale che si ricava è ricco di alcoli e monoterpeni che gli consentono una, molto intensa, azione battericida e antisettica (è attivo anche sulla candida, sull'herpes simplex e nelle aftosi). Nel gel proposto si è riusciti a includere questo componente, stemperandone il sapore piuttosto sgradevole.

Se gli olii essenziali hanno una valida azione antiplacca, come emerge da ricerche cliniche validate in metanalisi^{12,13,16}, il triclosan, quando presente in pasta dentifricia, sembra mostrare una azione più spiccata sul quadro della gengivite, probabilmente per la sua accertata azione antinfiammatoria¹⁷.

I risultati della nostra ricerca sembrano supportare questa ipotesi, laddove evidenziano una più rilevante diminuzione dell'indice di sanguinamento al sondaggio, rispetto a quello di placca.

Il nostro contributo, comunque, si pone come un primo passo in tema, di certo meritevole di più approfondite valutazioni (confronti per gruppi di età, sesso e patologie) e dati clinico-statistici, su un approccio terapeutico e preventodontico, che già ora appare molto interessante.

BIBLIOGRAFIA

1. Loe H, Schiott CR. The effect of mouth rinses and topical application of chlorhexidine on the development of dental plaque and gingivitis in man. *J.Period. Res.* 1970;5:79-83.
2. Bonesvoll P. Oral pharmacology of chlorhexidine. *J. Clin. Period.* 1977;4(5):49-65.
3. AA. VV. Linee guida italiane sull'uso dei colluttori per la tutela della salute orale. Pfizer Co. & Johnson and Johnson Co. Edizioni 2007.
4. Daneshmand N, Jorgensen MG, Nowzari H, Morrison JL, Slots J. Initial effect of controlled release chlorhexidine on subgingival microorganisms. *J.Period. Res.* 2002;37:375-9.
5. Tomàs I, Cousido MC, Tomàs M. In vivo bactericidal effect of 0.2% chlorhexidine but not 0.12% on salivary obligate anaerobes. *Arch. Oral Biol.* 2008;53:1186-91.
6. Noiri Y, Okami Y, Narimatsu M. Effets of chlorhexidine, minocycline and metronidazole on *Porphyromonas gingivalis* strain 381 in biofilms. *J. Period.* 2003;74:1647-51.
7. Ernst CP, Prockl K, Willershausen B. The effectiveness and side effects of 0.1% and 0.2% chlorhexidine mouthrinses: a clinical study *Quint. Intern.* 1998;29:443-8.
8. Flotra L, Gjermo P, Rolla G. Side effects of chlorhexidine mouthwashes. *Scand J. Dent. Res.* 1971;69:119-25.
9. Mankodi S, Buroth K, Witt JJ, Bsoul S, He T, Gibb R, Duvaent J, Hamilton A. A 6-months clinical trial to study the effects of a cetylpyridinium chloride mouthrinse on gingivitis and plaque. *Am. J. Dent.* 2005;18:9-14.
10. Stookey GK, Beiswanger B, Mau M, Isaacs RL, Witt JJ, Gibb R. A 6-months clinical study assessing the safety and efficacy of two cetylpyridinium chloride mouthrinses. *Am. J. Dent.* 2005;18:24-28.
11. Abati S, Ottolina P, Vogel G. Efficacia di colluttori bifasici olio-acqua nel controllo dei composti volatili solforati orali. Valutazione strumentale. *Quint. Intern.* 2004;2:53-8.
12. Charles CH, Pan P, Sturdivant L, Vincent JW. In vivo antimicrobial activity of an essential oil-containing mouthrinse on interproximal bacteria. *J. Clin. Dent.* 2000;4:94-7.
13. Sharma N, Charles CH, Lynch MC. Adjunctive benefit of an essential oil-containing mouthrinse in reducing plaque and gingivitis in patients who brush and floss regularly: a six-months study. *J.A.D.A.* 2004;135:496-504.
14. Casini M, Mastromatteo D, Putelli S, Polizzi E. Utilizzo di un collutorio a base di Cetilpiridinio, Triclosan ed Olii Essenziali nella terapia di mantenimento parodontale. *DoctorOs* 2007;9(suppl.):5-48.
15. Pasini G, Putelli S, Gola G. Utilizzo di un collutorio a base di Cetilpiridinio 0,05%, Triclosan e Olii Essenziali nella terapia ortodontica fissa. *Quint. Intern.* 2009;1: 59-66.
16. Furgang D, Markowitz K, Goldsmith D, Charles C, Lynch M, Fine D. Antimicrobial mouthrinse reduces subgingival plaque organisms after two weeks use. IADR/AADR/CADR 83rd General Session, abstract 2596, Baltimore - 2005.
17. Council on Dental Therapeutic. Guidelines for acceptance of chemotherapeutic products for the control of supragingival dental plaque and gingivitis. *J. Am. Dent. Ass.* 1986;12:529-32.