بررسی بروز عوارض شکستگی‌های کمپلکس زایگوماتیکوماگزیلاری قبل و پس از جراحی در بیماران بیمارستان ولایت رشت (۱۳۹۶-۱۴۰۲)

دکتر رقیه کریمیان کلیشادرخی[۱]، دکتر سیدهادی حسینی[۲*]

۱-دستیار تخصصی گروه آموزشی جراحی دهان، فک و صورت، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی گیلان، گیلان، ایران

۲. استادیار گروه آموزشی جراحی دهان و فک و صورت، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی گیلان، گیلان، ایران

وصول مقاله:۱۴۰۴/۷/۱۵ اصلاح نهایی: ۱۴۰۴/۹/۱۵ پذیرش مقاله: ۱۴۰۴/۹/۳۰

Incidence of Complications Associated with Zygomaticomaxillary Complex Fractures Before and After Surgical Intervention in Patients Referred to Velayat Hospital, Rasht (2017–2023)

Roghayeh Karimian[1], Seyed Hadi Hoseini[2]

1-Post-Graduate Student, Department of Oral and Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, Gilan University of Medical Sciences, Gilan, Iran

2- Assistant Professor, Department of Oral and Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, Gilan University of Medical Sciences, Gilan, Iran

Received: Oct 2025 Accepted: Nov 2025

Abstract

Background&Aim: Zygomaticomaxillary complex (ZMC) fractures are among the common facial fractures that can be associated with multiple complications. Additionally, some complications may persist after surgery or even arise as a result of the surgical procedure itself. Awareness of the incidence of these complications can provide valuable insights into the surgical prognosis and efforts to manage and minimize them. Therefore, this study evaluated the incidence of complications associated with ZMC fractures before and after surgery.

Materials and Methods:In this descriptive study Patients who underwent surgical treatment for ZMC fractures at Velayat Hospital, Rasht, from 2017 to 2023 were recruited. Complications resulting from these fractures, including ectropion, infraorbital nerve dysfunction, diplopia, blurred vision, enophthalmos, malar depression, trismus, vertical dystopia, infraorbital step, and malocclusion, were assessed following trauma and after surgery.

Results: A total of 153 patients (125 men and 28 women) were evaluated. Motorcycle accidents were the most common cause of these fractures. The incidence of diplopia was 0.65% after trauma and 18.3% after surgery. The incidence of blurred vision was 20.9% after trauma and 1.3% after surgery. The incidence of enophthalmos was 16.3% after trauma and 1.3% after surgery. The incidence of infraorbital neuropathy was 43.7% after trauma and 26.1% after surgery. The incidence of trismus was 21.5% after trauma and 3.2% after surgery. The incidence of malar depression, vertical dystopia, and malocclusion after trauma was 78.4%, 11.1%, and 6.5%, respectively, all of which resolved after surgery. Ectropion had an incidence of 1.3% after surgery, and the incidence of infraorbital step was 34.6% after trauma and 1.9% after surgery.

Conclusion: The results demonstrate a high surgical success rate in significantly reducing complications of ZMC fractures. Given the relatively high incidence of postoperative infraorbital neuropathy, it is recommended that this complication receive greater clinical attention. These findings offer surgeons a more precise understanding of complication patterns before and after surgical intervention. Future studies with larger sample sizes and longer follow-up periods are recommended.

Keywords: Zygomaticomaxillary Complex Fractures; Zygomatic Fractures; Orbital Fractures

Corresponding Author: drhadihoseini@gmail.com

J Res Dent Sci. 2025;22(3):307-315

نویسنده مسئول مکاتبات: دکتر سید هادی حسینی پست الکترونیک: 1. **drhadihoseini@gmail.com**

خلاصه:

سابقه و هدف: شکستگی‌های کمپلکس زایگوماتیکوماگزیلاری (ZMC) از جمله شکستگی‌های رایج در صورت هست که می‌تواند با عوارض متعددی همراه باشد. همچنین بعضی از عوارض ممکن است پس از جراحی هم پایدار باقی بماند و یا حتی در اثر خود جراحی ایجاد شود. آگاهی راجع به میزان بروز این عوارض می‌تواند اطلاعات مفیدی راجع به پیش‌آگهی جراحی و تلاش جهت مدیریت و به‌حداقل‌رساندن آن‌ها ایجاد کند. بنابراین در این مطالعه بروز عوارض شکستگی‌های ZMC قبل و پس از جراحی ارزیابی شدند.

مواد و روشها : در این مطالعه توصیفی بیمارانی که تحت درمان جراحی شکستگی های ZMC در بیمارستان ولایت رشت طی سال های ۱۳۹۶ تا ۱۴۰۲ قرار گرفته بودند فراخوانده شدند و عوارض ناشی از این نوع شکستگی‌ها شامل اکتروپیون، اختلالات عصب اینفرااوربیتال، دوبینی، تاری دید، انوفتالموس، دپرشن گونه، تریسموس، دیستوپی عمودی چشم، استپ زیر چشم و مال اوکلوژن قبل و پس از جراحی ارزیابی شد.

