

بررسی شیوع و علل خارج سازی پیچ و پلاک در جراحی های ارتوگناتیک دانشکده دندانپزشکی مشهد در طی سالهای ۹۷-۱۳۹۵

رضا شاه اکبری^۱، سهند سمیعی راد^{۲*}، شیلان حسنعلی زاده^۳، عبدالله جوان رشید^۴

^۱ دانشیار مرکز تحقیقات بیماری های دهان، فک و صورت، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران

^۲ استادیار، مرکز تحقیقات بیماری های دهان، فک و صورت، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران

^۳ دانشجوی دندانپزشکی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران

^۴ کارشناس ارشد آمار زیستی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران

تاریخ ارائه مقاله: ۹۸/۷/۱۷ - تاریخ پذیرش: ۹۸/۱۱/۲۰

The Evaluation of the Epidemiology and Etiology of Plate and Screw Removal after Orthognathic Surgery in Mashhad Dental School during 2016-2018

Reza Shahakbari¹, Sahand Samieirad^{2*}, Shilan Hasanalizade³, Abdollah Javan Rashid⁴

¹ Department of Oral and Maxillofacial Diseases Research Center, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

² Assistant Professor, Oral and Maxillofacial Surgery, Dental School, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

³ Dentistry Student, Mashhad Dental School, University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

⁴ MSC of Biostatistics, School of Dentistry, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

Received: 9 October 2019; Accepted: 9 February 2020

Introduction: The present study aimed to evaluate the rate of miniplate and miniscrew removal and its etiology after orthognathic surgery during 2016-2018.

Materials & Methods: For the purposes of this cross-sectional study, all the patients who referred to the surgical department of Dental School of Mashhad University of Medical Sciences, for orthognathic surgery were included. All cases were assessed to determine whether the miniplate and miniscrew were removed after the surgery or not. Subsequently, the age, gender, cause of removal, and type of their orthognathic surgery were identified. Finally, the collected data were analyzed in SPSS software (version 21).

Results: The present study was performed on 69 subjects with the average age of 24.9 ± 4.09 who underwent orthognathic surgery during 2016-2018. The aim was to analyze the miniplate and miniscrew removal and related variables. Based on the results, the rate of miniplate and miniscrew removal was 10.14% (7 cases out of 69 patients). It was found that infection and plate exposure were the most common reasons for miniplate and miniscrew removal after orthognathic surgery. Moreover, miniplate and miniscrew removal was more frequent in the mandible, compared to the maxilla. Furthermore, the removal had a significant relationship with the type of jaw movement and usage of alcoholic drinks ($P < 0.05$).

Conclusion: Regarding the low rate of miniplate removal after orthognathic surgery (10.14%), it can be concluded that there is no need to remove asymptomatic titanium miniplates. It is only necessary to do so when there are indications and clear symptoms for the removal.

Key words: Miniplate Removal, Orthognathic Surgery, Rigid Fixation

Corresponding Author: samieerads@mums.ac.ir

J Mash Dent Sch 2020; 44(1): 55-64.

چکیده

مقدمه: هدف این مطالعه، تعیین میزان و دلایل خارج سازی مینی پلیت ها در بیماران جراحی ارتوگناتیک طی سالهای ۱۳۹۷-۱۳۹۵ در دانشکده دندانپزشکی مشهد بوده است.

مواد و روش ها: در این مطالعه مقطعی، همه بیمارانی که به بخش جراحی دانشکده دندانپزشکی مشهد جهت جراحی ارتوگناتیک در طی سال های ۹۵ تا ۹۷ مراجعه کرده بودند، وارد مطالعه شدند. خارج سازی پیچ و پلاک بعد جراحی، علل مربوط به خارج سازی پلیتها، سن و جنس و نوع عمل ارتوگناتیک تعیین شد. در نهایت نتایج با استفاده از نرم افزار SPSS با ویرایش ۲۱ آنالیز آماری گردید.

یافته‌ها: در این مطالعه خارج سازی پیچ و پلیت و عوامل مرتبط با آن در ۶۹ بیمار جراحی ارتوگناتیک شده بین سالهای ۹۵ تا ۹۷، مورد ارزیابی قرار گرفتند. شیوع خارج سازی پیچ و پلیت در این بیماران ۷ نفر (۱۴/۱۰ درصد) بود. عفونت و اکسپوژر پلیت شایعترین علت خارج سازی بود. خارج سازی پیچ و پلیت در فک پایین بیشتر از فک بالا بود ولی معنی داری نبود ($P < 0/05$). همچنین با مصرف مشروبات الکلی ارتباط معنی داری داشت ($P < 0/05$).

نتیجه‌گیری: با توجه به میزان کم خارج سازی پلتهای فک و صورت در بیماران جراحی ارتوگناتیک (۱۴/۱۰ درصد)، نیازی به خارج سازی مینی پلیت های تیتانیومی بدون علامت و مشکل نبوده و فقط وقتی لازم است پلیت ها خارج شوند که اندیکاسیون کلینیکی و علامت واضح داشته باشند. عفونت و اکسپوژر پلیت شایعترین علت خارج سازی پیچ و پلیت بعد جراحی ارتوگناتیک بود.

