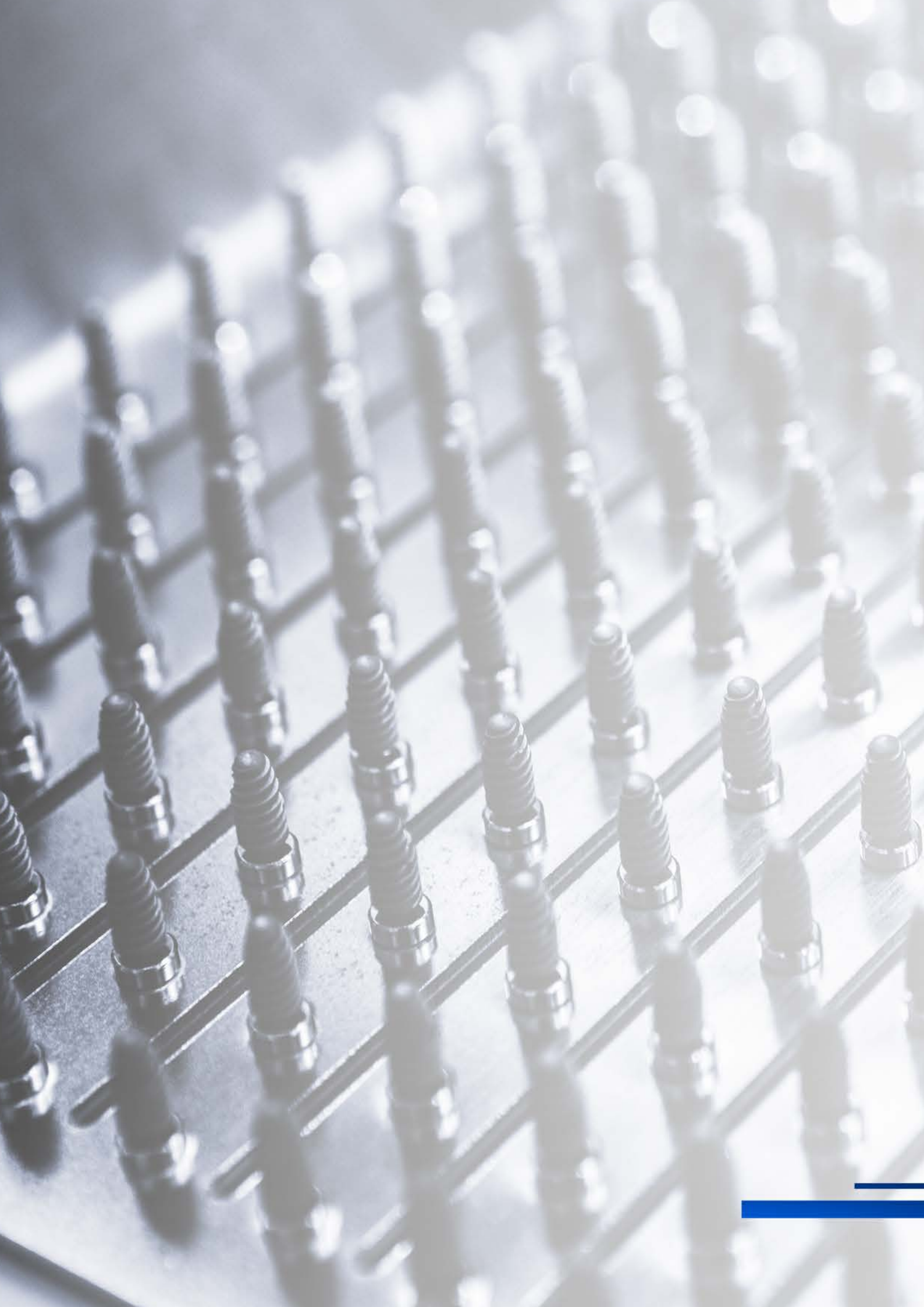
FGM

Arcsys

SISTEMA DE IMPLANTES CM

LA REVOLUCIÓN DE LA **IMPLANTOLOGÍA**

FGM DENTAL GROUP | 25 AÑOS



¿Por qué Arcsys es un sistema **INTELIGENTE Y REVOLUCIONARIO?**

INTRODUCCIÓN

Probablemente, el clínico desconocedor de las particularidades innovadoras (mejoramientos de estándares existentes) e inventiva (creación de algo nuevo) del Sistema Arcsys hará la siguiente indagación: “¿por qué Arcsys es un sistema inteligente y revolucionario”?

Antagónicamente, para el conocedor y usuario del referido Sistema, inexisten dudas y desconfianzas, pues sobran deslumbramientos por los predicados de la sencillez y versatilidad, facilitadores del trabajo clínico e incrementadores de la calidad de vida de los usuarios de prótesis implantosoportadas.

En este contexto, queda oportuno discurrir, sintéticamente, sobre “ser inteligente” y “ser revolucionario”.

