



## Ästhetische Evaluation der Ergebnisse nach einer Wurzeldeckung: Eine Fallserie



Giovanpaolo Pini-Prato, MD, DDS, PhD\*  
Francesco Cairo, DDS\*\*/Michele Nieri, DDS\*\*  
Roberto Rotundo, DDS\*\*/Debora Franceschi, DDS\*\*

Ziel dieser Studie war eine einjährige ästhetische Verlaufsbeurteilung nach der Behandlung von Gingivarezessionen mithilfe des „root coverage esthetic score“ (RES). Insgesamt wurden 100 Patienten, die 195 einzelne oder multiple Rezessionen aufwiesen, mit verschiedenen Verfahren behandelt. Ein Jahr postoperativ wurde das klinische Ergebnis ermittelt. Nur 21 der 195 (11 %) behandelten Rezessionen erreichten den maximalen RES-Wert (10), während 68 Rezessionen (35 %) eine komplette Rezessionsdeckung mit geringerem Punktwert aufwiesen. Der RES-Wert war für einzelne und multiple Rezessionen, die mit einem koronalen Verschiebelappen mit oder ohne Bindegewebstransplantat behandelt wurden, vergleichbar. Freie Gingivatransplantate erreichten die niedrigsten RES-Werte. (Int J Par Rest Zahnheilkd 2011;31:599–606.)

\* Professor, Department of Periodontology, University of Florence, Florenz, Italien.  
\*\* Research Fellow, Department of Periodontology, University of Florence, Florenz, Italien.

Korrespondenz an: Prof. Giovanpaolo Pini-Prato, viale Matteotti, 11, 50121 Florenz, Italien;  
E-Mail: giovanpaolo.piniprato@unife.it

Gingivarezessionen werden behandelt, um die Überempfindlichkeit der Wurzel zu vermindern und die Ästhetik zu verbessern<sup>1</sup>. In den letzten 30 Jahren wurden zahlreiche Operationsverfahren zur Behandlung von Gingivarezessionen vorgeschlagen. Um den steigenden ästhetischen Ansprüchen der Patienten gerecht zu werden, wurden die Originalverfahren im Lauf der Zeit modifiziert und neue Ansätze entwickelt.

In den 1970er- und 1980er-Jahren zielte die Behandlung von Gingivarezessionen auf eine Reduktion der Rezession und eine Erhöhung des keratinisierten Gewebes ab. War die Breite der keratinisierten Gingiva nicht ausreichend, wurden gestielte Lappen (die lateral<sup>2</sup> oder koronal<sup>3</sup> verschoben wurden) und freie Gingivatransplantate<sup>4</sup> verwendet. Mit diesen Verfahren wurde nur eine geringe Rezessionsdeckung erreicht, und wegen der Narbenbildung und des unregelmäßigen Verlaufs der Mukogingivalline entstand oft ein schlechtes ästhetisches Ergebnis.

In den folgenden 20 Jahren änderte sich die Zielsetzung der Verfahren zur Rezessionsdeckung. Es wurde der Versuch unternommen, mithilfe neuer Ansätze, wie bilaminären<sup>5</sup> oder regenerativen Verfahren<sup>6</sup>, eine komplette Rezessionsdeckung zu erreichen. Bei der Behandlung



einzelner Rezessionen traten jedoch weiterhin ästhetisch störende Narben oder abweichende Gewebedicken auf, selbst wenn eine komplette Rezessionsdeckung erreicht wurde.

In den vergangenen 10 Jahren wurden die Operationsverfahren aufgrund steigender ästhetischer Ansprüche weiterentwickelt, um eine komplette Rezessionsdeckung mit guter Integration des transplantierten Gewebes in die angrenzenden Bereiche zu erreichen<sup>7</sup>. Heute ermöglichen weniger aggressive Operationsverfahren, der Einsatz von Operationsmikroskopen und die Verfügbarkeit mikrochirurgischer Materialien hervorragende klinische Ergebnisse<sup>8,9</sup>, vor allem bei der Behandlung multipler Rezessionen<sup>10</sup>.

