

ĐẶC ĐIỂM KHỚP CÁN TRÊN HỆ THỐNG T-SCAN NOVUS Ở NHÓM SINH VIÊN CÓ DẤU HIỆU NGHIÉN RĂNG

Đình Quang Chiến[✉], Chử Tiến Mạnh, Nguyễn Thị Châu
Phạm Thùy Linh, Nguyễn Thị Thanh Huyền
Vũ Thị Quỳnh Hà, Hoàng Thị Thu Trang, Tạ Thị Tươi
Đình Thị Minh Thúy, Nguyễn Ngọc Anh
Trường Đại học Y Hà Nội

Nghiên cứu mô tả cắt ngang được thực hiện trên 45 sinh viên lớp Y2RHM và Y3RHM tại Viện Đào tạo Răng Hàm Mặt – Trường Đại học Y Hà Nội từ tháng 12/2023 đến tháng 01/2024 nhằm mô tả đặc điểm khớp cắn ở nhóm có dấu hiệu nghiến răng bằng hệ thống T-Scan Novus. Tỷ lệ sinh viên nam chiếm 42,2% và nữ chiếm 57,8%. Ở nhóm nghiến răng khi thức, hình thức siết chặt răng chiếm 68,4%; ở nhóm nghiến răng khi ngủ, cọ xát răng chiếm 96,0% và siết chặt răng chiếm 4,0%. Tại vị trí lòng múi tối đa, lực cắn phân bố chủ yếu ở vùng răng sau, trong đó trung vị lực cắn vùng răng hàm lớn hàm dưới và hàm trên lần lượt đạt 37,75% và 34,15%, trong khi vùng răng trước có giá trị thấp nhất. Răng hàm lớn thứ hai là răng được ghi nhận chịu lực cắn mạnh nhất ở tỷ lệ cao nhất (60,0% số trường hợp), tiếp theo là răng hàm lớn thứ nhất (35,56%) và răng hàm lớn thứ ba (4,44%). Thời gian ăn khớp trung bình là $0,93 \pm 0,34$ giây và thời gian nhả khớp trung bình là 0,78 giây. Kết quả cho thấy hệ thống T-Scan Novus cung cấp các thông số định lượng về phân bố lực cắn và thời gian tiếp xúc khớp cắn ở nhóm sinh viên có dấu hiệu nghiến răng. Các kết quả này mang tính mô tả ban đầu, góp phần cung cấp thêm dữ liệu về đặc điểm tiếp xúc khớp cắn ở nhóm đối tượng này.

Từ khóa: T-Scan Novus, nghiến răng, khớp cắn, lực cắn.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Nghiến răng là một hoạt động cận chức năng của hệ thống nhai, đặc trưng bởi hành vi siết chặt hoặc cọ xát răng không liên quan đến chức năng sinh lý bình thường. Tình trạng này có thể gây ra nhiều hậu quả như mòn răng, ê buốt răng, nứt gãy răng, đau cơ nhai, rối loạn khớp thái dương hàm và ảnh hưởng đáng kể đến chất lượng cuộc sống của người bệnh.¹ Theo Manfredini và cộng sự, tỷ lệ nghiến răng ở người trưởng thành dao động khoảng $12,8 \pm 3,1\%$ và có thể gặp ở mọi lứa tuổi.² Ở Việt Nam, nghiên cứu của Lê Mỹ Linh và cộng sự cũng

ghi nhận tỷ lệ nghiến răng tương đối cao ở sinh viên Trường Đại học Y Hà Nội và có liên quan đến các yếu tố stress học tập.³

Vai trò của khớp cắn trong cơ chế bệnh sinh của nghiến răng vẫn còn là vấn đề gây tranh luận. Một số tác giả cho rằng sự mất cân bằng khớp cắn có thể góp phần làm nặng tình trạng nghiến răng, trong khi các nghiên cứu khác cho thấy mối liên quan này chưa rõ ràng.² Do đó, việc mô tả đặc điểm tiếp xúc khớp cắn ở người có nghiến răng có ý nghĩa quan trọng trong tiếp cận lâm sàng. Hiện nay, hệ thống T-Scan cho phép ghi nhận định lượng phân bố lực cắn tương đối, thời gian tiếp xúc khớp cắn và trình tự tiếp xúc giữa các răng, hỗ trợ cho các phương pháp truyền thống như giấy cắn.^{4,5} Hệ thống này đã được ứng dụng trong đánh giá khớp cắn, điều chỉnh phục hình và hỗ

