

**Bảng 5. Đặc điểm hậu phẫu của nghiên cứu**

Năm viện (ngày)	Phân theo phương pháp điều trị	Trung bình	Min – Max
	Phẫu thuật	30,8	2-320
	Thông tim, đốt điện, đặt máy tạo nhịp	18,6	4-59
	Nội khoa	13,6	1-95
	Phân theo nhóm ngày	N	Tỷ lệ
	<14	556	23,9%
	14 – 28	1148	49,4%
>28	619	26,6%	
Biến chứng	Các biến chứng (sau phẫu thuật)	N	Tỷ lệ
	Viêm phổi	32	2,3%
	Rối loạn nhịp	3	0,2%
	Tràn dịch màng phổi	4	0,2%
	Tử vong	34	2,4%

**Nhận xét:** Phần lớn bệnh nhân nằm viện từ 14–28 ngày. Biến chứng ghi nhận sau phẫu thuật với tỷ lệ thấp, chủ yếu là viêm phổi: 2,3%; tử vong chiếm 2,4% trong nhóm bệnh nhân được phẫu thuật, còn các biến chứng khác như tràn dịch màng phổi và rối loạn nhịp rất hiếm gặp hơn.

#### IV. BÀN LUẬN

Điểm khác biệt đáng chú ý nằm ở độ tuổi nhập viện: tuổi trung bình của bệnh nhân tại trung tâm là 4,7 tuổi, cao hơn đáng kể so với báo cáo tại Bệnh viện Nhi Đồng 2 - chủ yếu ở nhóm nữ nhi và dưới 2 tuổi. Sự chênh lệch này phản ánh xu hướng tại Bệnh viện Chợ Rẫy tiếp nhận nhiều trường hợp đến muộn, trẻ lớn, hoặc bệnh nhân được chuyển tuyến từ các cơ sở khác sau khi đã trì hoãn điều trị trong thời gian dài. Điều này đồng thời cho thấy danh mục bệnh tại trung tâm có tỷ lệ bệnh lý phức tạp ở trẻ lớn cao hơn so với các trung tâm nhi chuyên sâu.

Trong nhóm nghiên cứu, thông liên thất là dị tật gặp nhiều nhất (24,1%), tiếp theo là thông liên nhĩ (15,5%) và tứ chứng Fallot (12,8%). Phân bố bệnh lý này phù hợp với đặc điểm chung của bệnh tim bẩm sinh ở trẻ em và tương tự thống kê tại nhiều nghiên cứu trong nước.

Trong điều trị, phẫu thuật chiếm 59%, cho thấy đây vẫn là phương pháp chủ đạo đối với đa số dị tật có chỉ định can thiệp. Việc triển khai các kỹ thuật mổ ít xâm lấn đối với các bệnh lý đơn giản như thông liên thất, thông liên nhĩ chứng

minh sự cập nhật về chuyên môn và cải tiến kỹ thuật tại đơn vị. Bên cạnh đó, khả năng thực hiện nhiều phẫu thuật khó như sửa chữa bệnh lý động mạch chủ, bất thường mạch vành hay tái tạo van hai lá, ba lá thể hiện năng lực phẫu thuật chuyên sâu của trung tâm.

Tỷ lệ biến chứng sau phẫu thuật nhìn chung thấp, trong đó viêm phổi chiếm 2,3%, các biến chứng khác như rối loạn nhịp và tràn dịch màng phổi đều dưới 0,5%. Tỷ lệ tử vong sau mổ là 2,4%, phù hợp với các báo cáo trong nước và quốc tế, đặc biệt trong bối cảnh trung tâm tiếp nhận nhiều trường hợp phức tạp, bệnh nhân đã lớn hoặc phẫu thuật lại.

