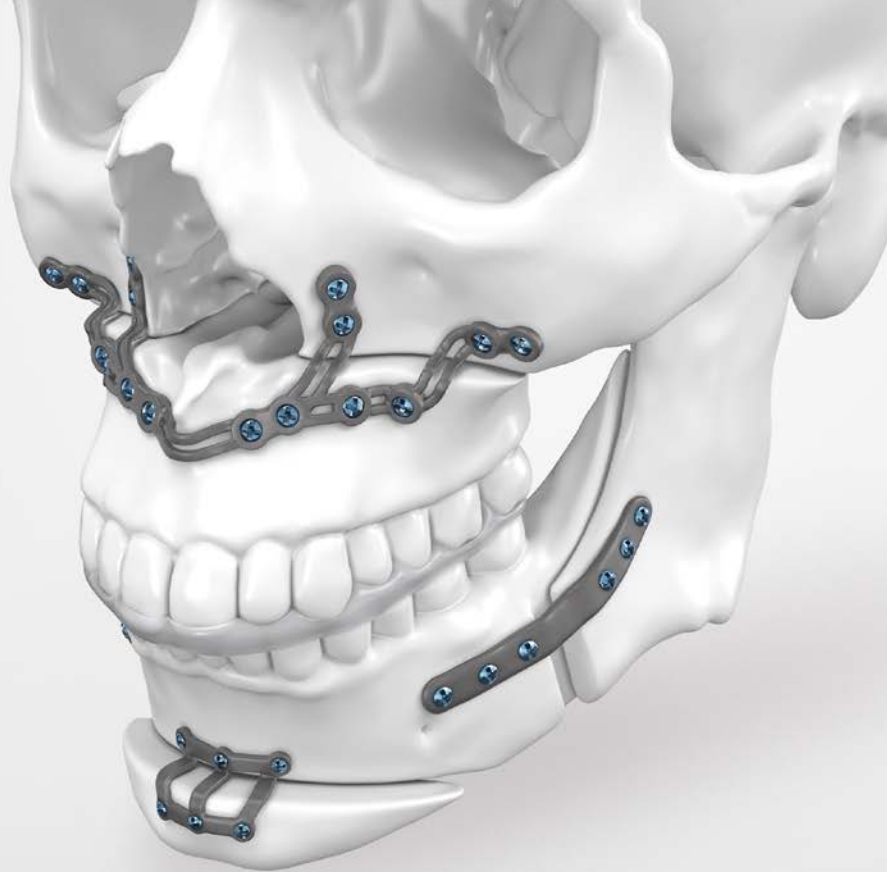




IPS Implants®

Orthognathics





¡La cirugía bucal y maxilofacial es nuestra pasión! Nuestro objetivo es perfeccionarla junto con nuestros clientes. Trabajamos día a día para desarrollar productos y servicios que satisfagan los requisitos de calidad más exigentes y contribuyan al bienestar del paciente.

IPS Implants® Orthognathics

Las disgnacias y sus diferentes manifestaciones afectan a la calidad de vida de muchos pacientes tanto fisiológica como psicológicamente. Junto a los tratamientos ortodóncicos, la cirugía ortognática es un método probado para remediar las disfunciones y conseguir una estética equilibrada.

El uso de tecnologías modernas abre nuevas posibilidades en la cirugía bucal y maxilofacial, especialmente, en el ámbito de la cirugía ortognática. Con el desarrollo de la planificación virtual preoperatoria y su materialización con herramientas de planificación e implantes personalizados para los pacientes, se crean nuevas posibilidades para obtener unos resultados altamente predecibles. IPS® ofrece soluciones coordinadas para la planificación por ordenador de intervenciones quirúrgicas, el diseño eficiente de conceptos de tratamiento individualizados y la aplicación de estos conceptos en el quirófano gracias a los implantes funcionalizados y las herramientas de planificación.



Índice

	Páginas
Característica, función y beneficio	6-9
Indicaciones y técnica quirúrgica	10-19
Casos clínicos	20-25
Accesorios para osteosíntesis	26
La familia de productos IPS®	27

Característica, función y beneficio



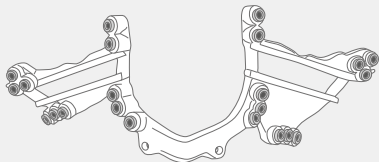
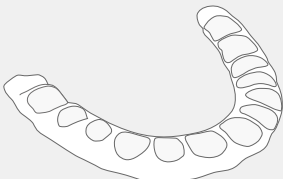
IPS® convence con su proceso sencillo y eficiente para ofrecer soluciones a la medida del paciente, desde la planificación hasta el implante funcionalizado.

Con IPS Gate® ofrecemos una plataforma para guiar a los cirujanos y usuarios de manera segura y eficiente en la consulta, la planificación y la fabricación de productos personalizados para los pacientes. El concepto intuitivo ofrece al usuario una movilidad, flexibilidad y funcionalidad máximas. Gracias al protocolo HTTPS, IPS Gate® garantiza la transmisión codificada de los datos, que está certificada además por la organización TÜV Süd.

