

bone & tissue  
regeneration

botiss  
biomaterials

permamem<sup>®</sup>

MEMBRANA DE  
**BARRERA DE PTFE**  
DE ALTA DENSIDAD

membrana de **barrera**



no reabsorbible

sintética

biocompatible

## Politetrafluoroetileno (PTFE) - estable, inerte y biocompatible

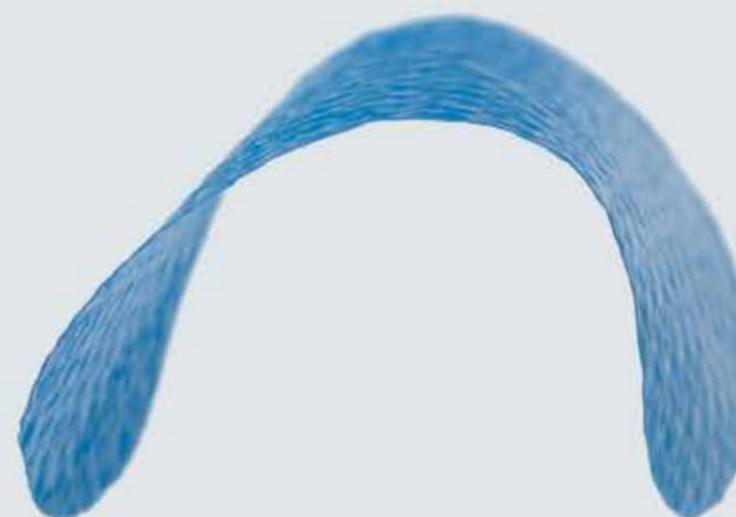
En la medicina regenerativa, las membranas de politetrafluoroetileno (PTFE) tienen una larga historia, ya que se han usado durante más de 30 años<sup>1</sup>. El PTFE es un fluoropolímero sintético, químicamente estable y biológicamente inerte. Durante su polimerización, la fase gaseosa de tetrafluoroetileno se transforma en el polifluoroetileno polimérico con la ayuda de catalizadores, creando uno de los enlaces químicos más fuertes. Hoy en día, las membranas de PTFE se usan principalmente para la regeneración ósea guiada (ROG).

## Membranas de barrera de PTFE en la odontología regenerativa

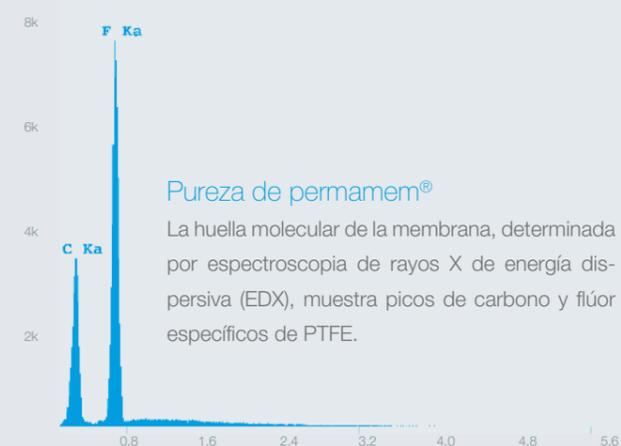
A lo largo de la evolución de la ROG y la regeneración tisular guiada (RTG), se han desarrollado diferentes tipos de membrana. Especialmente para la regeneración de defectos que sobrepasan el contorno crestal, se recomienda el uso de una membrana no reabsorbible, especialmente estable, ya que ofrece una estabilidad más elevada y unas propiedades superiores de mantenimiento de espacio en comparación con las membranas reabsorbibles (de colágeno). En odontología regenerativa, las membranas de PTFE son las membranas no reabsorbibles más usadas<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Gentile et al. *Biotechnol J.* 2011 Oct;6(10):1187-97.  
<sup>2</sup> Carbonell et al. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2014 Jan;43(1):75-84.

## permamem<sup>®</sup> MEMBRANA NO REABSORBIBLE



permamem<sup>®</sup> es una membrana biocompatible no reabsorbible excepcionalmente fina. Compuesta por PTFE de alta densidad, biológicamente inerte, actúa como una barrera eficiente contra la penetración de bacterias y células, por lo cual puede ser usada para la cicatrización abierta en indicaciones determinadas. Además, su remoción es muy sencilla, dado que los tejidos adyacentes no invaden la membrana. permamem<sup>®</sup> mantiene sus características estructurales durante la implantación inicial y durante todo el periodo de cicatrización.

