

Đánh giá mức độ rò rỉ nước giữa các kỹ thuật đặt đê cao su nha khoa trên đầu mô hình

Võ Thị Lê Nguyên*, Trần Thúy Hồng,
Lê Ánh Hồng, Lâm Kim Triển và Trương Cúc Anh
Trường Đại học Quốc tế Hồng Bàng

TÓM TẮT

Cô lập răng bằng đê cao su có thể được thực hiện bằng nhiều kỹ thuật, nhưng chưa tìm thấy nghiên cứu nào trong y văn đánh giá hiệu quả của các kỹ thuật này. Nghiên cứu này nhằm đánh giá hiệu quả cô lập giữa các kỹ thuật đặt đê cao su nha khoa khác nhau. Nghiên cứu thực nghiệm 4 kỹ thuật đặt đê cao su với 6 tình huống cô lập trên đầu mô hình. Sau khi đặt đê, 10mL nước được bơm lên bề mặt đê, lượng nước còn lại được ghi nhận sau 5 phút. Kết quả cho thấy rò rỉ nhiều nhất khi cô lập có liên quan đến răng cối lớn, tiếp đến là răng cối nhỏ và ít nhất là răng cửa. Kỹ thuật đặt đê cao su trước khi đặt móc giữ đê có mức rò rỉ thấp nhất, lượng nước còn lại trên đê sau 5 phút là 10mL (Q1 = 9.4; Q3 = 10); kế đến lần lượt là kỹ thuật đặt đê cao su và móc giữ đê cùng lúc; kỹ thuật đặt đê cao su, móc giữ đê và khung căng đê cùng lúc; và kỹ thuật đặt đê cao su sau khi đặt móc giữ đê có mức rò rỉ cao nhất với lượng nước còn lại trên đê là 5.7mL và Q1 = 1.1; Q3 = 9.8 (P < 0.01). Kết luận: Mức độ rò rỉ thấp nhất khi thực hiện kỹ thuật đặt đê cao su trước khi đặt móc giữ đê và các cô lập ở vùng răng cửa hàm trên. Rò rỉ cao nhất khi đặt đê cao su sau khi đặt móc giữ đê và các cô lập có liên quan đến răng cối lớn.

Từ khóa: cô lập, kỹ thuật đặt đê cao su, đầu mô hình

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Sử dụng đê cao su trong quá trình điều trị nha khoa là một trong những biện pháp giúp cải thiện các quy trình kiểm soát lây nhiễm và giảm thiểu ô nhiễm khí dung, từ đó giảm nguy cơ lây nhiễm chéo cho các bệnh nhân khác và nhân viên y tế. Ưu điểm của việc sử dụng đê cao su là kiểm soát nguy cơ nhiễm khuẩn bằng cách cô lập răng khỏi môi trường miệng và nước bọt, giảm nguy cơ nhiễm khuẩn ổ tủy khi tạo dạng và làm sạch hệ thống ổ tủy trong điều trị nội nha [1], tăng tỷ lệ thành công của điều trị nội nha [2], tăng thời gian tồn tại của các loại phục hình trực tiếp và gián tiếp trong miệng bệnh nhân [3, 4]. Bên cạnh đó, cô lập răng đang điều trị bằng đê cao su sẽ giúp giảm thiểu sự ảnh hưởng của các loại vật liệu có thể tác động lên mô mềm vùng miệng khi tiếp xúc với các hóa chất được sử dụng trong quá trình điều trị [3]. Đặt đê cao su còn giúp cải thiện khả năng tiếp cận và tầm nhìn của người điều trị bằng việc cô lập vùng làm việc với các mô mềm như lưỡi, môi và má, đồng thời giúp cô lập răng với nước bọt, máu, dịch nước [5].

Trên thế giới, một vài nghiên cứu có so sánh các hệ thống đê cao su khác nhau nhưng không thực hiện so sánh các kỹ thuật đặt đê. Trong nghiên cứu của Kapitán và cs. [6], đê cao su được đặt trên đầu mô hình bởi 3 bác sĩ nha khoa có kinh nghiệm và

thường sử dụng đê cao su bằng kỹ thuật một thì (đặt đê cao su, móc giữ đê và khung căng đê cùng lúc), ở vùng răng sau khi cô lập được bơm 10mL nước để đánh giá mức độ rò rỉ của đê cao su, sau 5 phút, lượng nước còn lại trên đê là 9.5mL. Đồng thời, khả năng rò rỉ nước ở trường hợp cô lập nhóm răng cũng cao hơn so với cô lập 1 răng đơn lẻ. Tác giả này cũng thực hiện một nghiên cứu tương tự trên bệnh nhân, kết quả cho thấy ở vùng răng cô lập được bơm 10mL nước để đánh giá mức độ rò rỉ của đê cao su, sau 5 phút, lượng nước trung bình còn lại trên đê là 4.85mL sau khoảng thời gian điều trị trung bình là 54.5 phút. Tương tự, nghiên cứu trên bệnh nhân cũng cho thấy khả năng rò rỉ nước ở trường hợp cô lập nhóm răng cũng cao hơn so với cô lập 1 răng đơn lẻ [8].

