

DOI: 10.58490/ctump.2024i77.2803

**ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ ĐIỀU TRỊ PHỤC HỒI RĂNG CỬA GIỮA HÀM TRÊN BẰNG IMPLANT TẢI LỰC TỨC THÌ TẠI BỆNH VIỆN MẮT – RĂNG HÀM MẶT THÀNH PHỐ CẦN THƠ NĂM 2022-2024**

*Nguyễn Chí Phú Sĩ<sup>1\*</sup>, Trương Nhựt Khuê<sup>1</sup>, Thái Huy Thành<sup>2</sup>*

*1. Trường Đại học Y Dược Cần Thơ*

*2. Bệnh viện Mắt – Răng Hàm Mặt Cần Thơ*

*\*Email: ncphusi@gmail.com*

*Ngày nhận bài: 17/5/2024*

*Ngày phản biện: 19/6/2024*

*Ngày duyệt đăng: 02/8/2024*

**TÓM TẮT**

**Đặt vấn đề:** Implant tải lực tức thì là phương thức điều trị cho phép gắn phục hình trực tiếp vào implant trong tuần đầu tiên sau cấy ghép. Phương pháp này mang lại nhiều thuận lợi, cho kết quả tiên lượng tốt, đặc biệt là vùng thẩm mỹ như răng cửa hàm trên. **Mục tiêu nghiên cứu:** Đánh giá kết quả của phẫu thuật cấy ghép và kết quả thẩm mỹ của phục hình sau cùng trên implant tải lực tức thì vùng răng cửa giữa hàm trên. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu thử nghiệm lâm sàng không nhóm chứng trên 24 bệnh nhân với 33 trụ implant được cấy ghép với phương pháp tải lực tức thì tại bệnh viện Mắt – Răng hàm mặt Cần Thơ từ tháng 07/2022 đến tháng 05/2024. **Kết quả:** Tỷ lệ sử dụng implant đường kính 3,0 mm và 3,6 mm là tương đương (17 : 16). Ở cả 2 loại đường kính implant, chiều dài 14 mm được sử dụng nhiều nhất (lần lượt là 64,7% và 75%). Lực đặt implant đạt 45 – 60 Ncm chiếm tỷ lệ cao nhất ở các implant có chiều dài 14 mm (91,3%). Tỷ lệ thành công của phẫu thuật cấy ghép đạt 96,97%. Điểm thẩm mỹ hồng (PES) trung bình đạt  $7,97 \pm 1,63$ , điểm thẩm mỹ trắng (WES) trung bình đạt  $8,97 \pm 1,02$ , tổng điểm thẩm mỹ (PES/WES) trung bình đạt  $16,88 \pm 2,34$ . **Kết luận:** Implant tải lực tức thì ở vùng răng cửa hàm trên có thể được chỉ định để đạt được cả tỷ lệ thành công cao cũng như kết quả thẩm mỹ tối ưu.

**Từ khóa:** Cấy ghép răng cửa, tải lực tức thì, kết quả cấy ghép, phục hình thẩm mỹ.

**ABSTRACT**

**EVALUATION RESTORATION RESULTS OF IMMEDIATE LOADING IMPLANTS IN MAXILLARY CENTRAL INCISORS IN CAN THO EYE AND ODONTO-MAXILLO-FACIAL HOSPITAL**

*Nguyen Chi Phu Si<sup>1\*</sup>, Truong Nhut Khue<sup>1</sup>, Thai Huy Thanh<sup>2</sup>*