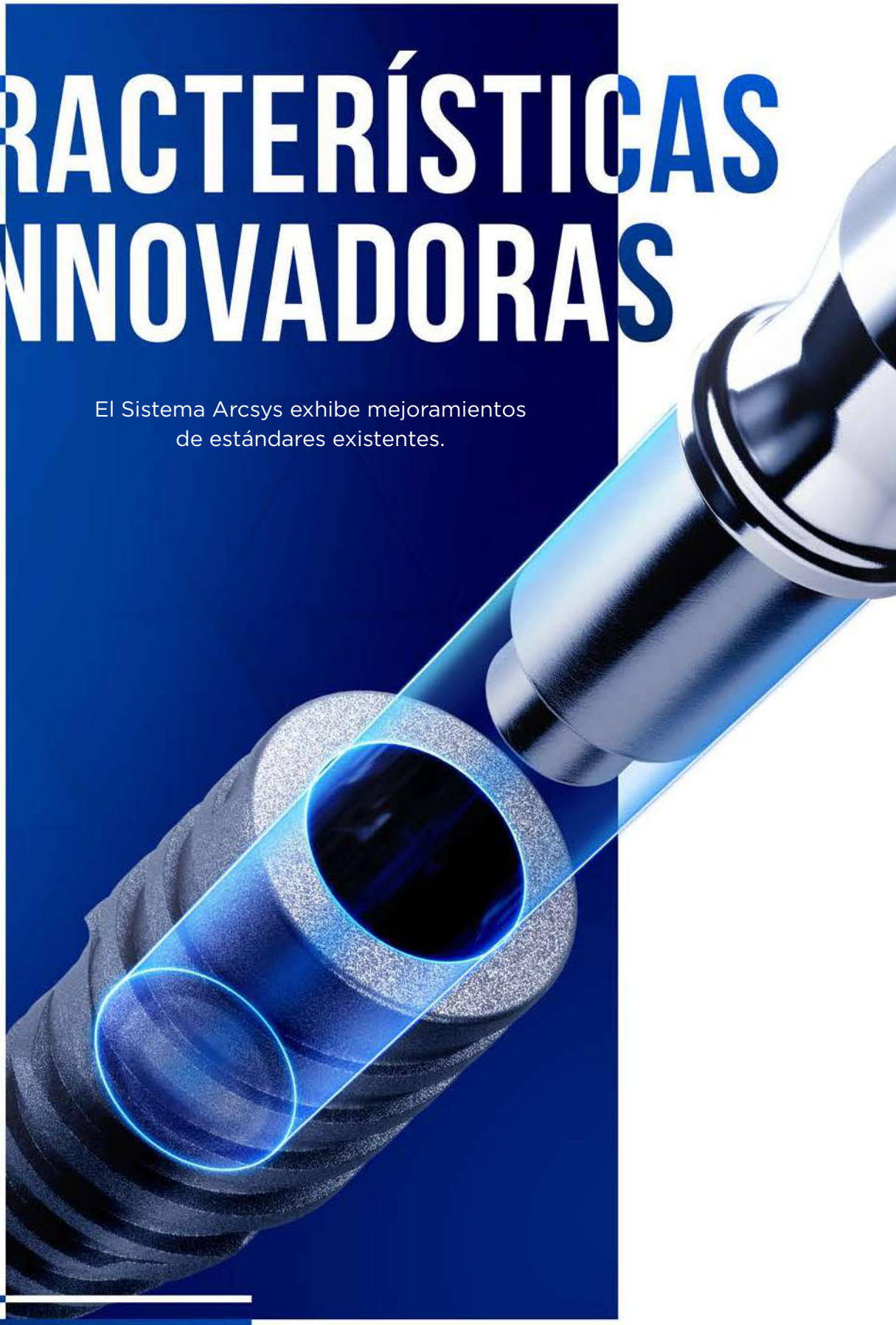
El diccionario presenta sinónimos diversos para el adjetivo “inteligente”, tales como: inventivo, ingenioso, práctico, creativo, funcional y etc. “Ser inteligente” es encontrar soluciones creativas y alternativas para la resolución de problemas y, ser minimalista (aplicar la filosofía de “lo menos es más”).

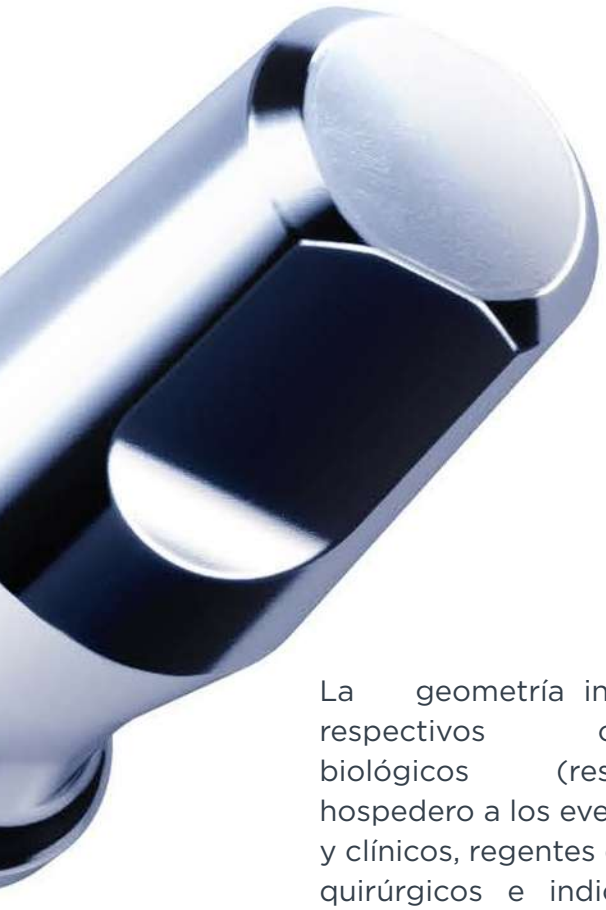
El glosario describe palabras innúmeras con significados semejantes al adjetivo “revolucionario”, por ejemplo: progresista, renovador, vanguardista, reformador, transformador, atrevido y otros. “Ser revolucionario” es caracterizarse por la innovación, transformar algo otrora establecido, ser original, creativo, osado e innovador.

