

Maxxion[®]

BAUMER
Compromiso con la salud

Logical_{CM} Europlus

Vástago Femoral Modular
no Cementado con Eurocone

Técnica Quirúrgica

14.30.A - Vástago Femoral Modular
no Cementado con Eurocone
LOGICAL_{CM} EUROPLUS



LOGICAL_{CM} EUROPLUS

Vástago Femoral Modular no Cementado con Eurocone

Proyecto

Dr. Carlos Alberto Souza Macedo e
DITEC - División de Tecnología de Baumer

Técnica Quirúrgica

Dr. Carlos Alberto Souza Macedo
DITEC - División de Tecnología de Baumer

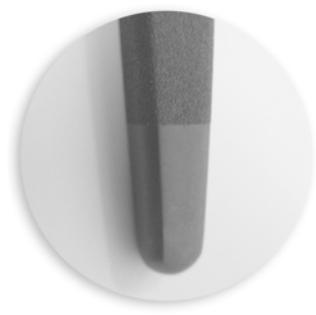
Material

Prótesis:

TITÂNIO (Ti 6Al 4V - ELI) - ASTM F136

Acabamiento:

Plasma Porous / Grit-blasted / Smoothed



Introducción

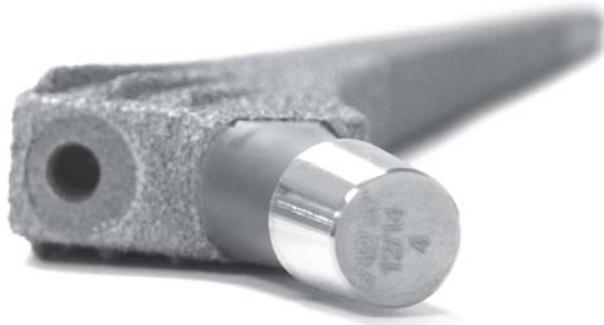
Las causas del aflojamiento aséptico en las prótesis no cementadas y de otros eventos como dolor en **el muslo y atrofia ósea proximal**, han sido motivo de discusión entre los cirujanos de cadera.

Las experiencias con implantación de prótesis no cementadas han consolidado conceptos y mejorado el conocimiento sobre los factores efectivamente importantes, para inmediata estabilidad mecánica y para la duradera fijación biológica. Pocos modelos de prótesis resistieron al análisis crítico de los resultados clínicos de largo seguimiento, muchas desaparecieron y otras sufrieron modificaciones.

Prótesis cuadrangulares y cuneiformes con intrínseco ajuste metafisario y fijación proximal, obtienen estabilidad mecánica inmediata y viabilizan las transferencias fisiológicas proximales de los esfuerzos, que junto con otros factores, virtualmente garantizan la esperada osteointegración.

Considerando las prótesis que no sufrieron alteraciones en su concepto básico, las cuneiformes mantuvieron fundamentos biomecánicos simples con resultados efectivos y reproducibles a largo plazo (7, 9, 13, 15, 16).

La prótesis **LOGICALCM EUROPLUS** sigue una concepción que, según algunos autores (1, 2, 3, 4), desafió, con éxito, el dogmático concepto de elaborados implantes, fundamentados en el ajuste y relleno diafisario (Fit and Fill).



Fundamentos Biomecánicos

- Mínima remoción ósea;
- Ajuste metafisario con contacto cortico-esponjoso;
- Fisiológica distribución metafisaria de los esfuerzos;
- Estabilidad axial y rotacional inmediata;
- Cavity endosteal diaphysaria preservada;
- Compatibilidad mecánica y biológica;
- Osteointegración duradera;
- Resultados reproducibles.

Indicaciones

La prótesis **LOGICAL_{cm} EUROPLUS** está indicada para artroplastias primarias, en pacientes cuya calidad ósea soporte el ajuste inmediato por presión, garantizando la estabilidad mecánica primaria indispensable para la osteointegración.

La idea de la osteointegración no pretende substituir la cementación, sino ser una opción a las modernas técnicas de presurización del cemento.

Podemos afirmar, con seguridad, que son animadores los resultados a largo plazo de las prótesis cuadrangulares cuneiformes no cementadas, cuando son correctamente indicadas e implantadas (1,2,9,10).