کلمات کلیدی: خارج سازی پلیت، جراحی ارتوگناتیک، فیکساسیون سخت.

مجله دانشکده دندانپزشکی مشهد / سال ۱۳۹۹ دوره ۴۴ / شماره ۱: ۶۴-۵۵.

مقدمه

فیکساسیون سخت (Rigid Fixation) درمان استاندارد شکستگی ها و جراحی های فک و صورت می باشد.^(۱-۶) از زمانی که جراحی فیکساسیون با استفاده از مینی پلیت ها در دهان و محیط فک و صورت در قرن نوزدهم معرفی شد، استفاده از مینی پلیت ها بطور چشمگیری افزایش یافت.^(۷) از سال ۱۹۷۸ توسط تکنیک معرفی شده Champy و همکاران^(۹)، استفاده از مینی پلیت ها به منظور درمان تروماهای فک و صورت و جراحی ارتوگناتیک کاربردی و سودمند شمرده شد.^(۱۰،۸)

از پیچ و پلاک ها در جراحی های مختلفی به منظور فیکساسیون فک و صورت استفاده می شود. این جراحی ها شامل درمان شکستگی های فک به روش باز کردن (Open reduction & internal fixation)، تثبیت فک پس از برش قطعه ای و نیز درمان پیوند استخوان در بیماران به دنبال خارج سازی کیست و تومور، جراحی های زیبایی فک (ارتوسرجری)، جراحی پیوند استخوان در بیماران شکاف کام و غیره می باشد.^(۱-۴)

مینی پلیت ها بطور معمول از تیتانیوم ساخته شده اند که دارای زیست سازگاری بالاتر و دارای خواص فیزیکی بهتر از دیگر مواد هستند. اخیرا پیچ و پلاک هایی از جنس پلی گلیکولیک اسید و پلی لاکتیک اسید به صورت

پلیت های جذبی تهیه شده اند که خود آنها قابل جذب بوده و نیاز به جراحی دوباره و خارج سازی آنها نیست؛ اما قابل توجه است که در کنار فواید آن متاسفانه عیب آن ها هزینه زیاد، نیاز به تجهیزات خاص برای استفاده و استحکام کمتر در مقایسه با پیچ و پلاک های تیتانیومی است.^(۱۱-۱۲)

جراحی ارتوگناتیک شامل طیف وسیعی از جراحی ها در حیطه فک بالا و پایین است که به منظور بهبود زیبایی صورت و عملکرد دندانی انجام می شود.^(۷)

استفاده از مینی پلیت های تیتانیومی در علم جراحی در سال های اخیر افزایش یافته است. هرچند که نتایج مناسبی در استفاده از پیچ و پلاک ها در جراحی های فک و صورت وجود دارد، ولی بعضی از مطالعات شکایات و عوارض این روش تا ۳۰ درصد را نشان می دهند که باید در مورد علل این عوارض تامل بیشتری شود. گزارشات مختلفی از عوارض و استفاده از پیچ و پلاک تیتانیومی مانند مسمومیت فلزی و آلرژی، شکستن یا لقی پلیت، جابجایی، قابل احساس و لمس شدن و حساسیت حرارتی مخصوصا به سرما ارائه شده است.^(۱-۴) ولی لزوم خارج سازی حتمی مینی پلیت ها جدال آمیز و متناقض باقی مانده است. بعضی پژوهشگران عموما خارج سازی را توصیه می کنند در حالی که بعضی محققین دیگر تا قبل از ظهور علائم کلینیکی خارج سازی را توصیه نمی کنند. هیچ توافق نامه و دستورالعملی

همه بیمارانی که به بخش جراحی دانشکده دندانپزشکی مشهد و بیمارستان قائم جهت جراحی ارتوگناتیک در سالهای ۱۳۹۷-۱۳۹۵ مراجعه کرده بودند، وارد مطالعه شدند. این بیماران بررسی شدند که آیا خارج سازی پیچ و پلاک بعد جراحی برای آنها در بیمارستان قائم، امدادی یا دانشکده دندانپزشکی انجام شده است یا خیر.

معیارهای ورود مطالعه، تمامی بیماران مراجعه کننده به بخش جراحی فک و صورت مشهد در سال های ۹۵ تا ۹۷ جهت انجام جراحی ارتوگناتیک، بیماران با کلاس ۱ و ۲ ASA، بدون مشکلات سیستمیک و بیماران بدون سابقه جراحی شکاف آلوتول و شکاف کام بودند.

معیارهای خروج نیز بیماران دارای عدم مراجعه جهت فالوپ یا امکان تماس با آنها نباشد، بود. همچنین بیمارانی که داده های پرونده ی آنها ناقص بود نیز از مطالعه کنار گذاشته شدند.

سپس علل مربوط به خارج سازی (عفونت، شل شدگی، خوردگی، مشکلات سایکولوژیک، تغییرات رشدی و عفونی مرتبط با دندان عقل و ...) مشخص شد. در نهایت میزان کلی خارج سازی پیچ و پلاک بعد جراحی ارتوگناتیک فکی تعیین شد.