La conveniencia del Sistema Arcsys, simbolizado por la sencillez y versatilidad, es incuestionable a los conscientes de sus características.

CARACTERÍSTICAS INNOVADORAS

El Sistema Arcsys exhibe mejoramientos de estándares existentes.





GEOMETRÍA ÚNICA UTILIZADA EN TODAS LAS DENSIDADES ÓSEAS

La geometría influencia en los respectivos comportamientos biológicos (respuestas del hospedero a los eventos reparativos) y clínicos, regentes de los protocolos quirúrgicos e indicaciones de los sistemas de implantes. La geometría de un implante incluye: tipo de plataforma protésica, formato del cuerpo, diseño y paso de las roscas, propiedades de la región cervical y particularidades del ápice[01].

El Sistema Arcsys es friccional (tipo cone Morse), con geometría híbrida del implante (formato cilíndrico con el ápice cónico) y única interfaz protésica (posibilidad de utilización del mismo componente protésico para todos los diámetros de implantes), está actualizado a las exigencias clínicas , con la utilización de la misma geometría para todas las densidades óseas (tipos I, II, III y IV).

Existe relación directa entre la estabilidad primaria del implante (torque de inserción) y el preparo del sitio receptor. Luego, en las densidades más bajas se realiza la subinstrumentación. En resumen, aplicación del concepto minimalista en la rutina de trabajo[01].

PARA IMPLANTES Ø3.3mm				
Densidad ósea[1]	TIPO I	TIPO II	TIPO III	TIPO IV
Ø Fresa	Ø2.9		Ø2.4	

PARA IMPLANTES Ø3.8mm				
Densidad ósea[1]	TIPO I	TIPO II	TIPO III	TIPO IV
Ø Fresa	Ø3.4		Ø2.9	

PARA IMPLANTES Ø4.3mm				
Densidad ósea[1]	TIPO I	TIPO II	TIPO III	TIPO IV
Ø Fresa	Ø3.9		Ø3.4	

PARA IMPLANTES Ø5.0mm				
Densidad ósea[1]	TIPO I	TIPO II	TIPO III	TIPO IV
Ø Fresa	Ø4.6		Ø3.9	

PARA IMPLANTES Ø6.0mm				
Densidad ósea[1]	TIPO I	TIPO II	TIPO III	TIPO IV
Ø Fresa	Ø5.6		Ø4.6	

En la porción cervical, presenta paredes paralelas y roscas cónicas de perfil trapezoidal menos profundas (mayor preservación del tejido óseo marginal periimplantar). Se refuerza que en el hueso marginal periimplantar ocurre concentración masiva de fuerzas decurrentes de la función masticatoria (zona crítica para la estabilidad de la crista ósea periimplantar)[01].

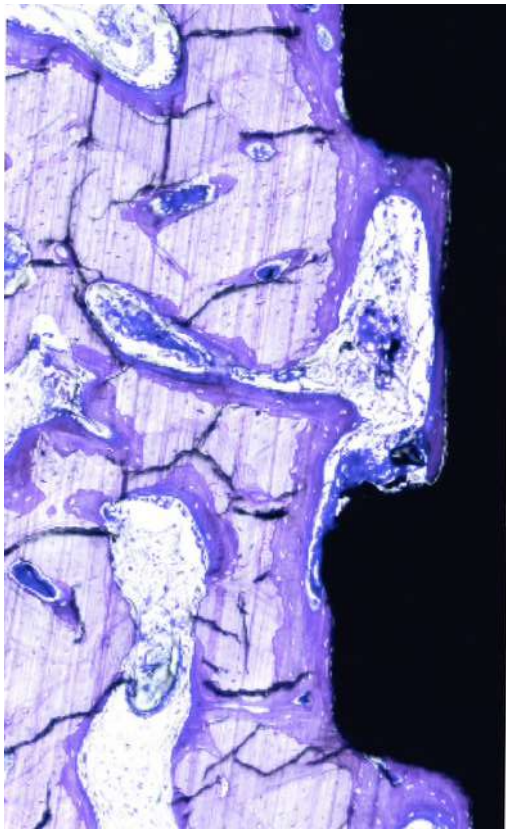


Imagen: Paulo G. Coelho

El tercio apical cónico facilita la inserción ("atornillado") del implante en el sitio receptor. Adicionalmente, la predilección por la implantación es favorecida por dos frisos laterales helicoidales diametralmente opuestos (exhibición de la faz cortante) y, por las roscas cónicas de perfil trapezoidal con paso de 1,0mm y doble entrada. El formato de las roscas aditivamente reduce el trauma transoperatorio. Se resalta que cada rotación completa corresponde a 2,0mm de ahondamiento del implante[01].

