

ĐÁNH GIÁ SỰ PHỤC HỒI LỰC CẮN Ở BỆNH NHÂN GÃY XƯƠNG TẦNG MẶT GIỮA THỂ LE FORT SAU PHẪU THUẬT KẾT HỢP XƯƠNG BẰNG NẠP VÍT NHỎ

Nguyễn Hồng Lợi¹, Nguyễn Văn Khánh^{1,2}, Hoàng Lê Trọng Châu¹, Nguyễn Đăng Khoa¹, Phan Thị Thu Sương¹

¹Trung tâm Răng Hàm Mặt, Bệnh viện Trung ương Huế, Việt Nam

²Bộ môn Răng Hàm Mặt, Trường Đại học Y Dược Cần Thơ, Việt Nam

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Gãy xương hàm trên Le Fort I - II là chấn thương tầng giữa mặt thường gặp, chủ yếu do tai nạn giao thông. Chạm chấn đoán/điều trị dễ dẫn đến biến dạng khuôn mặt, sai khớp cắn và rối loạn chức năng. Kết hợp xương bằng nẹp vít nhỏ hiện là tiêu chuẩn, giúp cố định vững và cho phép vận động hàm sớm. Lực cắn tối đa là chỉ số khách quan phản ánh sức mạnh cơ nhai và độ vững xương.

Đối tượng, phương pháp: Nghiên cứu tiến cứu mô tả, tiến cứu có can thiệp lâm sàng 32 bệnh nhân gãy thể Le Fort được phẫu thuật kết hợp xương bằng nẹp nhỏ titan thời gian từ tháng 4/2024 đến tháng 9/2025 tại Trung tâm Răng Hàm Mặt Bệnh viện Trung ương Huế.

Kết quả: Nghiên cứu gồm 32 bệnh nhân (nam 87,5%), tuổi trung bình $33,6 \pm 9,7$ (19 - 52); nguyên nhân chủ yếu tai nạn giao thông 93,8%. Kiểu gãy: Le Fort I 78,1%, Le Fort II 12,5%, gãy dọc XHT 9,4%; tổn thương phối hợp thường gặp gò má - cung tiếp 81,3%, xương chính mũi 15,6%; 12,5% kèm chấn thương sọ não. Lực cắn tối đa tăng rõ theo thời gian: tuần 1 ~129,8 N (răng hàm) và ~60,9 N (răng cửa); tuần 4 đạt ~298,5 N và ~118,6 N (tất cả $p < 0,001$), tương đương khoảng 60 - 70% mức bình thường. Khớp cắn xếp loại tốt 87,5% ở tuần 1 và 93,8% ở tuần 4; biên độ há miệng tăng từ ~28,5 mm lên ~41,5 mm; không đau khi cắn tăng từ ~72% lên 100%; đối xứng lực hai bên đạt 90,6% ở tuần 4

Kết luận: Phẫu thuật kết hợp xương bằng nẹp vít nhỏ giúp thiết lập khớp cắn vững chắc và phục hồi nhanh lực cắn trong tháng đầu sau mổ ở bệnh nhân gãy Le Fort I, II. Chức năng nhai (lực cắn, độ mở miệng) cải thiện đáng kể song song quá trình liền xương, cho phép bệnh nhân sớm trở lại ăn nhai gần như bình thường.

Từ khóa: Gãy xương tầng mặt giữa, lực cắn tối đa, kết hợp xương, Gãy Le Fort.

ABSTRACT

EVALUATION OF BITE-FORCE RECOVERY IN LE FORT MIDFACIAL FRACTURES AFTER TITANIUM MINIPLATE OSTEOSYNTHESIS

Nguyen Hong Loi¹, Nguyen Van Khanh^{1,2}, Hoang Le Trong Chau¹, Nguyen Dang Khoa¹, Phan Thi Thu Suong¹

Background: Le Fort I - II midfacial fractures are commonly due to road traffic accidents. Titanium miniplate osteosynthesis provides stable fixation and enables early jaw mobilization. Maximum bite force objectively reflects masticatory strength and skeletal stability

Methods: Prospective interventional clinical study of 32 patients with Le Fort - type midfacial fractures undergoing open reduction and internal fixation with titanium miniplates at the Odonto - Stomatology Center, Hue Central Hospital, from April 2024 to September 2025.

Ngày nhận bài: 16/8/2025. Ngày chỉnh sửa: 23/9/2025. Chấp thuận đăng: 02/10/2025

Tác giả liên hệ: Nguyễn Văn Khánh. Email: drkhanhrhm@gmail.com. ĐT: 0935884886

Đánh giá sự phục hồi lực cắn ở bệnh nhân gãy xương tầng mặt giữa...

