

El ortodoncista en la atención del paciente que requiere cirugía ortognática

The orthodontist in the care of the patient who needs orthognathic surgery

Michele García Menéndez^{1*} <https://orcid.org/0000-0001-9238-9225>

Olga Ileana Ruiz Gálvez¹ <https://orcid.org/0000-0002-7633-8126>

¹Hospital Clínico Quirúrgico “Hermanos Ameijeiras”, Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. La Habana, Cuba.

*Autor para la correspondencia: ortomich78@gmail.com

RESUMEN

El ortodoncista interviene prácticamente en todas las etapas de atención; en el diagnóstico, en la planificación y en la predicción del tratamiento. Realiza la ortodoncia pre, trans y postquirúrgica. Controla las posibles recidivas y lleva a cabo el seguimiento hasta los cinco años de realizada la osteotomía. Su pericia es clave en el funcionamiento del equipo de cirugía ortognática. Por tal motivo, es preciso describir las funciones del ortodoncista dentro del equipo de especialistas que atienden a pacientes con deformidades dentomaxilofaciales.

Palabras clave: ortodoncia; cirugía ortognática; protocolos clínicos; grupo de atención al paciente; comunicación interdisciplinaria; cirugía primero.

ABSTRACT

The orthodontist participates in almost all stages of care, in the diagnosis, planning and prediction of treatment. The orthodontist performs orthodontic procedure before, during and after surgery. This specialist controls possible relapses and carries out the follow-up up to five years after the osteotomy has been performed. This specialist's expertise is key to the functioning of the orthognathic surgery team. For this reason, it is necessary to describe the functions of the orthodontist within the team of specialists who care for patients with dentomaxillofacial deformities.

Keywords: orthodontics; orthognathic surgery; clinical protocols; patient care team; interdisciplinary communication; surgery first.

Recibido: 12/01/2022

Aprobado: 08/03/2022

Introducción

Las alteraciones dentomaxilofaciales (ADMF) suelen afectar tanto a la oclusión dentaria como al esqueleto facial. Por tal motivo, su tratamiento es complejo y debe realizarse por especialistas de distinto perfil. En este sentido, Cuba acumula considerable experiencia. En el año 1970 el profesor Wenceslao Martínez creó el primer grupo especializado para tratar las ADMF en el Hospital Universitario “Manuel Fajardo”. En la década de los 80 se traslada al Hospital Clínico Quirúrgico “Hermanos Ameijeiras” y funda un nuevo equipo de trabajo que se ha mantenido brindando tratamiento hasta la actualidad.⁽¹⁾

El equipo se integra por cirujanos maxilofaciales, ortodoncistas, protesistas estomatológicos y psicólogos clínicos. Estos interactúan estrechamente a lo largo del tratamiento y deciden en conjunto la dinámica terapéutica. Otras especialidades médicas y estomatológicas contribuyen con sus praxis como son la estomatología general, periodoncia, anestesia, medicina interna, entre otros.^(2,3,4)

Aunque el motivo de consulta más frecuente de los pacientes con necesidad de cirugía ortognática es la mejoría estética,⁽⁵⁾ todo tratamiento debe lograr resultados funcionales que garanticen su estabilidad y eviten la aparición de efectos secundarios indeseados como las disfunciones en las articulaciones temporomandibulares.^(6,7)

Para alcanzar los objetivos estéticos y funcionales necesarios, el esquema terapéutico tradicional ha consistido en un tratamiento de ortodoncia previo a la cirugía ortognática. Sin embargo, con la introducción de novedosas tecnologías en la ortodoncia y los medios de osteosíntesis, surgen otros esquemas que acortan considerablemente el tiempo de atención, resuelven el problema esquelético antes que el dentario y mejoran el bienestar psicológico del paciente. Ya no es preciso una ortodoncia pre quirúrgica “completa” porque se cuenta con un abanico terapéutico más diversificado. Esto conlleva a cambios sustanciales en el trabajo grupal, en especial, el del ortodoncista.^(5,8,9,10)

Sobre estos esquemas de tratamiento la bibliografía describe en general su estructura, objetivos y expone los logros del trabajo en equipo, pero no es prolija en detallar como se engrana la labor del ortodoncista con la del resto de los especialistas, ni como varía de un esquema a otro.^(4,11) Aunque el trabajo grupal en el tratamiento de las ADMF se ha explicado minuciosamente en el Manual de prácticas médicas del Hospital Clínico Quirúrgico “Hermanos Ameijeiras”^(2,12,13,14) se basa principalmente en el esquema tradicional de atención. El objetivo de este artículo consistió en describir las funciones del ortodoncista dentro del equipo de atención al paciente con ADMF a partir de los novedosos esquemas terapéuticos existentes.