*1. Can Tho University of Medicine and Pharmacy*

*2. Can Tho Eye and Odonto-Maxillo-Facial Hospital*

**Background:** Immediate loading implant is the protocol that allows prosthetics to be loaded directly into the implant in the first week after surgery. This method offers many advantages, predictable results, especially in esthetic zones like maxillary incisors. **Objectives:** To evaluate the surgical results and esthetic outcomes of the definitive prosthetics of immediate loading implants in maxillary central incisors. **Materials and methods:** Uncontrolled clinical trial in 24 patients, 33 implants with immediate loading protocol in Can Tho Eye and Odonto-Maxillo-Facial Hospital. **Results:** The usage ratio of 3.0 mm diameter implants and 3.6 mm diameter implants were nearly equal (17 : 16). In both diameter implants groups, 14 mm length implants were used the most (64.1% and 75.0% respectively). The insertion torque at 45 – 60 Ncm accounts for the highest proportion in the 14 mm length implants (91,3%). The successful rate of the implant surgery was 96.97%. The

mean of Pink Esthetic Score (PES) was  $7.97 \pm 1.63$ , White Esthetic Score (WES) was  $8.97 \pm 1.02$  and the total score (PES/WES) was  $16.88 \pm 2.34$ ). **Conclusions:** Immediate loading implant in maxillary incisors can be indicated to achieve a high successful rate and optimized esthetic results.

**Keywords:** Incisor implant, immediate loading, implant surgical result, esthetic prosthetic.

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Theo phương thức truyền thống, implant không nên tải lực trong thời gian của quá trình tích hợp xương (từ 3 – 6 tháng) để đạt được kết quả tối ưu. Bệnh nhân không thường xuyên than phiền về khoảng thời gian này đối với trường hợp mất răng sau, nhưng bệnh nhân sẽ không mong muốn phải chờ đợi với trường hợp mất răng ở vùng thẩm mỹ [1]. Sự gia tăng nhu cầu thẩm mỹ đã phát triển một quy trình thay thế để rút ngắn thời gian từ khi cấy ghép implant đến khi gắn phục hình. Implant tải lực tức thì là phương thức điều trị cho phép gắn phục hình trực tiếp vào implant trong tuần đầu tiên ngay sau phẫu thuật cấy ghép, hạn chế phẫu thuật bộc lộ implant thì 2 và bảo tồn kết quả thẩm mỹ.

Ưu điểm chính của phương pháp điều trị phục hồi thay thế răng mất này là giảm tổng thời gian điều trị, gia tăng sự thoải mái của bệnh nhân trong khi bảo tồn hình dạng tự nhiên của các mô xung quanh. Hầu hết các quy trình, bao gồm nhổ răng, đặt implant, ghép mô và thực hiện phục hình tạm đều được thực hiện trong lần hẹn đầu tiên, vì thế sẽ rút ngắn thời gian điều trị. Phương pháp này cho phép bảo tồn mô quanh răng sau nhổ răng, đây là điều quan trọng đối với kết quả thẩm mỹ của phục hình. Tuy nhiên, implant tải lực tức thì chỉ được khuyến nghị thực hiện bởi nhà lâm sàng có kinh nghiệm với nhiều cân nhắc cẩn trọng, không được xem như là một phương thức điều trị thường quy [2]. Mục tiêu của nghiên cứu này là: Đánh giá kết quả của phẫu thuật cấy ghép cũng như kết quả thẩm mỹ của phục hình trên implant tải lực tức thì ở vùng răng cửa giữa hàm trên.

## II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Đối tượng nghiên cứu

- **Tiêu chuẩn chọn mẫu:** Bệnh nhân 18 tuổi trở lên có răng cửa giữa hàm trên chỉ định nhổ và cấy ghép implant. Trước phẫu thuật, bệnh nhân được chỉ định chụp phim cắt lớp vi tính với chùm tia hình nón (cone beam computed tomography – CBCT) để xác định thoả tiêu chuẩn chọn mẫu, bao gồm: (1) bản xương mặt trong xương ổ răng (phía khẩu cái) không bị tiêu quá 1/3 chóp chân răng cần nhổ, (2) chiều cao xương theo chiều dọc từ phía chóp răng đến nền mũi lớn hơn 4 mm.

- **Tiêu chuẩn loại trừ:** Bệnh nhân sẽ được loại trừ khỏi nghiên cứu khi có một trong số các tiêu chuẩn loại trừ: (1) vệ sinh răng miệng kém, (2) không đủ khoảng để thực hiện implant theo chiều gần xa (nhỏ hơn 5 mm), (3) hút thuốc lá trên 20 điếu/ngày, (4) vỡ vách xương mặt ngoài hơn 5 mm sau quá trình nhổ răng, (5) lực đặt implant nhỏ hơn 35 Ncm.