Results: Thirty - two patients (87.5% male), mean age 33.6 ± 9.7 years (range 19 - 52); road traffic accidents accounted for 93.8%. Fracture patterns: Le Fort I 78.1%, Le Fort II 12.5%, sagittal maxillary fracture 9.4%. Associated injuries: zygoma/zygomatic arch 81.3%, nasal bone 15.6%; concomitant traumatic brain injury 12.5%. MBF increased markedly: week 1 ~129.8 N (molar) and ~60.9 N (incisor); week 4 ~298.5 N and ~118.6 N (all $p < 0.001$), approximating 60 - 70% of normative values. Occlusion rated "good" in 87.5% at week 1 and 93.8% at week 4; maximal mouth opening rose from ~28.5 mm to ~41.5 mm; pain on biting declined from ~28% to 0%; bilateral bite - force symmetry reached 90.6% at week 4.

Conclusions: Miniplate osteosynthesis restores occlusal stability and enables rapid early recovery of bite force and jaw function within 4 weeks in Le Fort fractures.

Keywords: Midfacial fracture; Le Fort fracture; miniplate osteosynthesis; maximum bite force.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Gãy xương hàm trên theo phân loại Le Fort I và II là tổn thương tầng giữa mặt thường gặp, chủ yếu do chấn thương năng lượng cao, đặc biệt tai nạn giao thông [1, 2]. Nếu chẩn đoán và điều trị chậm trễ, người bệnh có thể đối mặt với biến dạng khuôn mặt, sai khớp cắn, rối loạn thị giác và rối loạn cảm giác [3]. Hiện nay, kết hợp xương bằng nẹp vít nhỏ là tiêu chuẩn điều trị, cho phép cố định vững các trụ chịu lực, phục hồi tương quan giải phẫu và vận động - tập phục hồi sớm [4].

Lực cắn tối đa (maximum bite force MBF) là chỉ số sinh lý khách quan phản ánh sức mạnh cơ nhai và độ vững của khối xương, hữu ích để theo dõi tiến trình phục hồi sau mổ [5]. Tuy đã có các nghiên cứu quốc tế, dữ liệu định lượng về diễn tiến MBF sau phẫu thuật gãy hàm trên tại Việt Nam còn hạn chế. Chúng tôi thực hiện nghiên cứu này nhằm bổ sung bằng chứng cho theo dõi và phục hồi chức năng sau phẫu thuật, chính vì vậy chúng tôi tiến hành nghiên cứu đề tài với mục tiêu: Đánh giá sự phục hồi lực cắn tại răng cửa và răng cối lớn hai bên ở các thời điểm 1 - 2 - 4 tuần sau kết hợp xương bằng nẹp vít nhỏ ở bệnh nhân gãy xương tầng mặt giữa thể Le Fort

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Gồm 32 bệnh nhân (≥ 18 tuổi) chấn thương hàm mặt được chẩn đoán gãy xương tầng giữa mặt thể Le Fort I hoặc Le Fort II (có thể kèm theo các đường gãy phối hợp khác ở tầng giữa mặt). Tất cả đều được tiến hành phẫu thuật kết hợp xương hàm trên bằng nẹp vít nhỏ tại Trung tâm Răng Hàm Mặt - Bệnh viện Trung ương Huế từ 04/2024 đến 09/2025.

Tiêu chuẩn chọn bệnh nhân: (1) Bệnh nhân bị chấn thương hàm mặt lần đầu, có gãy xương hàm trên Le Fort I hoặc II đã được chẩn đoán xác định bằng lâm sàng và hình ảnh học; (2) Không có vết thương hở lớn vùng hàm mặt, không kèm gãy xương hàm dưới; (3) Không có bệnh lý hay di chứng tại xương hàm trên trước đó; (4) Tình trạng toàn thân ổn định, đủ điều kiện gây mê phẫu thuật. Tiêu chuẩn loại trừ: (1) Gãy vụn nhiều mảnh hoặc khuyết hổng xương hàm lớn không thể cố định theo phương pháp thường quy; (2) Đa chấn thương nặng kèm theo (chấn thương sọ não, cột sống cổ, v.v.) ảnh hưởng đến quá trình điều trị hoặc theo dõi; (3) Bệnh nhân không hợp tác theo dõi đầy đủ hoặc bỏ cuộc trong quá trình nghiên cứu.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu mô tả tiến cứu, có can thiệp lâm sàng không có nhóm chứng. Tất cả bệnh nhân đều được phẫu thuật kết hợp xương bằng nẹp vít nhỏ theo đúng chỉ định lâm sàng. Tùy vị trí và mức độ gãy, phẫu thuật viên sử dụng các đường mổ thích hợp (đường dưới mi, đường lợi trên...) để bộc lộ ổ gãy, sau đó tiến hành nắn chỉnh và cố định xương gãy bằng nẹp vít nhỏ titan. Mỗi bên phức hợp gò má-hàm trên thường cố định ít nhất ở trụ gò má-hàm và bờ dưới ổ mắt; các đường gãy Le Fort II cố định bổ sung ở khớp mũi - trán nếu cần thiết. Kỹ thuật nẹp vít đảm bảo mỗi đoạn gãy được giữ bởi tối thiểu hai vít mỗi bên, phân bố đều để chia sẻ lực chịu tải [6, 7]. Sau khi cố định xương, một số trường hợp gãy phức tạp được đặt thêm dây cung cố định liên hàm trong thời gian ngắn (1 - 4 tuần) nhằm tăng cường ổn định khung xương trong giai đoạn liền xương ban đầu.