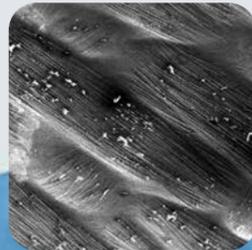


## Propiedades

- 100% sintética
- Ultrafina (~0.08 mm)
- Impermeable a las bacterias gracias a su estructura densa
- Resistencia al desgarre excepcional

### VENTAJAS DURANTE EL USO CLÍNICO

- Sin necesidad de cierre primario del tejido blando (dependiendo de la indicación)
- Preservación del espacio (comparado con las membranas de colágeno)
- Fácil retirada gracias al color azul
- Esquinas redondeadas para minimizar el trauma tisular
- Fácil fijación con suturas o chinchetas
- Las dos caras se pueden orientar hacia el defecto, indistintamente



## Indicaciones:

permamem® es una membrana temporalmente implantable para el uso como barrera preservadora de espacio en ROG y RTG.

### IMPLANTOLOGÍA, PERIODONCIA Y CIRUJÍA ORAL Y MAXILOFACIAL

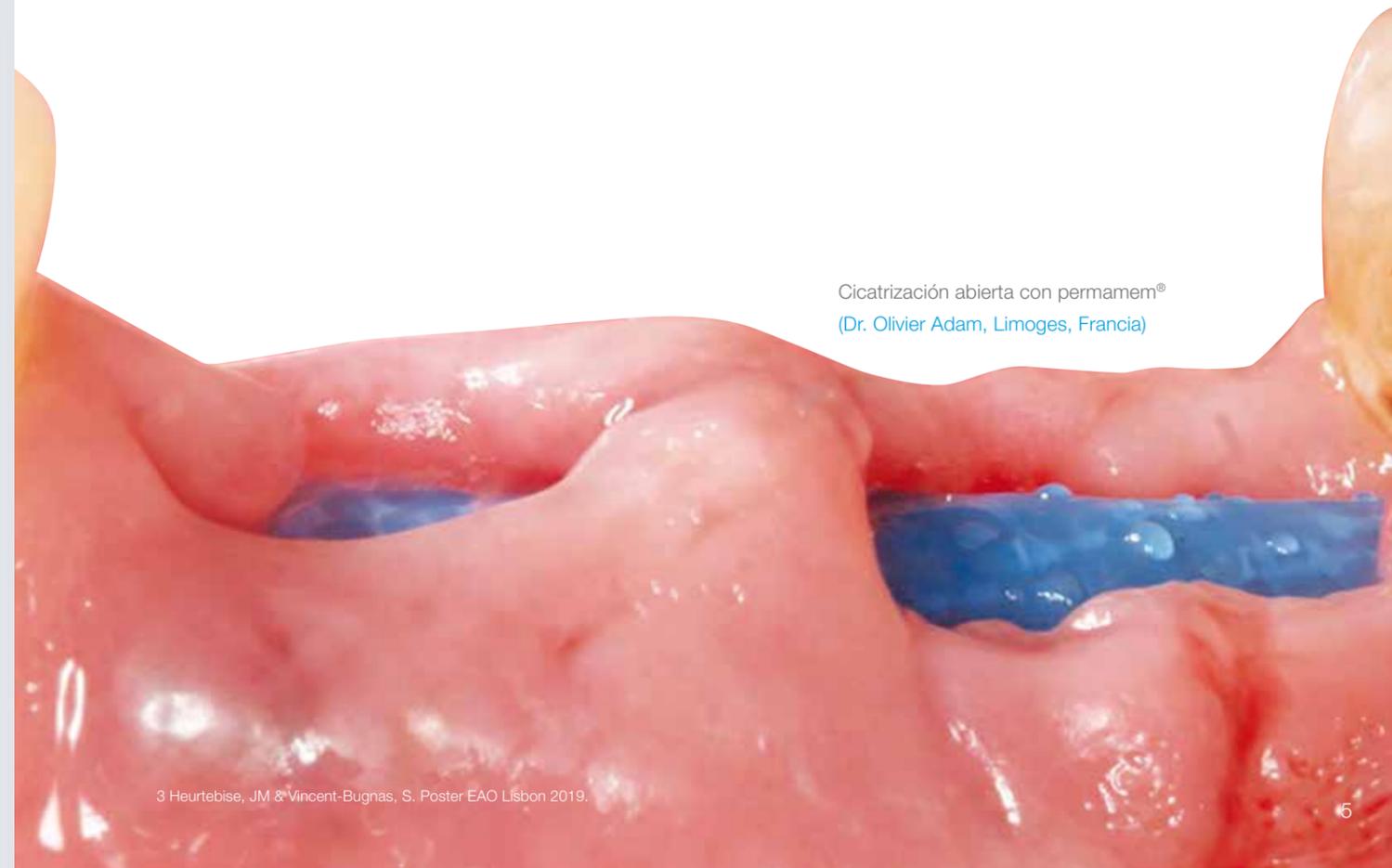
- Preservación de alveolo o cresta (cicatrización abierta)
- Aumento horizontal/vertical
- Defectos de fenestración y dehiscencia
- Defectos intraóseos (1 a 3 paredes)
- Defectos de furca (clase I y II)

