

LONG-TERM CLINICAL, RADIOGRAPHIC OUTCOMES AND IMPLANT SUCCESS OF IMMEDIATE IMPLANT PLACEMENT: A 5-YEAR RETROSPECTIVE FOLLOW-UP STUDY

Pham Tuan Anh, Nguyen Thi Minh Thao, Bui Thi Thu Hien, Luu Ha Thanh, Ta Thu Anh

108 Central Military Hospital - No. 1 Tran Hung Dao Street, Hai Ba Trung Ward, Hanoi, Vietnam

Received: 13/01/2026

Revised: 17/02/2026; Accepted: 05/06/2026

SUMMARY

Objective: To evaluate the long-term clinical and radiographic outcomes, as well as the implant success rate, of immediate implant placement after a 5-year follow-up period.

Materials and Methods: A retrospective study was conducted on patients who underwent immediate implant placement following tooth extraction at 108 Military Central Hospital between 2015 and 2021. A total of 112 implants were placed, of which 83 implants in 64 patients were followed for a minimum of 5 years. Gingival-bleeding index, plaque index, probing depth, and marginal bone loss around the implants were periodically assessed from 6 months to 5 years after prosthetic loading in accordance with the Albrektsson success criteria.

Results: Peri-implant soft tissue health was maintained over time, with early improvements in plaque index and probing depth. Marginal bone loss increased gradually over time but remained within physiologically acceptable limits after 5 years. The implant success rate at 5 years was 88.0%, and the implant survival rate was 94.6%.

Conclusion: Immediate implant placement demonstrates favorable long-term outcomes, meets the Albrektsson criteria for implant success, and represents a safe and effective treatment modality in clinical practice.

Keywords: immediate implant placement; marginal bone loss; success rate, survival rate.

*Corresponding author

Email: Phamtuananh108@gmail.com **Phone:** (+84) 989074856 **DOI:** 10.52163/yhc.v67iCD6.5299

KẾT QUẢ LÂM SÀNG, X-QUANG VÀ TỶ LỆ THÀNH CÔNG CỦA CẤY GHÉP IMPLANT TỨC THÌ SAU 5 NĂM: NGHIÊN CỨU HỒI CỨU

Phạm Tuấn Anh, Nguyễn Thị Minh Thảo, Bùi Thị Thu Hiền, Lưu Hà Thanh, Tạ Thu Anh

Bệnh viện Trung ương quân đội 108 - Số 1 Trần Hưng Đạo, phường Hai Bà Trưng, Hà Nội, Việt Nam

Ngày nhận bài: 13/01/2026

Ngày chỉnh sửa: 17/02/2026; Ngày duyệt đăng: 05/06/2026

TÓM TẮT

Mục tiêu: Đánh giá kết quả lâm sàng, X-quang và tỷ lệ thành công dài hạn của cấy ghép implant tức thì sau thời gian theo dõi 5 năm.

Đối tượng và phương pháp: Nghiên cứu hồi cứu được thực hiện trên các bệnh nhân được cấy ghép implant tức thì sau nhổ răng tại Bệnh viện Trung ương Quân đội 108 giai đoạn 2015–2021. Tổng cộng 112 implant được cấy ghép; trong đó 83 implant ở 64 bệnh nhân được theo dõi đủ tối thiểu 5 năm. Đánh giá các chỉ số lợi–chảy máu, mảng bám và độ sâu thăm dò, mức tiêu xương bờ quanh implant định kỳ từ 6 tháng đến 5 năm sau phục hình theo tiêu chí thành công của Albrektsson.

Kết quả: Tình trạng mô mềm quanh implant duy trì ổn định; chỉ số mảng bám và độ sâu thăm dò cải thiện ở giai đoạn sớm. Mức tiêu xương bờ tăng dần theo thời gian nhưng vẫn nằm trong giới hạn sinh lý chấp nhận được sau 5 năm. Tỷ lệ thành công implant sau 5 năm đạt 88,0%, tỷ lệ tồn tại là 94,6%.

Kết luận: Cấy ghép implant tức thì cho thấy kết quả dài hạn khả quan, đáp ứng tiêu chí thành công của Albrektsson và là phương pháp điều trị an toàn, hiệu quả.