Tác giả liên hệ: Đình Quang Chiến

Trường Đại học Y Hà Nội

Email: quangchien@hmu.edu.vn

Ngày nhận: 11/03/2026

Ngày được chấp nhận: 14/05/2026

trợ đánh giá chức năng khớp cắn trong một số bối cảnh lâm sàng.⁴ Nghiên cứu của Vlăduțu và cộng sự (2023) trên sinh viên nha khoa cho thấy hệ thống T-Scan có thể cung cấp thông tin định lượng hữu ích về phân bố lực cắn và hỗ trợ đánh giá chức năng khớp cắn một cách khách quan.⁶ Tuy nhiên, tại Việt Nam hiện chưa có nghiên cứu nào ứng dụng hệ thống T-Scan trong đánh giá khớp cắn ở đối tượng nghiên cứu răng, đặc biệt là trên nhóm sinh viên.

Vì vậy, chúng tôi tiến hành nghiên cứu này nhằm mô tả đặc điểm phân bố lực cắn và thời gian tiếp xúc khớp cắn đo bằng hệ thống T-Scan Novus ở nhóm sinh viên có dấu hiệu nghiến răng tại Viện Đào tạo Răng Hàm Mặt – Trường Đại học Y Hà Nội.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

1. Đối tượng

Sinh viên năm 2 và năm 3 đang học tập tại Viện Đào tạo Răng Hàm Mặt - Trường Đại học Y Hà Nội.

Tiêu chuẩn lựa chọn: Sinh viên thuộc hai khóa trên, có dấu hiệu nghiến răng được xác định qua phỏng vấn và khám lâm sàng; đồng ý tự nguyện tham gia nghiên cứu.

Tiêu chuẩn loại trừ: Sinh viên đang sử dụng các thuốc tác động lên hệ thần kinh trung ương như thuốc an thần hoặc thuốc điều trị thần kinh; đang mang phục hình tháo lắp hoặc khí cụ chỉnh nha; đang sử dụng máng nhai hoặc các biện pháp điều trị nghiến răng trong vòng 6 tháng trước thời điểm nghiên cứu.

2. Phương pháp

Thiết kế nghiên cứu: Nghiên cứu mô tả cắt ngang.

Thời gian và địa điểm nghiên cứu: Nghiên cứu được thực hiện tại Viện Đào tạo Răng Hàm Mặt, Trường Đại học Y Hà Nội, từ 11/2023 đến 5/2024; trong đó thời gian thu thập số liệu từ tháng 12/2023 đến tháng 01/2024.

Cỡ mẫu và phương pháp chọn mẫu: Sử dụng phương pháp chọn mẫu thuận tiện, lựa

chọn tất cả các đối tượng đáp ứng tiêu chuẩn lựa chọn và không thuộc tiêu chuẩn loại trừ trong thời gian thu thập số liệu từ tháng 12/2023 đến tháng 01/2024.

Thực tế, nghiên cứu thu nhận và phân tích 45 sinh viên năm 2 và năm 3 tại Viện Đào tạo Răng Hàm Mặt – Trường Đại học Y Hà Nội. Kết quả nghiên cứu chủ yếu phản ánh đặc điểm của nhóm đối tượng nghiên cứu và không nhằm suy rộng cho toàn bộ quần thể sinh viên.

Biến số nghiên cứu

Xác định và phân loại đối tượng có dấu hiệu nghiến răng: được thực hiện bằng bảng câu hỏi khảo sát dựa trên tiêu chuẩn của Paesani và cộng sự, kết hợp với thăm khám lâm sàng.⁷ Những người thăm khám lâm sàng đã được đào tạo và kiểm tra để đảm bảo tất cả có cùng một phương pháp, kỹ năng nhận diện và phân loại đối tượng có dấu hiệu nghiến răng. Các dạng nghiến răng được phân loại như sau nhằm phục vụ mô tả đặc điểm lâm sàng của nhóm nghiên cứu:

Cọ xát răng khi ngủ (nghiến răng lệch tâm): được xác định khi đối tượng trả lời “có” với câu hỏi về việc nghiến răng ban đêm (do bản thân hoặc người khác ghi nhận), đồng thời khám lâm sàng ghi nhận diện mòn rõ ở rìa cắn răng trước và/hoặc múi hướng dẫn răng sau.

Siết chặt răng khi ngủ (nghiến răng trung tâm): được xác định khi đối tượng trả lời “có” với ít nhất một câu hỏi sàng lọc, kèm theo ít nhất hai trong các dấu hiệu lâm sàng sau: đau cơ cắn khi sờ nắn, phì đại cơ cắn, có đường alba niêm mạc má hoặc dấu lưới hình sò.

