



Revista Española de Cirugía Oral y Maxilofacial

Publicación Oficial de la SECOM CyC Sociedad Española de Cirugía Oral y Maxilofacial y de Cabeza y Cuello

Artículo Aceptado para su pre-publicación / Article Accepted for pre-publication

Título / Title:

cuando usar placas personalizadas en cirugía ortognática / When to use custom plates in orthognathic surgery

Autores / Authors:

Teresa Creo Martínez, Manuel Jesús Caro Romero, Maitena Canivell Zabaleta, Julia Parras Hernández

DOI: [10.20986/recom.2026.1642/2025](https://doi.org/10.20986/recom.2026.1642/2025)

Instrucciones de citación para el artículo / Citation instructions for the article:

Creo Martínez Teresa, Caro Romero Manuel Jesús, Canivell Zabaleta Maitena, Parras Hernández Julia. cuando usar placas personalizadas en cirugía ortognática / When to use custom plates in orthognathic surgery. j.maxilo 2026. doi: 10.20986/recom.2026.1642/2025.



Este es un archivo PDF de un manuscrito inédito que ha sido aceptado para su publicación en la *Revista Española de Cirugía Oral y Maxilofacial*. Como un servicio a nuestros clientes estamos proporcionando esta primera versión del manuscrito en estado de prepublicación. El manuscrito será sometido a la corrección de estilo final, composición y revisión de la prueba resultante antes de que se publique en su forma final. Tenga en cuenta que durante el proceso de producción se pueden dar errores, lo que podría afectar el contenido final. El copyright y todos los derechos legales que se aplican al artículo pertenecen a la *Revista Española de Cirugía Oral y Maxilofacial*.

¿CUÁNDO USAR PLACAS PERSONALIZADAS EN CIRUGÍA ORTOGNÁTICA?

¿WHEN USE CUSTOMIZED PLATES IN ORTHOGNATHIC SURGERY?

Teresa Creo Martínez, Manuel Jesús Caro Romero, Maitena Canivell Zabaleta y Julia Parras Hernández

Servicio de Cirugía Oral y Maxilofacial. Hospital Puerta del Mar. Cádiz, España

CORRESPONDENCIA:

Teresa Creo Martínez

dra.creomartinez@gmail.com

Recibido: 04-06-2025

Aceptado: 09-02-2025

En los últimos años, gracias al rápido avance de las nuevas tecnologías y a las rápidas mejoras en el desarrollo y la fabricación de los diseños asistidos por ordenador y la tecnología de impresión tridimensional, se ha generalizado el uso de sistemas personalizados en todos los sectores, y por supuesto también en nuestra especialidad.

Esta fabricación personalizada ha visto su aplicación en casi todos los ámbitos de nuestra especialidad, como la cirugía ortognática, gracias a que, *a priori*, su uso es capaz de mejorar la precisión intraoperatoria¹ a la hora de trasladar nuestra planificación al quirófano.

El dilema viene de si es correcto usar estas placas en todos los casos de cirugía ortognática o si deberíamos valorar caso a caso cuándo estaría indicado.

Como en toda tecnología nueva, tenemos que verificar cuándo es correcto su uso y valorar la mejora que aporta respecto a lo usado previamente. Respecto a esto, se han publicado artículos en los que se hace hincapié en la mejora en los tiempos operatorios, disminuyéndolos considerablemente. Según Sánchez-Jauregui y cols.², esta disminución de tiempo quirúrgico es de media 36,5 minutos, gracias sobre todo al uso de guías de corte que facilitan la técnica quirúrgica. Esto está en consonancia con

otros estudios tales como el del Schneider y cols.³. A esta mejora en los tiempos hay que objetar el aumento en el coste de la osteosíntesis, suponiendo un incremento de hasta el 100 % en el precio de la osteosíntesis.

Además de los costes, habría que hablar de la planificación, que en cirugía ortognática es lo más importante y complejo.

El primer problema que implica el uso de placas personalizadas es que habitualmente hay que hacer maxilar primero. Aunque Baliali y cols.⁴ han demostrado que es factible hacer mandíbula primero con las placas personalizadas, en la práctica diaria es muy difícil reproducir exactamente la posición condilar con el paciente dormido, por lo que se suele optar por hacer maxilar primero. Esto genera problema como el que, dependiendo del tipo de deformidad que presente el paciente y las correcciones que debemos hacer, lo más correcto sería hacer mandíbula primero⁵, como son los casos de:

1. Rotación antihoraria del complejo maxilomandibular: si realizamos primero el maxilar, al descender los molares, la mandíbula tiene que hacer una rotación horaria para permitir el movimiento del maxilar. Esta rotación del cóndilo por el movimiento de apertura puede causar translación anterior y posiblemente inferior bajo la eminencia articular. Debido a esta posición condilar errónea, la mandíbula ya no se sitúa en su posición articular preoperatoria con el error que conlleva.
2. Cuando no estamos seguros en la toma de registros preoperatorios: nos podemos encontrar, si no disponemos de CBCT de cara completa, que cuando se ha realizado el estudio, el cóndilo no estaba en su sitio o bien posicionado y no se puede hacer una cirugía guiada.
3. Cuando la fijación del maxilar no puede ser lo suficientemente rígida: por ejemplo, en maxilares muy atróficos que no pueden soportar la cirugía de mandíbula.
4. Cuando hay grandes avances maxilo-mandibulares: porque se aumenta el riesgo de posición condilar incorrecta.
5. Cuando se realiza concomitantemente cirugía de la ATM: por razones de contaminación de campos.