Früher wurde das Behandlungsergebnis der Wurzeldeckung an der prozentualen Reduktion der Rezession gemessen. Später war neben der Reduktion die komplette Deckung der Rezession das wichtigste Ziel der Verfahren zur Wurzeldeckung<sup>11-14</sup>. Diese Variable eignet sich jedoch nicht immer für die Beurteilung des allgemeinen ästhetischen Ergebnisses der Behandlung. Daher gilt als ideales Ergebnis einer Rezessionsdeckung, wenn sie komplett ist und mit einer so guten Integration des Weichgewebes erzielt wurde, dass es von den Nachbargeweben nicht mehr unterschieden werden kann.

Neue Evaluationssysteme zur ästhetischen Beurteilung der Rezessionsdeckung wurden vorgeschlagen, unter anderem eine 5-Punkte-Ordinalskala (schlecht, annehmbar, gut, sehr gut und ausgezeichnet), die vor und nach der Behandlung angewandt wird<sup>15,16</sup>. Der „root coverage esthetic score“ (RES) wurde zur Evaluation des ästhetischen Gesamtergebnisses nach Rezessionsdeckungen eingeführt<sup>17</sup> und vor Kurzem in einer Multicenter-Studie validiert<sup>18</sup>. Er berücksichtigt fünf Variablen: die

Höhe des Gingivasaums, die Weichgewebekontur, die Weichgeweboberfläche, die Lage der Mukogingivallinie und die Gingivafarbe. Die RES-Werte liegen zwischen 0 (die Rezession ist genauso groß oder größer als vor der Operation) bis 10 (komplette Rezessionsdeckung mit Erfüllung der anderen vier Variablen).

Ziel dieser Studie war eine einjährige ästhetische Verlaufsbeurteilung nach der Behandlung von Gingivarezessionen mithilfe des RES.

### Material und Methode

Die Patienten (Alter > 18 Jahre) mit Gingivarezessionen wurden zur Rezessionsdeckung an vier Privatpraxen überwiesen. Sie wiesen keine Parodontalerkrankungen auf (klinisches Attachmentniveau jeweils  $\leq 3$  mm), zeigten eine gute Mundhygiene (Full-Mouth-Plaque- und Blutungsindex < 25 %) und waren an den zu behandelnden Stellen noch nicht parodontalplastisch operiert worden. Die Patienten hatten einzelne oder multiple Rezessionen der Miller-Klasse<sup>19</sup> I, II und III. Alle Studienteilnehmer stimmten dem Vorgehen gemäß der Deklaration von Helsinki von 1975 schriftlich nach Aufklärung zu. Rezessionen an prothetischen Kronen oder Restaurationen sowie an Zähnen mit nicht identifizierbarer Schmelz-Zement-Grenze wurden ausgeschlossen.

Nach einer professionellen Prophylaxe mit Unterweisung wurden die Patienten von vier Parodontologen gemäß der jeweiligen Indikationen behandelt. Einzelne Rezessionen wurden mit verschiedenen Verfahren operiert: einem koronalen Verschiebelappen (CAF), einem koronalen Verschiebelappen mit Bindegewebstransplantat (CAF + CTG) und einem freien Schleimhauttransplantat (FGG). Multiple Rezessionen

wurden mittels CAF oder CAF + CTG behandelt.

Bei Studienbeginn sowie ein Jahr postoperativ wurden mithilfe einer Parodontalsonde (PCP UNC 15, Hu-Friedy) Rezessionstiefe, Sondierungstiefe und die Breite des keratinisierten Gewebes erfasst.