### 2.2. Phương pháp nghiên cứu

- **Thiết kế nghiên cứu:** Nghiên cứu thử nghiệm lâm sàng không nhóm chứng.

- **Cỡ mẫu:** Nghiên cứu được thực hiện trên 24 bệnh nhân với tổng cộng 33 trụ implant được cấy ghép và đã thực hiện phục hình sau cùng tại Bệnh viện Mắt – Răng hàm mặt Cần Thơ từ tháng 07/2022 đến tháng 05/2024.

- **Phương pháp chọn mẫu:** Chọn mẫu thuận tiện.

**- Nội dung nghiên cứu:**

+ **Đánh giá trong lúc thực hiện phẫu thuật cấy ghép:** Kích thước implant sử dụng: chiều dài implant (12 mm, 14 mm), đường kính implant (3,0 mm, 3,6 mm); lực đặt implant (lực sơ khởi): Sử dụng cây đo lực bằng tay để đặt implant và ghi nhận lực vận trước khi kết thúc: 35 – 45 Ncm và 45 – 60Ncm.

+ **Đánh giá kết quả ở thời điểm 06 tháng sau phẫu thuật:** Kết quả chung của phẫu thuật cấy ghép implant: Được đánh giá dựa trên lâm sàng và cận lâm sàng theo tiêu chí của Misch (2008) [3].

+ **Đánh giá kết quả thẩm mỹ phục hình sau cùng:** Đánh giá trên các implant đã gắn phục hình cố định: Chỉ số thẩm mỹ hồng (PES – Pink Esthetic Score) và chỉ số thẩm mỹ trắng (WES – White Esthetic Score) dựa theo tiêu chuẩn của Belser 2009 [4].

**- Quy trình thực hiện:**

Răng cửa giữa hàm trên được nhổ bằng kỹ thuật sang chân tối thiểu, không lật vạt để tránh làm tổn thương mô mềm và xương ổ răng.

Vùng cấy ghép được sửa soạn theo quy trình của bộ cấy ghép implant Kontakt ở bản xương mặt trong. Vị trí đặt implant lý tưởng cách đường viền nướu 3 đến 4 mm theo chiều nhai - nướu, hơi nghiêng về phía khâu cái và ở trung điểm theo chiều gần – xa, cách răng kế cận ít nhất 2 mm. Đường kính implant được chọn sao cho nằm bên trong ổ răng vừa nhỏ, và cách bản xương ổ mặt ngoài một khoảng 1 đến 2 mm. Khoảng trống này sẽ được lấp đầy bằng vật liệu ghép sticky-bone (hỗn hợp của xương đồng loại và fibrin giàu tiểu cầu). Nếu lực đặt implant đạt từ 35 Ncm trở lên, một abutment (khớp nối) tạm sẽ được gắn vào implant tức thì với lực vận 10 Ncm. Trong vòng một tuần, phục hình tạm bằng nhựa sẽ được lấy dấu thực hiện và gắn vào abutment tạm. Phục hình tạm sẽ được mài chỉnh sao cho không có tiếp xúc với răng đối diện ở mọi tư thế cắn khớp.

Sau 6 tháng mang phục hình tạm, tiến hành chụp CBCT lại và lấy dấu thực hiện phục hình sau cùng. Abutment sau cùng được gắn vào implant với lực vận 20 Ncm, phục hình sau cùng – mão sứ kim loại được gắn cố định vào bằng chất xi măng đơn phân thủy tinh (Fuji Plus, GC).

**- Phương pháp xử lý và phân tích số liệu**

+ Sử dụng phần mềm SPSS 27.0 để phân tích và xử lý số liệu.

+ Sử dụng kiểm định  $\chi^2$  và kiểm định Fisher, khác biệt có ý nghĩa thống kê khi  $p \leq 0,05$ .

