

## CONNECTIVE TISSUE GRAFT VIA THE TUNNELING TECHNIQUE FOR THE MANAGEMENT OF POST-ORTHODONTIC GINGIVAL RECESSION AT TOOTH 13: A CASE REPORT

Vu Dinh Tuyen<sup>2</sup>, Khoi Minh Khuat<sup>1</sup>, Dung Van Nguyen<sup>1</sup>, Hai Thanh Pham<sup>1\*</sup>, Anh Tuan Dang<sup>1</sup>, Tuan Minh Nguyen<sup>1</sup>

<sup>1</sup>School of Dentistry, Hai Phong University of Medicine and Pharmacy-No. 72A Nguyen Binh Khiem, Gia Vien Ward, Hai Phong City, Vietnam

<sup>2</sup>Hai Duong Medical Technical University-No. 1, Vu Huu Street, Le Thanh Nghi Ward, Hai Phong City, Vietnam

Received: 05/11/2025

Revised: 06/01/2026; Accepted: 04/06/2026

### ABSTRACT

**Background:** Gingival recession following orthodontic tooth movement is a recognized complication, particularly when teeth are repositioned beyond the boundaries of the alveolar bone envelope. The tunneling technique for subepithelial connective tissue grafting has gained popularity owing to its minimally invasive approach, superior esthetic outcomes, and favorable healing profile.

**Case Summary:** A 23-year-old female patient presented with severe labial gingival recession at the maxillary right canine (tooth 13) following orthodontic treatment involving positional transposition of teeth 13 and 14. Preoperative assessment confirmed Miller Class II recession with a thin periodontal biotype and minimal keratinized tissue width.

**Intervention and Outcomes:** A subepithelial connective tissue graft harvested from the palate was delivered and stabilized using the tunnel technique. Early wound healing was uneventful and clinically promising. At 9-month follow-up, complete root coverage was achieved at tooth 13, with a probing depth of 2 mm, significant gain in keratinized tissue width, and no evidence of recession recurrence.

**Conclusions:** The tunneling technique provides a reliable and esthetically acceptable solution for post-orthodontic recession management. Careful case selection, atraumatic tissue handling, and appropriate patient follow-up are critical determinants of treatment success.

**Keywords:** gingival recession; connective tissue graft; tunnel technique; orthodontic treatment; periodontal plastic surgery; root coverage.

---

\*Corresponding author

Email: pthai@hpmu.edu.vn Phone: (+84) 989254879 DOI: 10.52163/yhc.v67iCD7.5593

# GHÉP MÔ LIÊN KẾT BẰNG KỸ THUẬT ĐƯỜNG HẦM ĐIỀU TRỊ TỤT LỢI SAU CHỈNH NHA TẠI RĂNG 13: BÁO CÁO CA LÂM SÀNG

Vũ Đình Tuyên<sup>2</sup>, Khuất Minh Khôi<sup>1</sup>, Nguyễn Văn Dũng<sup>1</sup>, Phạm Thanh Hải<sup>1\*</sup>, Đặng Tuấn Anh<sup>1</sup>, Nguyễn Minh Tuấn<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Khoa Răng Hàm Mặt, Trường Đại học Y Dược Hải Phòng-Số 72A Nguyễn Bình Khiêm, phường Gia Viên, thành phố Hải Phòng, Việt Nam

<sup>2</sup>Trường Đại học Kỹ thuật Y tế Hải Dương-Số 1, đường Vũ Hựu, phường Lê Thanh Nghị, thành phố Hải Phòng, Việt Nam

Ngày nhận bài: 05/11/2025

Ngày chỉnh sửa: 06/01/2026; Ngày duyệt đăng: 04/06/2026

## TÓM TẮT

**Bối cảnh:** Tụt lợi sau chỉnh nha là biến chứng phổ biến khi răng bị dịch chuyển vượt giới hạn xương ổ răng. Kỹ thuật đường hầm kết hợp ghép mô liên kết dưới biểu mô (SCTG) ngày càng được ưa chuộng nhờ tính xâm lấn tối thiểu và kết quả thẩm mỹ vượt trội.

**Tóm tắt ca bệnh:** Người bệnh nữ 23 tuổi, tụt lợi mặt ngoài nặng tại răng 13 sau chỉnh nha đảo vị trí răng 13 và 14. Đánh giá trước phẫu thuật: tụt lợi Miller độ II, kiểu hình nha chu mỏng, lợi sưng hoá tối thiểu.