Ein Jahr postoperativ erfolgte die ästhetische Evaluation der Ergebnisse durch einen Untersucher nach dem RES-System<sup>17, 18</sup>. Dieses erfasst folgende fünf Variablen: die Höhe des Gingivasaums, die Weichgewebekontur, die Weichgewebeoberfläche, die Lage der Mukogingivallinie und die Gingivafarbe. Die ästhetische Evaluation erfolgte klinisch ohne Vergrößerung. Die Position des Gingivasaums wurde mit einem Wert von 0, 3 oder 6 beschrieben, für die anderen Variablen wurde jeweils ein Wert von 0 oder 1 vergeben.

- Höhe des Gingivasaums: 0 = Versagen der Rezessionsdeckung (Gingivasaum apikal oder auf gleicher Höhe wie präoperativ), 3 = partielle Rezessionsdeckung und 6 = komplette Rezessionsdeckung ohne Sicht auf die Schmelz-Zement-Grenze
- Weichgewebekontur: 0 = unregelmäßiger Gingivasaum (folgt nicht der Schmelz-Zement-Grenze) und 1 = gute Gewebekontur/gebogener Gingivasaum (folgt der Schmelz-Zement-Grenze)
- Weichgewebeoberfläche: 0 = Narbenbildung und/oder keloidähnliches Bild und 1 = keine Narbe oder Keloid
- Mukogingivallinie: 0 = Mukogingivallinie stimmt nicht mit der Nachbarzähne überein und 1 = Mukogingivallinie stimmt mit der Nachbarzähne überein
- Gingivafarbe: 0 = Farbabweichung gegenüber der Gingivafarbe der Nachbarzähne und 1 = normale Farbe und Integration in die benachbarten Weichgewebe

Der maximale ästhetische Punktwert betrug 10. Ein Wert von 0 wurde vergeben, wenn der abschließend erzielte Gingivasaum apikal oder auf gleicher Höhe wie präoperativ verlief (Versagen der Rezessionsdeckung) und zwar unabhängig von Farbe, Narbenbildung, Weichgewebekontur und Mukogingivallinie. Außerdem wurde ein Wert von 0 zugewiesen, wenn die Interdentalpapille nach der Behandlung ganz oder teilweise verloren gegangen war (schwarzes Dreieck).

Es erfolgte eine deskriptive statistische Auswertung mithilfe von Mittelwerten und Standardabweichungen für quantitative Variablen/Häufigkeiten und Anteilen für qualitative Variablen. Der Einfluss von Alter, Geschlecht, Operationsverfahren, einzelnen/multiplen Rezessionen, Lage der multiplen Rezession (Lappenmitte vs. Lappenrand), Miller-Klasse und präoperativer Rezessionstiefe auf den RES-Wert und die komplette Rezessionsdeckung wurde mit zwei mehrstufigen Modellen ermittelt. Verwendet wurde ein vierstufiges Modell mit Untersuchern, Patienten, Interventionen und Behandlungsstellen. Die komplette Rezessionsdeckung wurde mit einem ähnlichen mehrstufigen Modell ausgewertet. Die statistische Auswertung erfolgte mit der MLwiN-Software (MLwiN v. 2.02, University of Bristol).

## Ergebnis

In diese Studie wurden 100 Patienten aufgenommen (37 Männer, 63 Frauen; Altersbereich 18 bis 52 Jahre, mittleres Alter 35,4 Jahre), bei denen in vier Privatpraxen in Florenz, Italien, eine Rezessionsdeckung erfolgt war. Die Untersucher behandelten in den vier Praxen jeweils 121, 37, 19 bzw. 18 Rezessionen mit unterschiedlichen Operationsverfahren. Von den 122 operativen Eingriffen waren 73

<b>Tabelle 1</b>		<b>RES-Wert und komplette Rezessionsdeckung für die einzelnen Operationsverfahren</b>				
<b>Technik</b>	<b>n</b>	<b>Mittelwert</b>	<b>SA</b>	<b>Minimum</b>	<b>Maximum</b>	<b>RD</b>
Einzelner CAF	51	6,7	2,4	0	10	28 (55 %)
Multiple CAF	67	7,3	1,7	4	10	28 (42 %)
Einzelner CAF + CTG	25	6,3	2,4	0	10	15 (60 %)
Multiple CAF + CTG	43	7,0	1,8	3	10	16 (37 %)
Einzelnes FGG	9	4,1	2,1	0	6	2 (22 %)

SA = Standardabweichung; CAF = koronaler Verschiebelappen; CTG = Bindegewebstransplantat; FGG = freies Schleimhauttransplantat; RES = root coverage esthetic score; RD = komplette Rezessionsdeckung.