- **Đạo đức trong nghiên cứu:** Nghiên cứu được thực hiện dưới sự thông qua và cho phép của Hội đồng Đạo đức trong nghiên cứu Y Sinh Trường Đại học Y Dược Cần Thơ với Phiếu chấp thuận số 22.044-HV/PCT-HĐĐĐ.

**III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU**

**3.1. Đánh giá trong phẫu thuật**

Bảng 1. Chiều dài và đường kính implant được sử dụng

Đường kính implant	Chiều dài implant			Tổng
	10 mm	12 mm	14 mm	
3,0 mm	0 (0%)	6 (35,3%)	11 (64,7%)	17 (100%)
3,6 mm	1 (6,3%)	3 (18,8%)	12 (75%)	16 (100%)
Tổng	1 (3%)	9 (27,3%)	23 (69,7%)	33 (100%)

Nhận xét: Implant đường kính 3,0 mm và 3,6 mm có tỷ lệ sử dụng tương đương nhau (17 : 16). Ở cả 2 loại đường kính implant, chiều dài 14 mm được sử dụng nhiều nhất (64,7% và 75%), chỉ có 1 trường hợp sử dụng implant chiều dài 10 mm.

Bảng 2. Liên quan giữa đường kính implant và lực đặt implant

Đường kính implant	Lực đặt implant		Tổng	p
	35 - 40 Ncm	45 - 60 Ncm		
	n (%)	n (%)	N (%)	
3,0 mm	2 (11,8)	15 (88,2)	17 (100)	0,325
3,6 mm	4 (25,0)	12 (75,0)	16 (100)	
Tổng	6 (18,2)	27 (100)	33 (100)	

Nhận xét: Implant đạt được độ ổn định ban đầu 45 – 60 Ncm chiếm tỷ lệ cao ở cả nhóm implant đường kính 3,0 mm và 3,6 mm (lần lượt là 88,2% và 75,0%). Sự khác biệt lực đặt implant giữa hai nhóm đường kính chưa có ý nghĩa thống kê ( $p = 0,325 > 0,05$ ).

Bảng 3. Liên quan giữa chiều dài implant và lực đặt implant

Chiều dài implant	Lực đặt implant		Tổng	p
	35 - 40 Ncm	45 - 60 Ncm		
	n (%)	n (%)	N (%)	
10 mm	1 (100)	0 (0)	1 (100)	0,026*
12 mm	3 (33,3)	6 (66,7)	9 (100)	
14 mm	2 (8,7)	21 (91,3)	23 (100)	
Tổng	6 (18,2)	27 (81,8)	33 (100)	

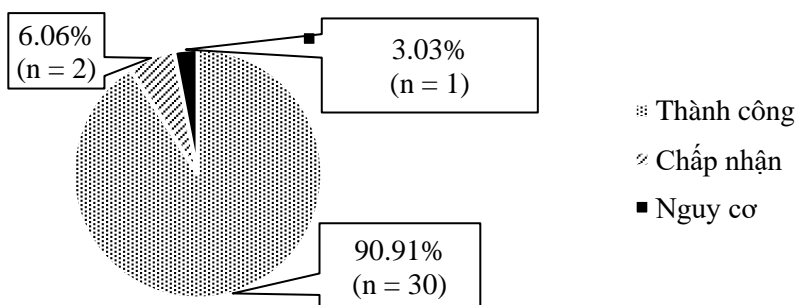
Nhận xét: Lực đặt implant đạt 45 – 60 Ncm chiếm tỷ lệ cao ở các implant có chiều dài 14 mm (91,3%). Sự khác biệt lực đặt implant giữa các chiều dài implant có ý nghĩa thống kê ( $p = 0,026 < 0,05$ ).

