

stryker®

Orthopaedics

# Scorpio NRG

La evolución del sistema de alto desempeño para la rodilla



# Scorpio NRG

## Los beneficios de la evolución

A diferencia de otros diseños modernos de sustitución de rodilla, el NRG posee una mayor libertad rotacional interna y externa en todo el rango de movimiento. Las pruebas mecánicas han demostrado que el diseño de plataforma fija de NRG permite una tolerancia rotacional comparable a la de los sistemas de rodilla de plataforma móvil sin sacrificar el contacto.<sup>3</sup>

### La importancia de la rotación

Se ha publicado que la rodilla intacta tiene una rotación tibial extensa.<sup>2</sup> También se ha comunicado que la rodilla rota hasta un máximo de 17° tras la artroplastia total de rodilla.<sup>3</sup> La tolerancia insuficiente de estas rotaciones puede dar lugar a desgaste del polietileno o daño debido a un estrés sobre el polietileno.

### El enfoque NRG

La superficie articular del inserto tibial NRG adapta un arco esférico para permitir una mayor libertad rotacional. Mediante el engranaje de un radio M/L único y un arco esférico, el NRG permite una mayor libertad rotacional sin restringir el área de contacto femorotibial.

Las pruebas mecánicas muestran que el diseño de plataforma fija de NRG mantiene niveles bajos de restricción de hasta  $\pm 20^\circ$  de rotación.

La rodilla NRG fue diseñada para acomodar las rotaciones de la rodilla intacta sobre la superficie articular para los sistemas PS y CR. Además, NRG PS adopta estas rotaciones también donde es posible que se produzca desgaste y deterioro del poste.

### Diseñado para una flexión profunda

NRG fue diseñado para una flexión profunda al permitir el retroceso femoral que evita el pinzamiento óseo sin aumentar la resección. El inserto tibial NRG proporciona un recorte profundo anterior, diseñado para reducir el estrés en el tendón rotuliano durante los mayores ángulos de flexión.



Los diseños tradicionales de corte recto limitan que la rodilla consiga mayores grados de rotación I/E.



El diseño del arco rotativo NRG ofrece mayores grados de rotación I/E mientras mantiene el radio único M/L.



**Medir la flexibilidad para el ajuste del paciente**

NRG incorpora 3 tamaños adicionales de femoral junto con 2 tamaños de tibia adicionales para permitir una mayor flexibilidad al ajustarse a la anatomía del paciente.



Tibial Bandeja	Tibial Insertar	Femoral Componente
3 4	3	3 4 5
5 6	5	3 4 5 6 7
7	7	5 6 7 8 9
9	9	7 8 9 11
11 13	11	9 11 13



# Scorpio NRG

## Confianza clínica

La tecnología central de la rodilla NRG continúa con varios conceptos probados clínicamente por el Sistema de Rodilla Scorpio. Es esencial evolucionar los productos para mejorar el desempeño, pero es de igual importancia que el historial clínico sea el fundamento del diseño.

### Conservación del hueso

NRG está diseñado para conservar el hueso en tres áreas:

#### Nivel de resección

La resección distal y posterior del NRG se mantiene a 8 mm de hueso.

#### No hay un corte posterior adicional

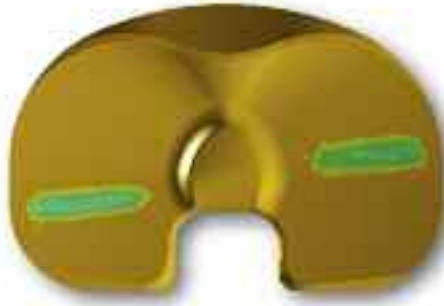
A diferencia de algunas prótesis de rodilla competidoras, NRG no requiere una resección ósea adicional en los cóndilos posteriores. Incluso sin la resección ósea adicional, NRG es capaz de mantener el contacto suficiente en una flexión profunda.<sup>10,11</sup>

#### Sin resección del surco rotuliano

El componente Scorpio tradicional requiere una resección del surco rotuliano para formar uno más profundo. NRG no requiere una resección del surco rotuliano.