Entre las roscas están las cámaras de cicatrización que dan protección y organización al coágulo sanguíneo formado inmediatamente después del preparo del sitio receptor. La protección (organización) del coágulo es condición sine qua non para formación de hueso lamelar (oseointegración). La red de fibrina organizada favorece la migración celular motivada por los agentes quimiotácticos provenientes de los factores de crecimiento plaquetarios.

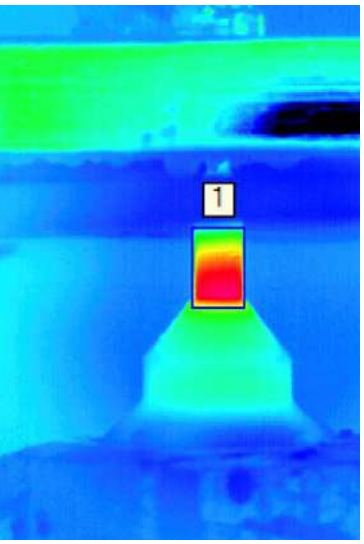
El ápice portador de geometría esférica no perforante minimiza la posibilidad de lesiones a los vasos sanguíneos/nervios y membranas de senos maxilares/cavidades nasales.

La modernidad exige destacadas estabilidades primaria (posibilidad de aplicación de función inmediata para disminuciones del tiempo de tratamiento y de la morbilidad) y secundaria (excelencia en el contacto hueso-implante). En el Sistema Arcsys la primaria es favorecida por el torque de inserción elevado, en todas las densidades óseas, dado por las roscas con perfil trapezoidal (aumento de la compactación ósea) y, colateralmente por los frisos laterales helicoidales. En la secundaria, las cámaras de cicatrización y los propios frisos (albergan el coágulo), estimulan el contacto hueso-implante esencial para la eficiencia del mecanismo de neutralización y transmisión de fuerzas en esta interfaz.

ARBITRIO DEL FRESADO ÚNICO

La oseointegración nació fundamentada en los controles del calor friccional y de la correspondiente zona de necrosis. Hasta el momento, este entendimiento es indudable. Luego, la subsecuente pregunta se hace pertinente: ¿fresado único traerá perjuicios de tejidos por el aumento del calor friccional? ¿El fresado escalonado es obligatorio?

Confieso mi juicio prejuicioso, en la presentación del Sistema. ¡Crea en la imprescindibilidad del fresado escalonado! Olvidé que en la ciencia nada es incuestionable e inmutable. La duda es la esencia del crecimiento científico. El Departamento de Ingeniería Mecánica (Ingeniería de Materiales), de la Universidad Federal de Santa Catarina (UFSC) curó la miopía del prejuicio. A través de cámara termográfica, demostró la generación de menor calor friccional (sin significancia estadística) con el fresado único del sistema Arcsys, de que de dos sistemas que utilizan el escalonado[01]. Adicionalmente, evoco la utilización de la palabra "arbitrio", pues caso el usuario desee, puede optar por el fresado escalonado. Sin embargo, la reducción del tiempo, nuestro bien más precioso, por el desnecesario cambio de fresas, disminuye la morbilidad y maximiza la ganancia del clínico.



El fresado único es facultado por atributos diversos de las fresas de FGM[01]:

- *Geometría innovadora con formato cilíndrico detentora de canales laterales profundos (paralelos al cuerpo de la fresa) que reducen el espesor del metal, permitiendo la irrigación profusa del líquido refrigerante (eficiencia en el intercambio de calor) en toda la extensión;*
- *Cuerpo cilíndrico permite acoplado de limitadores de profundidad;*
- *Estabilidad en la dirección de la perforación, aun en rebordes óseos estrechos, dada por la punta guía (función de la fresa lanza);*
- *Control absoluto de la perforación;*
- *Revestimiento de nitruro de titanio (TiN) para reducción del coeficiente de atrito.*

:: observaciones

01: Se refuerza la necesidad protocolar imperiosa de la utilización de rotación correcta (400 a 1200rpm), irrigación profusa, fresas con corte adecuado (necesidad de cambios periódicos) y fresado (único o escalonado) intermitente para minimización del calor friccional y la correspondiente zona de necrosis[01].

02: Las fresas FGM son fabricadas en acero inoxidable poseedor de indicación irrestricta para instrumentales quirúrgicos (ASTM F899) y, presentan resistencia mecánica (dureza y durabilidad) y a la corrosión elevada[01].

Ø Tamaño	Ø2,4mm (lanza)	Ø2,4mm	Ø2,9mm	Ø3,4mm	Ø3,9mm	Ø3,9mm (short)	Ø4,6mm (short)	Ø5,6mm (short)

03: Disponibilidad de diámetros diversos correspondientes a las dimensiones de los implantes[01].

04: Diseño revolucionario que posibilita cosecha abundante de tejido óseo y control de la perforación durante el acto del fresado[01].

05: Los limitadores de profundidad, fabricados de acero inoxidable, presentan encaje preciso a las fresas, facilidad de manoseo, intercambiables entre todos los diámetros de las fresas y posibilitan la irrigación profusa en toda la extensión de la fresa.

