ISSN: 1859-1779

Nghiên cứu Y học
Tạp chí Y học Thành phố Hồ Chí Minh;27(2):85-90
https://doi.org/10.32895/hcjm.m.2024.02.11

Khảo sát lực cắn tối đa của phục hình tháo lắp toàn hàm hai hàm

Phan Thị Thanh Tú[1,*], Trần Thiên Thủy Trúc[2], Đoàn Minh Trí[2]

[1]Khoa Răng Hàm Mặt, Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh, Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam
[2]Bộ môn Phục Hình Răng - Khoa Răng Hàm Mặt, Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh, Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam

Tóm tắt

Đặt vấn đề: Lực cắn tối đa của bệnh nhân mang phục hình tháo lắp toàn hàm hai hàm là một trong những yếu tố quan trọng để đánh giá hiệu quả điều trị của phục hình. Tuy nhiên tại Việt Nam chưa có nghiên cứu nào ghi nhận giá trị lực cắn này.

Mục tiêu: Xác định lực cắn tối đa của bệnh nhân mang phục hình tháo lắp toàn hàm hai hàm.

Đối tượng và Phương pháp nghiên cứu: Nghiên cứu theo dõi dọc với các phép đo lặp lại theo thời gian, mẫu nghiên cứu gồm 16 bệnh nhân mang phục hình tháo lắp toàn hai hàm. Sử dụng máy đo lực cắn được chế tạo bởi nhóm nghiên cứu của khoa Răng Hàm Mặt Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh năm 2019 có biến đổi để đo lực cắn tối đa tại vùng răng cối lớn thứ nhất tại thời điểm giao hàm, sau 1 tháng giao hàm và sau 2 tháng giao hàm.

Kết quả: Giá trị trung bình lực cắn tối đa của bệnh nhân mang phục hình tháo lắp toàn hàm tăng dần theo thời gian. Ngay sau khi giao hàm, giá trị lực cắn là 77,18 ± 48,52 N, sau 1 tháng giao hàm là 89,32 ± 49,84 N và sau 2 tháng giao hàm là 106,38 ± 54,39 N, sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê.

Kết luận: Phục hình tháo lắp toàn hàm đạt được 10–20% khả năng ăn nhai so với bộ răng tự nhiên khỏe mạnh. Khả năng ăn nhai được cải thiện dần theo thời gian, được giải thích bằng sự thích ứng của mô trong miệng với hàm giả.

Từ khóa: lực cắn tối đa; phục hình tháo lắp toàn hàm.

Abstract

EVALUATING THE MAXIMUM BITE FORCE OF COMPLETE DENTURE

Phan Thi Thanh Tu, Doan Minh Tri, Tran Thien Thuy Truc

Background: The maximum bite force of patients wearing complete dentures is one of the most important factors in assessing the effectiveness of prosthodontic treatment. However, in Vietnam, there have been no studies that recorded

Ngày nhận bài: 13-05-2024 / Ngày chấp nhận đăng bài: 24-06-2024 / Ngày đăng bài: 27-06-2024
*Tác giả liên hệ: Phan Thị Thanh Tú. Khoa Răng Hàm Mặt, Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh, Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam.
E-mail: thanhtu0612@gmail.com.
© 2024 Bản quyền thuộc về Tạp chí Y học Thành phố Hồ Chí Minh.

this bite force value.

Objective: To determine the maximum bite force of patients wearing complete dentures.

Methods: A longitudinal observational design with repeated measurements was conducted, involving a sample of 16 patients wearing complete dentures. A bite force measuring device, developed by a research team from the Faculty of Odonto-Stomatology - University of Medicine and Pharmacy at Ho Chi Minh City in 2019, was used to measure the maximum bite force in the first molar region at the time of denture delivery and two subsequent follow-up visits at 1 month and 2 months post-delivery.

Results: The average bite force value noted instantly after delivery was 77.18 ± 48.52 N, 89.32 ± 49,84 N after 1 month, and 106.38 ± 54.39 N 2 months. Bite force increased after using complete dentures with statistical significance.

Conclusion: Complete dentures attained 10-20% of the chewing capacity when compared to a healthy natural dentition. Over time, the chewing ability showed a gradual improvement, which can be explained by the adaptation of oral tissues to the denture.