همچنین متغیرهای مربوط با توجه به سن و جنس و نوع عمل ارتوگناتیک (جراحی فک بالا یا پایین یا چانه) آنالیز آماری شدند. در نهایت نتایج به دست آمده با استفاده از نرم افزار آماری SPSS با ویرایش ۲۱ بررسی گردید. در توصیف داده ها از نمودارها و جداول فراوانی مناسب جهت بیان توزیع داده ها و برای تحلیل داده ها از آزمون تی یا من ویتنی و کای اسکوئر و آزمون دقیق فیشر استفاده شد. سطح معناداری در آزمون ها برابر ۵ درصد لحاظ شد.

وجود ندارد که خارج سازی روتین و حتمی مینی پلیت های تیتانیومی در آن توصیه شده باشد. (۲) شایان ذکر است که مطالعات اخیر در این زمینه متناقض بوده و میزان خارج سازی پیچ و پلیت در مطالعات مختلف در مراکز درمانی کشورهای مختلف متفاوت گزارش شده است. (۵)

مطالعات متنوع، مقادیر متفاوتی (اکثرا بین ۳۳/۸-۶ درصد و حتی گاهی تا ۵۰-۴۰ درصد) را از نظر میزان خارج سازی میانی پلیت ها بعد از جراحی های فک و صورت گزارش کرده اند. (۲۰-۱۳و۱-۴)

قابل ذکر است که شیوع خارج سازی پیچ و پلاک در بیماران بعد جراحی ارتوگناتیک بسته به سیاست های مراکز درمانی، نوع پیچ و پلاک استفاده شده، تصمیم جراحان و مشکلات سیستمیک یا روحی روانی بیماران متفاوت است. (۲۷-۲۱و۱۶و۱۳و۱-۶)

پس از بررسی موتورهای جستجو متوجه شدیم که در کشور ایران در این زمینه مطالعات زیادی انجام نشده است. (۲۶-۲۱و۱۶و۱۳و۱-۶) هدف انجام این مطالعه ی گذشته نگر، تعیین میزان خارج سازی مینی پلیت ها در طی سال های ۱۳۹۷-۱۳۹۶ به علاوه بررسی دلایل مختلف خارج سازی پیچ و پلاک در بیمارانی بود که تحت فیکساسیون سخت با مینی پلیت قرار گرفته بودند. همچنین جنس و سن بیماران، نوع عمل جراحی، محل پلیت گذاری و علت خارج سازی پلیت و همینطور زمان بین پلیت گذاری و خارج سازی آنها (مدت زمان ماندگاری پلیت) نیز بررسی شد.

مواد و روشها

مطالعه حاضر به صورت مقطعی انجام شد. این تحقیق بر اساس طرح پژوهشی شماره ۹۷۱۱۹۸ و مجوز کمیته اخلاق شماره IR.mums.sd.REC.1398.037 انجام شده است.

یافته ها

در این مطالعه، خارج سازی پیچ و پللیت و عوامل مرتبط با آن در ۶۹ بیمار جراحی شده در ناحیه فک، دهان و صورت، شامل ۳۳ مرد (۴۷/۸ درصد) و ۳۶ زن (۵۲/۲ درصد) با میانگین سنی $24/9 \pm 4/09$ سال و دامنه سنی ۱۸ تا ۳۴ سال مورد ارزیابی قرار گرفت.

شیوع خارج سازی پیچ و پللیت در این بیماران ۱۰/۱۴ درصد (۷ نفر از ۶۹ نفر خارج سازی پیچ و پللیت داشتند) بود.

در جدول ۱ مشاهده می گردد از کل افرادی که خارج سازی پیچ و پللیت انجام داده بودند، در مردان دو نفر مرد (۶/۱ درصد) و در زنان پنج نفر (۱۳/۹ درصد) بود. با توجه به نتیجه آزمون آماری مشخص گردید خارج سازی پیچ و پللیت بین زنان و مردان دارای اختلاف معنی دار نمی نبود. ($P=0/432$)

میانگین سنی بیماران نیازمند خارج سازی پیچ و پلاک $30/15 \pm 2/35$ سال بوده است. میانگین سنی بیمارانی که نیاز به خارج سازی پیچ و پلاک نداشتند، $22/34 \pm 4/10$ سال بوده است. بر اساس آزمون من-ویتنی، گروهها از نظر توزیع سن با یکدیگر اختلاف معنی داری نداشتند. ($P=0/556$)

در بیماران نیازمند خارج سازی پیچ و پللیت، میانگین زمان خارج سازی $9/86 \pm 2/34$ ماه (یک سال اول بعد عمل) و کمترین و بیشترین زمان جراحی خارج سازی پیچ و پللیت به ترتیب ۶ و ۱۲ ماه بوده است.

در جدول ۲ مشاهده می گردد از کل افرادی که خارج سازی پیچ و پللیت انجام داده بودند، سه نفر (۱۷/۴ درصد) در جراحی از نوع تک فک پایین و چهار نفر (۱۰/۰ درصد) در جراحی از نوع دوفک خارج سازی پیچ و پللیت داشتند.