Đánh giá sự phục hồi lực cắn ở bệnh nhân gãy xương tầng mặt giữa...

Đo lực cắn: Đánh giá hậu phẫu tại 3 mốc: tuần 1, 2 và 4. Sử dụng máy đo lực cắn kỹ thuật số Innovations Technology (Ấn Độ), cảm biến strain gauge; dải 0 - 444 N, độ chính xác ± 5 N với cảm biến tấm kim loại mỏng gắn ngàm chữ U [8]. Bệnh nhân ngồi thẳng, đầu tư thế tự nhiên; đặt cảm biến

lần lượt răng cửa giữa, răng cối lớn thứ nhất bên phải và trái (Hình 1). Mỗi vị trí cắn tối đa ~3 giây, lặp 3 lần, lấy trung bình (N). Trước đo cho làm quen thao tác; nếu đau nhiều hoặc trượt cảm biến, nghỉ vài phút và đo lại. Mức độ hồi phục MBF được so sánh giữa các mốc 1 - 2 - 4 tuần sau phẫu thuật (Bảng 1).



Hình 1: Đo lực cắn sau phẫu thuật tại 3 vị trí răng cửa và răng cối lớn hai bên

Bảng 1: Tiêu chí đánh giá sự hồi phục lực cắn theo Hamed Gheibollahi (2021) [7]

Chỉ số	Định nghĩa đo	Tốt	Khá	Kém
MBF hàm (N)	Trung bình MBF răng cối lớn phải & trái (TB của 3 lần đo hợp lệ/mỗi bên)	≥ 250	150 - < 250	< 150
MBF răng cửa (N)	MBF tại răng cửa giữa (TB của 3 lần đo hợp lệ)	≥ 100	60 - < 100	< 60
Thời gian duy trì lực tối đa (s)	Thời gian giữ được lực cực đại trong một lần đo	≥ 3	1 - < 3	< 1
Đối xứng lực cắn hai bên (%)	Chênh lệch % giữa MBF răng cối lớn phải & trái	≤ 20	> 20 - ≤ 30	> 30
Cảm nhận chủ quan khi cắn	Tự báo cáo khả năng nhai/cắn	Nhai hai bên bình thường, không e dè	Nhai được thức ăn mềm, mỗi/ khó chịu nhẹ	Hạn chế rõ, né tránh cắn mạnh
Đau khi cắn (VAS 0 - 10)	Đánh giá đau khi cắn tối đa	VAS 0 - 1 (không)	VAS 2 - 3 (nhẹ, không hạn chế)	VAS ≥ 4 (vừa - nặng) hoặc hạn chế cắn

2.3. Phân tích số liệu

Dữ liệu được thu thập và phân tích bằng phần mềm SPSS 20.0. Các biến số định lượng (như lực cắn) được kiểm tra phân phối và so sánh bằng test thích hợp: so sánh lặp lại lực cắn theo thời gian sử dụng ANOVA đo lặp hoặc phép kiểm Friedman (nếu dữ liệu không phân phối chuẩn), với mức ý nghĩa thống kê chọn trước là $p < 0,05$. Các biến định tính (khớp cắn, há miệng phân loại tốt/khả/kém) được so sánh bằng phép kiểm McNemar - Bowker.

III. KẾT QUẢ

3.1. Đặc điểm chung và phân loại đường gãy tầng mặt giữa

Tuổi trung bình của mẫu nghiên cứu khoảng $33,6 \pm 9,7$, hầu hết bệnh nhân thuộc nhóm 18 - 39 tuổi (68,8%), không có bệnh nhân ≥ 60 tuổi. Tỷ lệ nam giới chiếm ưu thế (87,5%), và nguyên nhân chấn thương chủ yếu là tai nạn giao thông (93,8%). Chỉ 2 trường hợp (6,2%) do tai nạn lao động hoặc sinh hoạt (Bảng 1). Phần lớn bệnh nhân gãy Le Fort I (78,1%), số còn lại gãy Le Fort II (12,5%) hoặc gãy dọc xương hàm trên (9,4%). Về tổn thương phối hợp, có 81,3% trường hợp kèm gãy xương gò má - cung tiếp, 15,6% kèm gãy xương chính mũi. Một số bệnh nhân có chấn thương khác như chấn thương sọ não (12,5%) hoặc chấn thương ngoài hàm mặt (9,4%). Như vậy, đa số gãy Le Fort trong nghiên cứu có kèm theo các đường gãy xương mặt khác, đặc biệt là gãy phức hợp gò má - hàm trên (Bảng 2).