یافته‌ها: مجموعا ۱۵۳ بیمار (۱۲۵ مرد و ۲۸ زن) مورد ارزیابی قرار گرفتند. تصادف با موتور سیکلت بیشترین علت این نوع شکستگی‌ها بود. بروز دوبینی پس از تروما ۶۵٪ ۰ و پس از جراحی ۱۸/۳٪ بود. بروز تاری دید پس از تروما ۲۰/۹٪ و پس از جراحی ۱/۳٪ بود. بروز انوفتالموس پس از تروما ۱۶/۳٪ و پس از جراحی ۱/۳٪ بود. بروز نورپاتی اینفرااوربیتال پس از تروما ۴۳٪/۷ و پس از جراحی ۲۶/۱٪ بود. بروز تریسموس پس از تروما ۲۱/۵٪ و پس از جراحی ۳/۲٪ بود. بروز دپرشن گونه، دیستوپی عمودی چشم و مال اکلوژن پس از تروما به ترتیب ۷۸/۴٪، ۱۱/۱٪، ۶/۵٪ بود که پس از جراحی در تمام موارد برطرف شده بودند. بروز اکتروپیون پس از جراحی ۱/۳٪ بود و در نهایت بروز استپ زیر چشم پس از تروما ۳۴/۶٪ و پس از جراحی ۱/۹٪ بود.

نتیجه‌گیری: نتایج بیانگر موفقیت بالای جراحی در کاهش عوارض شکستگی‌های ZMC است. باتوجه‌به بروز قابل‌توجه نوروپاتی اینفرااوربیتال پس از جراحی توصیه می شود این عارضه مورد توجه بیشتری قرار بگیرد. نتایج این مطالعه می‌تواند به جراح بینش دقیق‌تری از میزان بروز عوارض این نوع شکستگی‌ها قبل و پس از جراحی بدهد. پیشنهاد می شود این مطالعه با جامعه آماری بالاتری در آینده انجام شود.

کلید واژه‌ها: : شکستگی مجموعه زایگوماتیکوماگزیلاری، شکستگی استخوان زایگوماتیک، شکستگی دیواره‌های اوربیت

مقدمه:

شکستگی های کمپلکس زایگوماتیکوماگزیلاری ZMC از شایع‌ترین شکستگی‌های صورت پس از شکستگی‌های استخوان بینی هستند چراکه به دلیل موقعیت آناتومیک برجسته استخوان گونه، آن را در معرض آسیب‌های ناشی از ضربات با انرژی بالا، مانند حوادث رانندگی، نزاع‌ها و آسیب‌های ورزشی قرار می‌دهد[۱]. چندین طبقه‌بندی برای شکستگی‌های ZMC وجود دارد که یکی از پرکاربردترین آن‌ها توسط زینگ و همکاران در سال ۱۹۹۲ توصیف شد [۲]در این طبقه‌بندی، شکستگی‌ها به سه گروه تقسیم شدند: نوع A: آسیب‌های ایزوله، نوع B: شکستگی‌های تک‌قطعه‌ای، نوع C: شکستگی‌های خرد شده. شکستگی های ZMC بلافاصله بعد از تروما می تواند با عوارضی همراه باشد بخصوص که به دلیل نزدیکی با کاسه چشم و درگیری چشمی، می‌تواند به عوارض عملکردی و زیبایی مهمی در چشم نیز منجر شود.

عوارض شکستگی های ZMC در صورت عدم تشخیص یا درمان به‌موقع، می‌توانند به ناتوانی‌های پایدار عملکردی و نارضایتی شدید زیبایی منجر شوند و در نهایت کیفیت زندگی بیماران را به‌شدت کاهش دهند. درمان اصلی شکستگی‌های ZMC درمان جراحی است. اما باوجود پیشرفت‌های ملموس در روش‌های جراحی، به دلیل پیچیدگی‌های شکستگی‌های ZMC، همچنان ممکن است این عوارض در درصدی از بیماران پایدار باقی بماند و یا خود جراحی ایجاد عوارضی کوتاه‌مدت و بلندمدت مثل اکتروپیون کند که نرخ وقوع آن بسته به رویکرد جراحی می‌تواند متفاوت باشد و برخی بیماران نیز ممکن است نیاز به جراحی مجدد پیدا کنند.مطالعات در مورد بروز عوارض شکستگی‌های ZMC محدود است و اغلب مطالعات به بررسی کلی شکستگی‌های فک و صورت، عمدتا هم قبل از جراحی پرداخته‌اند و این خلأ پژوهشی ضرورت انجام مطالعات بیشتر را در این زمینه آشکار می‌سازد؛

بنابراین، انجام پژوهش حاضر باهدف بررسی بروز مهم‌ترین عوارض شکستگی‌های ZMC قبل و پس از جراحی بود که شامل اکتروپیون، اختلالات عصب اینفرااوربیتال، دوبینی، تاری دید، انوفتالموس، دپرشن گونه، تریسموس، دیستوپی عمودی چشم، استپ زیر چشم و مال اوکلوژن می شد.

مواد و روش ها

مطالعه حاضر یک مطالعه گذشته‌نگر و مقطعی با کد اخلاق IR.GUMS.REC.1403.183 می باشد.

معیار ورود به مطالعه شامل بیماران با سن ۱۸ سال به بالا که تحت جراحی شکستگی های ZMC در بیمارستان ولایت رشت در طول سال‌های ۱۳۹۶ لغایت ۱۴۰۲ قرار گرفته بودند و ساکن در استان گیلان بودند می شد و معیارهای خروج از مطالعه شامل ناقص بودن پرونده پزشکی، نادرست بودن شماره تماس بیماران و یا پاسخگو نبودن آنها، تمایل نداشتن یا عدم توانایی شرکت در مطالعه و مراجعه نکردن در زمان هماهنگ شده جهت معاینات بود.

لازم به ذکر است که بیماران مورد مطالعه در بیمارستان ولایت رشت که یک مرکز دولتی می باشد توسط رزیدنت ها و تحت نظارت اساتید شامل ۶ استاد جراحی دهان، فک و صورت شده اند.