**Can thiệp và diễn biến:** SCTG từ khẩu cái được cố định bằng kỹ thuật đường hầm. Lành thương sớm thuận lợi. Tái khám 9 tháng: che phủ chân răng hoàn toàn, tụt lợi 2 mm, lợi sưng hoá tăng đáng kể, không tụt lợi tái phát.

**Kết luận:** Kỹ thuật đường hầm là giải pháp đáng tin cậy và chấp nhận được về mặt thẩm mỹ trong điều trị tụt lợi sau chỉnh nha. Lựa chọn ca lâm sàng phù hợp, thao tác mô nhẹ nhàng không sang chấn và chăm sóc theo dõi người bệnh thích hợp là những yếu tố then chốt quyết định thành công điều trị.

**Từ khoá:** tụt lợi; ghép mô liên kết; kỹ thuật đường hầm; điều trị chỉnh nha; phẫu thuật tạo hình nha chu; che phủ chân răng.

## 1. TỔNG QUAN

Tụt lợi là sự dịch chuyển bờ lợi về phía chóp dưới đường nối men - cement (CEJ), lộ bề mặt chân răng [1]. Đây là biến chứng thường gặp sau chỉnh nha khi răng bị dịch chuyển vượt giới hạn sinh lý xương ổ răng mặt ngoài, gây tiêu xương vòm [2]. Các yếu tố nguy cơ gồm: kiểu hình nha chu mỏng, lợi sưng hoá không đủ, răng nghiêng ra ngoài và khuyết xương sụn có [3].

Đảo vị trí răng nanh - răng cối nhỏ thứ nhất hàm trên đòi hỏi tái định vị đáng kể theo chiều ngoài - trong, làm tăng nguy cơ tổn hại tổ chức nha chu mặt ngoài và tụt lợi sau điều trị.

SCTG là tiêu chuẩn vàng trong che phủ chân răng, cho kết quả lâu dài vượt trội về chiều rộng lợi sưng hoá [3,4]. Kỹ thuật đường hầm loại bỏ đường rạch giải phóng dọc, bảo tồn gai lợi kê răng, giảm biến chứng và tối ưu thẩm mỹ [5,6].

Bài báo này mô tả quá trình xử lý tụt lợi mặt ngoài nặng tại răng 13 sau đảo vị trí răng nanh - răng cối nhỏ trong chỉnh nha, sử dụng SCTG với kỹ thuật đường hầm cải tiến, nhằm chia sẻ kinh nghiệm lâm sàng và rút ra bài học cho việc phối hợp đa chuyên khoa trong điều trị các biến chứng niêm mạc - lợi sau chỉnh nha.

## 2. TRÌNH BÀY CA LÂM SÀNG

### 2.1. Tiền sử và đặc điểm lâm sàng ban đầu

Người bệnh nữ 23 tuổi, tình trạng sức khoẻ toàn thân tốt, đến khám với lý do chính là răng lệch lạc. Khám trong miệng phát hiện răng 13 lệch ra ngoài rõ rệt kèm xương

vỏ mặt ngoài mỏng. Thăm khám bằng sonde nha chu cho thấy độ sâu túi lợi mặt ngoài răng 13 là 3mm, độ tụt lợi 3mm, chiều rộng lợi sưng hoá 4mm. Không ghi nhận bất kỳ tình trạng toàn thân nào chống chỉ định phẫu thuật.



Hình 1. Ảnh lâm sàng ban đầu. (A) Nhìn từ phía trước: răng lệch lạc nặng, răng 13 lệch ra ngoài cung hàm rõ rệt. (B) Nhìn từ phía bên: xác nhận vị trí mặt ngoài của răng 13 với xương ổ răng mỏng kèm theo.

### 2.2. Điều trị chỉnh nha

Sau khi đánh giá toàn diện, kế hoạch điều trị bao gồm đảo vị trí răng 13 và răng 14 được xây dựng. Khí cụ chỉnh nha cố định được gắn và các hệ thống lực cơ sinh học được áp dụng để hướng dẫn sự hoán đổi vị trí tuần tự giữa răng nanh phải hàm trên và răng cối nhỏ thứ nhất. Sau khi hoàn tất quá trình điều trị, tụt lợi mặt ngoài rõ rệt xuất hiện tại răng 13. Khuyết hổng tụt lợi được phân loại độ 2 theo hệ thống Miller (1985) và độ 1 theo Cairo (2011) [7,8], tiên lượng phẫu thuật có thể che phủ hoàn toàn chân răng bị lộ.