Bảng 1: Đặc điểm chung và nguyên nhân chấn thương (n = 32)

Biến số	Phân nhóm	n	%
Tuổi, TB $\pm$ ĐLC (min - max)		$33,63 \pm 9,74$	19 - 52
Nhóm tuổi	18 - 39	22	68,8
	40 - 59	10	31,2
	≥ 60	0	0,0
Giới	Nam	28	87,5
	Nữ	4	12,5
Nguyên nhân	Tai nạn giao thông	30	93,8
	Tai nạn lao động	1	3,1
	Tai nạn sinh hoạt	1	3,1

Bảng 2: Phân loại gãy và tổn thương phối hợp (n = 32)

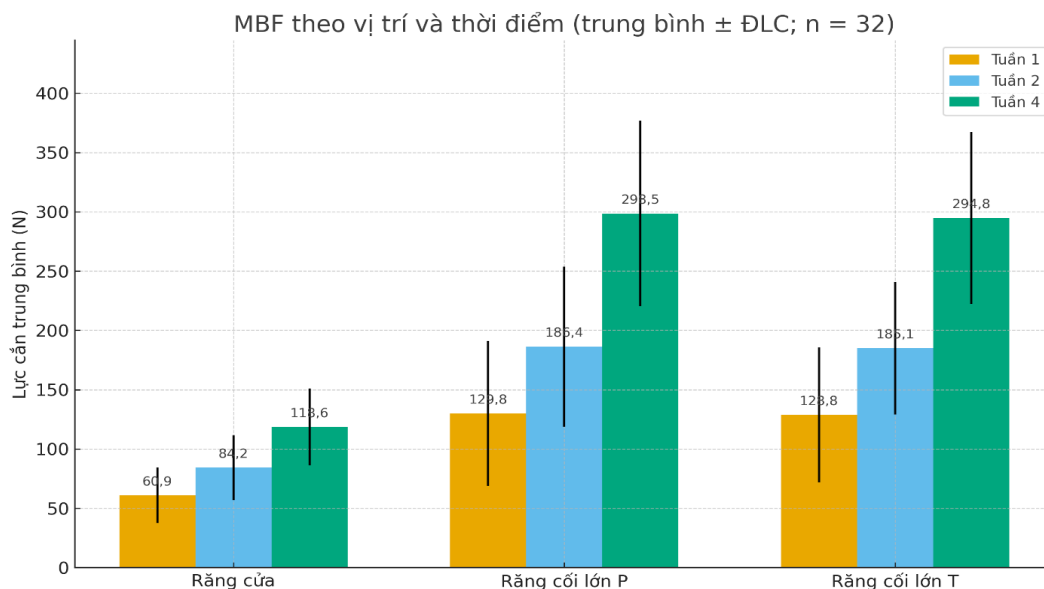
Biến số	Phân nhóm	n	%
Phân loại gãy XHT	Le Fort I	25	78,1
	Le Fort II	4	12,5
	Gãy dọc XHT	3	9,4
Tổn thương phối hợp	Gãy gò má - cung tiếp	26	81,3
	Gãy xương chính mũi	5	15,6
	NOE (mũi - sàng - ổ mắt)	2	6,3
	Chấn thương sọ não	4	12,5
	Khác (chi, bụng, ngực)	3	9,4

3.2. Đánh giá sự phục hồi lực cắn sau phẫu thuật kết hợp xương bằng nẹp vít nhỏ

Giá trị lực cắn tối đa trung bình tăng dần theo thời gian ở cả ba vị trí đo. Sau mổ 1 tuần, lực cắn còn thấp, đặc biệt tại răng cửa (~ 61 N). Đến tuần 4, lực cắn trung bình đạt khoảng 295 N ở vùng răng hàm và 119 N ở vùng răng cửa, tăng hơn 2 lần so với tuần đầu. Sự khác biệt về MBF giữa các thời điểm 1 - 2 - 4 tuần có ý nghĩa thống kê với $p < 0,001$ (Biểu đồ 1). Tại tuần 1 sau mổ, 87,5% bệnh nhân có MBF xếp loại kém (MBF thấp so với ngưỡng bình thường), chưa có trường hợp nào đạt tốt. Tuy nhiên, sang tuần 4, tỷ lệ bệnh nhân có MBF khá hoặc tốt tăng lên 84,4% (trong đó 18,8% đã đạt mức tốt), chỉ còn 15,6% ở mức kém. Khả năng

Đánh giá sự phục hồi lực cắn ở bệnh nhân gãy xương tầng mặt giữa...

duy trì lực cắn tối đa (thời gian cắn chặt được ≥ 3 giây) cũng cải thiện rõ rệt: tuần 1 chỉ 3,1% bệnh nhân duy trì lực tốt, đến tuần 4 đã có 75% bệnh nhân giữ được lực cắn tối đa ổn định, không còn trường hợp nào kém (Bảng 3). Chức năng nhai phục hồi đồng bộ và rõ rệt theo thời gian. Tuần 1: chỉ 3,1% bệnh nhân tự đánh giá nhai tốt, 28,1% còn đau, và ~31% đạt đối xứng lực hai bên. Đến tuần 4: 100% hết đau, 68,8% nhai tốt (không còn kém), và 90,6% đạt đối xứng lực (chỉ còn 3 ca chênh lệch nhẹ 20 - 30%). Khớp cắn tốt tăng từ 87,5% (tuần 1 - 2) lên 93,8% (tuần 4); há miệng tốt tăng từ 21,9% lên 90,6% (Bảng 4).