Tại Việt Nam, đê cao su đã được đưa vào chương trình đào tạo bậc đại học chuyên ngành bác sĩ Răng Hàm Mặt, tuy nhiên, tới thời điểm này chưa tìm thấy nghiên cứu nào trong y văn tại Việt Nam và trên thế giới đánh giá hiệu quả của các kỹ thuật đặt đê cao su nha khoa, với các lý do trên, chúng tôi thực hiện đề tài nghiên cứu với mục tiêu “Đánh giá mức độ rò rỉ nước giữa các kỹ thuật đặt đê cao su nha khoa”. Thông qua kết quả nghiên cứu, các nhà lâm sàng có thể ứng dụng để lựa chọn kỹ thuật đặt đê cao su hiệu

Tác giả liên hệ: ThS. Võ Thị Lê Nguyên

Email: nguyentvl@hiu.vn

quả và phù hợp với nhu cầu thực tiễn thực hành.

2. ĐỐI TƯỢNG, VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

4 kỹ thuật đặt ê cao su nha khoa.

Mẫu nghiên cứu: 4 kỹ thuật đặt ê cao su nha khoa với 6 tình huống đặt ê trên mẫu hàm răng giả được gắn cố định vào đầu mô hình được thực hiện bởi 8 giảng viên Khoa Răng Hàm Mặt - Trường Đại học Quốc tế Hồng Bàng (có tham gia giảng dạy các học phần liên quan đến sử dụng ê cao su). Mỗi giảng viên sẽ thực hiện ngẫu nhiên 3 lần cho mỗi kỹ

thuật và mỗi tình huống đặt ê cao su. Tổng cộng có 576 lần đặt ê cao su đã được thực hiện.

2.2. Thiết bị - vật liệu nghiên cứu

Thiết bị, công cụ, dụng cụ: Phantom Nissin - Nhật Bản (mô hình đầu người có gắn mẫu hàm răng 2 hàm); Cặp mẫu hàm răng Nissin - Nhật Bản; Bộ dụng cụ đặt ê cao su: móc giữ ê, khung căng ê, kèm bấm lỗ trên ê, kẹp móc giữ ê, tấm định vị vị trí bấm lỗ trên ê; Cân điện tử.

Vật liệu: Ê cao su nha khoa kích thước 6x6 inches, độ dày trung bình; Chỉ nha khoa; Khăn giấy; Vaseline; Tấm bông; Bơm tiêm 10ml có vạch chia.



Hình 1. Dụng cụ, vật liệu nghiên cứu



Hình 2. Mô hình đầu người có gắn mẫu hàm răng 2 hàm

2.3. Phương pháp nghiên cứu

- **Thiết kế nghiên cứu:** Nghiên cứu thực nghiệm trên đầu mô hình.
- **Các bước thu thập số liệu:** có 8 người tham gia nghiên cứu, mỗi người tham gia nghiên cứu thực hiện 3 lần cho mỗi 4 kỹ thuật (KT) đặt ê, mỗi kỹ thuật thực hiện 6 tình huống (TH) đặt ê trên đầu mô hình. Như vậy, mỗi người tham gia nghiên

cứu sẽ thực hiện 72 lần đặt ê và có tổng cộng 576 lần đặt ê cao su được thực hiện.

- Các KT đặt ê cao su nha khoa bao gồm [8, 9]:

- (1) Đặt ê cao su và móc giữ ê cùng lúc.
- (2) Đặt ê cao su trước khi đặt móc giữ ê.
- (3) Đặt ê cao su sau khi đặt móc giữ ê.
- (4) Đặt ê cao su, móc giữ ê và khung căng ê cùng lúc.

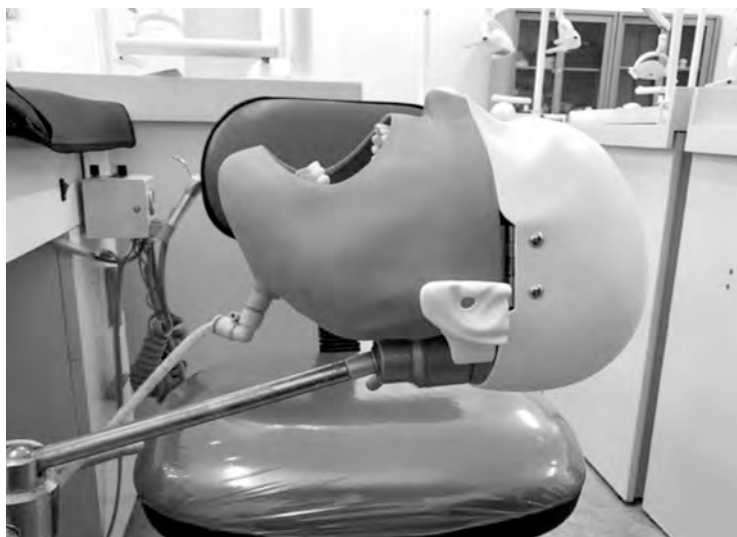
- Các TH cô lập được chia thành hai nhóm chính: cô lập 1 răng (tình huống 1 - 3) và cô lập 1 nhóm răng (tình huống 4 - 6). Các tình huống được mô tả như sau [6,7]:

