

## مروری بر تغییرات بافت نرم بینی بعد از عمل های جراحی استئوتومی لفورت ۱ در بیماران مال اکلوزن کلاس ۳

دکتر هامون صبری<sup>۱\*</sup>، دکتر فرزین سرکارات<sup>۲</sup>، دکتر درسا آقاجانی<sup>۱</sup>

۱-دندانپزشک، پژوهشکده ی دانشکده دندانپزشکی شهیدبهشتی، دانشگاه علوم پزشکی شهیدبهشتی، تهران، ایران

۲-استاد گروه جراحی دهان و فک و صورت، مرکز تحقیقات مجامه فک و صورت، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی آزاد تهران، تهران، ایران

پذیرش مقاله: ۱۴۰۰/۸/۲۱

اصلاح نهایی: ۱۴۰۰/۷/۲۰

وصول مقاله: ۱۴۰۰/۱/۱۵

### Review of Nasal Soft Tissue alterations in Class III Malocclusion patients following Lefort I Osteotomy

HamounSabri<sup>1</sup>, Farzin Sarkarat<sup>2</sup>, Dorsa Aghajani<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Dentist, Research Center, School of Dentistry, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

<sup>2</sup>Professor of Oral and Maxillofacial Surgery, Cranio-maxillofacial Research Center, School of Dentistry, Tehran medical sciences, Islamic Azad Univ Tehran, Irann

Received: March 2021 ; Accepted: November 2021

#### Abstract

**Background and Aim:** The primary aim of orthognathic surgery is to improve the aesthetic parameters of the face and dentition and to transform it into an acceptable clinical standard, which is often associated with the secondary aim of improving occlusal function. The most common treatment option for maxillofacial abnormalities in Class III malocclusion patients is bimaxillary surgery, treatment planning of which requires complete knowledge of soft tissue adaptation with the underlying hard tissue movements, so a complete treatment plan should be included both functional and esthetic results according to orthogenatic surgical prognostic factors.

**Material and Methods:** This review study was conducted by searching the keywords "orthognathic surgery", "maxilla", "soft tissue" and "nose" in Medline library and Google scholar databases among the studies published between the years 2012 and 2021. Finally, 14 studies were selected and reviewed.

**Results:** Review of the previous studies have shown that changes in the soft tissue of maxilla and nose occurred after almost all maxillary osteotomies. Widening of alar width (AW) and alteration of nasolabial angle (NLA) have been reported frequently. Common preventative methods such as Alar Cinch suture have had little effect on preventing these changes. Conversely, the occurrence of these alterations may improve the beauty of the face, which depends on the race and ethnicity of patients and the perception of the aesthetic standards among them.

**Conclusion:** Functional and aesthetic evaluation of the nasal soft tissue should be considered as a part of the diagnosis and treatment planning for orthognathic surgeries and also the strategies considering the management of these changes should be shared with patients. The effect of Alar cinch suture on the control of alar base changes is challenging and requires further study.

**Key words:** orthognathic surgery, maxilla, nose, soft tissue, Lefort Osteotomy

\*Corresponding Author: Hamounsbi@gmail.com

J Res Dent Sci. 2021;18 (4):302-310

**خلاصه:**

**سابقه و هدف:** هدف اولیه جراحی های ارتوگناتیک بهبود پارامتر های زیبایی و استتیک صورت و دندانی و تبدیل آن به یک استاندارد بالینی قابل قبول است. که اغلب با هدف ثانویه بهبود عملکرد اکلوزن همراه است. جراحی های ارتوگناتیک بایمگزیلاری (Bimaxillary) برای تصحیح ناهنجاری های فکی- صورتی بیماران مبتلا به مال اکلوزن کلاس III یکی از روشهای معمول درمان است و طرح ریزی درمان نیازمند آگاهی کامل از آدپتاسیون بافت نرم در برابر حرکات بافت استخوانی زیرین می باشد. لذا، یک طرح درمان جامع باید بتواند هم نتایج فانکشنال و هم زیبایی را بر مبنای فاکتور های پروگنوستیک جراحی ارتوگناتیک، در بر گیرد.

**مواد و روشها:** این مطالعه ی مروری از طریق جست و جو با واژگان کلیدی "جراحی ارتوگناتیک" و "ماگزیلا" و "بافت نرم" و "بینی" در پایگاه های PubMed و Google scholar در مطالعات چاپ شده طی سال های ۲۰۱۲-۲۰۲۱ صورت گرفت. و در نهایت ۱۴ مطالعه مورد بررسی قرار گرفت.

**یافته ها:** مطالعات حاکی از آن بود که تغییرات در بافت نرم و سخت بینی و ماگزیلا تقریباً بعد از تمامی جراحی های استئوتومی ماگزیلا رخ خواهد داد. افزایش عرض آلا و تغییر زاویه نازولیبیال به طور مکرر گزارش شده است. روش های پیشگیرانه ی رایج مانند Alar Cinch suture در پیشگیری از این تغییرات تاثیر چندانی نداشته است. همچنین بروز این تغییرات ممکن است در راستای بهبود زیبایی صورت عمل کند که وابسته به نژاد و قومیت بیماران و استاندارد های زیبایی رایج در میان آنها می باشد.