Biểu đồ 1: Lực cắn tối đa theo vị trí và thời điểm

Bảng 3: Phân loại MBF và thời gian duy trì lực tối đa theo thời điểm (n = 32)

Thời điểm	MBF - Tốt	MBF - Khá	MBF - Kém	Duy trì lực - Tốt	Duy trì lực - Khá	Duy trì lực - Kém
Tuần 1	0 (0,0%)	4 (12,5%)	28 (87,5%)	1 (3,1%)	20 (62,5%)	11 (34,4%)
Tuần 2	0 (0,0%)	10 (31,2%)	22 (68,8%)	7 (21,9%)	23 (71,9%)	2 (6,2%)
Tuần 4	6 (18,8%)	21 (65,6%)	5 (15,6%)	24 (75,0%)	8 (25,0%)	0 (0,0%)

Bảng 4: Đánh giá chức năng nhai: khớp cắn, biên độ vận động, cảm nhận chủ quan, đau khi cắn và đối xứng lực theo thời điểm (n = 32)

Chỉ số	Phân loại	Tuần 1 n (%)	Tuần 2 n (%)	Tuần 4 n (%)
Khớp cắn	Tốt	28 (87,5)	28 (87,5)	30 (93,8)
	Khá	4 (12,5)	4 (12,5)	2 (6,2)
	Kém	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
Há miệng tối đa	Tốt (≥ 36 mm)	7 (21,9)	22 (68,8)	29 (90,6)
	Khá (20 - 35 mm)	22 (68,8)	10 (31,2)	3 (9,4)
	Kém (< 20 mm)	3 (9,4)	0 (0,0)	0 (0,0)

Đánh giá sự phục hồi lực cắn ở bệnh nhân gãy xương tầng mặt giữa...

Chỉ số	Phân loại	Tuần 1 n (%)	Tuần 2 n (%)	Tuần 4 n (%)
Cảm nhận chủ quan	Tốt	1 (3,1)	6 (18,8)	22 (68,8)
	Khá	17 (53,1)	24 (75,0)	10 (31,2)
	Kém	14 (43,8)	2 (6,2)	0 (0,0)
Đau khi cắn	Không	23 (71,9)	27 (84,4)	32 (100,0)
	Có	9 (28,1)	5 (15,6)	0 (0,0)
Đối xứng lực cắn hai bên	Đối xứng ($\leq 20\%$)	10 (31,3)	21 (65,6)	29 (90,6)
	Chênh lệch vừa ($> 20 - \leq 30\%$)	21 (65,6)	11 (34,4)	3 (9,4)
	Bất đối xứng ($> 30\%$)	1 (3,1)	0 (0,0)	0 (0,0)

IV. BÀN LUẬN

4.1. Đặc điểm chung của bệnh nhân gãy thể Le Fort

Kết quả nghiên cứu cho thấy đặc điểm dịch tễ của bệnh nhân gãy Le Fort tại trung tâm chúng tôi tương đồng với xu hướng chung. Độ tuổi trung bình ~34, tập trung ở người trưởng thành trẻ và trung niên, phù hợp với nhiều báo cáo dịch tễ quốc tế lẫn trong nước [9]. Thật vậy, hầu hết nghiên cứu ghi nhận nam giới trẻ tuổi là đối tượng hay gặp nhất bị chấn thương hàm mặt, với tỷ lệ nam/nữ có thể từ 3:1 đến 12:1 [9]. Mẫu nghiên cứu của chúng tôi cũng có 87,5% là nam, phản ánh nguy cơ phơi nhiễm chấn thương cao hơn ở nhóm này (liên quan lái xe, lao động ngoài trời, v.v.). Nguyên nhân chấn thương chủ đạo là tai nạn giao thông (93,8%), tương tự kết quả của Lợi et al. (2022) và Chon et al. (2024) khi cả hai nghiên cứu đều ghi nhận ~89 - 93% trường hợp gãy Le Fort do tai nạn [1, 2]. Xu hướng này cũng phù hợp với thống kê toàn cầu: tai nạn xe cộ chiếm tỷ lệ cao trong cơ chế gãy gãy xương hàm trên, đặc biệt ở các quốc gia đang phát triển. Ngoài ra, phần lớn bệnh nhân trong mẫu nghiên cứu có gãy xương phức hợp kèm theo (gãy trụ gò má-hàm, chính mũi, v.v.), cho thấy các chấn thương giữa mặt nặng thường không chỉ giới hạn ở một đường gãy Le Fort đơn thuần [9]. Tỷ lệ gãy Le Fort I chiếm ưu thế (78%), cao hơn nhiều so với Le Fort II (12%). Điều này có thể do đặc điểm mẫu chọn lọc; tuy nhiên một số tài liệu cũng ghi nhận ở các ca chấn thương mặt phức tạp, mô hình gãy có thể không tuân theo đúng phân loại Le Fort kinh điển mà kết hợp nhiều dạng gãy khác nhau [9]. Dù vậy, nhìn chung tần suất

