



easy-graft y calc-i-oss

SUSTITUTOS ÓSEOS SINTÉTICOS

GUIDOR easy-graft

- Maleable al salir de la jeringa.
- **Curado in situ.**

GUIDOR easy-graft

La ventaja de la manipulación



**En su artículo premonitorio de 2003 (1),
Hämmerle y Jung declararon:**

"Los avances en los procedimientos de aumento óseo pueden estar relacionados con la simplificación de la manipulación clínica o con la capacidad de influir en los procesos biológicos.

Para simplificar la manipulación clínica, los nuevos materiales deben incluir una matriz con capacidades óptimas de crecimiento celular y buenas propiedades mecánicas, proporcionando espacio para la regeneración de tejidos.

No debería ser necesaria ninguna membrana ni ningún procedimiento específico de fijación mecánica.

Esto reduciría la naturaleza extremadamente delicada de esta técnica y aumentaría su previsibilidad.

El uso de materiales sintéticos (aloplásticos) daría lugar a menores riesgos quirúrgicos y menor morbilidad en los procedimientos de aumento óseo, y sería un importante paso adelante en la simplificación de las técnicas de regeneración ósea".

...con GUIDOR easy-graft y su facilidad de manipulación, tales consideraciones se hacen realidad.

GUIDOR easy-graft

Modelado 3D del material, endurecimiento in situ

Principio

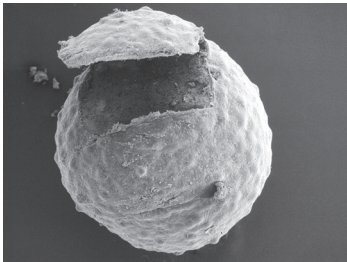


Fig 1
Cada gránulo está recubierto con un polímero de ácido poliláctico-glicólico (PLGA) con un espesor de 10 µm.

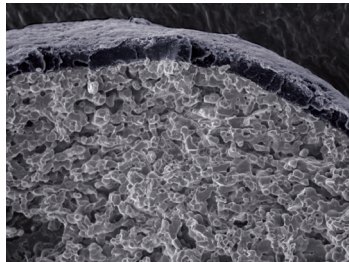


Fig 2
Cada gránulo está recubierto con un polímero de ácido poliláctico-glicólico (PLGA) con un espesor de 10 µm.

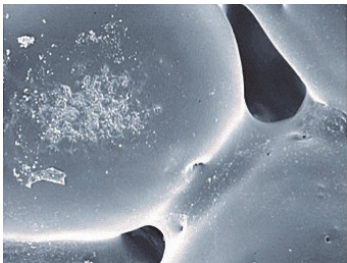


Fig 3
Cuando se añade a la jeringa el líquido BioLinker suministrado, se ablanda la capa de PLGA de los gránulos que se adhieren entre sí creando una masa moldeable.

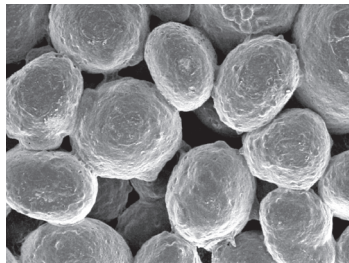


Fig 4
Cuando se añade a la jeringa el líquido BioLinker suministrado, se ablanda la capa de PLGA de los gránulos que se adhieren entre sí creando una masa moldeable.

Manipulación



Fig 1
Añadiendo el BioLinker a la jeringa.



Fig 2
Retraiga el émbolo para facilitar la humectación de los gránulos con el BioLinker o mueva los émbolos de la jeringa hacia adelante y hacia atrás de 1 a 3 veces.



Fig 3
Eliminación del exceso de BioLinker.



Fig 4
Aplicación directa del producto sobre el defecto óseo.



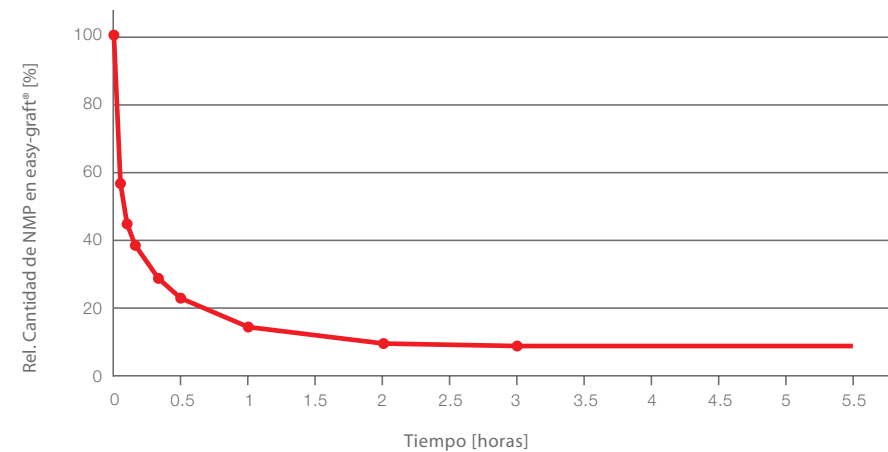
Fig 5
Los gránulos GUIDOR easy-graft son resistentes a la presión y deben condensarse en el defecto.



