

## گزارش نتایج درمان جراحی باز شکستگی کندیل مندیبل به روش رترومندیولار انتروپاروتید

۱: دستیار تخصصی، گروه جراحی دهان، فک و صورت، بیمارستان سینا، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.  
 ۲: دستیار تخصصی، گروه جراحی دهان، فک و صورت، بیمارستان سینا، دانشگاه علوم پزشکی تهران، ایران.  
 ۳: نویسنده مسؤول: استادیار، گروه جراحی دهان، فک و صورت، بیمارستان سینا، دانشگاه علوم پزشکی تهران، ایران. Email: alirezaparhiz@gmail.com

حمید مجتهدی<sup>۱</sup>میلاذ پروین<sup>۲</sup>علیرضا پرهیز<sup>۳</sup>

## چکیده

**مقدمه:** شکستگی‌های ناحیه‌ی کندیل یکی از شایع‌ترین شکستگی‌های ناحیه صورت می‌باشد. امروزه توافق کلی جهت درمان جراحی و یا غیر جراحی شکستگی‌های کندیل وجود ندارد. از شایع‌ترین عوارض درمان جراحی می‌توان به آسیب عصب فیشیال اشاره کرد. در مطالعه‌ی حاضر، به ارزیابی روش جراحی رترومندیولار انتروپاروتید در جانندازی و فیکساسیون شکستگی‌های ساب‌کندیلاز پرداخته شد.

**شرح مورد:** در طی مطالعه‌ی گزارش مورد در دوره‌ی زمانی بین دی ماه ۱۳۹۳ تا بهمن ۱۳۹۴، ۱۰ بیمار با تشخیص شکستگی ساب‌کندیلاز در مرکز آموزشی درمانی بیمارستان سینا مورد درمان جراحی شکستگی ساب‌کندیلاز با روش رترومندیولار انتروپاروتید قرار گرفتند. بیماران پس از درمان از نظر میزان باز کردن دهان، اکلوژن، آسیب عصب زوج هفتم، عوارض غدد بزاقی، عفونت و اسکار به جای مانده در محل برش در فواصل زمانی ۱ و ۲ هفته، ۱ و ۶ ماه مورد ارزیابی قرار گرفتند. در پیگیری ۶ ماهه‌ی بیماران هیچ موردی از آسیب عصب فیشیال مشاهده نشد. تمامی بیماران از نظر میزان باز کردن دهان در محدوده‌ی نرمال بودند. اسکار برش جراحی به سختی قابل تشخیص بود.

**نتیجه‌گیری:** روش جراحی رترومندیولار انتروپاروتید روشی مناسب و ایمن جهت درمان شکستگی‌های کندیل می‌باشد. از این روش می‌توان جهت شکستگی‌های ساب‌کندیلاز با لول بالا و پایین و همچنین شکستگی‌های راموس و کروئوتید نیز استفاده کرد. با وجود برش کوچک جراحی، دسترسی مستقیم به ناحیه‌ی شکستگی فراهم شده و اسکار حاصل از آن اندک است.

**کلید واژه‌ها:** کندیل مندیبل، شکستگی مندیبل، تکنیک فیکسیشن فکی.

تاریخ پذیرش: ۹۶/۱/۲۹

تاریخ اصلاح: ۹۵/۱۲/۲۵

تاریخ ارسال: ۹۵/۹/۲۵

**استناد به مقاله:** مجتهدی حمید، پروین میلاذ، پرهیز علیرضا. گزارش نتایج درمان جراحی باز شکستگی کندیل مندیبل به روش رترومندیولار انتروپاروتید. مجله دانشکده دندان پزشکی اصفهان. ۱۳۹۶: ۱۳(۳): ۳۳۱-۳۳۳.