Cọ xát răng khi thức: được xác định khi đối tượng tự nhận thức có hành vi cọ xát răng vào ban ngày, kèm theo các dấu hiệu lâm sàng tương tự như cọ xát răng khi ngủ.

Siết chặt răng khi thức: được xác định khi đối tượng tự nhận thức có hành vi siết chặt răng hoặc siết hàm vào ban ngày, được xác nhận qua phỏng vấn, kèm theo các dấu hiệu lâm sàng tương tự như tiêu chuẩn siết chặt răng khi ngủ.

Bảng 1. Biến số và chỉ số nghiên cứu

Tên biến	Loại biến	Giá trị	Cách thu thập
Tuổi	Rời rạc	20 – 21	Phỏng vấn
Giới	Nhị phân	Nam/Nữ	Hỏi bệnh
Cọ xát khi ngủ	Nhị phân	Có/Không	Hỏi bệnh
Siết chặt khi ngủ	Nhị phân	Có/Không	Hỏi bệnh
Đau cơ cắn khi sờ	Nhị phân	Có/Không	Khám
Phi đại cơ cắn	Nhị phân	Có/Không	Khám
Đường Alba hình sò	Nhị phân	Có/Không	Khám
Lưỡi hình sò	Nhị phân	Có/Không	Khám
Cọ xát răng khi thức	Nhị phân	Có/Không	Hỏi bệnh
Siết chặt răng khi thức	Nhị phân	Có/Không	Hỏi bệnh
Thời gian ăn khớp (OT)	Định lượng	Giây	Đo trên máy
Thời gian nhả khớp (DT) bên trái	Định lượng	Giây	Đo
Thời gian nhả khớp (DT) bên phải	Định lượng	Giây	Đo
Lực cắn ở nửa phần hàm bên trái	Định lượng	(%) Lực	Đo
Lực cắn ở nửa phần hàm bên phải	Định lượng	(%) Lực	Đo
Lực cắn ở vùng răng trước	Định lượng	(%) Lực	Đo
Lực cắn ở vùng răng hàm nhỏ	Định lượng	(%) Lực	Đo
Lực cắn ở vùng răng hàm lớn	Định lượng	(%) Lực	Đo
Chỉ số bất đối xứng của lực ở hai bên hàm (AOF)	Định lượng	(%) Lực	Đo
Lực cắn trên răng chịu lực mạnh nhất	Định lượng	(%) Lực	Đo

Các bước tiến hành nghiên cứu

(1) Sàng lọc và lựa chọn đối tượng nghiên cứu là sinh viên năm 2 và năm 3 Viện Đào tạo Răng Hàm Mặt - Trường Đại học Y Hà Nội đáp ứng tiêu chuẩn lựa chọn và không thuộc tiêu chuẩn loại trừ.

(2) Phỏng vấn đối tượng để xác định các dấu hiệu nghiến răng theo bảng câu hỏi khảo sát kết hợp thăm khám lâm sàng.

(3) Ghi nhận và phân tích các đặc điểm khớp cắn bằng hệ thống T-Scan Novus, bao

gồm phân bố lực cắn, thời gian tiếp xúc khớp cắn và trình tự tiếp xúc giữa các răng.

Tất cả các lần ghi đều được thực hiện trong thời gian từ 14h tới 17h. Các ghi đo được thực hiện bởi những người đã được đào tạo thống nhất; với mỗi đối tượng, toàn bộ bản ghi đều do cùng một người thực hiện. Trước khi ghi nhận, đối tượng được hướng dẫn tập cắn ở vị trí lồng múi tối đa (LMTĐ) và tập vận động hàm sang bên nhiều lần để làm quen với thao tác. Trong quá trình đo, đối tượng ngồi ở tư thế thẳng

đứng, đầu tựa ghế, sao cho khi đặt sensor giữa hai hàm thì tay cầm/thân cảm biến song song với sàn nhà.

Trước mỗi lần ghi chính thức, sensor được hiệu chuẩn độ nhạy (sensitivity) riêng cho từng đối tượng trên phần mềm theo hướng dẫn của nhà sản xuất bằng thao tác cắn thử ở LMTĐ. Mức nhạy được điều chỉnh đến khi trên biểu đồ 3D xuất hiện 1 – 3 cột lực màu đỏ/hồng khi đối tượng cắn chặt, nhằm bảo đảm tín hiệu ghi nhận phù hợp với lực cắn cá thể.

