

تغییرات وضعیت بلع در بیماران تحت جراحی ادونسمنت ماگزایلا: بررسی روند بازگشت عملکردی در بازه های زمانی قبل و بعد از جراحی

فاطمه خلیلیان گورتانی^{۱*}، محمد جواد سعیدی بروجنی^۲، مهدی ابریشمی^۳

مقاله پژوهشی

چکیده

مقدمه: یکی از علل ارائه شده برای بروز دیسفاژی ناهماهنگی فکین است که در مرحله‌ی آمادش دهانی تأثیر می‌گذارد. در این مطالعه بر آن شدیم به بررسی روند تغییرات فرآیند بلع قبل جراحی ادونسمنت ماگزایلا در یک بازه‌ی زمانی ۶ ماهه بعد از جراحی پرداختیم.

روش‌ها: مطالعه‌ی حاضر در بازه‌ی زمانی سال‌های ۱۴۰۳ و ۱۴۰۴ در بیمارستان آیت الله کاشانی اصفهان و بر روی ۲۱ بیمار کاندید جراحی ادونسمنت ماگزایلا انجام گرفت. قبل از عمل، ۲ و ۶ ماه بعد از عمل پرسشنامه‌ی بلع اوروفارنژیال EAT-10 برای هر بیمار پر شد و نتایج مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت.

یافته‌ها: از مجموع ۲۱ بیمار مورد مطالعه، ۹ نفر مرد و ۱۲ نفر زن بودند. میانگین سن بیماران $(23/29 \pm 5)$ سال بود. بر اساس پرسشنامه EAT-10، میانگین نمره‌ی بلع قبل از جراحی $2/86 \pm 2/76$ ، دو ماه پس از جراحی به $2/87 \pm 1/86$ و شش ماه پس از جراحی $2/79 \pm 5/90$ بود که بیانگر بهبود وضعیت بلع بیماران در پیگیری شش‌ماهه پس از جراحی بود.

نتیجه‌گیری: در مجموع، یافته‌های این پژوهش نشان داد که جراحی ادونسمنت ماگزایلا می‌تواند با ایجاد تغییراتی در ابعاد اوروفارنکس، تماس زبانی کامی و ... در بلندمدت به بهبود عملکرد بلع اوروفارنژیال منجر شود، در حالی که جنسیت نقش معنی‌داری در میزان این تغییرات ایفا نمی‌کند با این وجود اظهار نظر قطعی منوط به انجام مطالعات دقیق تر با حجم نمونه‌ی بیشتر است.

واژگان کلیدی: جراحی ارتوگناتیک؛ ادونسمنت ماگزایلا؛ بلع اوروفارنژیال

ارجاع: خلیلیان گورتانی فاطمه، سعیدی بروجنی محمدجواد، ابریشمی مهدی. تغییرات وضعیت بلع در بیماران تحت جراحی ادونسمنت ماگزایلا: بررسی روند بازگشت عملکردی در بازه‌های زمانی قبل و بعد از جراحی. مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۴۰۵؛ ۴۴ (۸۶۲): ۷۳۹-۷۴۴.

مقدمه

آناتومی فک و صورت و نظم دندان‌ها، تأثیر مستقیمی بر کیفیت زندگی افراد دارد. گاهی بی‌نظمی‌های اسکلتی و دندانی منجر به بروز ناهنجاری‌ها و اختلالاتی در عملکرد اجزای چهره می‌شوند. همچنین، ساختار نامناسب اجزای صورت و ناهماهنگی آن‌ها با یکدیگر، ناراحتی‌ها و مشکلات عیدیه‌ای را برای افراد در پی خواهد داشت (۱-۳). جراحی ادونسمنت ماگزایلا نوعی جراحی است که با هدف هماهنگ کردن فک‌ها با اجزای چهره انجام می‌گیرد. یکی از مهم‌ترین مزایای جراحی ادونسمنت ماگزایلا، رفع اختلالات عملکردی فکین و اجزای