**نتیجه گیری:** ارزیابی فانکشنال و زیبایی شناختی بینی باید به عنوان بخشی از فرایند تشخیص و طرح درمان برای جراحی ارتوگناتیک در نظر گرفته شود و همچنین استراتژی های مرتبط برای مدیریت این تغییرات باید با بیماران در میان گذاشته شود. تاثیر Cinch Suture بر کنترل تغییرات بیس آلا چالش برانگیز و نیاز به مطالعات بیشتری دارد.

**کلید واژه ها:** جراحی ارتوگناتیک، ماگزیلا، بینی، بافت نرم، استئوتومی لفورت

**مقدمه:**

این حال، تغییرات بینی برای شکل، موقعیت و زاویه نوک بینی باید در نظر گرفته شود.<sup>(۲،۳)</sup> پر اهمیت ترین مطلب در تعریف زیبایی، نژاد و قومیت فرد بوده و جهت دهنده به طرح درمان و ارزیابی نهایی نتایج زیبایی می باشد.<sup>(۴)</sup>

خصوصیات بینی در نژاد های مختلف همانند آفریقایی ها، آسیایی ها و خاورمیانه ای ها متفاوت است. افراد ایرانی در اکثریت ترجیح می دهند بینی با نوک سر بالا و پهنای کم داشته باشند.<sup>(۵-۷)</sup> این در حالی است که برای مثال در مطالعه ای ذکر شده است که جراحی جلو آوردن ماگزیلا در بیماران آسیایی (آسیای شرقی) که در حالت نرمال بینی پهن و لب بالای برجسته دارند، به دلیل پهن تر شدن بینی و جلو آمدن لب بالا باید با احتیاط انجام شود تا اثرات ناخواسته بر زیبایی بینی به حداقل برسد.<sup>(۷)</sup> در بیماران ایرانی با اوربایت و اورجت نرمال و اکلوزن Class I، پروفایل صورتی convex (کمتر concave)، بینی های با برجستگی کمتر و نوک بالاتر، ناحیه subnasal جلوتر و چانه ی برجسته تر، جذاب تر

هدف اولیه جراحی های ارتوگناتیک بهبود پارامتر های زیبایی و استتیک صورت و دندانی و تبدیل آن به یک استاندارد بالینی قابل قبول است. که اغلب با هدف ثانویه بهبود عملکرد اکلوزن همراه است. برای اکثر بیماران بهبود ظاهر بافت نرم آنها عامل اول انگیزشی برای انجام درمان جراحی است.<sup>(۱)</sup>

جراحی های ارتوگناتیک بایمگزیلاری (Bimaxillary) برای تصحیح ناهنجاری های فکی-صورتی بیماران مبتلا به مال اکلوزن کلاس III یکی از روشهای معمول درمان است. در این درمان، فک بالا به سمت جلو و فک پایین به عقب حرکت می کند. در طرح درمان باید پاسخ نسجی بافت نرم صورت را با توجه به تغییرات اسکلتی ایجاد شده تعیین کرد.<sup>(۱،۲)</sup>

بینی نقش مهمی در جذابیت صورت دارد. استئوتومی Le Fort I و حرکت ماگزیلا بر موقعیت و شکل بینی در شیوه های خاصی تاثیر می گذارد. گسترش پایه آلا (Alar base width) به طور مکرر در دیگر مقالات گزارش شده است. با

Medline (از طریق موتور های جست و جوی Pubmed و Ovid medline) و Google scholar بین سال های ۲۰۱۲ و ۲۰۲۱ بررسی شدند. این مطالعه ی مروری از طریق جست و جو با واژگان کلیدی "Orthognathic Surgery" و "Maxilla" و "Soft tissue" و "Nasal" صورت گرفت. و در نهایت ۱۴ مطالعه مورد بررسی قرار گرفت.

### معیار های ورود و خروج

در این جست و جو مطالعات کلینیکی Clinical Trial گذشته نگر و آینده نگر، Case report و Case Series که در آن ها تغییرات بافت بینی که به طور اختصاصی و یا جزئی در بیماران مبتلا به مال اکلوزن کلاس ۳ که تحت عمل های جراحی ارتوگناتیک مختلف فک بالا قرار گرفته بودند و همچنین سن بالای ۱۸ سال داشته و در دوره ی دندانی دائمی بودند انتخاب شدند. مطالعاتی که در آن ها بررسی بر روی بیماران زیر ۱۸ سال و همچنین بیماران با مشکلات شکاف کام و لب و بیمارانی که سابقه ی جراحی ارتوگناتیک قبلی داشته و یا در طرح درمانشان کندیلکتومی نیز مطرح بود، از مطالعه ی خارج گردیدند.