Sau khi hiệu chuẩn, mỗi đối tượng được ghi nhận tiếp xúc khớp cắn ở LMTĐ 3 lần. Ở mỗi lần đo, đối tượng được yêu cầu cắn nhanh và mạnh hai hàm vào sensor ở vị trí LMTĐ, giữ chặt trong 1 – 2 giây, sau đó há miệng ra.

Trong số 3 bản ghi thu được, bản ghi có tổng lực cắn lớn nhất được lựa chọn theo tiêu chí xác định trước để đưa vào phân tích. Dữ liệu tại vị trí lồng múi tối đa được xác định trên phần mềm bằng chức năng “Maximum intercuspation”, sau đó sử dụng để phân tích các thông số lực và thời gian. Thời gian nhả khớp được ghi nhận riêng cho hai bên và được tổng hợp dưới dạng một giá trị chung khi trình bày kết quả.

(4) Kiểm tra tính đầy đủ và chính xác của dữ

liệu, sau đó tiến hành nhập liệu và xử lý số liệu bằng phần mềm thống kê phù hợp.

(5) Phân tích kết quả và hoàn thiện báo cáo nghiên cứu.

Phương pháp xử lý số liệu: Dữ liệu được nhập và xử lý bằng phần mềm thống kê SPSS phiên bản 24.0 (IBM Corp., USA). Các biến định lượng được trình bày dưới dạng trung bình, độ lệch chuẩn, trung vị và khoảng tứ phân vị. Các biến định tính được trình bày dưới dạng tần số và tỷ lệ phần trăm.

3. Đạo đức nghiên cứu

Tất cả các sinh viên tham gia nghiên cứu đều được giải thích rõ mục tiêu, nội dung và quy trình nghiên cứu, đồng thời ký văn bản đồng ý tham gia nghiên cứu tự nguyện. Thông tin cá nhân của đối tượng được bảo mật và chỉ sử dụng cho mục đích nghiên cứu.

III. KẾT QUẢ

1. Mô tả đặc điểm lâm sàng nghiên răng của nhóm nghiên cứu

Mẫu nghiên cứu gồm 45 sinh viên năm 2 và năm 3 của Viện Đào tạo Răng Hàm Mặt, Trường Đại học Y Hà Nội, trong đó có 19 nam (42,2%) và 26 nữ (57,8%).

Bảng 2. Phân loại tình trạng nghiên răng theo đặc điểm nghiên răng

Phân loại nghiên răng	Cọ xát răng n (%)	Siết chặt răng n (%)
Chỉ có nghiên răng khi thức	6 (31,6%)	13 (68,4%)
Chỉ có nghiên răng khi ngủ	24 (96,0%)	1 (4,0%)
Có cả nghiên răng khi thức và khi ngủ	1 (100%)	0 (0%)

*Tỷ lệ phần trăm được tính theo tổng số đối tượng trong từng nhóm phân loại.

Ở nhóm nghiên răng khi thức, siết chặt răng chiếm tỷ lệ cao hơn so với cọ xát răng (68,4% so với 31,6%). Ngược lại, ở nhóm nghiên răng khi ngủ, cọ xát răng chiếm ưu thế (96,0%), trong khi siết chặt răng chiếm tỷ lệ thấp (4,0%). Chỉ ghi nhận một trường hợp có biểu hiện nghiên

răng cả khi thức và khi ngủ.

2. Đặc điểm tiếp xúc khớp cắn tại vị trí LMTĐ trên hệ thống T-Scan Novus

Thời gian ăn khớp trung bình của nhóm nghiên cứu là $0,93 \pm 0,34$ giây. Thời gian nhả

khớp trung bình của nhóm nghiên cứu là 0,78 giây. Các số liệu này phản ánh đặc điểm tiếp

xúc khớp cần được ghi nhận trên hệ thống T-Scan Novus tại thời điểm khảo sát.