Keywords: maximum bite force; complete denture.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Mất răng được coi là một thương tổn cả về thể chất lẫn tâm lý. Bệnh nhân (BN) mất nhiều răng thường gặp các vấn đề liên quan đến rối loạn chức năng của hệ thống nhai, ảnh hưởng tới chất lượng dinh dưỡng, gây ra những rào cản tâm lý và xáo trộn đời sống xã hội. Hiện nay, với những tiến bộ vượt bậc về kỹ thuật và vật liệu, đã có các phương thức điều trị mới đem lại kết quả tốt cho BN mất răng toàn hàm như phục hình trên implant [1]. Tuy vậy, phục hình tháo lắp toàn hàm (PHTLTH) vẫn phổ biến và đóng vai trò quan trọng trong thực hành nha khoa, được chỉ định trong các trường hợp như BN không có đủ điều kiện tài chính, BN tiêu xương trầm trọng hay BN có những bệnh lý toàn thân, không thể thực hiện phẫu thuật.

Một trong những yếu tố quan trọng giúp đánh giá hiệu quả điều trị của PHTLTH là lực cắn. Việc khảo sát lực cắn cho thấy tổng thể về khả năng phục hồi lại hệ thống nhai của PHTLTH so với bộ răng tự nhiên khỏe mạnh, từ đó dễ dàng tư vấn bệnh nhân trước khi thực hiện phục hình cũng như cung cấp các tiêu chuẩn gợi ý cho sinh cơ học của vật liệu phục hồi. Lực cắn tối đa còn ảnh hưởng trực tiếp đến việc lựa chọn chế độ ăn phù hợp, điều này đóng vai trò quan trọng trong việc duy trì chức năng của hệ thống nhai cũng như tình trạng dinh dưỡng và sức khỏe toàn thân, đặc biệt là người lớn tuổi [2].

Tại Việt Nam, lực cắn tối đa của PHTLTH chưa được ghi nhận. Vì vậy nghiên cứu này được thực hiện nhằm khảo sát lực cắn tối đa ở bệnh nhân mang PHTLTH tại các thời điểm ngay sau khi giao hàm, sau 1 tháng và sau 2 tháng giao hàm.

2. ĐỐI TƯỢNG – PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Chọn mẫu thuận tiện gồm 16 BN mới được thực hiện PHTLTH hai hàm tại Khu điều trị 3, khoa Răng Hàm Mặt, Đại Học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh từ 12/2022 đến tháng 12/2023.

2.1.1. Tiêu chí chọn mẫu

Bệnh nhân không có tình trạng bệnh lý trên mô nâng đỡ, sống hàm hai hàm loại I, II, III theo Sangiuolo, 60 tuổi trở lên với tổng điểm Kapur cho hàm giả $\geq$6.

BN được giải thích, tư vấn rõ và đồng ý tham gia nghiên cứu.

2.1.2. Tiêu chí loại trừ

Không chọn bệnh nhân có một trong các biểu hiện sau:

Khô miệng;

Bệnh toàn thân nặng;

Bệnh rối loạn về tâm thần và vận động;

Rối loạn khớp thái dương-hàm.

https://doi.org/10.32895/hcjm.m.2024.02.11

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Thiết kế nghiên cứu

Nghiên cứu dọc với các phép đo lặp lại theo thời gian.

2.2.2. Tiến trình nghiên cứu

Chuẩn bị bệnh nhân

BN đủ điều kiện tham gia nghiên cứu được giải thích, thông báo đầy đủ về mục đích nghiên cứu, quy trình nghiên cứu, yêu cầu thu nhận thông tin, tái khám và ký tên vào mẫu đồng ý tham gia nghiên cứu.

Đo lực cắn tại thời điểm giao hàm (thời điểm T0)

Tư thế người tham gia nghiên cứu: ngồi thẳng, đầu thẳng, mắt nhìn thẳng ra trước. Trước khi tiến hành đo, người tham gia được tập làm quen với máy: tập cắn năm lần trên bệ cắn và không nhìn vào giá trị trên máy.

Khi bắt đầu đo, hướng dẫn người tham gia cắn mạnh nhất có thể vào vị trí chỉ định trên bệ cắn. Trên mỗi người tham gia, tiến hành đo lực cắn tối đa tại răng cối lớn thứ nhất hai bên trong ba lần, lấy giá trị lớn nhất trong ba lần đo làm giá trị lực cắn tối đa theo Fayad MI [4]. Giữa các lần đo người tham gia được yêu cầu nghỉ hai phút để tránh sự mỏi cơ.

Tái khám và đánh giá sau 1 tháng (thời điểm T1)

Hẹn người tham gia trở lại tái khám sau 1 tháng kể từ lần chữa đau cuối cùng, thực hiện quy trình đo lực cắn giống như lần 1.

Tái khám sau 2 tháng (thời điểm T2)

Hẹn người tham gia trở lại tái khám sau 2 tháng kể từ lần chữa đau cuối cùng. Các công việc được thực hiện tương tự buổi tái khám trước.