# permamem®

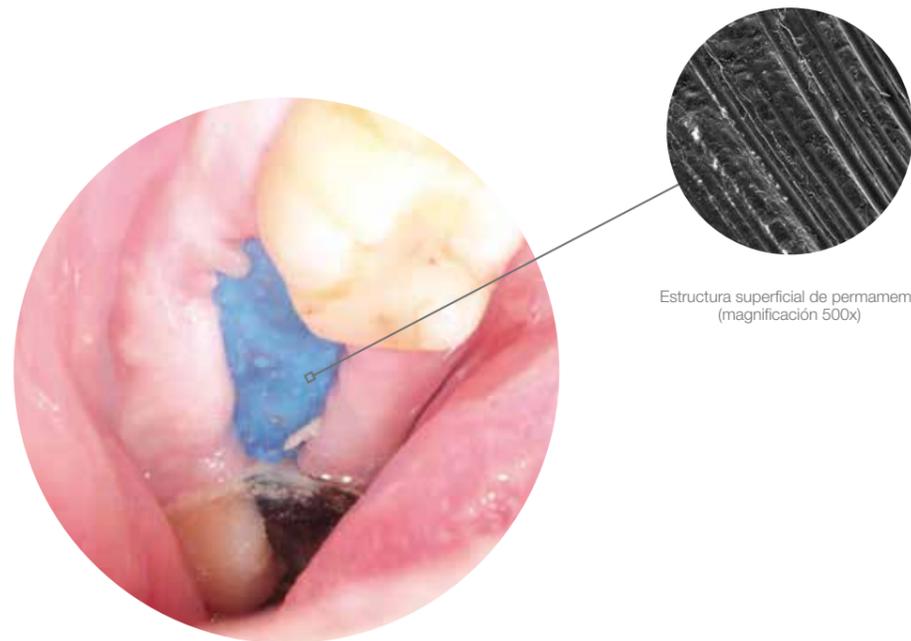
## Cicatrización abierta en la preservación alveolar y cresta<sup>3</sup>

Ya que permamem® se puede usar para la cicatrización abierta en la preservación alveolar y cresta, el cierre primario no es necesario y los contornos del tejido blando se mantienen. La omisión del cierre del colgajo evita la dislocación de la línea mucogingival, preservando la encía adherida/queratinizada. A su vez, el resultado estético es superior gracias a la remoción no quirúrgica de la membrana después del tiempo de cicatrización, que suprime la necesidad de incisiones quirúrgicas grandes (incisiones verticales liberadoras). Tras la remoción de permamem®, el proceso de curación primario y la reepitelización de los tejidos blandos regenerados se completa en aproximadamente un mes.