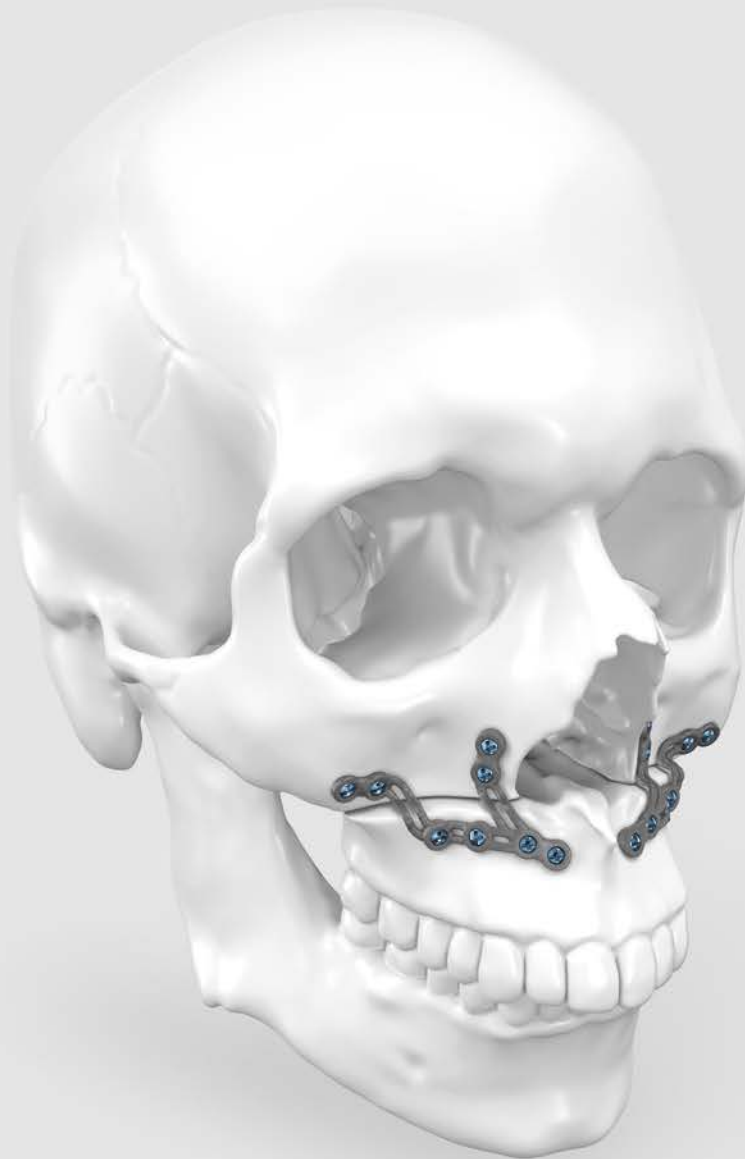
Los implantes personalizados para los pacientes, las herramientas de planificación y los modelos anatómicos se elaboran con las tecnologías de fabricación más novedosas utilizando distintos materiales. Gracias a la planificación por ordenador y a los implantes funcionalizados a la medida de cada paciente, se puede llevar a cabo una planificación preoperatoria con una precisión en quirófano sin precedentes.

Las ventajas consiguientes para el paciente son una reducción de la tasa de complicaciones, mejores resultados estéticos y funcionales, tiempos de intervención más cortos y una rehabilitación más rápida.

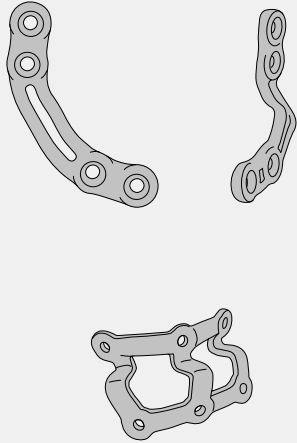
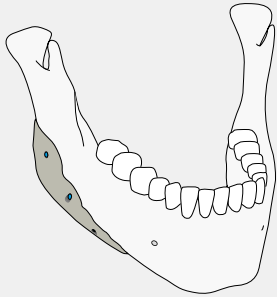
IPS Implants® Orthognathics

	Característica y función	Beneficio
Proceso de planificación 	- Planificación ortognática del caso mediante el software de planificación IPS CaseDesigner® de KLS Martin - Interacción simple y eficaz con IPS® Designer a través de IPS Gate® - Planificación, fabricación y envío de un mismo proveedor - Diversas posibilidades de planificación - Determinación previa de las posiciones específicas de los tornillos - Diámetro del tornillo seleccionable, Ø estándar 1,5 mm, Ø alternativo 2,0 mm - Realización de diferentes geometrías de implantes - Tiempo de planificación: 8 - 9 días laborables	- La planificación virtual del usuario puede servir como punto de partida para el diseño de plantillas e implantes - Movilidad, flexibilidad y funcionalidad máximas - Servicio integral, se suprime el esfuerzo de coordinación de varios proveedores de servicios - Alto grado de seguridad en la planificación - Tramitación rápida y eficiente de los casos clínicos
Plantillas de fresado, marcado y corte con sierra 	- Permite trasladar la planificación virtual al quirófano - Cilindros de acero integrados - Fabricados en poliamida o aleación de titanio de fabricación aditiva	- Alta seguridad gracias a la determinación exacta de la posición de las placas y los orificios de los tornillos - No es necesario utilizar cilindros de fresado adicionales - Variabilidad en la planificación y elevada biocompatibilidad
Férulas ortognáticas 	- Férulas ortognáticas de resina acrílica o de metacrilato biocompatibles - Varias opciones de diseño disponibles	- Transparente y preparable - Alto grado de flexibilidad, por ejemplo, para apoyo palatino reforzado, orificios para alambre y otras geometrías

