

## NHẬN XÉT ĐẶC ĐIỂM LÂM SÀNG, XQUANG CẮT LỚP VI TÍNH BỆNH NHÂN CHẤN THƯƠNG GÃY LIÊN TẦNG MẶT TẠI BỆNH VIỆN QUÂN Y 175

Nguyễn Văn Dân<sup>1</sup>, Nguyễn Bá Hoàng Vũ<sup>1</sup>,  
Ngô Thị Hồng Huệ<sup>1</sup>, Lê Hoàng Hiền<sup>2</sup>

### TÓM TẮT

*Mục tiêu: Mô tả đặc điểm lâm sàng, xquang xương cắt lớp vi tính của bệnh nhân chấn thương gãy liên tầng mặt để giúp cho việc chẩn đoán, tiên lượng và lên kế hoạch điều trị kịp thời và chính xác, từ đó mang đến hiệu quả điều trị tốt nhất cho bệnh nhân. Đối tượng và phương pháp nghiên cứu: 46 bệnh nhân chấn thương gãy liên tầng mặt, được khám, chẩn đoán và điều trị tại khoa Phẫu thuật Hàm mặt, Bệnh viện Quân y 175 từ tháng 1 năm 2022 đến tháng 3 năm 2023. Kết quả: Nhóm tuổi hay gặp nhất từ 19 đến 39 tuổi chiếm 67,3%. Tuổi thấp nhất là 15, tuổi cao nhất là 61, tuổi trung bình là  $30,54 \pm 11,18$ . Tỷ lệ nam giới chiếm 91,2%, tỷ lệ nữ giới chiếm 8,8%. Tai nạn giao thông chiếm chủ yếu với 95,6%. Chấn thương kết hợp hay gặp nhất là chấn thương sọ não với 41,4%. Triệu chứng lâm sàng của gãy liên tầng mặt rất đa dạng, trong đó 100% bệnh nhân có sai khớp cắn, biến dạng xương, há miệng hạn chế. Trên hình ảnh Cắt lớp vi tính cho thấy: 100% bệnh nhân có gãy tầng mặt dưới và tầng mặt giữa. Gãy tầng mặt trên có 19 trường hợp chiếm 41,3%. Kết luận: Gãy liên tầng mặt là chấn thương nặng nề, triệu chứng lâm sàng và xquang đa dạng. Bệnh nhân cần được cấp cứu kịp thời và thăm khám cẩn thận để lên kế hoạch điều trị tốt nhất.*

*Từ khóa: gãy liên tầng mặt.*

### COMMENTS ON THE CLINICAL AND CT-SCANNER CHARACTERISTICS OF PANFACIAL FRACTURE PATIENTS AT MILITARY HOSPITAL 175

---

<sup>1</sup> Bệnh viện Quân y 175, <sup>2</sup> Bệnh viện Quân y 211

Người phản hồi (Corresponding): Nguyễn Văn Dân (vandan120190@gmail.com)

Ngày nhận bài: 13/5/2023, ngày phản biện: 24/5/2023

Ngày bài báo được đăng: 30/6/2023

*Objective: The objective of this study was to investigate the clinical and CT-Scanner features of patients with panfacial fractures for accurate diagnosis and effective treatment planning. Participants and research methods: A total of 46 patients were enrolled in this study, all of whom were diagnosed with and treated for panfacial fractures at the Maxillofacial Department –Military Hospital 175 from January 2022 to March 2023. Results: Our findings showed that the majority of patients (67.3%) were between the ages of 19 and 39, with the youngest patient being 15 years old and the oldest being 61 years old, and a mean age of  $30.54 \pm 11.18$ . The male proportion is 91.2%, and the female proportion is 8.8%. Traffic accidents account for the majority at 95.6%. The most common combined injury is a traumatic brain injury, accounting for 41.4%. The clinical symptoms of panfacial fractures are very diverse, with which 100% of patients having malocclusion, bone deformities, and limited mouth opening. On CT-Scanner, all patients showed evidence of lower and midfacial fractures, while 19 cases (41.3%) also had upper facial bone fractures. Conclusion: panfacial fractures are severe injuries with varied clinical symptoms and X-ray findings. Patients require timely emergency care and careful examination to plan the best treatment.*