- (1) Cô lập 1 răng: răng cối lớn thứ nhất hàm trên bên trái, vị trí đặt móc giữ đê trên răng cối lớn thứ nhất hàm trên bên trái.
- (2) Cô lập 1 răng: răng cối lớn thứ nhất hàm dưới bên phải, vị trí đặt móc giữ đê trên răng cối lớn thứ nhất hàm dưới bên phải.
- (3) Cô lập 1 răng: răng cửa giữa hàm trên bên trái, vị trí đặt móc giữ đê trên răng cửa giữa hàm trên bên trái.
- (4) Cô lập nhóm răng hàm trên gồm răng cối nhỏ thứ nhất và răng cối nhỏ thứ hai bên phải, vị trí đặt móc giữ đê trên răng cối nhỏ thứ hai bên phải, răng cối nhỏ thứ nhất sẽ được cột chỉ nha khoa và đặt miếng đê đã cuộn lại để chêm cố định trên đê.

(5) Cô lập nhóm răng hàm trên từ răng cối nhỏ thứ nhất bên phải đến răng cối nhỏ thứ nhất bên trái, vị trí đặt móc giữ đê trên răng cối nhỏ thứ nhất bên phải và răng cối nhỏ thứ nhất bên trái, các răng còn lại được bọc lộ trên đê.

(6) Cô lập nhóm răng hàm dưới từ răng cối lớn thứ nhất bên phải đến răng cối lớn thứ nhất bên trái, vị trí đặt móc giữ đê trên răng cối lớn thứ nhất bên phải và răng cối lớn thứ nhất bên trái, các răng còn lại được bọc lộ trên đê.

Tư thế đầu mô hình được điều chỉnh xoay phải hoặc trái phù hợp với vị trí răng cần cô lập, mô phỏng theo tư thế nằm ngửa của bệnh nhân với mặt phẳng nhai hàm trên nghiêng về phía sau 15° so với phương thẳng đứng ở các TH cô lập răng 1, 3, 4 và 5 (Hình 3). Mặt phẳng nhai hàm dưới nghiêng 30° so với mặt phẳng ngang để cô lập các răng hàm dưới trong TH2 và 6 (Hình 4).



Hình 3. Tư thế đầu mô hình ở các tình huống cô lập răng 1, 3, 4 và 5



Hình 4. Tư thế đầu mô hình ở các tình huống cô lập răng 2 và 6

- Các bước tiến hành nghiên cứu:

Bước 1: Người tham gia nghiên cứu bốc thăm ngẫu nhiên kỹ thuật và tình huống cô lập.

Bước 2: Chuẩn bị đặt đê bao gồm các công việc:

- Đánh dấu vị trí bấm lỗ trên đê.
- Bấm lỗ trên đê.
- Thoa chất bôi trơn ở vị trí bấm lỗ phía mặt lóng của đê.
- Bọc chỉ nha khoa vào móc giữ đê.
- Điều chỉnh tư thế đầu mô hình theo tình huống đã bốc thăm.
- Kiểm tra các điểm tiếp cận bằng chỉ nha khoa ở phía gần và phía xa của các răng được bộc lộ trên đê.

Bước 3: Đặt đê cao su thực hiện theo trình tự:

- Lựa chọn và thử móc giữ đê trên răng.

- Kiểm tra sự vững ổn của móc giữ đê.

- Đặt đê, móc và khung căng đê theo kỹ thuật và tình huống cô lập đã bốc thăm.

Bước 4: Đánh giá chất lượng cô lập được thực hiện sau khi đê cao su đã được đặt hoàn tất bởi 1 điều tra viên độc lập với người tham gia đặt đê cao su. Điều tra viên không được cung cấp thông tin về người thực hiện đặt đê cao su và kỹ thuật đặt đê đã thực hiện. Cách tiến hành: 10mL nước (tương đương với 10g nước) sẽ được bơm bằng ống tiêm lên vùng răng cô lập (Hình 5). Sau 5 phút, phần nước còn lại được thấm khô toàn bộ bằng khăn giấy thấm và thể tích nước còn lại được xác định bằng cách cân trọng lượng khăn giấy sau khi thấm nước trừ đi trọng lượng khăn giấy ban đầu (Hình 6). Lượng nước thu được trên giấy thấm sẽ được xem là chỉ số chất lượng cô lập.