Característica, función y beneficio



IPS Implants® Orthognathics

	Característica y función	Beneficio
Implantes 	■ Fabricación con la más moderna tecnología de fabricación aditiva ■ Fabricación estándar con aleación de titanio Ti6Al4V altamente resistente ■ Implante basado en los datos de TC del paciente, ya verificados en fábrica para una precisión de ajuste óptima ■ Varias opciones de diseño de placas maxilares - Multi-plate clásica - Multi-plates preconectadas y diseño de una single-plate con barras de double-ridge entre los orificios de los tornillos	■ Libertad absoluta de diseño de los implantes gracias a la tecnología de fabricación aditiva ■ Gran estabilidad del implante ■ Mejor precisión de ajuste tridimensional posible ■ Sin bordes afilados, al no ser ya necesario cortar o doblar a medida ■ Gran variedad de diseños de implantes - Permite el ajuste anatómico óptimo de los implantes - Gran flexibilidad en la elección del diseño
Onlays 	■ Onlays para aumento óseo ■ marPOR - Polietileno de peso molecular ultra alto - Estructura porosa tridimensional de poros interconectados - Se suministra estéril ■ Onlays hechos de PEEK	■ Corrección y reconstrucción de defectos craneofaciales ■ Permite la penetración de tejidos blandos - Material flexible y resistente - Buenas propiedades de drenaje - Promueve la proliferación celular, la vascularización y la osteointegración - Listo para usar ■ Construcción más rígida



Si desea más información sobre los materiales utilizados en los IPS Implants®, visite nuestro sitio web klsmartin.com/en/products/individual-patient-solutions-cmf/ips-implants

Paso a paso hacia el tratamiento óptimo

Indicaciones

Malposiciones de disgnacia como retrognatismo, prognatismo o mordida abierta.



Osteotomías maxilares

- Plantilla
- Férulas
- Implantes



Aumento óseo

- Tercio medio facial
- Ángulo mandibular
- Mentón



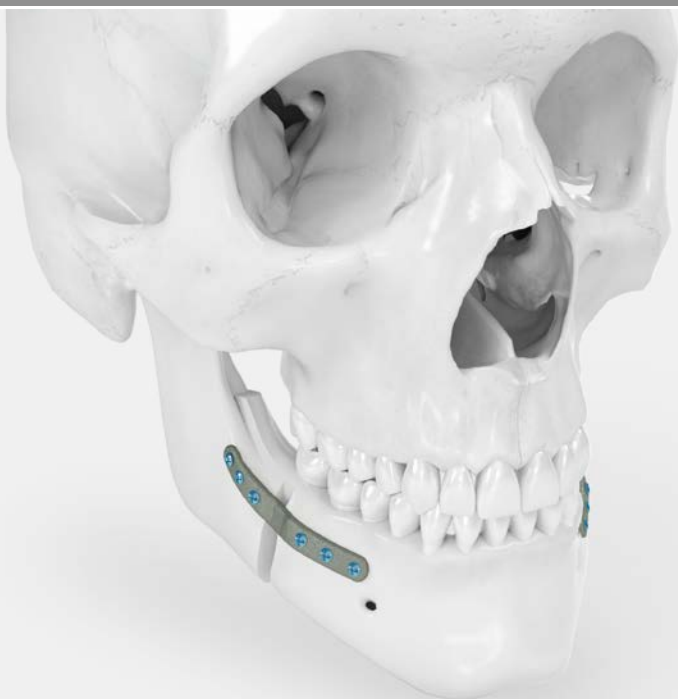
Osteotomías mandibulares

- Plantilla
- Férulas
- Implantes



Genioplastia

- Plantilla
- Implante



Técnica quirúrgica

Osteotomía bimaxilar de transposición

Prof. Dr. Dr. Majeed Rana

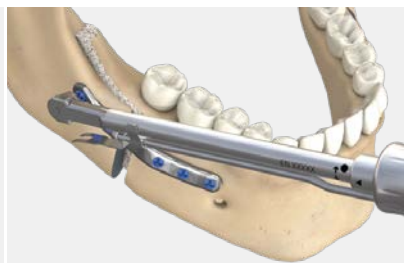
Páginas 12-15



Osteotomía sagital bilateral

Dr. Dr. Giovanni Badiali

Páginas 16-17

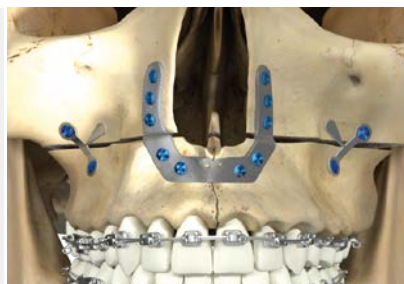


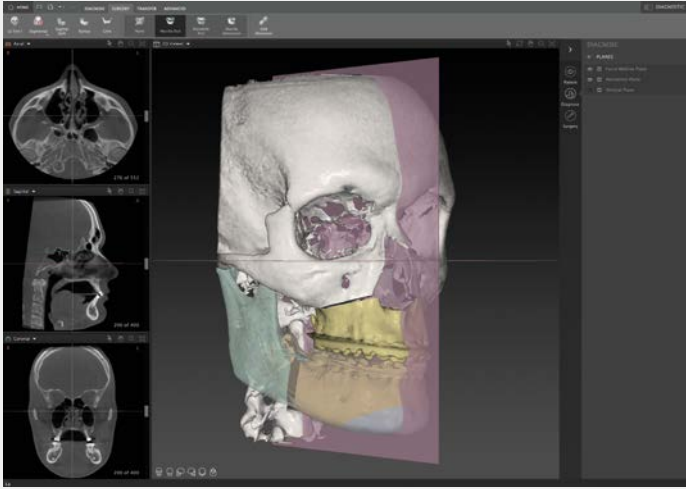
Osteotomía de Le Fort I mínimamente invasiva (extracto)