El ortodoncista ante la cirugía ortognática

Toda cirugía ortognática busca una relación oclusal estable entre las arcadas dentarias después de la osteotomía. Esta oclusión de solución (OS) puede ser transitoria o permanente según vaya a ser modificada o no por ortodoncia. Por lo general se verifica antes de la cirugía afrontando los modelos dentales de estudio y siempre dependerá de una rigurosa planificación.^(15,16)

Tras un estudio retrospectivo sobre procedimientos de cirugía ortognática, *Hernández Alfaro*⁽⁸⁾ conceptualiza seis posibles esquemas de tratamiento que se definen a partir de la necesidad o no de cirugía ortognática y en qué momento del proceso terapéutico se realiza. Su selección dependerá de la existencia o no de OS, que tan complejas sean las maniobras para alcanzarla, las expectativas del paciente y los resultados funcionales y estéticos esperados. Implementar estos esquemas permite personalizar aún más el tratamiento. También ayuda a optimizar el tiempo y los recursos humanos y materiales con que se cuenta. Los posibles esquemas de tratamiento son:

- Cirugía primero. Destinado a pacientes con una OS temporal que se logra a partir del movimiento esquelético. El esquema se inicia con la cirugía ortognática y el tratamiento de ortodoncia se realiza después de la osteotomía. El ortodoncista trabaja para alcanzar la OS definitiva. Su ventaja principal es que permite una resolución inmediata de la deformidad facial y reduce significativamente el tiempo de tratamiento. La osteotomía facilita la ortodoncia porque se elimina la resistencia patológica de los tejidos blandos que se oponen a los movimientos dentarios.^(9,17,18)

Este esquema se contraindica en grandes apiñamientos y/o donde sea necesario realizar extracciones dentarias, en asimetrías faciales graves y en compromisos transversales y anteroposteriores como la hipoplasia transversal del maxilar y la clase II, división 2 de Angle respectivamente.^(19,20)

- Cirugía temprano. Aplicable cuando está contraindicada la “cirugía primero”. Busca una OS transitoria por medio de un tratamiento de ortodoncia inicial que corrige las principales malposiciones. Cuando se resuelve el apiñamiento severo a expensas de extracciones y una buena parte del espacio se ha cerrado, o se hayan solucionado las deficiencias transversales y/o anteroposteriores es que se debe realizar la cirugía. Con la ortodoncia post quirúrgica se concluyen los movimientos dentarios planificados para cumplir los objetivos funcionales y estéticos propuestos.^(4,8,21)

- Cirugía tarde. Es el esquema tradicional. Inicia con ortodoncia para lograr una OS definitiva. Todos los movimientos dentarios se concluyen antes de la osteotomía. Su duración es más prolongada y se emplea cuando no existen condiciones para la “cirugía primero” o “cirugía temprano”. La ortodoncia postquirúrgica controla los resultados y corrige los movimientos dentarios indeseados.^(20,22)

- Cirugía al final. Recomendado en pacientes que han tenido un tratamiento de ortodoncia previo, insatisfechos con los resultados y que finalmente deciden la opción quirúrgica. Como ya existe una oclusión funcional y estable, no es necesario un nuevo tratamiento de ortodoncia. Se busca mejorar la estética manteniendo la relación máxilo-mandibular. Este esquema se limita a cirugías bimaxilares y/o mentonoplastias. Eventualmente, pudieran realizarse leves variaciones en las relaciones intermaxilares si esto trae mejorías en la oclusión.⁽⁸⁾

- Solo cirugía. No se realiza ortodoncia. La OS alcanzada con la osteotomía cumple los requisitos estéticos y funcionales necesarios para asumirla como definitiva. También se aplica en pacientes con desdentamiento total o parcial, donde los resultados de la ortodoncia serían pobres o sin beneficio alguno.^(8,23)

- Nunca cirugía. Se indica en pacientes con ADMF que desean mejorar estéticamente sin recibir cirugía. En ocasiones, es posible realizar movimientos dentarios compensatorios por medio de ortodoncia donde, si bien no se logran resultados óptimos, la mejoría global es evidente.⁽²⁴⁾ También se indica en pacientes que por determinados padecimientos la cirugía ortognática está contraindicada.⁽⁸⁾

Los esquemas definen la ruta de atención del paciente porque los requerimientos terapéuticos varían entre ellos. Aunque el proceso es continuo puede dividirse arbitrariamente en tres etapas con sus componentes (Fig. 1). En cada una el ortodoncista realiza funciones específicas.