2.2.3. Phương tiện nghiên cứu

Máy đo lực cắn BFM thế hệ 4 có biến đổi. Máy có hai đầu cắn giống nhau để đo lực cắn hai bên phần hàm cùng một lúc giúp cho hàm giả vững ổn khi cắn, điều này có thể giúp kết quả ghi được chính xác hơn, so với một số nghiên cứu trước đây là dùng vật cắn ở bên đối diện (Hình 1) [3].

Hình 1. Máy đo lực cắn

2.2.4. Biến số chính của nghiên cứu

Bảng 1. Các biến số nghiên cứu

TT	Tên biến số	Loại biến số	Giá trị/ Đơn vị
	Biến số nền		
1	Giới tính	Định tính/nhị giá	Nam, Nữ
2	Tuổi	Định lượng không liên tục	Tuổi
3	Từng mang hàm giả	Nhị giá	Có/ không
4	Tổng điểm Kapur	Định lượng liên tục	Điểm
	Biến số phụ thuộc		
5	Lực cắn tối đa ở RCL 1	Định lượng, liên tục	N

2.2.5. Phân tích và xử lý số liệu

Các thông tin số liệu thu thập được nhập liệu bằng Microsoft Excel 365 và xử lý thống kê bằng phần mềm SPSS 26. Phân phối chuẩn được kiểm tra với kiểm định Shapiro-Wilk.

Kiểm định sự khác biệt của lực cắn tối đa tại ba thời điểm: ngay sau khi giao hàm, sau 1 tháng và sau 2 tháng giao hàm với phép kiểm One-way ANOVA with Repeated Measures nếu dữ liệu có phân phối chuẩn hoặc phép kiểm Friedman Test nếu dữ liệu có phân phối không chuẩn.

3. KẾT QUẢ

3.1. Đặc điểm mẫu nghiên cứu

Nghiên cứu khảo sát trên 16 đối tượng thỏa mãn các tiêu chuẩn chọn mẫu ở trên, trong đó có 5 nam (31,3%) và 11 nữ (68,6%). Độ tuổi thấp nhất là 60 tuổi, cao nhất là 83 tuổi, tuổi trung bình là 66,81 ± 5,959. Có 15 bệnh nhân đã từng mang phục hình tháo lắp (93,8%) và 1 BN chưa từng mang phục hình tháo lắp (6,3%). Trung bình điểm Kapur cho độ vững ổn và lưu giữ của hai hàm là 8,88 ±1,03 (Bảng 2).

Lực cắn tối đa trung bình tại ba thời điểm: ngay sau khi giao hàm, sau 1 tháng giao hàm và sau 2 tháng giao hàm được trình bày ở Bảng 3.

Bảng 2. Đặc điểm mẫu nghiên cứu

		Thấp nhất	Cao nhất	Trung bình	Độ lệch chuẩn
Tuổi		60	83	66,81	5,96
Tổng điểm KAPUR		7	10	8,88	1,03
			Tần suất		Phần trăm (%)
Giới	Nam		5		31,3
	Nữ		11		68,8
Từng mang hàm giả	Không		1		6,3
	có		15		93,8

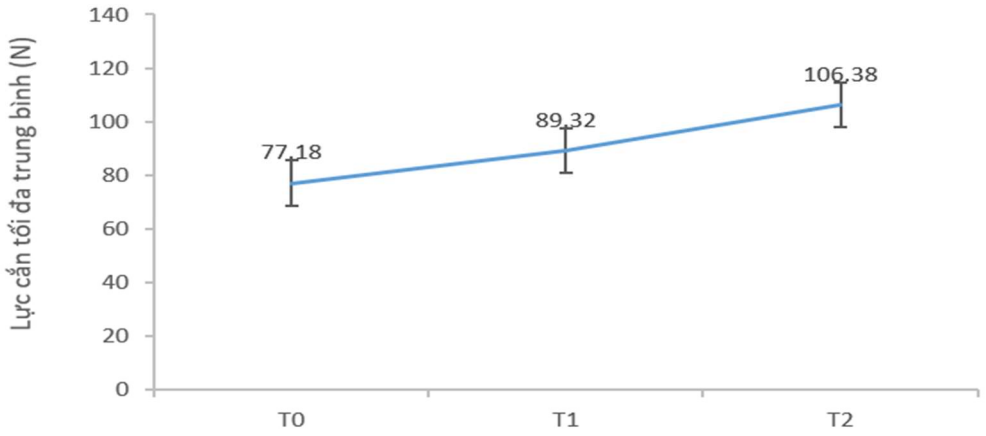
Lực cắn tối đa tăng từ 77,18 ± 48,52 N tại thời điểm giao hàm lên 89,32 ± 49,84 N sau 1 tháng đeo hàm giả và tăng lên 106,38 ± 54,39 N sau 2 tháng đeo hàm giả. Lực cắn tối đa tại các thời điểm khác biệt có ý nghĩa thống kê, F (1,45; 45,06) = 22,16, p <0,0005. Kiểm định Bonferroni kiểm tra tại từng cặp thời điểm cho thấy lực cắn tối đa tăng đáng kể về mặt thống kê từ lúc giao hàm đến sau 1 tháng giao hàm (12,14N, KTC 95%) cũng như từ sau 1 tháng giao hàm đến sau 2 tháng giao hàm (17,06N, KTC 95%) (Hình 2).