Cicatrización abierta con permamem®  
(Dr. Olivier Adam, Limoges, Francia)



## Menor acumulación de placa



Estructura superficial de permamem®  
(magnificación 500x)

permamem® a cuatro semanas de cicatrización abierta

(Dr. Paolo Di Capua, Tel Aviv, Israel)

La densidad y la naturaleza inerte de permamem® previenen la formación de biofilm bacteriano en la superficie exterior expuesta de la membrana, cuando esta se usa para la cicatrización abierta (o se expone de forma secundaria debido a una dehiscencia del colgajo). De esta manera, durante la remoción de la membrana se reduce el riesgo de contaminación del área aumentada por placa acumulada y, además, se facilita la retirada de la membrana.



permamem® tras dos semanas de cicatrización abierta

(Dra. Monica Turco, Bari, Italia)



permamem® tras cinco semanas de cicatrización abierta

(Dr. Piero Papi, Roma, Italia)

permamem®

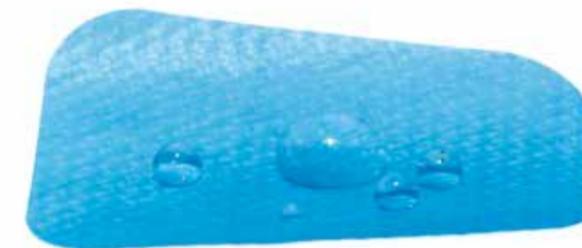
## Fácil remoción gracias a la mínima invasión tisular de la estructura superficial

Debido al espesor reducido y a la superficie lisa de permamem®, los tejidos blandos no crecen a través de la membrana, solamente se adhieren superficialmente a ella, permitiendo que se retire con facilidad. En los casos en que permamem® se utiliza para la cicatrización abierta, no es necesario realizar una remoción quirúrgica, y la membrana se puede recuperar fácilmente con pinzas. Solamente en el caso de que permamem® se use para tratar un defecto de pared ósea, puede ser necesario levantar un colgajo para acceder completamente a la membrana para su remoción. Si se logra el cierre primario de la herida durante la aplicación de la membrana, se necesitará abrir el sitio quirúrgico para remover la membrana.

Remoción de permamem® tras una ROG horizontal  
(Dr. Algirdas Puišys, Vilna, Lituania).



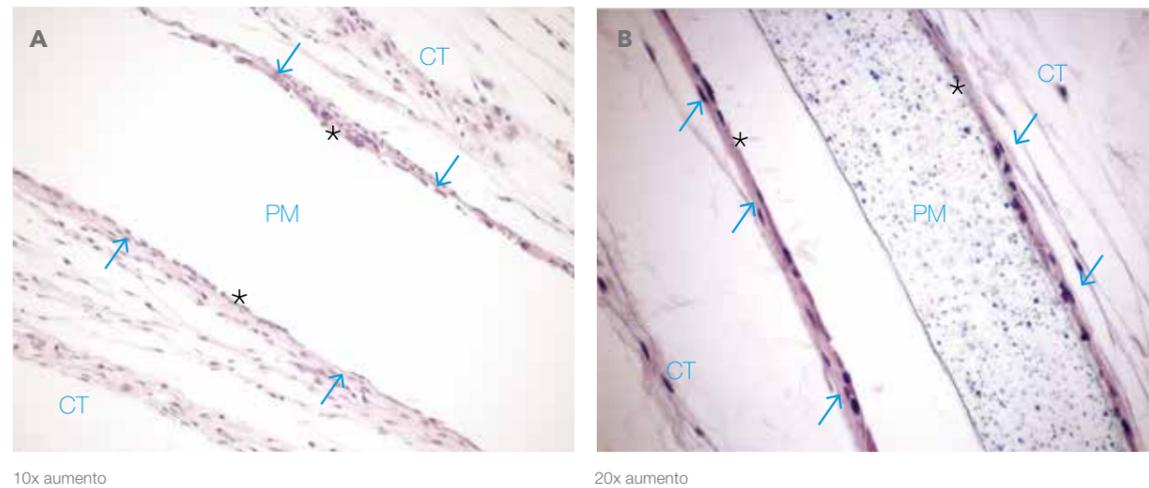
Aplicación de la membrana (izquierda), situación a los seis meses de posoperatorio en la reentrada (medio) y tras la remoción de la membrana (derecha)



# Biocompatibilidad y función de barrera comprobadas<sup>4</sup>

## Datos de permamem® preclínicos *in vivo*

Después de 30 días\*, permamem® (PM) se encuentra bien integrada en el tejido adyacente (tejido conectivo CT) como muestran las tinciones de secciones histológicas, que apuntan a una excelente biocompatibilidad. La cicatrización de la membrana no presenta señales de inflamación, como demuestra esta única capa fina (asteriscos) de células mononucleares (flechas azules) en la superficie de la membrana. Los números de células encontradas con permamem® son comparables con una membrana de colágeno establecida (Jason® membrane, usada como control). Además, no se detectó la penetración de células o la invasión de la membrana de PTFE por tejido blando durante el periodo de observación.



permamem® cumple los requerimientos de biocompatibilidad de acuerdo con EN ISO 10993 y EN ISO 7405. La membrana entra en contacto con hueso y tejido blando y está categorizada como dispositivo médico Clase IIb para uso continuo por más de 30 años, según el Directivo 93/42/EEC.