صورت در انجام فعالیت‌هایی نظیر جویدن غذا، تنفس، بلع، صحبت کردن و مواردی از این قبیل است. علاوه بر این، این نوع جراحی بر زیبایی چهره فرد تأثیر چشمگیری خواهد داشت و انجام این عمل در برخی شرایط، به بهبود کیفیت زندگی افراد کمک می‌کند (۴، ۵). اختلال بلع، نوعی مشکل گوارشی است که در آن فرد زمان و تلاش بیشتری را برای انتقال غذا یا مایعات از دهان به معده صرف می‌کند. این رویداد، در برخی موارد می‌تواند آنقدر درحناک باشد که حتی فرآیند بلع را غیرممکن سازد. مشکلات بلع می‌تواند با شرایطی از جمله ضعف عضلانی، سکته، اسکروز لترال آمینوتروفیک، آسیب

۱- دانشجوی دندانپزشکی، دانشکده‌ی دندانپزشکی، کمیته تحقیقات دانشجویی، واحد اصفهان (خوراسگان)، دانشگاه آزاد اسلامی، اصفهان، ایران

۲- استادیار، گروه علوم پایه‌ی پزشکی، دانشکده‌ی دندانپزشکی، واحد اصفهان (خوراسگان)، دانشگاه آزاد اسلامی، اصفهان، ایران

۳- استادیار، گروه جراحی دهان، فک و صورت، دانشکده‌ی دندانپزشکی، واحد اصفهان (خوراسگان)، دانشگاه آزاد اسلامی، اصفهان، ایران

نویسنده‌ی مسؤول: محمد جواد سعیدی بروجنی: استادیار، گروه علوم پایه‌ی پزشکی، دانشکده‌ی دندانپزشکی، واحد اصفهان (خوراسگان)، دانشگاه آزاد اسلامی، اصفهان، ایران
Email: j.saeedi@iau.ac.ir

واریانس با اندازه‌های تکراری و برای مقایسه قبل و بعد از جراحی از آزمون Paired T-test استفاده شد. سطح معنی‌داری در تمامی آزمون‌ها ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

از مجموع ۲۱ بیمار تحت جراحی ادونسمنت ماگزایلا، ۹ نفر مرد و ۱۲ نفر زن بودند. میانگین سن بیماران ۲۳/۲۹ سال با انحراف معیار ۵/۰ بود و دامنه‌ی سنی افراد بین ۱۸ تا ۳۶ سال قرار داشت. میانگین نمره‌ی بلع قبل از جراحی $17/76 \pm 2/86$ بود که در دو ماه پس از جراحی به $18/86 \pm 2/87$ افزایش یافت. با این حال، در شش ماه پس از جراحی میانگین نمره به $5/90 \pm 2/79$ کاهش قابل توجهی نشان داد که بیانگر بهبود وضعیت بلع بیماران در پیگیری شش‌ماهه پس از جراحی است.

به منظور بررسی تفاوت نمره‌ی پرسشنامه EAT-10 در زمان‌های مختلف مطالعه، از آزمون آنالیز واریانس با اندازه‌گیری مکرر استفاده شد. با توجه به عدم برقراری فرض کرویت در آزمون ماچلی، از تصحیح گرین‌هاوس-گایزر (Greenhouse-Geisser) برای تعدیل درجات آزادی استفاده گردید. بر اساس نتایج بدست آمده، اثر زمان بر نمره پرسشنامه EAT-10 از نظر آماری معنی‌دار بود ($P < 0/001$). بنابراین، میانگین نمره‌ی بلع بیماران در زمان‌های مختلف اندازه‌گیری تفاوت معنی‌داری داشته است. همچنین مقدار اندازه اثر (η^2) = ۰/۹۱۲ نشان‌دهنده‌ی اثر بسیار بزرگ زمان بر تغییرات نمره‌ی بلع بیماران در طول دوره پیگیری است. به منظور تعیین محل دقیق تفاوت بین زمان‌های مختلف اندازه‌گیری، مقایسات زوجی بین سه زمان مطالعه شامل قبل از جراحی، ۲ و ۶ ماه پس از جراحی انجام شد. نتایج این مقایسات در شکل ۱ ارائه شده است.