*Keywords: panfacial fracture.*

## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Chấn thương hàm mặt là cấp cứu hay gặp và ngày càng trở nên phổ biến trong những năm gần đây. Đặc biệt với tình trạng giao thông như ở Việt Nam, chấn thương hàm mặt gia tăng cả về số lượng và mức độ tổn thương ngày càng trở nên phức tạp. Gãy liên tầng mặt là một trong những loại gãy xương phức tạp nhất vùng hàm mặt. Điều trị cho những bệnh nhân gãy xương loại này là một thử thách cho ngay cả những phẫu thuật viên đã già dặn kinh nghiệm. Việc chẩn đoán và lập kế hoạch điều trị không đầy đủ có thể dẫn tới nhiều biến chứng và kéo dài thời gian nằm viện của bệnh nhân. Gãy xương liên tầng mặt dẫn tới những biến dạng nặng nề

trên khuôn mặt, giảm chuyển động của mặt, hạn chế há miệng hoặc cứng hàm. Loại chấn thương này cũng thường đi kèm với các chấn thương nặng khác như chấn thương sọ não, chấn thương cột sống cổ, chấn thương mắt và tổn thương mạch máu nguy cơ chèn ép đường thở gây suy hô hấp... [1],[7]. Việc phân tích kỹ lưỡng về đặc điểm lâm sàng cũng như hình ảnh xquang của tổn thương gãy liên tầng mặt để giúp cho việc chẩn đoán, tiên lượng và lên kế hoạch điều trị kịp thời và chính xác, từ đó mang đến hiệu quả điều trị tốt nhất. Chính vì vậy chúng tôi tiến hành phân tích đặc điểm lâm sàng và xquang của 46 bệnh nhân được chẩn đoán gãy liên tầng mặt tại Bệnh viện Quân y 175 từ tháng 1/2022 đến

tháng 3/2023.

## 2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU.

### 2.1. Đối tượng nghiên cứu

46 bệnh nhân (BN) gãy liên tầng mắt, được khám, chẩn đoán và điều trị tại khoa Phẫu thuật Hàm mặt, Bệnh viện Quân y 175 từ tháng 1 năm 2022 đến tháng 3 năm 2023.

#### 2.1.1. Tiêu chuẩn lựa chọn

- Những chấn thương mới do va đập.
- Có hình ảnh gãy liên tầng mắt trên phim cắt lớp vi tính hàm mặt.
- Không có bệnh lí, dị dạng khuôn

mặt trước chấn thương.

#### 2.1.2. Tiêu chuẩn loại trừ

- Những gãy xương cũ đã can chắc.
- Những bệnh nhân có khuôn mặt dị dạng trước chấn thương.
- Những bệnh nhân không đồng ý tham gia nghiên cứu.

### 2.2. Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu tiền cứu, mô tả loạt ca bệnh.

#### Xử lý số liệu

Các số liệu thu thập được xử lý bằng phương pháp thống kê y học theo chương trình phần mềm SPSS for Window Version 22.0.

## 3. KẾT QUẢ

### 3.1. Phân bố theo tuổi và giới tính.

Bảng 1. Phân bố theo tuổi và giới tính (n=46)

| Nhóm tuổi         | Nam      |           | Nữ       |           | Tổng     |           |
|-------------------|----------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|
|                   | Số lượng | Tỷ lệ (%) | Số lượng | Tỷ lệ (%) | Số lượng | Tỷ lệ (%) |
| Dưới 5 tuổi       | 0        | 0         | 0        | 0         | 0        | 0         |
| Từ 6 đến 18 tuổi  | 3        | 6,5       | 2        | 4,4       | 5        | 10,9      |
| Từ 19 đến 39 tuổi | 31       | 67,3      | 1        | 2,2       | 32       | 69,5      |
| Từ 40 đến 59 tuổi | 7        | 15,2      | 1        | 2,2       | 8        | 17,4      |
| Trên 60 tuổi      | 1        | 2,2       | 0        | 0         | 1        | 2,2       |
| Tổng              | 42       | 91,2      | 4        | 8,8       | 46       | 100       |

Nhận xét: Nhóm tuổi chiếm tỷ lệ lớn nhất là độ tuổi trưởng thành từ 19 đến 39 tuổi với 31 BN chiếm 67,3%, nhóm dưới 5 tuổi không có BN nào, trên 60 tuổi có 1 BN

## CÔNG TRÌNH NGHIÊN CỨU KHOA HỌC

chiếm 2,2%. Tuổi thấp nhất là 15, tuổi cao nhất là 61, tuổi trung bình là  $30,54 \pm 11,18$ . Tỷ lệ nam giới chiếm đa số với 42 bệnh nhân chiếm 91,2%, tỷ lệ nữ giới chỉ có 4 bệnh nhân chiếm 8,8%.