داده‌ها از طریق بررسی پرونده‌های پزشکی، ارزیابی‌های کلینیکی و مصاحبه با بیماران جمع‌آوری شد. بدین منظور ابتدا، پرونده‌های بیماران مورد بررسی قرار می گرفت و در صورت دارا بودن معیارهای اولیه ورود، با بیماران تماس تلفنی برقرار می شد. در این تماس، توضیحات لازم درباره هدف و روند مطالعه ارائه می گردید. در صورت تمایل بیماران به شرکت در پژوهش و احراز شرایط ورود، زمان مراجعه حضوری برای انجام معاینات بالینی و پرسش در مورد عوارض مورد بررسی تعیین می شد. در ادامه، پرونده بیماران مجدداً از نظر شرح حال، تصاویر رادیوگرافی، تصاویر چهره و گزارش‌های جراحی به‌صورت دقیق بررسی شده و داده‌های حاصل برای تحلیل آماری مورد استفاده قرار می گرفت. بیماران در روز مراجعه حضوری، فرم رضایت‌نامه آگاهانه را مطالعه و امضا می کردند.

در این مطالعه در روز مراجعه حضوری، دوبینی براساس سوال از بیمار و آزمون حرکات چشمی در جهات مختلف (بالا، پایین، چپ و راست)، فرورفتگی گونه براساس سی تی اسکن و معاینات بالینی، اختلال حس عصب اینفرااوربیتال با سوال از بیمار و استفاده از یک سواب پنبه‌ای، تریسموس براساس سوال از بیمار و فاصله بین انسیزورها حین حداکثر باز کردن دهان، انفتالموس براساس سی تی اسکن و در صورت نیاز ابزار اگزوفتالمومتر هرتل، تاری دید براساس سوال از بیمار، دیستوپی عمودی چشم براساس سی تی اسکن و معاینه بالینی، اکتروپیون براساس اسکرال شو، مال اوکلوژن براساس معاینه بالینی و استپ زیرچشم براساس معاینه بالینی ارزیابی شدند.

داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۷ تحلیل شدند. متغیرهای پیوسته به صورت میانگین ± انحراف معیار و متغیرهای طبقه‌ای به صورت تعداد (درصد) گزارش شدند. میزان بروز هر یک از عوارض قبل و پس از عمل جراحی به صورت فراوانی مطلق و نسبی محاسبه و در جداول ارائه گردید. ویژگی‌های دموگرافیک و بالینی پایه بیماران به صورت توصیفی گزارش شدند. از آنجا که هدف مطالعه بررسی الگوی بروز عوارض بود، آزمون‌های استنباطی اعمال نشد.

یافته ها:

در این مطالعه در نهایت ۱۵۳ بیمار وارد مطالعه شدند و اطلاعات آماری متغیرهای مورد بررسی مورد آنالیز قرار گرفت. مشخصات دموگرافیک و بالینی بیماران را در جدول ۱ قابل مشاهده است.

جدول ۱- مشخصات دموگرافیک و بالینی بیماران

ویژگی	(درصد) تعداد	(انحراف معیار) میانگین
سن (در زمان تروما)	-	۳۴ (۱۸)
مرد	۱۲۵ (۸۱٪/۶)	-
زن	۲۸ (۱۸٪/۳)	-
مدت زمان بعد از عمل جراحی (ماه)	-	۲۸ (۲۱)
فاصله زمانی بین تروما و جراحی (روز)	-	۹ (۷)
جراحی ORIF	۱۴۵ (۹۴٪/۷)	-
جراحی CR	۸ (۵٪/۳)	-
فراوانی شکستگی نوع A	۱۲ (۷٪/۸)	-
فراوانی شکستگی نوع B	۱۲۱ (۷۹٪)	-
فراوانی شکستگی نوع C	۲۰ (۱۳٪)	-

توزیع علت تروما در بیماران مورد مطالعه نشان داد که بیشتر بیماران در اثر تصادف با موتور سیکلت دچار شکستگی های ZMC شده بودند و سقوط از ارتفاع کمترین میزان علت این نوع شکستگی ها بود
(جدول ۲).

جدول ۲. توزیع علت تروما در بیماران

ردیف	نوع تروما	(٪) تعداد
۱	تصادف خودرو	۳۶ (۲۳/۵)
۲	تصادف با موتور سیکلت	۸۵ (۵۵/۶)
۳	تصادف عابر پیاده	۶ (۳/۹)
۴	سقوط از ارتفاع	۴ (۲/۶)
۵	نزاع و درگیری	۱۵ (۹/۸)
۶	ضربه با جسم سخت	۷ (۴/۶)

درصد بروز هر یک از عوارض پس از تروما و پس از جراحی در جدول ۳ گزارش شده است و نشان می دهد که در بین عوارض پس از تروما به ترتیب دیپرشن گونه، نوروپاتی اینفراوربیتال و استپ زیر چشم بیشترین فراوانی را داشتند و پس از جراحی بیشترین عارضه نوروپاتی اینفراوربیتال بود.