## مقدمه

در ناحیه‌ی ماگزیلوفیشیال، ناحیه‌ی کندیل بیشترین امکان شکستگی را دارد. شکستگی کندیل ۲۵-۵۰ درصد شکستگی‌های صورت را تشکیل می‌دهد. شکستگی‌های کندیل اگر تشخیص داده نشود و یا به شکل مناسب درمان نشود، می‌تواند منجر به نقایص فانکشنال شدید، اکلوژن نامناسب، محدودیت در باز کردن دهان همراه با انحراف فکی و محدودیت در حرکات طرفی شود (۱، ۲). این شکستگی‌ها می‌توانند به صورت یک‌طرفه، دوطرفه، همراه با شکستگی‌های سایر نقاط مندیبل و همین‌طور سایر استخوان‌های صورت همراه باشند (۳، ۴). درمان شکستگی‌های ساب‌کندیلار برای مدت‌های طولانی از موارد بحث‌برانگیز و مهم در شکستگی‌های فک و صورت بوده است. در گذشته بطور عمده از درمان بسته مانند MMF (maxillomandibular fixation) استفاده می‌شد، هرچند که به دست آوردن ریداکشن آناتومیک بدین صورت بسیار سخت می‌باشد (۵، ۶). البته امروزه توافق نظر عمومی بر (open reduction and internal fixation) بویژه در مورد شکستگی‌های دوطرفه یا یک‌طرفه با جابه‌جایی‌های زیاد (۴، ۵) می‌باشد.

در حال حاضر روش‌های متعددی برای درمان باز شکستگی‌های ساب‌کندیلار مطرح شده است، که بطور کلی به دو دسته‌ی داخل دهانی و خارج دهانی تقسیم می‌شوند (۵، ۷، ۸). روش داخل دهانی به صورت (endoscope-assisted) انجام می‌شود. از جمله روش‌های خارج دهانی می‌توان به روش‌های (retromandibular transparotid/ antroptarotid, periauricular and face lift approach) اشاره کرد.

در مطالعه‌ی حاضر به معرفی و بررسی روش رترومندیولار انتروپاروتید و ارزیابی کارآیی و ایمنی آن در جالاندازی و فیکساسیون شکستگی‌های ساب‌کندیلار پرداخته شد و ۱۰ مورد بیمار با شکستگی ناحیه‌ی کندیل مراجعه‌کننده به این مرکز گزارش گردید.

## شرح مورد

## بیماران

در طی مطالعه‌ی گزارش مورد در دوره‌ی زمانی بین دی ماه ۱۳۹۳ تا بهمن ۱۳۹۴، ۱۰ بیمار (۹ بیمار مرد و ۱ بیمار زن) در گروه سنی ۱۷ تا ۴۱ سال (میانگین سنی ۲۹/۵ سال) با تشخیص شکستگی ساب‌کندیلار در مرکز آموزشی درمانی بیمارستان سینا مورد درمان باز شکستگی ساب‌کندیلار با روش (retromandibular antroptarotid trans masseteric) قرار گرفتند (شکل ۱). در میان بیماران، ۴ نفر دارای شکستگی دوطرفه و ۶ نفر دارای شکستگی یک‌طرفه‌ی ساب‌کندیلار (۵ نفر با شکستگی در سمت راست و ۱ نفر با شکستگی در سمت چپ) بودند (جدول ۱).

بیماران در فواصل زمانی ۱ و ۲ هفته، ۱ و ۶ ماه پس از درمان از نظر اکلوژن، آسیب عصب زوج هفتم، عوارض غدد بزاقی، عفونت و اسکار به جای مانده در محل برش، مورد ارزیابی قرار گرفتند. جهت بررسی وضعیت فیکساسیون و جالاندازی ناحیه‌ی شکستگی، رادیوگرافی‌های پانورامیک و (mandibular PA) بلافاصله پس از درمان و در پیگیری بلندمدت (۶ ماه پس از درمان اولیه) از بیماران اخذ گردید. تمامی بیماران بین ۰ تا ۳ روز بعد از آسیب در بیمارستان بستری شدند. در بیماران با شکستگی‌های دوطرفه فقط یک سمت تحت (open reduction internal fixation) قرار گرفت و سمت مقابل بدون درمان رها شد. از کلیه‌ی بیماران جهت انجام جراحی رضایت آگاهانه دریافت شد و بیماران از کلیه‌ی عوارض احتمالی آگاه شدند.