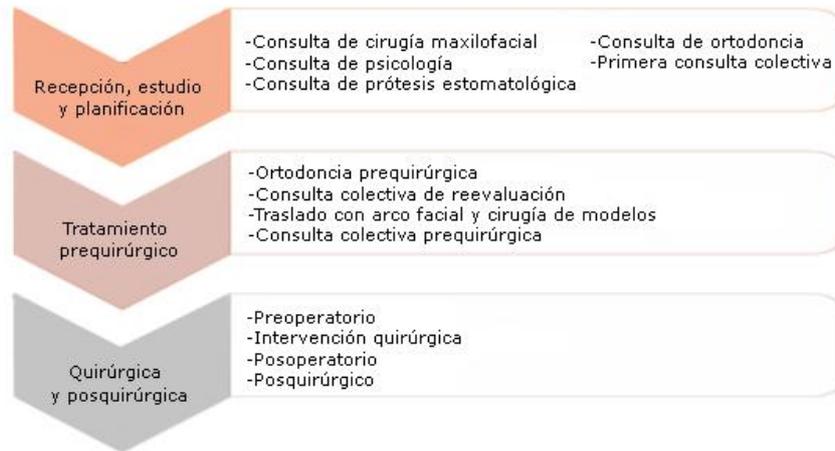


Fig. 1 - Etapas y componentes del proceso de atención al paciente.

Independientemente del esquema adoptado, la primera etapa se lleva a cabo de manera similar porque la valoración del paciente por cada uno de los especialistas y la discusión en conjunto del plan de tratamiento es un requisito común.

Primera etapa (recepción, estudio y planificación del caso)

Podrá ser subdividida en cinco consultas consecutivas:

- Cirugía maxilofacial.
- Psicología.
- Prótesis estomatológica.
- Ortodoncia.
- Primera colectiva.

El paciente es recibido por el cirujano maxilofacial quien decide si la afectación estética requiere atención interdisciplinaria o puede ser solucionada en el nivel secundario de atención.^(13,25) El ortodoncista lo auxiliará cuando no sea evidente la necesidad de cirugía ortognática. En esta consulta se orientan los estudios radiográficos necesarios. La telerradiografía lateral de cráneo, útil en la valoración sagital de la deformidad, constituye

la herramienta principal del ortodoncista en la planificación y predicción del tratamiento. Se orientan a su vez la ortopantomografía, necesaria en la valoración integral del sistema estomatognático y la telerradiografía frontal de cráneo que podrá reservarse para asimetrías faciales. Las tomografías de haz cónico se reservan para casos complejos y cuando su uso sea imprescindible en el diagnóstico y planificación tridimensional del caso. El paciente debe estar libre de caries o enfermedad periodontal, requisito inviolable para el futuro tratamiento de ortodoncia y la propia cirugía ortognática.

La valoración integral del psicólogo es fundamental para definir la aptitud del individuo que va a ser atendido por el equipo de trabajo y evaluar el nivel de información existente en relación al tratamiento.⁽¹²⁾ El ortodoncista puede colaborar brindando detalles sobre el posible tratamiento de ortodoncia, su complejidad, características y duración. La interacción psicólogo-ortodoncista debe ser constante durante todo el proceso terapéutico. El protesista valora la ausencia de dientes, las brechas y evalúa junto al ortodoncista si es necesario o viable utilizar aparatología protésica durante la ortodoncia. En la consulta se toman impresiones de las arcadas dentarias para la confección de los modelos de estudio iniciales.

En el encuentro del paciente con el ortodoncista se reciben las radiografías y modelos de estudio dentales. Se confecciona el expediente adjunto de ortodoncia a partir de un concienzudo interrogatorio y examen físico. Se toman las fotografías clínicas y se solicita la primera consulta colectiva.

