



Single Flap Approach nel trattamento chirurgico di difetti parodontali infraossei. Studio randomizzato controllato.

Anna Simonelli^{*}, Gian Pietro Schincaglia², Alessandro Cucchi³, Roberto Farina¹, Leonardo Trombelli¹

¹Centro di Ricerca per lo Studio delle Malattie Parodontali e Peri-Implantari, Università di Ferrara, Ferrara, Italia. ²Divisione di Parodontologia, School of Dental Medicine, University of Connecticut Health Center, Farmington, Connecticut (US) ³Dipartimento di Medicina Clinica e Sperimentale, Università di Ferrara, Ferrara, Italia



Società Italiana
di Parodontologia

ATTI DELLA SESSIONE DI RICERCA "PREMIO H.M.GOLDMAN" – XVII CONGRESSO NAZIONALE 15/17 MARZO 2012

RIASSUNTO

Introduzione: il *Single Flap Approach* (SFA) è una procedura chirurgica minimamente invasiva volta al trattamento ricostruttivo di difetti parodontali infraossei. Il SFA è caratterizzato dal sollevamento di un unico lembo di accesso mucoperiosteale, sul solo versante vestibolare o linguale, a seconda del versante sul quale il difetto mostra la sua estensione maggiore. **Obiettivo:** il presente studio è stato condotto al fine di valutare l'efficacia del SFA rispetto all'approccio tradizionale a due lembi (*Double Flap Approach*, DFA) nel trattamento chirurgico di difetti parodontali infraossei. **Materiali e Metodi:** il disegno sperimentale adottato è stato di tipo randomizzato controllato. In 14 difetti l'accesso chirurgico è stato ottenuto con SFA vestibolare, mentre in 14 difetti con DFA. Tutti i difetti sono stati sottoposti a curettaggio a cielo aperto senza utilizzo aggiuntivo di *devices* ricostruttivi. Immediatamente prima della chirurgia e a distanza di 6 mesi sono stati registrati il livello di attacco clinico (CAL), la profondità di sondaggio (PPD) e la recessione gengivale (REC). **Risultati:** (i) entrambi i gruppi hanno mostrato un guadagno significativo di CAL e una riduzione significativa di PPD; (ii) quando confrontato con DFA, SFA ha mostrato una efficacia simile in termini di guadagno di CAL e riduzione di PPD. **Conclusioni:** il curettaggio a cielo aperto di difetti parodontali infraossei si traduce in un simile guadagno di attacco clinico, riduzione di profondità di sondaggio e minimo incremento della recessione post operatoria quando l'accesso chirurgico è ottenuto con SFA o DFA.

INTRODUZIONE

La stabilizzazione del coagulo adeso alla superficie radicolare, in un ambiente protetto da insulti meccanici e microbiologici, è *conditio sine qua non* per la rigenerazione parodontale¹⁻⁴. Nell'ambito delle procedure chirurgiche utilizzate per il trattamento ricostruttivo dei difetti parodontali infraossei, il management dei tessuti molli interdentali risulta essere un aspetto determinante per la stabilità e la conseguente maturazione del coagulo⁵. In particolar modo, il disegno di lembo e la sede in cui viene posizionata l'incisione sono elementi chiave per garantire una completa chiusura del lembo stesso ed una sua perfetta aderenza alla superficie radicolare, sia al momento della sutura sia nelle fasi immediatamente successive. Differenti opzioni chirurgiche in termini