### 3.2. Nguyên nhân chấn thương.

*Bảng 2. Nguyên nhân chấn thương (n=46).*

| Nguyên nhân        | Số lượng | Tỷ lệ (%) |
|--------------------|----------|-----------|
| Tai nạn giao thông | 44       | 95,6      |
| Tai nạn sinh hoạt  | 1        | 2,2       |
| Tai nạn lao động   | 1        | 2,2       |
| Tổng               | 46       | 100       |

Nhận xét: Tai nạn giao thông chiếm chủ yếu với 44 bệnh nhân chiếm 95,6%.

### 3.3. Chấn thương kết hợp

*Bảng 3: Chấn thương kết hợp (n=41).*

| Chấn thương kết hợp  | Số lượng | Tỷ lệ (%) |
|----------------------|----------|-----------|
| Chấn thương chi      | 14       | 34,1      |
| Chấn thương sọ não   | 17       | 41,4      |
| Chấn thương ngực kín | 5        | 12,2      |
| Chấn thương bụng kín | 3        | 7,3       |
| Chấn thương cột sống | 2        | 5,0       |
| Tổng                 | 41       | 100%      |

Nhận xét: chấn thương kết hợp hay gặp nhất là chấn thương sọ não với 41,4%, sau đó đến chấn thương chi (34,1%), ít gặp nhất là chấn thương cột sống, chỉ có 2 BN có chấn thương này chiếm 5,0%. Có bệnh nhân có cả 5 loại chấn thương kết hợp bao gồm sọ não, chấn thương ngực, chấn thương bụng, chấn thương cột sống và chấn thương chi.

### 3.4. Triệu chứng lâm sàng

Bảng 4: Triệu chứng lâm sàng (n=46).

| Triệu chứng lâm sàng            |            | Có        |          | Không     |          | Tổng     |
|---------------------------------|------------|-----------|----------|-----------|----------|----------|
|                                 |            | Tỷ lệ (%) | Số lượng | Tỷ lệ (%) | Số lượng |          |
| Số lượng                        |            |           |          |           |          |          |
| Suy hô hấp                      |            | 21        | 45,7     | 25        | 54,3     | 46(100%) |
| Chảy máu                        | Mũi        | 27        | 58,7     | 19        | 41,3     | 46(100%) |
|                                 | Miệng      | 39        | 84,8     | 7         | 15,2     | 46(100%) |
|                                 | Tai        | 14        | 30,4     | 32        | 69,6     | 46(100%) |
|                                 | Vết thương | 36        | 78,3     | 10        | 21,7     | 46(100%) |
| Sung nề, bầm tím                |            | 46        | 100      | 0         | 0        | 46(100%) |
| Xuất huyết kết mạc              |            | 39        | 84,8     | 7         | 15,2     | 46(100%) |
| Mất liên tục xương              |            | 46        | 100      | 0         | 0        | 46(100%) |
| Đau chói cố định                |            | 46        | 100      | 0         | 0        | 46(100%) |
| Sai khớp cắn                    |            | 46        | 100      | 0         | 0        | 46(100%) |
| Cử động bất thường<br>cung răng |            | 44        | 95,7     | 2         | 4,3      | 46(100%) |
| Hạn chế há miệng                |            | 46        | 100      | 0         | 0        | 46(100%) |
| Dị cảm tê bì môi mũi            |            | 22        | 47,8     | 24        | 52,2     | 46(100%) |
| Tổn thương lệ đạo               |            | 4         | 8,7      | 42        | 91,3     | 46(100%) |
| Tổn thương nhãn cầu             |            | 1         | 2,2      | 45        | 97,8     | 46(100%) |
| Mất hoặc giảm thị lực           |            | 3         | 6,5      | 43        | 93,5     | 46(100%) |
| Nhìn đôi                        |            | 5         | 12,2     | 41        | 87,8     | 46(100%) |

Nhận xét: Triệu chứng lâm sàng của gãy liên tầng mặt rất đa dạng, trong đó 100% bệnh nhân có sai khớp cắn, sung nề, bầm tím, mất liên tục xương, đau chói cố định, há miệng hạn chế. Tỷ lệ tổn thương nhãn cầu và mất giảm thị lực, nhìn đôi thấp nhất với 1 đến 3 bệnh nhân, chiếm tỷ lệ 2,2 đến 12,2%.