Deben ser considerados, con la debida importancia, factores como: sexo y edad del paciente y formato del canal endosteal del fémur proximal.

La indicación ideal de la prótesis **LOGICAL_{cm} EUROPLUS** es para pacientes con estructura ósea bien preservada y con fémur proximal en forma de cono.

Planificación - Objetivos

- Estudiar las características radiográficas;
- Determinar la posición y tamaño de la prótesis;
- Determinar las relaciones entre el implante y la cavidad;
- Determinar las distancias entre los puntos referenciales;
- Fémur
 - Punta del trocánter.
 - Borde de la osteotomía.
- Prótesis
 - Centro de la cabeza media.
 - Borde superior de la prótesis.
 - Marcas del borde medial de la prótesis.

Sobre una radiografía de la articulación coxofemoral en AP, y con 10 grados de rotación interna, se proyecta la transparencia del acetábulo a ser utilizado.

Identificar el **Punto A** (Centro de Rotación de la Cabeza), y trazar la **Línea Horizontal A**.

En la secuencia se elige el tamaño de prótesis más adecuado al canal medular.

Identificar el **Punto B** (Centro de Rotación de la Cabeza Media), y trazar la **Línea Horizontal B**.

Registrar las distancias entre las líneas y determinar las posiciones relativas entre los puntos de referencia del fémur y de la prótesis. Los puntos de referencia de las transparencias están presentes en las rasps y prótesis.

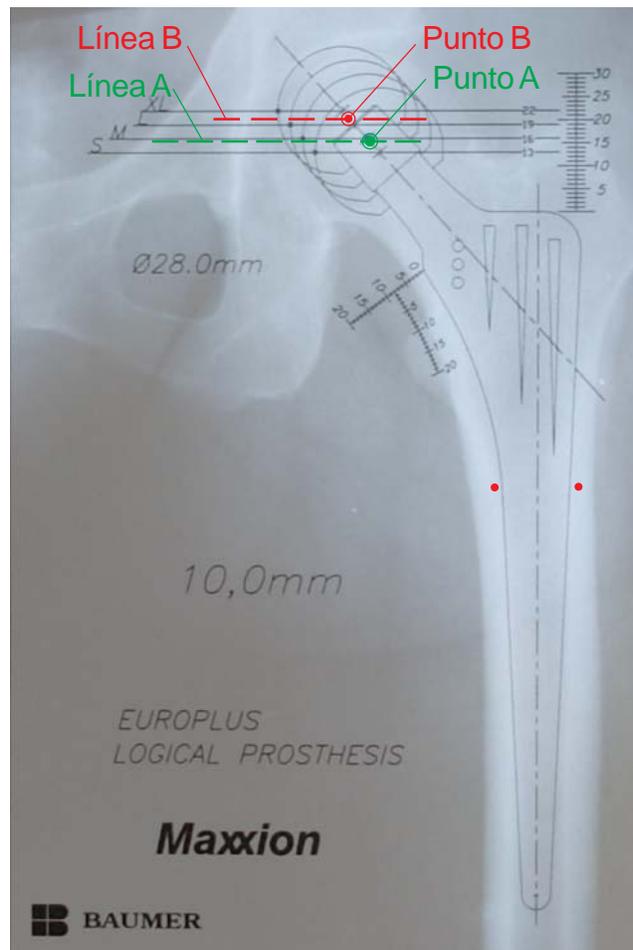
En la práctica, se registra la distancia entre la extremidad proximal de la prótesis y la punta del gran trocánter, así como la distancia entre las marcas de la prótesis y el borde de la osteotomía.

Es interesante registrar la espesura del hueso esponjoso residual al nivel del calcar.

Esas relaciones son definitivas para monitorear la introducción de la prótesis hasta la profundidad planeada.

***** Atención:** en pacientes activos, con fémur proximal de canal cónico y corticales espesas, la planificación no debe ser ajustada, como en el ejemplo, sino contemplar una distancia de 2mm, entre las corticales y los bordes de la prótesis, al nivel de la transición metafiso-diafisaria (Puntos Rojos).