di disegno di lembo e tecniche di sutura sono state proposte con lo scopo di ottenere una chiusura per prima intenzione e quindi una buona stabilità della ferita^{6,7}. L'introduzione e l'utilizzo di disegni di lembo *ad hoc* per l'accesso a difetti infraossei anche profondi ha determinato un significativo miglioramento degli esiti ricostruttivi dopo l'utilizzo di Rigenerazione Tissutale Guidata (GTR) o derivati della matrice dello smalto (EMD)⁸. Nonostante siano ormai noti gli effetti benefici aggiuntivi della GTR ed EMD in associazione al solo curettaggio a cielo aperto^{9,10}, i miglioramenti delle tecniche chirurgiche, in particolare l'introduzione di nuove procedure di preservazione della papilla, si sono tradotti in un progressivo incremento del guadagno di attacco clinico ottenibile con il solo curettaggio a cielo aperto⁸. Il Single-Flap Approach (SFA) è una procedura chirurgica minimamente invasiva specificamente disegnata per il trattamento di difetti parodontali infraossei¹¹⁻¹⁴. Il principio chiave di tale procedura prevede l'elevazione di un unico lembo di accesso mucoperiosteale (vestibolare o orale, selezionato in relazione al versante nel quale l'estensione del difetto è prevalente), preservando l'integrità dei tessuti sopracrestali interprossimali. Da un punto di vista clinico, il SFA si associa a molteplici vantaggi. In primo luogo, può facilitare il riposizionamento del lembo e la successiva fase di sutura: il lembo, infatti, può essere agevolmente stabilizzato sulla papilla intatta, favorendo così una guarigione della ferita per prima intenzione. In secondo luogo, limitando il trauma chirurgico al supporto vascolare dei tessuti molli sopracrestali interprossimali tramite una minima elevazione del lembo¹⁵⁻¹⁹, viene promosso un processo di guarigione più veloce, soprattutto in corrispondenza della linea di incisione. La stabilizzazione della ferita e la preservazione della papilla interprossimale sono, inoltre, in grado di minimizzare la contrazione post chirurgica dei tessuti gengivali e, conseguentemente, di ridurre l'impatto estetico dell'intervento sul paziente^{13,14}. Di contro, un accesso chirurgico limitato può potenzialmente causare un inadeguato debridement del difetto o della radice, o in un difficoltoso posizionamento di materiale riempitivo e/o della membrana. Studi recenti¹¹⁻¹⁴ hanno dimostrato come il SFA sia un approccio chirurgico efficace quando utilizzato in associazione a tecnologie rigenerative quali biomateriali sostitutivi dell'osso associati o meno ad una membrana. Ottimi risultati clinici sono stati, inoltre, riportati per una simile procedura chirurgica, anch'essa basata sull'elevazione di un unico lembo vestibolare, quando utilizzata in associazione a EMD²⁰. Di recente, uno studio randomizzato controllato ha confrontato il solo SFA al SFA associato ad idrossiapatite e membrana riassorbibile nel trattamento di difetti intraossei profondi.¹⁴ Per entrambi gli approcci chirurgici sono stati riportati un significativo guadagno di attacco clinico e una riduzione significativa della profondità di sondaggio a distanza di 6 mesi dalla chirurgia.¹⁴ Tali osservazioni indicano che il SFA, *per sé*, rappresenta un approccio ricostruttivo valido anche quando non associato a tecnologie ricostruttive. Ad oggi non è ancora noto se, e a che punto, l'elevazione di un unico lembo in accordo alla metodica SFA possa migliorare la *performance* ricostruttiva rispetto all'elevazione di un duplice lembo, scollato su entrambi i versanti buccale ed orale (*Double Flap Approach*, DFA). Lo scopo del presente studio è stato quello di valutare l'efficacia del SFA con approccio buccale nel debridement chirurgico di difetti parodontali infraossei, confrontandolo con il DFA.

MATERIALI E METODI

Lo studio è stato disegnato come trial clinico controllato randomizzato ed è stato condotto in un unico centro (Centro di Ricerca per lo Studio delle Malattie Parodontali e Peri-implantari, Univer-

sità di Ferrara) da giugno 2008 (arruolamento del primo paziente) a luglio 2010 (completamento dell'ultimo paziente). Tutte le procedure cliniche sono state eseguite in accordo alla Dichiarazione di Helsinki e alle linee guida della Buona Pratica Clinica. Ciascun paziente ha fornito un consenso informato scritto prima della sua partecipazione allo studio.