La resección distal y posterior del NRG se mantiene a 8 mm del hueso. Además, el NRG no requiere una resección ósea adicional en los cóndilos posteriores, ni una resección del surco rotuliano.



Área de contacto típico del sistema NRG durante la marcha normal<sup>7</sup>



Área de contacto típico del sistema NRG al subir las escaleras<sup>7</sup>

### La importancia de la congruencia

La congruencia es un factor importante al enfrentar el desgaste del polietileno. Si el área de contacto entre dos superficies articulares es demasiado reducida, el estrés residual superará el límite elástico del polietileno. Por lo tanto, es conveniente que exista una mayor congruencia para reducir potencialmente la probabilidad de una revisión.<sup>5</sup>

Por el otro lado, la mayor congruencia de un implante total de rodilla aumenta el nivel de restricción rotacional. Si el movimiento cinemático de la articulación se reduce, la torsión rotacional se transmitirá directamente al mecanismo de fijación de la base tibial. Se ha demostrado que este método de diseño de implante de rodilla muestra una ruptura clínica más temprana.<sup>5</sup>

### Radio único M/L

El clínicamente satisfactorio radio<sup>6</sup> M/L único patentado del diseño NRG ofrece una congruencia total en todos los ángulos de flexión, lo que aumenta la rotación. La mayor congruencia del diseño de la rodilla NRG tiene como resultado una disminución del estrés de contacto al aumentar de rotación.<sup>7</sup>



NRG ofrece un área de contacto mayor y permite una elevada tolerancia rotacional usando un diseño de radio único M/L.<sup>12,13</sup>



La quilla Deltafit fue diseñada para llegar al hueso esponjoso denso y mejorar la estabilidad<sup>15</sup>

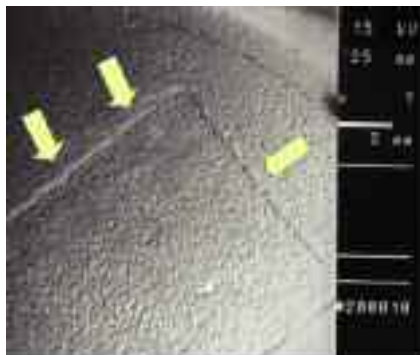
### Quilla Deltafit

La quilla Deltafit patentada de NRG fue diseñada para llegar al hueso esponjoso y optimizar la fijación.<sup>14</sup> El área protegida distribuye la carga sobre un área más amplia para aumentar la capacidad de carga y la resistencia al aflojamiento.<sup>15</sup> Las normalizaciones sobre la quilla fueron diseñadas para convertir las fuerzas de cizallamiento en fuerzas compresivas, lo que aumenta al máximo la estabilidad.<sup>15</sup>

### Alambre de bloqueo del perímetro

El mecanismo de fijación periférica del NRG está diseñado para minimizar el potencial de micromovimiento que provoca el desgaste en las imágenes microscópicas de las recuperaciones de insertos que se muestran a continuación.<sup>16</sup>

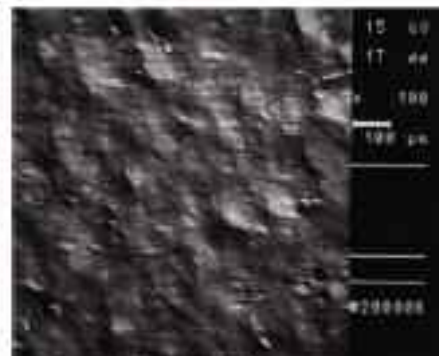
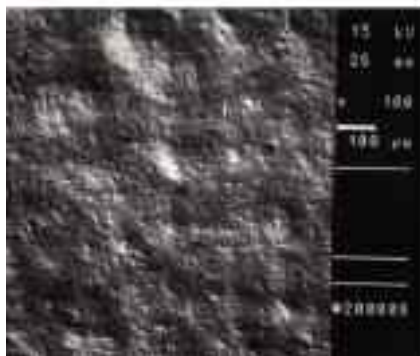
#### Bandeja Tibial



#### Zona posterior del inserto tibial UHMWPE



El acabado de la superficie rugosa y el receso rectangular central (flechas) se pueden observar en la bandeja tibial metálica. La imagen de la zona posterior del inserto tibial UHMWPE muestra la conservación de las marcas realizadas en el centro del componente, las cuales corresponden con el receso en el centro de la bandeja tibial metálica.