## روش جراحی

تمام بیماران تحت بیهوشی عمومی، مورد جراحی قرار گرفتند. ناحیه‌ی خط شکستگی و سایر نواحی آناتومیک اطراف با استفاده از مارکر بر روی پوست مشخص شد. همچنین خط برش به طول ۲۵ تا ۳۰ میلی‌متر در ناحیه‌ی حدود یک سانتی‌متر در خلف بورد خلفی راموس و موازی آن و اندکی پایین‌تر از لبول گوش مشخص و نشانه‌گذاری

آن از بین الیاف عضله‌ی مستر که عمقی‌تر از عصب فیشیال قرار دارند، به شکل کاملاً ایمن دایسکشن انجام شد. سپس با دستیابی به استخوان، پریوست بلند می‌شود و ناحیه‌ی شکستگی شناسایی و expose شد (شکل ۲).

به منظور تسهیل exposure قطعه‌ی شکسته‌ی کندیلی و جابه‌جایی آن به سمت باکال، قطعه‌ی دیستال از داخل دهان با ایجاد فشار در ناحیه‌ی دندان‌های مولر به سمت پایین کشیده شد و با استفاده از الواتور پریوست، قطعه‌ی شکسته جابه‌جا گردید. پس از جابه‌جا کردن و جاناندازی قطعه‌ی کندیلار، دندان‌ها در اکلوزن مناسب IMF (intermaxillary fixation) شده سپس با استفاده از دو عدد پلیت ۴ سوراخه با فاصله، فیکساسیون انجام گرفت (شکل ۳). در نهایت آن ناحیه به میزان فراوان شستشو داده شد و برش‌ها در دو لایه بخیه گردید. در هیچ کدام از موارد drain قرار داده نشد.

شد. سپس با استفاده از لیدوکائین به علاوه‌ی اپی‌نفرین، بافت نرم نواحی رترومندیولار و اطراف خط شکستگی، جهت به دست آوردن هموستاز بهتر تزریق شد.

برش پوستی تا روی آپونوروز عضلانی سطحی (superficial muscular aponeurotic system) انجام شد. سپس دایسکشن در جهت قدامی فوقانی به منظور اکسپوز فایبرهای عضله‌ی مستر انجام گردید. پس از مشاهده‌ی الیاف عضله‌ی مستر دایسکشن به صورت بلانت و به موازات شاخه‌های عصب فیشیال به سمت راموس مندیبل صورت گرفت. تنه‌ی اصلی عصب فیشیال در سمت داخل و خلف تنه‌ی مندیبل به دو شاخه‌ی فوقانی تمپوروزایگوماتیک و تحتانی باکسرویکال تقسیم می‌شود. دایسکشن در قدام غده‌ی پاروتید در فضای بین شاخه‌ی فوقانی و تحتانی فیشیال و یا میان دو شاخه‌ی باکال و مارژیتال مندیولار تا روی راموس مندیبل انجام شد. پس از



شکل ۱: رادیوگرافی پانورامیک جهت تشخیص شکستگی ناحیه‌ی کندیل



شکل ۲: پس از دایسکشن الیاف عضله مستر، با حفظ عصب چهره‌ای دسترسی به ناحیه‌ی شکستگی پس از بلند کردن پریوست حاصل می‌شود.



شکل ۳: پس از ریداکشن قطعات شکستگی، ناحیه با ۲ عدد پلیت ۴ سوراخه با فاصله فیکس می‌شود.