Selezione dei pazienti e dei difetti

Ciascun paziente è stato arruolato nello studio se positivo a ciascuno dei seguenti criteri di inclusione: 1) diagnosi di parodontite cronica o aggressiva; 2) assenza di patologie sistemiche controindicanti la chirurgia parodontale; 3) nessuna terapia farmacologica in grado di alterare lo stato di salute parodontale in atto; 4) non in gravidanza o in fase di allattamento; 5) presenza di almeno un difetto infraosseo interprossimale profondo (profondità di sondaggio (PPD) ≥ 6 mm; profondità radiografica ≥ 3 mm); 6) estensione del difetto, accertata tramite sondaggio transcrevicolare, limitata o nulla sul versante linguale o palatale; 7) indice di placca (PS) full-mouth²¹ e indice di sanguinamento (BS) full-mouth $< 20\%$ al momento della procedura chirurgica. I terzi molari, i denti con grado di mobilità pari a III, con lesioni di forcazione o trattamenti endodontici e/o ricostruzioni incongrue sono stati esclusi dallo studio.

Protocollo sperimentale

Nella fase immediatamente precedente la sessione chirurgica, ciascun difetto infraosseo considerato eligibile per il trattamento con SFA buccale o DFA è stato assegnato ad una delle due procedure in maniera del tutto casuale. L'assegnazione al trattamento è stata eseguita da un operatore (RF), non direttamente coinvolto nella fase clinica, utilizzando una lista di randomizzazione computerizzata. Buste numerate e sigillate contenenti il tipo di trattamento assegnato sono state aperte dal chirurgo (LT) immediatamente prima dell'inizio di ciascuna fase chirurgica. I pazienti, così come gli esaminatori clinici, sono stati mantenuti ciechi relativamente al tipo di trattamento assegnato a ciascun difetto per l'intera durata dello studio. Le procedure cliniche nel gruppo SFA e nel gruppo DFA sono state diverse solamente per il management dei tessuti molli.

Procedure pre-chirurgiche

Ciascun paziente è stato sottoposto ad una o più sedute di scaling e root planing eseguite con strumenti meccanici e/o manuali. Le istruzioni di igiene orale sono state impartite e rinforzate nel corso di ciascuna seduta. La fase chirurgica è stata ritardata fino all'ottenimento di una minima infiammazione gengivale residua e condizioni tissutali ottimali.

Procedure chirurgiche

Un chirurgo parodontale esperto (LT) ha eseguito tutte le procedure chirurgiche avvalendosi dell'utilizzo di sistemi ingrandenti (2.5x). Il sito destinato alla chirurgia è stato anestetizzato utilizzando mepivacaina con adrenalina 1:100.000. Il sondaggio transcrevicolare del difetto è stato sempre eseguito prima di ciascuna fase chirurgica al fine di definire le caratteristiche morfologiche del difetto intraosseo.

GRUPPO SFA

Nel gruppo SFA il trattamento del difetto è stato consistito nell'elevazione di un lembo muco-periosteo vestibolare, in accordo con i principi precedentemente descritti¹¹⁻¹⁴. Brevemente, un lembo a busta privo di incisioni di rilascio è stato sollevato sul versante vestibolare; incisioni sulculari sono state eseguite seguendo il margine gengivale degli elementi dentari inclusi nell'area chirurgica. L'estensione mesio-distale del lembo è stata mantenuta limitata, garantendo al tempo stesso un adeguato accesso per il *debridement* del difetto. Un'incisione *butt-joint* obliqua o orizzontale è stata eseguita in corrispondenza della papilla interdentale sovrastante il difetto intraosseo. All'aumentare della distanza tra il tip della papilla e la sottostante cresta ossea, l'incisione sulla papilla interprossimale è stata spiazzata in senso più apicale. L'incisione dei tessuti interprossimali è stata, comunque, mantenuta almeno 1 mm coronale rispetto alla sottostante cresta ossea. Tale procedura ha consentito la preservazione di un quantitativo di tessuto molle sopracrestale connesso alla papilla intatta tale da garantire un migliore adattamento del lembo durante la fase di sutura; ha consentito, inoltre, un accesso chirurgico adeguato al difetto intraosseo. Per il sollevamento del lembo sul solo versante vestibolare è stato utilizzato uno scollaperiostio microchirurgico⁵. La porzione dei tessuti molli interprossimali del versante orale è stata lasciata intatta. Per il *debridement* della radice e del difetto sono stati utilizzati strumenti ultrasonici e manuali. Al completamento del *debridement*, i difetti sono stati lasciati riempire con il solo coagulo ematico. Una sutura a materassaio interno orizzontale⁶ è stata posizionata tra il lembo vestibolare e la base della papilla orale intatta, favorendo in tal modo il riposizionamento del lembo stesso. La chiusura vera e propria della ferita è stata ottenuta tramite una seconda sutura a materassaio interno (orizzontale o verticale) che è stata posizionata tra la porzione più coronale del lembo e la porzione più coronale della papilla. Quando necessario (ad esempio, in caso di papilla larga o spessa), una sutura interrotta è stata aggiunta per favorire una guarigione per prima intenzione in corrispondenza della linea di incisione.