Hình 5. Đặt đê cao su tình huống 3 được bơm 10mL nước lên vùng răng cô lập



Hình 6. Cân trọng lượng giấy trước khi thấm nước trên đê

Bước 5: Tháo đê cao su

- Tháo khung căng đê.
- Cắt chỉ nha khoa và đê vùng tiếp cận giữa các răng.

- Tháo móc giữ đê.

- Tháo đê và kiểm tra sự toàn vẹn của miếng đê.
- Kiểm tra để tránh sót đê trong kẽ răng bằng chỉ nha khoa.

- Phương pháp kiểm soát sai số:

(1) Tập huấn, đánh giá định chuẩn

Người tham gia nghiên cứu được tập huấn phương pháp 4 KT đặt đê theo 6 TH cô lập bởi một giảng viên giảng dạy nội nha và có sử dụng đê cao su thường xuyên trong quá trình thực hành lâm sàng.

Người tham gia nghiên cứu tập luyện đầy đủ 4 KT đặt đê theo 6 TH cô lập 3 lần cho mỗi kỹ thuật và mỗi tình huống (tổng 72 lần tập luyện).

Định chuẩn quá trình và kết quả đặt đê: Sau khi tập luyện, người tham gia nghiên cứu được đánh giá quá trình và kết quả đặt đê của 4 KT ở TH cô lập 6 (cô lập nhóm răng hàm dưới từ răng cối lớn thứ nhất bên phải đến răng cối lớn thứ nhất bên trái) thông qua bảng kiểm đặt đê cao su nha khoa bởi giảng viên giảng dạy nội nha đã tập huấn cho nhóm nghiên cứu. Người tham gia nghiên cứu chỉ tiến hành lấy mẫu nghiên cứu khi kết quả tất cả các nội dung của bảng kiểm ở mức đạt. Nếu có bất kỳ nội dung nào ở bảng kiểm không đạt, tập huấn và định chuẩn lại quá trình và kết quả đặt đê (như trên).

(2) Kiểm soát sai lệch các biến số

- Toàn bộ quy trình lấy mẫu được ghi hình lại để kiểm tra các thông số ghi nhận được khi lấy mẫu.
- Các phiếu nghiên cứu được giảng viên đã tập

huấn cho nhóm nghiên cứu rà soát lại cùng với các đoạn ghi hình quá trình thực nghiệm để kiểm tra các lỗi (nếu có).

- Các mẫu không đảm bảo các tiêu chuẩn thực hiện và đo đạc bị loại ra khỏi mẫu nghiên cứu và thực hiện lại.
- Các thông số đo đạc (trọng lượng giấy trước và sau khi thấm trước trên tấm đê) được thực hiện độc lập bởi 2 nghiên cứu viên, bằng 2 cân điện tử khác nhau, số liệu cho mỗi mẫu nghiên cứu là giá trị trung bình cộng của 2 lần đo đạc độc lập.
- **Phương pháp xử lý và phân tích số liệu:**
- + Nhập và xử lý số liệu bằng phần mềm Microsoft Excel phiên bản Office 365 và SPSS 20.0.
- + Sử dụng các Test thống kê: Kruskal - Wallis test, ANOVA test.

3. KẾT QUẢ

Mức độ rò rỉ nước được đánh giá bằng cách bơm 10mL nước lên trên bề mặt đê cao su sau khi đã đặt đê hoàn chỉnh, lượng nước thu được sau 5 phút là chỉ số để đánh giá mức độ rò rỉ nước giữa các kỹ thuật (KT) thực hiện và các tình huống (TH) cô lập.

3.1. Mức độ rò rỉ giữa các tình huống cô lập

Bảng 1. Lượng nước còn lại trên đê sau 5 phút theo các TH cô lập

	TH1 Trung vị (Q1 - Q3)	TH2 Trung vị (Q1 - Q3)	TH3 Trung vị (Q1 - Q3)	TH 4 Trung vị (Q1 - Q3)	TH5 Trung vị (Q1 - Q3)	TH6 Trung vị (Q1 - Q3)	P
Lượng nước còn lại (mL)	7.1 (0.7 - 10)	7.2 (3.3 - 9.9)	10 (4.9 - 10)	9.1 (5.9 - 10)	9.8 (8.0 - 10)	8 (4 - 9.4)	< 0.01*

*Kruskal - Wallis test

Trong các TH cô lập răng, rò rỉ nhiều nhất xảy ra khi thực hiện cô lập có liên quan đến răng cối lớn, tương ứng với TH1,2 và 6. Trong đó, rò rỉ nhiều nhất là khi cô lập răng cối lớn thứ nhất hàm dưới phải, lượng nước còn lại sau cô lập răng cối lớn thứ nhất hàm dưới phải là 7.1mL; đối với răng cối lớn thứ nhất hàm trên trái 7.2mL, và cô lập nhóm răng hàm dưới từ răng cối lớn thứ nhất bên phải đến răng cối lớn thứ nhất bên trái là 8mL.