جدول ۱: مشخصات بیماران مورد مطالعه

مورد	جنسیت	سن	شکستگی ساب‌کندیلار	شکستگی‌های دیگر مندیبل
۱	مرد	۴۱	دوطرفه	سمفیز راست
۲	مرد	۳۴	راست	سمفیز راست
۳	مرد	۲۴	چپ	پاراسمفیز راست
۴	مرد	۲۶	دوطرفه	پاراسمفیز چپ
۵	مرد	۳۲	راست	
۶	مرد	۲۹	راست	پاراسمفیز دوطرفه
۷	زن	۳۰	دوطرفه	
۸	مرد	۱۷	راست	سمفیز راست
۹	مرد	۲۸	راست	پاراسمفیز چپ
۱۰	مرد	۳۴	دوطرفه	پاراسمفیز چپ

پس از جراحی، کلیه‌ی بیماران به جز ۲ نفر از اکلوزن مشابه قبل عمل برخوردار بودند. برای این بیماران، به مدت یک هفته لایت الاستیک‌تراپی انجام شد و کلیه‌ی بیماران در ویزیت‌های بعدی از اکلوزن مناسب برخوردار بودند. ۴ مورد از بیماران (۴۰ درصد) در پایان هفته‌ی اول بعد از جراحی از درد مفصل حین لمس شکایت داشتند که به مرور در جلسات بعدی کاهش یافته و در آخرین پیگیری هیچ کدام از بیماران دارای tenderness نبودند. بعد از گذشت یک ماه همچنان ۳ نفر از بیماران (۳۰ درصد) محدودیت

کلیه‌ی بیماران پس از عمل جراحی در فواصل زمانی ۱ و ۲ هفته، ۱ و ۶ ماه ویزیت شدند. جهت بررسی وضعیت پلیت‌ها و کیفیت ریداکشن، از کلیه‌ی بیماران یک مرتبه بلافاصله بعد از عمل و یک مرتبه در آخرین پیگیری، رادیوگرافی به عمل آمد. در تمام موارد، شکستگی به میزان کافی جاناندازی شده و پلیت‌ها در محل صحیح قرار داشتند (شکل ۴ و ۵). بررسی وضعیت اکلوزن با مشاهده‌ی تماس دندان‌ها توسط (articulating paper) و همچنین به صورت subjective توسط خود بیمار انجام شد. در پایان اولین هفته



شکل ۶: میزان اسکار به جای مانده به سختی قابل تشخیص است

در تمامی بیماران عصب زوج هفتم حفظ شده و بیماران قادر به انجام حرکات طبیعی صورت بودند، به جز یک مورد ضعف شاخه‌ی باکال عصب فیشیال (۱۰ درصد) که بعد از عمل مشاهده شد و در پیگیری ۶ ماهه بطور کامل بر طرف شده و به وضعیت نرمال بازگشته بود. همچنین هیچ‌گونه علائمی حاکی از عوارض غدد بزاقی مانند سیالوسل و فیستول بزاقی و همچنین عفونت پس از جراحی در هیچ کدام از پیگیری‌های صورت گرفته از بیماران مشاهده نشد. اسکار برش جراحی در بیماران به سختی قابل تشخیص بود (شکل ۶).

#### بحث

آسیب‌های کندیلار، موضوعی است که نسبت به سایر مباحث ترومای ماگزیلوفاسیال بحث و اختلاف نظر بیشتری را در پی دارد. چرا که در بسیاری موارد اگر چه نتیجه‌ی کلینیکال اولیه خوبی به دست می‌آید، عوارض جدی تأخیری مثل درد، محدودیت حرکات مندیبل، اسپاسم عضلات، مالاکلوژن، تغییرات پاتولوژیک TMJ (temporomandibular joint)، استئونکروز، آسیمتری و آنکیلوز می‌تواند با وجود درمان یا عدم درمان به وجود آید

مختصر در میزان باز شدن دهان داشتند که جهت انجام فیزیوتراپی ارجاع داده شدند. کلیه‌ی بیماران از نظر میزان باز کردن دهان ۶ ماه پس از درمان جراحی، در وضعیت نرمال بودند. فقط در یکی از بیمارانی که دارای شکستگی دو طرفه بود، انحراف مندیبل به سمت مفصلی که به صورت closed تحت درمان قرار گرفته بود، دیده می‌شد.