El patrón rugoso de la parte posterior de los componentes UHMWPE es una impresión del acabado de la superficie de la bandeja tibial metálica.<sup>16</sup>

# Scorpio NRG

## Estabilidad del radio único

El diseño del componente puede contribuir a los niveles de actividad de los pacientes al proporcionar estabilidad articular y mejorar su función.

La rodilla NRG fue diseñada para ofrecer mayores mejoras sobre los diseños convencionales a través del diseño de un radio único patentado.

### La importancia de la estabilidad de las articulaciones

Los implantes de rodilla tradicionales están diseñados con varios ejes de rotación que crean inestabilidad en flexoextensión media durante la transición entre los radios. Los tipos de inestabilidad restringen las actividades comunes como levantarse de una silla.<sup>8</sup>

### El enfoque NRG

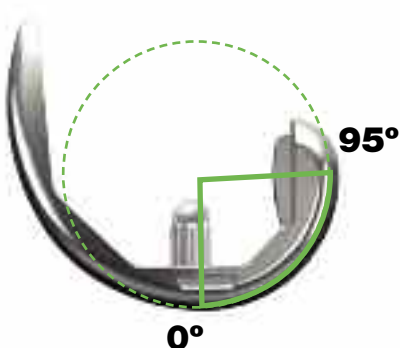
El diseño de eje único y radio único del NRG proporcionan una isometría del ligamento colateral uniforme y una estabilidad a través del rango de movimiento. El NRG mejora diseños clínicos exitosos anteriores al reducir un radio de transición adicional y extender el radio único hasta 95 grados. Se ha demostrado que los diseños de radio único tienen aproximadamente un 70% menos el oscilación del centro de gravedad al sentarse.<sup>9</sup>

**Diseño multi-radios**



**Zona de inestabilidad**

**Diseño de radio único**

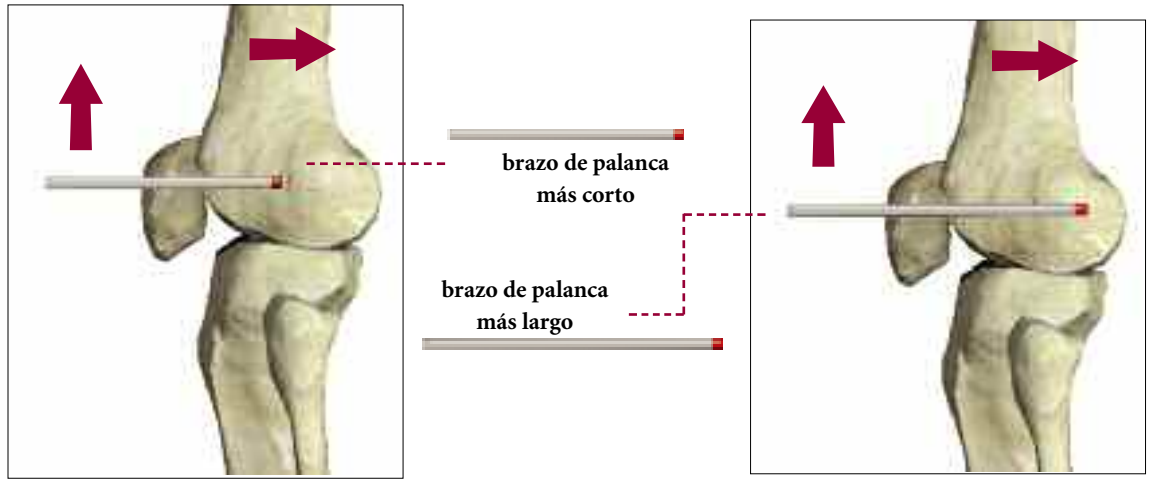


**0°**

**95°**

El radio A/P único del NRG fue diseñado para optimizar los cinemáticos de la rodilla para disminuir el dolor anterior de la rodilla, una rehabilitación del paciente rápida y una estabilidad de ligamentos mejorada.<sup>8</sup>