جدول ۳. میزان بروز عوارض قبل و پس از جراحی شکستگی های ZMC در ۱۵۳ بیمار بررسی‌شده

ردی‌ف	نام عارضه	(تعداد) درصد بروز پس از تروما	(تعداد) درصد بروز پس از جراحی
۱	دوبینی	۱۸٪/۳ (۲۸)	۰٪/۶۵ (۱)
۲	تاری دید	۲۰٪/۹ (۳۲)	۱٪/۳ (۲)
۳	انوفتالموس	۱۶٪/۳ (۲۵)	۱٪/۳ (۲)
۴	نوروپاتی اینفراوربیتال	۴۳٪/۷ (۶۷)	۲۶٪/۱ (۳۹)
۵	تریسموس	۲۱٪/۵ (۳۳)	۳٪/۲ (۵)
۶	دپرشن گونه	۷۸٪/۴ (۱۲۰)	۰/۰
۷	دیستوپی عمودی	۱۱٪/۱ (۱۷)	۰/۰
۸	اکتروپیون	۰/۰	۱٪/۳ (۲)
۹	مال اوکلوژن	۶٪/۵ (۱۰)	۰/۰
۱۰	استپ زیر چشم	۳۴٪/۶ (۵۳)	۱٪/۹ (۳)

بحث:

هدف مطالعه حاضر بررسی بروز برخی از مهمترین عوارض قبل و پس از جراحی شکستگی های ZMC در بیمارستان ولایت رشت بود.

دوبینی، که به معنای دیدن دو تصویر از یک شیء واحد است، می‌تواند به دلیل گیرافتادگی عضلات خارج چشمی، آسیب عصبی (مانند عصب Abducens یا Trochlear)، ادم بافتی یا اختلال در هم‌ترازی چشم‌ها ایجاد شود.[۳] در مطالعه حاضر، دوبینی گذرا پس از تروما ۱۸/۳٪ بود که طی شش ماه برطرف شده بود. تنها یک بیمار (۰٫۶۵٪) از ۱۵۳ بیمار مورد مطالعه مبتلا به دوبینی خفیف (فقط در خستگی) بود که این عارضه پس از تروما ایجاد شده و تا ۱۲ ماه پس از جراحی ماندگار بود. این مقدار نسبت به بازه‌های گزارش‌شده در سایر مطالعات پایین محسوب می شود. در مطالعات گذشته بروز دوبینی در شکستگی‌های ZMC متغیر و بین ۶٪ تا ۴۰٪ گزارش شده است که برخی مطالعات با پیگیری چندساله مقدار «دوبینی ماندگار» را چیزی حدود ۳–۵٪ گزارش کرده‌اند [۴-۶]. بیان شده ست که برای پیشگیری از این عارضه، تکنیک جراحی دقیق، بازسازی مناسب کف اربیت (در صورت لزوم) و استفاده از تصویربرداریِ حین جراحی می‌تواند به کاهش دوبینی پس از جراحی کمک کند؛ در مراکزی که روی ریداکشن آناتومیک تأکید دارند، عوارض چشمی کمتری گزارش می‌شود [۷].

تاری دید، که به معنای کاهش وضوح تصویر و ابهام در دید است، می‌تواند به دلیل آسیب مستقیم به globe چشم، گیرافتادگی عضلات خارج چشمی، آسیب عصبی (مانند عصب اپتیک)، ادم بافتی، retrobulbar hemorrhage یا اختلال در هم‌ترازی چشم‌ها ایجاد شود [۸]. این عارضه اغلب گذرا است، اما در مواردی می تواند پایدار بماند و کیفیت زندگی بیمار را تحت تأثیر قرار دهد. تاری دید به عنوان یکی از علائم هشداردهنده برای وجود آسیب‌های چشمی جدی در بیماران با شکستگی‌های اوربیت مطرح شده است [۹]. در نمونه‌ی ۱۵۳ بیمار در مطالعه‌ی حاضر، قبل از جراحی تاری دید در ۳۲ نفر وجود داشت و تنها در ۱.۳٪ (۲ مورد) تاری دید طی ۷ ماه پس از جراحی گزارش شد. خوشبختانه گزارشی از نابینایی در مطالعه حاضر یافت نشد. در مطالعات گذشته بروز تاری دید قبل از جراحی معمولاً بین ۲ تا ۱۰ درصد گزارش شده است، اما نرخ پایداری پس از جراحی به طور قابل توجهی پایین‌تر است [۶، ۹-۱۱].

انوفتالموس که به معنای فرو رفتن globe چشم (<۲ mm) است، اغلب به دلیل افزایش حجم اربیت، آسیب دیواره‌های اربیتال و فتق بافت‌های چربی چشمی ایجاد می‌شود [۴]. بروز آن در مطالعات بین ۴-۲۳٪ گزارش شده است و جراحی می تواند آن را کاهش دهد یا در موارد نادر و پیچیده، ممکن است پایدار بماند [۶، ۱۲-۱۵]. در مطالعه حاضر پس از تروما، ۱۶/۳٪ از بیماران انوفتالموس داشتند که پس از جراحی بروز آن به ۱/۳٪ رسید. یک مطالعه نشان داد که در گروه شکستگی‌های ترکیبی ZMC و اوربیت، کاهش حجم داخل حدقه به طور مستقیم و قابل پیش‌بینی با کاهش انوفتالموس ارتباط ندارد و این موضوع نشان می‌دهد که مکانیسم ایجاد انوفتالموس در شکستگی‌های ZMC ممکن است پیچیده‌تر از صرفاً تغییر حجم باشد و احتمالا عوامل دیگری نیز در آن نقش دارند [۱۶]. همچنین به دلیل اینکه انوفتالموس ممکن است به‌صورت تأخیری ظاهر شود، پیگیری طولانی مدت با معاینه چشم‌پزشکی و تصویربرداری توصیه می‌شود.

