

- cell lung cancer with mutated EGFR. N Engl J Med 362(25): 2380-2388.
6. **Mitsudomi T, Morita S, Yatabe Y et al** (2010). Gefitinib versus cisplatin plus docetaxel in patients with non-small-cell lung cancer harbouring mutations of the epidermal growth factor receptor (WJTOG3405): an open label, randomised phase 3 trial. Lancet Oncol 11(2): 121-128.
 7. **Đỗ Thị Phương Chung** (2020). Đánh giá kết quả điều trị Gefitinib trong ung thư phổi không tế bào nhỏ tái phát, di căn. Luận án tiến sĩ y học, Đại học Y Hà Nội.
 8. **Phạm Văn Luận** (2020). Điều trị ung thư biểu mô tuyến của phổi giai đoạn tiến xa đột biến gen EGFR dương tính bằng Gefitinib. Tạp chí y dược lâm sàng 108, số 4 (15), 30-37.
 9. **Phạm Văn Trường** (2013). Đánh giá hiệu quả hóa trị phác đồ Vinorelbine - Cisplatin trong ung thư phổi không tế bào nhỏ giai đoạn IIIB-IV tại Bệnh viện K, Luận văn thạc sĩ Y học, Đại học Y Hà Nội.

KẾT QUẢ CẤY GHÉP IMPLANT TỨC THÌ VÙNG THẨM MỸ CÓ SỬ DỤNG MÁNG HƯỚNG DẪN PHẪU THUẬT TRÊN NGƯỜI TRƯỞNG THÀNH

Lự Văn Du¹, Nguyễn Phú Thắng², Vũ Xuân Huỳnh²

TÓM TẮT

Mục tiêu: Mô tả đặc điểm lâm sàng và kết quả cấy ghép của bệnh nhân mất răng vùng thẩm mỹ được chỉ định cấy ghép implant tức thì có ghép xương, ghép mô liên kết và máng hướng dẫn phẫu thuật tại Viện Đào tạo Răng hàm mặt năm 2024-2025. **Đối tượng và phương pháp:** Nghiên cứu mô tả chùm ca bệnh tiến hành trên các răng có chỉ định cấy ghép implant tức thì vùng thẩm mỹ từ răng hàm nhỏ thứ hai bên phải tới răng hàm nhỏ thứ hai bên trái ở 2 hàm tại cơ sở thực hành của Viện đào tạo Răng hàm mặt trong thời gian từ tháng 06/2024 tới tháng 04/2025. **Kết quả:** Chiều dài lợi sừng hóa trung bình là $4,4 \pm 1,0$ mm. Độ lệch góc implant trung bình $1,93 \pm 0,85^\circ$, lệch tại cổ và chóp implant lần lượt là $0,76 \pm 0,40$ mm và $0,91 \pm 0,40$ mm. Sai số theo các chiều không gian đều dưới 1,5 mm. **Kết luận:** Kỹ thuật cấy ghép implant tức thì vùng thẩm mỹ có sử dụng máng hướng dẫn phẫu thuật giúp tối ưu vị trí implant và giảm thiểu sai số cấy ghép, góp phần đảm bảo thành công implant thẩm mỹ và chức năng.

Từ khóa: Implant tức thì, máng hướng dẫn phẫu thuật, cấy ghép.

SUMMARY

OUTCOMES OF IMMEDIATE IMPLANT PLACEMENT USING DIGITAL SURGICAL GUIDE IN THE ESTHETIC ZONE IN ADULT PATIENTS

Objective: To describe the clinical characteristics and implant outcomes in patients with missing teeth in the esthetic zone who underwent immediate implant placement with bone grafting, connective tissue grafting, and the use of a surgical guide at the Institute of Odonto-Stomatology from 2024 to 2025. **Subjects and Methods:** A descriptive case series was conducted on teeth indicated for immediate