GRUPPO DFA

Nel gruppo DFA è stato eseguito un lembo a busta senza alcuna incisione di rilascio sia sul versante vestibolare sia sul versante orale. Incisioni intrasulculari sono state disegnate lungo il profilo del margine gengivale degli elementi dentari inclusi nell'area chirurgica. Il management del tessuto interdentale associato al difetto è stato eseguito in accordo alle tecniche chirurgiche per la preservazione della papilla (tecnica della preservazione della papilla semplificata [SPPT]²² o tecnica della preservazione della papilla modificata [MPPT]²³). La scelta del disegno di lembo è avvenuta in base alla larghezza dello spazio interdentale²². L'estensione mesio-distale dei lembi è stata minimizzata garantendo, comunque, un adeguato accesso chirurgico per il *debridement* del difetto e della radice. Una dissezione a spessore parziale è stata eseguita limitatamente alla porzione più apicale del lembo vestibolare ottenendo una adeguata mobilità del lembo e garantendo una sutura priva di forze tensili. Il *debridement* della radice e del difetto è stato eseguito utilizzando strumenti meccanici ed ultrasonici. Al completamento del *debridement*, i difetti sono stati lasciati riempire con il solo coagulo ematico. Quando è stata eseguita una procedura secondo la tecnica MPP, i lembi sono stati suturati utilizzando

materassai interni verticali o orizzontali (in alternativa suture interrotte)²³. Una sutura a materassaio interno orizzontale è stata posizionata tra la base della papilla orale ed il lembo vestibolare, coronalmente alla giunzione muco gengivale, per spiazzare il lembo vestibolare stesso in senso coronale. Una sutura a materassaio interno verticale (o una sutura interrotta) è stata, poi, posizionata tra la porzione più coronale del lembo orale, comprendente la papilla interprossimale, e la porzione più coronale del lembo vestibolare. Quando è stata eseguita una procedura secondo la tecnica SPP, la chiusura per prima intenzione dei lembi è stata ottenuta come precedentemente descritto²². In primo luogo, una sutura a materassaio interno orizzontale è stata posizionata in corrispondenza dello spazio interprossimale associato al difetto, estendendosi dalla base della gengiva (in prossimità della giunzione muco-gengivale) vestibolarmente all'elemento dentario non interessato dal difetto, ad un punto localizzato alla base del lembo linguale o palatino. La sutura è stata fatta passare, poi, in corrispondenza punto più elevato della cresta ossea interprossimale per essere, infine, ancorata al lembo linguale o palatino. Tale sutura "offset" ha garantito il posizionamento coronale del lembo vestibolare senza alcuna tensione grazie al passaggio del filo di sutura prima contro la superficie radicolare e poi al di sopra della cresta ossea residua. Il tessuto interdentale sovrastante il difetto è stato richiuso con una o due suture interrotte o con una sutura a materassaio interno verticale (come nella MPPT), a seconda delle dimensioni dello spazio interdentale e dello spessore del tessuto interdentale stesso²². In tutti i casi è stata utilizzata una sutura riassorbibile[¶].