Bảng 3. Lực cắn tối đa ở từng thời điểm

	Trung bình (N)	Độ lệch chuẩn (N)	Giá trị p	
Ngay sau khi giao hàm (T0)	77,18	48,52	<0,0005 *	p (T1-T0) = 0,006**
Sau 1 tháng (T1)	89,32	49,84		p (T2-T1) <0.0005**
Sau 2 tháng (T2)	106,38	54,39		p (T2-T0) < 0.0005**

*: Kiểm định ANOVA đo lường lặp

**: kiểm định Bonferroni



Hình 2. Lực cắn tối đa tại các thời điểm

https://doi.org/10.32895/hcjm.m.2024.02.11

4. BÀN LUẬN

Hiệu quả ăn nhai của PHTLTH không chỉ được thể hiện thông qua đánh giá chủ quan của bệnh nhân mà còn có thể đánh giá khách quan thông qua các chỉ số đo lường được và một trong những chỉ số thường sử dụng là lực cắn tối đa. Nghiên cứu này nhằm đánh giá khả năng ăn nhai của bệnh nhân mang PHTLTH theo thời gian thông qua chỉ số lực cắn. Kết quả ghi nhận được lực cắn tối đa của bệnh nhân mang PHTLTH ngay sau khi giao hàm bằng khoảng 12% so với lực cắn tối đa của bộ răng tự nhiên người trưởng thành, sau 1 tháng giao hàm là 14% và sau 2 tháng giao hàm là 17% (lực cắn tối đa của bộ răng tự nhiên ở người trưởng thành là 624,64 ± 55,91 N theo nghiên cứu của Trần Thị Phương Thảo (2021) [5].

Lực cắn tối đa của BN mang PHTLTH tăng có ý nghĩa thống kê sau 1 tháng và sau 2 tháng mang hàm giả. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi nhất quán với một số nghiên cứu trước đó trên thế giới như nghiên cứu của Shala K (2018) [6], đều cho thấy giá trị lực cắn của phục hình tháo lắp toàn hàm tăng dần sau một thời gian sử dụng. Một số báo cáo trước đây cho thấy lực cắn sẽ tăng khi khoảng hở giữa hai hàm lúc cắn (tức độ dày của vật cắn) tăng, lực cắn đạt được tối đa với vật cắn có độ dày 15mm [7]. Trong nghiên cứu này, đầu cắn của máy đo lực cắn sử dụng có độ dày 10mm, dày hơn so với một số máy trên thế giới như máy GM10 (Nagano Keiki, Nhật Bản) là 8,6mm. Điều này có thể giải thích cho kết quả lực cắn tối đa của PHTLTH tại thời điểm 2 tháng trong nghiên cứu này cao hơn so với một số nghiên cứu trước (ví dụ nghiên cứu Võ Lâm Thùy (2019) [8].

Lực cắn tối đa của bệnh nhân mang PHTLTH tăng dần theo thời gian có thể được giải thích do sự thích ứng của mô mềm trong miệng với hàm giả mới. Một khi bệnh nhân đã dần thích nghi với phục hình, hiệu quả ăn nhai sẽ tăng lên và được biểu hiện cụ thể ở giá trị đo lực cắn tối đa.

Kết quả nghiên cứu này góp phần giúp bác sĩ giải thích hiệu quả ăn nhai của PHTLTH, bệnh nhân không nên đặt kỳ vọng quá nhiều vào khả năng ăn nhai so với bộ răng tự nhiên. Bên cạnh đó, bác sĩ cũng có thể tư vấn về sự thích nghi dần với hàm giả theo thời gian và khả năng ăn nhai sẽ được cải thiện. Mặc dù trong nghiên cứu của chúng tôi, có đến 93% các trường hợp từng mang phục hình tháo lắp, tuy nhiên lực cắn ghi nhận được vẫn tăng dần, điều này cho thấy vẫn cần có thời gian làm quen dù từng có kinh nghiệm mang hàm giả.