### 3.2. Đánh giá kết quả của phẫu thuật cấy ghép sau 6 tháng

Bảng 4. Các tiêu chí đánh giá thành công của phẫu thuật cấy ghép sau 6 tháng

Tiêu chí		Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)
Thực hiện chức năng	Không đau	32	96,97
	Nhạy cảm	1	3,03
	Đau	0	0,00
Lung lay	Không lung lay	33	100
	Lung lay	0	0
Tiêu xương quanh cổ implant	< 2 mm	30	90,90
	2 – 4 mm	3	9,10
	4 mm	0	0,00
Chảy dịch	Không chảy dịch	32	96,97
	Có chảy dịch	1	3,03

Nhận xét: Nghiên cứu ghi nhận trường hợp không đau khi thực hiện chức năng chiếm 97,97%, nhạy cảm khi thực hiện chức năng chiếm 3,03%. Tỷ lệ tiêu xương quanh cổ implant dưới 2 mm chiếm đa số (90,90%), tiêu xương 2 – 4 mm chiếm 9,10%. Tỷ lệ chảy dịch chiếm 3,03% - 1 trường hợp, chưa ghi nhận trường hợp nào đau khi thực hiện chức năng, lung lay implant hay tiêu xương quanh cổ implant trên 4 mm.



Biểu đồ 1. Kết quả của phẫu thuật cấy ghép

Nhận xét: Nghiên cứu ghi nhận tỷ lệ phẫu thuật cấy ghép thành công hoàn toàn là 90,91%, kết quả chấp nhận là 6,06%, 1 trường hợp (3,03%) thuộc nhóm nguy cơ, chưa ghi nhận trường hợp thất bại. Có thể nói tỷ lệ thành công của phẫu thuật cấy ghép là 96,97%.

### 3.3. Đánh giá Kết quả thẩm mỹ của phục hình sau cùng

Bảng 5. Kết quả chỉ số thẩm mỹ hồng

Thang điểm		Số lượng (Tỷ lệ)			Trung bình
		0	1	2	
PES	Gai nướu phía gần	2 (6,1%)	17 (51,5%)	14 (42,4%)	1,36 ± 0,60
	Gai nướu phía xa	1 (3,0%)	12 (36,4%)	20 (60,6%)	1,58 ± 0,56
	Độ cong của niêm mạc	1 (3,0%)	6 (18,2%)	26 (78,8%)	1,76 ± 0,48
	Chiều cao của niêm mạc	1 (3,0%)	12 (36,4%)	20 (60,6%)	1,56 ± 0,56
	Độ cong theo chân răng	1 (3,0%)	10 (30,3%)	22 (66,7%)	1,63 ± 0,55

Nhận xét: Điểm thẩm mỹ hồng (PES) trung bình đạt  $7,97 \pm 1,63$ . Điểm thẩm mỹ trắng (WES) trung bình đạt  $8,97 \pm 1,02$ . Tổng điểm thẩm mỹ (PES/WES) trung bình đạt  $16,88 \pm 2,34$ .

Bảng 6. Kết quả chỉ số thẩm mỹ trắng

Thang điểm		Số lượng (Tỷ lệ)			Trung bình
		0	1	2	
WES	Hình dạng thân răng	0 (0%)	13 (39,4%)	20 (60,6%)	1,61 ± 0,50
	Đường viền, thể tích	2 (6,1%)	12 (36,4%)	19 (57,6%)	1,51 ± 0,62
	Màu sắc răng	0 (0%)	3 (9,1%)	30 (90,9%)	1,91 ± 0,29
	Tính chất bề mặt	0 (0%)	1 (3,0%)	32 (97,0%)	1,97 ± 0,17
	Độ trong	0 (0%)	1 (3,0%)	32 (97,0%)	1,97 ± 0,17

Nhận xét: Tất cả các tiêu chí đều đạt thang điểm trung bình trên 1,00. Ở PES, tiêu chí đạt điểm trung bình cao là độ cong niêm mạc ( $1,76 \pm 0,48$ ) và độ cong theo chân răng ( $1,63 \pm 0,55$ ), tiêu chí đạt điểm trung bình thấp là gai nướu phía xa ( $1,58 \pm 0,56$ ), chiều cao niêm mạc ( $1,56 \pm 0,56$ ) và gai nướu phía gần ( $1,36 \pm 0,60$ ). Ở WES, tiêu chí đạt điểm trung bình cao là tính chất bề mặt ( $1,97 \pm 0,17$ ), độ trong ( $1,97 \pm 0,17$ ) và màu sắc răng ( $1,91 \pm 0,29$ ), tiêu chí đạt điểm trung bình thấp là hình dạng thân răng ( $1,61 \pm 0,50$ ) và đường viền - thể tích thân răng ( $1,51 \pm 0,62$ ). Nhìn chung, các chỉ số về nướu (PES) thấp hơn các chỉ số về răng (WES).