Procedure post chirurgiche

Le suture sono state rimosse a distanza di due settimane dalla chirurgia. I pazienti sono stati invitati ad astenersi dalle procedure meccaniche di igiene orale in corrispondenza dell'area trattata chirurgicamente per le 4 settimane successive l'intervento. Il controllo di placca locale è stato favorito dall'utilizzo di un collutorio contenente 0.12% di clorexidina (utilizzato in quantitativo pari a 10 mL, due volte al giorno per 6 settimane). I pazienti sono stati inseriti in un regime antimicrobico con l'utilizzo di collutorio[#] e dentifricio^{**} a base di AmF/SnF₂. Ciascun paziente è stato inserito in un programma di richiamo mensile per i 3 mesi successivi alla chirurgia, successivamente personalizzato in base alle esigenze personali di ciascun paziente. Ciascuna sessione ha previsto la rimozione di placca sopragengivale nonché il rinforzo delle istruzioni di igiene orale domiciliare. Uno scaling sottogengivale è stato eseguito al completamento dello studio a distanza di 6 mesi dalla chirurgia.

Parametri clinici

Un esaminatore calibrato cieco (RF) ha eseguito tutte le misurazioni cliniche utilizzando una sonda manuale con incrementi di 1 mm^{††} utilizzando una forza di ≈0.3 N. Ciascuna misurazione è stata arrotondata al millimetro. I seguenti parametri sono stati registrati immediatamente prima della fase chirurgica e a distanza di 6 mesi dalla chirurgia: 1) profondità di sondaggio (PPD), misurata dal margine gengivale al punto più apicale della tasca; 2) livello di attacco clinico (CAL), misurato dalla linea di giunzione amelo-cementizia (CEJ) al punto più apicale della tasca; 3) recessione gengivale (REC) misurata dalla CEJ al margine gengivale; 4) BS locale, registrato come positivo in caso di sanguinamento del sito concomitantemente o a seguito della registrazione di PPD. I

parametri clinici sono stati registrati in corrispondenza di sei aspetti per ciascun elemento dentario: mesio-vestibolare, vestibolare, disto-vestibolare, mesio-linguale, linguale, disto-linguale. Al completamento del *debridement* chirurgico sono state, inoltre, misurate la distanza tra la CEJ e la base del difetto e la profondità della componente intraossea (misurata come distanza tra il punto più profondo del difetto ed il punto più coronale della cresta alveolare dell'elemento dentario adiacente).

Analisi statistica

Un software statistico specifico¹¹ è stato utilizzato per l'analisi dei dati. Ciascun paziente ha contribuito con un difetto parodontale infraosseo. L'unità statistica per l'analisi è stata rappresentata dal paziente. L'aspetto del dente topograficamente correlato al difetto intraosseo e dotato del valore di CAL più elevato è stato utilizzato per l'analisi statistica. I dati sono stati espressi come media \pm deviazione standard (SD). Il guadagno di CAL (Δ CAL) è stato considerato come variabile di esito primaria, mentre la riduzione di PPD (Δ PPD), la variazione di REC (Δ REC) e la presenza di difetti BS-positivi sono stati considerati come variabili di esito secondarie. Per ciascun difetto il guadagno relativo di CAL (rCAL) è stato calcolato come $(\Delta$ CAL / CAL pre-chirurgia) x 100 e la riduzione relativa di PPD (rPPD) è stata calcolata come $(\Delta$ PPD / PPD pre-chirurgia) x 100. I confronti intra gruppo sono stati effettuati utilizzando il test di t di Student per dati appaiati e il test X^2 . I confronti tra gruppi sono stati effettuati utilizzando il test di t di Student per dati indipendenti e il test X^2 . Per valutare gli effetti di età, stato di fumatore, procedura chirurgica utilizzata (SFA o DFA) e caratteristiche pre-chirurgiche del sito (es. CAL e PPD) su Δ CAL e Δ PPD è stata utilizzata un'analisi di covarianza (ANCOVA). Assumendo una SD di Δ CAL di 1.0 mm, un campione di 28 pazienti (14 pazienti per gruppo) è stato stimato avere un 83% di potenza nell' identificare una differenza di 1.0 mm in Δ CAL tra i gruppi SFA e DFA utilizzando un test parametrico a due code con una significatività di 0.05.