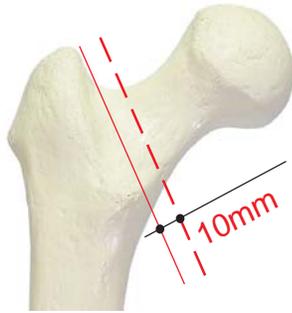
En estos casos evite la planificación ajustada para garantizar la introducción sin esfuerzo de la prótesis definitiva.



***** Atención:** Utilizar transparencias originales, las copias podrán presentar distorsiones.

***** Las transparencias orientan y son útiles, pero la prótesis definitiva deberá tener el tamaño de la raspa y de la prótesis de test introducida sin dificultades y sin grandes esfuerzos.**

***** Recordar:** La línea A va del vértice inferior del cono hasta la punta del gran trocánter pasando por el punto A (Centro de la Cabeza Cuello Medio).



Técnica Quirúrgica

1. Vía de acceso

La prótesis **LOGICAL_{CM} EUROPLUS** puede ser implantada por la vía de acceso de elección del cirujano: Anterior, Anterolateral, Lateral Directa, Postero Lateral y Postero Lateral Reducida.

2. Osteotomía del cuello

Después de la resección de la cápsula, y con buena visualización del cuello, realizar la osteotomía a 10mm del pequeño trocánter y paralela a la cresta intertrocanterica.

3. Presentación del canal

Para facilitar la presentación del fémur proximal, hacer cuidadosa liberación de las estructuras insertadas en esta región.

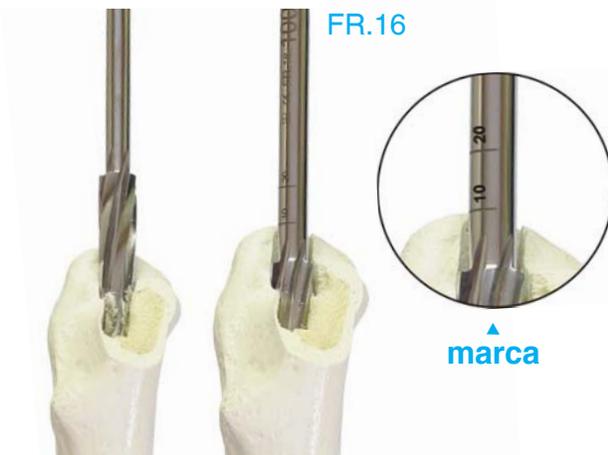
4. Acceso al canal

Utilizar el vaciador **ES.6** y buscar siempre la posición posterolateral en el trocánter. Esto garantiza el acceso al eje neutro del canal.

***** La remoción de la cortical medial del gran trocánter facilita la necesaria presión lateral durante el raspado del canal.**

5. Preparación del canal

Las fresas **FR.16.Ref** son introducidas manual y secuencialmente, hasta que la marca alcance el nivel de la osteotomía.



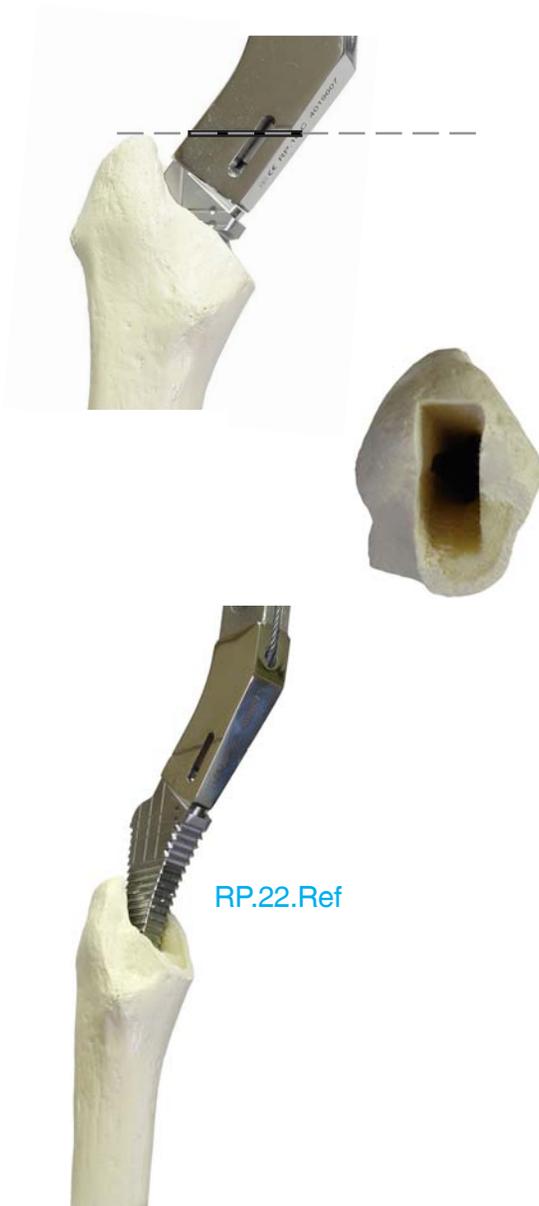
***** Para canales cónicos, con corticales muy espesas; usar todas las fresas, e introducir las más allá de las marcas recomendadas. De esta forma, se trabaja mejor la zona más estrecha del canal.**