implant placement in the esthetic zone, ranging from the second premolar on the right to the second premolar on the left in both jaws. The study was performed at the clinical facilities of the Institute of Odonto-Stomatology from June 2024 to April 2025. **Results:** The mean width of keratinized gingiva was 4.4 ± 1.0 mm. The mean angular deviation of implant placement was $1.93 \pm 0.85^\circ$, with coronal and apical deviations of 0.76 ± 0.40 mm and 0.91 ± 0.40 mm, respectively. All spatial deviations were within 1.5 mm. **Conclusion:** Immediate implant placement in the esthetic zone using a surgical guide allows optimal implant positioning and minimizes placement deviations. **Keywords:** Immediate implant, surgical guide, implant placement.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cấy ghép implant nha khoa được xem là phương pháp tối ưu trong phục hồi mất răng, với tỷ lệ tồn tại cao và khả năng tiên lượng tốt. Tuy nhiên, kỹ thuật cấy ghép muộn truyền thống còn tồn tại một số hạn chế như kéo dài thời gian điều trị, nhiều lần phẫu thuật, và đặc biệt là hiện tượng tiêu xương, tụt mô mềm vùng huyết ổ răng sau nhổ – ảnh hưởng lớn đến vùng răng thẩm mỹ^{1,2}.

Để khắc phục các vấn đề trên, kỹ thuật cấy ghép implant tức thì được đề xuất, giúp giảm tiêu xương, duy trì cấu trúc mô mềm và đáp ứng yêu cầu thẩm mỹ cao. Trong đó, kỹ thuật Dual Zone của Stephen Chu và cộng sự với ghép xương vùng xương ổ răng và vùng mô mềm đã chứng minh hiệu quả trong duy trì thể tích sống hàm và cải thiện mô mềm quanh phục hình³⁻⁵. Đồng thời ghép mô liên kết trên những kiểu hình sinh học mô mềm mỏng để đảm bảo sự ổn định lâu dài cấu trúc mô quanh implant.

Thêm vào đó, việc đặt implant chính xác theo ba chiều không gian là yếu tố then chốt đảm bảo tính thẩm mỹ và chức năng lâu dài⁶. Nhờ sự hỗ trợ của máng hướng dẫn phẫu thuật kỹ thuật số, implant có thể được đặt đúng vị trí

¹Nha khoa Nicesmile

²Trường Đại học Y Hà Nội

Chịu trách nhiệm chính: Vũ Xuân Huỳnh

Email: drhuynhnhmu180998@gmail.com

Ngày nhận bài: 11.4.2025

Ngày phản biện khoa học: 16.5.2025

Ngày duyệt bài: 19.6.2025

phục hình lý tưởng với độ chính xác cao⁷.

Tại Việt Nam, các nghiên cứu về cấy implant tức thì vùng thẩm mỹ có ghép mô và sử dụng máng phẫu thuật còn hạn chế. Do đó, chúng tôi thực hiện nghiên cứu với mục tiêu: *Mô tả đặc điểm lâm sàng và kết quả cấy ghép implant tức thì của bệnh nhân được cấy ghép implant tức thì vùng thẩm mỹ có ghép xương, mô liên kết và sử dụng máng hướng dẫn phẫu thuật.*

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu. Đối tượng nghiên cứu là các răng có chỉ định cấy ghép implant tức thì vùng thẩm mỹ từ răng hàm nhỏ thứ hai bên phải tới răng hàm nhỏ thứ hai bên trái ở 2 hàm tại cơ sở thực hành của Viện đào tạo Răng hàm mặt, thỏa mãn các tiêu chuẩn lựa chọn và tiêu chuẩn loại trừ.

2.1.1. Tiêu chuẩn lựa chọn: Răng trên bệnh nhân khỏe mạnh độ tuổi trên 18

- Các răng không có chỉ định bảo tồn ở vùng răng thẩm mỹ (răng cửa, răng nanh, răng hàm nhỏ)
- Thành huyết ổ răng còn nguyên vẹn, hoặc tiêu 1/3 phía trên bản xương ngoài.
- Mô lợi phía ngoài huyết ổ răng còn nguyên vẹn hoặc tụt lợi ít (1-2mm)
- Bề rộng lợi sừng hoá trên 2mm.
- Đủ xương ở vùng chóp cho phép đạt được sự lưu giữ chính xác và độ vững ổn ban đầu của implant (>4mm) nằm trong xương.

2.1.2. Tiêu chuẩn loại trừ:

- Không đủ sức khỏe phẫu thuật
- Đang có nhiễm trùng cấp tính
- Những người hút thuốc lá > 10 điếu mỗi ngày
- Hóa trị hoặc xạ trị ung thư trong vòng 1 năm trở lại đây

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

- Địa điểm tiến hành nghiên cứu: Trung tâm Nghiên cứu Răng Hàm Mặt, Viện Đào tạo Răng Hàm Mặt, Trường Đại học Y Hà Nội.