با توجه به نتیجه آزمون آماری مشخص گردید خارج سازی پیچ و پللیت با نوع جراحی ارتباط معنی داری نداشت. ($P=0/594$)

در جدول ۳ مشاهده می گردد از کل افرادی که خارج سازی پیچ و پللیت انجام داده بودند، یک نفر (۵/۹ درصد) خارج سازی پیچ و پللیت در فک بالا و شش نفر (۱۱/۵ درصد) خارج سازی پیچ و پللیت در فک پایین داشتند. با توجه به نتیجه آزمون آماری مشخص گردید خارج سازی پیچ و پللیت در فک پایین بیشتر از فک بالا بود. ($P=0/672$)

جدول ۱: توزیع فراوانی خارج سازی پیچ و پللیت بر حسب جنس

کل (درصد) تعداد	جنس		خارج سازی پیچ و پللیت
	مرد (درصد) تعداد	زن (درصد) تعداد	
۶۲(۸۹/۸)	۳۱(۹۳/۹)	۳۱(۸۶/۱)	خیر
۷(۱۰/۲)	۲(۶/۱)	۵(۱۳/۹)	بلی
۶۹(۱۰۰/۰)	۳۳(۱۰۰/۰)	۳۶(۱۰۰/۰)	کل
	$P=0/432$		نتیجه آزمون دقیق فیشر

جدول ۲: توزیع فراوانی خارج سازی پیچ و پلیت بر حسب نوع جراحی فک

کل (درصد) تعداد	نوع جراحی				خارج سازی پیچ و پلیت بلی
	جراحی چانه (درصد) تعداد	هر دو فک (درصد) تعداد	تک فک پایین (درصد) تعداد	تک فک بالا (درصد) تعداد	
۶۲ (۸۹/۹)	۶ (۱۰۰/۰)	۳۶ (۹۰/۰)	۱۴ (۸۲/۳)	۶ (۱۰۰/۰)	خارج سازی پیچ و پلیت بلی
۷ (۱۰/۱)	۰ (۰/۰)	۴ (۱۰/۰)	۳ (۱۷/۴)	۰ (۰/۰)	
۶۹ (۱۰۰/۰)	۶ (۱۰۰/۰)	۴۰ (۱۰۰/۰)	۱۷ (۱۰۰/۰)	۶ (۱۰۰/۰)	کل

$P=۰/۵۹۴$

نتیجه آزمون دقیق فیشر

جدول ۳: توزیع فراوانی خارج سازی پیچ و پلیت بر حسب فک نیازمند خارج سازی پیچ و پلیت

کل (درصد) تعداد	فک جراحی شده		خارج سازی پیچ و پلیت بلی
	فک پایین (درصد) تعداد	فک بالا (درصد) تعداد	
۶۲ (۸۹/۹)	۴۶ (۸۸/۵)	۱۶ (۹۴/۱)	خارج سازی پیچ و پلیت بلی
۷ (۱۰/۱)	۶ (۱۱/۵)	۱ (۵/۹)	
۶۹ (۱۰۰/۰)	۵۲ (۱۰۰/۰)	۱۷ (۱۰۰/۰)	کل

$P=۰/۶۷۲$

نتیجه آزمون دقیق فیشر

از کل افرادی که خارج سازی پیچ و پلیت انجام داده بودند، یک نفر (۳/۱۴ درصد) به دلیل قابل لمس بودن پلیت، دو نفر (۶/۲۸ درصد) به دلیل عفونت دندان عقل و چهار نفر (۱/۵۷ درصد) به دلیل عفونت و اکسپوژر پلیت خارج سازی پیچ و پلیت داشتند.

با توجه به نتیجه آزمون آماری مشخص گردید خارج سازی پیچ و پلیت با علت خارج سازی پیچ و پلیت ارتباط معنی داری داشت. ($P<۰/۰۰۱$)

از کل افرادی که خارج سازی پیچ و پلیت انجام داده بودند برای دو نفر (۶/۲۸ درصد) از Lag screw و برای ۵ نفر (۴/۷۱ درصد) از Mini plate & screw استفاده شده بود.

در جدول ۴ مشاهده می گردد از کل افراد مطالعه، یک نفر (۹/۵ درصد) در بیماران با حرکت ادونسمنت فک بالا و چهار نفر (۷/۱۶ درصد) در بیماران با حرکت جلو آوردن فک پایین و دو نفر (۱۶/۷ درصد) در بیماران با حرکت به سمت عقب فک پایین، که به خارج سازی پیچ و پلیت بودند.

با توجه به نتیجه آزمون آماری مشخص گردید خارج سازی پیچ و پلیت با نوع حرکت در فک نیازمند خارج سازی پیچ و پلیت ارتباط معنی داری داشت. ($P=۰/۴۳۷$)

در جدول ۶ مشاهده می گردد از کل افرادی که خارج سازی پیچ و پلیت انجام داده بودند، سه نفر (۴۲/۹ درصد) مشروبات الکلی مصرف می کردند و در چهار نفر (۵۷/۱ درصد) مصرف مشروبات الکلی منفی بود. با توجه به نتیجه آزمون آماری مشخص گردید خارج سازی پیچ و پلیت با مصرف مشروبات الکلی ارتباط معنی داری داشت. ($P=0/05$)