#### IV. BÀN LUẬN

##### 4.1. Các đặc điểm đánh giá trong lúc phẫu thuật cấy ghép

Trong nghiên cứu của chúng tôi, implant có chiều dài 14 mm được sử dụng nhiều nhất (23/33 trụ), chỉ có 1 trường hợp sử dụng implant chiều dài 10 mm (vì tình trạng thiếu xương theo chiều dọc). Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy độ ổn định ban đầu của implant (xác định dựa trên lực vặn implant sơ khởi) có liên quan đến chiều dài của implant được sử dụng – khác biệt có ý nghĩa thống kê. Nếu chiều cao xương ổ răng còn cho phép, tăng chiều dài implant sẽ tăng mức độ implant tiếp xúc với xương ổ răng, góp phần gia tăng độ lưu giữ implant ban đầu, cải thiện tiên lượng cho phẫu thuật cấy ghép.

Nghiên cứu của chúng tôi chỉ sử dụng implant đường kính nhỏ 3.0 mm và 3.6 mm với tỷ lệ tương đương. Điều này phù hợp với quan niệm điều trị implant tức thì vùng răng cửa hiện nay. Implant đường kính nhỏ nhằm mục đích bảo tồn vách xương mặt ngoài, implant sẽ chủ yếu bám vào vách xương mặt trong phía khẩu cái. Khoảng hở giữa implant và vách xương ngoài sẽ được vật liệu ghép lấp đầy, duy trì cấu trúc giải phẫu ban đầu của xương ổ răng, cho tiên lượng thẩm mỹ của phục hình tốt hơn.

##### 4.2. Đánh giá kết quả của phẫu thuật cấy ghép sau 6 tháng

Trong nghiên cứu của chúng tôi, không ghi nhận trường hợp nào thất bại (0%) cho thấy tỷ lệ sinh tồn của implant tải lực tức thì đạt 100%. Nghiên cứu của Slagter (2021) [6] với thời gian theo dõi lên đến 5 năm cũng cho kết quả tương tự. Các nghiên cứu của Trịnh Thị Hồng Mỹ (2012), Đàm Văn Việt (2013), Bùi Việt Hùng (2016), Huỳnh Tấn Tài (2018), cũng cho kết quả tỷ lệ thành công của implant tức thì vùng răng cửa rất cao, từ 93% đến 98% [7] [8] [9, 10]. 1 trường hợp có nguy cơ trong nghiên cứu này do tình trạng thiếu hồng xương trước phẫu thuật nhiều, ghi nhận tiêu xương trên 4 mm (lộ cổ implant). Tuy nhiên độ ổn định của implant vẫn ở mức cho phép thực hiện phục hình và phục hình có thể giải quyết vấn đề về thẩm mỹ.

##### 4.3. Đánh giá kết quả thẩm mỹ của phục hình sau cùng

Trung bình điểm thẩm mỹ của phục hình sau cùng đạt mức khá tốt  $16,88 \pm 2,34$ , tương tự với nghiên cứu của Slagter (2021) với tổng điểm đạt  $15,44 \pm 2,64$ . WES có xu hướng cao hơn PES, các chỉ số có điểm thấp chủ yếu là chỉ số về gai nướu, chiều cao niêm mạc và đường viền cổ răng tương tự với nghiên cứu của Belsler (2009). Đây là những chỉ số khó đạt được mức tối ưu vì tình trạng tiêu xương, tụt nướu không thể tránh khỏi khi mất răng dù đã thay thế bằng implant tức thì. Tổng điểm trung bình trong nghiên cứu của chúng tôi cao hơn so với nghiên cứu của Puisys (2022) ( $12,8 \pm 1,19$ ) [11], vì trong nhóm tải lực tức thì của Puisys không sử dụng ghép xương. Phương pháp implant tải lực tức thì được kiến nghị với mục tiêu bảo tồn tối đa những cấu trúc ban đầu trước khi nhổ răng hơn là tái tạo lại những cấu trúc đã mất đi [12].