Các thông số thời gian trong phẫu thuật cho thấy thời gian mổ trung bình là 261,8 phút, thời gian tuần hoàn ngoài cơ thể trung bình 132,1 phút và thời gian ngưng tim trung bình 80,7 phút. Khoảng dao động rộng của các chỉ số này phản ánh sự không đồng nhất về mức độ phức tạp gặp giữa các ca phẫu thuật ở bệnh nhi, từ những can thiệp đơn giản đến các trường hợp dị tật nặng, cần thời gian phẫu thuật kéo dài. Thời gian nằm viện trung bình của nhóm phẫu thuật là 30,8 ngày, cao hơn so với các trung tâm nhi khoa.

Nhìn chung, có thể nhận định rằng mô hình bệnh tim bẩm sinh tại Bệnh viện Chợ Rẫy vừa mang những đặc điểm chung của các trung tâm tim bẩm sinh lớn, vừa thể hiện những nét đặc thù về độ tuổi nhập viện và mức độ phức tạp của ca bệnh. Trong bối cảnh đa phần bệnh nhân đến muộn, kết quả điều trị vẫn đạt mức khả quan, với 89% trẻ hồi phục hoặc cải thiện tốt và tỷ lệ biến chứng, tử vong thấp. Điều này khẳng định vai trò của Chợ Rẫy trong mạng lưới điều trị tim bẩm sinh khu vực phía Nam.

#### V. KẾT LUẬN

- Nghiên cứu cho thấy tim bẩm sinh đơn giản: thông liên thất (24,1%) và thông liên nhĩ (15,5%); nhóm tim bẩm sinh phức tạp: tứ chứng Fallot (12,8%) và bất sản động mạch phổi (7,5%). Phẫu thuật là phương pháp điều trị chính, được thực hiện ở 59% bệnh nhi.

- Kết quả điều trị chung khả quan: 89% kết quả tốt, tỷ lệ tử vong 2% và biến chứng sau mổ thấp.

- Những kết quả này phản ánh hiệu quả của mô hình chăm sóc toàn diện, đa chuyên ngành, từ chẩn đoán, phẫu thuật đến hồi sức và theo dõi sau mổ trong một chu trình kín, đồng thời nhấn mạnh vai trò của chẩn đoán sớm và chuyển tuyến kịp thời trong cải thiện tiên lượng cho bệnh nhi.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Hoffman JI, Kaplan S. The incidence of congenital heart disease. J Am Coll Cardiol. 2002;39(12):1890–900.
- van der Linde D, Konings EE, Slager MA, et al. Birth prevalence of congenital heart disease worldwide. J Am Coll Cardiol. 2011;58(21):2241–7.
- Allen HD, Driscoll DJ, Shaddy RE, Feltes TF. Moss and Adams' Heart Disease in Infants, Children and Adolescents. 9th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2016.
- World Health Organization. Congenital heart defects.
- Tùng TH, Phương NTN, Hiếu PLT, Xuân ĐM. Mô hình dị tật tim bẩm sinh tại Bệnh viện Nhi Đồng 2 năm 2024. Tạp chí Y học Cộng đồng. 2025;66(CĐ16):3313.