Các trường hợp cô lập liên quan đến các răng cối nhỏ

(TH 4 và 5) ít xảy ra rò rỉ hơn, lượng nước còn lại sau 5' cô lập nhóm răng cối nhỏ thứ nhất và răng cối nhỏ thứ hai bên phải là 9.1mL, giá trị này đối với trường hợp cô lập nhóm răng từ răng cối nhỏ thứ nhất bên phải đến răng cối nhỏ thứ nhất bên trái là 9.8mL. Răng cửa hàm trên là vị trí rò rỉ xảy ra thấp nhất khi thực hiện các KT cô lập răng bằng đê cao su (lượng nước còn lại là 10ml, với Q1 - Q3 là 4.95 - 10mL).

3.2. Mức độ rò rỉ giữa các kỹ thuật đặt đê

Bảng 2. Lượng nước còn lại trên đê sau 5 phút theo các kỹ thuật đặt đê

	KT 1 Trung vị (Q1 - Q3)	KT 2 Trung vị (Q1 - Q3)	KT 3 Trung vị (Q1 - Q3)	KT 4 Trung vị (Q1 - Q3)	P
Lượng nước còn lại (mL)	8 (3.9 - 10)	10 (9.4 - 10)	5.7 (1.1 - 9.8)	8 (3.2 - 10)	< 0.01*

*Kruskal - Wallis test

Giữa các KT đặt đê cao su, KT 2 (đặt đê cao su trước khi đặt móc giữ đê) là KT cho thấy mức độ rò rỉ nước thấp nhất, lượng nước còn lại trên đê sau 5 phút là 10mL (Q1 = 9.4; Q3 = 10), kế đến là KT 1 (đặt đê cao su và móc giữ đê cùng lúc), KT 4 (đặt đê cao su, móc giữ đê và khung căng đê cùng lúc) và KT 3 (đặt đê cao su sau khi đặt móc giữ đê) cho thấy mức độ rò rỉ nước cao nhất với trung vị và (Q1 - Q3) lần lượt là 5.7 mL (Q1 = 1.1; Q3 = 9.8). Sự khác biệt về lượng nước còn lại trên đê sau 5 phút giữa các KT có ý nghĩa thống kê ($P < 0.01$).

Khi đặt đê cao su trước khi đặt móc giữ đê (KT 2), đê được đặt trước giúp kiểm soát tốt để tấm đê ôm quanh cổ răng được bộc lộ tại vị trí bấm lỗ, sau đó móc giữ đê mới được đặt vào răng nên có thể hạn

chế khả năng rò rỉ. Trong khi đó, các KT đặt đê cao su và móc giữ đê cùng lúc (KT 1) và KT đặt đê cao su, móc giữ đê và khung căng đê cùng lúc (KT 4) cho thấy mức độ rò rỉ cao hơn. Điều này có thể xảy ra do người thực hiện phải đặt tổ hợp đê cao su và móc giữ đê vào răng trước, sau đó sẽ căng đê trượt qua tiếp điểm giữa các răng và kéo tấm đê vượt qua các cánh cửa móc giữ đê để ôm xuống cổ răng, quá trình thao tác có thể tạo ra những chỗ rách trong quá trình kéo căng đê và khó đạt tính khít sát cao giữa đê cao su với đường viền quanh cổ răng.

3.3. Mức độ rò rỉ theo các tình huống cô lập và kỹ thuật thực hiện

Bảng 3. Lượng nước còn lại trên đê sau 5 phút theo các tình huống cô lập và các kỹ thuật thực hiện

Lượng nước còn lại (mL)	TH 1 Trung vị (Q1 - Q3)	TH 2 Trung vị (Q1 - Q3)	TH 3 Trung vị (Q1 - Q3)	TH 4 Trung vị (Q1 - Q3)	TH 5 Trung vị (Q1 - Q3)	TH 6 Trung vị (Q1 - Q3)	P
KT 1	5.5 (0.6 - 9.7)	5.2 (2.2 - 7.8)	9.7 (4.9 - 10)	8.8 (7.8 - 10)	9.7 (8.4 - 10)	7.2 (4.8 - 8.3)	< 0.01*
KT 2	10 (9.9 - 10)	10 (9.6 - 10)	10 (10 - 10)	10 (9.8 - 10)	10 (9.0 - 10)	9.6 (8.7 - 10)	
KT 3	1.3 (0.2 - 6.0)	4.6 (1.9 - 7.7)	9.9 (1.0 - 10)	4.6 (0.8 - 9.8)	8.5 (5.2 - 10)	7.3 (1.4 - 8.7)	
KT 4	6.0 (0.4 - 10)	6.6 (3.2 - 7.9)	10 (3.7 - 10)	8.6 (6.1 - 9.7)	9.9 (5.0 - 10)	7.0 (3.9 - 8.9)	

* ANOVA test

Kết quả nghiên cứu cho thấy chất lượng cô lập tốt nhất khi thực hiện đặt đê cao su trên 1 răng cửa giữa (tình huống 3), mức độ rò rỉ sau 5 phút là rất thấp (lượng nước còn lại trên đê là 9.7 - 10mL).