- Thời gian nghiên cứu: từ tháng 06/2024 đến tháng 04/2025.

2.2.2. Thiết kế nghiên cứu. Nghiên cứu mô tả chùm ca bệnh

2.2.3. Vật liệu và trang thiết bị nghiên cứu

- Phim CBCT, máy tính.
- Phòng vô trùng cho phẫu thuật, quần áo phẫu thuật, găng tay, mũ, bốt vô trùng.
- Máy ghế răng.
- Bộ dụng cụ khám: thám châm, gương gấp, mũi khoan.
- Bộ dụng cụ nhổ răng không sang chấn.
- Bộ dụng cụ phẫu thuật trong miệng: Dao, kéo bóc tách màng xương, kim kẹp kim, kim

khâu, chỉ khâu, bông, gạc, dung dịch sát khuẩn, thuốc tê.

- Bộ phẫu thuật nhổ răng không sang chấn.
- Máy tính có cài đặt phần mềm 3Shape Implant Studio lên kế hoạch điều trị và thiết kế máng, đánh giá mức độ sai lệch giữa implant kế hoạch và implant thực tế.
- Máy chụp phim Cone Beam CT RAYSCAN ALPHA-SM3D, máy scan trong miệng Trios 3, máy in 3D Nova3D Bene4, nhựa in resin...
- Máng hướng dẫn phẫu thuật công nghệ in 3D.
- Bộ Kit máng phẫu thuật Implant của hãng Dentium, Implant hãng Dentium, xương ghép.
- Abutment tạm để thực hiện tạo trụ lành thương cá nhân hoá.
- Khay tạo hình trụ lành thương.

- Vật liệu xương ghép
- Trong nghiên cứu này chúng tôi lựa chọn vật liệu xương ghép là xương xenograft với đặc tính không gây kích thích mô mềm phù hợp với kỹ thuật ghép xương 2 vùng.

2.4. Quy trình tiến hành nghiên cứu.

Quy trình được thực hiện theo hướng dẫn của Bộ Y tế (QĐ số 4068/QĐ-BYT, ngày 29/07/2016) và nghiên cứu của Chia Cheng Lin et al. (2020).

2.4.1. Lập kế hoạch điều trị. Sau khi khám và tư vấn, các bệnh nhân có chỉ định cấy ghép implant tức thì được lập bệnh án, chẩn đoán lâm sàng, chụp ảnh trong miệng, lấy dấu kỹ thuật số bằng máy quét Trios 3 để thu file STL và chụp CBCT bằng máy RAYSCAN ALPHA-SM3D để thu dữ liệu DICOM. Bệnh nhân đủ điều kiện tham gia sẽ được giải thích và ký cam kết tham gia nghiên cứu, ghi nhận thông tin hành chính và thực hiện các xét nghiệm cần thiết.

2.4.2. Cấy ghép implant tức thì dưới hướng dẫn của máng phẫu thuật

- Thiết kế máng hướng dẫn phẫu thuật.
- Nhổ răng bằng kỹ thuật sang chấn tối thiểu.
- Kiểm tra độ khít sát của máng và tiến hành đặt implant dưới hướng dẫn.
- Gắn phục hình tạm để bảo vệ huyết ổ răng.
- Ghép/không ghép mô liên kết tùy vào kiểu hình lợi (theo phân loại của S. Chu).
- Ghép xương hai vùng và vắn trụ phục hình.

2.4.3. Chăm sóc sau phẫu thuật

- Chụp CBCT để đánh giá vị trí implant sau phẫu thuật, xuất file STL từ phần mềm Planmeca Romexis để đo độ sai lệch với kế hoạch.
- Hướng dẫn dùng thuốc (kháng sinh, kháng viêm, súc miệng chlorhexidine 0,2%) và tái khám cắt chỉ sau 1 tuần.

2.4.4. Đánh giá kết quả

- Sau 1 tuần và sau 3 tháng: đánh giá kết

quả với 3 mức độ (tốt, trung bình, kém).

