

یافته‌ها: در پیگیری سه ماه بعد از عمل جراحی ۶۳/۶٪ از موارد و در پیگیری شش ماه بعد از عمل، ۴۳/۱٪ از موارد، دارای تغییرات حسی بودند. آزمون Wilcoxon تفاوت معنی‌داری را در تغییر وسعت بی حسی بین پیگیری سه ماهه و شش ماهه نشان داد ($P=0/007$) که نشانگر بهبودی نواحی دارای تغییر حسی بود. میانگین تست تمایز دو نقطه‌ای قبل از عمل، سه و شش ماه بعد از عمل به ترتیب ۳/۸۱، ۶/۹ و ۵/۲ میلی‌متر بود. در پیگیری شش ماهه، تفاوت میانگین بین سمت راست و چپ $1/04^{***}$ و از لحاظ آماری معنی‌دار بود ($P=0/027$). علیرغم وجود تغییرات حسی در لب، تمامی بیماران از نتیجه عمل خود رضایت داشتند.

نتیجه‌گیری: با گذشت زمان از عمل جراحی (از ۳ ماه تا ۶ ماه) درصد موارد دارای نقایص حسی کاهش یافت که علت آن بهبود خودبخودی عصب می‌باشد. نتایج نشان داد اختلالات حسی و مشکلات ایجاد شده به علت آنها، عامل تعیین‌کننده مهمی در رضایت مندی بیمار نیست. **واژه‌های کلیدی:** فک پایین، استئوتومی، حسی-عصبی.

مجله دانشکده دندانپزشکی مشهد / سال ۱۳۸۹ دوره ۳۴ / شماره ۴: ۱۶-۳۰۹.

مقدمه

نوروپراکسی می‌باشد.^(۴)

در مطالعات مختلف، بررسی بروز تغییرات حسی بعد از ساژیتال اسپلیت به وسیله معیارهای عینی (Objective) و ذهنی (Subjective) مختلفی انجام شده است. در مطالعه حاضر میزان فراوانی تغییرات حسی لب پایین به دنبال ساژیتال اسپلیت، مشکلات ایجاد شده برای بیماران به علت این تغییرات حسی، نحوه تغییر این اختلالات حسی با گذشت زمان، رضایت‌مندی بیماران علیرغم وجود این تغییرات حسی بررسی شد.

مواد و روش‌ها

در این مطالعه آینده‌نگر بیماران مورد مطالعه شامل ۲۲ نفر (۴۴ سمت) بودند که همگی تحت عمل جراحی ارتوگناتیک فک پایین با تکنیک ساژیتال اسپلیت دوطرفه^۱ جهت عقب بردن فک پایین (به میزان ۶-۴ میلی‌متر) قرار گرفتند. تمامی بیماران توسط یک جراح و در شرایط بیمارستانی مشابه مورد عمل جراحی قرار گرفتند. عمل جراحی BSSO در تمامی بیماران طبق روش‌های استاندارد انجام گرفت. برش افقی در بالای لینگولا به صورت برش کوتاه (Short cut) ایجاد شد. برش عمومی نیز، بین مولر اول و دوم داده شد. عمل جداسازی قطعات توسط یک

استئوتومی ساژیتال اسپلیت دوطرفه روش انتخابی در تصحیح جراحی جهت پروگناتسم، رتروگناتسم و آسیمتری فک پایین می‌باشد.^(۱) تکنیک جراحی که مشابه با ساژیتال اسپلیت بود ابتدا در سال ۱۹۴۲ در متون آلمانی توسط Schuchardt تشریح شد. این استئوتومی شامل برش‌های افقی موازی روی کورتکس راموس عمودی بود، برش مدیال بالای لینگولا قرار داشت و برش لترال، ۱ سانتی‌متر زیر آن واقع می‌شد. سپس جداسازی (Split) بین این دو کورتکس انجام می‌شد و قطعه دیستالی می‌توانست به جلو یا عقب برود.^(۲) در متون انگلیسی اولین بار Obwegester و Truner در رابطه با استفاده از ساژیتال اسپلیت به بحث و بررسی پرداختند.^(۳) در سال ۱۹۶۱، Dal pont بیشترین تغییرات را در این تکنیک ایجاد کرد^(۴)، مدیفیکاسیون‌های مختلف در این روش جهت رسیدن به سطوح تماس استخوانی وسیع‌تر، در نتیجه ترمیم استخوانی کافی و ثبات بیشتر، کاهش ریسک آسیب به دستجات عصبی عروقی و کاهش امکان شکستگی‌های نامطلوب در حین جراحی می‌باشد.^(۵-۷)

پاراستزی لب پایین، شایع‌ترین یافته بلافاصله بعد از جراحی ساژیتال اسپلیت می‌باشد. بیشترین آسیب به عصب آلوئولار تحتانی متعاقب جراحی ساژیتال اسپلیت،

1. BSSO: Bilateral sagittal split osteotomy

شد.