### یافته ها

تعداد ۱۴ مقاله از ۲۵ مقاله مرتبط وارد این مطالعه شدند. یافته های حاصل از مرور این مطالعات بیانگر وجود تغییرات در بافت نرم و سخت بینی و ماگزینا تقریباً بعد از تمامی جراحی های استئوتومی ماگزیلاری خصوصاً در صورتی که جابجایی صورت گیرد، بود. این تغییرات از جمله تغییراتی هستند که همواره در مقالات و در میان بیماران گزارش می شوند. همچنین رخداد چنین تغییراتی در اکسپنشن ماگزیلاری نیز گزارش شده است. خلاصه یافته های این مطالعات در جدول ۱ ارائه شده است. جدول زیر خلاصه ای از مطالعات صورت گرفته در خصوص جراحی ارتوگناتیک و نتایج بعد از جراحی می باشند.

تلقی می شود<sup>(۶،۸)</sup> طرح ریزی درمان شدیداً نیازمند آگاهی کامل از پاسخ بافت نرم در برابر حرکات بافت استخوانی زیرین می باشد.<sup>(۷)</sup> یک طرح درمان جامع باید بتواند هم نتایج عملکردی و هم زیبایی را بر مبنای عوامل پروگنوستیک جراحی ارتوگناتیک، در بر گیرد. لذا طرح ریزی درمان وابسته به روابط اسکلتال، اکلوزن فانکشنال و به همان اندازه تطابق بافت نرم به دنبال این دو می باشد.<sup>(۹)</sup> با توجه به مطالعات گذشته، تکنیک های رایج ارزیابی بافت نرم بیماران کاندیدای جراحی ارتوگناتیک را می توان به دو دسته: ارزیابی دو بعدی یا سه بعدی رادیوگرافیک و ارزیابی تصاویر سه بعدی فوتوگرامتریک تقسیم کرد. تصاویر دو بعدی برای نتایج کلینیکی جراحی های کرانیوفاسیال استاندارد هستند. بررسی عمق و شکل سه بعدی توسط آن ها امکان پذیر نیست. تصاویر دو بعدی که در ارزیابی ساختار کرانیوفاسیال و آسیمتری های مدیولترالی کاربرد دارند شامل فوتوگرافی ها، سفالوگرام های لترال و قدامی-خلفی می باشند که متأسفانه ماهیت سه بعدی مسئله را در نظر نمی گیرند.<sup>(۸)</sup> سفالوگرام های لترال به منظور تخمین و ارزیابی نتایج پس از جراحی کاربرد داشته اند. هزینه ی کمتر از جمله مزایای این تکنیک ها می باشد؛ ولی به دلیل محدودیت هایش در تشخیص پلن میدساژیتال و و زاویه و فاصله ی آن، اطلاعات مربوط به تغییرات بافت نرم و دقت آن محدود بوده و رضایت بخش نیست. این مقاله مروری سعی دارد با مطالعاتی که تا کنون بر روی تغییرات بافت بینی بعد عمل های جراحی ماگزینا صورت گرفته به جمع بندی اطلاعات به دست آماده در مورد این تغییرات پردازد.

### مواد و روش ها

در این مقاله مروری سعی شده است تغییرات بافت بینی بعد عمل های جراحی ارتوگناتیک Lefort I در مطالعات مرتبط بررسی شود. مقالات از طریق جستجو در پایگاه های