## CASO CLÍNICO DE

Dr. Alfonso Caiazzo, Salerno, Italia

Preservación alveolar con permamem® y cerabone®



Injerto colocado en el alveolo usando gránulos pequeños de cerabone®



Alveolo aumentado cubierto con permamem®. Fijación de la membrana mediante sutura de los tejidos blandos marginales



Situación a dos semanas de posoperatorio



Situación a cuatro semanas de posoperatorio tras remover la membrana



Situación a seis meses de posoperatorio antes de la reentrada



Reentrada a seis meses de posoperatorio



Tras colocar el implante



Control radiográfico de la colocación del implante



Restauración protésica completa



## APLICACIÓN Y FIJACIÓN DE PERMAMEM® PARA LA CICATRIZACIÓN ABIERTA

Para la colocación de la membrana se pueden preparar pequeñas bolsas mucoperiósticas en la parte bucal del alveolo. Para garantizar la estabilidad de la membrana, esta se debe cortar de forma que se extienda de 3 a 5 milímetros pasadas las paredes del alveolo para cubrirlo completamente. Se debe mantener una distancia mínima de un milímetro con respecto a los dientes adyacentes. En esta indicación, se puede estabilizar permamem® de forma pasiva, con una sutura del tejido blando marginal.

<sup>4</sup> Korzinskas et al. Int J Mol Sci. 2018 Sep 27;19(10).  
\*tras la implantación subcutánea en ratones

**CASO CLÍNICO DE**

Dr. Paolo Di Capua, Tel Aviv, Israel

Preservación alveolar con permamem® y maxgraft® granules



Situación antes de la extracción dental



Situación tras la extracción del diente 46



permamem® colocada bajo el tejido blando marginal



Alveolo con maxgraft® cancellous granules cubierto con permamem®



Situación tras remover la membrana



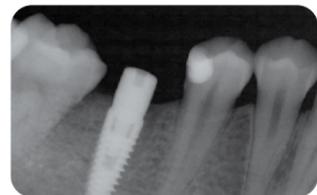
Reentrada a cuatro meses de posoperatorio



Situación tras la colocación del implante



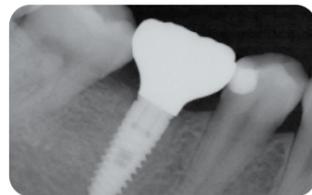
Tras aplicación del tapón de cicatrización y el cierre de la herida



Control radiográfico



Restauración final



Control radiográfico tras la restauración final



**REMOCIÓN DE LA MEMBRANA TRAS LA CICATRIZACIÓN ABIERTA**

Cuando se usa para la cicatrización abierta en la preservación alveolar o crestal, permamem® se puede remover aproximadamente a las 4 semanas. Esto proporcionará suficiente tiempo para la formación del coágulo sanguíneo y de una matriz de hueso inmaduro en el alveolo, que es la base para la regeneración ósea.

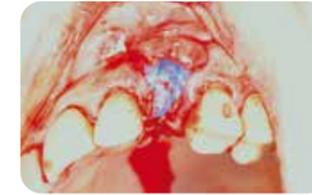
**CASO CLÍNICO DE**

Dr. Marius Steigmann, Neckargemünd, Alemania

Preservación crestal y reconstrucción de la pared bucal usando cerabone® y permamem®



Situación clínica inicial mostrando el defecto de pared ósea



Tras la extracción dental, la preservación alveolar con cerabone® y la cobertura del alveolo y de la pared bucal con permamem®



Sutura, permamem® colocada para la cicatrización abierta



Situación a una semana de posoperatorio



Situación a seis meses de posoperatorio



Reentrada a seis meses de posoperatorio



Preparación del lecho implantario



Local preparado para la colocación del implante



Colocación del implante



Situación tras la colocación del implante, antes del cierre del colgajo

**Dr. med. dent./UMF Neumarkt Marius Steigmann, PhD, Neckargemünd, Alemania**

„Con permamem® en un procedimiento de cicatrización abierta tengo un abordaje atractivo para regenerar el alveolo manteniendo la arquitectura natural del tejido blando. He observado una excelente compatibilidad tisular de esta membrana, prácticamente sin acúmulo de placa.“