Entre la consulta de ortodoncia y la primera consulta colectiva, el ortodoncista realiza mediciones en los modelos de estudio, radiografías y fotografías. Describe las conclusiones diagnósticas o lista de problemas, traza los objetivos terapéuticos y enumera las limitantes del tratamiento. Confecciona la planificación ortodóncica quirúrgica que detalla cada maniobra a realizar, la aparatología a utilizar y los movimientos dentales y esqueléticos necesarios para dar solución a la deformidad.⁽²⁶⁾

Alcanzado este punto, se habrán reunido los requisitos para realizar la primera consulta colectiva. En ella participan todos los integrantes del equipo que con anterioridad valoraron al paciente. El ortodoncista, al igual que el resto de los especialistas, expone los hallazgos más importantes y examina en conjunto al paciente. Explica los resultados del estudio cefalométrico, de los modelos dentarios y de las fotografías. Presenta la lista de problemas que, en conjunción con la información obtenida del examen físico, permite llegar al diagnóstico definitivo y consensuado de la deformidad. Defiende la propuesta de tratamiento que debe ser discutida y aprobada en conjunto. Esta propuesta puede sufrir

cambios según el análisis grupal. Los cambios menores serán incluidos en el plan de tratamiento al momento. Si fueran de gran magnitud, se hará una nueva propuesta que será discutida en una próxima consulta. Todo lo acordado debe ser reflejado en un acta adjunta al expediente clínico. Según el esquema de tratamiento a seguir, queda establecida la próxima cita con el especialista correspondiente, dando inicio a la siguiente etapa.

Segunda etapa (tratamiento prequirúrgico)

El objetivo del ortodoncista en esta etapa es realizar maniobras clínicas que preparen al paciente para alcanzar los resultados estéticos y funcionales deseados con la cirugía ortognática. Es un período de preparación donde se busca la OS a partir del plan de tratamiento. Se puede subdividir en:

- Ortodoncia pre quirúrgica.
- Consulta colectiva de reevaluación.
- Traslado con arco facial y cirugía de modelos.
- Consulta colectiva prequirúrgica.

En los esquemas de “cirugía temprano” y de “cirugía tarde” se sigue el orden anterior. En “cirugía primero”, “sólo cirugía” y cirugía al final” no es necesario el trabajo previo del ortodoncista porque no se realiza ortodoncia pre quirúrgica y los movimientos esquelético-quirúrgicos son los aprobados en la primera consulta colectiva.⁽⁸⁾ En estos casos se procederá directamente al traslado con arco facial y cirugía de modelos. En el esquema “nunca cirugía” el ortodoncista remite al paciente al nivel secundario de atención con un detallado informe de los estudios diagnósticos, propuesta de tratamiento compensador de ortodoncia y las consideraciones que se tuvieron para descartar la cirugía como opción terapéutica.

Alcanzados los objetivos de la ortodoncia prequirúrgica se toman impresiones de las arcadas para valorar la OS. De no haber estabilidad al afrontar los modelos el ortodoncista debe considerar realizar desgastes oclusales o nuevos movimientos dentarios para eliminar las interferencias que limitan la estabilidad.

Lograda una OS satisfactoria se indican nuevos estudios radiográficos para realizar la planificación de los movimientos esquelético-quirúrgicos. Deben quedar reflejado sus direcciones, magnitudes y los cambios predictivos del perfil facial.^(26,27)

A continuación, el ortodoncista solicita una consulta colectiva de reevaluación donde hace exposición de la planificación que será discutida en conjunto. El protesista toma nota de los movimientos indicados para reproducirlos posteriormente en la cirugía de modelos. Si los movimientos esquelético-quirúrgicos no son aprobados, el ortodoncista debe realizar otra planificación siguiendo las recomendaciones del cirujano y solicitar otra consulta colectiva para analizar la nueva propuesta.

El protesista efectúa el traslado con arco facial, supervisa el montaje en un articulador semiajustable, ejecuta la cirugía de modelos y de ser necesario realiza desgastes oclusales selectivos para obtener estabilidad en la OS. Cada desgaste es señalado debidamente con marcador para ser reproducido posteriormente en la boca antes de la cirugía. La dirección y magnitud de los movimientos quedarán reflejados en los modelos.⁽¹⁴⁾ Es muy recomendable que el ortodoncista participe en estas maniobras. Su intervención garantiza que los movimientos en los modelos se ajusten a lo previamente planificado.