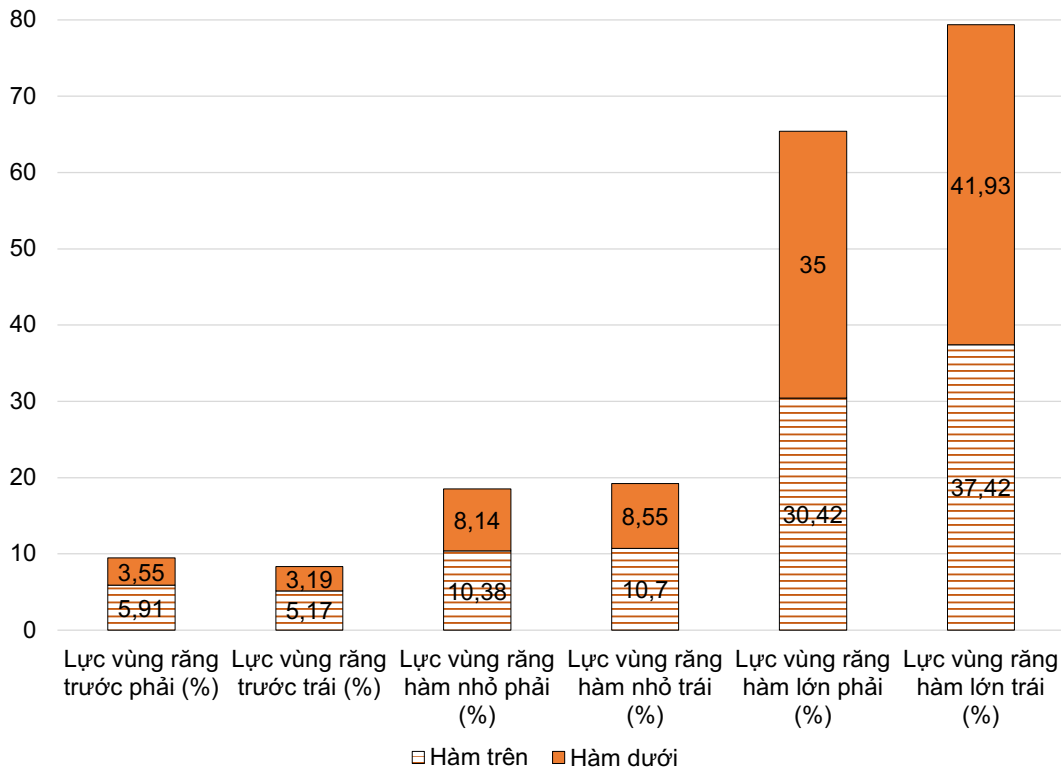
Bảng 3. Phân bố lực cắn tại LMTĐ theo nửa cung hàm trái và phải

Giới	Lực cắn tại vị trí LMTĐ (%)	
	Hàm trái TB ± ĐLC	Hàm phải TB ± ĐLC
Nữ	53,33 ± 8,85	46,15 ± 8,73
Nam	52,87 ± 10,05	47,13 ± 10,50
Chung	53,06 ± 9,73	46,72 ± 9,70
Chênh lệch lực cắn tương đối giữa hai bên cung hàm*		6,35%

*Giá trị này được tính từ lực cắn trung bình bên trái và bên phải của toàn nhóm theo công thức: $[(\% \text{ Lực hàm trái} - \% \text{ Lực hàm phải}) / (\% \text{ Lực hàm trái} + \% \text{ Lực hàm phải})] * 100$

Lực cắn tại vị trí lồng múi tối đa phân bố tương đối cân đối giữa hai bên cung hàm. Lực cắn trung bình bên trái là $53,06 \pm 9,73\%$ và bên

phải là $46,72 \pm 9,70\%$. Giá trị chênh lệch lực cắn tương đối giữa hai bên cung hàm, tính từ trung bình nhóm là 6,35%.



Biểu đồ 1. Sự phân bố % lực cắn theo từng vùng răng tại LMTĐ

Lực cắn phân bố chủ yếu ở vùng răng sau. Vùng răng trước hàm dưới bên phải và bên trái có lực cắn thấp nhất với trung vị lần lượt là

2,40% và 2,30%. Vùng răng có lực cắn lớn nhất là vùng răng hàm lớn hàm dưới bên phải và bên trái với lực cắn lần lượt là 36,6% và 41,7%.

Bảng 4. Răng chịu % lực cắn mạnh nhất tại LMTĐ

Loại răng	Số lượng răng	% lực cắn trung bình tại LMTĐ
	n (%)	TB ± ĐLC
Răng hàm lớn thứ nhất	16 (35,56%)	28,49 ± 7,86
Răng hàm lớn thứ hai	27 (60%)	29,3 ± 7,54
Răng hàm lớn thứ ba	2 (4,44%)	21,65 ± 2,76

Răng chịu lực cắn mạnh nhất chủ yếu là răng hàm lớn. Trong đó, răng hàm lớn thứ hai chiếm tỷ lệ cao nhất (60%), tiếp theo là răng hàm lớn thứ nhất (35,56%) và răng hàm lớn thứ ba (4,44%).