### 3.5. Hình ảnh cắt lớp vi tính có dựng hình 3D

Bảng 5: hình ảnh cắt lớp vi tính có dựng hình 3D (n=46).

| Hình ảnh CLVT     | Số lượng | Tỷ lệ (%) |
|-------------------|----------|-----------|
| Gãy tầng mặt trên | 19       | 41,3      |
| Gãy tầng mặt giữa | 46       | 100       |
| Gãy tầng mặt dưới | 46       | 100       |

Nhận xét: 100% bệnh nhân có gãy tầng mặt dưới và tầng mặt giữa. Gãy tầng mặt trên có 19 trường hợp chiếm 41,3%.

### 4. BÀN LUẬN

#### 4.1. Tuổi giới

Trong nghiên cứu của chúng tôi tỷ lệ chấn thương của nam và nữ có sự khác biệt lớn, tỷ lệ nữ giới chỉ có 4 bệnh nhân chiếm 8,8%, trong khi đó tỷ lệ nam giới có 42 ca chiếm 91,2%. Nghiên cứu của Phan Duy Vĩnh [2] cho thấy tỷ lệ nam giới cũng chiếm đa số với 97,9%, nghiên cứu của Nguyễn Văn Tuấn (2019) [3] cũng cho thấy tỷ lệ nam chiếm 94,8%. Như vậy kết quả nghiên cứu của chúng tôi hoàn toàn phù hợp với các nghiên cứu trong nước.

Về độ tuổi, chúng tôi phân loại nhóm tuổi theo WHO, cho thấy tỷ lệ nhóm tuổi hay gặp nhất là độ tuổi trưởng thành từ 19 đến 39, với 31 trường hợp chiếm 67,3%, nhóm tuổi hay gặp thứ 2 là nhóm tuổi trung niên từ 40 đến 59, có 7 BN chiếm 15,2%. Nhóm tuổi nhi đồng dưới 5 tuổi chúng tôi không gặp BN nào, nhóm tuổi trên 60 chúng tôi có 1 BN chiếm 2,2%. Theo nghiên cứu của Nguyễn Văn Tuấn (2019) [3] nhóm tuổi trưởng thành cũng chiếm phần lớn với 76,6%, tỷ lệ trung niên chiếm vị trí thứ 2 với 15,6%. Nghiên cứu của Tang và cộng sự năm 2009 [4] cho thấy tuổi hay gặp nhất của gãy liên tầng là từ 21 đến 40 tuổi, chiếm 67,6%. Như vậy độ tuổi của chúng tôi hoàn toàn phù hợp

với các tác giả trong và ngoài nước. Điều này được giải thích là do đây là độ tuổi lao động chính, cũng là đối tượng dễ gặp chấn thương nhất.

#### 4.2. Nguyên nhân chấn thương gãy liên tầng mặt

Trong nghiên cứu của chúng tôi, tai nạn giao thông chiếm đa số với 44 BN chiếm 95,6%, tỷ lệ này trong nghiên cứu của Nguyễn Văn Tuấn là 97,4%, nghiên cứu của Phan Duy Vĩnh (2022) [2] là 95,7 tai nạn giao thông. Điều này hoàn toàn phù hợp với tình hình giao thông của Việt Nam, khi số lượng tham gia giao thông bằng xe gắn máy dày đặc, ý thức tham gia giao thông không cao, tỷ lệ sử dụng rượu bia khi tham gia giao thông vẫn còn nhiều. Do đó, tỷ lệ chấn thương do loại tai nạn này cũng chiếm đa số.