بر اساس نتایج، بین قبل از جراحی و دو ماه پس از جراحی، تفاوت معنی‌داری در نمره‌ی آزمون مشاهده شد ($P = 0/023$)، به طوری که میانگین نمره در دو ماه پس از جراحی اندکی افزایش یافت. همچنین بین قبل از جراحی و ۶ ماه پس از جراحی، کاهش معنی‌داری در نمره‌ی EAT-10 مشاهده شد ($P < 0/001$) که نشان‌دهنده‌ی بهبود قابل توجه وضعیت بلع در پیگیری شش‌ماهه است. علاوه بر این، مقایسه بین ۲ و ۶ ماه پس از جراحی نیز تفاوت معنی‌داری را نشان داد ($P < 0/001$)، به طوری که نمره‌ی آزمون در ۶ ماه پس از جراحی به طور قابل توجهی کمتر از ۲ ماه پس از جراحی بود.

به منظور بررسی تأثیر جنسیت بر میزان تغییرات بلع پس از جراحی ادونسمنت ماگزایلا، اختلاف نمره‌ی بلع در ۲ و ۶ ماه پس از جراحی نسبت به قبل از جراحی محاسبه شد. سپس برای مقایسه‌ی میزان تغییرات بین مردان و زنان از آزمون t مستقل استفاده گردید.

تروماتیک یا جراحی اعصاب سر و گردن، میاستنی گراویس، پلی میوزیت، پارکینسون، پرکاری و کم کاری تیروئید نیز همراه باشد و بر عملکرد عصبی مربوط به بلع تأثیر بگذارد (۶، ۷). یکی از علل ارائه شده برای بروز اختلال بلع، ناهماهنگی فکین است که هم در مرحله‌ی آمادش دهانی تأثیر می‌گذارد و هم از طریق کاهش لذت غذا خوردن کیفیت زندگی فرد را متأثر می‌کند (۸). در این مطالعه بر آن شدیم به بررسی روند تغییرات فرایند بلع قبل جراحی ارتوگوناثیک ادونسمنت ماگزایلا و در یک بازه‌ی زمانی ۶ ماهه بعد از جراحی بپردازیم.