IV. BÀN LUẬN

Nghiến răng là một hoạt động cận chức năng phức tạp của hệ thống nhai, có thể gây ra nhiều hậu quả bất lợi đối với răng, cơ nhai và khớp thái dương hàm, ảnh hưởng đáng kể đến chức năng và chất lượng cuộc sống của người bệnh.¹ Việc đánh giá các đặc điểm khớp cắn ở đối tượng có dấu hiệu nghiến răng có ý nghĩa quan trọng trong chẩn đoán và định hướng điều trị. Trong nghiên cứu này, việc xác định đối tượng có dấu hiệu nghiến răng được dựa trên khai thác bệnh sử và thăm khám lâm sàng theo tiêu chuẩn đã được điều chỉnh, giúp nâng cao độ tin cậy trong việc nhận diện đối tượng có dấu hiệu nghiến răng so với việc chỉ dựa trên khai báo chủ quan. Paesani và cộng sự cho thấy sự kết hợp giữa triệu chứng tự khai báo và dấu hiệu lâm sàng giúp cải thiện độ chính xác trong xác định nghiến răng, do các phương pháp đơn lẻ có thể dẫn đến đánh giá chưa đầy đủ tình trạng bệnh.⁷

Kết quả nghiên cứu cho thấy nghiến răng khi thức chủ yếu biểu hiện là siết chặt răng, trong khi nghiến răng khi ngủ chủ yếu biểu hiện

dưới dạng cọ xát răng. Kết quả này phù hợp với nghiên cứu của Lê Mỹ Linh và cộng sự, trong đó nghiến răng khi ngủ chủ yếu là cọ xát răng, còn nghiến răng khi thức thường liên quan đến hành vi siết chặt răng.³ Sự khác biệt này có thể được giải thích bởi cơ chế sinh lý khác nhau giữa nghiến răng khi thức và khi ngủ, trong đó nghiến răng khi thức thường liên quan đến yếu tố tâm lý và kiểm soát thần kinh trung ương, còn nghiến răng khi ngủ thường liên quan đến hoạt động vận động không tự chủ của hệ thần kinh.²

Việc sử dụng hệ thống phân tích khớp cắn kỹ thuật số T-Scan Novus cho phép ghi nhận và phân tích định lượng lực cắn, trình tự tiếp xúc và thời gian tiếp xúc khớp cắn trong điều kiện động với độ chính xác cao hơn so với các phương pháp truyền thống.^{4,5} Hệ thống này cung cấp dữ liệu khách quan và trực quan dưới dạng biểu đồ và hình ảnh động, giúp đánh giá toàn diện chức năng khớp cắn. Nghiên cứu của Vlăduțu và cộng sự cũng cho thấy hệ thống T-Scan có giá trị trong việc đánh giá phân bố lực cắn và chức năng khớp cắn ở sinh viên nha khoa, góp phần hỗ trợ đánh giá khớp cắn trên lâm sàng và theo dõi thay đổi tiếp xúc khớp cắn trong một số bối cảnh điều trị.⁶ Tuy nhiên, hệ thống này cũng có một số hạn chế nhất định, bao gồm việc không xác định trực tiếp vị trí tiếp

xúc trên bề mặt răng và cần kết hợp với các phương pháp truyền thống như giấy cắn hoặc vật liệu ghi dấu khớp cắn để xác định chính xác vị trí tiếp xúc.⁷ Ngoài ra, độ dày của sensor có thể ảnh hưởng đến tiếp xúc khớp cắn sinh lý và sensor có thể bị hư hỏng khi chịu lực tập trung cao.⁸

Kết quả nghiên cứu cho thấy lực cắn tập trung chủ yếu ở vùng răng sau, đặc biệt là răng hàm lớn, trong khi vùng răng trước chịu lực cắn thấp hơn. Điều này phù hợp với đặc điểm giải phẫu và chức năng của hệ thống nhai, trong đó răng sau có diện tích mặt nhai lớn, nhiều chân răng và nằm gần cơ nâng hàm, giúp chịu và phân bố lực cắn hiệu quả hơn so với răng trước.⁹ Trong nghiên cứu này, răng hàm lớn thứ hai là răng được ghi nhận chịu lực cắn mạnh nhất với tỷ lệ cao nhất. Theo tác giả Nguyễn Thị Bích Chiêu trong nghiên cứu “Nghiên cứu thăm dò tiếp xúc cắn khớp ở lồng múi tối đa và trong các vận động trượt của hàm dưới.” năm 2002: răng hàm lớn thứ hai thường có mức độ mòn ít hơn do thời gian hoạt động ít hơn, dẫn đến khả năng chịu lực cao hơn và đóng vai trò quan trọng trong việc duy trì sự ổn định khớp cắn.¹⁰ Tuy nhiên, nghiên cứu hiện tại chưa đánh giá trực tiếp mức độ mòn răng hay các yếu tố hình thái liên quan, do đó chưa đủ cơ sở để khẳng định cơ chế giải thích cho kết quả này. Những đặc điểm này góp phần giải thích tại sao lực cắn tập trung chủ yếu ở vùng răng sau.