#### 4.3. Các chấn thương phối hợp

Trong nghiên cứu của chúng tôi, chấn thương kết hợp hay gặp nhất là chấn thương sọ não với 41,4%, sau đó đến chấn thương chi (34,1%), ít gặp nhất là chấn thương cột sống, chỉ có 2 bệnh nhân có chấn thương này chiếm 5,0%. Có bệnh nhân có cả 5 loại chấn thương kết hợp bao gồm sọ não, chấn thương ngực, chấn thương bụng, chấn thương chi, chấn thương sọ não. Trong nghiên cứu của Phan Duy Vĩnh (2022) [2], tỷ lệ chấn thương kết hợp là 54,2%, trong đó chấn thương sọ não hay gặp nhất với 35,4%. Nghiên cứu của

Nguyễn Văn Tuấn (2019) [3] cũng chỉ ra 72,7% BN có chấn thương kết hợp, trong đó chấn thương sọ não chiếm 71,4%. Theo nghiên cứu của Follmar (2007) [5] chấn thương phối hợp chiếm tỷ lệ cao trong gãy liên tầng mặt do tai nạn giao thông (70%). Kết quả nghiên cứu của chúng tôi hoàn toàn phù hợp với các nghiên cứu của tác giả khác. Điều này được giải thích là do chấn thương gãy liên tầng mặt là chấn thương tốc lực cao, với lực chấn thương rất mạnh vào vùng mặt. Do đó, lực chấn thương gây chấn thương sọ não là điều hoàn toàn dễ hiểu. Theo quan điểm của Follmar [5], không nên can thiệp vào chấn thương hàm mặt khi chấn thương sọ não chưa được kiểm soát. Chính vì vậy, các bệnh nhân của chúng tôi sau này đều được can thiệp khi tình trạng sọ não hoàn toàn ổn định, thậm chí chúng tôi cũng ưu tiên xử lý các chấn thương ngực, bụng trước khi xử lý chấn thương hàm mặt. Bởi việc thực hiện đồng thời các loại chấn thương nặng sẽ làm kéo dài thời gian phẫu thuật, tiềm ẩn nguy cơ mất máu và hạ thân nhiệt trong phẫu thuật, cũng như gia tăng tỷ lệ tác dụng không mong muốn của quá trình gây mê.

#### 4.4. Triệu chứng lâm sàng

Chấn thương gãy liên tầng mặt là loại chấn thương phức tạp nhất, do đó nó bao gồm tất cả các triệu chứng lâm sàng của chấn thương đơn thuần khác, trong nghiên cứu của chúng tôi gần như 100%

các bệnh nhân có các triệu chứng sưng nề, bầm tím, mất liên tục xương, sai khớp cắn, há miệng hạn chế.

Các triệu chứng lâm sàng ít gặp hơn là các triệu chứng về mắt như nhìn đôi chỉ có 5 BN chiếm 12,2%, tổn thương nhãn cầu có 1 BN, và 3 BN có mất hoặc suy giảm thị lực. Trong nghiên cứu của Nguyễn Văn Tuấn (2019) [3], triệu chứng hay gặp nhất cũng là biến dạng xương, gián đoạn xương, sai khớp cắn. Kết quả nghiên cứu này phù hợp với nghiên cứu của rất nhiều tác giả khác như Tang (2009) [4] và Abouchodi (2018) [6], triệu chứng biến dạng xương với 100%. Theo nghiên cứu của Phan Duy Vĩnh (2022) [2], các triệu chứng cũng rất đa dạng, trong đó chủ yếu là biến dạng xương, sai khớp cắn, hạn chế há miệng.

Đặc biệt trong nghiên cứu của chúng tôi có 21 BN chiếm tỷ lệ 45,7% suy hô hấp phải can thiệp bằng đặt ống nội khí quản. Điều này được giải thích do tình trạng chấn thương sọ não nặng làm suy giảm ý thức, cùng với các chấn thương trong khoang miệng gây chảy máu nhiều, bệnh nhân gây xương hàm trên hàm dưới gây hạn chế động tác nuốt, do đó dễ bị nghẹt máu, dịch hoặc các vạt vết thương trong miệng chèn ép đường thở. Một lý do nữa là do phù nề, chèn ép đường thở gây suy hô hấp. Tình trạng này cần được can thiệp khẩn cấp, để bảo đảm tính mạng của người bệnh.

Các triệu chứng ở mắt của chúng tôi cũng thường hay xảy ra, vì ổ mắt được bao quanh bởi xương hàm trên, gò má và NOE. Các triệu chứng chiếm tỷ lệ thấp nhưng lại có ý nghĩa lâm sàng cao, gây những di chứng nặng nề cho bệnh nhân như nhìn đôi, mất hoặc suy giảm thị lực, có những bệnh nhân phải lấy bỏ nhãn cầu. Theo nghiên cứu của Nguyễn Văn Tuấn (2019) [3], song thị chiếm 10,4%. Nghiên cứu của Abouchadi (2018) [6] tỷ lệ lõm mắt của BN chiếm 2,7%. Như vậy các triệu chứng về mắt trong nghiên cứu của chúng tôi có sự khác biệt nhưng không lớn so với các tác giả trong và ngoài nước.