روش‌ها

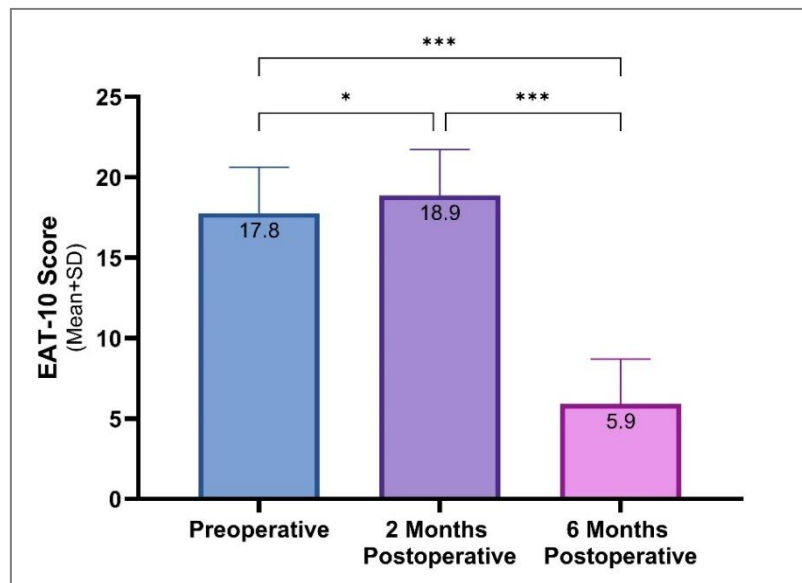
بیماران و اخلاق

مطالعه‌ی حاضر از نوع مداخله‌ای توصیفی-تحلیلی است که در بازه‌ی زمانی سال‌های ۱۴۰۳ و ۱۴۰۴ بر روی بیماران کاندید جراحی ادونسمنت ماگزایلا و در بیمارستان آموزشی و درمانی آیت الله کاشانی اصفهان انجام گرفت. معیارهای ورود به مطالعه شامل: بازه سنی ۱۸ تا ۴۰ سال، دارا بودن وضعیت سیستمیک مساعد و رضایت کامل برای شرکت در مطالعه، معیارهای خروج از مطالعه شامل: داشتن سابقه‌ی پیشین تروما به صورت، داشتن سابقه جراحی صورت، واجد هرگونه سندرومی که بر آناتومی صورت تأثیر بگذارد و عدم تمایل به ادامه مشارکت در پژوهش. این مطالعه مورد تأیید گروه‌های علوم پایه پزشکی و جراحی دهان، فک و صورت دانشکده‌ی دندانپزشکی آزاد اصفهان (خوراسگان) بود و مراحل اخذ کد اخلاق برای پژوهش طی شد (IR.IAU.KHUISF.REC.1404.603).

روش ارزیابی بلع

در مطالعه‌ی حاضر، کلیه‌ی بیماران قبل از عمل تحت ارزیابی وضعیت دهانی و فک قرار گرفتند. نوع اوکلوزن در آنها تعیین گردید و اطلاعات زمینه‌ای مانند سن، جنس و ... در فرم‌های مجزایی ثبت شد. سابقه‌ی بیماران از نظر جراحی‌های سر و صورت نیز ثبت می‌گردید. قبل از عمل ادونسمنت ماگزایلا، پرسشنامه‌ی بلع اوروفارنژیال EAT-10 برای هر بیمار پر می‌شد که روایی و پایایی آن در مطالعات گذشته تأیید شده است (۹). ۲ و ۶ ماه بعد از عمل نیز ارزیابی‌های مجدد بیماران انجام و پرسشنامه‌ی EAT-10 (Eating Assessment Tool-10) مجدد برای بیماران پر می‌شد.

تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نسخه‌ی ۲۷ نرم‌افزار SPSS (version 27, IBM Corporation, Armonk, NY) در دو سطح توصیفی و استنباطی انجام شد. در بخش آمار توصیفی، متغیرهای کمی به صورت میانگین و انحراف معیار و متغیرهای کیفی به صورت فراوانی و درصد گزارش شد. برای مقایسه تغییرات بلع در سه زمان قبل جراحی و پیگیری‌های ۲ و ۶ ماه پس از جراحی، از آزمون آنالیز



شکل ۱. مقایسه‌ی میانگین نمره‌ی پرسشنامه‌ی EAT-10 در زمان‌های مختلف مطالعه

مقایسات زوجی بین زمان‌های مختلف با استفاده از آزمون تعقیبی Tukey انجام شد.

وجود اختلاف معنادار آماری با علامت * ($P < 0.05$); *** ($P < 0.001$) مشخص شده است.

جدول ۱. مقایسه‌ی تغییرات نمره‌ی بلع (EAT-10) در ۲ و ۶ ماه پس از جراحی ادونسمنت ماگزیلا بر اساس جنسیت

زمان ارزیابی تغییرات بلع	جنسیت	تعداد	میانگین $\pm$ انحراف معیار	آماره t	درجه آزادی	P مقدار
تغییر نمره بلع در ۲ ماه	مرد	۹	17.0 ± 2.24	-۰/۲۱۳	۱۹	۰/۸۳۳
	زن	۱۲	17.17 ± 1.34			
تغییر نمره بلع در ۶ ماه	مرد	۹	-12.11 ± 3.57	-۰/۲۵۱	۱۹	۰/۸۰۴
	زن	۱۲	-11.67 ± 4.29			

مقادیر منفی در میانگین تغییرات نشان‌دهنده‌ی کاهش نمره‌ی بلع نسبت به قبل از جراحی است.

با توجه به اینکه در مقیاس EAT-10 نمره‌ی بالاتر بیانگر اختلال بیشتر در بلع است، کاهش نمره به معنای بهبود عملکرد بلع پس از جراحی می‌باشد.