gãy Le Fort II & III nặng tăng khi lực chấn thương lớn hơn, còn gãy Le Fort I phổ biến hơn trong chấn thương ở mức độ vừa phải [9]. Về biến chứng phổi hợp, trong nghiên cứu chúng tôi có 12,5% bệnh nhân chấn thương sọ não kèm theo; con số này nhắc nhở rằng gãy xương hàm trên thường đi kèm nguy cơ tổn thương sọ não và cổ, đòi hỏi sự thăm khám và xử trí đa chuyên khoa ngay từ đầu [9]. Tóm lại, mẫu bệnh nhân của chúng tôi có đặc điểm tương đồng với các báo cáo trong và ngoài nước: nam giới trẻ, chấn thương do tai nạn giao thông, tổn thương phức hợp giữa mặt là chủ yếu. Điều này phản ánh thực trạng xã hội và nhấn mạnh nhu cầu tăng cường an toàn giao thông để phòng ngừa những chấn thương hàm mặt nghiêm trọng.

4.2. Đánh giá sự phục hồi lực cắn sau phẫu thuật kết hợp xương bằng nẹp vít nhỏ

Nghiên cứu của chúng tôi cho thấy lực cắn của bệnh nhân gãy xương hàm trên phục hồi nhanh trong tháng đầu sau phẫu thuật cố định bằng nẹp vít nhỏ. Sau 4 tuần, lực cắn trung bình ở răng hàm đạt khoảng 295 - 300 N và răng cửa ~119 N, tăng hơn 2 lần so với tuần đầu tiên. Kết quả này tương đồng với báo cáo của Doan-Van Ngoc và cộng sự (2021) thực hiện trên 31 bệnh nhân gãy Le Fort I/II: tác giả ghi nhận lực cắn trung bình tăng từ ~95 N (tuần 1) lên ~280 N (tuần 4) ở vùng răng cối, và từ ~40 N lên ~123 N ở vùng răng cửa [5]. Biến thiên lực cắn theo thời gian trong hai nghiên cứu đều có dạng hồi phục dần, phản ánh quá trình liền xương và cải thiện chức năng cơ nhai. Sự khác biệt nhỏ về trị số tuyệt đối (lực cắn tuần 1 của chúng tôi cao hơn ~30 - 40% so với nghiên cứu

của Ngọc) có thể do đặc điểm mẫu nghiên cứu khác nhau. Cụ thể, nhóm của Ngọc áp dụng cố định liên hàm bằng dây cung sau mổ cho nhiều bệnh nhân, làm hạn chế vận động hàm trong tuần đầu [4]. Trong nghiên cứu của chúng tôi, đa số bệnh nhân không phải cố định liên hàm kéo dài, nên được tập cắn sớm và cơ nhai hoạt hóa trở lại nhanh hơn; khác biệt thành phần mẫu cũng lý giải MBF ban đầu thấp hơn. Tuy vậy, đến tuần 4, mức phục hồi lực cắn tương đương các nghiên cứu đối chiếu, đạt khoảng 60–70% giá trị sinh lý theo lứa tuổi. Điều này phù hợp thực hành lâm sàng: sau 1 tháng, đa số bệnh nhân ăn cơm và thức ăn mềm bình thường, song sức nhai với thức ăn cứng vẫn còn kém.

Kết quả chúng tôi cũng thống nhất với Nguyễn Văn Khánh và cộng sự (2025) khi so sánh hai nhóm nẹp tự tiêu và nẹp titan ở gãy Le Fort II. Nhóm tác giả này ghi nhận MBF trung bình tăng từ ~96 - 98 N (tuần 1) lên ~280 - 295 N (tuần 4) ở răng hàm, và từ ~40 N lên ~126 N ở răng cửa, không khác biệt nhiều giữa hai loại nẹp [6]. Điều này cho thấy xu hướng phục hồi lực cắn trong giai đoạn sớm (1 tháng) là khá ổn định và ít bị ảnh hưởng bởi loại phương tiện kết hợp xương. Dù sử dụng nẹp titan truyền thống hay nẹp polymer tự tiêu thế hệ mới, bệnh nhân đều đạt cải thiện chức năng nhai đáng kể sau 4 tuần. Như vậy, ưu điểm của nẹp vít nhỏ là vừa cố định vững chắc xương gãy, vừa tạo điều kiện cho cơ nhai hoạt động sớm, giúp phục hồi nhanh lực cắn và tránh teo cơ hay cứng khớp do bất động kéo dài.