## ẢNH HƯỞNG CỦA THIẾT KẾ SỬA SOẠN LÊN SỰ KHÍT SÁT CỦA MẶT DÁN SỨ ZIRCONIA TRONG MỜ CHẾ TÁC THEO QUY TRÌNH KỸ THUẬT SỐ

Mai Thanh Đạt\*, Trần Thiên Thủy Trúc\*, Đoàn Minh Trí\*

## TÓM TẮT

**Mục tiêu:** Đánh giá ảnh hưởng của dạng thiết kế sửa soạn lên độ khít sát bờ và lòng của mặt dán sứ (MDS) zirconia trong mờ chế tác theo quy trình kỹ thuật số. **Đối tượng và phương pháp:** Hai răng cửa giữa hàm trên của typodont được sửa soạn dạng cửa sổ (W) và dạng butt-joint (B). Thực hiện 20 MDS zirconia trong mờ (Z) CAD/CAM chia thành hai nhóm: 10 MDS zirconia dạng cửa sổ (ZW) và 10 MDS zirconia dạng butt-joint (ZB). Phương pháp bản sao silicone được áp dụng để mô phỏng khoảng xi măng và bản sao được soi dưới kính hiển vi soi nổi. Dữ liệu được phân tích bằng kiểm định t hai mẫu độc lập (dữ liệu có phân phối chuẩn) và kiểm định Mann-Whitney (dữ liệu có phân phối không chuẩn). **Kết quả:** Đối với khoảng hở bờ, trung bình khoảng hở bờ tổng thể và phía xa của nhóm ZW ( $51,1 \pm 3,9 \mu\text{m}$  và  $45,2 \pm 5,0 \mu\text{m}$ ) nhỏ hơn nhóm ZB ( $56,7 \pm 6,6 \mu\text{m}$  và  $53,7 \pm 7,5 \mu\text{m}$ ) có ý nghĩa thống kê; không có sự khác biệt có ý nghĩa về khoảng hở bờ phía cổ răng, phía cạnh cắn, phía gần. Đối với khoảng hở lòng, trung bình khoảng hở lòng tổng thể và phần ba cắn nhóm ZW ( $108,5 \pm 7,3 \mu\text{m}$  và  $142,4 \pm 18,4 \mu\text{m}$ ) lớn hơn nhóm ZB ( $97,5 \pm 11,6 \mu\text{m}$  và  $100,8 \pm 14,0 \mu\text{m}$ ) có ý nghĩa thống kê, trung bình khoảng hở lòng phần ba cổ nhóm ZW ( $81,0 \mu\text{m}$ ) nhỏ hơn nhóm ZB ( $96,2 \mu\text{m}$ ) có ý nghĩa thống kê; không có sự khác biệt có ý nghĩa về khoảng hở lòng phần ba giữa. Có sự khác biệt có ý nghĩa về khoảng hở giữa các vùng trong cùng một nhóm. **Kết luận:** Giá trị khoảng hở bờ và lòng đều nằm trong khoảng chấp nhận được trên lâm sàng (dưới  $120 \mu\text{m}$ ). Dạng thiết kế sửa soạn cạnh cắn có ảnh hưởng đến sự khít sát của MDS zirconia trong mờ. Nhóm MDS dạng cửa sổ cho độ khít sát bờ tốt hơn, trong khi nhóm MDS dạng cửa sổ cho độ khít sát trong lòng tốt hơn. Có sự

khác biệt có ý nghĩa về khoảng hở giữa các vùng trong cùng một nhóm. **Từ khóa:** sứ zirconia trong mờ, độ khít sát bờ, độ khít sát lòng, dạng cửa sổ, dạng butt-joint

## ABSTRACT

### THE EFFECT OF PREPARATION DESIGN ON THE MARGINAL AND INTERNAL ADAPTATION OF MONOLITHIC TRANSLUCENT ZIRCONIA LAMINATE VENEERS FABRICATED WITH A DIGITAL WORKFLOW

**Objective:** To evaluate the effect of preparation design on the marginal and internal adaptation of monolithic translucent zirconia laminate veneers fabricated with a digital workflow. **Materials and Methods:** Two incisal preparation designs, window (W) and butt-joint (B), were prepared on the maxillary central incisors of a typodont. Twenty CAD/CAM-fabricated monolithic translucent zirconia laminate veneers (Z) were divided into two groups: 10 zirconia window (ZW) and 10 zirconia butt-joint (ZB). The silicone replica technique was applied to simulate the cement space, and the replicas were examined under a stereomicroscope. Data were analyzed using the independent t-test (for normally distributed data) and the Mann-Whitney U test (for non-normally distributed data). **Results:** For marginal adaptation, the mean overall and distal marginal gaps of the ZW group ( $51,1 \pm 3,9 \mu\text{m}$  and  $45,2 \pm 5,0 \mu\text{m}$ ) were significantly smaller than those of the ZB group ( $56,7 \pm 6,6 \mu\text{m}$  and  $53,7 \pm 7,5 \mu\text{m}$ ); no significant differences were found at the cervical, incisal, and mesial sites. For internal adaptation, the mean overall and incisal third gaps of the ZW group ( $108,5 \pm 7,3 \mu\text{m}$  and  $142,4 \pm 18,4 \mu\text{m}$ ) were significantly greater than those of the ZB group ( $97,5 \pm 11,6 \mu\text{m}$  and  $100,8 \pm 14,0 \mu\text{m}$ ), while the cervical third gap of the ZW group ( $81,0 \mu\text{m}$ ) was significantly smaller than that of the ZB group ( $96,2 \mu\text{m}$ ). No significant differences were found in the middle third. There were significant differences in the