Tamaño	7mm	9mm	10mm	11mm	13mm	15mm

TAPA DE COBERTURA FRICCIONAL

El Sistema usa una tapa manufacturada en silicona biocompatible a largo plazo que expande en el interior del cono hembra (veda completa) y, de visualización submucosa (en la etapa quirúrgica de reapertura) facilitada por el color azul.

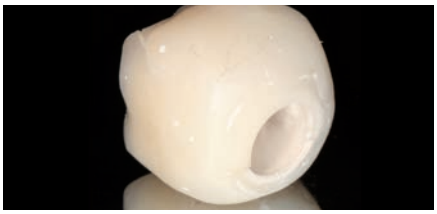
Obs: La tapa friccional posee instalador y extractor específicos.

COMPONENTES MULTIFUNCIONALES DE PEEK

Los cicatrizadores y transferentes multifuncionales de PEEK (polímero biocompatible) simbolizan la sencillez y versatilidad del Sistema.

TRANSFERENTES

Transferente del componente protésico;



Soporte para infraestructura de la prótesis provisoria;

Protección de los componentes protésicos durante la etapa de la elaboración de la prótesis implantosoportada.

Banco de imagenes de FGM.

CICATRIZADORES

Cicatrizadores formadores de las distancias biológicas periimplantares (sulco, epitelio unión y adhesión conjuntiva);

Soporte para prótesis provisorias implantosoportadas;

Sellado marginal de implante inmediato (con rellenado del gap) con carga tardía;

Imagen: Felipe Cechinel Veronez

Transferente del implante.

Banco de imagenes de FGM.

:: observaciones

01: Los componentes multifuncionales de PEEK disminuyen el stock de insumos protésicos[01].

02: Los componentes multifuncionales de PEEK permiten la personalización[01].

03: Los componentes multifuncionales de PEEK perfeccionan la calidad de los moldeos[01].

CARACTERÍSTICA INVENTIVA

El Sistema Arcsys ostenta una invención: la capacidad de personalización del intermediario protésico. La viabilidad de personalización (angulación de 0 a 20°) de los componentes protésicos, por un dispositivo angulador, es exclusiva del referido Sistema.

.:. observaciones

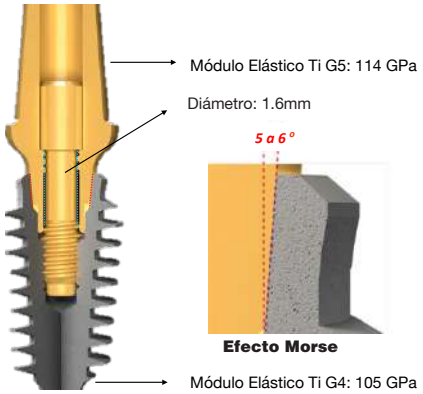
01: El referenciador angular de polímero sin memoria elástica, le permite al clínico planear (en boca o en modelo) la inclinación ideal del componente protésico angulable.

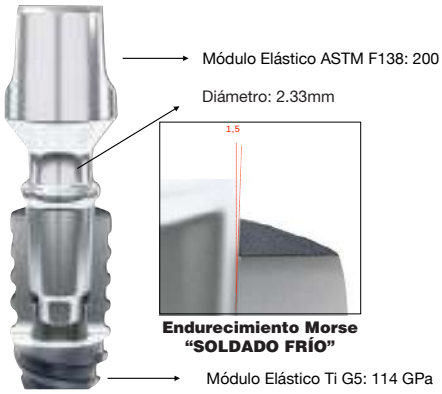
Banco de imagenes de FGM.

02: El Sistema posee componentes protésicos angulables y no angulables, de acero inoxidable implantable (en conformidad con las normas ASTM F138, ABNT NBR y/e ISO 5832-1), con alturas variadas de transmucosos, para prótesis implantosoportadas cementadas o atornilladas, unitarias o múltiples.

03: La personalización es una herramienta poderosa, pues posibilita la optimización del planeamiento con la colocación del implante de acuerdo con la disponibilidad ósea y, posterior "corrección" con la angulación necesaria (prótesis cementada o atornillada) del componente protésico. Adicionalmente, la personalización disminuye la necesidad o la magnitud de reconstrucciones óseas. Sin embargo, ésta no subvierte la necesidad imperiosa del planeamiento reverso.

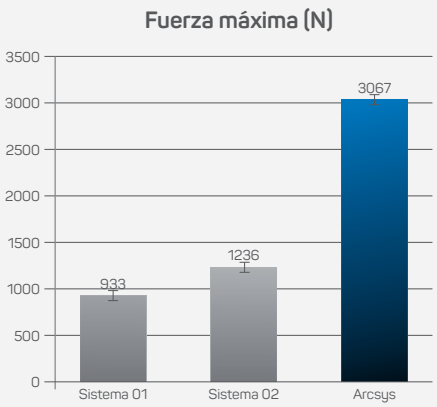
El cuestionamiento de las ventajas de la personalización sobre los abutments pre angulados es un despropósito. Esta duda huye de la racionalidad. La incertidumbre del prejuicio recae sobre la inquisición de la posibilidad de fragilización del componente protésico personalizado. Cualquier juicio previo es pasible de interpretación errónea.