(60 %) CAF, 40 (33 %) CAF + CTG und 9 (7 %) FGG. Insgesamt 85 (70 %) Eingriffe erfolgten an einzelnen Rezessionen, 37 (30 %) an multiplen Rezessionen. Behandelt wurden 195 Zähne: 37 obere Schneidezähne, 69 obere Eckzähne, 81 obere Prämolaren, drei obere Molaren, zwei untere Schneidezähne und drei untere Molaren. Insgesamt bestanden 160 Rezessionen (82 %) der Klasse I, 32 (16 %) der Klasse II und 3 (2 %) der Klasse III. Die mittlere präoperative Tiefe der Gingivarezession betrug  $2,92 \pm 1,04$  mm (Bereich 0,5 bis 6 mm). Die Rezessionen nahmen durchschnittlich um  $2,41 \pm 0,99$  mm ab. Eine komplette Rezessionsdeckung wurde bei 89 Rezessionen (46 %) erreicht. Der mittlere RES-Wert betrug 6,8 (Bereich 0 bis 10). 21 Patienten mit kompletter Rezessionsdeckung (24 %) erreichten einen RES-Wert von 10. In drei Fällen betrug der RES-Wert 0. 43 Rezessionen (41 %) erreichten einen Wert von 7, obwohl keine komplette Rezessionsdeckung bestand.

Tabelle 1 zeigt die RES-Werte und komplette Rezessionsdeckung je Verfahren.

Bei 25 multiplen Rezessionen mit mindestens drei Behandlungsstellen wiesen die Rezessionen am äußeren Ende des Lappens (mesial und distal) mittlere RES-Werte von  $7,38 \pm 1,66$  auf und die innen liegenden Rezessionen RES-Werte von  $7,17 \pm 1,75$ .

Ein mehrstufiges Modell mit dem RES-Wert als Ergebnisvariable ergab, dass der Wert umso niedriger ausfiel, je ausgeprägter die präoperative Rezession war ( $P < 0,0001$ ). Die niedrigsten RES-Werte wurden bei Rezessionsdeckungen mit FGG verzeichnet ( $P < 0,0001$ ).

Ein mehrstufiges Modell mit der kompletten Rezessionsdeckung als Ergebnisvariable ergab, dass die Wahrscheinlichkeit einer kompletten Rezessionsdeckung umso geringer war, je ausgeprägter die präoperative Rezession war ( $P < 0,0001$ ). Bei der Behandlung multipler Rezessio-



**Abb. 1a** (links) Ausgangssituation: Gingivarezession am oberen lateralen Schneidezahn.

**Abb. 1b** (rechts) Behandlung der Rezession mit CAF. Der RES-Wert betrug 10: komplette Rezessionsdeckung = 6, Weichgewebeprofil = 1, Weichgewebeoberfläche = 1, Weichgewebefarbe = 1, Mukogingivallinie = 1.



**Abb. 2a** (links) Ausgangssituation: Gingivarezession an einem oberen Eckzahn.

**Abb. 2b** (rechts) Die Behandlung erfolgte mit einem bilaminären Verfahren. Der RES-Wert betrug 8: komplette Rezessionsdeckung = 6, Weichgewebeprofil = 1, Weichgewebeoberfläche = 0, Weichgewebefarbe = 1, Mukogingivallinie = 0.