\*Đại học Y Dược Tp. Hồ Chí Minh

Chịu trách nhiệm chính: Đỗ Khắc Đại

Email: dokhacdai@vmmu.edu.vn

Ngày nhận bài: 15.1.2026

Ngày phản biện khoa học: 5.2.2026

Ngày duyệt bài: 12.3.2026

gap among the regions within the same group.

**Conclusions:** All marginal and internal gap values were within the clinically acceptable range ( $<120\ \mu\text{m}$ ). The incisal preparation design influenced the adaptation of monolithic translucent zirconia laminate veneers. The window design showed better marginal adaptation, whereas the butt-joint design provided better internal adaptation. There were significant differences in the gap among the regions within the same group. **Keywords:** *monolithic translucent zirconia, marginal adaptation, internal adaptation, window design, butt-joint design.*

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Ngày nay, xu hướng điều trị bảo tồn -xâm lấn tối thiểu ngày càng được thừa nhận và áp dụng phổ biến trong thực hành lâm sàng. Mặt dán sứ (MDS) là lớp sứ mỏng được dán lên mặt ngoài của răng nhằm tăng tính thẩm mỹ, phục hồi hoặc bảo vệ cấu trúc răng [1]. Độ khít sát giữa phục hình và cùi răng là tiêu chuẩn quan trọng cho sự thành công lâu dài của phục hình cố định. Việc thiếu sự khít sát tối ưu dẫn đến ngấm dịch miệng, tan xi măng, đổi màu bờ, nhạy cảm và sâu răng [2]. Giá trị dưới  $120\ \mu\text{m}$  được hầu hết các tác giả chấp thuận là tối ưu để đảm bảo độ bền theo thời gian của phục hình trên lâm sàng [3].

Chuyển đổi số trong nha khoa đã đạt được những bước tiến đáng kể và vật liệu CAD/CAM cũng phát triển song hành cùng công nghệ để tạo ra quy trình làm việc hiệu quả và đáp ứng đòi hỏi ngày càng cao. Sứ zirconia vốn được biết đến với đặc tính cơ học vượt trội, tuy nhiên do độ đục của vật liệu nên việc chỉ định cho các phục hình MDS còn hạn chế [4]. Để khắc phục nhược điểm này, sứ zirconia có độ trong mờ cao đã ra đời giúp cải thiện đáng kể đặc tính quang học, cùng với sự phát triển của các công nghệ xử lý bề mặt đã giúp zirconia được chỉ định cho các phục hình dán ở vùng răng thẩm mỹ [3]. Thiết kế sửa soạn cùi răng cho MDS là một bước quan trọng ảnh hưởng đến thẩm mỹ và chức năng của phục hình, có hai dạng chính là không phủ cạnh cắn và có phủ cạnh cắn. Các tác giả đã thực hiện nghiên cứu về tác động của các dạng mài lên độ khít sát của MDS, tuy nhiên khi kết hợp với các thể hệ sứ zirconia trong mờ đa sắc đa lớp mới thì các đặc tính như độ khít sát có khác biệt gì không thì cần phải có nhiều nghiên cứu hơn. Vì vậy, chúng tôi thực hiện nghiên cứu này để đánh giá độ khít sát của MDS zirconia trong mờ với hai dạng thiết kế sửa soạn cạnh cắn: Dạng cửa sổ (không phủ cạnh cắn) và dạng butt-joint (có phủ cạnh cắn).