#### 4.5. Triệu chứng trên CLVT có dạng hình 3D

Trong nghiên cứu của chúng tôi, tỷ lệ BN có chấn thương tầng mặt cao là 19 trường hợp chiếm 41,7%. 100% có tổn thương tầng mặt giữa, dưới. Tỷ lệ này theo nghiên cứu của Phan Duy Vĩnh (2022) [2] là 43,8% gãy tầng mặt cao. Thực tế cho thấy, tỷ lệ gãy tầng mặt cao thường ít hơn tầng mặt giữa và dưới, do lực chấn thương để gãy tầng mặt cao phải rất lớn, mà với lực lớn như vậy thường BN sẽ có chấn thương sọ não nặng, có thể tử vong ngay khi chấn thương hoặc khi can thiệp hàm mặt thì thường đã là giai đoạn di chứng.

### 5. KẾT LUẬN

Gãy liên tầng mặt hay gặp nhất ở nhóm tuổi trưởng thành từ 19 đến 39 tuổi

với 31 BN chiếm 67,3%, nhóm dưới 5 tuổi không có BN nào, trên 60 tuổi có 1 BN chiếm 2,2%. Tuổi thấp nhất là 15, tuổi cao nhất là 61, tuổi trung bình là  $30,54 \pm 11,18$ . Tỷ lệ nam giới chiếm đa số với 42 bệnh nhân chiếm 91,2%, tỷ lệ nữ giới chỉ có 4 bệnh nhân chiếm 8,8%.

Tai nạn giao thông chiếm chủ yếu với 44 bệnh nhân chiếm 95,6%.

Chấn thương kết hợp hay gặp nhất là chấn thương sọ não với 41,4%, sau đó đến chấn thương chi (34,1%), ít gặp nhất là chấn thương cột sống, chỉ có 2 BN có chấn thương này chiếm 5,0%.

Triệu chứng lâm sàng của gãy liên tầng mặt rất đa dạng, trong đó 100% bệnh nhân có sai khớp cắn, sưng nề, bầm tím, mất liên tục xương, đau chói cố định, há miệng hạn chế. Tỷ lệ tổn thương nhãn cầu và mất giảm thị lực, nhìn đôi thấp nhất với 1 đến 3 bệnh nhân, chiếm tỷ lệ 2,2 đến 12,2%

Trên hình ảnh Cắt lớp vi tính cho thấy: 100% bệnh nhân có gãy tầng mặt dưới và tầng mặt giữa. Gãy tầng mặt trên có 19 trường hợp chiếm 41,3%.

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Ali, K. and Lettieri, S. C. (2017). Management of Panfacial Fracture, *Semin Plast Surg.* 31(2), pp. 108-117.

2. Phan Duy Vĩnh, Lê Thị Hương Lan, Vũ Ngọc Lâm (2022). Đặc điểm lâm

sàng, X-quang chấn thương gãy liên tầng mắt”, Tạp chí y dược lâm sàng 108, tập 17, 6/2022.84-93.

3. Nguyễn Văn Tuấn (2019). Đánh giá kết quả điều trị phẫu thuật gãy liên tầng mắt tại Bệnh viện Răng Hàm Mặt Trung ương thành phố Hồ Chí Minh năm 2018-2019, Luận văn chuyên khoa II, Đại học y dược thành phố Hồ Chí Minh.

4. Tang, W. et al (2009). Sequential Surgical Treatment for Panfacial Fractures and Significance of Biological Osteosynthesis, Dental Traumatology. 25, pp. 171-175.

5. Follmar KE. et al (2007). Concomitant injuries in patients with panfacial fractures, J Trauma 63(4): 831-835.

6. Abdeljalil Abouchadi. et al (2018). Panfacial Fractures: A retrospective study and review of literature, Open Journal of Stomatology 08(04): 110-119.

7. Yang R. et al (2012). Why should we start from mandibular fractures in the treatment of panfacial fractures?, J Oral Maxillofac Surg 70(6): 1386-1392.