Từ khóa: cấy ghép implant tức thì, tiêu bờ xương, tỷ lệ thành công, tỷ lệ tồn tại.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cấy ghép implant tức thì sau nhổ răng đã trở thành một lựa chọn điều trị ngày càng phổ biến trong nha khoa hiện đại nhờ khả năng rút ngắn thời gian điều trị, hạn chế tiêu xương ổ răng và bảo tồn mô mềm quanh implant. Nhiều nghiên cứu đã chứng minh hiệu quả của kỹ thuật này thông qua việc đánh giá các đặc điểm lâm sàng, X-quang và kết quả phẫu thuật trong giai đoạn sớm, cho thấy tỷ lệ tích hợp xương và thành công ban đầu tương đương với phương pháp cấy ghép trì hoãn khi đạt được sự ổn định sơ khởi [1]. Tuy nhiên, các đánh giá ngắn hạn chưa phản ánh đầy đủ tiên lượng lâu dài của implant tức thì, đặc biệt là những biến đổi sinh học diễn tiến chậm như tiêu xương bờ quanh implant, viêm quanh implant và các biến chứng muộn liên quan đến chức năng và thẩm mỹ [2]. Các vấn đề này thường chỉ bộc lộ rõ sau nhiều năm chịu lực. Do đó, việc đánh giá kết quả dài hạn của cấy ghép implant tức thì là cần thiết nhằm cung cấp bằng chứng khoa học có giá trị. Nghiên cứu này được thực hiện với mục tiêu đánh giá kết quả lâm sàng, X-quang và tỷ lệ thành công của implant tức thì sau thời gian theo dõi dài hạn, góp phần hoàn thiện chỉ định và nâng cao giá trị tiên lượng của phương pháp điều trị này.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1 Đối tượng nghiên cứu

85 bệnh nhân trên 18 tuổi được nhổ răng và cấy ghép implant tức thì với 112 trụ implant tại Khoa Răng - bệnh viện Trung Ương Quân Đội 108 từ tháng 9/2015 đến tháng 9/2021.

Đánh giá đến tháng 10/2025 còn được 64 bệnh nhân với 83 trụ implant có đủ ít nhất 5 năm (60 – 99 tháng) theo dõi.

Chỉ định cấy ghép tức thì

Các thành xương ổ răng còn nguyên vẹn.

Thành xương ngoài dày (> 1 mm)

Kiểu lợi dày

Đủ xương vùng chóp và thành trong của chân răng cho phép định vị implant chính xác theo 3 chiều với sự ổn định sơ khởi tốt.

Chống chỉ định

Có nhiễm trùng tại chỗ

Không đủ xương (< 3 mm) phía dưới huyết răng để đạt sự ổn định sơ khởi, sát với các cấu trúc giải phẫu quan trọng (< 2 mm).

2.2 Phương pháp nghiên cứu

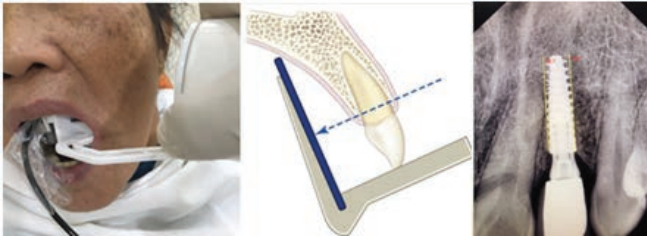
Nghiên cứu hồi cứu thu thập dữ liệu từ nhóm bệnh nhân được cấy ghép implant tức thì trên. Đánh giá ở các thời điểm: khi lắp phục hình chịu tải (T0), sau đó 6 tháng (T1), 12 tháng (T2), 24 tháng (T3), 36 tháng (T4) ở thời điểm năm 2021 và 5 năm (T5) ở thời điểm năm 2025. Mỗi thời điểm có cỡ mẫu khác nhau do số implant thất bại, số implant chưa đủ thời gian và bệnh nhân không quay lại kiểm tra. Cụ thể, chỉ có 83 implant đủ ít nhất 5 năm theo dõi (15 implant chưa đủ thời gian, 6 implant thất bại và 8 implant không được đánh giá).