شکل ۴: رادیوگرافی Mandibular PA جهت ارزیابی وضعیت فیکسشن بعد از عمل



شکل ۵: رادیوگرافی پانورامیک جهت ارزیابی وضعیت فیکسشن بعد از عمل

(۹-۱۲). درمان به صورت بسته به شکل تاریخی، درمان استاندارد برای شکستگی‌های ساب‌کندیلار بوده است، چرا که تصور می‌شد این روش عوارض کمتری دارد و به لحاظ زیبایی و عملکردی دارای نتایج مشابه می‌باشد (۱۳). اما در حال حاضر تعداد روزافزونی از مقالات نتایج بهتری از نظر اکلوژن، مورفولوژی استخوان و عملکرد TMJ برای شکستگی‌های کندیلار که تحت جراحی قرار گرفته‌اند، بر می‌شمرند (۱۸-۱۴).

برش ساب‌مندیولار، یک برش انتخابی جهت شکستگی‌های انگل و بادی مندیبل می‌باشد، ولی برای شکستگی‌های میانی و فوقانی کندیل و راموس دسترسی اندکی فراهم کرده که می‌تواند فیکسسیون ثابت را متأثر کند (۱۹). بیگیولی و کولتی (۲۰) برش جراحی که در خلف انگل مندیبل قرار گرفته و به میزان ۲۰ میلی‌متر گسترش می‌یابد را معرفی کردند. این روش دسترسی مناسبی به ناحیه‌ی کندیل فراهم می‌کند، ولی اکسپوزر مناسب در ناحیه‌ی راموس ایجاد نمی‌کند. برش‌های پراوریکولار و پست‌اوریکولار، برش‌های مناسبی جهت دسترسی به شکستگی‌های داخل کپسولی و ساب‌کندیلار با لول بالا می‌باشند (۲۱).

در این مطالعه، روش (retromandibular, antroptoid transmasseteric) مورد ارزیابی قرار گرفت، چرا که همچنان با وجود حجم زیاد مقالات در زمینه‌ی ORIF شکستگی‌های ناحیه‌ی کندیلار، هنوز مطالعات کافی در مورد این روش صورت نگرفته است. رویکرد رترومندیولار ابتدا در سال ۱۹۶۷ توسط هیندس و گیروتی (۲۲) معرفی شد و سپس در سال ۱۹۷۸ توسط کوبرگ و موما اصلاح شده و تغییر یافت (۲۳).

### عوارض جراحی

یکی از عوارضی که بطور شایع در روش‌های جراحی خارج دهانی باعث ترس جراحان می‌شود، آسیب شاخه‌های عصب چهره‌ای می‌باشد. در مطالعه‌ی حاضر فقط یک مورد آسیب

عصب چهره‌ای به صورت موقت دیده شد (۱۰ درصد) که در پیگیری‌های بعدی بطور کامل بر طرف شده بود. آسیب به عصب بطور موقت معمولاً به این علت است که دسترسی به راموس مندیبل از بین شاخه‌های عصب چهره‌ای، باعث فشار و کشش (transient neurapraxia) روی این شاخه‌ها شده، که با گذشت زمان بر طرف می‌شود (۲۴). سایر نویسندگانی که از روش (transmasseteric antroptoid) استفاده کرده بودند بین ۰ تا ۸ درصد آسیب موقت عصبی را گزارش کردند (۱۹، ۲۵، ۲۶). در روش (retromandibular transparotid) در مقالات مختلف، آسیب عصب بین ۱۲ تا ۴۸ درصد گزارش شده است (۳، ۷، ۳۰-۲۷). نه در این مطالعه و نه در هیچ یک از دیگر مطالعات انجام شده تاکنون آسیب دایم عصب چهره‌ای گزارش نشده است.