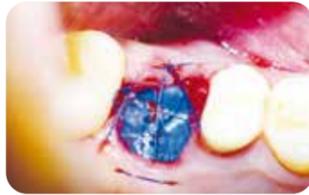
**CASO CLÍNICO DE**

Dr. Rainer Rannula, Tallin, Estonia

Preservación alveolar con permamem® y collacone®



Situación tras la extracción dental



Alveolo cubierto con permamem® tras la aplicación de collacone®, sin intención de lograr el cierre primario de la herida



Situación a tres semanas de posoperatorio



Situación a tres semanas de posoperatorio, visión lateral



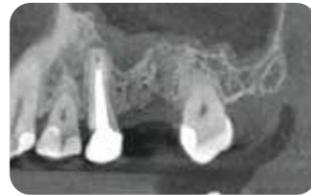
Situación tras la remoción de la membrana a tres semanas de posoperatorio



Situación a cuatro meses de posoperatorio, visión oclusal



Situación a cuatro meses de posoperatorio, visión lateral



Control radiográfico a cuatro meses de posoperatorio



Reentrada a cuatro meses de posoperatorio



Restauración protésica final, visión oclusal

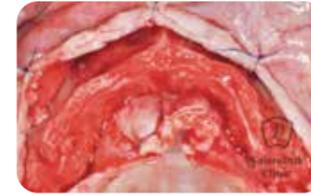


Restauración protésica final, visión lateral

**CASO CLÍNICO DE**

Dr. Viktor Kalenchuk, Chernivtsí, Ucrania

ROG de la cresta maxilar usando permamem®, cerabone® y virutas de hueso autólogo



Cresta maxilar atrófica



Fijación de permamem® a la cresta con chinchetas de titanio



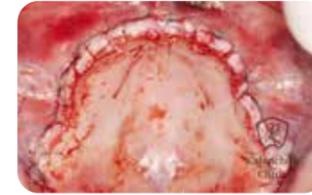
Aumento del suelo sinusal en ambos lados del maxilar



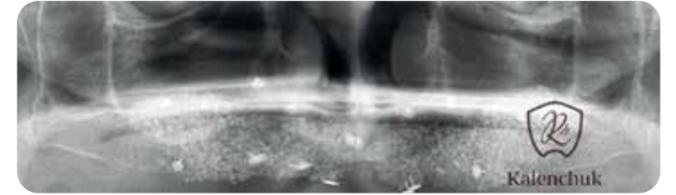
Aplicación de cerabone® mezclado con virutas de hueso autólogo entre la superficie crestal y permamem® a lo largo de la cresta alveolar



Cobertura y fijación del injerto con permamem®



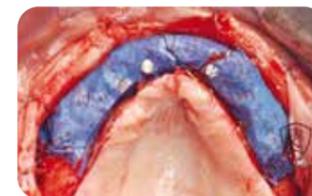
Sutura sin tensión del tejido blando movilizado por encima del área aumentada



Ortopantomografía del maxilar tras el aumento óseo



Cresta maxilar nueve meses tras el aumento



permamem® y tejidos adyacentes en la reentrada a nueve meses de posoperatorio



Cresta maxilar aumentada tras la remoción de la membrana a nueve meses de posoperatorio



Situación clínica de la cresta maxilar tras la colocación de los implantes



Cierre de la herida



**USO DE PERMAMEM® PARA ROG**

Gracias a su superficie lisa, el tejido blando no se adhiere a permamem®, sin embargo, un movimiento de la membrana puede dificultar el proceso regenerativo. Por eso para la ROG lateral o vertical, permamem® siempre se debe inmovilizar en el local del defecto con suturas o idealmente con chinchetas.