Estas son algunos de los motivos que apuntaron en su momento Pérez y Ellis⁶, junto con otras que no tienen lugar en caso de hacer una cirugía con guías de corte y placas personalizadas.

Además de estos problemas apuntados, habría que tener en cuenta otro a mi parecer importante, que son los pacientes en clase II y los pacientes con asimetrías graves. En estos casos hay una gran dificultad para encontrar la posición condilar adecuada, especialmente en asimetrías mandibulares severas que no permiten una relación céntrica reproducible.

Hay artículos, como el de Se-Hyang y cols.⁷, donde se evita poner placas customizadas en mandíbula por la dificultad de hallar la posición condilar adecuada, incluso en clases III.

Los desplazamientos del segmento proximal pueden ocurrir debido a un asentamiento incorrecto del cóndilo en la fosa o por un punto de contacto temprano entre los segmentos proximales y distales. Este contacto temprano hace que el segmento proximal gire a medida que se fija la mandíbula. Esto puede conducir a un mayor riesgo de resorción condilar o recaída postquirúrgica si la cantidad de desplazamiento supera la capacidad adaptativa de la articulación^{8,9}. Además la rigidez las placas customizadas y la dificultad de adaptación del cóndilo a la fosa en caso de una posición inadecuada facilita esta reabsorción.

Según Harding y cols.¹⁰, aunque ambas maloclusiones tienen desplazamientos del segmento proximal mandibular durante la fijación del cóndilo, parece que en las clases II y en las asimetrías mandibulares es más difícil el posicionamiento condilar, ya que tiene tendencia a un desplazamiento inferior y medial y a una rotación posterior del segmento proximal, sin saber el impacto que esto puede causar en el cóndilo.

Por tanto, la cuestión no deben ser placas personalizadas en cirugía ortognática, sí o no, sino que, como siempre, la cuestión debe volver a cuándo hacer mandíbula o maxilar primero, y la respuesta a esta pregunta, como se viene demostrando últimamente, no es algo categórico, sino que debe venir condicionado por el estudio de cada caso.

Debemos individualizar cada caso de paciente de cirugía ortognática con un buen estudio y planificación, e igual que valoramos en función de nuestro estudio, la cantidad de avance, intrusión o rotación, debemos también valorar la fijación que es más adecuada para el paciente.

Por ello, una vez más se vislumbra que la complejidad de la cirugía ortognática reside en un correcto estudio, planificación e individualización de cada caso.

CONFLICTO DE INTERESES

Ninguno de los autores tiene conflicto de intereses en la publicación de este artículo.

FINANCIACIÓN

Ninguna.

BIBLIOGRAFÍA

1. Zhang W, Li B, Gui H, Zhang L, Wang X, Shen G. Reconstruction of complex mandibular defect with computer-aided navigation and orthognathic surgery. *J Craniofac Surg.* 2013;24(3):e229-33. DOI: 10.1097/SCS.0b013e3182869b00.
2. Sánchez-Jáuregui E, Baranda-Manterola E, Ranz-Colio Á, Bueno de Vicente Á, Acero-Sanz J. Custom made cutting guides and osteosynthesis plates versus CAD/CAM occlusal splints in positioning and fixation of the maxilla in orthognathic surgery: A prospective randomized study. *J Craniomaxillofac Surg.* 2022;50(8):609-14. DOI: 10.1016/j.jcms.2022.05.010.
3. Schneider D, Kämmerer PW, Hennig M, Schön G, Thiem DGE, Bschorer R. Customized virtual surgical planning in bimaxillary orthognathic surgery: a prospective randomized trial. *Clin Oral Investig.* 2019;23(7):3115-22. DOI: 10.1007/s00784-018-2732-3.
4. Badiali G, Bevini M, Lunari O, Lovero E, Ruggiero F, Bolognesi F, et al. PSI-Guided Mandible-First Orthognathic Surgery: Maxillo-Mandibular Position Accuracy and

Vertical Dimension Adjustability. *J Pers Med.* 2021;11(11):1237. DOI: 10.3390/jpm11111237.

5. Stokbro K, Liebregts J, Baan F, Bell RB, Maal T, Thygesen T, et al. Does Mandible-First Sequencing Increase Maxillary Surgical Accuracy in Bimaxillary Procedures? *J Oral Maxillofac Surg.* 2019;77(9):1882-93. DOI: 10.1016/j.joms.2019.03.023.
6. Perez D, Ellis E 3rd. Sequencing bimaxillary surgery: mandible first. *J Oral Maxillofac Surg.* 2011;69(8):2217-24. DOI: 10.1016/j.joms.2010.10.053.
7. Kim SH, Lee SM, Park JH, Yang S, Kim JW. Effectiveness of individualized 3D titanium-printed Orthognathic osteotomy guides and custom plates. *BMC Oral Health.* 2023;23(1):255. DOI: 10.1186/s12903-023-03000-3.
8. Arnett GW, Milam SB, Gottesman L. Progressive mandibular retrusion-idiopathic condylar resorption. Part II. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1996;110(2):117-27. DOI: 10.1016/s0889-5406(96)70099-9.
9. Schendel SA, Epker BN. Results after mandibular advancement surgery: an analysis of 87 cases. *J Oral Surg.* 1980;38(4):265-82.
10. Harding J, Hartsfield JK Jr, Mian AS, Allan BP, Naoum S, Lee RJH, et al. Accuracy of mandibular proximal segment position using virtual surgical planning and custom osteosynthesis plates. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2022;51(2):219-25. DOI: 10.1016/j.ijom.2021.04.002.