در رابطه با داده‌های کمی (نتایج تست تمایز دو نقطه‌ای)، با استفاده از آزمون *t-test*، میانگین و انحراف معیار محاسبه شد و جهت مقایسه نتایج حاصل از تست تمایز دو نقطه‌ای در سمت چپ و راست فک از تست Paired Samples *t-test* استفاده شد.

یافته‌ها

بیماران مورد مطالعه شامل ۲۲ نفر (۴۴ سمت) در محدوده سنی ۱۹ تا ۲۶ سال (میانگین و انحراف معیار $21/4 \pm 1/7$) بودند.

از میان ۴۴ سمت مورد عمل قرار گرفته در پیگیری سه ماهه، ۲۸ سمت (۶۳/۶٪) و در پیگیری شش ماهه، ۱۹ سمت (۴۳/۱٪) دارای تغییرات حسی بودند.

در پیگیری سه ماهه از میان ۲۸ سمت درگیر، ۱۴ مورد سمت راست و ۱۴ مورد سمت چپ بودند.

در پیگیری شش ماهه، از میان ۱۹ سمت درگیر، ۸ مورد سمت راست و ۱۱ مورد سمت چپ بودند.

از میان بیماران، ۶۱/۴٪ موارد بلافاصله بعد از عمل دچار تغییر حسی شدند (جدول ۱).

در هر دو پیگیری، شایع‌ترین توصیف بیماران از تغییر حسی ایجاد شده، مورمور بود (جدول ۲). لازم به ذکر است برخی از بیماران بیش از یک توصیف از تغییر حسی خود داشتند.

در پیگیری‌ها بیشترین مشکلات ایجاد شده برای بیماران، اختلال حسی حین غذا خوردن و حین لمس کردن بود (جدول ۳).

در پیگیری سه ماهه، ۱۱ نفر (۳۳/۳ درصد) و در پیگیری شش ماهه نیز ۱۱ نفر (۳۳/۳ درصد) لب خود را به دلیل اختلال حسی ایجاد شده گاز می‌گرفتند.

سوزاندن لب نیز در پیگیری سه ماهه در ۱۳/۶٪ موارد

اوستتوم ظریف انجام شد. بعد از استئوتومی ساژیتال اسپلیت فک پایین، قطعات استخوانی به وسیله ۴-۳ عدد پیچ تیتانیومی در هر دو سمت و از طریق ترانس باکال تروکار ثابت گردیدند. طول پیچ‌ها ۱۵-۱۳ میلی‌متر و قطر آنها ۲mm بود و بیماران به مدت ۱۰-۷ روز IMF الاستیکی داشتند. در تمامی بیماران عمل جراحی ساژیتال اسپلیت به تنهایی مورد استفاده قرار گرفت و توأم با جراحی فک فوقانی و یا جراحی چانه نبود.

جهت معاینه ذهنی (Subjective) پرسشنامه‌هایی توسط بیماران در طی پیگیری‌های ۳ و ۶ ماهه پر می‌شد و سؤالاتی در رابطه با اختلال حسی ایجاد شده مطرح می‌شد. برای معاینه بالینی بیماران جهت ارزیابی اختلال حسی عصبی متعاقب عمل جراحی، تست تمایز دو نقطه‌ای در نظر گرفته شد. تست مذکور در دو سمت صورت بیمار، قبل از عمل و نیز ۳ و ۶ ماه بعد از عمل جراحی تکرار گردید. در طول انجام تست تمایز دو نقطه‌ای، بیمار در یک اتاق آرام نشسته و چشمانش بسته بود. معاینه تمامی بیماران در مراحل مختلف، توسط یک فرد معاینه‌کننده و بوسیله یک پرگار با دو نوک مشابه انجام شد. برای انجام این تست، فاصله بین دو نوک تیز پرگار تغییر می‌کرد تا زمانی که کوتاه‌ترین فاصله‌ای که بیمار قادر به تمایز دو نقطه مجزا از هم بود، حاصل شود.