El componente angulado hasta 20° quedará más resistente que un pre angulado, por motivos diversos[01]:

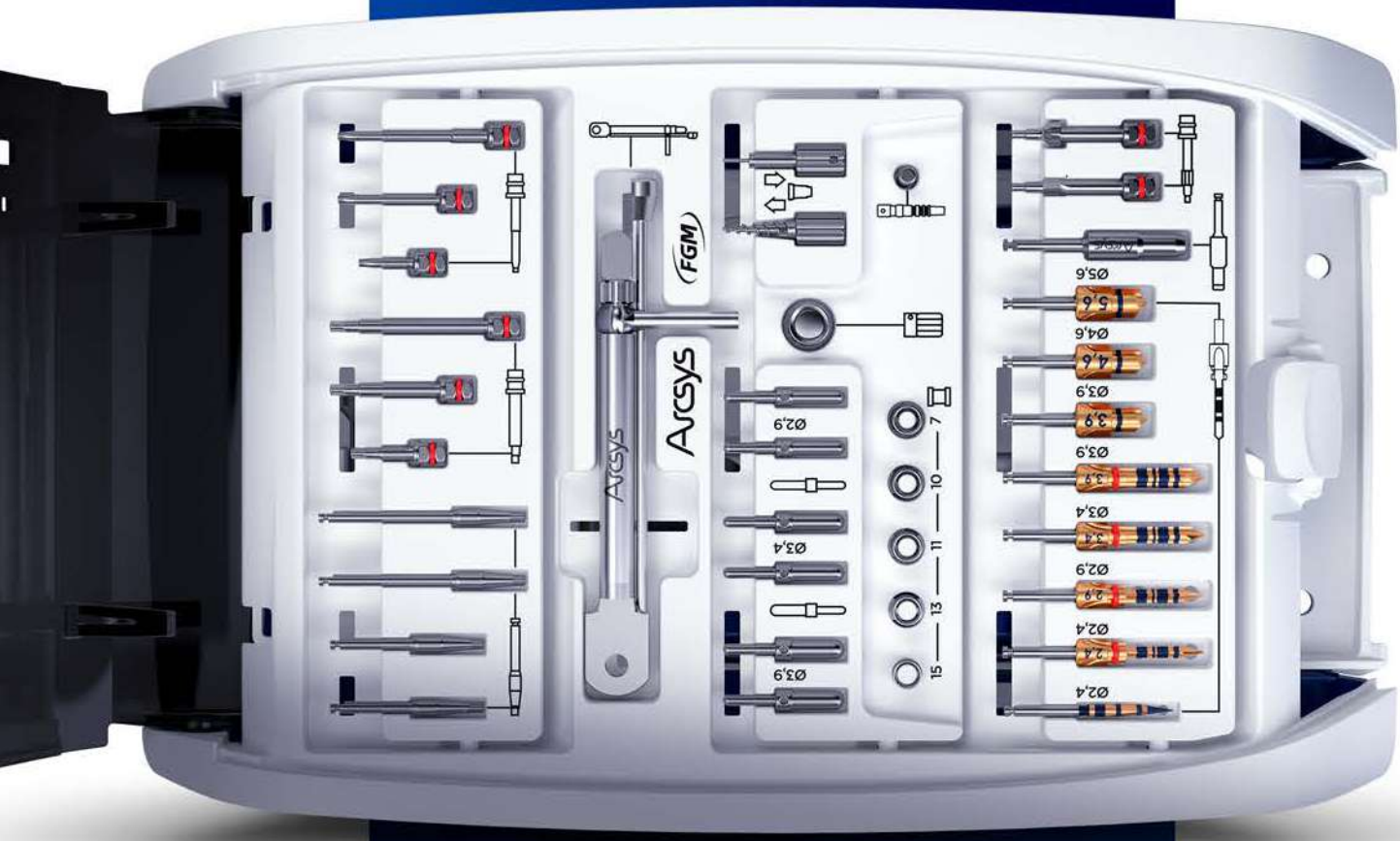
- *Componente protésico de una liga acero inoxidable (ASTM F18) con módulo elástico (parámetro mecánico, intrínseco de cada material, que proporciona una medida de su rigidez) de 200 Gpa, casi el doble del Titanio grado V (114 Gpa) utilizado en los otros sistemas;*
- *Componente protésico macizo sin tornillo pasante (conexión friccional);*
- *Aplicación del fenómeno del "endurecimiento" (endurecimiento por deformación plástica, por modificación de la estructura cristalina, que causará aumento de la resistencia del metal).*



Obs: En un ensayo comparativo, el componente protésico del sistema Arcsys angulado a 17° fue aproximadamente 3 veces más resistente que dos tipos convencionales pre angulados a 17° [01].

PREDICADOS DEL SISTEMA ARCSYS

El Sistema Arcsys tiene calidades, no exclusivas, facilitadoras y mejoradoras de la rutina clínica.