**CASO CLÍNICO DE**

Dr. Pedro Lázaro, Madrid, España

Aumento crestal horizontal con permamem®, Jason® membrane y cerabone®<sup>5</sup>



Situación clínica inicial



Aumento óseo con cerabone® block



Cubrimiento de la zona apical con permamem® y fijación con chinchetas de titanio



Aumento adicional con gránulos de cerabone®



Cubrimiento adicional con Jason® membrane y fijación con chinchetas de titanio



Sutura y cierre primario de la herida



Situación clínica a tres semanas de posoperatorio



Reentrada a cinco meses de posoperatorio



Colocación del implante tras la remoción de la membrana



Cierre primario de la herida



Control radiográfico seis meses tras la colocación del implante



Restauración provisional seis meses tras la colocación del implante



**REMOCIÓN DE PERMAMEM® DESPUÉS DE UNA ROG**

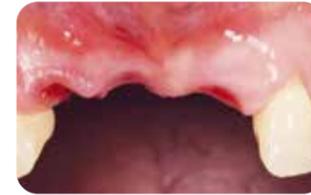
Después de una ROG, permamem® se puede remover aproximadamente a los seis meses, dependiendo de las dimensiones del defecto óseo aumentado y del tiempo de integración/remodelación del material del injerto óseo utilizado.

<sup>5</sup> González Ruiz, A. et al. Poster EuroPerio Amsterdam 2018.

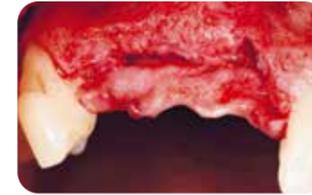
**CASO CLÍNICO DE**

Prof. Dr. Stefan Fickl, Fürth y Würzburg, Alemania

Aumento de cresta vertical con permamem®, cerabone® y virutas de hueso autólogo



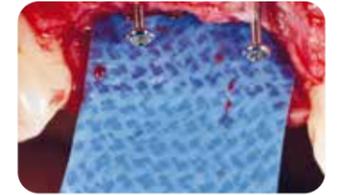
Situación prequirúrgica



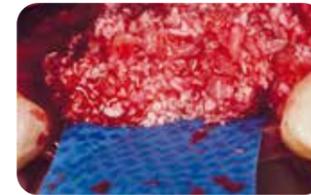
Vista intraoperatoria



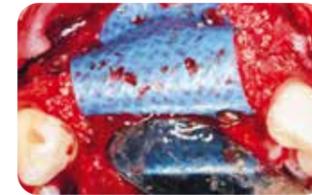
Inserción de tornillos de carpa



permamem® colocada en el lado palatino



Aplicación de cerabone® mezclado con virutas de hueso autólogo



Permamem® inmovilizada con chinchetas en el lado bucal



Cierre primario de la herida



Prostética temporal



Situación a cuatro meses de posoperatorio



Reentrada a cuatro meses de posoperatorio, visión lateral



Reentrada a cuatro meses de posoperatorio, visión oclusal



Situación clínica en el momento de la reconstrucción final



**USO DE PERMAMEM® PARA ROG VERTICAL**

Como soporte adicional para la membrana en procedimientos de aumento crestal vertical, permamem® se puede usar con la técnica de tornillos de carpa "tent pole screw technique".



**AUMENTO ÓSEO USANDO CERABONE® MEZCLADO CON HUESO AUTÓLOGO**

Adicionar virutas de hueso autólogo al sustituto óseo estimula la formación de hueso gracias a las propiedades osteoconductoras y osteogénicas del hueso autólogo.

**CASO CLÍNICO DE**

Dr. Stavros Pelekanos, Atenas, Grecia

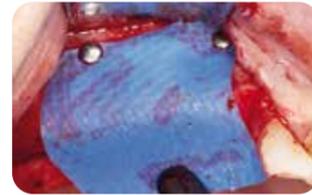
Aumento crestal horizontal con permamem®, cerabone® y virutas de hueso autólogo



Vista de la cresta alveolar atrófica



Preparación de puntos corticales sangrantes



permamem® fijada con chinchetas en el lado bucal



Aplicación de cerabone® mezclado con virutas de hueso autólogo



permamem® fijada en el lado palatino para cubrir el injerto óseo bovino



Cierre primario de la herida



Reentrada y remoción de la membrana a seis meses de posoperatorio



Implantes colocados, vista oclusal



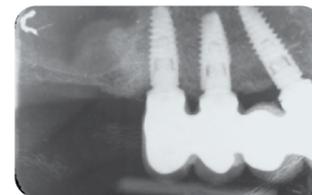
Implantes colocados, vista lateral



Cierre de la herida



Situación estable a 18 meses de posoperatorio



Control radiográfico con restauración protésica final

**Dr. Ziv Mazor, Raanana, Israel**

„He usado la membrana „azul“ en diferentes indicaciones y la he encontrado muy fácil de usar y muy satisfactoria“