6. Medidas referenciales

La línea superior del cabo raspador corresponde al centro de rotación de la cabeza modular de cuello medio. Las tres líneas y los orificios del cuerpo son utilizados como referencia de introducción del raspador, del test y de la prótesis definitiva.

Las medidas entre los puntos de referencia se obtienen en la planificación.



7. Raspado del canal

Las raspas **RP.22.Ref** tienen dimensiones idénticas a los núcleos de las prótesis definitivas. Se debe iniciar con raspas de tamaño menor atendiendo la dirección adecuada. Aunque el eje del fémur es posterolateral, el raspado enérgico, debe ser sobre la pared lateral.

La preparación del canal con buena lateralización garantiza la correcta posición de la prótesis.

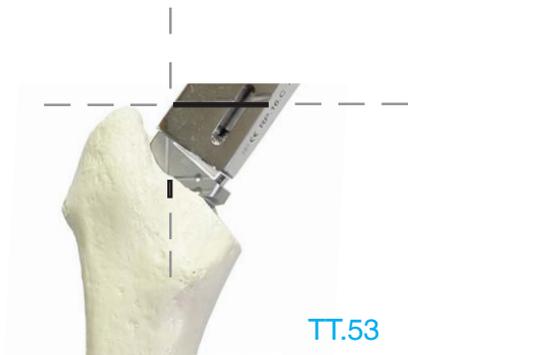
Durante el raspado deben ser verificadas las relaciones entre las marcas y las referencias registradas en la planificación.

***** Cuidado: Raspado junto al calcar es señal de posición en varo.**

Las raspas deben progresar con impactos leves y la introducción monitoreada por la resistencia ofrecida y por las relaciones entre las marcas y las referencias del fémur proximal.

Cuando la raspa traba en las corticales, la progresión deja de ocurrir y el sonido de los impactos cambia de característica.

Cuando la raspa/test evoluciona con mucha resistencia, evaluar la posibilidad de implantar una prótesis menor que la planeada. Este cuidado evita dificultades en la introducción de la prótesis definida.



TT.53

Antes de remover la raspa/test, escoger una o más relaciones marca/referencia* para orientar la introducción del cono test **TT.53** o de la prótesis test **TT.51.Ref.EC** y de la prótesis definitiva. Ambas deben ser introducidas sin mayores esfuerzos.

*línea horizontal - punta del gran trocánter

*línea vertical - aleta medial

8. Prótesis/Test o Raspa/Test

La Prótesis test **TT.51.Ref.EC** o la raspa **Test RP.22.Ref** con dimensiones idénticas a la prótesis definitiva, la Prótesis/Test debe ser introducida a través del impactor **IP.53** y en el caso de la raspa/test debe ser introducida a través del cabo **RP.21.A**