به علت نزدیکی بودن محل جراحی به غده‌ی بزاقی پاروتید، احتمال ایجاد عوارض مرتبط با غدد بزاقی مانند فیستول بزاقی و سیالوسل وجود دارد. در این تکنیک به علت این که دسترسی از قدام غده‌ی بزاقی صورت می‌گیرد و به پارانشیم غده تجاوز نمی‌شود احتمال بروز این ضایعات باید کمتر باشد. نتایج مطالعه‌ی حاضر نیز در همین راستا می‌باشد. هیچ کدام از بیماران نه در پیگیری‌های اولیه و نه در پیگیری‌های بلندمدت، هیچ یک از ضایعات غدد بزاقی را نشان ندادند. سایر مطالعاتی که از روش انتروپاروتید استفاده کردند نیز تأییدکننده این مطلب هستند بطوری که در هیچ کدام فیستول بزاقی ایجاد نشد (۱۹، ۲۰، ۲۵). در مطالعاتی که با روش transparotid انجام شده بودند میزان فیستول بزاقی بین ۲/۳ تا ۱۱/۴ درصد گزارش شد که البته همه با درمان conservative بعد از چند هفته برطرف شدند (۳، ۲۷، ۳۱، ۳۲). سایر آسیب‌های غده‌ی بزاقی مانند سیالوسل و سندرم فری به جز ۱ مورد سیالوسل در (retromandibular transparotid approach) مشاهده نشد (۲۷).

همچنین در هیچ کدام از بیماران عفونتی مشاهده نشد که احتمالاً وابسته به (blood supply) غنی در ناحیه‌ی فک و صورت، همچنین تجویز آنتی‌بیوتیک‌های پروفیلاکتیک

### نتیجه‌گیری

در این مطالعه، برش رترومن‌دیولار با رویکرد ترنس‌مستریک انتروپاروتید جهت درمان شکستگی‌های کندیل به کار رفت. این روش می‌تواند جهت شکستگی‌های ساب‌کندیلار با لول بالا و پایین و همچنین شکستگی‌های راموس و کروئوئید به کار رود و با ایجاد دید مستقیم به ناحیه‌ی کندیل امکان جاناندازی و فیکساسیون دقیق شکستگی را فراهم کند. همچنین به واسطه‌ی محل و اندازه‌ی برش، میزان اسکار اندک به جای مانده- که عامل اصلی نارضیاتی بیماران پس از جراحی می‌باشد- با توجه به میزان بسیار اندک سایر عوارض مرتبط با عصب چهره‌ای و غدد بزاقی، توصیه می‌شود از این روش در ( open reduction and internal fixation) شکستگی‌های کندیلار استفاده شود.

می‌باشد. بطور کلی میزان عفونت (infection literature rate) در روش‌های جراحی باز ناحیه‌ی TMJ، به ندرت گزارش شده است.

وجود اسکار قابل توجه یکی از عواملی است که حتی با وجود ریداکشن شکستگی و عملکرد مناسب TMJ باعث نارضیاتی بیماران می‌شود. برش پوستی در این روش محدود به یک incision کوتاه ۲/۵ سانتی متری می‌باشد که به سختی قابل مشاهده است. در این مطالعه، بر خلاف مطالعه مانسالی (۲۷) که با همین روش پوستی انجام شده بود و دو مورد از بیماران از اسکار هایپر تروفیک و هایپر پیگمانته شکایت داشتند، هیچ مورد اسکار قابل توجه مشاهده نشد. سایر نویسندگان نیز به مورد قابل توجهی اشاره نکردند (۱۹، ۲۰، ۲۵، ۳۲).