نوروپاتی عصب اینفرااربیتال یکی از شایع‌ترین عوارض همراه با شکستگی های ZMC است. این عارضه می‌تواند به‌صورت هایپوستزی، پارستزی یا در مواردی درد نوروپاتیک تظاهر کند و به دلیل تأثیر مستقیم بر کیفیت زندگی بیماران اهمیت بالینی دارد. بطور کلی نوروپاتی عصب اینفرااوربیتال در اکثر بیماران موقتی هست و طی ۳ تا ۶ ماه بهبود می‌یابد. در موارد نادر، عوارض آسیب این عصب ممکن است پس از جراحی رخ دهد که می تواند ناشی از آسیب مستقیم به عصب در حین دست‌کاری استخوان‌ها یا فشار واردشده به عصب توسط مواد پیوندی یا قطعات استخوانی جابه‌جاشده باشد [۱۷]. به همین دلیل، ارزیابی دقیق وضعیت بینایی بیمار قبل، حین و بعد از جراحی از اهمیت بالایی برخوردار است. یافته‌های مطالعه حاضر نشان داد که بروز عوارض نوروپاتی گذرا در این عصب ۴۳/۷٪ است که این عارضه پس از گذشت شش ماه از جراحی به ۲۶/۱٪ کاهش پیدا کرد. این روند نشان‌دهنده‌ی بهبود تدریجی

اختلال حس این عصب در بیشتر بیماران طی شش ماه نخست پس از جراحی است و این یافته ها تا حدودی در راستای مطالعات گذشته است. بروز این عارضه در سایر مطالعات بین ۳۷ تا ۹۴ درصد پیش از جراحی و در ۱۵ تا ۴۴ درصد موارد ممکن است درجاتی از آن پس از جراحی نیز باقی بماند [۱، ۱۱، ۱۲، ۱۸-۲۴].

Trismus به معنای محدودیت باز شدن دهان (معمولاً کمتر از ۳۵ mm) است و اغلب ناشی از دو مکانیسم اصلی است: [۱] انسداد مکانیکی به دلیل جابجایی استخوان zygoma که بر کورونوئید پروسس مندیبل فشار وارد می‌کند یا [۲] اسپاسم عضلانی تمپورالیس یا ماستر به دلیل التهاب یا هماتوم [۱۹]. تریسموس پس از شکستگی و قبل از جراحی شایع‌تر است (به دلیل اسپاسم عضلانی یا انسداد مکانیکی) و پس از جراحی اغلب کاهش می‌یابد اما ممکن است به دلیل فیکساسیون ناکافی یا التهاب پایدار بماند [۲۵]. بروز trismus نیز در مطالعات متفاوت است و اغلب به شدت تروما، روش جراحی، زمان پیگیری و جمعیت مطالعه بستگی دارد. قبل از جراحی، trismus یکی از علائم اولیه و شایع در شکستگی های ZMC است و بروز آن در مطالعات بین ۲۰-۹۴٪ گزارش شده است [۱، ۱۱، ۱۲، ۱۹، ۲۶، ۲۷]. در مطالعه حاضر بروز تریسموس قبل از جراحی ۲۱/۵٪ بود که پس از جراحی طی ۱ ماه در همه این بیماران برطرف شد ولی در ۳/۲٪ بیماران به دنبال جراحی این عارضه بصورت موقت ایجاد و گزارش شد.

دپرشن گونه که به معنای صاف شدن یا فرو رفتگی برجستگی گونه است، اغلب ناشی از جابجایی tetrapod استخوان گونه یا ریداکشن ناکافی در جراحی است. این عارضه پیش از جراحی شایع است (به دلیل جابجایی استخوان گونه) و پس از جراحی، اگر ریداکشن مناسب انجام شود، کاهش می‌یابد؛ با این حال، در موارد ریداکشن ناکافی، می‌تواند پایدار بماند و منجر به غیرقرینگی صورت شود. در مطالعه حاضر بروز صاف شدن گونه پس از تروما ۷۸/۴٪ بود که در همه ی موارد پس از جراحی برطرف شد و این بیانگر موفقیت در برطرف کردن این عارضه با جراحی است. در سایر مطالعات بروز این عارضه بین ۱۴ تا ۴۵ درصد پیش از جراحی گزارش شده است [۱، ۲۸-۳۰].

دیستوپی عمودی چشم به معنای جابه‌جایی عمودی globe چشم (<۲ میلی متر تفاوت بین دو چشم) است و اغلب ناشی از آسیب دیواره‌های اربیتال، تغییر حجم اربیت یا جابجایی استخوان گونه است. این عارضه نیز می‌تواند با انوفتالموس، دوبینی و غیرقرینگی صورت همراه باشد و پیامدهای زیبایی‌شناختی و هم عملکردی داشته باشد. دیستوپی عمودی چشم یک شاخص مهم از احتمال آسیب‌های جدی‌تر به ساختارهای حیاتی مانند عصب بینایی است [۳۱]. در مطالعه حاضر بروز این عارضه پس از تروما ۱۱/۱٪ بود که این عارضه در همه ی بیماران پس از جراحی برطرف شده بود. این عارضه ارتباط مستقیمی با شدت تروما و میزان جابجایی اولیه استخوان دارد. با توجه به هدف اصلی جراحی شکستگی‌های ZMC که بازگرداندن آناتومی طبیعی صورت و تثبیت استخوان‌ها برای جلوگیری از عوارض پس از جراحی است، ترمیم دقیق و آناتومیک کف اوربیت حیاتی است. مطالعات متعددی به مقایسه تکنیک‌های تثبیت جراحی برای دستیابی به این هدف پرداخته‌اند. تشخیص دقیق دیستوپی عمودی چشم به سی‌تی‌اسکن‌های سه‌بعدی وابسته است، زیرا معاینه بالینی اولیه می‌تواند به دلیل تورم بافت نرم گمراه‌کننده باشد. مطالعه ی مستقیمی از ارزیابی این عارضه در شکستگی های ZMC در سایر مطالعات یافت نشد.