Prof. Dr. Dr. Gwen Swennen

Páginas 18-19

Encontrará más detalles en el folleto L1® MI Orthognathics





1. Planificación virtual

La planificación ortognática de férulas y casos clínicos puede llevarlas a cabo el personal clínico con IPS CaseDesigner®. Alternativamente, se pueden transmitir los escáneres de modelos y de pacientes mediante IPS Gate® para la planificación del caso por KLS Martin. Estas planificaciones constituyen la base para realizar implantes personalizados para los pacientes, así como plantillas de marcado y fresado.

Nota:

En nuestro folleto «Protocolo de exploración para la planificación virtual de cirugía ortognática» encontrará información más precisa acerca de la preparación de los datos de los pacientes.



2. Colocación de las plantillas de fresado y marcado

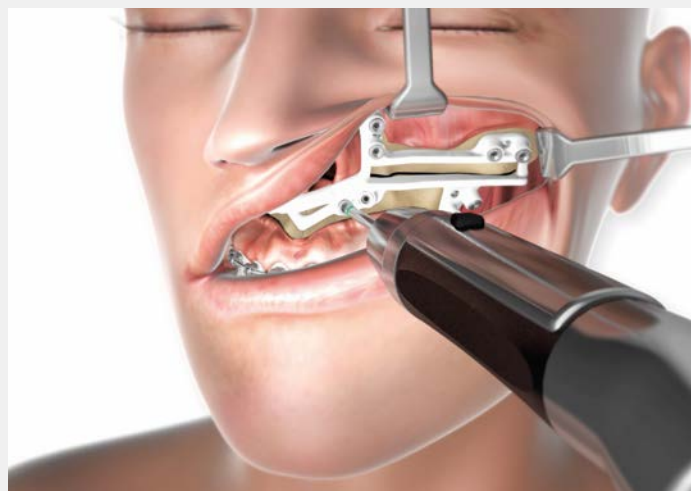
Tras la preparación del maxilar, se fijan al mismo las plantillas de fresado y marcado con tornillos de osteosíntesis de 1,5 mm de diámetro. Los pequeños orificios (sin insertos de metal) sirven para fijar la plantilla al maxilar.



3. Marcado de la línea de la osteotomía

Las líneas de las osteotomías se marcan, por ejemplo, con un dispositivo piezoeléctrico.

Por favor, tenga en cuenta que las plantillas de marcado de poliamida no están indicadas para una osteotomización inmediata.



4. Fresado

Los orificios de los tornillos para los implantes se fresan previamente con plantillas de fresado y marcado.

En las plantillas de fresado se han adaptado guías de acero, de modo que se puedan fresar sin guías de fresado adicionales. Con el uso de plantillas de fresado sin cilindros de acero, es necesario emplear las correspondientes guías de fresado.



5. Osteotomía del maxilar

Tras el marcado de la línea de la osteotomía y el fresado e los orificios de los tornillos, se retira la plantilla de fresado y marcado y se realiza la osteotomía a lo largo de la línea marcada. Además, la parte posterior del maxilar debe osteotomizarse y el tabique debe separarse.



6. Fijación de los implantes

Las placas IPS® se fijan al maxilar con tornillos maxDrive® de 1,5 mm de diámetro. En primer lugar, hay que fijar únicamente los orificios para los tornillos del maxilar movilizado. Preferiblemente, se fija la placa medial en un lado y, después, la placa posterior del mismo lado. A continuación, se efectúa el mismo procedimiento en el lado contrario.



Una vez que todos los orificios para los tornillos maxilares se hayan ocupado, el maxilar se desplaza a la posición prevista.

Para este paso, también se pueden emplear adicionalmente una férula intermedia.