RP.22.Ref

TT.51.
Ref.EC

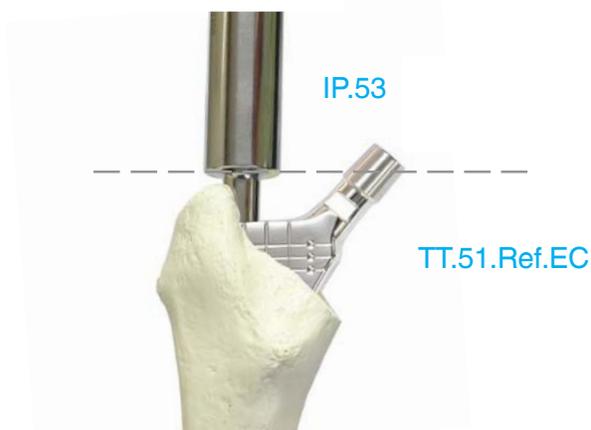
***** Atención: la prótesis test o raspa test debe acomodarse sin esfuerzo. Cuando haya resistencia, rehacer el raspado o probar un tamaño menor.**



TT.53

Las relaciones referenciales obtenidas en la planificación y observadas durante el raspado, deben ser consideradas ahora, en la colocación de la prótesis test y durante la colocación de la prótesis definitiva.

***** Si hay resistencia para la acomodación de la prótesis de test o raspa test planeada, no fuerce, pruebe el tamaño menor. Recuerde que la porosidad proximal de la prótesis definitiva siempre ofrece alguna dificultad para la progresión final del implante.**



IP.53

TT.51.Ref.EC

Recordando que la relación marca/referencia* del cabo de la raspa (**RP.21.A**) sirve para orientar la introducción del cono test correspondiendo al centro de la cabeza cuello medio, así como la Línea transversal en el cabo de la raspa.

Recordando que la marca del impactor **IP.53** corresponde al centro de la cabeza cuello medio, así como la Línea transversal en el cabo de la raspa.

9. Cabezas de test

Con la prótesis de test en la posición adecuada colocar la cabeza test **TT.50.Ref.EC**, con el cuello más adecuado. Recordar que para cada diámetro de cabeza de test existen diferentes larguras de cuello. Los modelos de test son **TT.50.22.M/L.EC**, **TT.50.26.S/M/L/XL/XXL.EC**, **TT.50.28.S/M/L/XL.EC**, **TT.50.32.S/M/L7XL** y **TT.50.36.S/ M/L/XL**.

Estas opciones son importantes para la estabilidad de la prótesis y para el ajuste fino de la eculización. La prótesis debe ser estable en flexión, aducción y rotación. Estando en extensión máxima debe ser estable en rotación externa de 45°.





10. Extracción de la prótesis de test

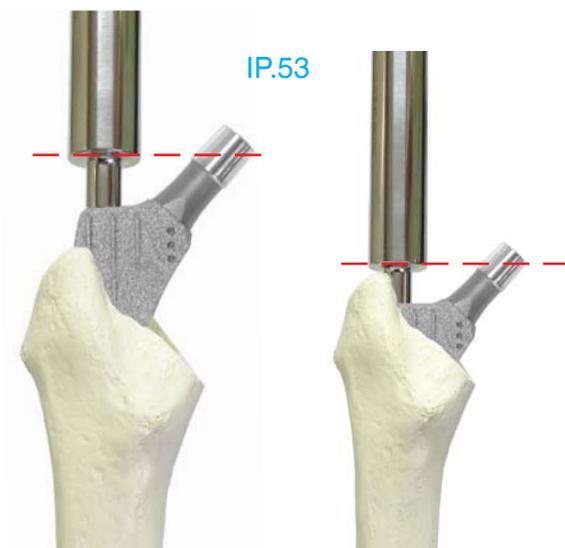
Comprobada la estabilidad y evaluada la eculización de los miembros inferiores, realizar la extracción de la prótesis de test con el extractor **EX.25**.



11. Colocación de la prótesis LOGICAL_{CM} EUROPLUS

La prótesis **LOGICAL_{CM} EUROPLUS** definitiva debe ser introducida en posición adecuada y con fuerte presión sobre la cara lateral del canal hasta que las estrías encuentren el hueso esponjoso.

obs.: Línea vertical - Aleta medial, corresponde a la marcación hecha en el raspado.