اکتروپیون به عنوان یک عارضه ی پس از جراحی، به چرخش پلک پایین به سمت خارج گفته می‌شود. این وضعیت باعث می‌شود سطح داخلی پلک expose و منجر به خشکی چشم، اشک‌ریزش مداوم و حتی عفونت شود [۳۲]. شدت اولیه شکستگی و آسیب به بافت‌های نرم اطراف در بروز این عارضه نقش دارد. شکستگی‌های پیچیده‌تر و با جابجایی زیاد، که نیاز به دستکاری گسترده‌تری دارند، ممکن است ریسک این عارضه

را افزایش دهند. در مطالعه حاضر اکتروپیون به دنبال جراحی با درجه کم در ۲ نفر از ۱۵۳ بیمار مورد بررسی وجود داشت که نیاز به مداخله مجدد جراحی نداشت. بروز اکتروپیون و انتروپیون در شکستگی‌های ZMC می تواند با انتخاب تکنیک جراحی (ساب سیلاری یا Transconjunctival) مرتبط باشد. با این حال انتخاب روش جراحی باید بر اساس ویژگی‌های بیمار و تجربه جراح انجام شود و حتی در بهترین شرایط، این عارضه همچنان ممکن است رخ دهد و نیاز به مدیریت و در برخی موارد، جراحی اصلاحی دارد [۳۳].

مال اکلوژن به معنای ناهماهنگی دندان‌ها در هنگام بسته شدن فک‌هاست و اغلب ناشی از جابجایی tetrapod استخوان گونه، flexing alveolar maxilla یا premature molar contact است. مال‌اکلوژن به عنوان یکی از علائم اصلی و مهم شکستگی‌های ZMC ذکر شده است، به خصوص زمانی که شکستگی به سمت استخوان ماگزیلا امتداد یابد [۳۴].

بروز مال اکلوژن اغلب به شدت شکستگی، درگیری ماگزیلا، روش جراحی و جمعیت مطالعه بستگی دارد و در شکستگی‌های خفیف و بدون جابجایی یا با جابجایی کم، احتمال بروز مال‌اکلوژن پایین است. در مطالعه حاضر بروز این عارضه پس از تروما ۶/۵٪ بود که پس از جراحی در تمام بیماران برطرف شده بود. در مطالعات گذشته بروز دقیق این عارضه به ندرت به صورت آماری مجزا گزارش شده است. در دو مطالعه بروز این عارضه پیش از جراحی به ترتیب ۱۱ و ۲۲ درصد گزارش شده است [۳۵، ۳۶].

یکی از علائم شایع شکستگی‌های ZMC، دفرمه شدن و ناهنجاری در ناحیه گونه و زیر چشم است[۳۷]. پله‌مانند شدن زیر حدقه چشم به معنای ناهمواری یا step-off قابل لمس در لبه زیرین اربیت است و اغلب ناشی از جابجایی tetrapod استخوان گونه یا comminution rim است [۲۹].

میزان و شدت این جابجایی نیز به نیروی وارد شده و جهت ضربه بستگی دارد. در مطالعه حاضر بروز این عارضه پس از تروما ۳۴/۶٪ درصد بود که پس از جراحی به ۱/۹٪ کاهش پیدا کرد. این عارضه در سایر مطالعات بین ۲۸ تا ۷۷ درصد پیش از جراحی و صفر تا ۳۱ درصد پس از جراحی گزارش شده است [۱، ۲۹، ۳۴، ۳۵].

در نهایت در این مطالعه مشخص شد که میزان رضایت کلی بیماران از نتیجه جراحی بسیار بالا است بطوریکه ۹۶.۳٪ بیماران میزان رضایت خود را زیاد و خیلی زیاد گزارش کردند. همچنین میزان رضایت کلی بیماران از ظاهر خود پس از درمان نیز ۹۰/۸٪ بود. در این مطالعه عمده‌ترین علت نارضایتی بیماران کاهش حس عصب اینفرااوربیتال پس از جراحی بود. لازم به ذکر است که شکایت از عدم تحمل سرما و قابل لمس بودن پلاک نیز توسط تعدادی از بیماران گزارش شد و می تواند از جمله موارد نیاز به خارج کردن پلاک پس از جراحی باشد.

محدودیت عمده اجرای این طرح اطلاعات ناکافی برخی از پرونده ها، عدم دسترسی، ناتوانی یا تمایل نداشتن به همکاری در برخی از بیماران بود. پیشنهاد می شود در مطالعات آینده بروز عوارض شکستگی های ZMC در بیماران جراحی نشده و همچنین در بیماران زیر ۱۸ سال نیز ارزیابی شود.