آزمون t مستقل برای مقایسه‌ی میانگین تغییرات بین دو جنس استفاده شد.

در این مطالعه، تغییرات وضعیت بلع اوروفارنژیال قبل و بعد از جراحی ادونسمنت ماگزیلا مورد بررسی قرار گرفت و همچنین نقش جنسیت در میزان این تغییرات ارزیابی شد. نتایج نشان داد که نمره‌ی بلع (EAT-10) در زمان‌های مختلف پس از جراحی تغییرات معنی‌داری را نشان می‌دهد. به‌طوری‌که در ۲ ماه پس از جراحی افزایش خفیفی در نمره‌ی بلع مشاهده شد، اما در ۶ ماه پس از جراحی کاهش قابل توجهی در نمره بلع نسبت به قبل از جراحی دیده شد که بیانگر بهبود عملکرد بلع در دوره پیگیری شش‌ماهه بود.

علاوه بر این، نتایج مقایسه‌ی تغییرات بین دو جنس نشان داد که جنسیت تأثیر معنی‌داری بر میزان تغییرات نمره بلع در دو و شش ماه پس از جراحی نداشته است. مکانیسم‌های مختلفی برای توجیه بهبود بلع بعد از جراحی ادونسمنت ماگزیلا قابل ارائه است. شاید یکی از مهم‌ترین مکانیسم‌های احتمالی افزایش حجم حلق باشد. جراحی ادونسمنت

نتایج در جدول ۱ ارائه شده است. همانگونه که دیده می‌شود، بر اساس نتایج به‌دست‌آمده می‌توان بیان کرد که جنسیت تأثیر معنی‌داری بر میزان تغییرات بلع پس از جراحی ادونسمنت ماگزیلا نداشته است.

بحث

جراحی ادونسمنت ماگزیلا، یک پروسه ارتوگناتیک است که در آن فک بالا به‌صورت جراحی جدا شده و در موقعیت قدامی قرار می‌گیرد تا ناهنجاری‌های اسکلتی (مانند کلاس III) یا کمبودهای رشد فک بالا اصلاح شود. این جراحی معمولاً با استفاده از تکنیک «استئوتومی لغز» انجام می‌گیرد و علاوه بر بهبود روابط اکلوژنی و عملکرد جویدن، باعث بهبود پروفایل صورت و زیبایی ناحیه می‌دیس می‌شود. در موارد انسداد تنفسی، این جراحی با افزایش حجم راه هوایی خلفی، نقش درمانی مؤثری در مدیریت آپنه خواب انسدادی ایفا می‌کند (۲، ۵، ۱۰).

ماگزیلا باعث کشیده شدن عضلات متصل به اسکلت صورت و به دنبال آن بزرگ شدن فضای اوروفارنکس می‌شود (۱۱، ۱۲). این مهم سبب کاهش مقاومت در برابر عبور بولوس می‌شود. این موضوع در بسیاری از مطالعاتی که به بررسی بیماران با مال اکلوژن و داشتن اندیکاسیون جراحی اصلاح فک پرداخته‌اند گزارش شده است (۱۳، ۱۴). آنچه در اکثر آنها گزارش گردید، بهبود وضعیت تنفسی در این بیماران بوده است ولی آنچه قابل توجه بود این بود که بیشتر مطالعات وضعیت راه‌های هوایی را بعد از جراحی بررسی کرده بودند و وضعیت بلع خصوصاً در ادونسمنت ماکزیلا کمتر مورد توجه قرار گرفته بود.