Fig 6
Dependiendo del tiempo de reentrada, se pueden observar en la superficie gránulos integrados en el hueso nuevo. Además, a veces se puede encontrar un exceso de gránulos en los tejidos blandos: se pueden eliminar fácilmente si es necesario.

GUIDOR easy-graft

Proceso de reabsorción de recubrimiento BioLinker y PLGA



Paso 1

El BioLinker desaparece en unas pocas horas.

El BioLinker se elimina por defecto por la sangre que fluye hacia él, lo que hace que el material se endurezca. Más del 90% del BioLinker se elimina del sustituto óseo en 3 horas (1) y se expulsa con la orina en 1 a 3 días (2).

El BioLinker contiene N-metil-2-pirrolidona (NMP) que se usa comúnmente en dispositivos médicos y farmacéuticos, como membranas dentales, sistemas de administración de fármacos subcutáneos, etc.

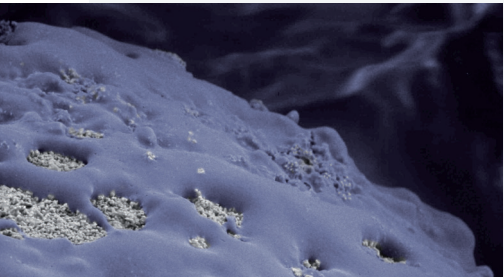


Imagen microscópica electrónica en color que muestra la reabsorción de CRISTAL de injerto fácil. La reabsorción del recubrimiento de PLGA (en azul) expone el fosfato de calcio de dos fases (en blanco).

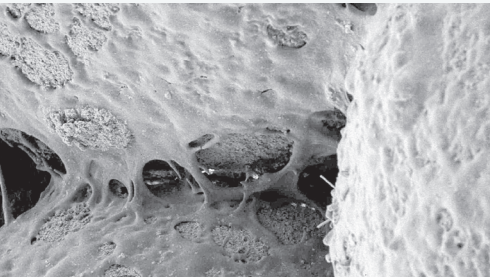


Imagen microscópica electrónica de un experimento de reabsorción in vitro del recubrimiento de PLGA.

Paso 2

El recubrimiento de PLGA se absorbe en unas pocas semanas.

Junto con los procesos de curación y regeneración, el recubrimiento de PLGA se reabsorbe y la conexión adhesiva entre los gránulos se debilita gradualmente (dentro de 3 a 6 semanas in vitro), exponiendo el andamio microporoso osteoconductor. La reabsorción de PLGA libera pequeñas cantidades de ácidos láctico y glicólico.

El ácido láctico se degrada mediante procesos metabólicos. El ácido glicólico puede descomponerse en el cuerpo o expulsarse en la orina. Los polímeros PLGA se utilizan ampliamente en dispositivos como membranas, tornillos y placas para cirugía maxilofacial, anclajes de sutura y jaulas para cirugía de columna.

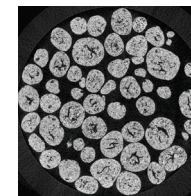
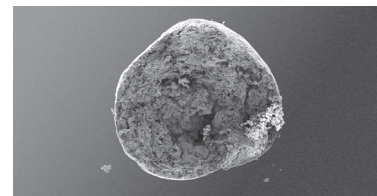
GUIDOR *easy-graft*

- Gránulos tradicionales.
- Versatilidad.



GUIDOR *easy-graft* Gránulos tradicionales

Gránulos osteoconductores de alta porosidad



Concepto

Después de varios años de refinamiento, GUIDOR calc-i-oss satisface la demanda de un sustituto óseo sintético en forma de gránulos con similitudes con el hueso natural.

Versatilidad



Aplicación versátil

Los gránulos calc-i-oss tradicionales ofrecen una variedad de opciones de aplicación, tales como:

- Mezclarse con sangre.
- Mezclarse con preparaciones de sangre (por ejemplo, PRP o PRF).
- Mezclarse con hueso autógeno u otros sustitutos óseos.

Embalaje doble estéril



GUIDOR calc-i-oss está empaquetado en un paquete de doble esterilidad para cumplir con los más altos estándares quirúrgicos.

Elección entre sustitutos óseos GUIDOR

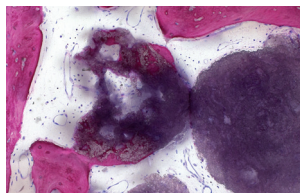
Sustitutos óseos sintéticos GUIDOR

Perfil de reabsorción

Los sustitutos óseos sintéticos GUIDOR easy-graft y calc-i-oss son 100% sintéticos sin ningún elemento de origen animal o humano. Son biocompatibles y osteoconductores. La porosidad total de hasta un 78% consiste en macroporos que proporcionan espacio para la vascularización y la regeneración ósea y microporos que proporcionan una circulación de fluidos óptima.

Cada producto también viene en dos formas distintas de fosfatos de calcio, ofreciendo una selección de perfil de absorción adaptado a sus necesidades: : **CLASSIC** y **CRYSTAL+**.