2.4.5. Phục hình sau cùng

• Lấy dấu bằng khay đóng/mở tùy trường hợp, kiểm tra sự khít sát và thẩm mỹ của răng giả, gắn bằng cement và làm sạch phần dư bằng chỉ nha khoa.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Bảng 1. Đặc điểm chung của mẫu nghiên cứu (n=19)

Đặc điểm	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)
Giới tính		
Nam	6	31,6
Nữ	13	68,4
Vị trí răng nhổ		
Răng cửa	13	68,4
Răng hàm nhỏ	6	31,6
Nguyên nhân nhổ răng		
Viêm quanh răng	5	26,3
Điều trị tủy thất bại	14	73,7

Nhận xét: Giới tính nữ chiếm đa số với 68,4%. Đa số răng nghiên cứu là răng cửa (68,4%). Nguyên nhân nhổ răng do hai nguyên nhân chính là viêm quanh răng (26,3%) và điều trị tủy thất bại (73,7%)

Bảng 2. Đặc điểm mô mềm, mô cứng và implant đặt

Đặc điểm	Mean $\pm$ SD	Min-max
Chiều dài của niêm mạc sừng hóa	4,4 $\pm$ 1,0	3-6,5
Khoảng cách gần xa mất răng	7,6 $\pm$ 0,8	6,1-8,8
Chiều dài xương ổ răng	17,3 $\pm$ 5,3	6,8-27
Chiều rộng xương ổ răng	8,3 $\pm$ 2,1	6,1-15,6
Chiều dài implant	12,3 $\pm$ 1,2	10-14
Đường kính implant	3,7 $\pm$ 0,3	3-4,2

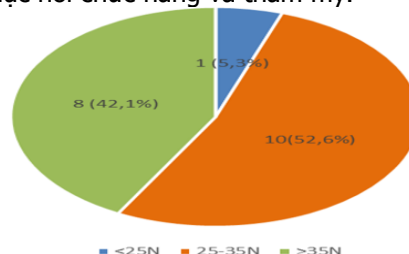
Nhận xét: Chiều dài niêm mạc sừng hóa trung bình là 4,4 $\pm$ 1,0 mm, dao động từ 3 mm đến 6,5 mm, cho thấy đa số các vị trí cấy implant có đủ chiều dài lợi sừng hóa tối thiểu để hỗ trợ chức năng và thẩm mỹ quanh implant. Khoảng cách gần xa vị trí mất răng trung bình là 7,6 $\pm$ 0,8 mm, phù hợp với khoảng trống cần thiết để đặt một implant đơn lẻ, đảm bảo khoảng cách tối thiểu 1,5mm tới răng kế cận. Kích thước xương ổ răng cho thấy sự biến thiên đáng kể giữa các cá thể: Chiều dài xương ổ răng trung bình đạt 17,3 $\pm$ 5,3 mm (từ 6,8 mm đến 27mm). Chiều rộng trung bình là 8,3 $\pm$ 2,1 mm, với giá trị thấp nhất là 6,1 mm. Về implant sử dụng: Chiều dài trung bình là 12,3 $\pm$ 1,2mm đảm bảo implant đạt ổn định sơ khởi tốt và đường kính trung bình là 3,7 $\pm$ 0,3mm, trong khoảng từ 3mm đến 4,2mm cho phép có khoảng hở giữa implant và thành ngoài xương ổ răng để ghép

xương và nâng đỡ duy trì thẩm mỹ và đảm bảo tích hợp xương.

Bảng 3. Đánh giá độ lệch implant theo các chiều không gian

Đặc điểm	Mean $\pm$ SD	Min-max
Độ lệch góc	1,93 $\pm$ 0,85	0,63-3,88
Độ lệch cổ	0,76 $\pm$ 0,40	0,07-1,34
Độ lệch chóp	0,91 $\pm$ 0,40	0,17-1,45
Độ lệch chiều đứng	0,51 $\pm$ 0,27	0,04-1,01
Độ lệch ngoài trong vùng cổ	0,49 $\pm$ 0,32	0,05-1,08
Độ lệch ngoài trong vùng chóp	0,71 $\pm$ 0,35	0,13-1,18
Độ lệch gần xa vùng cổ	0,39 $\pm$ 0,29	0,07-0,92
Độ lệch gần xa vùng chóp	0,59 $\pm$ 0,37	0,09-1,34
Độ lệch phía bên vùng cổ	0,65 $\pm$ 0,41	0,09-1,39
Độ lệch phía bên vùng chóp	0,95 $\pm$ 0,45	0,27-1,74