همانگونه که اشاره شد در ۲ ماه پس از جراحی، وضعیت بلع بیماران بهبودی را گزارش نشان نداد حتی به اندازه‌ی خفیفی شرایط بلع بدتر شده بود، اما در ۶ ماه پس از جراحی کاهش قابل توجهی در نمره‌ی بلع نسبت به قبل از جراحی دیده شد که بیانگر بهبود عملکرد بلع در دوره پیگیری شش ماهه بود. این موضوع از جنبه‌های مختلفی قابل بررسی است. از آنجا که تطابق بدن با وضعیت آناتومیکی جدید، زمان بر و نیازمند یک بازسازی عصبی-عضلانی جدید است، در یک بازه‌ی زمانی دو ماهه طبیعتاً این تطابق به صورت کامل ایجاد نشده است ولی بعد از گذشت شش ماه، تطابق بیمار با ساختارهای آناتومیکی جدید بیشتر و بازسازی عصبی عضلانی جدید شکل گرفته است. مورد دیگر این موضوع است که در دو ماهه‌ی اول بعد از عمل عوارض ناخواسته‌ی جراحی مانند ادم و یا بلع دردناک بر نتایج بدست آمده از پرسشنامه تأثیر می‌گذارد که با گذشت شش ماه قاعداً این عوارض مرتفع خواهند شد و بیماران نمره‌ی بالاتری را در پرسشنامه کسب می‌کرده‌اند. علت پیشنهادی دیگر برای بدتر شدن شرایط بلع در زمان دو ماهه‌ی بعد از عمل نسبت به زمان شش ماهه‌ی بعد از آن را می‌توان به کاهش حس عمقی و تغییرات حسی حفره‌ی دهان منسوب کرد. تغییرات موقعیت کام سخت و عضلات متصل به آن بعد از عمل سبب بروز تغییرات حسی و همچنین کاهش حس عمقی در کام و زبان خواهد شد که با گذشت شش ماه از جراحی بازسازی حس عمقی و تطابق‌های حسی با ساختار آناتومیکی جدید سبب بهبود وضعیت خواهد شد.

تماس زبانی کامی هنگام بلع، نقش مهمی در هدایت صحیح لقمه دارد (۱۵). در این حالت، بخش جلویی و میانی زبان با کام سخت تماس پیدا می‌کند و با ایجاد فشار مناسب، غذا را به سمت عقب دهان

و حلق می‌راند. این تماس باعث می‌شود که لقمه به‌صورت منظم و کنترل‌شده جابه‌جا شود، از پخش شدن مواد غذایی در دهان جلوگیری شود و مرحله دهانی بلع با هماهنگی بیشتری انجام گیرد. همچنین، تماس زبان با کام در شکل‌گیری فشار لازم برای شروع بلع مؤثر است (۱۶، ۱۷). به نظر می‌رسد در جراحی ادونسمنت ماکزیلا، پیشرفت ماکزیلا علاوه بر افزایش افزایش ابعاد اوروفارنکس سبب بهبود تماس زبانی کامی شده و به دنبال آن شرایط بلع را بهبود می‌بخشد، با این وجود اظهار نظر قطعی منوط به بررسی‌های دقیق‌تر بلع مانند فلوروسکوپی می‌باشد.

انجام هر مطالعه با پاره‌ای از محدودیت‌ها مواجه است. یکی از مهم‌ترین محدودیت‌های مطالعه‌ی حاضر که عمدتاً به علت تهاجمی بودن آن و پرهزینه بودن از انجامش صرف‌نظر کردیم، نبود داده‌های مرتبط با بلع باریوم بود. آنچه مسلم است بررسی دقیق بلع اوروفارنژیال با این تست امکان‌پذیر می‌باشد که پیشنهاد می‌شود در بررسی‌های آتی مورد بررسی قرار گیرد. از نقاط قوت مطالعه‌ی حاضر، انجام تست EAT-10 بود که روایی و پایایی آن برای جامعه‌ی ایرانی تأیید شده است (۸). همچنین نوع جراحی در همه‌ی بیماران مشترک بود و البته میانگین سنی بیماران در دهه‌ی دوم زندگی بود که شرایط را برای همه‌ی آزمودنی‌ها مشترک می‌کرد. انجام مطالعه‌ای که انواع مختلف جراحی ارتوگناتیک را وارد مطالعه کند پیشنهاد می‌شود.