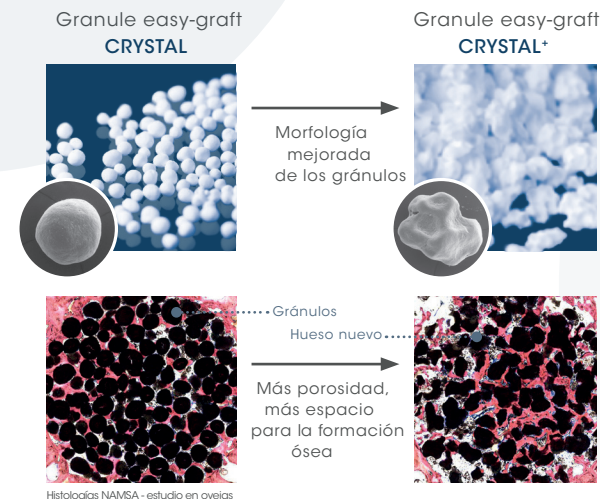
CLASSIC - 100% de reabsorción, más espacio para hueso nuevo



CLASSIC consta de β -TCP de fase pura. La reabsorción del material tiene lugar en paralelo con la regeneración del hueso. CLASSIC ofrece una absorción completa en 5 a 15 meses. En la práctica clínica, la reabsorción de β -TCP se observa después de períodos de curación más cortos. No quedan residuos de material.

El proceso de reabsorción es claramente visible por la forma irregular del gránulo de fácil injerto originalmente esférico. Histología humana, 4 meses después de la aplicación de CLASSIC de fácil injerto. Cortesía del Dr. Minas Leventis, Atenas, Grecia y el Dr. Heiner Nagursky, Universidad de Friburgo de Brisgovia, Alemania

CRYSTAL+ - Absorción parcial, integración en el hueso.



CRYSTAL + consiste en fosfato de calcio bifásico (BCP) compuesto por un 60% de hidroxiapatita HA y un 40% de β -TCP. El BCP sirve como un andamio estable para la preservación del volumen a largo plazo y el HA se integra en el hueso recién formado.

CRYSTAL + corresponde a la nueva generación de CRYSTAL: originalmente con gránulos redondos, los gránulos CRYSTAL + ahora tienen una forma irregular que deja más espacio para la formación de nuevos huesos.

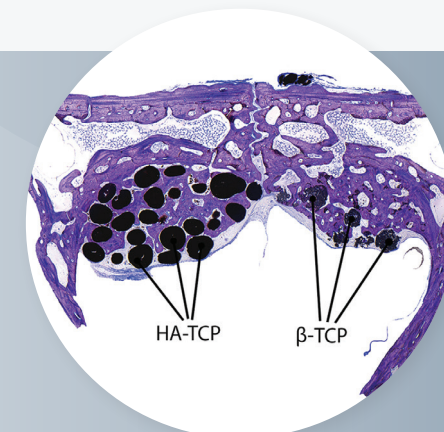
Parcialmente absorbible, la versión CRYSTAL que se integra en el hueso recién formado aprovecha aún más la porosidad estructural mejorada de la versión +. La versión CLASSIC (100% β -TCP) permanece inalterada con gránulos redondos porque se absorbe en paralelo con la formación de hueso.

Los gránulos de fácil injerto CRYSTAL + permanecen incorporados al hueso recién formado. Histología NAMSA - Estudio en ovejas

Comparación entre CLASSIC y CRYSTAL/CRYSTAL+

Un estudio en animales realizado por Valdivia y al1 muestra que CLASSIC de injerto fácil y CRYSTAL de injerto fácil son capaces de mantener el volumen y apoyar la formación de hueso nuevo bajo presión fisiológica.

El porcentaje de hueso nuevo es mayor con CLASSIC de injerto fácil que proporciona más espacio para el crecimiento óseo al mismo tiempo que su reabsorción. Por otro lado, el aumento de volumen se conserva mejor y la cantidad de hueso laminar aumenta con CRYSTAL de fácil injerto.



Histología animal, 3 meses después de la aplicación de CLASSIC de injerto fácil (β -TCP, derecha) y CRYSTAL de injerto fácil (BCP, izquierda)

Indicaciones

easy-graft CLASSIC y calc-i-oss CLASSIC	easy-graft CRYSTAL+ y calc-i-oss CRYSTAL+
easy-graft CLASSIC y otros β-TCP están documentados en • Elevación del suelo del seno (1) • Defectos periodontales (2) • Defectos post-extirpación del quiste (3) • Aumento de la cresta alveolar (4) • Defectos después de la extracción (5)	CRYSTAL + easy-graft y el otro BCP (60% de hidroxiapatita y 40% de β-TCP) están documentados en: • Elevación del suelo del seno (6) • Defectos periodontales (7) • Defectos post-extirpación del quiste (8) • Aumento de la cresta alveolar (9) • Defectos después de la extracción (10)

Tu elección de manejo

En todas estas indicaciones, puede aprovechar las ventajas de manejo de GUIDOR easy-graft, nuestro sustituto óseo sintético maleable con endurecimiento in situ que se puede aplicar directamente desde la jeringa, o también utilizar nuestros tradicionales gránulos GUIDOR calc-i-oss en asociación con una membrana.

Nuestra recomendación entre CLASSIC y CRYSTAL +

Si la colocación del implante después del aumento está planificada para más de 6 meses, se recomienda utilizar CRYSTAL + o calc-i-oss CRYSTAL + de easy-graft para proporcionar una mejor conservación del volumen mientras se espera la implantación.