**Abb. 3a** (links) Ausgangssituation: Gingivarezession an einem unteren Eckzahn.

**Abb. 3b** (rechts) Die Rezession wurde mit einem FGG behandelt. Der RES-Wert betrug 7, mit kompletter Rezessionsdeckung (6) und regelmäßigem Weichgewebeprofil (1). Ein weiterer Wert wurde nicht erhoben, da eine unansehnliche Weichgewebeoberfläche (0), eine fehlerhafte Mukogingivallinie (0) und eine unästhetische Transplantatfarbe (0) vorlagen.



nen war die Wahrscheinlichkeit einer kompletten Rezessionsdeckung noch niedriger ( $P < 0,0027$ ). Einige der RES-Werte sind in den Abbildungen 1 bis 5 dargestellt.

Bei der Behandlung multipler Rezessionen unterschieden sich Rezessionen in der Mitte und am äußeren Ende des Lappens nicht hinsichtlich

der RES-Werte und der kompletten Rezessionsdeckung ( $P = 0,6843$  bzw.  $P = 0,3879$ ).

### Diskussion

Die Ästhetik spielt inzwischen eine wichtige Rolle in der Zahnheilkunde.

In der Parodontologie reicht eine Behandlung von Gingivarezessionen mit dem Ziel einer kompletten Rezessionsdeckung nicht länger aus, um einen optimalen Behandlungserfolg zu erzielen. Es sollte immer auch eine optimale Integration der angrenzenden Gewebe bestehen. Für bessere Behandlungserfolge wurden beson-



**Abb. 4a** (oben links) Ausgangssituation: multiple Rezessionen an einem oberen linken Schneidezahn, Eckzahn und Prämolare.

**Abb. 4b** (oben rechts) Es wurde ein Verfahren für multiple Rezessionen durchgeführt. Lateraler Schneidezahn, RES = 6: partielle Rezessionsdeckung = 3, Weichgewebeprofil = 0, Weichgewebeoberfläche = 1, Weichgewebefarbe = 1, Mukogingivallinie = 1. Eckzahn, RES = 9: komplette Rezessionsdeckung = 6, Weichgewebeprofil = 1, Weichgewebeoberfläche = 1, Weichgewebefarbe = 0, Mukogingivallinie = 1. Prämolare, RES = 10: komplette Rezessionsdeckung = 6, Weichgewebeprofil = 1, Weichgewebeoberfläche = 1, Weichgewebefarbe = 1, Mukogingivallinie = 1.



**Abb. 5a** (oben links) Ausgangssituation: Gingivarezession eines oberen Eckzahns.

**Abb. 5b** (oben rechts) Die Rezession wurde mit einem CAF behandelt. Der RES-Wert betrug 9: komplette Rezessionsdeckung = 6, Weichgewebeprofil = 1, Weichgewebeoberfläche = 0, Weichgewebefarbe = 1, Mukogingivallinie = 1.

dere Verfahren vorgeschlagen, und zahlreiche Autoren<sup>15-18</sup> haben ästhetische Bewertungssysteme der Ergebnisse von Rezessionsdeckungen vorgestellt. Manche Studien verwendeten auch Selbstbewertungsfragebögen, die an die Patienten ausgegeben wurden<sup>20</sup>.

In dieser Studie wurde das Behandlungsergebnis von 195 Gingivarezessionen bei 100 Patienten ein Jahr postoperativ mit dem RES<sup>17,18</sup> beurteilt. Der RES-Wert stuft die komplette Rezessionsdeckung höher ein