داده‌های جمع‌آوری شده به وسیله نرم‌افزار SPSS با ویرایش ۱۱/۵ مورد آنالیز آماری قرار گرفت. اکثر داده‌های کیفی مربوط به پرسشنامه به وسیله توزیع فراوانی، مورد بررسی قرار گرفت و تعدادی از داده‌ها که نیاز به مقایسه آنها با هم در طی پیگیری‌های سه ماهه و شش ماه بعد از عمل بود، به وسیله تست Mc Nemar آنالیز آماری شدند.

در رابطه با تغییر وسعت ناحیه بی‌حسی بین پیگیری‌های سه و شش ماهه، از آزمون Wilcoxon استفاده

جدول ۱: توزیع فراوانی شروع تغییر حسی بعد از عمل در بیماران

دارای تغییرات حسی		
درصد	تعداد	شروع تغییر حسی
۶۱/۴	۲۷	بلافاصله بعد از عمل
۲/۳	۱	مدتی بعد از عمل
۳۶/۳	۱۶	بدون تغییر حسی
۱۰۰/۰	۴۴	کل

جدول ۲: توزیع فراوانی نحوه توصیف تغییر حسی ایجاد شده در

بیماران در پیگیری سه ماهه و شش ماهه بعد از جراحی

توصیف تغییر حسی	پیگیری سه ماهه		پیگیری شش ماهه	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد
بی حسی	۱۳	۲۹/۵	۱۱	۲۵/۰
نیشگون	۲	۴/۵	۰	۰/۰
مورمور	۱۷	۳۸/۶	۱۶	۳۶/۳
دردناک	۱	۲/۲	۰	۰/۰
سوزش	۵	۱۱/۳	۰	۰/۰
بدون تغییر حسی	۱۶	۳۶/۳	۲۵	۵۶/۹

جدول ۳: توزیع فراوانی مشکلات ایجاد شده برای بیماران بعد از

جراحی در پیگیری های سه ماهه و شش ماهه

ایجاد مشکل	پیگیری سه ماهه		پیگیری شش ماهه	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد
همیشه	۰	۰/۰	۲	۴/۵
حین لمس	۱۳	۲۹/۵	۱۰	۲۲/۷
حین صحبت	۳	۶/۸	۰	۰/۰
حین غذا خوردن	۱۴	۳۱/۸	۷	۱۵/۹
هیچگاه	۱۹	۴۳/۱	۲۵	۵۶/۸

و در پیگیری شش ماهه در ۹/۱٪ موارد دیده شد.

آزمون Wilcoxon در رابطه با تغییر وسعت ناحیه بی حسی بین پیگیری سه ماهه و شش ماهه تفاوت معنی داری را نشان داد ($P=۰/۰۰۷$) و این مسئله نشانگر بهبودی نواحی دارای تغییر حسی است (جدول ۴).

با توجه به نتایج جدول ۵، نتایج تست تمایز دو نقطه‌ای در مرحله قبل از عمل که بیماران در حالت نرمال قرار داشته و هنوز تحت ترومای عمل جراحی قرار نگرفته بودند، ۳/۸۱ میلی‌متر بود. ولی مشاهده می‌شود در پیگیری سه ماهه این ارقام افزایش یافته، در پیگیری شش ماهه میانگین تست تمایز دو نقطه‌ای مجدداً کاهش یافته و به حالت نرمال پیش از عمل نزدیک شده است.

با استفاده از تست Paired Samples مشخص گردید که گرچه بین نتایج حاصل از تست تمایز دو نقطه‌ای در سمت راست و چپ در پیگیری سه ماهه تفاوتی در حدود $۱/۴۵^{mm}$ وجود دارد (جدول ۶) ولی این اختلاف از لحاظ آماری معنی دار نبود ($P=۰/۰۶۵$).

با این حال، تفاوت میانگین بین سمت راست و چپ در پیگیری شش ماهه $۱/۰۴^{mm}$ به دست آمد که از لحاظ آماری معنی دار بود ($P=۰/۰۲۷$).