با توجه به نتیجه آزمون آماری دقیق فیشر مشخص گردید خارج سازی پیچ و پلیت با بکارگیری وسیله فیکساسیون ارتباط معنی داری نداشت. ($P=0/358$) در جدول ۵ مشاهده می گردد از کل افرادی که خارج سازی پیچ و پلیت انجام داده بودند، سه نفر (۴۲/۹ درصد) سیگار مصرف نمی کردند و چهار نفر (۵۷/۱ درصد) سیگار می کشیدند. با توجه به نتیجه آزمون آماری مشخص گردید خارج سازی پیچ و پلیت با مصرف سیگار ارتباط معنی داری نداشت. ($P=0/070$)

جدول ۴: توزیع فراوانی خارج سازی پیچ و پلیت بر حسب نوع حرکت در فک نیازمند خارج سازی پیچ و پلیت

کل (درصد) تعداد	نوع حرکت فکی			
	ست بک مندیبل (درصد) تعداد	ادونسمنت مندیبل (درصد) تعداد	ادونسمنت ماگزایلا (درصد) تعداد	
۶۲ (۸۸/۹)	۲۶ (۹۲/۹)	۲۰ (۸۳/۳)	۱۶ (۹۴/۱)	خیر
۷ (۱۰/۱)	۲ (۷/۱۶)	۴ (۱۶/۷)	۱ (۵/۹)	بلی
۶۹ (۱۰۰/۰)	۲۸ (۱۰۰/۰)	۲۴ (۱۰۰/۰)	۱۷ (۱۰۰/۰)	کل
		$P=0/437$		نتیجه آزمون دقیق فیشر

جدول ۵: توزیع فراوانی خارج سازی پیچ و پلیت بر حسب مصرف سیگار

کل (درصد) تعداد	مصرف سیگار		
	بلی (درصد) تعداد	خیر (درصد) تعداد	
۶۲ (۱۰۰/۰)	۱۴ (۲۲/۶)	۴۸ (۷۷/۴)	خیر
۷ (۱۰۰/۰)	۴ (۵۷/۱)	۳ (۴۲/۹)	بلی
۶۹ (۱۰۰/۰)	۱۸ (۲۶/۱)	۵۱ (۷۳/۹)	کل
		$P=0/070$	نتیجه آزمون دقیق فیشر

جدول ۶: توزیع فراوانی خارج سازی پیچ و پلیت بر حسب مصرف مشروبات الکلی

کل (درصد) تعداد	مصرف مشروبات الکلی		
	بلی (درصد) تعداد	خیر (درصد) تعداد	
۶۲ (۱۰۰/۰)	۷ (۱۱/۳)	۵۵ (۸۸/۷)	خیر
۷ (۱۰۰/۰)	۳ (۴۲/۹)	۴ (۵۷/۱)	بلی
۶۹ (۱۰۰/۰)	۱۰ (۱۴/۵)	۵۹ (۸۵/۵)	کل
	P=۰/۰۵		نتیجه آزمون دقیق فیشر

بحث

استفاده از مینی پلیت و فیکساسیون سخت در حال حاضر یک روش استاندارد در بسیاری از جراحی های فک و صورت از جمله مدیریت تروما و اختلالات فکی-صورتی و جراحی های ارتوگناتیک است.^(۲۷و۲۱و۱۵)

شایان ذکر است که مرور مقالات متعدد بیان می کند که هنوز هیچ توافقی بین جراحان فک و صورت وجود ندارد که حتما نیاز ضروری به خارج سازی روتین مینی پلیت ها و پیچ و پلاک های تیتانیومی فک و صورت باشد.^(۲۵و۱۴و۱۲و۱۰) حتی در زمینه فلسفه خارج سازی تناقض و عدم توافق وجود دارد و هنوز جراحان نتوانسته اند به یک نظر واحد برسند.^(۱۸و۳)

در اکثر مراکز جراحی آمریکای شمالی و کانادا و فنلاند، پلیت ها باقی گذاشته می شوند.^(۲۰و۳) اما در اروپای مرکزی و انگلستان توصیه به خارج سازی پلیت می شود.^(۳۰-۲۸و۲۳و۲۹)

در این تحقیق میزان خارج سازی مینی پلیت های تیتانیومی ۱۰/۱۴ درصد بود، که میزان پایینی می باشد. این یافته به نتایج چند مطالعه دیگر^(۲۵و۱۷و۳) نزدیک بود و از اکثر مطالعات^(۳۳-۳۱) کمتر بود.

در این مطالعه، بیشترین فراوانی علل خارج نمودن پیچ و مینی پلیت بدنبال ارتوسرجری بطور کلی، ابتدا عفونت و بعد از آن اکسپوژر پلیت بوده است. خارج سازی پلیت به علت نیاز به جراحی دندان عقل، قابل لمس بودن پلیت و تداخل رشدی پلیت در رتبه های بعدی بوده اند.