Posteriormente, se realiza la consulta colectiva pre quirúrgica donde el protesista describe los movimientos realizados en la cirugía de modelos. Se discuten entre todos los participantes y los cirujanos valoran la técnica quirúrgica más adecuada, que será aprobada por mutuo acuerdo. Se indican los análisis clínicos necesarios basados en la intervención quirúrgica propuesta.⁽¹³⁾

Tercera etapa (quirúrgica y posquirúrgica)

Su éxito depende del correcto trabajo en las fases anteriores. Puede subdividirse en:

- Pre operatorio. Mediato e inmediato.
- Intervención quirúrgica.
- Posoperatorio. Mediato e inmediato.
- Posquirúrgico.

Con la cirugía ortognática aprobada se inicia el preoperatorio mediato donde se valoran los exámenes de hemoquímica que previamente fueron indicados. Con resultados satisfactorios, se informa al paciente la fecha del ingreso hospitalario.^(13,28)

A partir de este momento comienza el preoperatorio inmediato donde cada especialista tiene funciones bien definidas. El cirujano confecciona la historia clínica de hospitalización y valora la profilaxis quirúrgica a utilizar. El psicólogo brinda apoyo

emocional al paciente y su familia. El protesista realiza los desgastes oclusales planificados en la cirugía de modelos y comprueba las placas o férulas quirúrgicas que fueron confeccionadas después de la última consulta colectiva.^(2,14)

Un día antes del turno quirúrgico el ortodoncista revisa la aparatología, coloca los aditamentos necesarios para la fijación intermaxilar, confecciona ganchos Cobayachi o fija hooks al arco de acero rectangular.⁽¹⁷⁾ De haberse aprobado una cirugía segmentaria, evalúa la calidad de los arcos quirúrgicos. En los esquemas de “cirugía primero”, “cirugía al final” y “solo cirugía” la fijación intermaxilar será por medio de microtornillos que se colocan durante la cirugía.⁽⁸⁾

Las técnicas quirúrgicas empleadas son las aprobadas en la última consulta colectiva. Pueden ser intervenidos el maxilar, la mandíbula y el mentón, ya sea de manera aislada o combinada. Las cirugías del maxilar y la mandíbula pueden ser segmentadas o no. En caso de cirugía segmentada el ortodoncista es quien ajusta y fija los arcos quirúrgicos en el quirófano.

El posoperatorio inmediato se inicia con la recuperación. Junto al cirujano, el ortodoncista valora los resultados de la cirugía. Se chequea la oclusión dentaria y la concordancia de las líneas medias dentales con la línea media facial. De ser necesario, se restituye o rectifica la posición de las ligas intermaxilares.⁽²⁸⁾

Con el alta se inicia el postoperatorio mediato donde se chequea el estado general del paciente y la asepsia de las heridas. Se realizan maniobras para higienizar la boca, se valora el engranaje oclusal y se indican ejercicios labiales de motricidad para favorecer el drenaje linfático.^(13,29)

El postquirúrgico se inicia una vez que se retira la fijación intermaxilar. La ortodoncia postquirúrgica está encaminada a ultimar detalles en cuanto a la relación esquelética y dentoalveolar. El ortodoncista debe detectar, eliminar o atenuar factores que puedan provocar un impacto negativo en los resultados.⁽³⁰⁾ En el esquema “cirugía tarde” la ortodoncia busca mantener los resultados oclusales alcanzados. En “cirugía primero” y “cirugía temprano” se concluyen los movimientos dentales planificados. Para el resto de los esquemas, no debe ser necesario realizar ortodoncia.⁽⁸⁾

El seguimiento está a cargo de todo el equipo. Para tal fin el ortodoncista prepara y programa consultas colectivas de un año, dos y cinco a partir de realizada la cirugía. En ellas se discute el proceso de tratamiento desde el inicio y se comparan los resultados obtenidos con los objetivos planificados. La retroalimentación permite el análisis de

posibles recidivas, errores y aciertos, lo que contribuye al perfeccionamiento de la labor docente y asistencial del equipo de trabajo.

Conclusiones

El ortodoncista interviene en prácticamente todas las etapas de atención al paciente con necesidad de cirugía ortognática. Participa en el diagnóstico, planificación y predicción del tratamiento. Realiza la ortodoncia pre, trans y posquirúrgica; controla las posibles recidivas y lleva a cabo el seguimiento hasta los cinco años después de realizada la osteotomía. Su pericia es clave en el funcionamiento del equipo de cirugía ortognática.