در مرحله قبل از عمل اختلافی بین سمت چپ و راست مشاهده نشد.

بر اساس نتایج به دست آمده از جمع‌آوری داده‌ها، تمامی ۲۲ بیمار مورد عمل قرار گرفته از نتیجه جراحی خود، با توجه به عوارض حسی آن، رضایت داشته و این جراحی را به سایرین توصیه می‌کردند.

جدول ۴ : توزیع فراوانی تغییر در وسعت ناحیه دارای تغییر حسی در پیگیری‌های سه و شش ماهه

پیگیری سه ماهه		پیگیری شش ماهه		تغییر وسعت ناحیه دارای تغییر حسی
تعداد	درصد	تعداد	درصد	
۱	۲/۳	۰	۰/۰	وسعت ناحیه تغییر نکرده
۲۷	۶۱/۴	۲۰	۴۵/۴	کاهش وسعت منطقه
۰	۰/۰	۸	۱۸/۲	برطرف شدن کامل بی‌حسی
۱۶	۳۶/۳	۱۶	۳۶/۳	عدم وجود تغییر حسی
۴۴	۱۰۰/۰	۴۴	۱۰۰/۰	کل

جدول ۵ : میانگین و انحراف معیار با استفاده از t -test برای تست تمایز دو نقطه‌ای قبل از عمل و سه ماه و شش ماه بعد از عمل

تست تمایز دو نقطه ای	میانگین (mm)	انحراف معیار
قبل از عمل	۳/۸۱	۵/۶۵
پیگیری سه ماهه	۶/۹	۳/۰۶
پیگیری شش ماهه	۵/۲	۱/۹۹

جدول ۶ : میانگین و انحراف معیار تست تمایز دو نقطه‌ای به تفکیک در سمت چپ و راست قبل از عمل و سه ماه و شش ماه بعد از عمل

تست تمایز دو نقطه ای	سمت راست		سمت چپ	
	میانگین (mm)	انحراف معیار	میانگین (mm)	انحراف معیار
قبل از عمل	۳/۸۱	۰/۶۶	۳/۸۱	۰/۶۶
سه ماه بعد از عمل	۶/۱۸	۲/۴۶	۷/۶۳	۳/۴۷
شش ماه بعد از عمل	۴/۶۸	۱/۳۹	۵/۷۲	۲/۳۷

بحث

در مطالعه ما نیز از هر دو روش استفاده شد. جهت ارزیابی Subjective پرسشنامه‌هایی توسط بیمار پر شد و جهت تست بالینی، تست تمایز دو نقطه‌ای بر روی بیماران انجام شد و در تمامی بیماران این دو نوع ارزیابی، مطابق با یکدیگر بودند.

در رابطه با درصد افرادی که بعد از استئوتومی ساژیتال اسپلیت دچار اختلالات حسی می‌شوند، در تحقیق Hua، ۷۸٪ موارد بعد از عمل جراحی ساژیتال اسپلیت، دچار نقص موقت عصب آلتولار تحتانی شدند.^(۱۱)

جهت ارزیابی اختلالات حسی بیمار متعاقب عمل جراحی می‌توان از روش‌های Subjective (ارزیابی خود بیمار) و نیز روش‌های Objective (تست‌های بالینی) استفاده کرد.

در برخی مطالعات اعتقاد بر این است که ارزیابی خود بیمار مهمترین اصل است.^(۸)

Chen و Blomqvist، از میان تست‌های بالینی رایج، تطابق خوبی بین ارزیابی Subjective و تست تمایز دو نقطه‌ای گزارش کردند.^(۹،۱۰)

فراوانی اختلالات حسی در عصب آلوئولار تحتانی متعاقب استئوتومی ساژیتال اسپلیت در مطالعات مختلف از ۹٪ تا ۸۵٪ متغیر بوده است.^(۸)

همانطور که در مطالعه ما نیز دیده می‌شود، به مرور زمان درصد موارد دارای نقایص حسی کاهش می‌یابد که علت آن می‌تواند بهبود خودبخودی عصب باشد.