## V. KẾT LUẬN

Implant tải lực tức thì ở vùng răng cửa hàm trên có thể được chỉ định để đạt được cả tỷ lệ thành công cao cũng như kết quả thẩm mỹ tối ưu. Cần nhắc quan trọng nhất trong phương pháp này là lựa chọn ca điều trị phù hợp. Thận trọng đánh giá lâm sàng và hình ảnh học kết hợp cùng với lên kế hoạch phẫu thuật và phục hình phù hợp cho phép chỉ định đúng phương pháp này, hạn chế tối đa các nguy cơ biến chứng.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Sanz-Sánchez, I., et al. Clinical efficacy of immediate implant loading protocols compared to conventional loading depending on the type of the restoration: a systematic review. *Clin Oral Implants Res.* 2015. 26(8), 964-982, doi: 10.1111/clr.12428.
2. Kan, J. Y. K., et al. Immediate implant placement and provisionalization of maxillary anterior single implants. *Periodontol 2000.* 2018. 77(1), 197-21, doi: 10.1111/prd.12212.
3. Misch, C. E., et al. Implant success, survival, and failure: the International Congress of Oral Implantologists (ICOI) Pisa Consensus Conference. *Implant Dent.* 2008. 17(1), 5-15, doi: 10.1097/ID.0b013e3181676059.
4. Belser, U. C., et al. Outcome evaluation of early placed maxillary anterior single-tooth implants using objective esthetic criteria: a cross-sectional, retrospective study in 45 patients with a 2- to 4-year follow-up using pink and white esthetic scores. *J Periodontol.* 2009. 80(1), 140-51, doi: 0.1902/jop.2009.080435.
5. Berglundh, T., et al. Peri-implant diseases and conditions: Consensus report of workgroup 4 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions. *J Clin Periodontol.* 2018. 45 Suppl 20, S286-s291, doi: 10.1111/jcpe.12957.
6. Slagter, K. W., et al. Immediate placement of single implants with or without immediate provisionalization in the maxillary aesthetic region: A 5-year comparative study. *J Clin Periodontol.* 2021. 48(2), 272-283, doi: 10.1111/jcpe.13398.
7. Trịnh Thị Hồng Mỹ. Nghiên cứu kỹ thuật cấy ghép implant trên bệnh nhân mất răng có ghép xương. Luận án tiến sĩ y học, Học viện quân y 108 Hà Nội. 2012.
8. Đàm Văn Việt. Nghiên cứu điều trị mất răng hàm trên từng phần bằng kỹ thuật implant có ghép xương, Luận án tiến sĩ y học, Đại học Y Hà Nội. 2013.
9. Bùi Việt Hùng. Nghiên cứu phẫu thuật và đánh giá kết quả cấy ghép nha khoa nhóm răng trước, Luận án tiến sĩ y học, Viện nghiên cứu khoa học y dược lâm sàng 108. 2016.
10. Huỳnh Tấn Tài. Nghiên cứu đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng và đánh giá kết quả điều trị bệnh nhân mất răng hàm trên phía trước bằng implant tức thì tại Bệnh viện Mắt - Răng Hàm Mặt thành phố Cần Thơ 2017-2018, Luận văn Chuyên khoa cấp 2, Trường Đại học Y Dược Cần Thơ. 2018.
11. Puisys, A., et al. Immediate implant placement vs. early implant treatment in the esthetic area. A 1-year randomized clinical trial. *Clin Oral Implants Res.* 2022. 33(6), 634-655, doi: 10.1111/jcpe.13398.
12. Martin W, Chappuis V, Morton D, Buser D. ITI Treatment Guide Vol. 10: Implant therapy in the esthetic zone: current treatment modalities and materials for single-tooth replacements, Berlin: Quintessence Publishing. 2017.