نتیجه‌گیری

در مجموع، یافته‌های این پژوهش نشان داد که جراحی ادونسمنت ماکزیلا می‌تواند با ایجاد تغییراتی در ابعاد اوروفارنکس، تماس زبانی کامی و ... در بلندمدت به بهبود عملکرد بلع اوروفارنژیال منجر شود، در حالی‌که جنسیت نقش معنی‌داری در میزان این تغییرات ایفا نمی‌کند با این وجود اظهار نظر قطعی منوط به انجام مطالعات دقیق‌تر با حجم نمونه‌ی بیشتر است.

تشکر و قدردانی

نگارندگان مطالعه‌ی حاضر، کمال قدردانی و تشکر خود از همه‌ی افرادی که به نحوی در به ثمر رسیدن این مطالعه مؤثر بودند اعلام می‌دارند. مطالعه‌ی حاضر حاصل از پایان‌نامه‌ی مقطع دکترای حرفه‌ای رشته‌ی دندانپزشکی با کد ۶۰۳-۱۴۰۴ می‌باشد.

References

1. Honglertnapakul Y, Peanchitlertkajorn S, Likitkulthanaporn A, Saengfai NN, Chaweewannakorn C, Boonpratham S. Impacts of mandibular setback with or without maxillary

advancement for class III skeletal correction on sleep-related respiratory parameters: A systematic review and meta-analysis. Orthod Craniofac Res 2024; 27(6): 839-52.

2. Bıçkıcı T, Tosun E, Meral SE, Tüz HH, Avcı H. Maxillary advancement surgery with vertical component: Impact on the nasolabial aesthetics. *J Craniomaxillofac Surg* 2024; 52(12): 1415-21.
3. Taghian M, Gholipour Y, Salehi M, Yazdani J, Etezadi T. Investigating the impact of orthognathic surgery on the quality of life of ortho surgery patients referred to a private office in Sari City [in Persian]. *J Isfahan Med Sch* 2026; 43(845): 1830-6.
4. Raffaini M, Arcuri F. Maxillary advancement greater than one centimeter in non-cleft patients: Clinical evaluation of simple technical modifications. *J Craniomaxillofac Surg* 2024; 52(2): 175-80.
5. Ho J-PT, Zhou N, van Riet TC, Schreurs R, Becking AG, de Lange J. Assessment of surgical accuracy in maxillomandibular advancement surgery for obstructive sleep apnea: A preliminary analysis. *J Pers Med* 2023; 13(10): 1517.
6. Wu J, Burdick R, Deckelman C, Gustafson S, Yee J, Rogus-Pulia N. Management of dysphagia in neurodegenerative disease. *Curr Otorhinolaryngol Rep* 2023; 11(3): 352-64.
7. Nakao-Kato M, Rathore FA. An overview of the management and rehabilitation of dysphagia. *J Pak Med Assoc* 2023; 73: 1749-52.
8. El Osta N, Chambon P, Dol G, Soulier-Peigue D, Hennequin M. Does malocclusion affect ingestion: a systematic review. *Clin Oral Investig* 2024; 28(1): 111.
9. Ghelichi L, Hashemian M, Nakhostin Ansari N, Tarameshlu M. Cross-cultural adaption, validation and factor analysis of the Persian Version of the Eating Assessment Tool: EAT-10. *Dysphagia* 2022; 37(6): 1511-8.
10. Marcelli VA, Pistilli R, Govoni FA, Di Nezza S, Tarascio L, Pica F, et al. Maxillomandibular advancement (MMA) surgery improves obstructive sleep apnea: CAD/CAM vs. traditional surgery. *Appl Sci* 2025; 15(16): 9149.
11. Motamedian SR, Ahmadi N, Boroojeni HSH, Jahanbani M, Hartoonian S, Bayati E, et al. The impact of surgical maxillary advancement on speech, breathing and pharyngeal airway dimensions in patients with cleft lip and/or palate: A systematic review and meta-analysis. *J Oral Maxillofac Surg Med Pathol* 2024; 36(6): 779-92.
12. Patel M, Wolak L, McQueen E, Lombardi A, Shimizu M, Tassi A, et al. The effects of incremental maxillomandibular advancement surgery on airway morphology: A cadaveric study. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2025; 54(4): 329-36.
13. Steegman R, Hogeveen F, Schoeman A, Ren Y. Cone beam computed tomography volumetric airway changes after orthognathic surgery: a systematic review. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2023; 52(1): 60-71.
14. Jugé L, Knapman FL, Humburg P, Burke PG, Lowth AB, Brown E, et al. The relationship between mandibular advancement, tongue movement, and treatment outcome in obstructive sleep apnea. *Sleep* 2022; 45(6): zsac044.
15. Salazar DHR, Honnlee S, Liu Z-J. Tongue, palatal, hyoid and pharyngeal muscle activity during chewing, swallowing, and respiration. *Arch Oral Biol* 2024; 157: 105845.
16. Nagao K, Fujimoto K, Suito H, Goto T, Ishida Y, Watanabe M, et al. Effect of Palatal Augmentation Prosthesis on Speech and Swallowing in Tongue Dysfunction: A Literature Review. *Journal of Oral Health and Biosciences* 2023; 35(2): 39-46.
17. Kurihara-Okawa K, Okawa J, Nihara J, Takahashi K, Hori K, Nagasaki T, et al. Tongue pressure production and orofacial muscle activities during swallowing are related to palatal morphology in individuals with normal occlusion. *Clin Investig Orthod* 2024; 83(2): 61-9.