\*Tác giả liên hệ

Email: pthai@hpmu.edu.vn Điện thoại: (+84) 989254879 DOI: 10.52163/yhc.v67iCD7.5593

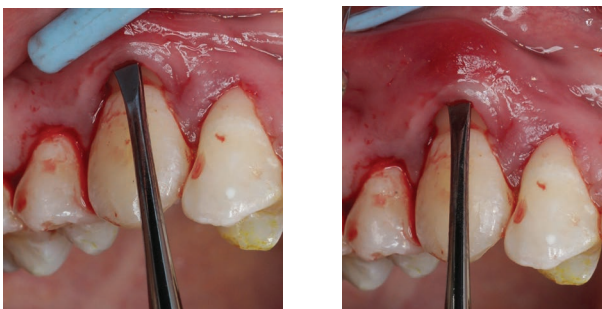


Hình 2. Ảnh lâm sàng sau khi hoàn tất điều trị chỉnh nha tích cực. (A) Nhìn từ phía trước với cố định duy trì tại chỗ; khí cụ duy trì cố định còn tại vị trí. (B) Ảnh cận cảnh: tụt lợi mặt ngoài nặng tại răng 13, lộ bề mặt chân răng rõ ràng. (C) Ảnh cận cảnh vùng răng 13 và 14 nhìn từ phía bên sau đảo vị trí. Tụt lợi mặt ngoài nặng tại răng 13 với lộ chân răng rõ rệt, chiều rộng lợi sừng hoá thu hẹp và bám dính thẳng lợi cao. Răng 14 có cấu trúc lợi tương đối khỏe mạnh.

### 2.3. Quy trình phẫu thuật: kỹ thuật đường hầm kết hợp ghép mô liên kết

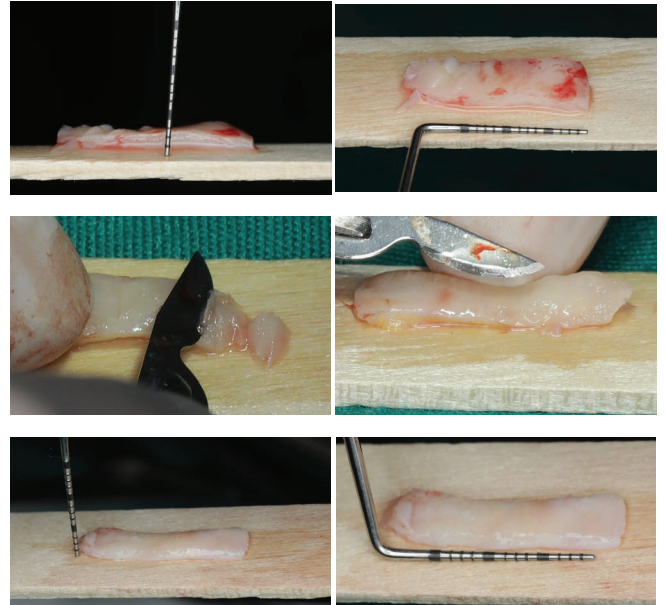
Phẫu thuật dưới gây tê tại chỗ (articaine 4%/adrenaline 1:100.000); súc miệng chlorhexidine 0,12% trước phẫu thuật.

**Chuẩn bị vùng nhận.** Bóc tách bán phần tạo đường hầm từ đường nổi lợi - niêm mạc đến gai lợi kê răng, trên màng xương, mở rộng 3–4 mm ra ngoài giới hạn khuyết hồng để đưa mảnh ghép thụ động và trượt vạt về phía thân răng.



Hình 3. Tạo đường hầm tại vùng nhận. (A) Bóc tách ban đầu bằng dụng cụ vi phẫu tại đường nổi lợi - niêm mạc. (B–C) Bóc tách đầu tù trên lớp màng xương, mở rộng đường hầm về phía gần và xa, bảo tồn sự toàn vẹn của mô lợi phủ trên và gai lợi kê răng.