Referencias de productos

Producto	GUIDOR easy-graft CLASSIC+		
Referencia	C11-112	C11-102	
Capacidad: jeringas	3 x 0.15ml	3 x 0.4ml	
Granulometría	500–630µm	500–1000µm	Indicaciones y modo de empleo
Material	Fosfato β-tricálcico de fase pura (> 99%)		

Producto	GUIDOR easy-graft CRYSTAL+ NUEVO		
Referencia	C15-112	C15-102	
Capacidad: jeringas	3 x 0.15 ml	3 x 0.4 ml	
Granulometría	450 – 630 µm	450 – 1000 µm	Indicaciones y modo de empleo
Material	Fosfato cálcico bifásico (60% hidroxiapatita / 40% β-TCP)		

Producto	GUIDOR calc-i-oss CLASSIC+		
Referencia	A02-103B	A02-103C	
Capacidad: viales	3 x 0.5ml	3 x 1 ml	
Granulometría	315 – 500µm	500 – 1000µm	Indicaciones y modo de empleo
Material	Fosfato β-tricálcico de fase pura (> 99%)		

Producto	GUIDOR calc-i-oss CRYSTAL+ NUEVO		 Indicaciones y modo de empleo
Referencia	A11-104	A11-105	
Capacidad: viales	3 x 1 ml	3 x 2 ml	
Granulometría	450–1000µm	450–1000µm	
Material	Fosfato cálcico bifásico (60% hidroxiapatita / 40% β-TCP)		

Casos clínicos

Dr Minas Leventis

Indicación	Conservación de la cresta alveolar
Paciente	Mujer, 23 años
Localización	Segundo premolar superior derecho (15)
Materiales usados	GUIDOR easy-graft CLASSIC



Fig 1
Segundo premolar superior derecho (15) decaído.



Fig 2
Conservación de crestas con CLAS-SIC de fácil injerto, tras extracción atraumática.

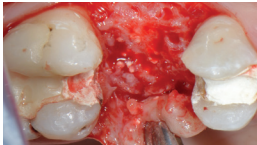


Fig 3
Situación al reingreso a los 4 meses del postoperatorio. Los gránulos de injerto fácil CLASSIC están bien integrados en el hueso nuevo

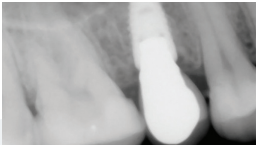


Fig 4
Radiografía final a los 16 meses del postoperatorio.

Dr Minas Leventis

Indicación	Regeneración ósea periimplantaria, implantación inmediata
Paciente	Mujer, 45
Localización	Incisivo central superior derecho (11)
Materiales usados	GUIDOR easy-graft CRYSTAL

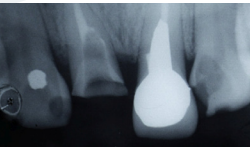


Fig 1
Radiografía de la situación inicial.

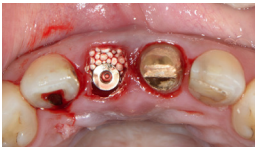


Fig 2
Implantación e injerto inmediato.



Fig 3
Restauración provisional inmediata.



Fig 4
A los 5 meses del postoperatorio, excelente conservación de la arquitectura de la cresta.

Dr Antonio Flichy-Fernández

Indicación	Elevación del suelo del seno lateral
Paciente	Serie de 20 casos de elevación del suelo del seno
Localización	Molares maxilares
Materiales usados	GUIDOR easy-graft CRYSTAL, GUIDOR calc-i-oss CRYSTAL

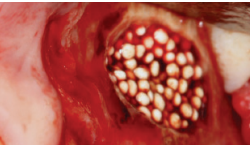


Fig 1
Elevación del piso del seno lateral con CRYSTAL easy-graft.

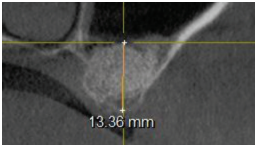


Fig 2
Control CBCT a los 6 meses.

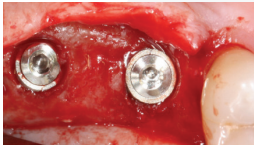


Fig 3
Implantación a los 6 meses (16, 17).

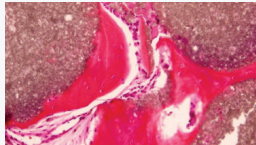


Fig 4
Histología que muestra easygraft CRYSTAL incorporado en el hueso recién formado.

- Preguntas frecuentes
- Evidencias científicas
- Referencias bibliográficas

PREGUNTAS FRECUENTES

Propiedades materiales

¿Cuál es la diferencia entre GUIDOR easy-graft CLASSIC y GUIDOR easy-graft CRYSTAL +?

GUIDOR easy-graft CLASSIC contiene β -fosfato tricálcico (β -TCP) y se absorbe de 5 a 15 meses. GUIDOR easy-graft CRYSTAL + contiene fosfato cálcico bifásico (60% hidroxiapatita / 40% β -TCP). Es parcialmente absorbible. El bifásico sirve como un andamio estable para la preservación del volumen a largo plazo y se integra en el hueso recién formado.