(6 Punkte), wenn die Schmelz-Zement-Grenze nicht mehr zu sehen ist. Ist sie nur geringfügig zu erkennen, wird die Rezessionsdeckung nicht mehr als komplett bewertet. Bei der Bewertung der Fälle in dieser Studie wurde diese Voraussetzung berücksichtigt. Bemerkenswert ist, dass nur 21 Rezessionen (11 %) den besten Wert erreichten (10), während 68 Rezessionen (35 %) niedrigere Werte erhielten, obwohl die Rezessionsdeckung komplett war. In diesen Fällen war der Gingivasaum unregelmäßig

oder die Mukogingivallinie fehlerhaft, es waren Narben vorhanden oder die Weichgewebeintegration war unästhetisch. 43 Rezessionen (22 %) mit partieller Rezessionsdeckung und optimaler Weichgewebeintegration erreichten höhere RES-Werte als solche mit kompletter Rezessionsdeckung, bei denen jedoch Narben, Fehlverläufe oder eine unästhetische Weichgewebeintegration vorlagen. Eine komplette Rezessionsdeckung kann daher nicht automatisch mit einem vollständi-

gen Erfolg des Verfahrens zur Rezessionsdeckung gleichgesetzt werden.

Unter den in dieser Studie evaluierten Verfahren zur Behandlung von Gingivarezessionen erzielte das FGG die niedrigsten RES-Werte. Damit ist dieses Verfahren alleine nicht zur ästhetischen Behandlung von Gingivarezessionen geeignet, weil selbst bei Erreichen einer kompletten Rezessionsdeckung Narben und eine unregelmäßige Mukogingivalinie die Ästhetik des transplantierten Bereichs beeinträchtigen. Die anderen Verfahren (CAF oder CAF + CTG) führten bei der Behandlung einzelner Rezessionen zu ähnlichen RES-Werten.

Bei der Behandlung multipler Rezessionen war der RES-Wert ähnlich wie bei einzelnen Rezessionen. Die komplette Deckung von multiplen Rezessionen war im Vergleich zu den einzelnen Rezessionen etwas geringer, während andere Variablen des RES höhere Werte erreichten. Dies lässt sich dadurch erklären, dass bei der Behandlung multipler Rezessionen keine Entlastungsschnitte erfolgen. In einer randomisierten klinischen Studie, in der der CAF mit und ohne vertikale Entlastungsschnitte verglichen wurde<sup>21</sup>, wurde dies vor Kurzem bestätigt.

Bezüglich der präoperativen Tiefe der Rezessionen zeigten zwei systematische Reviews<sup>13,22</sup> und eine Studie<sup>23</sup>, dass die Wahrscheinlichkeit einer kompletten Rezessionsdeckung umso geringer ist, je tiefer die Rezession präoperativ ist. Dies wird auch durch die Daten und RES-Werte der vorliegenden Studie belegt.

### Schlussfolgerung

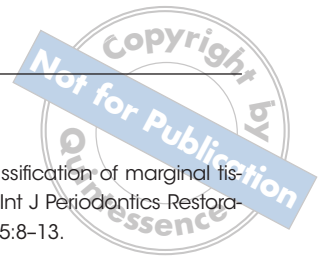
Die Ergebnisse dieser Studie zeigen, dass eine komplette Rezessionsdeckung zwar wichtig ist, aber nicht das einzige Ziel der Behandlung

sein kann. Tatsächlich führt eine partielle Rezessionsdeckung mit perfekter Weichgewebeintegration oft zu einem besseren RES-Wert als eine komplette Rezessionsdeckung mit schlechter Integration in die Nachbargewebe. Der RES sollte zur Beurteilung des ästhetischen Gesamtergebnisses von Verfahren zur Rezessionsdeckung empfohlen werden.