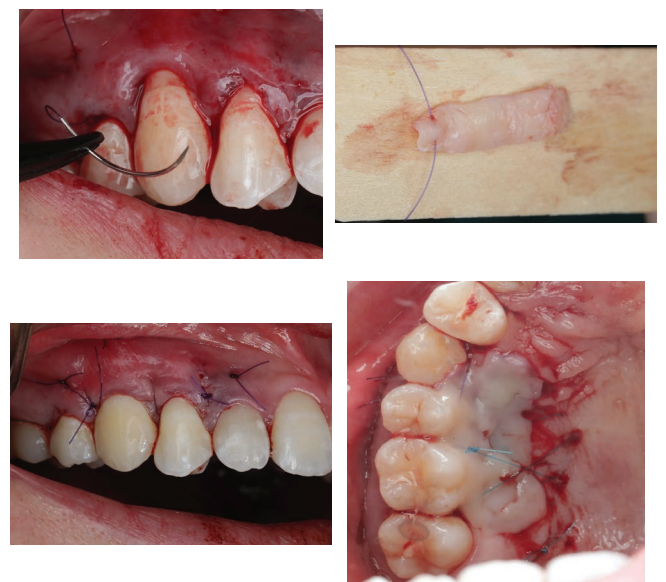
**Lấy mô từ vùng cho.** Lấy mảnh SCTG khẩu cái bằng kỹ thuật 4 đường rạch (cách bờ lợi 3 mm), kích thước ~12 × 6 × 1,5 mm, bảo tồn biểu mô phủ. Cầm máu bằng khâu treo, sponge gel và composite.



Hình 4. Mảnh mô liên kết khi lấy. (A) Nhìn từ phía bên: chiều dày đồng đều (~1,5 mm) được đo bằng sonde nha chu. (B) Nhìn từ phía trên: mảnh mô liên kết dưới biểu mô vừa thu hoạch trước lạng biểu mô. Loại bỏ biểu mô mảnh mô ghép. (C) Dao số 15C đang cắt bỏ phần biểu mô sừng hoá còn sót lại trên bề mặt mảnh mô. (D) Cắt tách giữa lớp biểu mô và mô liên kết bên dưới. (E)–(F) Mảnh mô liên kết hoàn chỉnh sau khi loại bỏ toàn bộ biểu mô (~12 mm).

**Chuẩn bị mảnh mô ghép.** Lạng sạch mô mỡ và biểu mô sừng hoá bằng dao 15C; giữ mảnh ghép ẩm liên tục

**Đặt và cố định mảnh mô ghép.** Mảnh ghép luồn vào đường hầm bằng chỉ kéo Monofast 5-0, định vị bờ trên ngang/trên CEJ, cố định bằng khâu treo neo vào màng xương.



Hình 5. Cố định mảnh mô ghép. (A) Chỉ chờ đang luồn mảnh mô qua đường hầm để liên kết với một đầu mảnh mô (Monofast 5-0). (B) Mảnh mô liên kết với chỉ chờ (Monofast

5-0, màu tím) ở bờ trước trước khi đưa vào đường hầm (C) Đóng vạt. Các mũi khâu đệm và khâu treo (Monofast 5-0, màu tím) cố định vạt đã được kéo về phía thân răng phủ lên mảnh mô ghép bên dưới, kéo gai lợi và viền lợi về đúng vị trí, không căng. (D) Xử lý vùng cho mô khâu cái. Miếng sponge gel cầm máu (Gelfoam, màu trắng) được đặt vào vết thương và cố định bằng mũi khâu treo chữ X (nylon 4-0, màu xanh) với bề mặt được phủ composite. Niêm mạc khâu cái xung quanh còn nguyên vẹn.

**Đóng vạt.** Đóng đường hầm bằng khâu rời Monofast 5-0, kéo vạt về phía thân răng phủ lên mảnh ghép; ép gạc ẩm 5 phút để tối đa tiếp xúc mảnh ghép - nền nhận.

#### Xử lý vùng cho mô

Vùng cho được bảo vệ bằng Gelfoam cố định bằng chỉ nylon 4-0 và phủ composite, giúp cầm máu và thuận lợi lành thương.

#### Chăm sóc sau phẫu thuật

Sau phẫu thuật: giảm đau (Efferagan 500 mg), kháng sinh (Augmentin 625 mg × 2/ngày × 5 ngày), súc miệng chlorhexidine 0,12% × 2/ngày × 2 tuần; ăn mềm, tránh chải và súc miệng mạnh vùng phẫu thuật 2 tuần; cắt chỉ sau 14 ngày.

#### Kết quả lành thương

Lành thương diễn ra suôn sẻ ở tất cả các mốc theo dõi; không có nhiễm trùng, hoại tử mảnh ghép hay toác vết thương.