GUIDOR easy-graft CLASSIC o GUIDOR easy-graft CRYSTAL + - ¿Cómo elegir el material más adecuado para un caso?

La elección depende de las preferencias del médico y del tratamiento quirúrgico decidido. Consulte Cronología / pasos para la colocación de implantes.

GUIDOR easy-graft CRYSTAL +: ¿existen 2 tipos de gránulos (HA y β -TCP) en easy-graft CRYSTAL +?

No. Cada gránulo consta de un 60% de hidroxiapatita y un 40% de β -TCP.

Aplicación

Mezcla con el BioLinker: ¿Cuánto tiempo deben estar los gránulos GUIDOR easy-graft en contacto con el BioLinker en la jeringa?

Los gránulos deben humedecerse completamente con BioLinker. Se puede lograr una humectación completa moviendo los pistones hacia adelante y hacia atrás de 1 a 3 veces. Normalmente, de 20 a 40 segundos es suficiente.

¿Deben superarse el relleno?

No, no es aconsejable sobrellenar.

¿Cómo se debe condensar GUIDOR easy-graft?

Los usuarios experimentados de GUIDOR easy-graft emplean varios instrumentos, como tapones planos o el émbolo de la jeringa GUIDOR easy-graft. Para áreas grandes, el material se puede condensar usando una almohadilla humedecida (solución salina) con los dedos durante 10 a 30 segundos.

¿Se pueden utilizar los productos easy-graft junto con las membranas dentales?

Sí, esto queda a elección del médico.

¿Cuándo se recomienda una membrana?

Los productos GUIDOR easy-graft son estables y no requieren una membrana para soportar defectos de 4 paredes o pequeños de 3 paredes. Los defectos planos (no cóncavos y con paredes limitadas) y los defectos de tamaño crítico pueden beneficiarse del soporte adicional proporcionado por una membrana. Los sitios donde se hace un colgajo de espesor total también pueden aprovechar una membrana para evitar la invaginación de los tejidos blandos.

La decisión de utilizar una membrana es parte de la planificación del tratamiento y recae en el médico.

¿Se pueden mezclar los productos GUIDOR easy-graft con hueso autógeno o sustitutos óseos en la jeringa de aplicación?

No, mezclar productos GUIDOR easy-graft con fragmentos óseos autógenos o cuerpos extraños hace que el material se endurezca prematuramente en la jeringa o evita que se endurezca en el defecto. Esto significa para los productos GUIDOR easy-graft la pérdida de su ventaja.

manejo exclusivo. Los productos GUIDOR calc-i-oss son ideales para mezclar con sangre del paciente o preparaciones de sangre (p. Ej. PRF), solución salina fisiológica o hueso autógeno.

¿GUIDOR easy-graft se adhiere a la superficie ósea?

No. Los productos GUIDOR easy-graft no se adhieren a los tejidos y no contienen ningún adhesivo. Los gránulos se adhieren entre sí y forman una masa moldeable porque están recubiertos con PLGA.

¿Se pueden triturar los productos GUIDOR easy-graft después del endurecimiento?

No se recomienda moler. El efecto de las fuerzas de rotación puede provocar la movilización de material en el defecto óseo y por tanto comprometer la regeneración ósea. El material sobrante debe eliminarse antes del endurecimiento (por ejemplo, utilizando una cureta).

Indicaciones

¿Es necesario cubrir el material con tejido blando después del relleno alveolar?

No, la curación se llevará a cabo sin que el sitio esté cubierto con tejido blando. La superficie del material debe estar bien condensada durante el llenado del panal. Opcionalmente, puede ser útil proporcionar retención en el encaje dependiendo de la forma del encaje de extracción. Una restauración temporal ayuda a proteger la superficie del material de la lengua y los restos de comida. Para ver ejemplos de aplicaciones, consulte el folleto de GUIDOR dedicado a la preservación de la cresta alveolar.

¿Cuándo se puede colocar un implante después de llenar los alvéolos de extracción con los productos GUIDOR easy-graft?

Los productos GUIDOR easy-graft son sustitutos óseos osteoconductores. El momento de la colocación del implante se puede elegir de acuerdo con la experiencia del médico con materiales comparables (por ejemplo, gránulos de β -TCP o sustitutos de hueso bovino). No se puede dar una respuesta definitiva a esta pregunta común, ya que la regeneración ósea depende de las condiciones anatómicas y fisiológicas del sitio de extracción, y el momento de la colocación del implante depende de la filosofía de tratamiento adoptada que debe eliminarse antes del endurecimiento (por ejemplo, utilizando una cureta).

¿Se puede colocar un implante inmediatamente después de rellenar un defecto con GUIDOR easy-graft?

Sí, los defectos periimplantarios y alrededor de los implantes con estabilidad primaria se pueden rellenar con GUIDOR easy-graft (consulte la página 12).

¿Se pueden utilizar los productos GUIDOR easy-graft para fijar implantes sin estabilidad primaria?

No. Los implantes deben estar anclados en el hueso y tener una buena estabilidad primaria. Los productos GUIDOR easy-graft se pueden utilizar para llenar los déficits óseos alrededor de los implantes anclados en el hueso.

¿Son radiopacos los materiales de fácil injerto?

Sí, GUIDOR easy-graft CLASSIC y CRYSTAL + son radiopacos.