در مطالعه Schultze بیشترین بهبود عصب آلوئولار تحتانی در ۶ تا ۱۲ ماه بعد از عمل جراحی رخ می‌دهد^(۱۲) ولی بنا به نظر Cerulli بیشترین میزان بهبود خودبخودی عصب آلوئولار تحتانی در طول ۶ ماه اول بعد از عمل رخ خواهد داد.^(۱۴)

وجود این تفاوت‌ها در مطالعات مختلف می‌تواند علل مختلفی داشته باشد، از جمله سن بیمار، میزان حرکت فک پایین و میزان دستکاری عصب در طول انجام جراحی.^(۸)

در رابطه با سمت درگیر، در مطالعه Oikarinen تفاوتی بین سمت چپ و راست مشاهده نشد.^(۱۵) در مطالعه ما نیز در ارزیابی Subjective، هر دو سمت راست و چپ فراوانی یکسانی داشتند (۱۷/۶٪).

در تست تمایز دو نقطه‌ای نیز قبل و سه ماه بعد از عمل، تفاوت معنی‌داری بین سمت راست و چپ نشان نداد ولی در پیگیری شش ماهه تفاوت معنی‌داری بین میانگین تست تمایز دو نقطه‌ای در چپ (۵/۷۲ میلی‌متر) و راست (۴/۶۸ میلی‌متر) مشاهده شد ($P=0.027$).

در مطالعه Schultze و همکارانش، میانگین تست تمایز دو نقطه‌ای در بیمارانی که با استئوتومی ساژیتال اسپلیت مورد عمل جراحی قرار گرفته بودند در پیگیری سه ماهه، ۸ میلی‌متر و در پیگیری شش ماهه، ۶ میلی‌متر بود.^(۱۲)

در مطالعه ما، میانگین تست تمایز دو نقطه‌ای در بیماران قبل از عمل جراحی، ۳/۸۱ میلی‌متر، سه ماه بعد از عمل، ۶/۹ میلی‌متر و در پیگیری شش ماه بعد از عمل،

در مطالعه Schultze، در ۸۳٪ از مواردی که مورد جراحی قرار گرفته بودند، نقص موقت حسی در عصب آلوئولار تحتانی دیده شد.^(۱۲)

در مطالعه Kobayashi، ۵۶/۸٪ از بیمارانی که توسط جراح با مهارت کم و ۴۵/۵٪ از بیمارانی که توسط جراح با تجربه، مورد عمل قرار گرفته بودند، در ماه اول بعد از عمل دارای تغییرات حسی بودند. در ۱۲ ماه بعد از عمل این مقادیر کاهش یافته و به ۲۵٪ در گروه اول و ۱۵/۲٪ در گروه دوم رسید.^(۱۳)

در مطالعه Al-Bishri، در ۳۷٪ از موارد مورد عمل قرار گرفته، اختلالات حسی طولانی مدت دیده شد.^(۸)

در مطالعه ما، ۶۳/۶٪ از موارد مورد عمل قرار گرفته، در پیگیری سه ماهه دارای تغییرات حسی بودند. در پیگیری شش ماهه این درصد کاهش یافته و به ۴۳/۱٪ رسید. در مطالعه ما به علت کوتاه بودن مدت مطالعه (پیگیری تا ۶ ماه بعد از عمل جراحی)، صرفاً تغییرات حسی موقت مورد بررسی قرار گرفت و چنانچه میزان تغییرات حسی طولانی مدت و دائمی مد نظر بود، بایستی حداقل برای مدت یک سال بیماران را کنترل می‌کردیم.

نتایج حاصل از بررسی ما، نسبت به نتایج مطالعات Hua و نیز Schultze درصد کمتری از نقص موقت حسی را نشان داد و تقریباً مشابه و البته کمی بیشتر از نتایج مطالعه Kobayashi بود.

در مطالعه Al-Bishri، درصد افراد دارای نقص حسی بسیار کمتر از سایر مطالعات و این مطالعه بود (۳۷٪). علت این امر می‌تواند ناشی از آن باشد که در این مطالعه گذشته نگر، صرفاً نقایص حسی طولانی مدت (تداوم بیشتر از یک سال) مورد بررسی قرار گرفته بود. ولی در مطالعه ما، درصد نقایص موقت حسی مورد بررسی قرار گرفت.