Nhận xét: Độ lệch vị trí implant giữa kế hoạch và thực tế được ghi nhận ở nhiều thông số không gian, tuy nhiên nhìn chung ở mức thấp, cho thấy độ chính xác cao của kỹ thuật đặt implant nhờ sử dụng máng hướng dẫn phẫu thuật. Độ lệch góc trung bình là 1,93 $\pm$ 0,85 độ, với giá trị tối đa là 3,88 độ. Về vị trí dịch chuyển, độ lệch tại cổ implant trung bình là 0,76 $\pm$ 0,40 mm, còn tại chóp implant là 0,91 $\pm$ 0,40 mm. Các sai số này đều nhỏ hơn 1,5 mm – mức được coi là có thể chấp nhận về mặt lâm sàng và phục hình. Độ lệch theo chiều đứng (tức độ sai khác theo chiều cao từ mặt nhai đến đáy xương) là 0,51 $\pm$ 0,27 mm, cho thấy kiểm soát tốt về độ sâu khi đặt implant. Xét về sai lệch theo các hướng không gian: Ngoài – trong: cổ (0,49 mm) và chóp (0,71 mm), cho thấy có độ lệch rõ hơn ở phần chóp do tính linh hoạt của xương xấp vùng này. Gần – xa: cổ (0,39 mm), chóp (0,59 mm), phản ánh độ chính xác cao trong việc giữ implant đúng khoảng cách với các răng kế cận. Phía bên (lateral): cổ (0,65 mm), chóp (0,95 mm) – đây là nhóm có sai số lớn hơn so với các hướng khác, nhưng vẫn nằm trong giới hạn an toàn để đảm bảo phục hồi chức năng và thẩm mỹ.



Biểu đồ 3.1. Độ ổn định sơ khởi

Nhận xét: Đa phần răng có độ ổn định sơ

khởi ở mức 25-35Ncm (52,6%). Chỉ có duy nhất 1 trường hợp có độ sơ khởi <25Ncm.

IV. BÀN LUẬN

Kết quả nghiên cứu cho thấy các chỉ số mô mềm và mô cứng tại vị trí cấy ghép đều ở mức tương đối thuận lợi, với chiều dài lợi sừng hóa trung bình là 4,4 mm và chiều rộng xương ổ răng đạt trung bình 8,3 mm. Đây là những yếu tố nền tảng hỗ trợ thuận lợi cho việc đặt implant tức thì cũng như cung cấp đủ không gian khoảng hở giữa implant và thành ngoài để ghép xương đảm bảo nâng đỡ, tích hợp implant và thẩm mỹ lâu dài. Kích thước implant được lựa chọn phù hợp với cấu trúc xương, với chiều dài trung bình 12,3 mm và đường kính 3,7 mm – đảm bảo độ ổn định sơ khởi cần thiết, yếu tố tiên quyết thành công implant. Đặc biệt, độ chính xác của implant khi sử dụng máng hướng dẫn phẫu thuật được đánh giá thông qua các chỉ số lệch vị trí và góc nghiêng. Độ lệch góc trung bình là 1,93 độ, sai lệch tại cổ và chóp implant lần lượt là 0,76 mm và 0,91 mm. Các thông số sai lệch ở tất cả các chiều không gian (gần – xa, ngoài – trong, chiều đứng, phía bên) đều nhỏ hơn 1,5 mm – ngưỡng được chấp nhận trong lâm sàng – cho thấy độ chính xác cao của kỹ thuật đặt implant với máng hướng dẫn. Điều này đặc biệt quan trọng trong vùng thẩm mỹ, những sai lệch vị trí implant có thể gây ra các biến chứng như tiêu xương, tụt lợi, thiếu hài hòa thẩm mỹ. So với các nghiên cứu trước, các sai số đo được trong nghiên cứu này tương đồng với báo cáo của Tahmaseb et al. (2018), khẳng định vai trò hiệu quả của hướng dẫn phẫu thuật kỹ thuật số trong kiểm soát vị trí đặt implant tức thì⁸. Cụ thể, nghiên cứu của Tahmaseb và cộng sự đã báo cáo độ lệch trung bình tại cổ và chóp implant lần lượt là 1,12 mm và 1,39 mm, với độ lệch góc trung bình là 3,89 độ, cho thấy kết quả của nghiên cứu hiện tại có độ chính xác cao hơn. Ngoài ra, nghiên cứu của Nagi (2018) cũng cho thấy máng hướng dẫn in 3D mang lại độ chính xác cao hơn so với các loại máng khác, với độ lệch tại cổ và chóp implant lần lượt là 0,5 mm và 0,7 mm, và độ lệch góc trung bình là 2,5 độ⁹. Điều này phù hợp với kết quả của nghiên cứu hiện tại, cho thấy việc sử dụng máng hướng dẫn in 3D có thể cải thiện độ chính xác trong cấy ghép implant tức thì vùng thẩm mỹ. Tuy nhiên, cần lưu ý rằng độ chính xác của máng hướng dẫn phẫu thuật có thể bị ảnh hưởng bởi nhiều yếu tố, bao gồm thiết kế máng, kinh nghiệm của phẫu thuật viên và độ ổn định của máng trong