¿Cuánto tiempo permanecen estables en el cuerpo los productos GUIDOR easy-graft?

La cohesión de los gránulos se debe al recubrimiento de PLGA. Esto se degrada en 3 a 6 semanas. Durante este período, la cohesión de los gránulos disminuye gradualmente.

¿Cambia el volumen de los productos de injerto fácil GUIDOR durante el proceso de curación?

Durante la fase inicial de degradación, el injerto fácil puede hincharse por absorción de líquidos, lo que permite un contacto íntimo con las paredes óseas circundantes. Cuando se aplica en grandes imperfecciones, puede dar lugar a una ligera sensación de presión en el paciente.

EVIDENCIA CIENTÍFICA

Publicaciones que respaldan las aplicaciones dentales de los biomateriales sintéticos GUIDOR:

Estudios in vivo / preclínicos

Bizenjima T, Takeuchi T, Seshima F y Saito A: Efecto de Fosfato beta-tricálcico recubierto con poli (lactida-co-glicólido) (PLGA) sobre la curación de defectos óseos calvariales de rata: un estudio comparativo con fosfato beta-tricálcico de fase pura. Investigación clínica sobre implantes orales (2016).

Favero V, Lang N P, Canullo L, Urbizo Velez J, Bengazi F y Botticelli D: resultados de elevación del piso del seno después de la perforación de la membrana de Schneider. Un estudio experimental en ovejas. Investigación clínica sobre implantes orales (2015).

Schmidlin P R, Nicholls F, Kruse A, Zwahlen R A y Weber F E: Evaluación de sustitutos de injertos óseos de fosfato de calcio endurecibles in situ y moldeables. Investigación clínica sobre implantes orales (2013).

Yip I, Ma L, Mattheos N, Dard M y Lang N P: Curación de defectos con varios sustitutos óseos. Investigación clínica sobre implantes orales (2014).

Zigdon H, Lewinson D, Bick T y Machtei E E: Aumento óseo vertical utilizando diferentes andamios osteoconductores combinados con domos de barrera en el calvario de ratas. Odontología de implantes clínicos e investigaciones relacionadas (2012).

Estudios clínicos

Dudek D, Sołykiewicz K, Helewski K, Wyrobiec G, Harabin-Slowinska M, Kowalczyk-Ziomek G y Wojnicz R: Tratamiento de un quiste mandibular con sustituto de injerto óseo sintético. Implantes (2013) 2013 (1): 34-36.

El Sayed E, Khalil A y Saleh M: Evaluación clínica y radiográfica de implante inmediato versus implante retardado después de la preservación del alveolo de los dientes anteriores superiores. Alexandria Dental Journal (2015) 40: 79-85.

Jurisc M, Manojlovic-Stojanoski M, Andric M, Kokovic V, Danilovic V, Jurisc T y Brkovic B B: Aspectos histológicos y morfométricos de la preservación de Ridge con un sustituto de injerto óseo endurecible in situ moldeable. Arco. Biol. Sci. (2013) 65 (2): 429-437.

Kakar A, Chaudhary V, Kakar R C, Lahori M y Kakar K: Elevación indirecta del seno y colocación de implantes mediante un abordaje crestal modificado: informe de un caso. The Journal of Academy of Oral Implantology (2011) 3 (enero-abril): 37-40.

Leventis M D, Fairbairn P, Kakar A, Leventis A D, Margaritis V, Lückerrath W, Horowitz R A y Nagursky H: preservación de la cresta alveolar mínimamente invasiva utilizando un sustituto óseo de fosfato β -tricálcico endurecido in situ. Una serie de casos multicéntricos. Revista Internacional de Odontología (2016) 2016.

Neumeyer S y Neumeyer-Wühr S: El uso de cierre beta-TCP recubierto de polilactida de las comunicaciones oroantrales. Implantes (2010) (4): 32-36.

Thoma K, Pajarola G F, Gratz K W y Schmidlin P R: análogo de raíz bioabsorbible para el cierre de las comunicaciones oroantrales después de la extracción del diente: un estudio prospectivo de cohortes de casos. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod (2006) 101 (5): 558-64.

Troedhan A, Kurrek A, Wainwright M, Schlichting I, Fischak-Treift I B y Ladentrog M: El levantamiento de seno cavitacional ultrasónico hidrodinámico transcrestal: resultados de un estudio multicéntrico prospectivo de 2 años en 404 pacientes, 446 sitios de levantamiento de seno y 637 implantes insertados. Revista Abierta de Estomatología (2013) 3: 471.

Troedhan A, Schlichting I, Kurrek A y Wainwright M: estabilidad primaria del implante en sitios de elevación del seno aumentados después de la regeneración ósea completa: un estudio clínico controlado aleatorizado que compara cuatro biomateriales insertados subantralmente. Informes científicos (2014) 4.

Troedhan A, Wainwright M, Kurrek A y Schlichting I: estabilidad biomecánica de implantes dentales en sitios maxilares aumentados: resultados de un estudio clínico aleatorizado con cuatro biomateriales diferentes y PRF y una visión biológica de la regeneración ósea guiada BioMed Research International (2015) 2015.