Một chỉ số thường được sử dụng trong phân tích khớp cắn bằng hệ thống T-Scan là thời gian ăn khớp (OT), được tính từ thời điểm tiếp xúc răng đầu tiên đến khi đạt lồng múi tối đa. Theo Kerstein và một số báo cáo ứng dụng T-Scan, OT dưới 0,2 giây được xem là giá trị tham chiếu lý tưởng trong một số bối cảnh điều chỉnh khớp cắn.¹¹ Trong nghiên cứu này, thời gian ăn khớp trung bình là $0,93 \pm 0,34$ giây. Kết quả này phản ánh đặc điểm tiếp xúc khớp cắn được ghi nhận ở nhóm sinh viên có dấu hiệu

nghiến răng tại thời điểm khảo sát. Do chưa có nhóm chứng không nghiêng răng, ý nghĩa lâm sàng của thông số này cần được xác định thêm trong các nghiên cứu tiếp theo.

Nhìn chung, kết quả nghiên cứu cho thấy hệ thống T-Scan Novus có tiềm năng hỗ trợ đánh giá một số đặc điểm tiếp xúc khớp cắn ở nhóm đối tượng có nghiêng răng, cung cấp các thông số định lượng khách quan giúp bổ sung thông tin định lượng về tiếp xúc khớp cắn, hỗ trợ đánh giá chức năng khớp cắn và định hướng theo dõi trong một số bối cảnh lâm sàng.

Hạn chế nghiên cứu

Nghiên cứu có một số hạn chế cần được xem xét khi diễn giải kết quả. Thứ nhất, cỡ mẫu còn nhỏ và được chọn theo phương pháp thuận tiện trên nhóm sinh viên của một cơ sở đào tạo, do đó tính đại diện và khả năng khái quát hóa còn hạn chế. Cần có thêm các nghiên cứu với cỡ mẫu lớn hơn và trên nhiều nhóm đối tượng khác nhau để khẳng định giá trị lâm sàng của phương pháp này. Thứ hai, việc xác định nghiêng răng trong nghiên cứu được thực hiện dựa trên khai thác bệnh sử kết hợp khám lâm sàng, chưa sử dụng đa ký giấc ngủ (polysomnography), là phương pháp tham chiếu quan trọng trong chẩn đoán nghiêng răng khi ngủ.¹² Vì vậy, việc xác định nghiêng răng trong nghiên cứu chủ yếu dừng ở mức nhận diện đối tượng có dấu hiệu nghiêng răng trên lâm sàng. Thứ ba, thiết kế mô tả cắt ngang chỉ cho phép ghi nhận các đặc điểm khớp cắn tại thời điểm khảo sát, không cho phép suy luận quan hệ nhân quả giữa tình trạng nghiêng răng và những đặc điểm phân bố lực cắn, thời gian tiếp xúc khớp cắn. Ngoài ra, nghiên cứu chưa có nhóm chứng không nghiêng răng để đối chiếu các đặc điểm ghi nhận trên hệ thống T-Scan Novus. Bên cạnh đó, do hạn chế về thời gian và nguồn lực, nghiên cứu sử dụng phương pháp chọn mẫu thuận tiện (chọn tất cả các đối tượng đáp ứng đủ tiêu chuẩn lựa chọn,

không thuộc tiêu chuẩn loại trừ) và cỡ mẫu còn hạn chế, vì vậy kết quả nên được xem là dữ liệu ban đầu mang tính mô tả, thăm dò, không nhằm suy rộng cho toàn bộ quần thể.