quá trình phẫu thuật. Nghiên cứu của Arisan và cộng sự (2010) cho thấy thiết kế máng hướng dẫn có ảnh hưởng đáng kể đến độ chính xác của việc đặt implant, với độ lệch tại cổ và chóp implant lần lượt là 0,9mm và 1,2mm, và độ lệch góc trung bình là 2,5 độ¹⁰. Do đó, việc lựa chọn thiết kế máng phù hợp và đảm bảo độ ổn định của máng trong quá trình phẫu thuật là rất quan trọng để đạt được kết quả tối ưu.

V. KẾT LUẬN

Nghiên cứu cho thấy việc áp dụng kỹ thuật cấy ghép implant tức thì vùng thẩm mỹ có sử dụng máng hướng dẫn phẫu thuật mang lại độ chính xác cao trong định vị implant với sai số thấp ở tất cả các chiều không gian. Máng hướng dẫn phẫu thuật giúp cải thiện tính chính xác, hạn chế sai số, từ đó đảm bảo tiên lượng thành công của ca lâm sàng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Đàm Văn Việt.** Nghiên cứu điều trị mất răng hàm trên từng phần bằng kỹ thuật Implant có ghép xương. Luận văn Thạc sĩ y học. Trường Đại học Y Hà Nội; 2013.
2. **Ten Heggeler JM a. G, Slot DE, Van der Weijden GA.** Effect of socket preservation therapies following tooth extraction in non-molar regions in humans: a systematic review. Clin Oral Implants Res. 2011;22(8):779-788.
3. **Kowalski J, Lapinska B, Nissan J, Lukomska-Szymanska M.** Factors Influencing Marginal Bone Loss around Dental Implants: A Narrative Review. Coatings. 2021;11(7):865.
4. **Abraham S, Deepak KT, Ambili R, Preeja C, Archana V.** Gingival biotype and its clinical significance – A review. Saudi J Dent Res. 2014;5(1):3-7.
5. **Sarma M, Shenoy N, Bhandary R.** Gingival Biotype: A Secret for Esthetic Success. J Health Allied Sci NU. 2022;12(01):13-17.
6. **Tô Nhật Minh.** Kết quả cấy ghép Implant tức thì vùng răng sau có sử dụng kỹ thuật ghép xương hai vùng với máng hướng dẫn phẫu thuật. Luận văn Thạc sĩ y học. Trường Đại học Y Hà Nội; 2022.
7. **Zhou W, Liu Z, Song L, Kuo C ling, Shafer DM.** Clinical Factors Affecting the Accuracy of Guided Implant Surgery—A Systematic Review and Meta-analysis. J Evid Based Dent Pract. 2018;18(1):28-40.
8. **Tahmaseb A, Wu V, Wismeijer D, Coucke W, Evans C.** The accuracy of static computer-aided implant surgery: A systematic review and meta-analysis. Clin Oral Implants Res. 2018;29(S16):416-435.
9. **Nagi M.** Accuracy of implant placement using three different surgical guides. Egypt Dent J. 2018; 64(4):3713-3721.
10. **Arisan V, Karabuda CZ, Özdemir T.** Implant surgery using bone- and mucosa-supported stereolithographic guides in totally edentulous jaws: surgical and post-operative outcomes of computer-aided vs. standard techniques. Clin Oral Implants Res. 2010;21(9):980-988.