*Tác giả liên hệ

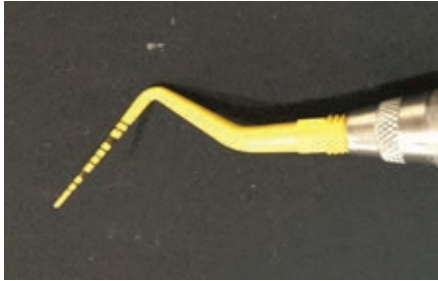
Email: Phamtuananhrang108@gmail.com Điện thoại: (+84) 989074856 DOI: 10.52163/yhc.v67iCD6.5299

Phương tiện và vật liệu nghiên cứu

- X quang kỹ thuật số (Gendex, Italy) với cảm biến Vatech, giá đỡ giữ cảm biến chụp song song, phần mềm EzDent đo đặc kích thước.



Hình 1. Giá đỡ giữ cảm biến chụp song song



Hình 2. Cây đo túi lợi nhựa đầu tù có vạch

2.4 Các chỉ tiêu đánh giá

Chỉ số lợi và chảy máu khi thăm khám BoP (bleeding on probing) dựa theo phân loại của Loe và Silness, vì có sự tương đồng trong đánh giá nên chúng tôi kết hợp giữa chỉ số lợi và chỉ số chảy máu khi thăm khám [3].

0: Viêm mạc xung quanh implant bình thường.

1: Viêm nhẹ, viêm mạc hơi đổi màu và phù nề nhẹ, không chảy máu.

2: Viêm vừa, viêm mạc đỏ, phù nề và bóng, chảy máu khi thăm dò

3: Viêm nặng, viêm mạc loét đỏ và phù nề rõ, chảy máu tự phát.

Lấy trung bình đo ở 3 mặt ngoài, trong và mặt gần mỗi implant.

Chỉ số mảng bám mPLI (modified Plaque index) dựa vào phân loại của Mombelli [4].

0: Không có mảng bám

1: Mảng bám ít, chỉ tìm thấy khi dùng thám trâm đưa quanh implant

2: Mảng bám có thể nhìn thấy bằng mắt thường

3: Có nhiều mảng bám.

Lấy trung bình đo ở 4 bề mặt (ngoài, trong, gần, xa) quanh implant

Độ sâu thăm dò PD (Probing depth): được đo bằng cây đo túi lợi với lực nhẹ của cổ tay đưa song song theo hướng trục implant, đến khi cảm giác có lực cản. Giá trị được làm tròn đến vạch mm gần nhất [5].

Mức tiêu bờ xương quanh implant MBL (marginal bone loss): được đánh giá trên X quang kỹ thuật số với kỹ thuật chụp song song, phần mềm đo chuyên dụng [6].

Cách xác định: xác định mức bờ xương gần và xa quanh implant trên phim X quang là giá trị khoảng cách từ vị trí đầu tiên của tiếp xúc xương với bề mặt implant ở vị trí gần và xa đến đường thẳng đi qua bờ vai (mặt phẳng bề) implant ở các thời điểm T0,

T1, T2, T3, T4 và T5. Hiệu số giữa các giá trị tại thời điểm đánh giá với T0 là mức độ tiêu xương tại thời điểm đánh giá.

Để giảm thiểu sự biến dạng, đo kích thước implant trên phim X quang kỹ thuật số, rồi chia cho kích thước thực tế của implant để được hệ số phóng đại, rồi lấy mức tiêu xương đo trên phim kỹ thuật số chia cho hệ số phóng đại để thu được lượng xương thực tế mất đi.

Tốc độ tiêu xương (bone loss rate) là mức thay đổi chiều cao xương quanh implant theo thời gian (mm/năm).

Đánh giá sự thành công và thất bại của cấy ghép

Dựa theo tiêu chuẩn của Albrektsson để đánh giá mức độ thành công của cấy ghép và yêu cầu điều trị [7].

Tỷ lệ tồn tại implant là tỷ lệ implant vẫn còn hiện diện trong miệng tại thời điểm đánh giá, bất kể có thể còn viêm, tiêu xương, hoặc cần can thiệp.