IMPLANTES DE TITANIO GRADO V (Ti6Al4Va)

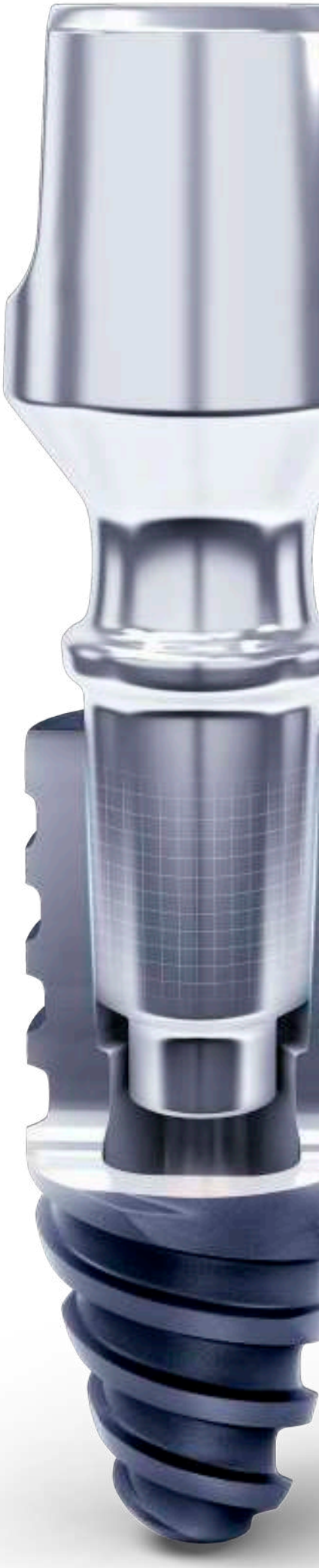
El implante es mecanizado de una liga de titanio (Ti6Al4V), de acuerdo con la norma (ASTM F136-12a) para productos implantables con compatibilidad (respuesta biológica adecuada) junto a los tejidos blandos y óseo (implantes dentales, stents vasculares, válvulas cardíacas, componentes de prótesis ortopédicas y etc.)[01].

La utilización del titanio grado V evidencia propiedades mecánicas superiores al titanio grado IV que permiten las manufacturas de implantes con geometrías diversas (menores y con diámetros más estrechos), con ampliación de las indicaciones clínicas (sin necesidad de reconstrucciones óseas) [01].

CONEXIÓN FRICCIONAL

Arcsys es un sistema friccional (cone Morse). Concepto que suele ser aplicado por las Ingenierías. En esta concepción, es conveniente discurrir sobre las distancias biológicas periimplantares.

Desde 1997, es consensual que las conexiones hexagonales presenten inherentes pérdidas óseas verticales y horizontales. Después del desarrollo de las distancias biológicas, el primer contacto hueso-implante ocurre aproximadamente 1,5 a 2,0mm debajo de la plataforma del implante. Las distancias biológicas están posicionadas sobre el implante. La localización de la interfaz hexagonal implante-intermediario protésico (microgap) y el micromovimiento del componente protésico son determinantes para la magnitud de la reabsorción ósea[02]. Las bacterias pululan esta interfaz, con el implante con conexión hexagonal posicionado al nivel o ligeramente debajo de la crista ósea.



Consecuentemente, el epitelio de unión se localiza abajo del microgap, pues éste no se adapta sobre el biofim establecido. Necesita la ocurrencia de reabsorción ósea vertical (1,5 a 2,0mm) para "crear" el espacio requerido para el epitelio de unión y adaptación conjuntiva.

Horizontalmente, el promedio de la reabsorción ósea asociada a las conexiones hexagonales es de 1,3 a 1,4mm[03]. En función de esa pérdida horizontal la distancia entre un implante de hexágono externo o interno y un diente debe ser al menos de 1,5mm. Caso este espacio sea desrespetado, la consecuencia será la reabsorción integral de la crista ósea interproximal y posible pérdida papilar. Así, entre dos implantes con conexión hexagonal el espacio mínimo es de 3,0mm. En este conocimiento, la pérdida ósea tridimensional queda crítica también en el espesor de la pared vestibular.

Antagónicamente, la conexión cónica presenta un microgap virtualmente inexistente y ausencia de micromovimiento (se presenta como un "cuerpo único", es decir, sellado hermético). La adaptación del epitelio de unión es coronal a la vez. Se recuerda que los implantes con conexión cónica son posicionados aproximadamente 2,0mm apicales a la crista ósea. En este escenario, el resultado es el establecimiento coronal de las distancias biológicas (sobre el componente protésico) y el mantenimiento de la integridad marginal. La ausencia de la reabsorción ósea horizontal permite que los implantes con conexión cónica puedan quedar más cerca de los dientes adyacentes o de otros implantes. La ventaja de la conexión cónica en la estabilidad marginal (ausencia de recesión y presencia de papila) es incontestable.

La veracidad de la importancia de las distancias biológicas en la integridad marginal periimplantar fue comprobada por el concepto de la platform switching (utilización de componente protésico con diámetro menor que el del implante) que aleja el microgap de la crista ósea[04].

Obs: Conexión cónica no es sinónimo de conexión Morse. Observe si las angulaciones entre las paredes del contacto macho-hembra están dentro de los parámetros establecidos por Stephen A. Morse. La conexión Morse es friccional (sin tornillo pasante).