### References

1. Silvennoinen U, Iizuka T, Lindqvist C, Oikarinen K. Different patterns of condylar fractures: an analysis of 382 patients in a 3-year period. *Journal of oral and maxillofacial surgery. Journal of Oral and Maxillofacial Surgery* 1992; 50(10): 1032-7.
2. Zachariades N, Mezitis M, Mourouzis C, Papadakis D, Spanou A. Fractures of the mandibular condyle: a review of 466 cases. Literature review, reflections on treatment and proposals. *J Craniomaxillofac Surg* 2006; 34(7): 421-32.
3. Ellis E, 3rd, McFadden D, Simon P, Throckmorton G. Surgical complications with open treatment of mandibular condylar process fractures. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery* 2000; 58(9): 950-8.
4. Schmelzeisen R, Cienfuegos-Monroy R, Schon R, Chen CT, Cunningham L Jr, Goldhahn S. Patient benefit from endoscopically assisted fixation of condylar neck fractures--a randomized controlled trial. *J Oral Maxillofac Surg* 2009; 67(1): 147-58.
5. Ellis E, 3rd. Method to determine when open treatment of condylar process fractures is not necessary. *Journal of oral and maxillofacial surgery. Journal of Oral and Maxillofacial Surgery* 2009; 67(8): 1685-90.
6. Takenoshita Y, Ishibashi H, Oka M. Comparison of functional recovery after nonsurgical and surgical treatment of condylar fractures. *J Oral Maxillofac Surg* 1990; 48(11): 1191-5.
7. Ellis E 3rd, Dean J. Rigid fixation of mandibular condyle fractures. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1993; 76(1): 6-15.
8. Kanno T, Sukegawa S, Fujioka M, Takabatake K, Furuki Y. Transoral open reduction with rigid internal fixation for subcondylar fractures of the mandible using a small angulated screwdriver system: is endoscopic assistance necessary? *J Oral Maxillofac Surg* 2011; 69(11): e372-84.
9. Jain G, Kumar S, Rana AS, Bansal V, Sharma P, Vikram A. Temporomandibular joint ankylosis: a review of 44 cases. *Oral Maxillofac Surg* 2008; 12(2): 61-6.
10. Kumar I, Singh V, Bhagol A, Goel M, Gandhi S. Supplemental maxillomandibular fixation with miniplate osteosynthesis-required or not? *Oral Maxillofac Surg* 2011; 15(1): 27-30.
11. Landes CA, Day K, Lipphardt R, Sader R. Closed versus open operative treatment of nondisplaced diacapitular (Class VI) fractures. *J Oral Maxillofac Surg* 2008; 66(8): 1586-94.
12. Sanders B, McKelvy B, Adams D. Aseptic osteomyelitis and necrosis of the mandibular condylar head after intracapsular fracture. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1977; 43(5): 665-70.

13. Baker A, McMahon J, Moos K. Current consensus on the management of fractures of the mandibular condyle: A method by questionnaire. *Int J Oral Maxillofac Surg* 1998; 27(4): 258-66.
14. Ellis E 3rd, Throckmorton G. Facial symmetry after closed and open treatment of fractures of the mandibular condylar process. *J Oral Maxillofac Surg* 2000; 58(7): 719-28.
15. Ellis E, 3rd, Throckmorton GS. Bite forces after open or closed treatment of mandibular condylar process fractures. *J Oral Maxillofac Surg* 2001; 59(4): 389-95.
16. Palmieri C, Ellis E 3rd, Throckmorton G. Mandibular motion after closed and open treatment of unilateral mandibular condylar process fractures. *J Oral Maxillofac Surg* 1999; 57(7): 764-75.
17. Throckmorton GS, Ellis E 3rd. Recovery of mandibular motion after closed and open treatment of unilateral mandibular condylar process fractures. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2000; 29(6): 421-7.
18. Throckmorton GS, Ellis E 3rd, Hayasaki H. Masticatory motion after surgical or nonsurgical treatment for unilateral fractures of the mandibular condylar process. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery* 2004; 62(2): 127-38.
19. Tang W, Gao C, Long J, Lin Y, Wang H, Liu L, et al. Application of modified retromandibular approach indirectly from the anterior edge of the parotid gland in the surgical treatment of condylar fracture. *J Oral Maxillofac Surg* 2009; 67(3): 552-8.
20. Biglioli F, Colletti G. Mini-retromandibular approach to condylar fractures. *Journal of cranio-maxillofacial surgery. Journal of Craniomaxillofacial Surgery* 2008; 36(7): 378-83.
21. Ivy RH. Post-auricular approach to mandibular condyle. *Plast Reconstr Surg* 1970; 46(4): 390.
22. Hinds EC, Girotti WJ. Vertical subcondylar osteotomy: a reappraisal. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1967; 24(2): 164-70.
23. Koberg WR, Momma WG. Treatment of fractures of the articular process by functional stable osteosynthesis using miniaturized dynamic compression plates. *Int J Oral Surg* 1978; 7(4): 256-62.
24. Bhutia O, Kumar L, Jose A, Roychoudhury A, Trikha A. Evaluation of facial nerve following open reduction and internal fixation of subcondylar fracture through retromandibular transparotid approach. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2014; 52(3): 236-40.
25. Biglioli F, Colletti G. Transmasseter approach to condylar fractures by mini-retromandibular access. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery* 2009; 67(11): 2418-24.
26. Salgarelli AC, Anesi A, Bellini P, Pollastri G, Tanza D, Barberini S, et al. How to improve retromandibular transmasseteric anteroparotid approach for mandibular condylar fractures: our clinical experience. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2013; 42(4): 464-9.
27. Manisali M, Amin M, Aghabeigi B, Newman L. Retromandibular approach to the mandibular condyle: a clinical and cadaveric study. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2003; 32(3): 253-6.
28. Vesnaver A, Gorjanc M, Eberlinc A, Dovsak DA, Kansky AA. The periauricular transparotid approach for open reduction and internal fixation of condylar fractures. *J Craniomaxillofac Surg* 2005; 33(3): 169-79.
29. Yang L, Patil PM. The retromandibular transparotid approach to mandibular subcondylar fractures. *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery* 2012; 41(4): 494-9.
30. Downie JJ, Devlin MF, Carton AT, Hislop WS. Prospective study of morbidity associated with open reduction and internal fixation of the fractured condyle by the transparotid approach. *The Br J Oral Maxillofac Surg* 2009; 47(5): 370-3.
31. Klatt J, Pohlenz P, Blessmann M, Blake F, Eichhorn W, Schmelzle R, et al. Clinical follow-up examination of surgically treated fractures of the condylar process using the transparotid approach. *J Oral Maxillofac Surg* 2010; 68(3): 611-7.
32. Narayanan V, Kannan R, Sreekumar K. Retromandibular approach for reduction and fixation of mandibular condylar fractures: a clinical experience. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2009; 38(8): 835-9.