Swallowing Status Alterations in Patients Undergoing Maxillary Advancement Surgery: Investigating the Process of Functional Recovery in the Pre- and Post-surgical Time Periods

Fatemeh Khalilian Gourtani¹, Mohammad Javad Saeedi Borujeni², Mehdi Abrishami³

Original Article

Abstract

Background: One of the proposed causes of dysphagia is jaw misalignment, which affects the oral preparation stage. In this study, we aimed to investigate the changes in the swallowing process before maxillary advancement surgery and within a 6-month period after surgery.

Methods: The present study was conducted at Ayatollah Kashani Hospital, Isfahan, between 2024 and 2026 on 21 patients who were candidates for maxillary advancement surgery. The EAT-10 oropharyngeal swallowing questionnaire was filled out for each patient before the maxillary advancement surgery, 2 months, and 6 months after the surgery and the results were statistically analyzed.

Findings: Of the 21 patients studied, 9 were male and 12 were female. The mean age of the patients was 23.29 ± 5 years. Based on the EAT-10 questionnaire, the mean swallowing score before surgery was 17.76 ± 2.86 , two months after surgery was 18.86 ± 2.87 , and six months after surgery was 5.90 ± 2.79 , indicating an improvement in the patients' swallowing status at six-month follow-up after surgery.

Conclusion: Overall, the findings of this study indicate that maxillary advancement surgery can improve oropharyngeal swallowing function in the long term by creating changes in oropharyngeal dimensions, tongue-palate contact, etc., while gender does not play a significant role in the extent of these changes. However, a definitive statement is subject to more detailed studies with a larger sample size.

Keywords: Orthognathic surgery; Maxillary Advancement; Oropharyngeal Swallowing

Citation: Khalilian Gourtani F, Saeedi Borujeni MJ, Abrishami M. Swallowing Status Alterations in Patients Undergoing Maxillary Advancement Surgery: Investigating the Process of Functional Recovery in the Pre- and Post-surgical Time Periods. J Isfahan Med Sch 2026; 44(862): 739- 44.

1- Dentistry student, School of Dentistry, Student Research Committee, Isf.C., Islamic Azad University, Isfahan, Iran

2- Assistant Professor, Department of Medical Basic Sciences, Isf.C., Islamic Azad University, Isfahan, Iran.

3- Assistant Professor, Department of Oran and Maxillofacial Surgery, Isf.C., Islamic Azad University, Isfahan, Iran.

Corresponding Author: Mohammad Javad Saeedi Borujeni, Assistant Professor, Department of Medical Basic Sciences, Isf.C., Islamic Azad University, Isfahan, Iran; Email: j.saeedi@iau.ac.ir