Khi so sánh giữa các kỹ thuật, kỹ thuật đặt đê cao su trước khi đặt móc giữ đê (KT 2) là KT có mức độ rò rỉ thấp nhất (9.7 - 10mL nước còn lại trên đê sau 5 phút); trong khi đó, KT đặt đê cao su sau khi đặt móc giữ đê lại (KT 3) cho thấy mức độ rò rỉ cao nhất (lượng nước còn lại trên đê sau 5 phút là thấp nhất trong hầu hết các tình huống cô lập, ngoại trừ tình huống cô lập răng cửa giữa hàm trên, lượng nước còn lại trên đê sau 5 phút ở mức 9.9mL. Khác biệt về lượng nước còn lại trên đê giữa các kỹ thuật và vị trí có ý nghĩa thống kê ($P < 0.01$).

4. BÀN LUẬN

4.1. Mức độ rò rỉ giữa các tình huống cô lập

Trong các TH cô lập răng, rò rỉ nhiều nhất xảy ra khi thực hiện cô lập có liên quan đến răng cối lớn, tương ứng với TH1,2 và 6 (bảng 1). Hiện tượng rò rỉ này có thể liên quan đến răng được bộc lộ là răng cối lớn hàm trên và hàm dưới, là các răng có kích thước và chu vi đường viền ngoài thân răng lớn nên diện tích

tiếp xúc giữa bề mặt răng với đê cao su qua vị trí bấm lỗ trên tấm đê lớn hơn các răng khác, từ đó làm tăng nguy cơ rò rỉ hơn các trường hợp cô lập khác.

Răng cửa hàm trên là vị trí rò rỉ xảy ra thấp nhất khi thực hiện các KT cô lập răng bằng đê cao su thể là nhờ vị trí răng cửa nằm ở phần trước của khoang miệng nên khả năng tiếp cận và thao tác vùng này khá thuận lợi, ít xảy ra tình trạng rách đê cao su trong quá trình thao tác, thêm vào đó, đường viền chu vi vùng cổ răng cửa nhỏ hơn các răng khác nên đường kính lỗ bấm trên đê khá nhỏ và dễ dàng ôm sát vào cổ răng hơn, từ đó hạn chế được khả năng rò rỉ. Khác biệt về mức độ rò rỉ nước sau khi đặt đê cao su giữa các TH cô lập có ý nghĩa thống kê ($P < 0.01$).

4.2. Mức độ rò rỉ giữa các kỹ thuật đặt đê

So sánh giữa các KT đặt đê cao su, KT 2 (đặt đê cao su trước khi đặt móc giữ đê) là KT cho thấy mức độ rò rỉ nước thấp nhất (bảng 2). Khi tấm đê được đặt trước giúp kiểm soát tấm đê ôm quanh cổ răng được bộc lộ tại vị trí bấm lỗ tốt hơn các KT khác, sau đó móc giữ đê mới được đặt vào răng nên có thể hạn chế khả năng rò rỉ.

Mức độ rò rỉ cao hơn khi sử dụng KT 1 (đặt đê cao su

và móc giữ đê cùng lúc), KT 4 (đặt đê cao su, móc giữ đê và khung căng đê cùng lúc), ($P < 0.01$). Điều này có thể xảy ra do người thực hiện phải đặt tổ hợp đê cao su và móc giữ đê vào răng trước, sau đó sẽ căng đê trượt qua tiếp điểm giữa các răng và kéo tấm đê vượt qua các cánh của móc giữ đê để ôm xuống cổ răng, quá trình thao tác có thể tạo ra những chỗ rách trong quá trình kéo căng đê và khó đạt tính khít sát cao giữa đê cao su với đường viền quanh cổ răng.