5. KẾT LUẬN

Những dữ liệu ghi nhận được chỉ ra lực cắn tối đa của bệnh nhân sử dụng phục hình tháo lắp toàn hàm bằng khoảng 10-20% so với bộ răng tự nhiên. Ngoài ra, giá trị lực cắn tối đa cũng tăng dần theo thời gian sử dụng do sự thích ứng của mô trong miệng với hàm giả.

Nguồn tài trợ

Nghiên cứu này không nhận tài trợ.

Xung đột lợi ích

Không có xung đột lợi ích tiềm ẩn nào liên quan đến bài viết này được báo cáo.

ORCID

Phan Thị Thanh Tú

https://orcid.org/0009-0007-5626-0118

Đóng góp của các tác giả

Ý tưởng nghiên cứu: Trần Thiên Thủy Trúc.

Đề cương và phương pháp nghiên cứu: Phan Thị Thanh Tú, Đoàn Minh Trí, Trần Thiên Thủy Trúc.

Thu thập dữ liệu: Huỳnh Thị Thúy Kiều, Nguyễn Nữ Tuế Lâm, Ngô Thị Mỹ Kim, Phan Thị Thanh Tú.

Giám sát nghiên cứu: Trần Thiên Thủy Trúc, Đoàn Minh Trí.

Nhập dữ liệu: Huỳnh Thị Thúy Kiều, Nguyễn Nữ Tuế Lâm, Ngô Thị Mỹ Kim.

Quản lý dữ liệu: Phan Thị Thanh Tú.

Phân tích dữ liệu: Phan Thị Thanh Tú.

Viết bản thảo đầu tiên: Phan Thị Thanh Tú.

Góp ý bản thảo và đồng ý cho đăng bài: Đoàn Minh Trí, Trần Thiên Thủy Trúc.

Cung cấp dữ liệu và thông tin nghiên cứu

Tác giả liên hệ sẽ cung cấp dữ liệu nếu có yêu cầu từ Ban biên tập.

Chấp thuận của Hội đồng Đạo đức

Nghiên cứu đã được thông qua Hội đồng Đạo đức trong nghiên cứu Y sinh học của Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh, số: 945/HĐĐĐ-ĐHYD ngày 24/11/2022.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Marcello-Machado RM, Faot F, Schuster AJ, Bielemann AM, Nascimento GG, Del Bel Cury AA. How fast can treatment with overdentures improve the masticatory function and OHRQoL of atrophic edentulous patients? A 1-year longitudinal clinical study. Clin Oral Implants Res. 2018 Feb;29(2):215-226.

2. Iinuma T, Arai Y, Fukumoto M, Takayama M, Abe Y, Asakura K, et al. Maximum occlusal force and physical performance in the oldest old: the Tokyo oldest old survey on total health. J Am Geriatr Soc. 2012 Jan;60(1):68-76.

3. Caloss R, Al-Arab M, Finn RA, Throckmorton GS. The effect of denture stability on bite force and muscular effort. J Oral Rehabil. 2011 Jun;38(6):434-439.

4. Fayad MI, Alruwaili HHT, Khan MS, Baig MN. Bite Force Evaluation in Complete Denture Wearer with Different Denture Base Materials: A Randomized Controlled Clinical Trial. J Int Soc Prev Community Dent. 2018 Sep-Oct;8(5):416-419.

5. Trần Thị Phương Thảo2021. Lực cắn tối đa ở người trưởng thành bằng máy đo lực cắn BFM. 2021. Tiểu luận Nghiên cứu khoa học, Đại học Y Dược Thành Phố Hồ Chí Minh.

6. Shala K, Tmava-Dragusha A, Dula L, Pustina-Krasniqi T, Bicaj T, Ahmedi E, et al. Evaluation of Maximum Bite Force in Patients with Complete Dentures. Open Access Maced J Med Sci. 2018 Mar 13;6(3):559-563.

7. Woda A, Pionchon P, Palla S. Regulation of mandibular postures: mechanisms and clinical implications. Crit Rev Oral Biol Med. 2001;12(2):166-178.

8. Lam Vo T, Kanazawa M, Myat Thu K, Asami M, Sato D, Minakuchi S. Masticatory function and bite force of mandibular single-implant overdentures and complete dentures: a randomized crossover control study. J Prosthodont Res. 2019 Oct;63(4):428-433.

https://doi.org/10.32895/hcjm.m.2024.02.11