Advertencia

Aunque Sunstar y Degradable Solutions AG han hecho todo lo posible para garantizar la exactitud de la revisión de la literatura, no se puede garantizar la exactitud, exactitud, actualización, fiabilidad y fiabilidad del contenido de esta información. Se excluye cualquier responsabilidad reclamada contra Sunstar y Degradable solutions AG por daños materiales o inmateriales derivados del uso (o no uso) de la información publicada.

LISTA DE REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS CITADAS

Pag 3

1. Hämmerle CH, Jung RE: Bone augmentation by means of barrier membranes. *Periodontology* 2000 (2003) 33: 36-53.

Pag 6

1. Data on file: Degradable Solutions, Wagistrasse 23 8952

Schlieren, Switzerland.

2a) World Health Organization (2001). Concise International Chemical Assessment Document 35 N-Methyl-2-Pyrrolidone. Organization, W. H. Stuttgart, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH: 32.

2b) Bader M., Keener S. A. and Wrbitzky R.: Dermal absorption and urinary elimination of N-methyl-2- pyrrolidone. *Int Arch Occup Environ Health* (2005)78(8): 673-6.

2c) Bader M., Wrbitzky R., Blaszkewicz M. and van Thriel C.: Human experimental exposure study on the uptake and urinary elimination of N-methyl-2-pyrrolidone (NMP) during simulated workplace conditions. *Arch Toxicol* (2007) 81(5):335-46.

2d) Bader M., Wrbitzky R., Blaszkewicz M., Schaper M. and van Thriel, C.: Human volunteer study on the inhalational and dermal absorption of N-methyl-2-pyrrolidone (NMP) from the vapor phase. *Arch Toxicol* (2008) 82(1): 13-20.

Pag 11

1. Valdivia-Gandur I., Engelke W., Beltrán V., Borie E., Fuentes R., Manzanares-Céspedes M.C., Novel use of cranial epidural space in rabbits as an animal model to investigate bone volume augmentation potential of different bone graft substitutes, *Head & Face Medicine*, 2016.

Pag 12

1a) Zerbo I. R., Zijderfeld S. A., de Boer A., Bronckers A. L., de Lange G., ten Bruggenkate C. M. and Burger E. H.: Histomorphometry of human sinus floor augmentation using a porous beta-tricalcium phosphate: a prospective study. *Clin Oral Implants Res* (2004) 15(6): 724-32.

1b) Zerbo I. R. et al. Localisation of osteogenic and osteoclastic cells in porous beta-tricalcium phosphate particles used for human maxillary sinus floor elevation. *Biomaterials* (2005) 26(12): 1445-51.

1c) Suba Z., Takacs D., Matusovits D., Barabas J., Fazekas A. and Szabo G.: Maxillary sinus floor grafting with beta-tricalcium phosphate in humans: density and microarchitecture of the newly formed bone. *Clin Oral Implants Res* (2006) 17(1): 102-8.

1d) Knabe C., Koch C., Rack A. and Stiller M.: Effect of beta-tricalcium phosphate particles with varying porosity on osteogenesis after

sinus floor augmentation in humans. *Biomaterials* (2008) 29(14): 2249-58.

1e) Troedhan A, Kurrek A, Wainwright M, Schlichting I, Fischak-Treitl B and Ladentrog M: The transcrestal hydrodynamic ultrasonic cavitation sinuslift: Results of a 2-year prospective multicentre study on 404 patients, 446 sinuslift sites and 637 inserted implants. *Open Journal of Stomatology* (2013) 3: 471.

1f) Troedhan A, Schlichting I, Kurrek A and Wainwright M: Primary implant stability in augmented sinuslift-sites after completed bone regeneration: a randomized controlled clinical study comparing four subantrally inserted biomaterials. *Scientific reports* (2014) 4.

2a) Stahl S. S. and Froum S.: Histological evaluation of human intraosseous healing responses to the placement of tricalcium phosphate ceramic implants. I. Three to eight months *J Periodontol* (1986) 57(4): 211-7.

2b) Yassibag-Berkman Z., Tuncer O., Subasioglu T. and Kantarci A.: Combined use of platelet-rich plasma and bone grafting with or without guided tissue regeneration in the treatment of anterior interproximal defects. *J Periodontol* (2007) 78(5): 801-9.

3a) Zerbo I. R., Bronckers A. L., de Lange G. L., van Beek G. J. and Burger E. H.: Histology of human alveolar bone regeneration with a porous tricalcium phosphate. A report of two cases. *Clin Oral Implants Res* (2001) 12(4): 379-84.

3b) Horch H H, Sader R, Pautke C, Neff A, Deppe H and Kolk A: Synthetic, pure-phase beta-tricalcium phosphate ceramic granules (Cerasorb) for bone regeneration in the reconstructive surgery of the jaws. *Int J Oral Maxillofac Surg* (2006) 35(8): 708-13.

4a) Füssinger R. and Füssinger K.: Résultats cliniques et histologiques à long terme, après régénération osseuse avec du phosphate tricalcique B et mise en place d'implants. *Le Chirurgien-Dentiste de France* (2005) 1223:1-5.

4b) El Sayed E, Khalil A and Saleh M: Clinical and radiographical evaluation of immediate implant versus delayed implant after socket preservation of upper anterior teeth: Alexandria Dental Journal (2015) 40: 79-85.