RISULTATI

Il gruppo SFA è stato costituito da 14 pazienti (10 maschi, 4 femmine; età media 55.1 ± 6.8 anni; 1 fumatore). Il gruppo DFA è stato costituito da 14 pazienti (7 maschi, 7 femmine; età media 42.9 ± 6.6 anni; 5 fumatori). Nessuno dei pazienti del gruppo SFA è stato escluso dallo studio a causa di un accesso chirurgico insufficiente o per un'estensione orale della morfologia del difetto che potessero determinare una strumentazione inadeguata. I gruppi SFA e DFA erano significativamente differenti quando confrontati per età ($p < 0.001$) e prevalenza di fumatori ($p = 0.026$). Tutti i pazienti hanno seguito il programma di richiami fino al momento della rivalutazione e tutti i difetti sono stati rivalutati a sei mesi di distanza dalla chirurgia. Le caratteristiche dei difetti inclusi nel gruppo SFA e DFA sono sintetizzate nella Tabella 1.

Parametri Clinici

I valori dei parametri clinici immediatamente prima della chirurgia e a 6 mesi sono riportati nelle Tabelle 2 e 3. Il gruppo SFA ha mostrato, prima della chirurgia, valori significativamente maggiori di PPD ed una prevalenza di siti BS-positivi significativamente maggiore quando confrontato con il gruppo DFA. A 6 mesi, CAL ha subito una riduzione statisticamente significativa in entrambi i

gruppi. Nel gruppo SFA, Δ CAL è stato di 5 o 6 mm in 7 difetti e 3 o 4 mm in 7 difetti. Nel gruppo DFA, Δ CAL è stato di 5 o 6 mm in 3 difetti, 3 o 4 mm in 7 difetti, e 1 o 2 mm in 4 difetti. Δ CAL è stato significativamente maggiore nel gruppo SFA rispetto al gruppo DFA ($p=0.033$; Tabella 2). Quando i gruppi sono stati confrontati in termini di rCAL gain, nessuna differenza significativa è stata osservata (Tabella 2). Il modello ANCOVA è stato statisticamente significativo ($F=4.719$, $P=0.006$, ed $R^2=0.555$), con CAL pre-chirurgico, ma non l'età, lo stato di fumatore, e la procedura chirurgica, avente valore predittivo significativi per Δ CAL ($p=0.004$). A 6 mesi, PPD ha mostrato una riduzione significativa in entrambi i gruppi. Nel gruppo SFA, Δ PPD è stata significativamente maggiore rispetto al gruppo DFA ($P=0.019$; Tabella 3). A 6 mesi, 13 difetti SFA e 12 difetti DFA hanno mostrato un valore di Δ PPD inferiore o uguale a 4 mm. Quando i gruppi SFA e DFA sono stati confrontati in termini di rPPD ($59.6\% \pm 8.3\%$ e $52.7\% \pm 11.2\%$, rispettivamente) nessuna differenza significativa inter-gruppo è stata osservata. Il modello ANCOVA è stato statisticamente significativo ($F=12.833$, $P<0.0001$ e $R^2=0.840$), con un effetto significativo di età, stato di fumatore, procedura chirurgica e PPD pre-chirurgico su Δ PPD ($P=0.002$, $P=0.006$, $P=0.030$ e $P<0.002$, rispettivamente). REC ha subito un aumento dalla fase pre-chirurgica a 6 mesi post-chirurgia simile in entrambi i gruppi. La differenza tra REC pre-chirurgia e REC a 6 mesi, tuttavia, è stata statisticamente significativa solo nel gruppo SFA (Tabella 3). Nel gruppo SFA, 3 difetti hanno mostrato Δ REC pari a 2 mm, 4 difetti hanno dimostrato Δ REC pari ad 1 mm, 6 difetti non hanno mostrato alcun cambiamento di REC e 2 difetti hanno mostrato una diminuzione di REC. Nel gruppo DFA, 2 difetti hanno mostrato Δ REC pari a 2 o 3 mm, 4 difetti hanno mostrato Δ REC pari a 1 mm, 6 difetti non hanno mostrato alcuna variazione di REC, e 2 difetti hanno mostrato un decremento di REC. Una riduzione significativa dei difetti BS-positivi è stata osservata solo nel gruppo SFA. A 6 mesi, il gruppo SFA ha mostrato una prevalenza di difetti BS-positivi significativamente minore rispetto al gruppo DFA (Tabella 3).