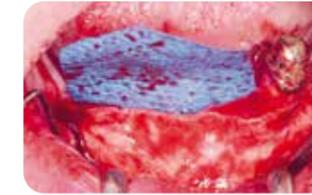
**CASO CLÍNICO DE**

Dr. Bálint Molnár, Budapest, Hungría

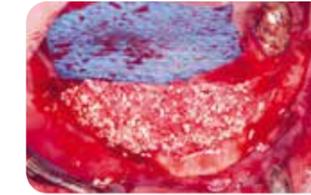
Aumento crestal horizontal con permamem®, cerabone® y virutas de hueso autólogo



Situación preoperatoria



Vista intraoperatoria; permamem® fijada en el lado lingual



cerabone® aplicado en el local mezclado con virutas de hueso autólogo



permamem® colocada para cubrir totalmente el local injertado; fijación de la membrana en el lado bucal



Cierre primario de la herida



Pequeña dehiscencia de tejidos blandos después de una semana



Cierre de la dehiscencia



Reentrada y remoción de la membrana a seis meses de posoperatorio



La situación tras la remover la membrana muestra una buena integración del injerto óseo



**MANEJO DE DEHISCENCIAS DE TEJIDO BLANDO**

Ya que permamem® proporciona una barrera contra la penetración bacteriana, protegiendo el hueso de colonización bacteriana, la membrana no tiene que ser removida inmediatamente en caso de dehiscencia del tejido blando. En general, permamem® puede permanecer en el local, si no se observa una inflamación y/o infección y si los márgenes de la membrana siguen cubiertos por el colgajo. Para monitorear la exposición, el paciente se debe presentar a controles semanales y debe ser instruido a usar enjuague antiséptico (0.2% clorhexidina) a cada ocho horas.

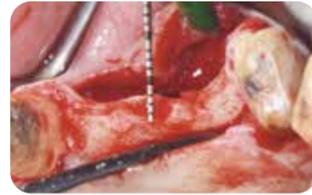
**CASO CLÍNICO DE**

Dr. Serhat Aslan, Esmirna, Turquía

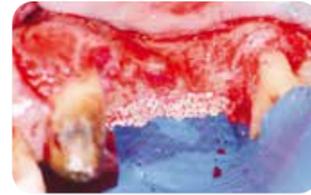
Aumento crestal lateral con permamem®, cerabone® y virutas de hueso autólogo



Situación preoperatoria



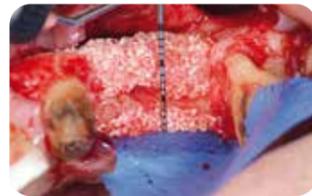
Vista intraoperatoria



Aumento óseo con cerabone® mezclado con virutas de hueso autólogo en el lado oral



Aumento óseo en el lado bucal



Vista oclusal



Área aumentada cubierta con permamem® y fijación de la membrana con chinchetas de titanio



Situación tras la remoción de la membrana a seis meses de posoperatorio



Tras la remoción de la membrana, visión oclusal



Tras la colocación de los implantes



Restauración protésica final

**Dr. Serhat Aslan, Izmir, Turquía**

„Honestamente, la remoción de barreras no reabsorbibles cuesta mucho esfuerzo, pero con permamem® es muy fácil. permamem® es tan fina y suave - en mi opinión, esta es una grande ventaja cuando un clínico está lidiando con la fina mucosa alveolar.“



**Especificaciones del producto**

permamem® se vende estéril y está indicada para uso único.

Nº art.	Tamaño	Contenido
801520	15x20 mm	1 membrana
802030	20x30 mm	1 membrana
803040	30x40 mm	1 membrana



bone & tissue  
regeneration

botiss  
biomaterials

Innovation.  
Regeneration.  
Aesthetics.

tejido blando

educación

tejido duro

botiss biomaterials GmbH  
Hauptstr. 28  
15806 Zossen  
Germany

Tel.: +49 33769 / 88 41 985  
Fax: +49 33769 / 88 41 986

[www.botiss.com](http://www.botiss.com)  
[www.botiss-dental.com](http://www.botiss-dental.com)  
facebook: botissdental