KT 3 (đặt đê cao su sau khi đặt móc giữ đê) cho thấy mức độ rò rỉ nước cao nhất có thể lý giải thông qua cách thức tiến hành của kỹ thuật này, móc giữ đê được đặt trước, sau đó phải kéo căng đê để lồng qua móc giữ đê và trượt qua các tiếp điểm giữa các răng để ôm xuống cổ răng. Tương tự như trên thì thao tác có thể tạo ra những chỗ rách trong quá trình kéo căng đê và khó đạt tính khít sát cao giữa đê cao su với đường viền quanh cổ răng. Bên cạnh đó, quá trình kéo căng đê để lồng qua móc giữ đê cần lực lớn hơn rất nhiều để có thể kéo đê vượt qua được toàn bộ móc giữ đê nên rất dễ làm rách đê ở vị trí bấm lỗ. Trong quá trình lấy mẫu, chúng tôi cũng ghi nhận được 12 lần đê bị rách và phải tiến hành đặt lại đê cao su khi thực hiện KT này. Một số tác giả cho rằng, khi thực hiện KT đặt đê cao su sau khi đặt móc giữ đê này cần bấm lỗ trên đê với kích thước lớn hơn so với các KT khác [8], tuy nhiên, với lỗ bấm lớn như vậy thì khả năng tấm đê ôm sát cổ răng tại vị trí bấm lỗ sẽ giảm đi rất nhiều và tương ứng thì khả năng rò rỉ sẽ tăng hơn.

4.3. Mức độ rò rỉ theo các tình huống cô lập và kỹ thuật thực hiện

Kết quả nghiên cứu cho thấy chất lượng cô lập tốt nhất khi thực hiện đặt đê cao su trên 1 răng cửa giữa. Tuy mức độ rò rỉ sau 5 phút là rất thấp (lượng nước còn lại trên đê là 9.7 - 10mL) đối với tất cả các KT đặt đê. KT đặt đê cao su sau khi đặt móc giữ đê lại (KT 3) có lượng nước còn lại trên đê sau 5 phút ở mức 9.9ml tuy nhiên khoảng Q1 = 1mL cho thấy vẫn có những tình huống rò rỉ nước trầm trọng đối với kỹ thuật này ngay cả khi thực hiện cô lập ở vùng răng cửa hàm trên ($P < 0.01$).

5. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

Trong nghiên cứu của chúng tôi, kỹ thuật đặt đê cao su trước khi đặt móc giữ đê có mức độ rò rỉ thấp nhất trong khi đó, kỹ thuật đặt đê cao su sau khi đặt móc giữ đê lại cho thấy mức độ rò rỉ cao nhất.

Khi so sánh các tình huống cô lập răng, rò rỉ nhiều nhất xảy ra khi thực hiện cô lập có liên quan đến ang cối lớn. Trong đó, rò rỉ nhiều nhất là khi cô lập răng cối lớn thứ nhất hàm dưới bên phải, tiếp đến là răng

cối lớn thứ nhất hàm trên bên trái và sau cùng là cô lập nhóm răng hàm dưới từ răng cối lớn thứ nhất bên phải đến răng cối lớn thứ nhất bên trái. Các trường hợp cô lập liên quan đến các răng cối nhỏ ít xảy ra rò rỉ hơn. Răng cửa hàm trên là vị trí rò rỉ xảy ra thấp nhất khi thực hiện các KT cô lập răng bằng đê cao su.

Trong nghiên cứu này, khả năng rò rỉ nước cao xảy ra ở các trường hợp đặt đê cao su có liên quan đến răng được bộc lộ là răng cối lớn hàm trên và hàm dưới, điều này có thể liên quan đến kích thước và chu vi đường viền ngoài của răng lớn nên diện tích tiếp xúc với đê cao su lớn hơn các răng khác. Trong trường hợp này, chúng tôi đề nghị cần thực hiện răng biện pháp cách ly hỗ trợ sau khi đặt đê có liên quan như bơm cao su lỏng hoặc chất cách ly nước quanh cổ răng phía trên đê cao su để răng cường tính khít kín của đê cao su, hạn chế rò rỉ nước ở vị trí cổ răng. Nếu rò rỉ vẫn tiếp tục xảy ra ngay cả khi đã sử dụng các biện pháp hỗ trợ trên thì nên thay thế tấm đê cao su mới. Ngoài ra, sự khác biệt về chất lượng cô lập rất có thể là do việc bấm lỗ trên đê không gọn gàng, sắc nét, thỉnh thoảng làm rách tấm đê khi trượt qua kẽ răng, đặc biệt là các răng cối lớn có thiết diện răng lớn hơn; điều này có thể giải thích cho sự gia tăng rò rỉ nước ở những trường hợp đặt đê cao su có liên quan đến răng cối lớn hàm trên và hàm dưới, kể cả trường hợp cô lập 1 răng đơn lẻ lẫn cô lập nhóm răng.

Nguy cơ rò rỉ nước gia tăng cao hơn khi thực hiện cô lập một nhóm răng. Do đó, có thể nên cách ly một răng hoặc giảm số lượng răng bị cô lập bất cứ khi nào có thể trong TH lâm sàng. Tuy nhiên, nếu nhiều răng được bộc lộ ra trên đê thì sẽ có cái nhìn tổng quan hơn về vùng điều trị cũng như khả năng tiếp cận răng đang điều trị dễ dàng hơn.