CONCLUSIONI

I risultati del presente studio indicano che difetti parodontali infraossei trattati mediante *debridement* chirurgico mostrano un guadagno di CAL e una riduzione di PPD sostanziali a distanza di 6 mesi dalla chirurgia, con risultati simili nei difetti in cui l'accesso chirurgico è stato ottenuto con SFA e in quelli in cui l'accesso è stato ottenuto con DFA.

LEGENDA

§ P-TROM scolla periostio, Hu-Friedy, Milano, Italia.

¶ VICRYL 6.0, Ethicon, Sommerville, NY.

COLLUTORIO MERIDOL, GABA International, Therwil, Svizzera.

** DENTIFRICIO MERIDOL, GABA International.

†† UNC PCP-15, Hu-Friedy, Chicago, IL.

|| STATISTICA, Statsoft, Italia, Vigonza, Italia.

Tabella 1. Caratteristiche dei difetti

	SFA (n = 14)	DFA (n = 14)	P
Arcata dentale			
Mascellare	4	7	0.109
Mandibolare	10	7	
Elemento dentario			
Incisivo	3	5	
Canino	5	1	
Premolare	5	8	
Molare	1	0	
IBD (mm, media \pm Deviazione Standard)	5.8 \pm 2.2	5.8 \pm 1.2	1

IBD = componente intraossea del difetto

Tabella 2. Livello di attacco clinico (CAL) immediatamente prima della chirurgia (baseline) e a 6 mesi post-chirurgia. I dati sono espressi come media \pm deviazione standard

	CAL _{baseline} (mm)	CAL _{6 mesi} (mm)	P	Δ CAL* (mm)	rCAL# (%)
SFA	9.4 \pm 2.1	4.9 \pm 1.6	<0.001	4.5 \pm 1.1	47.1 \pm 10.2
DFA	8.4 \pm 1.7	4.9 \pm 1.8	<0.001	3.4 \pm 1.4	41.4 \pm 15.7
P	0.154	1		0.033	0.368

* = (CAL_{baseline} - CAL_{6mesi})

= (Δ CAL / CAL_{baseline})

Tabella 3. Profondità di Sondaggio (PPD), Recessione Gengivale (REC), frequenza di BS locale immediatamente prima della chirurgia (baseline) e a 6 mesi post-chirurgia. I dati sono espressi come media \pm deviazione standard

	baseline (mm)	6 mesi (mm)	P	Δ (mm)	rPPD (%)
PPD					
SFA	8.7 \pm 1.7	3.5 \pm 0.8	<0.001	5.2 \pm 1.6*	59.6 \pm 8.3
DFA	7.4 \pm 1.2	3.5 \pm 0.9	<0.001	3.9 \pm 1.1*	52.7 \pm 11.2
P	0.033	1		0.019	0.094
REC					
SFA	0.7 \pm 0.8	1.4 \pm 1.2	0.006	0.7 \pm 0.8†	non calcolato
DFA	0.9 \pm 1.0	1.4 \pm 1.7	0.110	0.5 \pm 1.1†	non calcolato
P	0.541	1		0.563	non calcolato
BS (positivo/negativo)					
SFA	12/2	0/14	<0.001		non calcolato
DFA	7/7	4/10	0.076		non calcolato
P	0.008	<0.001			non calcolato

* = Variazione PPD: (PPD_{baseline} - PPD_{6mesi})

† = Variazione REC = (REC_{6mesi} - REC_{baseline})