## II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### Đối tượng nghiên cứu

20 MDS zirconia đa sắc, đa lớp được chế tác theo phương pháp CAD/CAM từ hai răng cửa giữa hàm trên của hàm typodont (Nissin, Nhật Bản) được mài sửa soạn dạng cửa sổ và dạng butt-joint, chia làm hai nhóm:

Nhóm 1: MDS zirconia dạng cửa sổ (nhóm ZW) (10 MDS)

Nhóm 2: MDS zirconia dạng butt-joint (nhóm ZB) (10 MDS)

**Thời gian nghiên cứu:** Từ tháng 08/2024 – 08/2025.

### Phương pháp nghiên cứu:

**Thiết kế nghiên cứu:** Nghiên cứu phân tích thử nghiệm in vitro

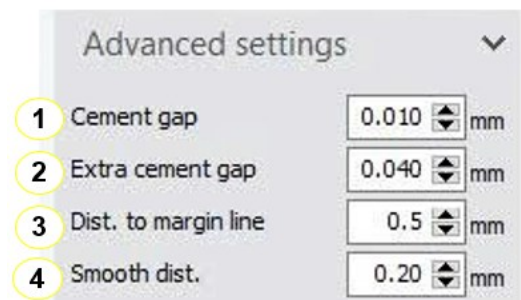
### Quy trình nghiên cứu

#### Sửa soạn cùi răng cho mặt dán sứ

Tạo khóa silicone để kiểm soát bề dày mô răng cần mài. Các cùi răng được sửa soạn bằng bộ mũi Keramik-Veneers (Komet Dental, Đức). Đối với cả hai dạng thiết kế sửa soạn, mặt ngoài được mài với độ sâu 0,5 mm, tạo đường hoàn tất bờ cong nhẹ phía cổ răng trên nướu 0,5 mm, các đường hoàn tất phía bên dừng ở tiếp xúc phía gần và phía xa sao cho giữ lại tiếp xúc răng. Đối với dạng cửa sổ, cạnh cắn được giữ lại và không mài thấp. Đối với dạng butt-joint, cạnh cắn được mài thấp đi 1 mm, đồng thời làm tròn góc giữa mặt ngoài và cạnh cắn vừa mài để tạo vùng chuyển tiếp mượt mà và tránh tạo các góc bén nhọn. Cuối cùng, các cùi răng được hoàn tất bằng mũi đánh bóng silicone (Dentsply Sironia, Mỹ).

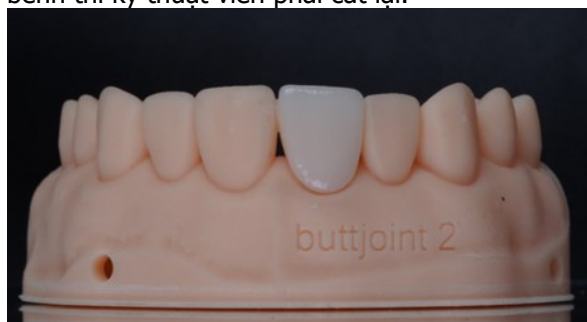
#### Lấy dấu, thiết kế và chế tác mặt dán sứ

Mẫu cùi sẽ được lấy dấu bằng máy quét trong miệng Trios 3 và thiết kế trên phần mềm 3Shape Dental System (3Shape, Đan Mạch). Thông số khoảng xi măng ảo được thiết lập trên phần mềm được thể hiện trong hình 1.



**Hình 1. Các thông số khoảng xi măng ảo.**  
(1) Khoảng xi măng đường hoàn tất, (2) khoảng xi măng thân răng, (3) độ rộng đường hoàn tất, (4) khoảng chuyển tiếp

Các MDS sau đó được cắt nguyên khối bằng hai máy phay năm trục: máy Ceramill Mikro 5X (Amann Girrbach, Áo) cho sứ zirconia trong mờ Zolid FX Multilayer (Amann Girrbach, Áo) và máy CORiTEC 350i (Imes-icore, Đức) cho sứ lithium disilicate Mazic Claro CAD (Vericom, Hàn Quốc). Sau khi cắt, các MDS ở dạng thiêu kết bán phần được nung để thiêu kết hoàn toàn với thời gian và nhiệt độ tương ứng theo hướng dẫn của nhà sản xuất. Các MDS sau đó được kỹ thuật viên đặt trên các răng nhựa in 3D từ mẫu cùi để kiểm tra sự vững ổn (Hình 2). Nếu MDS bị bập bênh thì kỹ thuật viên phải cắt lại.