عفونت و اکسپوژر پلیت ناشی از باز بودن زخم به عنوان دو علت مهم خارج سازی پیچ و پلاک های فک و صورت، در چند مطالعه دیگر مشابه مقاله پیش رو ذکر شده اند.^(۳۴و۲۴و۲۰و۱۹و۱۵و۱۳و۷و۳و۱)

قابل لمس بودن پلیت به عنوان عامل مهم خارج سازی پلیت در چند مطالعه دیگر^(۳۴و۲۴و۱) ذکر شده است. همچنین در مطالعه Pan و همکاران^(۱۸) و Bakathir و همکاران^(۱۳) تداخل رشدی پلیت به عنوان عامل مهم خارج سازی پلیت بیان شده است.

در این تحقیق، خارج سازی پیچ و پلیت در فک پایین بطور معنی داری بیشتر از فک بالا بود ($P < ۰/۰۰۱$). شیوع بیشتر خارج سازی پلیت در مندیبل منطبق با چند مقاله دیگر می باشد.^(۳۵و۳۴و۲۵و۲۰-۱۸و۱۴و۱۳و۷و۲و۱)

بیشتر بودن شیوع خارج سازی پلیت در مندیبل نسبت به ماگزایلا، مشابه چند مطالعه دیگر^(۲۷) می باشد.

برداشتن تمام قطعات پلیت داشتند). دلایل دیگر به ترتیب کاهش فراوانی شامل عفونت، درد، سینوزیت، حساسیت به دما، حساسیت به لمس و فویا (ترس) بود. جراحی و همکاران^(۱۵) بیان کرد که خارج سازی پلیت ها بطور روتین بعد از ارتوسرجری لفورت ۱ استئوتومی توصیه نمی شود مگر اینکه اندیکاسیون بالینی یا سمپتومی داشته باشد. البته میزان خارج سازی پلیت های استئوتومی لفورت ۱ کم بوده و در هیچ کدام قبل از ۴ ماه بعد عمل نبودند. (زمان ترمیم استخوان ماگزیرا ۴ ماه است) در نتیجه اختلالی در ترمیم استخوانی رخ نمی داد.

مطالعه Little و همکاران^(۷) نشان می دهد که از نظر آماری، پلیت های موجود در فک پایین نسبت به پلیت های قرار داده شده در فک بالا، احتمالاً نیاز به برداشته شدن بیشتری دارند (۵/۶ درصد پلیت های فک پایین در مقابل ۱/۶ درصد از پلیت های فک بالا برداشته شده است). این امر مطابق با مقالات و همچنین نتایج این تحقیق است و احتمالاً به دلیل خونرسانی بیشتر ماگزیرا و نیروهای بیشتری است که به پلیت هایی که در فک پایین قرار دارند، وارد می شود.

تفاوت میزان برداشت پلیت در زنان و مردان در گروه مورد مطالعه ما از نظر آماری معنی دار نبود. بیشتر مطالعات از تفاوت در میزان برداشت پلیت براساس جنس پشتیبانی نمی کنند.^(۷) با این حال، Manor و همکاران^(۲۴) جنس زن را به عنوان یک ریسک فاکتور ثانویه برای برداشتن پلیت معرفی کرد و Falter و همکاران^(۳۱) نیز بیان کردند که تعداد زنانی که نیاز به برداشت پلیت دارند نسبت به مردان بیشتر است. (۳۱/۷ درصد در مقابل ۲۰/۳ درصد)

در مطالعه حاضر، میانگین مدت زمان ماندگاری پلیتها در بیماران، که همان فاصله بین دو جراحی پلیت گذاری و خارج سازی می باشد، $9/86 \pm 2/34$ ماه و کمترین و

بطور کلی علت خارج سازی پیچ و پلیت با محل جراحی ارتوگناتیک فکی ارتباط معنی داری داشت ($P < 0/05$) بطوریکه در ناحیه مندیبل، به ترتیب بیشترین علت خارج سازی پیچ و پلیت شامل عفونت و اکسپوژر پلیت، جراحی دندان عقل، و تداخل رشدی بوده است. در ناحیه ماگزیرا به ترتیب بیشترین علت خارج سازی پیچ و پلیت شامل اکسپوژر و عفونت بوده است.^(۷،۱۵)

طبق نظر Rallis و همکاران^(۳) احتمال عفونت و اکسپوژر پلیتها در مندیبل در ناحیه تن، زاویه و ریج مایل خارجی بیشتر بوده و در ماگزیرا در ناحیه دیواره قدامی و لترالی سینوس ماگزیلاری بیشتر می باشد.^(۳) که با نتایج مطالعه حاضر همخوانی دارد. همچنین در ناحیه زاویه مندیبل، پلیت ها مستقیم روی موکوپریوست قرار می گیرند و در معرض ترومای مکرر ناشی از فشار اکلوژن یا جویدن یا دنچر هستند.^(۳)

طبق نظر Rallis و همکاران^(۳)، در ناحیه دیواره قدامی سینوس ماگزیلاری، استخوان فک بالا نازک می باشد و پیچ های فیکساسیون ممکن است به مخاط سینوس وارد شده و در نتیجه منجر به عفونت، التهاب و ایجاد بافت گرانولاسیون و همچنین تحلیل استخوان و لقی پیچ شود.