Referencias bibliográficas

1. Soto Fernández A. Cirugía ortognática básica. La Habana: Editorial Capitán San Luis; 2014.
2. Hernández Gálvez Y, García Menéndez M, Ruiz Gálvez OI. Cirugía ortognática del maxilar y la mandíbula. En: Ameijeiras HH, editor. Manual de prácticas médicas. 6 ed. La Habana: CEDISAP-Ediciones digitales; 2018.
3. Tong DC. Surgical management in dentistry: the interdisciplinary relationship between periodontology and oral and maxillofacial surgery. Periodontology 2000. 2017 [acceso 13/09/2021];74(1):168-75. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28429480/>
4. Park JH, Papademetriou M, Kwon YD. Orthodontic considerations in orthognathic surgery: Who does what, when, where and how? Seminars in Orthodontics. 2016 [acceso 12/12/2021];22(1):2-11. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1073874615000626>
5. Eslamipour F, Najimi A. Impact of orthognathic surgery on quality of life in patients with dentofacial deformities. Int J Dent. 2017 [acceso 18/09/2021];2017[aprox 6 p]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5635278/>
6. Sahu GR, Kaur A, Rattan V, Singh SP, Rai S. Effect of orthognathic surgery on temporomandibular disorders: A prospective study. J Maxillofac Oral Surgery. 2021 [acceso 24/11/2021]. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s12663-021-01644-8>

7. Kretschmer WB, Baciut G, Baciut M, Sader R. Effect of bimaxillary orthognathic surgery on dysfunction of the temporomandibular joint: a retrospective study of 500 consecutive cases. *British J Oral Maxillofac Surgery*. 2019 [acceso 24/11/2021];57(8):734-9. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31255372/>
8. Hernández Alfaro F, Guijarro Martínez R. On a definition of the appropriate timing for surgical intervention in orthognathic surgery. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2014 [acceso 19/09/2021];43(7):846-55. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24631424/>
9. Yang L, Xiao YD, Liang YJ, Wang X, Li JY, Liao GQ. Does the surgery-first Approach produce better outcomes in orthognathic surgery? A systematic review and meta-analysis. *J Oral Maxillofac Surg*. 2017 [acceso 08/11/2021];75(11):2422-9. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28672138/>
10. Pascal E, Majoufre C, Bondaz M, Courtemanche A, Berger M, Bouletreau P. Current status of surgical planning and transfer methods in orthognathic surgery. *J Stomatology, Oral Maxillofac Surgery*. 2018 [acceso 14/12/2021];119(3):245-8. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2468785518300351?via%3Dihub>
11. Naran S, Steinbacher DM, Taylor JA. Current concepts in orthognathic surgery. *Plastic Reconstruct Surgery*. 2018 [acceso 14/12/2021];141(6):925e-36e. Disponible en: https://journals.lww.com/plasreconsurg/Abstract/2018/06000/Current_Concepts_in_Orthognathic_Surgery.43.aspx
12. Abull Jauregui J, García Menéndez M, Ruiz Gálvez OI. Cirugía ortognática del maxilar y el mentón. En: Ameijeiras HH, editor. *Manual de prácticas médicas*. 6 ed. La Habana: CEDISAP-Ediciones digitales; 2018.
13. Ducasse Olivera P, García Menéndez M. Cirugía del mentón. En: Ameijeiras HH, editor. *Manual de prácticas médicas*. 6 ed. La Habana: CEDISAP-Ediciones digitales; 2018.
14. Hernández Gálvez Y, García Menéndez M, Ruiz Gálvez OI. Cirugía ortognática de mandíbula y mentón. En: Ameijeiras HH, editor. *Manual de prácticas médicas*. 6 ed. La Habana: CEDISAP Ediciones digitales; 2018.
15. Deng H, Yuan P, Wong S, Gateno J, Garrett FA, Ellis RK, *et al*. An automatic approach to establish clinically desired final dental occlusion for one-piece maxillary orthognathic surgery. *Internat J Computer Assisted Radiolog Surgery*. 2020 [acceso 21/11/2021];15(11):1763-7. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32100178/>