Đồng thời, chúng tôi cho rằng trong chương trình đào tạo thực hành đặt đê cao su nha khoa nên chú trọng hướng dẫn các KT có mức độ rò rỉ thấp như KT đặt tấm đê cao su trước khi đặt móc giữ đê, đặt đê cao su và móc giữ đê cùng lúc và đặt đồng thời đê cao su, móc giữ đê và khung căng đê.

LỜI CẢM ƠN

Nhóm nghiên cứu xin trân trọng cảm ơn Trường Đại học Quốc tế Hồng Bàng đã cấp kinh phí thực hiện nghiên cứu này dưới mã số đề tài: GVTC15.11.

Để thực hiện và hoàn thành đề tài nghiên cứu khoa học này, thay mặt nhóm nghiên cứu, chân thành cảm ơn sự giúp đỡ, quan tâm, động viên và hỗ trợ từ cơ quan và đồng nghiệp. Đặc biệt là sự hợp tác của cán bộ giảng viên, nhân viên và sinh viên của Trường khi thực hiện nghiên cứu này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] M.F. Anabtawi, G.H. Gilbert, and M.R. Bauer, "Rubber dam use during root canal treatment: findings from The Dental Practice-Based Research Network.," *J Am Dent Assoc*, vol. 144, no. 2, p. 179–186, 2013.
- [2] P.Y. Lin, S.H. Huang, H.J. Chang, and L.Y. Chi, "The effect of rubber dam usage on the survival rate of teeth receiving initial root canal treatment: A nationwide population - based study," *J Endod*, vol. 1733, no. 7, p. 40, 2014.
- [3] W. Keys and S.J. Carson, "Rubber dam may increase the survival time of dental restorations," *Evid Based Dent.*, vol. 18, no. 1, pp. 19 - 20, 2017.
- [4] C. Miao, X. Yang, M. C. Wong...Y. Wang, "Rubber dam isolation for restorative treatment in dental patients," *Cochrane Database Syst Rev*, vol. 5, no. 5, 2021.
- [5] I.A. Ahmad, "Rubber dam usage for endodontic treatment: a review," *Int Endod J.*, vol. 42, p. 963–972, 2009.
- [6] M. Kapitán, Z. Šustová, R. Ivančáková, and J. Suchánek, "A Comparison of Different Rubber Dam Systems on a Dental Simulator," *ACTA MEDICA (Hradec Králové)*, vol. 57, no. 1, p. 15–20, 2014.
- [7] M. Kapitán, T. S. Kleplová, J. Suchánek, "A Comparison of Three Rubber Dam Systems In Vivo - A Preliminary Study," *Acta Medica (Hradec Kralove)*, vol. 58, no. 1, pp. 15 - 20, 2015.
- [8] N. Garg and A. Garg, *Textbook of Endodontics*, Jaypee Brothers Medical Publishers, 2014.
- [9] A. Castellucci, *Endodontics, Il Tridente: Edizioni Odontoiatriche*, 2014.

Evaluate the level of water leakage among dental rubber dam placement techniques on the dental simulator

Vo Thi Le Nguyen, Tran Thuy Hong, Le Anh Hong, Lam Kim Trien and Truong Cuc Anh

ABSTRACT

Teeth isolation using a dental rubber dam can be performed by many techniques, but no studies have been found in the literature evaluating the effectiveness of these techniques. This study aimed to evaluate the level of water leakage among different rubber dam placement techniques. An experimental study of 4 rubber dam placement techniques with 6 isolation situations on a dental simulator was carried out. When the rubber dam had been placed, a volume of 10ml of water was applied by syringe into the isolated space, the remaining fluid was collected after 5 minutes. The results of the study showed that the greatest leakage in isolations involved molars, followed by premolars and the least incisors. The technique of placing the rubber dam sheet before placing the clamp has the lowest leakage level, the median volume of fluid remaining in the isolated space after 5 minutes is 10ml (Q1 = 9.4; Q3 = 10), followed by the technique of placing the rubber dam sheet and clamp at the same time; the technique of placing rubber dam sheet, clamp, and frame at the same time; and technique of placing rubber dam sheet after placing clamp has the highest leakage level with the median volume of remaining water being 5.7ml and Q1 = 1.1; Q3 = 9.8 ($P < 0.01$). In conclusion, the level of leakage was lowest when performing the technique that placing the rubber dam sheet before placing the clamp, and in the maxillary incisor area isolation situations. Leakage was highest when rubber dam sheets were placed after clamps were placed, and in situations where isolations were associated with molars.

Keywords: isolation, rubber dam placement technique, dental simulator

Received: 26/12/2023

Revised: 18/01/2024

Accepted for publication: 22/01/2024