در مطالعه Al-Bishri نیز ۸۹٪ بیماران از عمل خود رضایت داشتند.^(۸)

این آمار نشان می‌دهد اختلالات حسی، عامل تعیین‌کننده مهمی در رضایت‌مندی بیمار نیست و آنچه بیشتر تعیین‌کننده رضایت بیمار است، فانکشن و زیبایی حاصل از عمل جراحی است.^(۸)

مطالعه Westermark و همکارانش نشان داد که بیماران جوان (با سن کمتر از ۳۵ سال) همیشه از نتیجه عمل جراحی خود راضی هستند و توجهی به اختلالات حسی ایجاد شده ندارند. در صورتی که بیماران مسن‌تر (با سن بیشتر از ۳۵ سال) در ارزیابی خود از نتیجه عمل جراحی، به اختلالات حسی ایجاد شده، اهمیت بیشتری می‌دهند. در این مطالعه رضایت کلی بیماران ۸۴٪ بود.^(۱۷)

با توجه به اینکه در مطالعه ما همه بیماران، جوان و در طیف سنی ۱۹ تا ۲۶ سال قرار داشتند، نتایج ما با اظهارات Westermark هماهنگی داشته و همگی بیماران از نتیجه عمل خود رضایت داشتند.

در مطالعه دیگری که توسط Al-Bishri انجام شد، ۹۱٪ بیماران از نتیجه عمل رضایت داشتند. از میان ۴ بیمار ناراضی، تنها یک نفر به علت اختلال حسی ایجاد شده، ناراضی داشت.^(۱۸)

نتیجه‌گیری و پیشنهادات

در تمامی مطالعات انجام شده، تعدادی از بیماران بعد از انجام اوستئوتومی ساژیتال اسپلیت دارای تغییرات حسی بوده‌اند که این تغییرات، یکسری مشکلات برای آنها به همراه داشته است ولی در بیشتر موارد این مسئله منجر به عدم رضایت بیماران نشده است.

با توجه به زمان کم انجام این مطالعه، تعداد بیماران محدود بوده است. هر چند که تعداد بیماران با بسیاری از مطالعات دیگر همخوانی دارد، اما پیشنهاد می‌شود که

۵/۲ میلی‌متر بود. از میان تست‌های رایج، تست تمایز دو نقطه‌ای بیشترین مطابقت را با معاینات Subjective دارد.^(۹،۱۰) در مطالعه ما نیز نتایج حاصل از تست تمایز دونقطه‌ای مطابق ارزیابی Subjective و اظهارات خود بیمار بود.

در رابطه با مشکلات ایجاد شده برای بیمار به دلیل اختلالات حسی متعاقب جراحی، مطالعه Al-Bishri به بررسی تأثیر اختلالات حسی در زندگی روزمره فرد به صورت کیفی پرداخته و در این مطالعه، سه چهارم از بیماران دارای اختلال حسی، این تأثیر را به صورت خفیف یا خفیف تا متوسط ذکر کرده‌اند.^(۸) در مطالعه Cunningham و همکاران تمامی بیماران اظهار داشتند که اختلالات حسی ایجاد شده هیچ تأثیری بر زندگی روزمره آنها نداشته است.^(۱۶)

در مطالعه ما این تأثیر به صورت جزئی‌تر مورد بررسی قرار گرفت. در پیگیری سه ماهه، ۶۸/۱٪ از کل بیماران و در پیگیری شش ماهه بعد از عمل ۳۳/۳٪ از کل بیماران مشکلاتی را حین لمس، صحبت و یا غذا خوردن ذکر کردند.

در پیگیری سه و شش ماهه بعد از عمل، ۳۳/۳٪ بیماران لب خود را به دلیل تغییرات حسی ایجاد شده گاز می‌گرفتند.

در رابطه با سوزاندن لب، ۱۳/۶٪ بیماران در پیگیری سه ماهه و ۹٪ بیماران در پیگیری شش ماهه، لب خود را به دلیل تغییرات حسی ایجاد شده می‌سوزاندند.

در رابطه با رضایت بیماران از عمل جراحی خود، در مطالعه ما همه بیماران از نتیجه عمل خود و علیرغم وجود یک سری اختلالات حسی رضایت داشته و این عمل جراحی را به سایر افراد دارای شرایط عمل پیشنهاد می‌کنند.

مطالعه با تعداد بیشتری از بیماران انجام شود.

مطالعه حاضر به بررسی تغییرات حسی تا ۶ ماه بعد از عمل جراحی پرداخت. با توجه به این که در بسیاری از متون و مقالات، بررسی حداقل تا یک سال بعد از عمل انجام شده است پیشنهاد می‌گردد که مطالعه با بررسی

حداقل یک ساله انجام گیرد.