طبق مطالعه برخی مقالات کاهش جریان خون به علت برهنه شدن پریوست و استخوان نازک در ناحیه دیواره قدامی سینوس می تواند موجب افزایش تحلیل استخوان و اکسپوژر و عفونت پلیت در این ناحیه شود که با نتایج این تحقیق تطابق دارد.^(۱۴ و ۱۵ و ۳۱)

جراحی و همکاران^(۱۵) در ۱۴۲ بیمار تحت استئوتومی لفورت I، علل و شیوع برداشتن پلیت را بررسی کردند. فالوآپ بین ۱ تا ۵ سال بود. در ۱۵ بیمار (۱۰/۶ درصد) حداقل یک پلیت برداشته شد که شایع ترین علت آن عفونت بود (۶ بیمار یا همان ۴۰ درصد بیماران نیاز به

که به دلیل انگیزه بالای بیماران ارتوگناتیک، میزان مصرف سیگار در گروه مطالعه بسیار پایین باشد.

نتیجه گیری

عفونت و اکسپوژر پلیت شایعترین علت خارج سازی پیچ و پلیت بعد جراحی ارتوگناتیک بود. از محدودیت های این مطالعه می توان به انجام آن فقط در بخش جراحی فک و صورت دانشکده دندانپزشکی دانشگاه مشهد و بیمارستان قائم و تعداد کمتر بیماران اشاره کرد. همچنین در این تحقیق، تقسیم بندی عوارض و موارد نیاز به خارج سازی پلیت ها، بر اساس نام تجاری پلیت انجام نشد.

انجام مطالعه بصورت آینده نگر با دوره پیگیری طولانی تر بیماران توصیه می گردد. همچنین توصیه می شود از نتایج سایر مراکز بیمارستانی نیز استفاده شود.

تشکر و قدردانی

نویسندگان مراتب تشکر خود را از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی مشهد ابراز می دارند.

بیشترین زمان جراحی خارج سازی پیچ و پلیت به ترتیب ۶ و ۱۲ ماه بوده است.

در مطالعه Park و همکاران^(۲) هم بیشترین میزان خارج سازی پلیت، اولین سال پس از عمل و سپس ۲-۱ سال بعد عمل بوده است. شیوع بیشتر خارج سازی پلیت در سال اول بعد عمل با چند مطالعه دیگر مطابقت دارد. (۲۰۳۴-۱۸ و ۱۳ و ۷ و ۶ و ۳ و ۲)

در مطالعه حاضر، خارج سازی پیچ و پلیت با مصرف سیگار ارتباط معنی داری نداشت ($P=۰/۰۷۰$) ولی با مصرف مشروبات الکلی مرتبط بود. ($P=۰/۰۵$)

Little و همکاران^(۷) و Kuhfelt و همکاران^(۳۴) نشان دادند که استعمال دخانیات و مشروب به عنوان یک ریسک فاکتور برای برداشتن پلیت ها است و سیگار کشیدن باعث اختلال در بهبود زخم و به طور کلی افزایش عوارض جراحی می شود. در مطالعه Little و همکاران^(۷)، ۲۳/۸ درصد از بیمارانی که در مطالعه ما نیاز به برداشتن پلاک داشتند، سیگاری بودند. با این وجود این احتمال وجود دارد

منابع

1. Islamoglu K, Coskunfirat OK, Tetik G, Ozgentas HE. Complications and removal rates of miniplates and screws used for maxillofacial fractures. *Ann Plast Surg* 2002; 48(3):265-8.
2. Park HC, Kim SG, Oh JS, You JS, Kim WG. Mini-plate removal in maxillofacial trauma patients during a five-year retrospective study. *J Korean Assoc Oral Maxillofac Surg* 2016; 42(4):182-6.
3. Rallis G, Mourouzis C, Papakosta V, Papanastasiou G, Zachariades N. Reasons for miniplate removal following maxillofacial trauma: a 4-year study. *J Craniomaxillofac Surg* 2006; 34(7):435-9.
4. Rauso R, Tartaro G, Stea S, Tozzi U, Biondi P. Plates removal in orthognathic surgery and facial fractures: when and why. *J Craniofac Surg* 2011; 22(1):252-4.
5. Thorén H, Snäll J, Hallermann W, Kormi E, Törnwall J. Policy of routine titanium miniplate removal after maxillofacial trauma. *J Oral Maxillofac Surg* 2008; 66(9):1901-4.
6. Bhatt V, Langford RJ. Removal of miniplates in maxillofacial surgery: University Hospital Birmingham experience. *J Oral Maxillofac Surg* 2003; 61(5):553-6.
7. Little M, Langford RJ, Bhanji A, Farr D. Plate removal following orthognathic surgery. *J Craniomaxillofac Surg* 2015; 43(9):1705-9.
8. Renton T, Wiesenfeld D. Mandibular fracture osteosynthesis: a comparison of three techniques. *Br J Oral Maxillofac Surg* 1996; 34(2):166-73.
9. Champy M, Lodde J, Schmitt R, Jaeger J, Muster D. Mandibular osteosynthesis by miniature screwed plates via a buccal approach. *J Maxillofac Surg* 1978; 6(1):14-21.
10. Agarwal S, Gupta A, Grevious M, Reid RR. Use of resorbable implants for mandibular fixation: a systematic review. *J Craniofac Surg* 2009; 20(2):331-9.