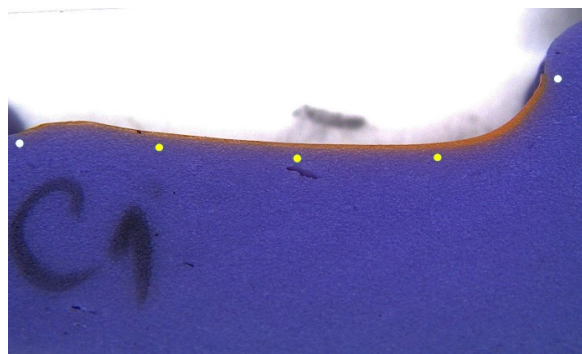
**Hình.2. MDS hoàn tất được đặt trên răng nhựa in 3D**

**Tạo bản sao silicone**

Dùng súng bơm cao su bơm một lượng cao su nhẹ vừa đủ lên cùi răng và vào trong lòng MDS, sau đó đặt lại MDS lên cùi răng. Ấn MDS vào cùi răng bằng thước đo lực chính nha (Hangzhou Aosu, Trung Quốc) với áp lực không đổi 5N cho tất cả các mẫu. Khi cao su nhẹ đông hoàn toàn, gỡ MDS ra, lớp cao su sẽ còn lại trên cùi răng, tiến hành gia cố lớp này bằng cao su đặc. Mỗi MDS sẽ được thực hiện hai bản sao silicone để cắt theo chiều trên dưới và chiều gần xa.

**Cắt và đo các bản sao silicone.**

Bản sao đầu tiên cắt theo chiều trên dưới bao gồm ba đường cắt, đường đầu tiên (y1) được cắt đi qua điểm cao nhất tại đường hoàn tất phía cổ răng, hai đường cắt còn lại lần lượt cách đường này 2 mm ở phía gần và phía xa. Bản sao thứ hai cắt theo chiều gần xa cũng bao gồm 3 đường cắt, đường đầu tiên đi qua trung điểm y1, hai đường cắt còn lại cũng lần lượt cách đường cắt đầu tiên 2 mm về phía trước và phía sau (hình 3). Mỗi lát cắt bao gồm 2 điểm đo ở bờ và 3 điểm đo trong lòng. Tổng số điểm đo cho khoảng hở bờ là 12 điểm và khoảng hở lòng 18 điểm.



**Hình 3. Lát cắt của bản sao silicone với màu cam là lớp cao su nhẹ, màu tím là lớp cao su đặc, chấm trắng là điểm đo ở bờ, chấm vàng là điểm đo trong lòng**

**Phương pháp phân tích dữ liệu**

Xử lý thống kê bằng phần mềm JASP 0.19.3. Kiểm định tính chuẩn của phân phối bằng phép kiểm Shapiro-Wilk. Kiểm định tính đồng nhất của phương sai bằng phép kiểm Levene. Kiểm định so sánh hai nhóm: t hai mẫu độc lập hoặc Mann-Whitney. Kiểm định so sánh các vùng trong cùng một nhóm: ANOVA hai chiều hoặc Kruskal-Wallis.

**III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU**

**Độ khít sát bờ của MDS zirconia sửa soạn dạng cửa sổ và dạng butt-joint**  
**Bảng 3.1. So sánh khoảng hở bờ của nhóm ZW và ZB (Đơn vị:  $\mu\text{m}$ )**

Khoảng hở bờ	Nhóm ZW (N=10)	Nhóm ZB (N=10)	P
Phía cổ răng	52,5 ± 5,8	50,9 ± 5,8	0,547 <sup>t</sup>
Phía cạnh cắn	58,7 ± 4,7	63,0 ± 9,0	0,202 <sup>t</sup>
Phía gần	47,9 (44,4 – 49,6)	55,7 (52,2 – 60,5)*	0,011 <sup>M</sup>
Phía xa	45,2 ± 5,0	53,7 ± 7,5	0,008 <sup>t</sup>
Khoảng hở bờ tổng thể	51,1 ± 3,9	56,7 ± 6,6	0,034 <sup>t</sup>

\* Kiểm định Shapiro-Wilk cho thấy dữ liệu không có phân phối chuẩn.