**Hình 6a.** Lành thương sau 24 giờ. (A) Vùng nhận: lợi thích nghi tốt với mảnh mô ghép, chỉ khâu còn nguyên, mô hạt và mô sợi bắt đầu hình thành; không có máu tụ hay dấu hiệu thất bại mảnh ghép. (B) Vùng cho (khẩu cái): bằng sponge gel và composite còn tại chỗ, niêm mạc xung quanh ổn định, không có chảy máu thứ phát. Lành thương sau 48 giờ. (C) Vùng nhận: lớp mô sợi đang hình thành trên bề mặt mảnh ghép; phù nề nhẹ đang

giảm dần, tất cả chỉ khâu còn nguyên, không có dấu hiệu hoại tử. (D) Vùng cho (khẩu cái): bằng sponge gel và composite ổn định, biểu mô bắt đầu hình thành từ mép vết thương. Lành thương sau 7 ngày. (E) Vùng nhận (nhìn từ phía bên): mô trường thành rõ rệt, bờ lợi bắt đầu dịch chuyển về phía thân răng che phủ bề mặt chân răng lộ trước đó. (F-G) Vùng cho (khẩu cái): Sponge gel đã bắt đầu tiêu, mô hạt hình thành tốt, biểu mô tái tạo đang tiến triển từ ngoại vi; không có dấu hiệu nhiễm trùng thứ phát.

Tái khám sau 9 tháng: che phủ chân răng hoàn toàn tại R13, đường viền lợi tự nhiên; túi lợi 2 mm (R13 và R14); lợi sừng hoá 9 mm tại R13 và 8 mm tại R14; không tụt lợi tái phát. Vùng cho khâu cái lành hoàn toàn. Người bệnh hài lòng về thẩm mỹ và không có triệu chứng khó chịu.



**Hình 6b.** Tái khám 9 tháng sau phẫu thuật. (A) Nhìn từ phía trước: đường viền lợi hài hoà, liên tục; lợi hồng hào, căng chắc, bề mặt có vẻ da cam đặc trưng của lợi sừng hoá khoẻ mạnh. (B) Nhìn từ phía bên: che phủ chân răng hoàn toàn tại răng 13, đường nối men - cement không còn lộ, lợi bám dính tái lập. (C-D) Đo chiều sâu túi lợi và chiều rộng lợi sừng hoá bằng thước nha chu: chiều sâu túi 2 mm, chiều rộng lợi sừng hoá tăng đáng kể so với trước phẫu thuật. (E-F) Vùng phẫu thuật nhìn từ các góc khác nhau: lợi tích hợp hoàn toàn với mô xung quanh, không có dấu hiệu tụt lợi tái phát hay viêm lợi cục bộ. (G) Vùng cho mô (khẩu cái): niêm mạc khâu cái lành thương hoàn toàn, cấu trúc giải phẫu được phục hồi bình thường, không để lại sẹo đáng kể.

### 3. BÀN LUẬN

Cà lâm sàng minh hoạ nguy cơ tụt lợi mặt ngoài khi đảo vị trí răng nanh - răng cối nhỏ ở người bệnh kiểu hình nha

chu mỏng, phù hợp với cơ chế dịch chuyển răng vượt giới hạn xương gây tiêu xương vỏ mặt ngoài [2].

Đánh giá nha chu trước điều trị (kiểu hình, X-quang) là cần thiết để xác định nguy cơ và lên kế hoạch can thiệp niêm mạc - lợi dự phòng [3].

Kỹ thuật đường hầm tránh đường rạch giải phóng dọc, bảo tồn mạch máu và gai lợi kẽ răng, đặc biệt phù hợp khi gai lợi đủ chiều cao. Bằng chứng từ RCT cho thấy kết quả che phủ chân răng và lợi sừng hoá tương đương hoặc vượt trội so với kỹ thuật vạt bao [5,6].

Kỹ thuật 4 đường rạch lấy mô khâu cái có tỷ lệ biến chứng vùng cho thấp. Bước lạng biểu mô là then chốt: biểu mô sừng hoá còn sót cản trở tái mạch hoá và có thể gây hoại tử lợi nhận.

Mảnh ghép được duy trì ban đầu qua ngấm huyết tương, sau đó tái mạch hoá từ nền nhận [4]. Khâu đệm trong đường hầm tạo áp lực áp sát mảnh ghép là điều kiện tiên quyết thiết lập tuần hoàn [4]. Diễn tiến lành thương ngày 1, 2, 7 phù hợp sinh học ghép mô liên kết đường hầm. Kết quả 9 tháng xác nhận tính ổn định lâu dài với che phủ hoàn toàn và lợi sừng hoá tăng bền vững, phù hợp y văn [10].