La palanca de eje múltiple tradicional es menor que el diseño del Scorpio NRG, lo que requiere un mayor esfuerzo para lograr una extensión completa.<sup>8</sup>

El brazo de palanca más largo del diseño Scorpio NRG requiere menos esfuerzos para lograr una extensión completa.<sup>8</sup>



### La importancia del brazo de palanca

Un brazo de palanca es la distancia perpendicular del centro de rotación al punto de aplicación de la fuerza. En la articulación de la rodilla, el brazo de palanca es la distancia entre el eje de flexión/extensión del fémur y la articulación femorrotuliana.

El brazo de palanca femorrotuliano determina la intensidad de fuerza muscular que se requiere para mover la articulación entre la flexión y la extensión. También determina la fuerza de reacción de la articulación femorrotuliana, el estrés aplicado a la articulación por la combinación de fuerza muscular y peso corporal. Estos factores influyen la función temprana del paciente, así como el desempeño a largo plazo del implante.<sup>8</sup>

### El enfoque NRG

El centro de rotación del componente femoral del Scorpio NRG está fijado al eje transepicondileo. Éste es notablemente posterior al eje rotacional variable de los diseños de rodilla tradicionales.

El largo del brazo de la palanca femorrotuliana del NRG aumenta, lo que puede maximizar la eficiencia de los cuádriceps al reducir la cantidad de fuerza requerida para alcanzar la extensión total. Además, su prolongación del brazo de palanca femorrotuliano disminuye la fuerza de reacción de la articulación, lo que puede ayudar a disminuir el dolor potencial de la rodilla anterior.<sup>8</sup>

# Scorpio NRG

## La evolución del Sistema de alto desempeño para la rodilla



### Omnifit Serie

Contenidos

- Radio M/L único para un área de contacto mayor
- Recorrido anatómico de rótula

# 1986

### Deltafit Serie

Contenidos

- Radio M/L único para un área de contacto mayor
- Producto no cementado recubierto con HA
- Fijación mejorada con la quilla Deltafit<sup>1</sup>



# 1991



### Scorpio Sistema total de rodilla

Contenidos

- Radio M/L único para un área de contacto mayor
- Radio A/P único para mejorar el mecanismo extensor y la estabilidad de flexión media
- Mejor tolerancia rotacional
- Fijación mejorada con la quilla Deltafit<sup>1</sup>

# 1996





## **Scorpio NRG PS**

Sistema total de rodilla

### Contenidos

- Radio M/L único para un área de contacto mayor
- Radio A/P único para mejorar el mecanismo extensor y la estabilidad de flexión media
- Fijación mejorada con la quilla Deltafit'
- Mejoramiento de la tolerancia rotacional
- Mejor mecanismo de poste y leva para reducir las fuerzas en flexión profunda

# 2003

## **Scorpio NRG CR**

Sistema total de rodilla

### Contenidos

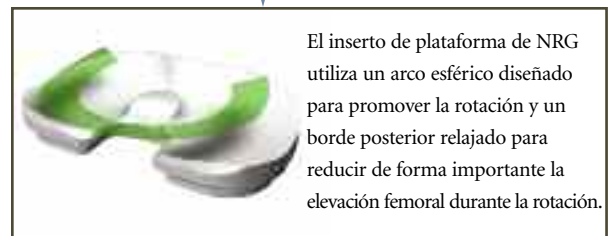
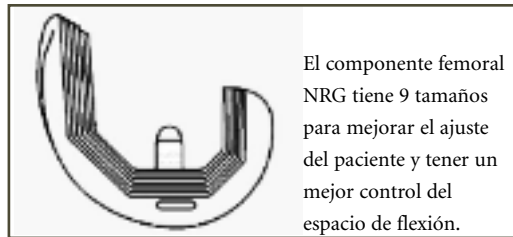
- Radio M/L único para un área de contacto mayor
- Radio A/P único para mejorar el mecanismo extensor y la estabilidad de flexión media
- Fijación mejorada con la quilla Deltafit'
- Mejoramiento de la tolerancia rotacional
- Diseño del componente respetuoso con las partes blandas
- 1mm Flexión – Diferencia de extensión

# 2005



# Scorpio NRG CR

## La evolución de una rodilla de alto rendimiento con conservación de ligamento cruzado



El NRG CR tiene un recorrido rotular extendido para capturar la rotula para unos 15 grados adicionales de flexión.