<sup>t</sup> Kiểm định t hai mẫu độc lập, sự khác biệt có ý nghĩa khi p < 0,05.

<sup>M</sup> Kiểm định Mann-Whitney, sự khác biệt có ý nghĩa khi p < 0,05.

Từ bảng 3.1 cho thấy trung bình khoảng hở bờ tổng thể, phía xa và trung vị khoảng hở bờ phía gần của nhóm ZW nhỏ hơn ZB có ý nghĩa thống kê.

**Bảng 3.2. So sánh khoảng hở bờ giữa các vùng trong cùng một nhóm (Đơn vị:  $\mu\text{m}$ )**

Khoảng hở bờ	Nhóm ZW (N=10)	Nhóm ZB (N=10)
Phía cổ răng	52,5 $\pm$ 5,8	50,4 (47,0 - 54,3)
Phía cạnh cắn	58,7 $\pm$ 4,7	63,5 (55,6 - 69,0)
Phía gần	48,1 $\pm$ 5,0	55,7 (52,2 - 60,5) *
Phía xa	45,2 $\pm$ 5,0	52,8 (49,7 - 57,4)
<b>p</b>	<0,001 <sup>A</sup>	0,027 <sup>K</sup>

\* Kiểm định Shapiro-Wilk cho thấy dữ liệu không có phân phối chuẩn.

<sup>A</sup> Kiểm định ANOVA một chiều, sự khác biệt có ý nghĩa khi  $p < 0,05$ .

<sup>K</sup> Kiểm định Kruskal-Wallis, sự khác biệt có ý nghĩa khi  $p < 0,05$ .

Từ bảng 3.2 cho thấy khoảng hở bờ giữa các vùng trong cùng một nhóm có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê, cả hai nhóm đều cho thấy khoảng hở bờ phía cạnh cắn lớn hơn đáng kể so với các vùng còn lại.

#### **Độ khít sát lòng của MDS zirconia sửa soạn dạng cửa sổ và dạng butt-joint**

**Bảng 3.3. So sánh độ khít sát lòng nhóm ZW và ZB (Đơn vị:  $\mu\text{m}$ )**

Khoảng hở lòng	Nhóm ZW (N=10)	Nhóm ZB (N=10)	<b>p</b>
Phần ba cổ	81,0 $\pm$ 9,1	96,2 $\pm$ 12,6	0,006 <sup>t</sup>
Phần ba giữa	102,1 $\pm$ 7,1	95,6 $\pm$ 12,6	0,176 <sup>t</sup>
Phần ba cắn	142,4 $\pm$ 18,4	100,8 $\pm$ 14,0	<0,001 <sup>t</sup>
Khoảng hở lòng tổng thể	108,5 $\pm$ 7,3	97,5 $\pm$ 11,6	0,021 <sup>t</sup>

\* Kiểm định Shapiro-Wilk cho thấy dữ liệu không có phân phối chuẩn.

<sup>t</sup> Kiểm định t hai mẫu độc lập, sự khác biệt có ý nghĩa khi  $p < 0,05$ .

Từ bảng 3.3 cho thấy trung bình khoảng hở lòng tổng thể và phần ba cắn nhóm ZW lớn hơn nhóm ZB, trong khi trung bình khoảng hở lòng ở phần ba cổ nhóm ZW nhỏ hơn nhóm ZB có ý nghĩa thống kê. Không có sự khác biệt có ý nghĩa ở phần ba giữa.