## Surgical Approach for Open Reduction and Internal Fixation of Mandibular Condyle Fractures – a case series

Hamid Mojtahedi<sup>1</sup>

Milad Parvin<sup>2</sup>

Alireza Parhiz<sup>3</sup>

1. Postgraduate Student, Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Sina Hospital, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

2. Postgraduate Student, Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Sina Hospital, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

3. **Corresponding Author:** Assistant Professor, Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Sina Hospital, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.  
**Email:** alirezaparhiz@gmail.com

### Abstract

**Introduction:** Condylar fractures are one of the most common fractures of the facial region. Currently there is no general agreement on surgical or nonsurgical treatment of condylar fractures. Facial nerve injury is the known as an unfavorable consequence of surgical treatments. The aim of this study was to assess the application of retromandibular transmasseteric antero-parotid approach in open reduction and internal fixation of subcondylar fractures.

**Case Report:** In a case series study from January 2014 to February 2015, 10 patients with subcondylar fractures underwent surgical treatment with retromandibular transmasseteric antero-parotid approach in Sina Educational/Treatment Center. Follow-ups were carried out at 1- and 2-week and 3- and 6-month postoperative intervals for the assessment of range of mouth opening, occlusion, facial nerve injury, salivary gland complications, infection and the amount of visible scar remaining. At 6-month follow-up of patients there was no case of facial nerve injury. All the patients exhibited normal range of motion of the mandible. Surgical scar was inconspicuous.

**Conclusion:** Retromandibular transmasseteric antero-parotid approach is appropriate and safe for open reduction and internal fixation of subcondylar fractures. This can be the method of choice for high and low subcondylar fractures and also coronoid and ramus fractures. Despite short surgical incision, it provides direct surgical access to the fracture area and the remaining surgical scar is indistinctive.

**Key words:** Jaw fixation technique, Mandibular condyle, Mandibular fracture.

**Received:** 15.12.2016

**Revised:** 15.3.2017

**Accepted:** 18.4.2017

**How to cite:** Mojtahedi H, Parvin M, Parhiz A. Surgical Approach for Open Reduction and Internal Fixation of Mandibular Condyle Fractures – a case series. J Isfahan Dent Sch 2017; 13(3): 323-331.