El fémur NRG CR fue diseñado para conservar más hueso al preservar la tracción rotuliana.



Los cóndilos posteriores de NRG se han moldeado en los lados medial y lateral para evitar el contacto con PCL, MCL y LCL.



NRG fue diseñado para proteger el tejido blando mediante el redondeo de los bordes intercondíleos que tendrán contacto con LCP.

NRG adopta el mismo ángulo del borde anterior de inclinación como Scorpio Superflex.



# Scorpio NRG PS

## Definición de alto desempeño en las rodillas con estabilización posterior



NRG fue diseñado con cuidado para permitir grados de hiperextensión superiores a 15 grados sin impactos anteriores en cada combinación de tamaño.



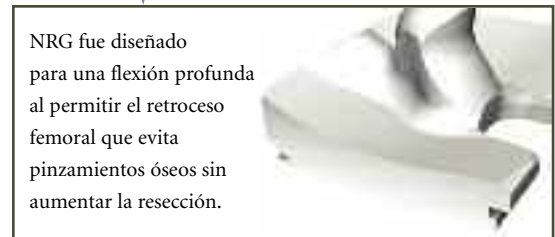
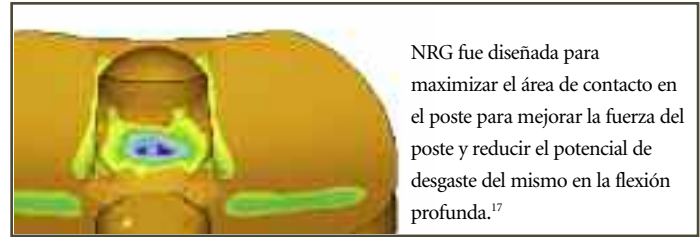
El componente femoral NRG tiene 9 tamaños para mejorar el ajuste del paciente y tener un mejor control del espacio de flexión.



El inserto tibial NRG proporciona un recorte profundo en la parte anterior, diseñado para reducir el estrés sobre el tendón rotuliano durante los mayores ángulos de flexión.



El inserto de plataforma de NRG utiliza un arco esférico diseñado para promover la rotación y un borde posterior relajado para reducir de forma importante la elevación femoral durante la rotación.



# Scorpio NRG

## Componente femoral Scorpio NRG PS

Catálogo # Rodilla izquierda	Catálogo # Rodilla derecha	Tamaño	A/P	M/L	Caja:	
81-4403L	81-4403R	#3	51mm	57mm	35mm	Non-LFIT Waffle c/agarraderas
81-4404L	81-4403R	#4	54mm	60mm	37mm	
81-4405L	81-4405R	#5	56mm	62mm	39mm	
81-4406L	81-4406R	#6	58mm	65mm	42mm	
81-4407L	81-4407R	#7	61mm	67mm	44mm	
81-4408L	81-4408R	#8	63mm	70mm	46mm	
81-4409L	81-4409R	#9	65mm	72mm	49mm	
81-4411L	81-4411R	#11	70mm	77mm	53mm	
81-4413L	81-4413R	#13	75mm	82mm	50mm	

## La inserción tibial Scorpio NRG PS

Catálogo # Tamaño #3	Catálogo # Tamaño #5	Catálogo # Tamaño #7	Catálogo # Tamaño #9	Catálogo # Tamaño #11	Grueso
82-3-0308	82-3-0508	82-3-0708	82-3-0908	82-3-1108	8mm
82-3-0310	82-3-0510	82-3-0710	82-3-0910	82-3-1110	10mm
82-3-0312	82-3-0512	82-3-0712	82-3-0912	82-3-1112	12mm
82-3-0315	82-3-0515	82-3-0715	82-3-0915	82-3-1115	15mm
82-3-0318	82-3-0518	82-3-0718	82-3-0918	82-3-1118	18mm
82-3-0321	82-3-0521	82-3-0721	82-3-0921	82-3-1121	21mm
82-3-0324	82-3-0524	82-3-0724	82-3-0924	82-3-1124	24mm