## جدول ۱- خلاصه یافته های مقالات بررسی شده

عنوان	اجرا کنندگان	سال	روش جمع آوری داده ها	تعداد نمونه	روش اجرا/ مدت زمان پس از جراحی	نتایج
تغییرات بافت نرم پس از جراحی های ارتوگناتیک (۱۰)	Junho-jung	۲۰۱۸	اسکنر نوری	۳۲ بیمار با مال اکلوزن های مختلف	آینده نگر - بررسی ۲۶ لندمارک بافت نرم صورت - ۳ ماه پس از جراحی	<ul style="list-style-type: none"> <li>در گروه جراحی Maxillary Advancement : Maxillary Tip ۱۷٪ رو به جلو حرکت کرد.</li> <li>Alar width ۴ میلیمتر افزایش یافت.</li> <li>Nasal prominence ۱۵٪ کاهش یافت.</li> <li>در گروه Maxillary setback.</li> <li>Alar Width ۴.۷ میلیمتر کاهش یافت.</li> <li>Alar Cinch Suture در جلوگیری از افزایش Alar width داشت.</li> <li>Light scanner روشی مناسب برای جمع آوری اطلاعات می باشد.</li> </ul>
مقایسه ی تغییرات بافت نرم پس از جراحی ارتوگناتیک، در دو گروه ادونسمنت بایمگزیلاری و ادونسمنت مندیبل به تنهایی (۱)	Almukhta و همکاران	۲۰۱۸	CBCT	۲۲ بیمار در دو گروه ( هر گروه ۱۱ نفر)	آینده نگر- بررسی لندمارک های آناتومیک- ۶ ماه پس از جراحی	در گروه Bimaxillary Advancement قسمت Columella و Alar base به دنبال Advancement ماگزایلا رو به جلو تغییر موقعیت دادند و ناحیه گونه تحت تاثیر قرار گرفت.
ارزیابی سه بعدی تغییرات بافت نرم midfacial پس از جراحی posterior Impaction maxilla و Vertical Ramus Osteotomy به منظور عقب بردن مندیبل در بیماران کلاس ۳ (۹)	Seung-won Seo و همکاران	۲۰۱۷	CBCT	۲۲ بیمار مال اکلوزن کلاس ۳	آینده نگر - بررسی تغییرات بافت نرم صورت - یک سال بعد از جراحی	<ul style="list-style-type: none"> <li>پس از جراحی Maxillary Posterior impaction : vertical ramus osteotomy</li> <li>بافت نرم Paranasal جایابی زیادی رو به جلو و رو به بالا داشت.</li> <li>جایابی رو به جلو بافت نرم Midfacial گزارش شد، اما این جایابی می تواند برای بیماران با depression پارانازال و پروتروزن لب بالا (نژاد آسیایی) مورد پسند واقع شود</li> </ul>
بررسی تغییرات بافت نرم بینی بعد از جراحی ارتوگناتیک Bimaxillary (۱۱)	Jeong و همکاران	۲۰۱۷	-CBCT بازسازی ۳ بعدی	۵۲ بیمار (مال اکلوزن کلاس ۲ و ۳)	گذشته نگر - بررسی لندمارک های صورتی	<ul style="list-style-type: none"> <li>بیماران در یک گروه شامل Lefort I Osteotomy به همراه Mandibular advancement یا Mandibular Setback بررسی شدند:</li> <li>ارتباط معناداری بین حرکت افقی A-point و عرض شدن ABW (alar base width) و بین حرکت افقی و عمودی Anterior Nasal Spine و عرض شدن ABW دیده نشد.</li> <li>ارتباطی معنادار میان حرکت عمودی A-point و عرض شدن ABW دیده شد.</li> <li>ارتباطی بین عرض شدن ABW و مسیر حرکت ماگزایلا در جراحی یافت نشد</li> <li>کارایی Alar Cinch suture در جلوگیری از تغییرات ناخواسته نیازمند مطالعات بیشتری است.</li> </ul>
بررسی سه بعدی تغییرات بافت نرم به دنبال جراحی Lefort I Advancement ماگزایلا (۱)	Almukhta و همکاران	۲۰۱۶	-CBCT بازسازی ۳ بعدی	۳۳ بیمار مال اکلوزن کلاس ۳	آینده نگر - بررسی ۲۰ لندمارک بر روی تصاویر بیماران - ۶ ماه پس از جراحی	<ul style="list-style-type: none"> <li>عرض شدن بینی اتفاق افتاد.</li> <li>بالا رفتن Nasal tip به میزان چشمگیری دیده شد.</li> <li>تغییرات اندکی در قسمت Sub (Nasal Base) و alar base nasal) و عرض شدن midface عرض لب بالا مشاهده شد.</li> </ul>
بررسی تغییرات بافت نرم نازولیبیل در بعد فرونتال به دنبال جراحی Bimaxillary (۱۲)	Hemmatp و همکاران	۲۰۱۶	تصاویر دو بعدی	۲۰ بیمار با مال اکلوزن کلاس ۳	آینده نگر - اندازه گیری لندمارک های آنتروپومتری از روی تصاویر دو بعدی - ۶ الی ۸ ماه بعد جراحی	<ul style="list-style-type: none"> <li>عرض بینی، لب و دهان و ارتفاع لب، افزایش و ارتفاع ورمیلیون لب فوقانی و ارتفاع لب تحتانی کاهش پیدا کردند .</li> <li>روش جراحی ارتوگناتیک ممکن است عرض Alar base را افزایش دهد و همچنین موجب افزایش ارتفاع جانبی لب بالایی می شود.</li> </ul>
بررسی سه بعدی تغییرات مورفولوژیک نازولیبیل به دنبال استنوتومی Lefort I (۱۳)	Desesa و همکاران	۲۰۱۶	فوتوگرامتری سه بعدی	۵۴ بیمار با مال اکلوزن کلاس ۳ - در سه دسته ی "Advancement" ، "widening بدون advancement" و "widening همراه با advancement"	گذشته نگر-بررسی لندمارک های بافت نرم صورت	<ul style="list-style-type: none"> <li>بیشترین تغییرات در بافت بینی در گروه سوم در قسمت های Alar base Width, Alar soft triangle angle و nostril width دیده شد .</li> </ul>