2.5 Xử lý số liệu

Các số liệu được thu thập, nhập vào bảng Excel và xử lý bằng phần mềm thống kê SPSS 20. Mixed Model kiểm định từng biến theo các mốc thời gian đánh giá. Kiểm định Kaplan-Meier để tính tỷ lệ tích lũy.

2.6 Đạo đức nghiên cứu

Nghiên cứu tuân thủ theo quy tắc về đạo đức trong nghiên cứu y sinh. Thông báo rõ mục đích nghiên cứu với bệnh nhân và người nhà. Kết quả phục vụ cho mục đích nghiên cứu, tất cả thông tin cung cấp được giữ bí mật.

3. KẾT QUẢ

Bảng 1. Tình trạng mô mềm theo thời gian

Chỉ số phần mềm	Đánh giá tình trạng mô mềm					p
	6 tháng ¹ (n = 112)	12 tháng ² (n = 92)	24 tháng ³ (n = 57)	36 tháng ⁴ (n = 34)	5 năm ⁵ (n = 83)	
Chỉ số lợi và chảy máu	0,84 ± 0,68	0,82 ± 0,60	0,92 ± 0,80	0,87 ± 0,79	0,83 ± 0,55	$p > 0,05$
Chỉ số mảng bám	0,66 ± 0,35	0,74 ± 0,41	0,68 ± 0,40	0,56 ± 0,37	0,82 ± 0,42	$p_{15,25,45} < 0,05$
Độ sâu thăm dò	3,25 ± 1,17	2,77 ± 0,71	2,67 ± 0,41	2,70 ± 0,45	2,54 ± 0,36	$p_{12,13,14,15} < 0,05$ $p_{25,35,45} > 0,05$

Chỉ số lợi và chảy máu tuy có khác nhau từ 0,84 đến 0,92 nhưng không có sự khác biệt ý nghĩa thống kê giữa các thời điểm theo dõi. Chỉ số mảng bám quanh implant tại thời điểm T1, T2 và T4 thấp hơn có ý nghĩa so với thời điểm T5. Độ sâu thăm dò ở các thời điểm có xu hướng giảm dần theo thời gian sau đó ổn định.

Bảng 2. Mức độ tiêu xương theo thời gian

Mức độ tiêu xương	Thời gian theo dõi					p
	6 tháng ¹ (n = 112)	12 tháng ² (n = 92)	24 tháng ³ (n = 57)	36 tháng ⁴ (n = 34)	5 năm ⁵ (n = 83)	
Mức độ tiêu xương gần	0,53 ± 0,97	0,63 ± 0,70	0,71 ± 0,40	0,90 ± 0,52	1,04 ± 0,31	$p < 0,05$
Mức độ tiêu xương xa	0,47 ± 0,92	0,54 ± 0,73	0,60 ± 0,39	0,75 ± 0,50	0,97 ± 0,30	$p < 0,05$

Mức độ tiêu xương	Thời gian theo dõi					p
	6 tháng ¹ (n = 112)	12 tháng ² (n = 92)	24 tháng ³ (n = 57)	36 tháng ⁴ (n = 34)	5 năm ⁵ (n = 83)	
Mức độ tiêu xương trung bình	0,50 ± 0,93	0,58 ± 0,69	0,65 ± 0,34	0,83 ± 0,45	1,00 ± 0,26	p < 0,05
Tốc độ tiêu xương	0,99 ± 1,87	0,58 ± 0,69	0,33 ± 0,17	0,26 ± 0,15	0,20 ± 0,05	p < 0,05

Mức độ tiêu xương gần và mức tiêu xương xa đều tăng dần theo thời gian có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$). Tại thời điểm 6 tháng và 12 tháng, giá trị độ lệch chuẩn lớn hơn giá trị trung bình. Phân tích Linear Mixed Model cho thấy yếu tố thời gian có ảnh hưởng có ý nghĩa thống kê đến tốc độ tiêu xương quanh implant ($p < 0,05$).