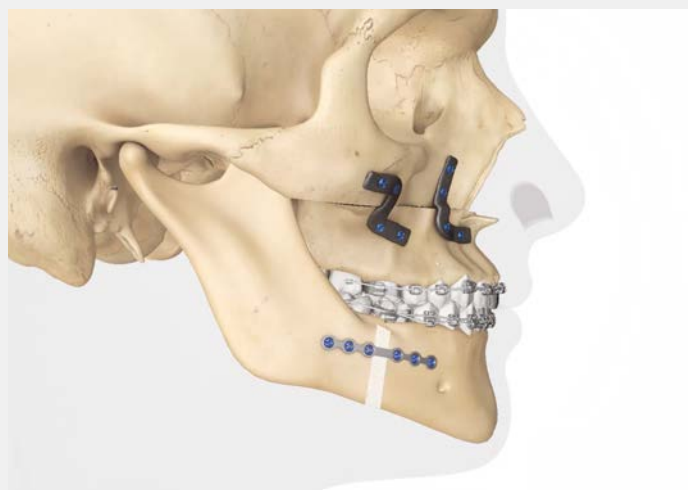


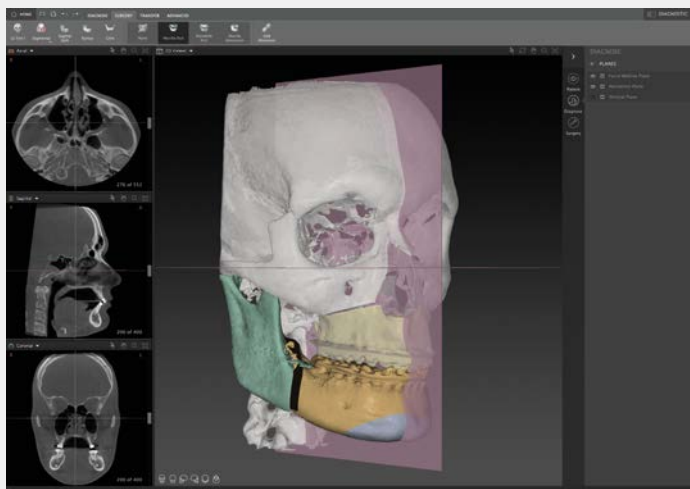
7. OSB

Para la movilización de la mandíbula, es necesario llevar a cabo una osteotomía sagital bilateral. Tras la colocación de la férula definitiva, la mandíbula móvil se desplaza a su posición prevista y se fija con placas y tornillos de osteosíntesis.



8. Resultado





1. Planificación virtual

Utilizando el conjunto de datos DICOM del paciente, con el software IPS CaseDesigner® los clínicos pueden realizar por sí mismos y con precisión la planificación virtual en 3D de la osteotomía sagital bilateral. A continuación, se pueden crear plantillas de fresado y marcado/corte con sierra para el paciente según el plan quirúrgico.

También se pueden subir los escaneos del paciente y del modelo a través de IPS Gate®, donde un ingeniero especializado realizará la planificación del caso.

En el caso de la cirugía bimaxilar, el procedimiento descrito posteriormente se ajusta al protocolo de "Primero la mandíbula".



2. Colocación de las guías

Tras la preparación de la mandíbula, las guías de fresado y corte con sierra de titanio (imagen superior) se colocan en la zona del cuerpo mandibular y la línea oblicua mediante el elemento de sujeción inferior.

Alternativamente, con un arco superior se puede facilitar la colocación horizontal de la guía, alineando la muesca con el último molar.

Las guías se fijan a la mandíbula con tornillos de osteosíntesis de Ø 1,5 / 2,0 mm en los orificios de fresado planos.



Se suelen colocar guías de fresado y marcado de poliamida a través de un elemento diseñado para encajar en el plano oclusal. La forma de las guías también se ajusta a la línea oblicua, entre el ángulo mandibular y el cuerpo, y se apoya en un elemento de sujeción inferior.

Las guías se fijan a la mandíbula con tornillos de osteosíntesis autoperforantes de Ø 1,5 / 2,0 mm.

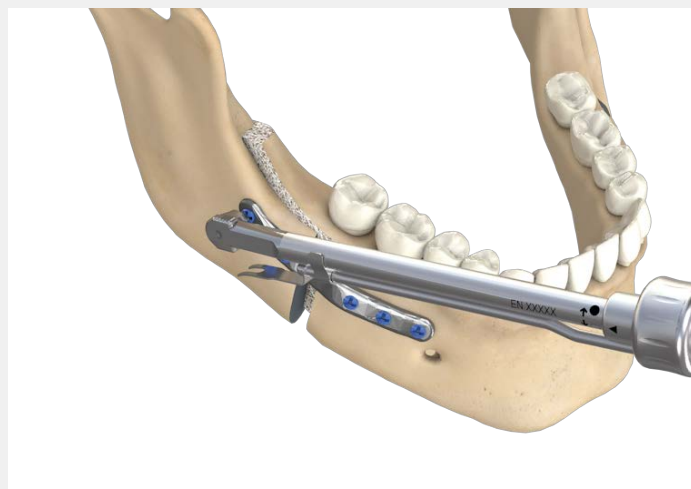


3. Osteotomía mandibular

Se marcan las líneas de osteotomía con un equipo piezo-eléctrico, por ejemplo.

Con las guías de titanio se puede realizar directamente el corte con sierra inmediato entre las ranuras de guía. Retire las guías para finalizar las osteotomías.

Se pretaladran los orificios para los tornillos de los implantes a través de la guía de broca utilizando los orificios guía (con mayor perfil en comparación con los orificios de fijación)



4. Fijación de los implantes

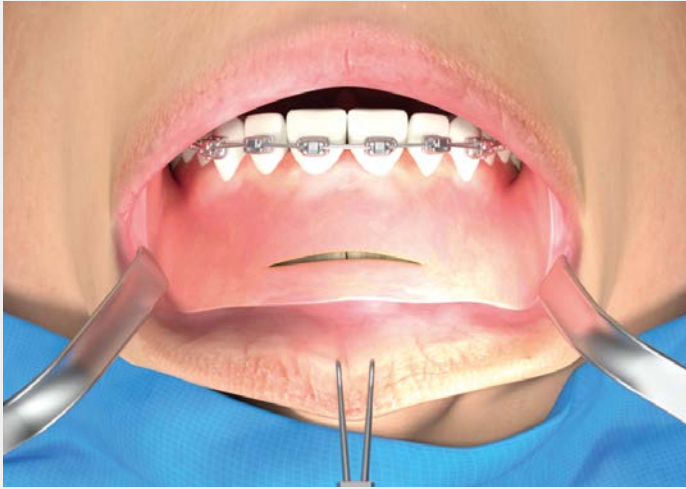
Se fijan las placas IPS® a la mandíbula con tornillos maxDrive® de 2,0 mm de diámetro en los orificios previamente perforados. Para insertar los tornillos posteriores se recomienda utilizar un destornillador angulado como Angulus 2.