بررسی تغییرات پروفایل بینی پس از استئوتومی سگمنتال قدامی ماگزینا با استفاده از سفالوگرام های لترال (۱۴)	Komal و همکاران	۲۰۱۶	سفالوگرام های لترال	۱۰ بیمار در یک گروه اینده نگر - بررسی لندهمارک های سفالومتری در بیماران تحت جراحی anterior maxillary segmental osteotomy با superior and ۶ - posterior repositioning ماه پس از جراحی	افزایش معنی دار در Nasolabial angle دیدیده شد. Columellar angle و Nasal tip projection کاهش غیر معنی دار پیدا کردند.
بررسی میزان دیده شدن انسوزور های ماگزینا و تغییرات لب بالا و بینی به دنبال جراحی Advancement ماگزینا (۱۵)	Khamasht a- Ledezma و همکاران	۲۰۱۵	سفالوگرام های لترال دو گروه Advancement ماگزینا با و بدون Impaction	۴۱ بیمار با مال اکلوژن کلاس ۳ - در دو گروه Advancement ماگزینا با و بدون Impaction	افزایش زاویه ی Nasolabial به اندازه ی ۱.۸۸ درجه و افزایش Alar Base width به اندازه ی ۳.۰۹ میلی متر دیده شد. تکنیک Cinch Suture و ۷۷-closure نتوانست جلوی این امر را بگیرد تکنیک Cinch suture نتوانست به طور چشمگیری افزایش Alar Base width را جلوگیری کند.
تغییرات بینی به دنبال جراحی advancement ماگزینا (۱۶)	Marsan و همکاران	۲۰۱۵	سفالوگرام های لترال	۲۰ بیمار مال اکلوژن کلاس ۳ - با ماگزینا ی رتروگناتیک	موقعیت قدامی - خلفی انسوزور های ماگزینا و A-point رو به جلو تغییر کردند. بالا رفتن و جلو آمدن بینی دیده شد. حرکت قدامی خلفی و فوقانی تحتانی A-point با حرکت قدامی و خلفی ماگزینا ارتباط دارد.
تغییرات سه بعدی در حجم حفره بینی و لب بالا پس از جراحی ارتوگناتیک (۱۷)	Yong- Chan Ha و همکاران	۲۰۱۵	MDCT - CBCT	۳۲ بیمار مال اکلوژن کلاس ۳ - در دو گروه 1. Maxillary advancement 2. advancement با Impaction	در هر دو گروه حجم حفره بینی به طور معنا داری کاهش یافت در گروه ۱ ارتباط معنی دار بین میزان بالا بردن ماگزینا و مقدار تغییرات بافت نرم دیده شد (بر خلاف گروه ۲)
بررسی تغییرات بافت نرم و سخت بینی و ملاحظات استتیک بعد جراحی Bimaxillary در بیماران دارای مال اکلوژن کلاس III (۱۸)	Ghassemi و همکاران	۲۰۱۴	سفالوگرام های لترال	96 بیمار با مال اکلوژن کلاس ۳ های سفالومتری	مقادیر زوایای SNB و SNB پس از جراحی از لحاظ پارامتر های زیبایی بهبود یافتند. به اهمیت در نظر داشتن نتایج استتیک درمان های جراحی ارتوگناتیک و عدم جراحی صرفا با رویکرد مبتنی بر اصلاح مقادیر زوایای اسکلتال تاکید شد.
آنالیز سه بعدی تغییرات بینی به دنبال جراحی ارتوگناتیک Bimaxillary در بیماران با مال اکلوژن Class III (V)	Worasak wutipphan g و همکاران	۲۰۱۴	فوتوگرامتر ی سه بعدی	۳۸ بیمار با مال اکلوژن کلاس ۳ بینی - ۴ ماه پس از جراحی	عرض متوسط Alar base و subalar ثابت ماند. عرض آلر ۵.۷۴ میلی متر افزایش یافت . ارتفاع و طول بینی هم ثابت باقی ماند. زاویه نازو لبیال به طور معنی دار افزایش یافت و میزان نمایش سوراخ بینی نیز افزایش یافت. ۳۷ درصد بیماران از تغییرات راضی بودند. ۵۸ درصد اظهار داشتند در ظاهر بینی تغییری رخ نداده و ۵ درصد هم ناراضی بودند.
ارزیابی تغییرات نازو لبیال به دنبال جراحی Advancement ماگزینا (۱۳)	Metzler و همکاران	۲۰۱۴	فوتوگرامتر ی سه بعدی	۱۰۸ بیمار با مال اکلوژن کلاس ۳ - در سه گروه Advancement ماگزینا، SAME و Single piece osteotomy ماگزینا	افزایش چشمگیری در Alar Base, Alar Width, Nostril Lateral Alar Angles دیده شد. کاهش معناداری در Nostril height و Nasofrontal angle دیده شد. تغییرات سه بعدی بافت نرم تا میزان ۱۰ میلیمتر Advancement ماگزینا قابل پیش بینی و مشابه است.

تغییرات در عرض آلار (Alar Width) پس از انجام استئوتومی لفورت ۱ معمولا به دلیل جدا کردن اتصالات بافت ها و عضلات و عدم قرارگیری آن ها در محل اولیه خود پس از جراحی، اتفاق می افتد. تقریبا در تمامی مطالعات بررسی شده در این مقاله، افزایش عرض آلار در گروه های Advancement با و یا بدون Impaction گزارش شده است. اگرچه Jeong و همکارانش معتقد بودند که کارایی Alar Cinch Suture در پیشگیری از این امر ممکن است نتایج مثبتی را به دنبال داشته باشد و این موضوع نیاز به مطالعه و بررسی بیشتری دارد، Khamashta-Ledezema و همکارانش گزارش کردند که این روش در جلوگیری از گسترش عرض آلار ناکارآمد بوده است.<sup>(۱۱،۱۵)</sup> این در حالی است که در مطالعه ای توسط Mani و همکاران در سال ۲۰۲۰ بر روی ۱۰۰ بیمار که تحت استئوتومی لفورت ۱ قرار گرفتند، تغییرات عرض آلار معنی دار نبود و این محققان روش Cinching Suture را روشی کاملا موثر معرفی کردند.<sup>(۲۱)</sup> علاوه بر آن Liu و همکاران<sup>(۲۲)</sup> طی مطالعه ی سیستماتیک گزارش کردند که استفاده از cinch suture می تواند به طور موثری باعث کاهش یا حفظ عرض بیس آلار گردد. به نظر می رسد مطالعات استاندارد بیشتری در این زمینه با حجم نمونه بیشتر و شرایط یکسان برای تمامی بیماران مورد نیاز است.