Tuy lực cắn tăng nhanh trong tháng đầu, mức phục hồi sau 4 tuần chưa đạt hoàn toàn bình thường. So sánh với người khỏe mạnh, nghiên cứu của Takaki và cộng sự trên người trưởng thành cho thấy lực cắn trung bình vùng răng hàm khoảng 250 - 285 N ở nữ và 285 - 420 N ở nam giới khỏe mạnh [5]. Như vậy, sau 1 tháng, bệnh nhân của chúng tôi (trung bình ~297 N ở răng hàm) đã tiệm cận ngưỡng dưới của người bình thường. Tuy nhiên, vùng răng cửa vẫn còn yếu (119 N so với ~150 - 200 N ở người khỏe mạnh), phản ánh việc phục hồi hoàn toàn lực cắn đòi hỏi thêm thời gian. Theo dõi dài hạn của Hamed Gheibollahi và cộng sự (2021) trên 120 bệnh nhân hàm mặt cũng cho kết quả tương tự: nhóm bệnh nhân gãy phức hợp gò má-hàm (ít nghiêm trọng hơn) đạt lực cắn bình thường sau ~6 tuần, trong khi nhóm gãy Le Fort phải đến 3 tháng

mới hồi phục lực cắn về ngưỡng bình thường [7]. Một nghiên cứu tiền cứu khác của Reddy và cộng sự (2021) trên 65 bệnh nhân tầng giữa mặt cũng ghi nhận lực cắn tiếp tục tăng từ 4 tuần đến 12 tuần, gần đạt giá trị đối chứng vào cuối tháng thứ 3 [23]. Những dữ liệu này gợi ý rằng quá trình hồi phục chức năng nhai còn tiếp diễn sau 1 tháng, và mốc 3 tháng hậu phẫu có thể đạt mức tối ưu. Do thời gian theo dõi của chúng tôi dừng lại ở tuần 4, chúng tôi chưa đánh giá được giai đoạn hồi phục muộn hơn; đây sẽ là một hướng cho các nghiên cứu tiếp theo để xác định thời điểm bệnh nhân gãy Le Fort phục hồi hoàn toàn khả năng ăn nhai.

4.3. Đánh giá chức năng nhai: khớp cắn, biên độ vận động và các yếu tố liên quan

Mục tiêu then chốt của điều trị gãy hàm trên là phục hồi khớp cắn. Trong nghiên cứu, khớp cắn ổn định sớm: tuần 1 - 2 có 87,5% tốt, tuần 4 93,8% tốt, không có trường hợp kém - tương đồng báo cáo 93% tốt sau nẹp vít titanium của Trần Tấn Tài, Đặng Văn Trí và cộng sự (2021) [10]. Trong nghiên cứu của chúng tôi, nhờ áp dụng kỹ thuật gây mê nội khí quản và đường mổ thuận lợi, phẫu thuật viên có thể kiểm soát tốt việc nắn chỉnh khớp cắn dưới tầm nhìn trực tiếp, cố định chính xác khối xương hàm trên vào vị trí giải phẫu. Do đó, ngay sau mổ hầu hết bệnh nhân có khớp cắn khít như bình thường (hàng răng trên dưới trùng khít, điểm cắn chụm đều). Chỉ một số rất ít trường hợp gãy phức tạp (vỡ vụn nhiều mảnh) còn lệch khớp cắn nhẹ sau mổ nhưng cũng được chỉnh lý dần trong quá trình lành xương. Kết quả này một lần nữa khẳng định ưu điểm của phương pháp mổ kết hợp xương trực tiếp: giúp bệnh nhân phục hồi khớp cắn sớm và chính xác hơn hẳn phương pháp cố định hàm liên tục (bảo tồn) trước đây [6]. Một nghiên cứu hồi cứu tại Anh của Hughes và cộng sự (2025) cũng cho thấy việc hạn chế sử dụng nẹp liên hàm (IMF) không làm giảm kết quả khớp cắn nếu phẫu thuật viên cố định vững chắc các trụ xương bằng miniplate, qua đó giảm được thời gian bất động hàm mà vẫn đảm bảo chức năng cắn nhai [11].