نتیجه گیری:

نتایج مطالعه حاضر نشان می‌دهد که میزان بروز هر یک از عوارض مورد بررسی پس از شکستگی های ZMC، با جراحی به میزان زیادی کاهش پیدا کرده است. پس از جراحی اختلال حسی عصب اینفرااوربیتال متداول‌ترین (۲۶٪) عارضه ماندگار بود، در حالی که عوارض جدی تر مانند دیپرشن گونه، انفتالموس و جابجایی عمودی کره چشم پس از جراحی بسیار کم یا از بین رفته بودند. یافته‌های ما تأیید می‌کند که به دلیل اهمیت و بروز عوارض چشمی، معاینه فوری و کامل چشم‌پزشکی قبل از جراحی برای تمام بیماران با شکستگی‌های ZMC ضروری است چرا که مدیریت آسیب های چشمی ممکن است بر درمان شکستگی‌ها اولویت داشته باشد و همچنین ترمیم شکستگی های ZMC می‌تواند یک آسیب چشمی پنهان و تشخیص داده نشده را بدتر کند. از نظر قانونی نیز برای جلوگیری از ادعای بیمار در آسیب دیدگی بینایی به

دلیل جراحی، این معاینات بسیار حایز اهمیت است. این یافته ها می تواند در پروگنوز جراحی و پیش بینی عوارض احتمالی آن ها و سعی در کم کردن عوارض به جراح کمک کند. صحبت با بیمار در مورد عوارض احتمالی پس از جراحی و در نظر گرفتن ویژگی‌های فردی بیمار در انتخاب روش جراحی نیز اهمیت زیادی دارد.

تشکر و قدردانی:

این طرح مستخرج از پایان نامه تحقیقاتی رقیه کریمیان کلیشادرخی با شماره طرح ۵۵۹۸ و با تاییدیه کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی گیلان با کد اخلاق IR.GUMS.REC.1403.183 می باشد.

References:

1.Yamsani B, Gaddipati R, Vura N, Ramisetti S, Yamsani R. Zygomaticomaxillary Complex Fractures: A Review of 101 Cases. J Maxillofac Oral Surg. 2016;15(4):417-24.

2.Zingg M, Laedrach K, Chen J, Chowdhury K, Vuillemin T, Sutter F, et al. Classification and treatment of zygomatic fractures: a review of 1,025 cases. J Oral Maxillofac Surg. 1992;50(8):778-90.

3.Committeri U, Arena A, Carraturo E, Austoni M, Germano C, Salzano G, et al. Incidence of Orbital Side Effects in Zygomaticomaxillary Complex and Isolated Orbital Walls Fractures: A Retrospective Study in South Italy and a Brief Review of the Literature. J Clin Med. 2023;12(3).

4.Nastro Siniscalchi E, Lo Giudice G, Calvo A, Marino R, Bonavolontà P, Dell'Aversana Orabona G, et al. Clinical Significance of Diplopia and the Orthoptic Examination in Zygomatic Maxillary Complex Fractures. J Craniofac Surg. 2024;35(5):1531-6.

5.Shabbir M, Shah R, Ahmad M, Issrani R, Khan Z, Nazal Alotha S, et al. Frequency of Diplopia in Zygomatic Complex Fractures-A Cross-Sectional Descriptive Study. Int J Dent. 2023;2023:7631634.

6.Hashemi HM, Avval SK. Prevalence of Ocular Complications in Patients with Zygomatic Bone Fractures in an Iranian Population. Front Dent. 2020;17(9):1-4.

7.Starch-Jensen T, Linnebjerg LB, Jensen JD. Treatment of Zygomatic Complex Fractures with Surgical or Nonsurgical Intervention: A Retrospective Study. Open Dent J. 2018;12:377-87.

8.Jain SM, Gehlot N, Kv A, Prasad P, Mehta P, Paul TR, et al. Ophthalmic Complications in Maxillofacial Trauma: A Prospective Study. Cureus. 2022;14(8):e27608.

9.Kramer V, Vounotrypidis E, Steinkohl C, Weiß C, Schramm A, Wilde F, et al. Retrospective evaluation of ocular injuries in fractures of the zygomaticoorbital complex in a level I trauma center: is primary specialized ophthalmologic examination always necessary? International Ophthalmology. 2025;45(1):199.

10.Mahmood H. Prevalence evaluation of ocular injuries of different kinds as zygomatic fractures consequences in patients referring to department of oral and maxillofacial surgery, Shariati Hospital (Oct 2004-Oct 2006). Journal of Dental Medicine. 2008;21(2):128-31.

11.Rahbin S, Sunnergren O, McBride E, Darabi H, Alinasab B. Does More Invasive Surgery Result in Higher Patient Satisfaction? A Long-Term Follow-Up of 136 Zygomaticomaxillary Complex Fractures. Craniomaxillofac Trauma Reconstr. 2024;17(4):Np271-np80.

12.Lee EI, Mohan K, Koshy JC, Hollier LH, Jr. Optimizing the surgical management of zygomaticomaxillary complex fractures. Semin Plast Surg. 2010;24(4):389-97.