BIBLIOGRAFIA

1. Linghorne WJ, O'Connell DC. *Studies in the regeneration and reattachment of supporting structures of the teeth; soft tissue reattachment*. J Dent Res 1950;29:419-428.
2. Hiatt WH, Stallard RE, Butler ED, Badgett B. *Repair following mucoperiosteal flap surgery with full gingival retention*. J Periodontol 1968;39:11-16.
3. Polson AM, Proye MP. *Fibrin linkage: A precursor for new attachment*. J Periodontol 1983;54:141-147.
4. Wikesjö UM, Claffey N, Egelberg J. *Periodontal repair in dogs. Effect of heparin treatment of the root surface*. J Clin Periodontol 1991;18:60-64.
5. Takei HH. *Surgical techniques for reconstructive periodontics*. Dent Clin North Am 1991;35:531-539.
6. Trombelli L. *Flap designs and suturing techniques to optimize reconstructive outcomes*. In: Sculean A, ed. *Periodontal Regenerative Therapy*. Quintessenz; 2010: 241-258.
7. Trombelli L, Farina R. *Flap design for periodontal healing*. In: Larjava H, ed. *Oral Wound Healing: Cell Biology and Clinical Management*. Blackwell-Wiley; 2011; in press.
8. Tu YK, Tugnait A, Clerehugh V. *Is there a temporal trend in the reported treatment efficacy of periodontal regeneration? A meta-analysis of randomized-controlled trials*. J Clin Periodontol 2008;35:139-146.
9. Needleman IG, Worthington HV, Giedrys-Leeper E, Tucker RJ. *Guided tissue regeneration for periodontal intra-bony defects*. Cochrane Database Syst Rev 2006; 19:CD001724.
10. Esposito M, Grusovin MG, Papanikolaou N, Coulthard P, Worthington HV. *Enamel matrix derivative (Emdogain(R)) for periodontal tissue regeneration in intrabony defects*. Cochrane Database Syst Rev 2009;7:CD003875.
11. Trombelli L, Farina R, Franceschetti G, Minenna L. *Single flap approach in periodontal reconstructive surgery (in Italian)*. Dent Cadmos 2007;8:15-25.
12. Trombelli L, Farina R, Franceschetti G, Minenna L. *Management of the soft tissues according to the principles of the single flap approach in the treatment of periodontal intraosseous defects (in Italian)*. Dental Clinics 2008;3:1-8.
13. Trombelli L, Farina R, Franceschetti G, Calura G. *Single-flap approach with buccal access in periodontal reconstructive procedures*. J Periodontol 2009;80: 353-360.
14. Trombelli L, Simonelli A, Pramstraller M, Wikesjö UM, Farina R. *Single flap approach with and without guided tissue regeneration and a hydroxyapatite biomaterial in the management of intraosseous periodontal defects*. J Periodontol 2010;81:1256-1263.
15. Mörmann W, Ciancio SG. *Blood supply of human gingiva following periodontal surgery. A fluorescein angiographic study*. J Periodontol 1977;48:681-692.
16. Mörmann W, Meier C, Firestone A. *Gingival blood circulation after experimental wounds in man*. J Clin Periodontol 1979;6:417-424.
17. Nobuto T, Imai H, Suwa F, et al. *Microvascular response in the periodontal ligament following mucoperiosteal flap surgery*. J Periodontol 2003;74:521-528.
18. Nobuto T, Suwa F, Kono T, et al. *Microvascular response in the periosteum following mucoperiosteal flap surgery in dogs: Angiogenesis and bone resorption and formation*. J Periodontol 2005;76:1346-1353.
19. Retzepi M, Tonetti M, Donos N. *Comparison of gingival blood flow during healing of simplified papilla preservation and modified Widman flap surgery: A clinical trial using laser Doppler flowmetry*. J Clin Periodontol 2007;34:903-911.
20. Cortellini P, Tonetti MS. *Improved wound stability with a modified minimally invasive surgical technique in the regenerative treatment of isolated interdental intrabony defects*. J Clin Periodontol 2009;36:157-163.
21. O'Leary TJ, Drake RB, Naylor JE. *The plaque control record*. J Periodontol 1972;43:38.
22. Cortellini P, Prato GP, Tonetti MS. *The simplified papilla preservation flap. A novel surgical approach for the management of soft tissues in regenerative procedures*. Int J Periodontics Restorative Dent 1999; 19:589-599.
23. Cortellini P, Prato GP, Tonetti MS. *The modified papilla preservation technique. A new surgical approach for interproximal regenerative procedures*. J Periodontol 1995;66:261-266.

Autore per la corrispondenza:

Prof. Leonardo Trombelli

E-mail: ltr@unife.it