تنها در یک مطالعه Maxillary Setback مورد مطالعه قرار گرفته است که در این گروه عرض آلار کاهش یافت.<sup>(۱۰)</sup> لذا مطالعات بیشتری بر روی تغییرات بافت نرم بینی پس از جراحی Setback ماگزایلا مورد نیاز است.

از میان ۱۴ مطالعه ی بررسی شده، ۱۲ مورد به صورت آینده نگر و ۲ مورد به صورت گذشته نگر انجام گرفته است. در این میان محققین این مطالعات در ۵ مطالعه از تصاویر CBCT با بازسازی سه بعدی، ۵ مطالعه از سفالوگرام های لترال و در ۴ مطالعه از تصاویر اسکن نوری سه بعدی صورت، جهت جمع آوری داده ها بهره بردند. همچنین مداخلات جراحی به صورت دستکاری ماگزایلا به تنهایی و یا به صورت جراحی بایمگزیلاری بوده است.<sup>(۱۸-۱۰)</sup>

در مورد تغییرات به وجود آمده در بافت نرم بینی پس از این جراحی ها، بازه ی وسیعی از تغییرات در متون بررسی شده گزارش شده است. عمده این تغییرات به صورت افزایش عرض آلار، تغییر در زاویه نازولیبیال و نازوفرونرال، حرکت رو به جلوی A-point و نوک بینی و تغییر در میزان دیده شدن Nostril ها بوده است.<sup>(۱۷،۱۵،۱۴،۱۳،۱۱)</sup>

تقریبا محققین کلیه متون بررسی شده از تکنیک های رایج در جلوگیری از تغییرات ناخواسته ی بافت نرم شامل Cinching Suture و V-Y Closure استفاده کردند. که گروهی بازدهی این روش ها را موثر و گروهی دیگر بی تاثیر تلقی کردند.<sup>(۱۵،۱۱،۱۰)</sup>

زمان سپری شده از عمل برای اخذ تصاویر نهایی (متغیر بین ۳ ماه تا ۱۲ ماه در متون بررسی شده)، میزان جابجایی ماگزایلا و تعداد بیماران وارد شده در مطالعه در مقالات بررسی شده تفاوت هایی با یکدیگر داشته است، که بی شک یکی از دلایل تفاوت های گسترده در نتایج این مطالعات می باشد.

## بحث

تغییرات در بافت نرم و سخت بینی و ماگزایلا تقریبا بعد از تمامی جراحی های استئوتومی ماگزیلاری خصوصا در صورتی که جابجایی افقی صورت گیرد، رخ خواهد

این مطالعات نیز بر روی گروه مداخله advancement با یا بدون impaction صورت گرفته اند (۱۴،۱۵) لذا ممکن است پس از انجام جراحی ارتوگناتیک بسته به تقاضای بیمار نیاز به مداخلات جراحی تصحیح فرم بینی لزوم پیدا کند.

انواع مختلف جراحی و همچنین مورفولوژی ساختار آناتومیکی باید در پیش بینی نتایج جراحی در نظر گرفته شود. (۲۳) متغیرهایی مانند نژاد و قومیت، سن، جنس، و زمان پس از جراحی در پیش بینی پاسخ بافت نرم به تغییرات استخوان ناشی از جراحی ارتوگناتیک می تواند تاثیرگذار باشد.

مسئله ی دیگر که در بررسی متون مرتبط با موضوع دیده می شود نحوه ی گردآوری تصاویر بیماران قبل و بعد از جراحی برای بررسی تغییرات ایجاد شده می باشد. ۳ روش عمده ی فوتوگرامتری (اسکن) سه بعدی صورت، سفالوگرام های لترال (۲) بعدی) و بازسازی سه بعدی بافت نرم توسط تصاویر CBCT در مطالعات به کار گرفته شده است. بررسی عمق و شکل سه بعدی توسط تصاویر دو بعدی امکان پذیر نیست. در حالیکه اسکترهای سه بعدی اخیرا در جراحی های پلاستیک و بازسازی ها از جمله در موارد جراحی های کرانیوفاسیال محبوبیت پیدا کرده اند (۲۶) سفالوگرام های لترال به منظور تخمین و ارزیابی نتایج پس از جراحی کاربرد داشته اند. هزینه ی کمتر از جمله مزایای این تکنیک ها می باشد؛ ولی به دلیل محدودیت هایش در تشخیص پلن میدسائیتال و زاویه و فاصله ی آن، اطلاعات مربوط به تغییرات بافت نرم و دقت آن محدود بوده و رضایت بخش نیست. Junho-Jung و همکارانش به کار گیری اسکنر سه بعدی را روشی مناسب تلقی کرده و تاکید کردند که به منظور ارزیابی تکنیک های بستن بافت نرم همچون Alar cinch suture و V- lip Closure "Y" به منظور کنترل قاعده ی بینی و لب بالا، تصاویر دو بعدی برای ارزیابی بافت نرم نازولیبیال کافی نخواهد بود. (۱۰)