Bảng 3. Kết quả cấy ghép theo thời gian

Thời điểm	N theo dõi	Thành công n (%)	Viêm quanh implant n (%)	Viêm sớm n (%)	Thất bại n (%)
6 tháng	112	100 (89,3)	5 (4,5)	2 (1,8)	5 (4,5)
12 tháng	92	79 (85,9)	11 (12,0)	1 (1,1)	1 (1,1)
24 tháng	57	51 (89,5)	6 (10,5)	0	0
36 tháng	34	28 (82,4)	4 (11,8)	2 (5,9)	0
5 năm	83	73 (88,0)	9 (10,8)	1 (1,2)	0

Ghi chú: Tỷ lệ (%) tính trên số implant còn được theo dõi tại từng thời điểm (N).

Tỷ lệ thành công tại các thời điểm dao động từ 82,4% (28/34) đến 89,5% (51/57). Tỷ lệ viêm quanh implant dao động trong khoảng 4,5%–12,0%, cao nhất tại 12 tháng (12,0%). Viêm sớm ở mức thấp ($\leq 5,9\%$). Thất bại với phần lớn biến cố xảy ra ở giai đoạn sớm.

Tỷ lệ tồn tại tích lũy sau 5 năm theo dõi là 94,6% [(112-6)/112].

4. BÀN LUẬN

Tình trạng mô mềm

Tổ chức mô mềm quanh implant tạo thành túi lợi quanh implant giống như tổ chức mô mềm của lợi quanh răng nên tình trạng mô mềm quanh implant được các tác giả đánh giá bằng các chỉ số mảng bám quanh implant của Mombelli [4], chỉ số lợi và chảy máu dựa theo phân loại của Löe và Silness [3].

Chỉ số lợi và chảy máu không ghi nhận sự khác biệt giữa các mốc 6 tháng đến 5 năm ($p > 0,05$), cho thấy tình trạng viêm mô mềm quanh implant được duy trì ổn định ở mức viêm lợi nhẹ từ 0,82 - 0,92 trong suốt thời gian theo dõi (Bảng 1); tương đồng với Trịnh Hồng Mỹ có chỉ số chảy máu lần lượt là 0,63 - 0,71 [8]; Bùi Việt Hùng là 0,67 - 0,75 [9].

Chỉ số mảng bám giao động 0,56 - 0,82, có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa các mốc theo dõi sớm với thời điểm 5 năm (Bảng 1). Những kết quả này cho thấy xu hướng gia tăng mảng bám theo thời gian theo dõi, Tương tự, Trịnh Hồng Mỹ từ 0,76 - 0,82 [8]. Bùi Việt Hùng là 0,75 - 0,86 [9].

Độ sâu thăm dò trong nghiên cứu có xu hướng giảm dần theo thời gian so với mốc 6 tháng ($p < 0,05$; Bảng 1). Ở giai đoạn theo dõi muộn, không ghi nhận sự khác biệt có ý nghĩa

thống kê giữa các mốc, cho thấy độ sâu thăm dò được duy trì ổn định lâu dài. Nghiên cứu của Schropp cho thấy túi lợi ở nhóm cấy ghép tức thì và nhóm cấy ghép muộn là 4,2 và 4,1 mm [5], nhưng sau 2 năm độ sâu thăm dò giảm 1,4 mm, như vậy tương đồng với kết quả của chúng tôi.

Mức độ tiêu xương sau phục hình

Albrektsson đã đưa ra tiêu chuẩn thành công cho cấy ghép nha khoa là mức độ tiêu xương quanh implant trong năm đầu tiên từ 0,9-1,5 mm và mức độ tiêu xương trung bình trong những năm tiếp theo là 0,2 mm [7].