Trong nghiên cứu của chúng tôi, biên độ há miệng phục hồi nhanh, tăng từ ~28,5 mm (tuần 1) lên ~41,5 mm (tuần 4), tỷ lệ đạt mức “bình thường” tăng từ 21,9% lên 90,6% sau 1 tháng. Diễn tiến này phù hợp cơ chế giảm đau - giảm co cứng cơ sau khi khối xương được cố định vững bằng nẹp vít nhỏ và

Đánh giá sự phục hồi lực cắn ở bệnh nhân gãy xương tầng mặt giữa...

bệnh nhân được tập phục hồi sớm. So với báo cáo của Khudyk & Grigorov (2021), nơi phần lớn người bệnh chỉ đạt phục hồi gần hoàn toàn sau 6 - 8 tuần, kết quả của chúng tôi cho thấy tốc độ cải thiện sớm hơn, gợi ý vai trò tích cực của kết hợp xương vững và phác đồ luyện tập chủ động. Dù vậy, theo dõi 4 tuần còn ngắn; các nghiên cứu dài hạn hơn cần đánh giá khả năng duy trì biên độ và dự phòng co hạn thứ phát [12].

V. KẾT LUẬN

Phẫu thuật kết hợp xương bằng nẹp vít nhỏ giúp tái lập khớp cắn và độ vững khung giữa mặt đáng tin cậy, tạo điều kiện cho phục hồi chức năng nhai sớm. Lực cắn và sức bền cơ nhai cải thiện liên tục trong giai đoạn hậu phẫu sớm, đi kèm giảm đau, tăng khẩu độ há miệng và cân bằng lực hai bên. Kết quả lâm sàng cho thấy phục hồi chức năng nhai diễn ra đồng bộ, bệnh nhân sớm trở lại ăn nhai gần như bình thường. Do đó, nẹp vít nhỏ là lựa chọn an toàn, hiệu quả trong điều trị gãy thể Le Fort và chỉ số MBF nên được tích hợp như thước đo khách quan trong theo dõi sau mổ.

Đạo đức nghiên cứu

Nghiên cứu được sự chấp thuận của Hội đồng đạo đức Bệnh viện Trung ương Huế.

Xung đột lợi ích

Tất cả bệnh nhân đều được tư vấn và ký cam kết tham gia nghiên cứu. Xung đột lợi ích Các tác giả khẳng định không có xung đột lợi ích tài chính hoặc cá nhân liên quan đến nghiên cứu này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Hồng Lợi. Kết quả điều trị gãy Le Fort II xương hàm trên bằng nẹp vít: Hồi cứu 102 bệnh nhân tại bệnh viện Trung Ương Huế. Y học lâm sàng Bệnh viện Trung ương Huế. 2022(76): 5-10.
2. Nguyen CTH, Hoang HT, Van Nguyen T, Tran CM, Dao KQ. Analyzing the Burden of Midface Fractures Due to Road Traffic Accidents in Vietnam: An Epidemiological Approach. Dent Traumatol. 2024;1-4.
3. Phillips BJ, Turco LM, Trauma. Le Fort fractures: a collective review. 2017; 5(4): 221.
4. Yadav A, Principles of internal fixation in maxillofacial surgery, in Oral and Maxillofacial Surgery for the Clinician. Springer. 2021:1039-1051.
5. Ngoc D-V, Tien CH, Tuan N-V, Chanh LT, Phuong LH, Duc NM. Evaluation of Bite Force After Treatment of Le Fort Fractures by Internal Fixation and Mandibulomaxillary Fixation. 2021; 75(5): 371.
6. Nguyễn Văn Khánh, Trương Nhật Khuê, Võ Huỳnh Trang. Đánh giá hiệu quả và an toàn của nẹp vít tự tiêu trong điều trị gãy xương hàm trên Le Fort II tại Bệnh viện Trung ương Huế. Tạp chí Y học lâm sàng Bệnh viện Trung ương Huế. 2025; 17(3): 92-102.
7. Gheibollahi H, Aliabadi E, Khaghaninejad MS, Mousavi S, Babaei AJ. Evaluation of bite force recovery in patients with maxillofacial fracture. J Craniomaxillofac Surg. 2021:S1010-5182(21):00074-3.
8. AP KN, Girish G, Reddy KR, Rajendra K, Sneha T, Akarsh RJ, et al. Bite force measurement in maxillofacial trauma—A clinical prospective study. Journal of Oral Medicine. 2021;7(1): 42-49. 42-49.
9. Hohman MH, Patel BC, Waseem M, Le Fort Fractures, in StatPearls [Internet]. 2024, StatPearls Publishing.
10. Trần Tấn Tài, Đặng Văn Trí, Hoàng Lê Trọng Châu. Khảo sát đặc điểm lâm sàng, X quang và kết quả điều trị phẫu thuật gãy xương hàm trên. Tạp chí Y dược học Huế. 2021; 4: 87-94.
11. Hughes D, Fussell R, Bhatti N, Holmes S, Davies RJB, Jo O, Surgery M. Sagacity of surgical selectivity: a retrospective analysis of occlusal outcome and intermaxillary fixation use in midface fracture fixation. 2025; 63(7): 522-526.
12. Khudyk A, Grigorov SJ. Results of treatment of patients with midfacial fractures. 2021; 8(2): 115-122.