## Placa de base del componente tibial

Serie Deltafit 7000HA	Serie Deltafit	Serie Deltafit 7000 Waffle	Tamaño	A/P	M/L	Longitud Vástago
7515-0003	7125-0003	7115-0003	#3	40mm	61mm	30mm
7515-0004	7125-0004	7115-0004	#4	42mm	63mm	30mm
7515-0005	7125-0005	7115-0005	#5	44mm	66mm	30mm
7515-0006	7125-0006	7115-0006	#6	45mm	68mm	30mm
7515-0007	7125-0007	7115-0007	#7	47mm	71mm	35mm
7515-0009	7125-0009	7115-0009	#9	51mm	77mm	35mm
7515-0011	7125-0011	7125-0011	#11	54mm	82mm	40mm
7515-0013	7125-0013	7125-0013	#13	58mm	88mm	40mm

## Componente femoral Scorpio NRG CR

Catálogo # Rodilla izquierda	Catálogo # Rodilla derecha	Tamaño	A/P	M/L	Caja:	
80-4403L	80-4403R	#3	51mm	57mm	35mm	Non-LFIT Waffle c/agarraderas
80-4404L	80-4403R	#4	53mm	60mm	37mm	
80-4405L	80-4405R	#5	55mm	62mm	39mm	
80-4406L	80-4406R	#6	57mm	65mm	42mm	
80-4407L	80-4407R	#7	60mm	67mm	44mm	
80-4408L	80-4408R	#8	62mm	70mm	46mm	
80-4409L	80-4409R	#9	64mm	72mm	49mm	
80-4411L	80-4411R	#11	69mm	77mm	53mm	
80-4413L	80-4413R	#13	74mm	82mm	58mm	

## El inserto tibial Scorpio NRG CR

Catálogo # Tamaño #3	Catálogo # Tamaño #5	Catálogo # Tamaño #7	Catálogo # Tamaño #9	Catálogo # Tamaño #11	Grueso
82-2-0308	82-2-0508	82-2-0708	82-2-0908	82-2-1108	8mm
82-2-0310	82-2-0510	82-2-0710	82-2-0910	82-2-1110	10mm
82-2-0312	82-2-0512	82-2-0712	82-2-0912	82-2-1112	12mm
82-2-0315	82-2-0515	82-2-0715	82-2-0915	82-2-1115	15mm
82-2-0318	82-2-0518	82-2-0718	82-2-0918	82-2-1118	18mm
82-2-0321	82-2-0521	82-2-0721	82-2-0921	82-2-1121	21mm
82-2-0324	82-2-0524	82-2-0724	82-2-0924	82-2-1124	24mm



## Componente rotuliano

Scorpio Medializada Cúpula rotuliana	Scorpio Concéntrica Cúpula rotuliana	Tamaño	P/D	M/L	Grueso
73-0510	73-2510	#5	32mm	35mm	10mm
73-0710	73-2710	#7	34mm	38mm	10mm
73-0910	73-2910	#9	36mm	41mm	10mm

## Componente rotuliano

Universal Cúpula Rótula	Tamaño	Díámetro	Grueso
73-3308	#3	30mm	8mm
73-3508	#5	32mm	8mm
73-3708	#7	34mm	8mm
73-3710	#7	34mm	10mm
73-3910	#9	36mm	10mm
73-3110	#11	58mm	10mm