Có nhiều tác giả đánh giá cả mức tiêu xương trước phục hình chịu lực như nghiên cứu của Cochran, cho thấy mức tiêu xương trước phục hình là $2,44 \pm 1,2$ mm; sau phục hình 1 năm là $0,42 \pm 0,22$ mm và sau phục hình 4 năm là $0,88 \pm 0,18$ mm [10]. Chúng tôi không đánh giá tiêu xương trước phục hình là vì khi cấy ghép tức thì, vị trí bờ vai trụ implant dưới bờ xương ít nhất 1 mm để bù trừ mức tiêu xương sau khi nhổ răng, trong những trường hợp không ghép xương thì vẫn có khoảng hở quanh vùng cổ trụ implant, như vậy trên phim X quang sẽ thấy điểm xương tiếp xúc trực tiếp vào bề mặt implant ở mức thấp, nhưng sau thời gian lành thương thì bờ xương đã bò lên cả bờ vai của implant. Đánh giá khi đó sẽ sai lệch. Với những trường hợp ghép xương, thời gian đầu ghép xương sẽ tiêu nhanh đến khi xương mới hình thành thay thế hoàn toàn xương ghép. Mà trong nghiên cứu của chúng tôi có cả ghép xương và không ghép xương. Vì thế, chúng tôi lấy mốc là từ khi phục hình, khi xương mới hình thành thay thế gần hoàn toàn xương ghép; để từ đó có sự đánh giá tương đồng với các nghiên cứu có ghép xương và không ghép xương sau phục hình.

Trong nghiên cứu, mức độ tiêu xương quanh implant tăng dần theo thời gian ở cả mặt gần, mặt xa, với sự khác biệt có ý nghĩa ($p < 0,05$). Kết quả này cũng tương đồng với nghiên cứu của Bùi Việt Hùng là 0,416 mm [9]. Mức tiêu xương trung bình $0,50 \pm 0,93$ mm sau 6 tháng. Tại thời điểm theo dõi 6 tháng và 12 tháng, giá trị độ lệch chuẩn lớn hơn giá trị trung bình, điều đó nói lên rằng trong 2 khoảng thời gian này xuất hiện những biến cố lớn về mức độ tiêu xương. Đó chính là có implant phục hình thất bại trong những khoảng thời gian này (Bảng 2). Từ 12 đến 24 tháng, tiêu xương tiếp tục tăng nhưng tốc độ tiêu xương giảm, từ năm thứ 3 và thứ 5 lần lượt là $0,26 \pm 0,15$ mm và $0,20 \pm 0,05$ mm; tương tự với nghiên cứu của Hultin [11]. Điều này cũng phù hợp với giai đoạn thích nghi sinh học của mô xương khi implant bắt đầu chịu lực chức năng ổn định.

Tỷ lệ thành công cấy ghép

Chúng tôi đánh giá kết quả cấy ghép dựa vào tiêu chuẩn của Albrektsson [7] để có biện pháp chăm sóc và điều trị can thiệp phù hợp.

Viêm niêm mạc quanh implant thường gặp nhất với tỷ lệ từ 4,5% đến 12,0% (Bảng 3), do sau khi kiểm tra được vệ sinh, điều trị can thiệp làm thay đổi tình trạng viêm niêm mạc, tiến triển tốt lên. Tuy nhiên, biến chứng này chủ yếu mang tính viêm mô mềm nông, có thể kiểm soát bằng điều trị bảo tồn và không dẫn đến mất implant. Viêm quanh implant sớm ghi nhận với tỷ lệ thấp và không có xu hướng gia tăng theo thời gian, cho thấy nguy cơ tiến triển thành tổn thương xương là hạn chế khi implant được theo dõi và can thiệp kịp thời. Botticelli theo dõi 36 implant cấy ghép

tức thì ở cả hàm trên và hàm dưới trong 5 năm thì thấy có 15-18% viêm niêm mạc quanh implant, nhưng không thấy báo cáo biến chứng phức hợp hình [12]. Bianchi theo dõi 116 implant cấy ghép tức thì trong 9 năm, thấy có tới 30% là viêm niêm mạc quanh implant [13].

Đáng chú ý, 6 trường hợp implant thất bại chỉ xảy ra trong giai đoạn sớm, chủ yếu trong 6-12 tháng đầu sau phục hình. Điều này phù hợp với nhận định rằng thất bại của cấy ghép tức thì thường liên quan đến giai đoạn tích hợp xương ban đầu, khi implant ổn định trong giai đoạn này, tiên lượng dài hạn là thuận lợi.