### Literatur

1. Consensus report. Mucogingival therapy. *Ann Periodontol* 1996;1:702-706.
2. Guinard EA, Caffesse RG. Treatment of localized gingival recessions. Part I. Lateral sliding flap. *J Periodontol* 1978;49:351-356.
3. Allen EP, Miller PD Jr. Coronal positioning of existing gingiva: Short term results in the treatment of shallow marginal tissue recession. *J Periodontol* 1989;60:316-319.
4. Borghetti A, Gardella JP. Thick gingival autograft for the coverage of gingival recession: A clinical evaluation. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1990;10:216-229.
5. Langer B, Langer L. Subepithelial connective tissue graft technique for root coverage. *J Periodontol* 1985;56:715-720.
6. Pini Prato G, Clauser C, Cortellini P, Tinti C, Vincenzi G, Pagliaro U. Guided tissue regeneration versus mucogingival surgery in the treatment of human buccal recessions. A 4-year follow-up study. *J Periodontol* 1996;67:1216-1223.
7. Harris RJ. Connective tissue grafts combined with either double pedicle grafts or coronally positioned pedicle grafts: Results of 266 consecutively treated defects in 200 patients. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2002;22:463-471.
8. Burkhardt R, Lang NP. Coverage of localized gingival recessions: Comparison of micro- and macrosurgical techniques. *J Clin Periodontol* 2005;32:287-293.





9. Francetti L, Del Fabbro M, Calace S, Testori T, Weinstein RL. Microsurgical treatment of gingival recession: A controlled clinical study. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2005;25:181-188.
10. Zucchelli G, De Sanctis M. Treatment of multiple recession-type defects in patients with esthetic demand. *J Periodontol* 2000;71:1506-1514.
11. Clauser C, Nieri M, Franceschi D, Pagliaro U, Pini-Prato G. Evidence-based mucogingival therapy. Part 2: Ordinary and individual patient data meta-analyses of surgical treatment of recession using complete root coverage as the outcome variable. *J Periodontol* 2003;74:741-756.
12. Pagliaro U, Nieri M, Franceschi D, Clauser C, Pini-Prato G. Evidence-based mucogingival therapy. Part 1: A critical review of the literature on root coverage procedures. *J Periodontol* 2003;74:709-740.
13. Cairo F, Pagliaro U, Nieri M. Treatment of gingival recession with coronally advanced flap procedures: A systematic review. *J Clin Periodontol* 2008;35(suppl):136-162.
14. Rotundo R, Nieri M, Mori M, Clauser C, Prato GP. Aesthetic perception after root coverage procedure. *J Clin Periodontol* 2008;35:705-712.
15. Kerner S, Sarfati A, Katsahian S, et al. Qualitative cosmetic evaluation after root-coverage procedures. *J Periodontol* 2009;80:41-47.
16. Kerner S, Katsahian S, Sarfati A, et al. A comparison of methods of aesthetic assessment in root coverage procedures. *J Clin Periodontol* 2009;36:80-87.
17. Cairo F, Rotundo R, Miller PD, Pini Prato GP. Root coverage esthetic score: A system to evaluate the esthetic outcome of the treatment of gingival recession through evaluation of clinical cases. *J Periodontol* 2009;80:705-710.
18. Cairo F, Nieri M, Cattabriga M, et al. Root coverage esthetic score following the treatment of gingival recession. An inter-rater agreement study among different clinical centres. *J Periodontol* 2010;81:1752-1758.
19. Miller PD. A classification of marginal tissue recession. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1985;5:8-13.
20. Zucchelli G, Amore C, Sforza NM, Montebugnoli L, De Sanctis M. Bilaminar techniques for the treatment of recession-type defects. A comparative clinical study. *J Clin Periodontol* 2003;30:862-870.
21. Zucchelli G, Mele M, Mazzotti C, Marzadori M, Montebugnoli L, De Sanctis M. Coronally advanced flap with and without vertical releasing incisions for the treatment of multiple gingival recessions: A comparative controlled randomized clinical trial. *J Periodontol*. 2009;80:1083-1094.
22. Rocuzzo M, Bunino M, Needleman I, Sanz M. Periodontal plastic surgery for treatment of localized gingival recessions: A systematic review. *J Clin Periodontol* 2002;29(suppl 3):178-194.
23. Nieri M, Rotundo R, Franceschi D, Cairo F, Cortellini P, Pini Prato G. Factors affecting the outcome of the coronally advanced flap procedure: A Bayesian network analysis. *J Periodontol* 2009;80:405-410.