موضوع دیگر جابجایی رو به جلوی بافت های پاراناژال می باشد که معمولا با تغییر در شاخص های Nasal tip A-point projection مشخص می شود. و به تبع آن قسمت midfacial صورت نیز رو به جلو تغییر موقعیت خواهد داد. در ۲ مطالعه که هر دو بر روی بیماران با نژاد آسیایی صورت گرفت، بیماران از تغییرات به وجود آمده راضی بودند. (۷،۹) اگرچه این تغییرات ممکن است در میان جوامع دیگر، به خصوص بیماران ایرانی که تمایل به داشتن بینی ای کمتر برجسته دارند، مورد پسند واقع نشود.

اندازه زاویه نازولیبیال شاخص مهمی برای ارزیابی تغییرات در بافت نرم بینی است. کاهش این زاویه تأثیر منفی بر نتایج زیبایی جراحی ارتوگناتیک دارد (۲۳) گزارش شده است که جلوآوردن ماگزایلا اغلب منجر به کوتاه شدن لبه بینی و افزایش زاویه نازولیبیال به دلیل بالا رفتن نوک بینی، می شود و بالاآوردن ماگزایلا با یا بدون جلوآوردن ماگزایلا اغلب منجر به widening بینی می شود. که میتواند در بیماران با بینی پهن ظاهر ناخوشایندی ایجاد کند (۲۴). در متون بررسی شده نتایج ضد و نقیضی در مورد تغییرات مربوط به زاویه نازولیبیال گزارش شده است. Metzler و همکاران کاهش این زاویه را مشاهده کردند و این تغییر را قابل قبول توسط بیماران تلقی کردند. اما احتمال پذیرش این تغییرات در بیماران قفقازی (Caucasian) را کمتر گزارش کردند. لازم به ذکر است که این مطالعه بر روی بیماران با Advancement ماگزایلا انجام گرفته است. (۷،۱۳) یکی از عوامل محتمل تاثیرگذار بر روی این متغیر کانتورینگ Anterior Nasal Spine (ANS) گزارش شده است. (۲۵) متاسفانه در اکثر مقالات به طور واضحی دستکاری یا عدم دستکاری آن مشخص نشده است. بنابراین بررسی های بیشتر بر روی میزان تاثیر دستکاری ANS توصیه می شود. در مقابل، Khamashta و Ledzema و همکارانش و Komal و همکاران و همپنین Worasakwutiphang و همکارانش افزایش معنی دار این زاویه

را گزارش دادند.

**References:**

- 1-Almukhtar, A. *State-of-the-art three-dimensional analysis of soft tissue changes following Le Fort I maxillary advancement*. Br J Oral Maxillofac Surg, 2016. 54(7): 812-7.
- 2.de Assis, D.S.F.R., M.A.H. Duarte, and E.S. Gonçales, *Clinical evaluation of the alar base width of patients submitted to surgically assisted maxillary expansion*. Oral and maxillofacial surgery, 2010. 14(3): 149-54.
- 3.Araujo, P. *Tomographic evaluation of nasal tissue changes in patients undergoing bimaxillary orthognathic surgery*. International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, 2017. 46: 318.
- 4.Hasebe, D., et al., *Changes in oropharyngeal airway and respiratory function during sleep after orthognathic surgery in patients with mandibular prognathism*. Int J Oral Maxillofac Surg, 2011. 40(6): 584-92.
- 5.Pourdanesh, F., *Ethnic rhinoplasty in Iranians: the oral and maxillofacial surgery experience*. J Oral Maxillofac Surg, 2014. 72(12): 2568 e1-7.
- 6.Ghorbanyjavadpour, F. and V. Rakhshan, *Factors associated with the beauty of soft-tissue profile*. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 2019. 155(6): 832-843.
- 7.Worasakwutiphong, S., et al., *Nasal changes after orthognathic surgery for patients with prognathism and Class III malocclusion: analysis using three-dimensional photogrammetry*. J Formos Med Assoc, 2015. 114(2): 112-23.
- 8.Hajeer, M.Y., A.F. Ayoub, and D.T. Millett, *Three-dimensional assessment of facial soft-tissue asymmetry before and after orthognathic surgery*. Br J Oral Maxillofac Surg, 2004. 42(5): 396-404.
- 9.Seo, S.W., Y.S. Jung, and H.S. Baik, *Three-Dimensional Analysis of Midfacial Soft Tissue Changes After Maxillary Posterior Impaction and Intraoral Vertical Ramus Osteotomy for Mandibular Setback in Class III Patients*. J Craniofac Surg, 2017. 28(7): 1789-96.
- 10.Jung, J. *Three dimensional evaluation of soft tissue after orthognathic surgery*. Head Face Med, 2018. 14(1): 21.
- 11.Jeong, H.I., *Nasal Soft Tissue Change Following Bimaxillary Orthognathic Surgery*. J Craniofac Surg, 2017. 28(7): p. e605-e608.
- 12.Hemmatpour, S. *Frontal-view nasolabial soft tissue alterations after bimaxillary orthognathic surgery in Class III patients*. J Orofac Orthop, 2016. 77(6): 400-8.