Antes de fijar de forma definitiva de las partes mandibulares, se pueden estabilizar adicionalmente los segmentos óseos y comprobar su colocación correcta con una férula adecuada.



Tenga en cuenta que las guías de marcado de poliamida no están previstas para osteotomías inmediatas. Las osteotomías se deben completar después de retirar las guías.

En las guías de fresado se han fijado cilindros de acero, de modo que se pueda fresar sin cilindros de fresado adicionales. Se recomienda utilizar una broca angulada como la Angulus 2 para seguir la trayectoria prevista del tornillo.



1. Acceso al tejido blando para la osteotomía de Le Fort I

El abordaje para la osteotomía de Le Fort I mínimamente invasiva (MI) comienza con la colocación del ganchito para piel (HK1) en el centro de la mucosa, en el borde del labio superior. A continuación, los asistentes colocan los dos separadores curvados (2x RT1) para retraer el tejido blando del labio superior.

Con un bisturí (fig. 15) o un cuchillo de Colorado se practica la incisión lateral de la mucosa con respecto al incisivo lateral. A continuación, se inciden las capas profundas a través del periostio del plano de Le Fort I, lo que garantiza suficiente cantidad de tejido muscular para la sutura en cruz paranasal de los músculos nasolabiales.



2. Disección subperióstica del pilar medial

La disección subperióstica se realiza con el extremo de trabajo ancho del periostótomo bilateral (MI1) a lo largo de la pared nasal lateral derecha. A continuación, se desprende primero la parte interna de la pared nasal lateral con el extremo de trabajo estrecho del periostótomo (MI1) y después con el extremo de trabajo ancho.

Se procede del mismo modo en el lado izquierdo.



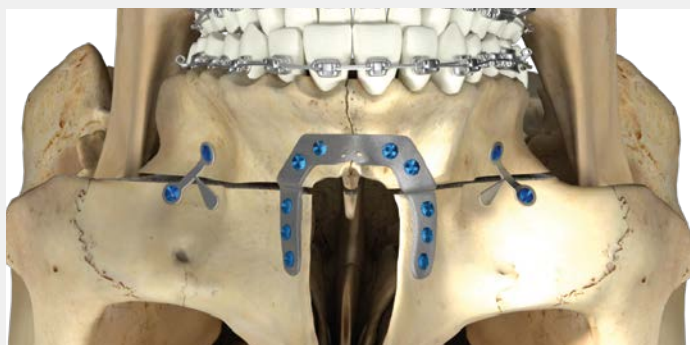
3. Recolocación del maxilar en su posición virtual planificada en 3D

Para transferir la corticotomía de Le Fort I planificada y la posición del maxilar superior, se utiliza un calibre mínimamente invasivo.

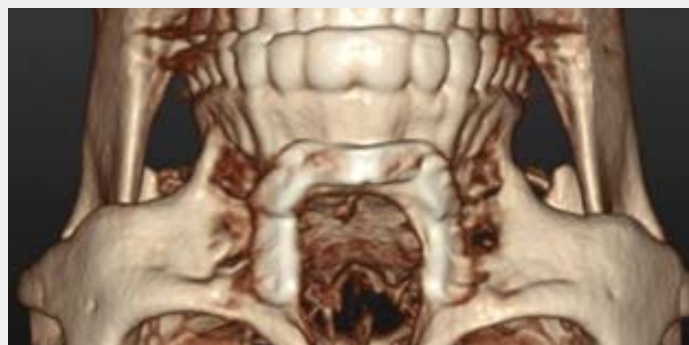


4. Fijación del implante

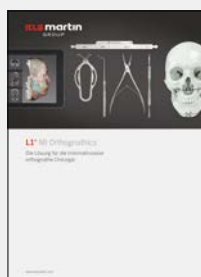
El cirujano alinea el maxilar superior y lo fija con un implante IPS® mínimamente invasivo en ambos lados de la pared nasal lateral, en la posición planificada.



En el pilar lateral del maxilar superior se colocan adicionalmente dos placas de 2 orificios con pestaña.



Después de la osteotomía de Le Fort I mínimamente invasiva, se lleva a cabo un control de calidad postoperatorio del maxilar nuevamente alineado con el IPS CaseDesigner®.



Encontrar informaciones adicionales en el folleto individual.