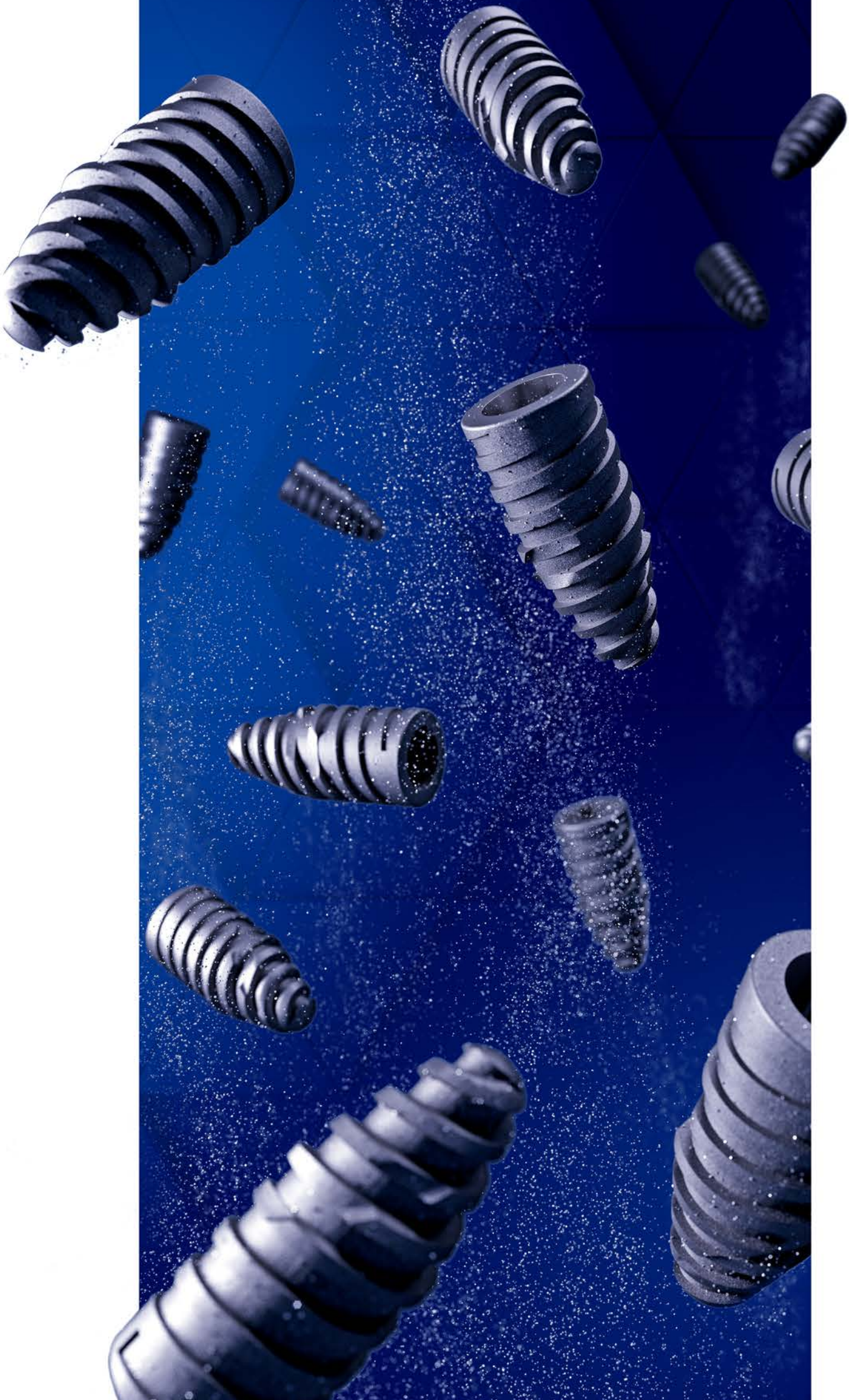
Frecuentemente, el desconocedor de la conexión Morse puede cuestionar:
¿El componente friccional (sin tornillo pasante) se suelta con facilidad?
La respuesta es: sí, icaso lo desee! El sistema friccional es activado por la función.

ESTUCHE QUIRÚRGICO Y PROTÉSICO COMPACTO Y ERGONÓMICO

El estuche quirúrgico y protésico es compacto y ergonómico con el escopo de facilitar la práctica clínica. El tamaño reducido facilita el autoclavado y el uso en el campo de trabajo[01].

INTERFAZ PROTÉSICA ÚNICA

Otro concepto minimalista
a servicio del clínico.



CONCLUSIÓN

El texto describe las características que dejan el Sistema Arcsys "inteligente" y "revolucionario", pues este se constituye en la sencillez y versatilidad aplicadas en la rutina clínica. Adicionalmente, estudios longitudinales prospectivos, realizados por UFSC, desvelaron una tasa de sobrevivencia de aproximadamente el 99,7%. En realidad, ¡el Sistema Arcsys es un cambio de paradigma disponible para la Implantología!

Referencias

1. *Manual Técnico-Arcsys: simplicity/rediscovered.*
2. *Hermann JS, et al. Biologic width around one- and two-piece titanium implants. Histometric evaluation of unloaded nonsubmerged and submerged implants in the canine mandible. A phisiologically formed and stable dimension over time. Clin Oral Impl Res 2001: 12: 559-571.*
3. *Tranow DP, Cho SC, Wallace SS. The effect of inter-implant distance on the height of inter-implant boné crest. J Periodontol 2000: 71: 546-549.*
4. *Lazzara RJ, Porter SS. Platform Switching: A new concept in implant dentistry for for controlling postrestorative crestal bone levels. International J Period Rest Dent 2006: 26: 9-17.*

Rev.00 | 2021

fgmdentalgroup.com/latam

FGM DENTAL GROUP

25 AÑOS