اکثر سیستم های اسکندر های سه بعدی کاملاً غیرتهاجمی اند، و بنابراین تکرار تصویربرداری با این دستگاه ها هیچگونه ملاحظات اخلاقی نخواهد داشت. ثانیاً تمامی تصاویر به صورت دیجیتال بر روی سیستم ها ذخیره میشوند لذا مشکل آرشیو کردن داده ها حتی در تعداد بسیار بالا هم مشکل اشغال فضا نخواهند داشت. توسعه ی نرم افزار ها امکان تجزیه و تحلیل دقیق و قابل اعتماد داده های سه بعدی را فراهم می آورد. علاوه بر این قابلیت های ویژه ای همچون بزرگنمایی، روتیشن و... در نرم افزار ها، آن را به روشی بسیار user friendly تبدیل کرده است.<sup>(۲۷)</sup>

**نتیجه گیری**

ارزیابی فانکشنال و زیبایی شناختی بینی باید به عنوان بخشی از فرایند تشخیص و طرح درمان برای جراحی ارتوگناتیک در نظر گرفته شود و همچنین استراتژی های مرتبط برای مدیریت این تغییرات باید با بیماران در میان گذاشته شود. تاثیر Cinch Suture بر کنترل تغییرات بیس آلا ر چالش برانگیز و نیاز به مطالعات بیشتری دارد.



13. DeSesa, C.R. *Three-dimensional Nasolabial Morphologic Alterations Following Le Fort I*. *Plast Reconstr Surg Glob Open*, 2016. **4**(8): e848.
14. Komal, R., *Nasal Profile Changes Following Anterior Maxillary Segmental Osteotomy: A Lateral Cephalometric Study*. *J Maxillofac Oral Surg*, 2016. **15**(2): 191-8.
15. Khamashta-Ledezma, L. and F.B. Naini, *Prospective assessment of maxillary advancement effects: maxillary incisor exposure, and upper lip and nasal changes*. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 2015. **147**(4): 454-64.
16. Marsan, G., *Nasal profile changes with le fort I maxillary advancement surgery*. *Cleft Palate Craniofac J*, 2015. **52**(2): p. 152-6.
17. Mokhtar, K.E., A.S. Elmahallawy, and A.A. Elashwah, *Evaluation of The Use of Zirconia Porous Scaffold in The Repair of Oroantral Fistula*. *Alexandria Dental Journal*, 2018. **43**(1): 87-93.
18. Ghassemi, M., et al., *Evaluation of soft and hard tissue changes after bimaxillary surgery in class III orthognathic surgery and aesthetic consideration*. *National journal of maxillofacial surgery*, 2014. **5**(2): 157-60.
19. Posnick, J.C., S. Liu, and T.J. Tremont, *Long-Face Dentofacial Deformities: Occlusion and Facial Esthetic Surgical Outcomes*. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 2018. **76**(6): 1291-308.
20. Moroi, A., et al., *Assessment of nasal septum after Le Fort I osteotomy with computer tomography*. *J Craniomaxillofac Surg*, 2016. **44**(9): 1187-93.
21. Mani, V., *Evaluation of Changes in the Alar Base Width Following Lefort I and AMO with Conventional Alar Cinch Suturing: A Photographic Study of 100 Cases*. *Journal of maxillofacial and oral surgery*, 2020. **19**(1): 21-5.
22. Liu, X., S. Zhu, and J. Hu, *Modified versus classic alar base sutures after LeFort I osteotomy: a systematic review*. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol*, 2014. **117**(1): 37-44.
23. Ramin, F., K. Oveis, and M. Mehrdad, *Middle and lower facial soft tissue changes after maxillary advancement through conventional or high Le Fort I osteotomy*. *Journal of Craniomaxillofacial Research*, 2019. **6**(1).
24. Coban, G., *Three-dimensional assessment of nasal changes after maxillary advancement with impaction using stereophotogrammetry*. *Korean journal of orthodontics*, 2020. **50**(4): 249-57.
25. -Findık, Y., T. Baykul, and T. Yazıcı, *Nasal soft tissue changes after two different approaches for surgically assisted rapid maxillary expansion*. *Int J Oral Maxillofac Surg*, 2019. **48**(7): 957-61.
26. Knoops, P.G., *Comparison of three-dimensional scanner systems for craniomaxillofacial imaging*. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*, 2017. **70**(4): 441-9.
27. Erten, O. and B.N. Yılmaz, *Three-Dimensional Imaging in Orthodontics*. *Turk J Orthod*, 2018. **31**(3): 86-94.