4c) Canullo L, Peñarrocha Oltra D, Tallarico M, Aloy Prosper A, Chocer H and Peñarrocha Diago M: Surgical treatment of circumferential and semicircumferential defects due to periimplantitis: a prospective case series cohort study. *J Oral Science Rehabilitation* (2016) 2(4).

5. Leventis M D, Fairbairn P, Kakar A, Leventis A D, Margaritis V, Luckerath W, Horowitz R A and Nagursky H: Minimally invasive alveolar ridge preservation utilizing an in situ hardening B-tricalcium phosphate bone substitute. A multicenter case series. *International Journal of Dentistry* (2016) 2016.

6a) Cordaro L., Bosshardt D. D., Palattella P., Rao W., Serino G. and Chiapasco M.: Maxillary sinus grafting with Bio-Oss or Straumann Bone Ceramic: histomorphometric results from a randomized controlled multicenter clinical trial. *Clin Oral Implants Res* (2008) 19 (8):796-803.

6b) Froum S. J., Wallace S. S., Cho S. C., Elian N. and Tarnow D. P.: Histomorphometric comparison of a biphasic bone ceramic to anorganic bovine bone for sinus augmentation: 6- to 8-month postsurgical assessment of vital bone formation. A pilot study. *Int J Periodontics Restorative Dent* (2008) 28 (3): 273-81.

6c) Lee J. H., Jung U. W., Kim C. S., Choi S. H. and Cho K. S.: Histologic and clinical evaluation for maxillary sinus augmentation using macroporous biphasic calcium phosphate in human. *Clin Oral Implants Res* (2008) 19(8): 767-71.

6d) Troedhan A, Kurrek A, Wainwright M, Schlichting I, Fischak-Treitl B and Ladentrog M: The transcrestal hydrodynamic ultrasonic cavitation sinuslift: Results of a 2-year prospective multicentre study on 404 patients, 446 sinuslift sites and 637 inserted implants. *Open Journal of Stomatology* (2013) 3: 471.

6e) Troedhan A, Schlichting I, Kurrek A and Wainwright M: Primary implant stability in augmented sinuslift-sites after completed bone regeneration: a randomized controlled clinical study comparing four subantrally inserted biomaterials. *Scientific reports* (2014) 4.

7a) Sculean A., Windisch P., Szendroi-Kiss D., Horvath A., Rosta P., Becker J., Gera I. and Schwarz, F.: Clinical and histologic evaluation of an enamel matrix derivative combined with a biphasic calcium phosphate for the treatment of human intrabony periodontal defects. *J Periodontol*, (2008) 79 (10):1991-9.

7b) Gonzales J: Parodontalchirurgische Therapie intraossärer Knochendefekte. *ZWP Zahnarzt Wirtschaft Praxis* (2016) 3/2016: 66 73.

8. Dudek D, Sotykiewicz K, Helewski K, Wyrobiec G, Harabin-Słowinska M, Kowalczyk-Ziomek G and Wojnicz R: Treatment of a mandibular cyst with synthetic bone graft substitute. *Implants* (2013) 2013(1): 34-36.

9a) Agustín-Panadero R and Solá-Ruiz M F: Vertical preparation for fixed prosthesis rehabilitation in the anterior sector. *The Journal of prosthetic dentistry* (2015).

9b) Agustín-Panadero R, Serra-Pastor B, Chust-López C, Fons-Font A and Ferreira-Navarro A: Immediate placement of single implant simultaneously with immediate loading in a fresh socket associated to periapical infection: A clinical case report. *Journal of Clinical and Experimental Dentistry* (2015) 7(1): 175-179.

10a) Weiss P., Layrolle P., Clergeau L. P., Enckel B., Pilet P., Amouriq Y., Daculsi G. and Giumelli B.: The safety and efficacy of an injectable

bone substitute in dental sockets demonstrated in a human clinical trial. *Biomaterials* (2007) 28(22): 3295-305.

10b) Jurisic M, Manojlovic-Stojanoski M, Andric M, Kokovic V, Danilovic V, Jurisic T and Brkovic B B: Histological and morphometric aspects of Ridge preservation with a moldable, in situ hardening bone graft substitute. *Arch. Biol. Sci.* (2013) 65(2): 429-437.

Page 15

1. Flichy-Fernández A J, O'Valle-Ravassa F J, Alegre-Domingo T, J. B-M and Penarrocha-Diago M: Elevación de seno directa: resultados clínicos, radiológicos e histológicos tras el uso de injertos aloplásticos con recubrimiento de PLGA. Poster, SECIB 2014 (2014).

BIOTECH DENTAL SPAIN

Avda. Juan Caramuel, 1.
Parque Científico Leganés
Tecnológico
28919 - Leganés (Madrid) Tel.:
+34 911 930 210
info-spain@biotech-dental.com
www.biotech-dental.com

FABRICANTE

Degradable Solutions AG
A Company of the Sunstar Group
8952 Schlieren/Zurich
Switzerland



BIOTECH DENTAL



0297 Dispositivo médico de clase III no reembolsado por el seguro médico

GUIDOR, easy-graft, BioLinker y calc-i-oss son marcas comerciales registradas de Sunstar Suisse S.A. en los Estados Unidos y otros países.