Osteotomía de Le Fort I dividida en forma de Y
Tratamiento con plantillas de fresado y marcado de fabricación aditiva, poliamida



Osteotomía de Le Fort I
Tratamiento con plantillas de fresado y corte con sierra de fabricación aditiva, aleación de titanio



Osteotomía sagital bilateral (OSB)
Tratamiento con plantilla de fresado y marcado de fabricación aditiva, dento-soportada, en poliamida



Osteotomía sagital bilateral (OSB)
Tratamiento con plantilla de fresado y corte con sierra de fabricación aditiva, hueso-soportada, en aleación de titanio



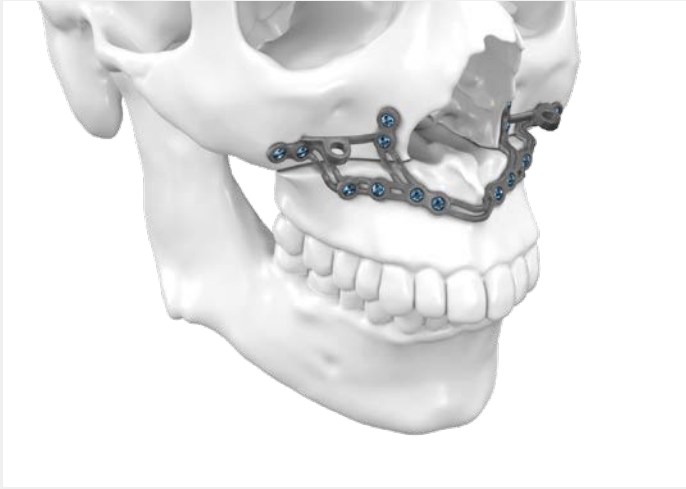
Fijación de osteosíntesis de Le Fort I con técnica de Le Fort I
con multiplaca
Tratamiento con implantes IPS® de fabricación aditiva



Fijación de una prótesis mentoniana
Tratamiento con implante IPS® de fabricación aditiva



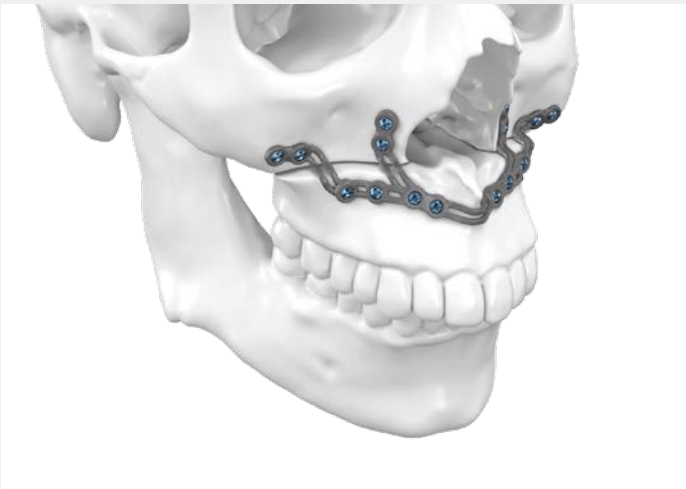
Osteotomía Sagital Bilateral (OSB)
Tratamiento con férulas ortognáticas



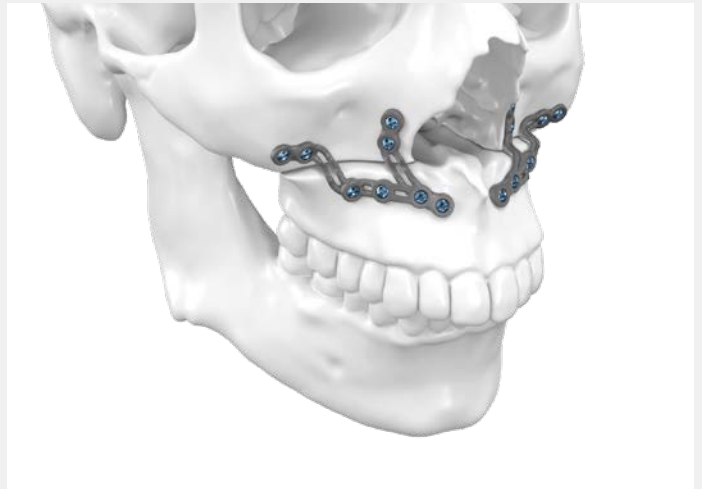
Fijación del maxilar con la técnica Le Fort I de single-plate
IPS® implant de fabricación aditiva con barras de posicionamiento intraoperatorias extraíbles, diseño de double-ridge



Fijación del maxilar con la técnica multi-plate Le Fort I,
dos placas en U
IPS® implant de fabricación aditiva con barras de conexión y posicionamiento extraíbles, diseño de double-ridge



Fijación del maxilar con la técnica Le Fort I de single-plate
Tratamiento con IPS® implant de fabricación aditiva, después de retirar las barras de posicionamiento



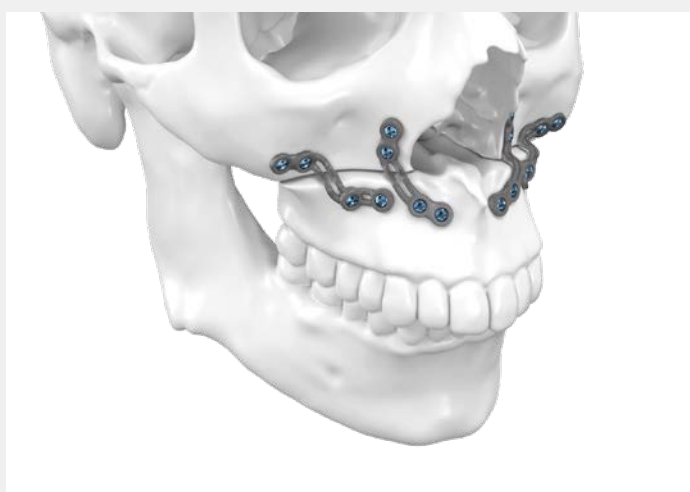
Fijación del maxilar con la técnica multi-plate Le Fort I,
dos placas en U
Tratamiento con IPS® implants de fabricación aditiva, después de retirar las barras de conexión y posicionamiento