#### 4. KẾT LUẬN

Bài báo này ghi nhận kết quả thành công của việc áp dụng ghép mô liên kết dưới biểu mô bằng kỹ thuật đường hầm trong điều trị tụt lợi mặt ngoài tại răng 13 sau đảo vị trí răng nanh - răng cối nhỏ trong chỉnh nha. Kỹ thuật thể hiện khả năng kiểm soát tốt trong quá trình phẫu thuật, tính xâm lấn tối thiểu và kết quả ổn định ở mức 9 tháng với che phủ chân răng hoàn toàn và tăng chiều rộng lợi sừng hoá. Ca lâm sàng này nhấn mạnh tầm quan trọng của sự phối hợp đa chuyên khoa giữa chỉnh nha và nha chu trong việc dự đoán, phòng ngừa và điều trị các biến chứng niêm mạc - lợi của các trường hợp dịch chuyển răng phức tạp.

#### 5. TUYÊN BỐ VỀ SỰ ĐÓNG GÓP CỦA CÁC TÁC GIẢ

Phạm Thanh Hải: lên ý tưởng, thiết kế nghiên cứu, thực hiện phẫu thuật, viết bản thảo và chỉnh sửa cuối cùng. Vũ Đình Tuyên, Khuất Minh Khôi, Nguyễn Văn Dũng: thu thập dữ liệu lâm sàng, chụp ảnh, hỗ trợ phẫu thuật và theo dõi người bệnh. Đặng Tuấn Anh, Nguyễn Minh Tuấn: hỗ trợ phân tích tài liệu tham khảo và góp ý chỉnh sửa bản thảo. Tất cả các tác giả đã đọc và phê duyệt bản thảo cuối cùng.

#### 6. TUYÊN BỐ VỀ Mâu THUẦN LỢI ÍCH

Các tác giả tuyên bố không có mâu thuẫn lợi ích trong công trình này.

#### 7. LỜI CẢM ƠN

Nhóm tác giả xin trân trọng cảm ơn người bệnh đã đồng ý cho phép sử dụng dữ liệu lâm sàng và hình ảnh phục vụ mục đích giáo dục và nghiên cứu khoa học. Chúng tôi cũng xin cảm ơn tập thể Bộ môn Nha chu - Khoa Răng Hàm Mặt, Trường Đại học Y Dược Hải Phòng đã hỗ trợ trong quá trình thực hiện nghiên cứu.

#### 8. TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Pini Prato G, Franceschi D, Cairo F, Cortellini P, Muzzi L. Classification of dental surface defects in areas of gingival recession. *J Periodontol*. 2010;81(6):885–890.
- [2] Renkema AM, Fudalej PS, Renkema A, Katsaros C, Beckmann SH. Development of labial gingival recessions in orthodontically treated patients. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2013;143(2):206–212.
- [3] Chambrone L, Tatakis DN. Periodontal soft tissue root coverage procedures: a systematic review from the AAP Regeneration Workshop. *J Periodontol*. 2015;86(2 Suppl):S8–S51.
- [4] Cairo F, Pagliaro U, Nieri M. Efficacy of periodontal plastic surgery procedures in the treatment of localized facial gingival recessions: a systematic review. *J Clin Periodontol*. 2008;35(8 Suppl):178–194.
- [5] Allen EP. Use of mucogingival surgical procedures to enhance esthetics. *Dent Clin North Am*. 1988;32(2):307–330.
- [6] Zabalegui I, Sicilia A, Cambra J, Gil J, Sanz M. Treatment of multiple adjacent gingival recessions with the tunnel subepithelial connective tissue graft. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 1999;19(2):199–206.
- [7] Miller PD Jr. A classification of marginal tissue recession. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 1985;5(2):8–13.
- [8] Cairo F, Nieri M, Cincinelli S, Mervelt J, Pagliaro U. The interproximal clinical attachment level to classify gingival recessions and predict root coverage outcomes. *J Clin Periodontol*. 2011;38(7):661–666.
- [9] Langer B, Langer L. Subepithelial connective tissue graft technique for root coverage. *J Periodontol*. 1985;56(12):715–720.
- [10] Sculean A, Allen EP. The laterally closed tunnel for the treatment of isolated recession-type defects: a prospective study of 24 months. *Clin Adv Periodontics*. 2018;8(3):120–128.