تشکر و قدردانی

در پایان از معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی و دانشکده دندانپزشکی مشهد که در اجرای این تحقیق همکاری داشتند.

منابع

- Bell WH. Modern Practice in Orthognathic and Reconstructive Surgery. 1st ed. Philadelphia: W.B. Saunders Co; 1992. P. 2347-9.
- Miloro M. Peterson's Principles of Oral and Maxillofacial Surgery. 2nd ed. London: Bc Decker Inc; 2004. P. 1156-8.
- Yaghmayi M. Contemporary Oral and Maxillofacial Surgery. 41th ed. Tehran: Mir; 2005. P. 61. (Persian)
- Fonseca RJ. Oral and Maxillofacial Surgery. 1st ed. Philadelphia: W.B.Saunders Co; 2002. P. 297-307.
- Naples RJ, Van sickles JE, Jones DL. Long-term neurosensory deficits associated with bilateral sagittal split osteotomy versus inverted "L" osteotomy. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1994; 77(4): 318-21.
- Ylikontiola L, Kinnunen J, Laukkanen P, Oikarinen K. Prediction of recovery from neurosensory deficit after bilateral sagittal split osteotomy. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2000; 90(3): 275-81.
- Van Sickels JE, Hatch JP, Dolce C, Bays RA, Rugh JD. Effects of age, amount of advancement and genioplasty on neurosensory disturbance after a bilateral sagittal split osteotomy. J Oral maxillofac Surg 2002; 60(9): 1012-7.
- Al-Bishri A, Dahlbery G, Barghash Z, Rosenquist J, Sunzel B. Incidence of neurosensory disturbance after sagittal split osteotomy alone or combined with genioplasty. Br J Oral Maxillofac Surg 2004; 42(2): 105-11.
- Blomqvist JE, Alberius P, Isaksson S. Sensibility following sagittal split osteotomy in the mandible: A prospective clinical study. Plast Reconstr Surg 1998; 102(2): 325-33.
- Chen N, Neal CE, Lingenbrink P, Bloomquist D, Kiyak HA. Neurosensory changes following orthognathic surgery. Int J Adult orthodon Orthognath Surg 1999; 14(4): 259-67.
- Hua Z, Song J, Liu Y, Jiang N, Sun L, Chen Z. Nerve injury and neurosensory recovery following bilateral mandibular sagittal split osteotomy. Zhonghua zheng Xing Wai Ke Zazhi 2002; 18(5): 291-3.
- Schultze-Mosgau S, Kerms H, Ott R, Neukam FW. A prospective electromyographic and computer-aided thermal sensitivity assessment of never lesions after sagittal split osteotomy and Le Fort I osteotomy. J Oral Maxillofac Surg 2001; 59(2): 128-38.
- Kobayashi A, Yoshimasu H, Kobayashi J, Amagasa T. Neurosensory alteration in the lower lip and chin area after orthognathic surgery: Bilateral sagittal split osteotomy versus inverted L ramus osteotomy. J Oral Maxillofac Surg 2006; 64(5): 778-84.
- Becelli R, Renzi G, Carboni A, Cerulli G, Gasparini G. Inferior alveolar nerve impairment after mandibular sagittal split osteotomy: An analysis of spontaneous recovery patterns observed in 60 patients. J Craniofac Surg 2002; 13(2): 315-20.
- Ylikontiola L, Kinnunen J, Oikarinen K. Factor's affecting neurosensory disturbance after mandibular bilateral sagittal split osteotomy. J Oral Maxillofac Surg 2000; 58(11): 1234-9.
- Cunningham SJ, Crean SJ, Hunt NP, Harris M. Preparation, perception and problem: A long term follow up for orthognathic surgery. Int J Adult Orthodon Orthognath Surg 1996; 11(1): 41-7.
- Westermarck A, Bystedt H, Vonkonow L. Patients' evaluation of the final result of sagittal split osteotomy: Is it influenced by impaired sensitivity of the lower lip and chin? Int J Adult Orthodon Orthognath Surg 1999; 14(2): 135-9.
- Al-Bishri A, Rosenquist J, Sunzal B. On neurosensory disturbance after sagittal split osteotomy. J Oral Maxillofac Surg 2004; 62(12): 1472-6.