**Bảng 3.3. So sánh khoảng hở lòng giữa các vùng trong cùng một nhóm (Đơn vị:  $\mu\text{m}$ )**

Khoảng hở lòng	Nhóm ZW (N=10)	Nhóm ZB (N=10)
Phần ba cổ	81,0 $\pm$ 9,1	96,2 $\pm$ 12,6
Phần ba giữa	102,1 $\pm$ 7,1	95,6 $\pm$ 12,6
Phần ba cắn	142,4 $\pm$ 18,4	100,8 $\pm$ 14,0
<b>p</b>	<0,001 <sup>A</sup>	0,631 <sup>A</sup>

<sup>A</sup> Kiểm định ANOVA một chiều, sự khác biệt có ý nghĩa khi  $p < 0,05$ .

Từ bảng 3.4 cho thấy có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về khoảng hở lòng giữa các vùng trong nhóm ZW, trong khi không có sự khác biệt có ý nghĩa ở nhóm ZB.

#### **IV. BÀN LUẬN**

Kết quả nghiên cứu cho thấy các giá trị khoảng hở bờ và lòng nghiên cứu hiện tại đều nằm trong khoảng chấp nhận được trên lâm sàng (dưới 120  $\mu\text{m}$ ). Khoảng hở bờ tổng thể, phía gần, phía xa của nhóm ZW nhỏ hơn đáng kể so với nhóm ZB có thể là do dạng thiết kế sửa soạn cửa sổ, cùi răng chỉ được mài mặt ngoài mà không mài hạ thấp cạnh cắn, ngược lại, dạng butt-joint có mài mặt ngoài lẫn hạ thấp cạnh cắn và do đó tạo ra các góc cong tại vùng chuyển tiếp. Trong quá trình thiêu kết sứ zirconia có hiện tượng co rút khoảng 20% [5] và việc co rút không đồng đều ảnh hưởng đến độ khít sát của phục hình [3]. Khoảng hở bờ tổng thể của nhóm ZW và ZB lần lượt là 51,1  $\mu\text{m}$  và 56,7  $\mu\text{m}$  tương đồng với nghiên cứu của Kusaba và cs [3] (2018) là 56,2  $\mu\text{m}$  và 61,4  $\mu\text{m}$ . Điều này được giải thích là do sự giống nhau trong mài sửa soạn cùi răng (mài 0,5 mm cho mặt ngoài, mài thấp cạnh cắn 1 mm đối với dạng butt-joint), cùng sử dụng lực ấn MDS lên cùi răng 5N và được chuẩn hóa cho tất cả các mẫu bằng công cụ đo lường. Tuy nhiên, giá trị khoảng hở bờ tổng thể của nhóm ZB lớn hơn so với nghiên cứu của Atta và cs [6] (2025) (13,3  $\mu\text{m}$ ). Sự khác biệt này có thể do việc trong nghiên cứu dùng keo dán không được quang trùng hợp để có thể đặt phục hình lên cùi răng để soi và đo đạc. Độ nhớt của keo dán chưa được quang trùng hợp thấp hơn so với silicone nhẹ và theo đó khoảng xi măng cũng giảm xuống.

Khoảng hở lòng tổng thể và phần ba cắn nhóm ZW lớn hơn nhóm ZB, trong khi trung bình khoảng hở lòng ở phần ba cổ nhóm ZW nhỏ hơn nhóm ZB có ý nghĩa thống kê. Điều này có thể do MDS dạng butt-joint giúp tạo vị trí đặt MDS vững ổn, từ đó giúp MDS đặt khít sát vào cùi răng mà không bị lệch khi có chất gắn [7]. Giá trị khoảng hở lòng tổng thể trong nghiên cứu này lần lượt là 108,5  $\mu\text{m}$  và 97,5  $\mu\text{m}$  nhỏ hơn so với nghiên cứu của Yuce và cs [2] (2019) với khoảng hở lòng trung bình là 195,47  $\mu\text{m}$ , sự chênh lệch này được giải thích do nghiên cứu trên được thực hiện với nhiều nhóm răng khác nhau; đồng thời, việc lấy dấu được thực hiện theo quy trình thường quy với kỹ thuật lấy dấu cao su hai thì,