---

**Joint Replacements**


---



---

**Trauma, Extremities & Deformities**


---



---

**Craniomaxillofacial**


---



---

**Spine**


---



---

**Biologics**


---



---

**Surgical Products**


---



---

**Neuro & ENT**


---



---

**Interventional Pain**


---



---

**Navigation**


---



---

**Endoscopy**


---



---

**Communications**


---



---

**Imaging**


---



---

**Patient Handling Equipment**


---



---

**EMS Equipment**


---

**Referencias**

1. Kester, M.A. et al; Abstract: "Mechanical Consequences of Pressfitting or Cementing Keel Under Cemented Tibial Tray," Presented at the 20th Annual Meeting of the Society for Biomaterials. 1994.
2. Nakagawa et al. "Tibiofemoral movement 3; full flexion in the living knee studied by MRI," JBJS[Br], 82-B; 1199-1200, 2000.
3. Kanekasu et al. "Fluoroscopic Analysis of Knee Arthroplasty Kinematics During Deep Flexion Kneeling," J Arthroplasty, Vol. 19 No. 8, 998-1003, 2004.
4. Mechanical Testing Data: Bushelow, RD 03021.
5. Klein et al. "Rotational Constraint in Posterior Stabilized Total Knee Prostheses," CORR, No. 410, p.82-89, 2003.
6. US Patent No. 4,714,472..
7. FEA Data: Heitmann, T-1199.
8. Mahoney et al. "The Effect of Total Knee Arthroplasty Design on Extensor Mechanism Function," JOA Vol. 17 No. 4, 2002.
9. Mahoney et al. "Laboratory Demonstration of Mechanical and Functional Advantages of Single Radius TKA Design," Annual Meeting of American Academy of Orthopedic Surgeons, Feb. 13-17, Dallas, Texas, 2002.
10. FEA Data: Schmitt, RD 04058.
11. FEA Data: Bushelow, RD 03057.
12. Fishkin et al. "Maximizing Conformity Without Excessive Rotational Constraint in TKA," Annual Meeting of American Academy of Orthopedic Surgeons, Feb 1-4, Anaheim, California, 1999.
13. Harman et al. "Analysis of Retrieved Flat-On-Flat Polyethylene Inserts: Wear Patterns Are Not Consistent With Medical Edge Loading After TKA," 45th Annual Meeting, Orthopedic Research Society, Feb 1-4, Anaheim, California, 1999.
14. Johnson, J.A.; Abstract: "An Evaluation of the Load Bearing Capability of the Cancellous Proximal Tibia With Special Interest in the Design of Knee Implants." Presented at the 29th Annual Meeting of the Orthopedic Research Society. 1983.
15. Serpe, L. et al; Abstract: "Conformity Without Constraint: The Use of a Single Medio-Lateral Radius Design in TKA." Presented at the 45th Annual Meeting of the Orthopedic Research Society. 1999.
16. Silva et al. "Daño de la superficie de la inserción tibial de caja abierta posterior estabilizada de polietileno" CORR, No. 416, pág.135-144, 2003.
17. Datos FEA: Bushelow, RD 03020.

La información que se presenta en este folleto pretende demostrar la amplitud de la oferta de los productos de Stryker. Siempre consulte la ficha técnica, la etiqueta del producto y/o las instrucciones de uso antes de utilizar cualquier producto de Stryker. Los cirujanos siempre deben confiar en su propio criterio clínico al decidir los tratamientos y procedimientos que deberán utilizarse en los pacientes. Es posible que los productos no estén disponibles en todos los mercados. La disponibilidad de los productos está sujeta a las prácticas regulatorias o médicas que gobiernan a los mercados individuales. Por favor contacte a su representante de Stryker, en caso de que tenga preguntas sobre la disponibilidad de los productos Stryker en su zona.

La Stryker Corporation o sus divisiones u otras entidades propiedad de la compañía usa o utilizan las siguientes marcas registradas: Omnifit, Scorpio, Scorpio NRG y Stryker. Todas las otras marcas comerciales son marcas de sus correspondientes propietarios o titulares.

Número de bibliografía: LSNRGE\_ESP  
GC/GS 1m 01/07

Copyright © 2007 Stryker®  
Impreso en los Estados Unidos de América

**Stryker Latin America**  
3000 SW 148th Avenue  
Suite 300  
Miramar, FL 33027  
Tel.: + 1 954 538 8200  
Fax: + 1 954 538 8215

<http://www.stryker.com>