16. Pachêco Pereira C, De Luca Canto G, Major PW, Flores Mir C. Variation of orthodontic treatment decision-making based on dental model type: A systematic review. *The Angle Orthodontist*. 2014 [acceso 12/12/2021];85(3):501-9. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8612437/>
17. Saghafi H, Benington P, Ayoub A. Impact of orthognathic surgery on quality of life: a comparison between orthodontics-first and surgery-first approaches. *Br J Oral Maxillofac Surg*. 2020 [acceso 30/09/2021];58(3):341-7. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31992457/>
18. Zingler S, Hakim E, Finke D, Brunner M, Saure D, Hoffmann J, *et al*. Surgery-first approach in orthognathic surgery: Psychological and biological aspects. A prospective cohort study. *J Cranio Maxillofac Surgery*. 2017 [acceso 15/12/2021];45(8):1293-301. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S101051821730197X?via%3Dihub>
19. Choi JW, Lee JY. Current concept of the surgery-first orthognathic approach. *Arch Plast Surg*. 2021 [acceso 12/10/2021];48(2):199-207. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8007470/>
20. Mahmood HT, Ahmed M, Fida M, Kamal AT, Fatima F. Concepts, protocol, variations and current trends in surgery first orthognathic approach: a literature review. *Dental Press J Orthod*. 2018 [acceso 12/09/2021];23(3):36.e1-.e6. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6072446/>
21. Uribe F, Agarwal S, Shafer D, Nanda R. Increasing orthodontic and orthognathic surgery treatment efficiency with a modified surgery-first approach. *American J Orthodontic Dentofac Orthopedic*. 2015 [acceso 12/09/2021];148(5):838-48. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S088954061500877X>
22. Luther F, Morris DO, Hart C. Orthodontic preparation for orthognathic surgery: how long does it take and why? A retrospective study. *Br J Oral Maxillofac Surg*. 2003 [acceso 12/11/2021];41(6):401-6. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14614870/>
23. Shen CH, Hung TY, Wang M, Chang YC, Fang CY. Utilizing virtual surgical planning and orthognathic surgery to correct severe facial asymmetry without orthodontic treatment. *J Dental Sciences*. 2022 [acceso 20/12/2021];17(1):647-51. Disponible en: [https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1991790221001641#:~:text=Virtual%20surgical%20planning%20\(VSP\)%20helps.asymmetry%20without%20orthodontic%20treatment%20feasible](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1991790221001641#:~:text=Virtual%20surgical%20planning%20(VSP)%20helps.asymmetry%20without%20orthodontic%20treatment%20feasible)

24. Watanabe JH, Fitarelli F, de Freitas DS, Cançado RH, de Oliveira RC, de Oliveira RC, *et al.* Comparison of the facial profile attractiveness in Class III borderline patients after surgical or compensatory orthodontic treatment. *J Clin Exp Dent.* 2020 [acceso 17/12/2021];12(4):e348-e53. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7195682/>
25. De Kock L, Van Camp P, Politis C. Orthognathic surgery in a patient with diamond blackfan anemia. *Oral Maxillofac Surg Cases.* 2019 [acceso 11/10/2021];5(4):100126. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214541919300288>
26. Gregoret J, Tuber E, Escobar P, Matos da Fonseca A. Ortodoncia y cirugía ortognática. Barcelona: ESPAXS,SA; 1997.
27. Rupperti S, Winterhalder P, Rudzki I, Mast G, Holberg C. Changes in the facial soft-tissue profile after mandibular orthognathic surgery. *Clinical Oral Investigations.* 2019 [acceso 21/12/2021];23(4):1771-6. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00784-018-2609-5>
28. Moore C, Costello B. Peri-operative management of the orthognathic surgery patient. En: Ferneini E, editor. Perioperative assessment of the maxillofacial surgery patient. Springer Cham. 2018 [acceso 21/12/2021]:501-14. Disponible en: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-319-58868-1>
29. Oliveira ZS, Silveira M. Early recovery after surgery protocol in orthognathic surgery: a randomized, blind clinical study. *Braz Oral Res.* 2021 [acceso 14/12/2021];35:e87. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/bor/a/RWDWdcXXbYsqr7J9XJWK4wM/?lang=en>
30. Wolford LM. Comprehensive post orthognathic surgery orthodontics: Complications, misconceptions and management. *Oral Maxillofac Surgery Clinic North America.* 2020 [acceso 23/12/2021];32(1):135-51. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1042369919300767?via%3Dihub>

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no tienen conflicto de intereses.