V. KẾT LUẬN

Hệ thống T-Scan Novus có tiềm năng hỗ trợ trong việc đánh giá đặc điểm tiếp xúc khớp cắn tại vị trí lồng mũi tối đa, đặc biệt đối với phân bố lực cắn và thời gian tiếp xúc khớp cắn. Trong nghiên cứu này, lực cắn chủ yếu tập trung ở vùng răng sau và thời gian ăn khớp trung bình ghi nhận là $0,93 \pm 0,34$ giây. Tuy nhiên, do thiết kế cắt ngang, cỡ mẫu nhỏ và phương pháp chọn mẫu thuận tiện, các kết quả cần được diễn giải theo hướng mô tả, thăm dò. Cần có thêm các nghiên cứu với cỡ mẫu lớn hơn, có nhóm chứng và tiêu chuẩn chẩn đoán nghiên cứu răng chặt chẽ hơn để làm rõ giá trị ứng dụng lâm sàng của T-Scan Novus ở đối tượng này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Shetty S, Pitti V, Satish Babu CL, Surendra Kumar GP, Deepthi BC. Bruxism: a literature review. *J Indian Prosthodont Soc.* 2010;10(3):141-148. doi:10.1007/s13191-011-0041-5
- Manfredini D, Winocur E, Guarda-Nardini L, Paesani D, Lobbezoo F. Epidemiology of bruxism in adults: a systematic review of the literature. *J Orofac Pain.* 2013;27(2):99-110. doi:10.11607/jop.921
- Lê Mỹ Linh, Võ Trương Như Ngọc, Lê Hưng. Nghiến răng và mối liên quan với áp lực học tập của sinh viên Đại học Y Hà Nội. *Tạp chí Nghiên cứu Y học.* 2020;130(6):85-92.
- Northcutt D. *Perfecting dental occlusion using computerized analysis—T-Scan.* The Dawson Academy. Published March 2, 2023. Accessed November 1, 2023. <https://thedawsonacademy.com/perfecting-dental-occlusion-using-computerized-analysis/>
- Qadeer S, Kerstein R, Kim RJY, Huh JB, Shin SW. Relationship between articulation paper mark size and percentage of force measured with computerized occlusal analysis. *J Adv Prosthodont.* 2012;4(1):7-12. doi:10.4047/jap.2012.4.1.7
- Vlăduțu D, Ionescu M, Noveri L, et al. Aspects of dental occlusion assessed with the T-Scan system among a group of Romanian dental students in a cross-sectional study. *Int J Environ Res Public Health.* 2023;20(6):4877. doi:10.3390/ijerph20064877
- Paesani DA, Lobbezoo F, Gelos C, Guarda-Nardini L, Ahlberg J, Manfredini D. Correlation between self-reported and clinically based diagnoses of bruxism in temporomandibular disorders patients. *J Oral Rehabil.* 2013;40(11):803-809.
- A health technology assessment report on the utility of digital occlusal analyzer system T-Scan in temporomandibular disorders. ResearchGate. Accessed May 24, 2024. https://www.researchgate.net/publication/242360361_A_Health_Technology_Assessment_Report_on_the_Utility_of_Digital_Occlusal_Analyzer_System_T-ScanR_in_Temporomandibular_Disorders
- Hoàng Tử Hùng. *Cắn Khớp Học.* Hà Nội: Nhà xuất bản Y học; 2005.
- Nguyễn Thị Bích Chiêu. Nghiên cứu thăm dò tiếp xúc cắn khớp ở lồng mũi tối đa và trong các vận động trượt của hàm dưới. *Tạp san Hình thái học.* 2002;12(2):103-110.
- Kerstein RB, Thumati P, Padmaja S. Force finishing and centering to balance a removable complete denture prosthesis using the T-Scan III computerized occlusal analysis system. *J Indian Prosthodont Soc.* 2013;13(3):184-188. doi:10.1007/s13191-013-0287-1
- Raja HZ, Ahmed N, Khan M,

et al. Diagnosis of Bruxism in Adults: A Systematic Review. *J Coll Physicians Surg Pak.* 2024;34(10):1221-1228. doi:10.29271/jcsp.2024.10.1221.

Summary

OCCLUSAL CHARACTERISTICS ASSESSED USING THE T-SCAN NOVUS SYSTEM IN STUDENTS WITH SIGNS OF BRUXISM

A cross-sectional descriptive study was conducted on 45 second- and third-year dental students at the School of Odonto-Stomatology, Hanoi Medical University, from December 2023 to January 2024 to evaluate occlusal characteristics in students with signs of bruxism using the T-Scan Novus system. Male students accounted for 42.2% and females for 57.8%. In the awake bruxism group, clenching was the predominant form (68.4%), whereas in the sleep bruxism group, grinding accounted for 96% and clenching for 4%. At maximum intercuspation, occlusal force was mainly distributed in the posterior region, with median force values in the mandibular and maxillary molar regions of 37.75% and 34.15%, respectively. In contrast, the anterior region showed the lowest values. The second molars exhibited the highest force concentration (60%), followed by the first molars (35.56%) and third molars (4.44%). The mean occlusion time was 0.93 ± 0.34 seconds and the disclusion time was 0.78 seconds. These findings suggest that the T-Scan Novus system can provide quantitative information on occlusal contacts in students with signs of bruxism. The results should be interpreted as preliminary descriptive data.

Keywords: T-Scan Novus, bruxism, occlusion, occlusal force.