13.Neovius E, Fransson M, Matthis SP, Persson C, Östlund S, Farnebo F, et al. Persistent diplopia after fractures involving the orbit related to nerve injury. Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery. 2015;68(2):219-25.
14.Varghese SP, Victor J, Ramdas S, Lingam PP, Prasanth HR, Jaganathan V, et al. Factors Influencing Outcome of Orbital Floor Reconstruction. Indian J Plast Surg. 2023;56(4):326-31.
15.Choi A, Sisson A, Olson K, Sivam S. Predictors of Delayed Enophthalmos After Orbital Fractures: A Systematic Review. Facial Plast Surg Aesthet Med. 2022;24(5):397-403.
16.Parameswaran A, Panneerselvam E, Mukherjee B. Association of fracture type with enophthalmos and intraorbital volume correction in orbital fractures: A computed tomographic study. Indian Journal of Ophthalmology. 2025;73(2):238-43.
17.Latifi N-A, Karimi H, Elyasinia F. Frequency of blindness due to zygomatic fracture in hazrat fatemeh hospital. Surgical Science. 2014;5(12):542-7.
18.Dhabaria H, Kolari V, Sequeira J, Shah A. Evaluation of Infraorbital Nerve Recovery and its Effect on Quality of Life following Open Reduction and Internal Fixation of Zygomaticomaxillary Complex Fractures - An Evaluative Study. Ann Maxillofac Surg. 2022;12(2):128-32.
19.Chang CM, Ko EC, Kao CC, Chang PY, Chen MY. Incidence and clinical significance of zygomaticomaxillary complex fracture involving the temporomandibular joint with emphasis on trismus. Kaohsiung J Med Sci. 2012;28(6):336-40.
20.Wang X, Kang Y, Zhang Y, An J, Chen S, He Y. Recovery of the Infraorbital Nerve Following Open Reduction and Fixation Surgery of Zygomaticomaxillary Complex Fractures-A Prospective Cohort Study Based on Quantitative Sensory Testing. J Craniofac Surg. 2024;35(7):2083-7.
21.Dubron K, Verbist M, Shaheen E, Dormaar TJ, Jacobs R, Politis C. Incidence, Aetiology, and Associated Fracture Patterns of Infraorbital Nerve Injuries Following Zygomaticomaxillary Complex Fractures: A Retrospective Analysis of 272 Patients. Craniomaxillofac Trauma Reconstr. 2022;15(2):139-46.
22.Lakshmi R, Chitra A, Singh A, Pentapati KC, Gadicherla S. Neurosensory Assessment of Infraorbital Nerve Injury Following Unilateral Zygomaticomaxillary Complex Fracture – A Prospective Study. The Open Dentistry Journal. 2022.
23.Tabrizi R, Neamati M, Rajabloo S, Latifi F. Does the Lag Time Between Injury and Treatment Affect Recovery of Infraorbital Nerve Disturbances in Zygomaticomaxillary Complex Fractures? Craniomaxillofac Trauma Reconstr. 2020;13(2):105-8.
24.Han SW, Kim JH, Kim SW, Kim SH, Kang DR, Kim J. Sensory change and recovery of infraorbital area after zygomaticomaxillary and orbital floor fractures. Arch Craniofac Surg. 2022;23(6):262-8.
25.Mueller CK, Zeiß F, Mtsariashvili M, Thorwarth M, Schultze-Mosgau S. Correlation between clinical findings and CT-measured displacement in patients with fractures of the zygomaticomaxillary complex. Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery. 2012;40(4):e93-e8.
26.Anam J, Muhammad J, Alaf K, Tahir Ullah K, Hanif U, Hassan S, et al. FREQUENCY OF TRISMUS AND DIPLOPIA IN PATIENTS WITH ZYGOMATIC COMPLEX FRACTURES. JOURNAL OF KHYBER COLLEGE OF DENTISTRY. 2021;11(01):45-50.
27.Arun S, Nayak SS, Chithra A, Roy S. Outcomes of Non-surgical Management of Zygomaticomaxillary Complex Fractures. J Maxillofac Oral Surg. 2023;22(3):634-40.
28.van Hout WM, Van Cann EM, Koole R, Rosenberg AJ. Surgical treatment of unilateral zygomaticomaxillary complex fractures: A 7-year observational study assessing treatment outcome in 153 cases. J Craniomaxillofac Surg. 2016;44(11):1859-65.
29.Soliman L, Menville JE, Rhee BS, Hahn M, Stead TS, Sobti N, et al. Refining Indications for Orbital Floor Reconstruction in Zygomaticomaxillary Complex Fractures. J Craniofac Surg. 2025.
30.Rahbin S, Sunnergren O, McBride E, Darabi H, Alinasab B. Differences Between Patient and Surgeon Perspectives: A Long-Term Follow-Up of 180 Patients With Zygomaticomaxillary Complex Fractures Following Either Conservative or Surgical Treatment. Craniomaxillofac Trauma Reconstr. 2024;17(4):Np121-np30.
31.Isya Wahdini S, Dachlan I, Seswandhana R, Hutagalung MR, Putri IL, Afandy D. Neglected orbitozygomaticomaxillary fractures with complications: A case report. Int J Surg Case Rep. 2019;62:35-9.
32.Malaviya P, Choudhary S. Zygomaticomaxillary buttress and its dilemma. J Korean Assoc Oral Maxillofac Surg. 2018;44(4):151-8.
33.Trevisiol L, D'Agostino A, Gasparini S, Bettini P, Bersani M, Nocini R, et al. Transconjunctival and Subciliary Approach in the Treatment of Orbital Fractures: A Study on Oculoplastic Complication. Journal of Clinical Medicine. 2021;10(13):2775.
34.Zhou H-H, Lv K, Yang R-T, Li Z, Yang X-W, Li Z-B. Clinical, retrospective case-control study on the mechanics of obstacle in mouth opening and malocclusion in patients with maxillofacial fractures. Scientific Reports. 2018;8(1):7724.
35.Goli R, Rao V, Crozier JW, Woo AS. Refining Operative Indications for Zygomaticomaxillary Complex Fracture Repair. Craniomaxillofac Trauma Reconstr. 2024;17(4):Np97-np112.
36.Kambalimath DH, Kambalimath HV, M.V.V. S, V. Ak, T.G. R, Deepak RM. Retrospective Analysis of Management of Zygomatic Complex Fractures. The Traumaxilla. 2023;5(1-3):20-6.
37.Rohit, Vishal, Prajapati VK, Shahi AK, Prakash O, Ekram S. Etiology, Modalities of Zygomaticomaxillary Complex Fracture, open reduction and fixation. J Clin Exp Dent. 2021;13(3):e215-e20.