11. Araujo MM, Waite PD, Lemons JE. Strength analysis of Le Fort I osteotomy fixation: titanium versus resorbable plates. *J Oral Maxillofac Surg* 2001; 59(9):1034-9.
12. Eppley BL. Use of resorbable plates and screws in pediatric facial fractures. *J Oral Maxillofac Surg* 2005; 63(3):385-91.
13. Bakathir AA, Margasahayam MV, Al-Ismaily MI. Removal of bone plates in patients with maxillofacial trauma: a retrospective study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2008; 105(5):e32-7.
14. Bhatt V, Chhabra P, Dover M. Removal of miniplates in maxillofacial surgery: a follow-up study. *J Oral Maxillofac Surg* 2005; 63(6):756-60.
15. Haraji A, Motamedi MH, Moharamnejad N. Causes and incidence of miniplate removal following Le Fort I osteotomy. *Eplasty* 2009; 9:e45.
16. Matthew IR, Frame JW. Policy of consultant oral and maxillofacial surgeons towards removal of miniplate components after jaw fracture fixation: pilot study. *Br J Oral Maxillofac Surg* 1999; 37(2):110-2.
17. Nagase DY, Courtemanche DJ, Peters DA. Plate removal in traumatic facial fractures: 13-year practice review. *Ann Plastic Surg* 2005; 55(6):608-11.
18. Pan Z, Patil P. Titanium osteosynthesis hardware in maxillofacial trauma surgery: to remove or remain? A retrospective study. *Eur J Trauma Emerg Surg* 2014; 40(5):587-91.
19. Rana ZA, Khoso N, Siddiqi K, Arshad O, Farooq M. The incidence and indications for removal of osteosynthesis devices in adult Trauma patients: a retrospective study. *Ann Pak Inst Med Sci* 2012; 8(3):184-7.
20. Thorén H, Snäll J, Kormi E, Lindqvist C, Suominen-Taipale L, Törnwall J. Symptomatic plate removal after treatment of facial fractures. *J Craniomaxillofac Surg* 2010; 38(7):505-10.
21. Verweij JP, Hassing GJ, Fiocco M, Houppermans PN, van Merkesteyn JR. Removal of osteosynthesis material because of symptoms after Le Fort I osteotomy: a retrospective study of 158 patients. *J Craniomaxillofac Surg* 2016; 44(12):1909-12.
22. Yamamoto K, Matsusue Y, Horita S, Murakami K, Sugiura T, Kirita T. Routine removal of the plate after surgical treatment for mandibular angle fracture with a third molar in relation to the fracture line. *Ann Maxillofac Surg* 2015; 5(1):77-81.
23. Chaushu G, Manor Y, Shoshani Y, Taicher S. Risk factors contributing to symptomatic plate removal in maxillofacial trauma patients. *Plast Reconstr Surg* 2000; 105(2):521-5.
24. Manor Y, Chaushu G, Taicher S. Risk factors contributing to symptomatic plate removal in orthognathic surgery patients. *J Oral Maxillofac Surg* 1999; 57(6):679-82.
25. Mosbah M, Oloyede D, Koppel D, Moos K, Stenhouse D. Miniplate removal in trauma and orthognathic surgery - a retrospective study. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2003; 32(2):148-51.
26. Murthy AS, Lehman Jr JA. Symptomatic plate removal in maxillofacial trauma: a review of 76 cases. *Ann Plast Surg* 2005; 55(6):603-7.
27. Haraji A, Habibi A. Plates and screws removal after sagittal split osteotomy. *J Islamic Dent Assoc Iran* 2009; 21(3):181-5.
28. Nakamura S, Takenoshita Y, Oka M. Complications of miniplate osteosynthesis for mandibular fractures. *J Oral Maxillofac Surg* 1994; 52(3):233-8.
29. Alpert B, Seligson D. Removal of asymptomatic bone plates used for orthognathic surgery and facial fractures. *J Oral Maxillofac Surg* 1996; 54(5):618-21.
30. Haug RH. Retention of asymptomatic bone plates used for orthognathic surgery and facial fractures. *J Oral Maxillofac Surg* 1996; 54(5):611-7.
31. Falter B, Schepers S, Vrielinck L, Lambrichts I, Politis C. Plate removal following orthognathic surgery. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2011; 112(6):737-43.
32. Schmidt BL, Perrott DH, Mahan D, Kearns G. The removal of plates and screws after Le Fort I osteotomy. *J Oral Maxillofac Surg* 1998; 56(2):184-8.
33. Theodossy T, Jackson O, Petrie A, Lloyd T. Risk factors contributing to symptomatic plate removal following sagittal split osteotomy. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2006; 35(7):598-601.
34. Kuhlefeldt M, Laine P, Suominen-Taipale L, Ingman T, Lindqvist C, Thorén H. Risk factors contributing to symptomatic miniplate removal: a retrospective study of 153 bilateral sagittal split osteotomy patients. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2010; 39(5):430-5.
35. Kent S, Al-Izzi T, Herbert C, Ryan M. A retrospective review of metal plate removal in an oral and maxillofacial surgery department. *Int J Dent Sci Res* 2017; 5(1):5-8.