Fijación del maxilar con la técnica multi-plate Le Fort I, cuatro placas en L
IPS® implant de fabricación aditiva con barras de conexión y posicionamiento extraíbles, diseño de double-ridge



Osteotomía Le Fort I con técnica mínimamente invasiva
Tratamiento con plantilla de fresado y marcado de fabricación aditiva, dento-soportada, en poliamida



Fijación del maxilar con la técnica multi-plate Le Fort I, cuatro placas en L
Tratamiento con IPS® implants de fabricación aditiva, después de retirar las barras de conexión y posicionamiento



Fijación del maxilar con la técnica MI Orthognathics
Tratamiento con IPS® implant de fabricación aditiva y placa de reserva opcional de 2 orificios



Férulas clásicas
Férula intermedia y final



Férula piggyback
Férula final (arriba) y elemento intermedio



Apoyo palatino
Férula final con orificios y arco palatino



Apoyo palatino
Férula interna final con orificios y bóveda palatina



Aumento maxilar
Onlay marPOR



Aumento maxilar
Onlay PEEK



Aumento mandibular
Onlay marPOR



Aumento mandibular
Onlay PEEK

Accesorios para osteosíntesis



Para el tratamiento quirúrgico, además del implante IPS® y las plantillas para fresado y marcado suministradas, se requieren los siguientes accesorios para osteosíntesis:

- Una cantidad suficiente de tornillos de osteosíntesis de KLS Martin con los diámetros previstos
- Un destornillador adecuado para los tornillos de osteosíntesis previstos
- Una broca adecuada para los tornillos de osteosíntesis previstos
- Tornillos de osteosíntesis de 2,0 mm (o alternativamente tornillos de 1,5 mm) para la fijación de las plantillas de fresado y marcado, con sus destornilladores y brocas correspondientes

Familia de productos IPS®



IPS CaseDesigner®

Con el IPS CaseDesigner®, la planificación quirúrgica virtual 3D es aún más sencilla y rápida. Gracias a esta herramienta flexible de software se pueden planificar, simular y trasladar al quirófano de forma individualizada las intervenciones ortognáticas de un modo más eficiente y fiable.



IPS Gate®

Nuestra App y plataforma web guían a los cirujanos y usuarios de forma segura y eficiente en la solicitud, planificación y fabricación de productos específicos para el paciente. IPS Gate® garantiza el estándar "HTTPS" de transmisión cifrada de datos que ha sido certificado adicionalmente con el sello TÜV-Süd.



IPS Implants®

Los implantes específicos para el paciente, los asistentes de planificación y los modelos anatómicos se fabrican con las más modernas tecnologías de fabricación en diferentes materiales. Gracias a la planificación por ordenador y a los implantes funcionalizados específicos del paciente, se puede efectuar la planificación preoperatoria con una precisión quirúrgica hasta ahora desconocida.



KLS Martin Group

KLS Martin Australia Pty Ltd.

Sidney · Australia
Tel. +61 2 9439 5316
australia@klsmartin.com

KLS Martin do Brasil Ltda.

São Paulo · Brasil
Tel. +55 11 3554 2299
brazil@klsmartin.com

KLS Martin Medical (Shanghai) International Trading Co., Ltd.

Shanghái · China
Tel. +86 21 5820 6251
info@klsmartin.com

KLS Martin SE & Co. KG

Dubái · Emiratos Árabes Unidos
Tel. +971 4 454 16 55
middleeast@klsmartin.com

KLS Martin LP

Jacksonville · Florida, Estados Unidos
Tel. +1 904 641 77 46
usa@klsmartin.com

KLS Martin India Pvt Ltd.

Chennai · India
Tel. +91 44 66 442 300
india@klsmartin.com

KLS Martin Italia S.r.l.

Milán · Italia
Tel. +39 039 605 67 31
info@klsmartin.com

KLS Martin Japan K.K.

Tokio · Japón
Tel. +81 3 3814 1431
info@klsmartin.com

KLS Martin SE Asia Sdn. Bhd.

Penang · Malasia
Tel. +604 261 7060
malaysia@klsmartin.com

KLS Martin de México, S.A. de C.V.

Ciudad de México · México
Tel. +52 55 7572 0944
mexico@klsmartin.com

KLS Martin Nederland B.V.

Huizen · Países Bajos
Tel. +31 35 523 45 38
infonl@klsmartin.com

KLS Martin UK Ltd.

Reading · Reino Unido
Tel. +44 118 467 1500
info.uk@klsmartin.com

KLS Martin SE & Co. KG

Moscú · Rusia
Tel. +7 499 792 76 19
russia@klsmartin.com

KLS Martin Taiwan Ltd.

Taipei · Taiwán
Tel. +886 2 2325 3169
taiwan@klsmartin.com

KLS Martin SE Asia Sdn. Bhd.

Hanoi · Vietnam
Tel. +49 7461 706-0
info@klsmartin.com



KLS Martin SE & Co. KG

Una sociedad de KLS Martin Group

KLS Martin Platz 1 · 78532 Tuttlingen · Alemania
Apdo. de correos 60 · 78501 Tuttlingen · Alemania
Tel. +49 7461 706-0 · Fax +49 7461 706-193
info@klsmartin.com · www.klsmartin.com