Tỷ lệ thành công của cấy ghép tức thì được duy trì ở mức cao tại tất cả các mốc theo dõi, dao động từ 82,4% đến 89,5%, trong đó tỷ lệ thành công sau 5 năm đạt 88,0% (Bảng 3). Theo tiêu chuẩn của tác giả Albrektsson, với cấy ghép thành công khi đạt 85% sau 5 năm theo dõi và 80% sau 10 năm theo dõi là mức chấp nhận được đối với một phương pháp điều trị [7]. Điều này cho thấy implant tức thì có khả năng tồn tại và hoạt động ổn định dài hạn.

Tỷ lệ tồn tại tích lũy sau 5 năm theo dõi là 94,6%.

5. KẾT LUẬN

Kết quả dài hạn của cấy ghép tức thì khả quan với tỷ lệ tồn tại và thành công cao sau 5 năm theo dõi. Implant duy trì sự ổn định lâm sàng; các chỉ số mô mềm được kiểm soát tốt, mức tiêu xương tăng dần theo thời gian nhưng trong giới hạn cho phép, phản ánh sự tích hợp xương bền vững. Cấy ghép tức thì là phương pháp điều trị an toàn và đáng tin cậy khi được chỉ định và thực hiện đúng kỹ thuật.

6. TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Resnik R. R. (2021). Immediate Implant Placement Surgical Protocol. Misch's Contemporary Implant Dentistry. 4th, Elsevier, 830-859.
- [2] Araújo M.G., Silva C.O., Souza A.B., et al. (2019). Socket healing with and without immediate implant placement. *Periodontol* 2000, 79(1), 168-177.
- [3] Suzuki J.B. and Bronstein D. (2021). Implant Maintenance: Long-Term Implant Success. Misch's Contemporary Implant Dentistry. 4th, Elsevier, 1192-1215.
- [4] Mombelli A., Oosten M.A.C., Schürch E., et al. (1987). The microbiota associated with successful or failing osseointegrated titanium implants. *Oral Microbiol Immunol*, 2(4), 145-151.
- [5] Schropp L., Kostopoulos L., Wenzel A., et al. (2005). Clinical and radiographic performance of delayed-immediate single-tooth implant placement associated with peri-implant bone defects. A 2-year prospective, controlled, randomized follow-up report. *J Clin Periodontol*, 32(5), 480-487.
- [6] Watzak G., Zechner W., Busenlechner D., et al. (2006). Radiological and clinical follow-up of machined- and anodized-surface implants after mean functional loading for 33 months. *Clin Oral Implants Res*, 17(6), 651-657.
- [7] Albrektsson T., Zarb G., Worthington P., et al. (1986). The long-term efficacy of currently used dental implants: a review and proposed criteria of success. *Int J Oral Maxillofac Implants*, 1(1), 11-25.
- [8] Trịnh Hồng Mỹ, Nguyễn Tài Sơn, và Tạ Anh Tuấn (2011). Đánh giá sự tiêu xương quanh trụ ghép trong cấy ghép nha khoa có ghép xương. *Y học thực hành*, 792, 158-160.
- [9] Bùi Việt Hùng và Tạ Anh Tuấn (2015). Đánh giá kết quả cấy ghép nha khoa nhóm răng trước. *Tạp chí Y học thực hành - Bộ Y tế*, Số 9 (977), 28-33.
- [10] Cochran D.L., Nummikoski P.V., Schoolfield J.D., et al. (2009). A prospective multicenter 5-year radiographic evaluation of crestal bone levels over time in 596 dental implants placed in 192 patients. *J Periodontol*, 80(5), 725-733.
- [11] Hultin M., Gustafsson A., and Klinge B. (2000). Long-term evaluation of osseointegrated dental implants in the treatment of partly edentulous patients. *J Clin Periodontol*, 27(2), 128-133.
- [12] Botticelli D., Renzi A., Lindhe J., et al. (2008). Implants in fresh extraction sockets: a prospective 5-year follow-up clinical study. *Clinical Oral Implants Research*, 19(12), 1226-1232.
- [13] Bianchi A.E. and Sanfilippo F. (2004). Single-tooth replacement by immediate implant and connective tissue graft: a 1-9-year clinical evaluation. *Clin Oral Implants Res*, 15(3), 269-277.