12. Impactación de la prótesis LOGICAL_{CM} EUROPLUS

Impactos leves en la introducción de la prótesis **LOGICAL_{CM} EUROPLUS** evitan **atascos de la prótesis y fracturas en la región del calcar**. Cuando la prótesis pare de progresar justo en el inicio del plasma porous, **PARE!!!**. Revise la planificación y la dirección, Si está lejos del número planeado, reiniciar el raspado con más presión sobre la pared lateral y sin esfuerzo, profundizar más cada raspa. **La colocación de prótesis de tamaño menor, puede siempre ser considerada**. Utilizar el impactor **IP.53** para mejor acompañar la progresión de la prótesis, observando siempre la relación entre el nivel de la marca del impactor y la punta del gran trocánter.



OBS: la línea superior del cabo de la raspa, así como la marca del impactor, alinean la punta del gran trocanter al CR de la cabeza cuello medio. Las otras marcas referenciales también tienen su importancia.

***** Presencia de hueso esponjoso en el calcar, conforme a la planificación, es señal de buena posición de la prótesis. Menos de 0,4cm de hueso puede indicar posición en varo.**



13. Colocación de la cabeza femoral

Secar el cono y colocar la cabeza femoral definitiva previamente elegida y testada. Con auxilio del impactor 8280.A, hacer la acomodación final de la cabeza modular. Hecha la reducción, deben ser realizadas una evaluación final de la estabilidad de la prótesis y la ecualización de los miembros inferiores.

***** Verificar si la cabeza modular escogida, corresponde al acetábulo de polietileno implantado.**



Extracción de la prótesis LOGICAL_{CM}

Cuando sea necesaria la extracción de la prótesis, utilice el extractor **EX.25**.

Las prótesis colocadas con impactos leves no ofrecen tanta resistencia a la retirada.

Cuidado!!! Dificultades pueden ocurrir en la eventual necesidad de remoción de la prótesis. Eso es debido al fenómeno visco-elástico, que es una reacción del hueso a la introducción de la prótesis, principalmente cuando los impactos son más vigorosos.

BIBLIOGRAFIA

1. Schramm M, Keck F, Hohmann D, Pitto RP. Total hip arthroplasty using an uncemented femoral component with taper design: outcome at 10-year follow-up. *Arch Orthop Trauma Surg.* 120; 407-412, 2000
2. Mallory TH, Head WC, Lomardi AV. Tapered design for cementless total hip arthroplasty femoral component. *Clin Orthop* 334: 172-8. 1997
3. Delaunay C, Bonnomet F, North J, Cazeau C, Kempf JF. Grit blasted titanium femoral stem in cementless primary total hip arthroplasty. *J Arthroplasty.* 16:47-54. 2001
4. Sakalkal DP, Eng K, Hozack WJ, Rothman RH. Minimum 10-year results of a tapered cementless hip replacement. *Clin Orthop*, 362: 138-144. 1999
5. Feghan J, Goldberg VD, David D et al. Corundumization enhances bone formation on titanium alloy implants in a rabbit intramedullary model. *Trans 40th Annual Meet Orthop Res Soc* 19:285, 1994
6. Zweymuller KA, Lintner FK, Semlitsch MF. Biologic fixation of a press-fit titanium hip joint endoprosthesis. *Clin Orthop* 235: 195, 1988
7. Spotorno L, Romagnoli S, Ivaldo N, Grappiolo G, Blaha DJ, Guen TA. The CLS system theoretical concept and results. *Act Orthop Belgica* Vol 59, 1
8. Purtil J, Rothman RH, Hozack WJ, and Sharkey FP. Total hip arthroplasty using two different cementless taper stems. *Clin Orthop* 2001 Dec 393: 121 - 7
9. Delaunay C, Kapandji AL. 10 years survival of Zweymuller total hip prostheses in primary uncemented arthroplasty of the hip. *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot.* 1998 Sep 84:5, 421-32.
10. Sharkey FP, Barrack RL, Tvedten DE. Five years clinical and radiographic follow-up of the uncemented long-term stable fixation total hip arthroplasty. *J. Arthroplasty*, 1998 Aug, 13:5, 546-51
11. Hozack WJ, Rothman MD, Eng K, Mesa J. Primary cementless hip arthroplasty with a titanium plasma sprayed prosthesis. *Clin Orthop* 333, 217-225. 1995
12. Head William C, Bauk DJ, Emerson JR. Titanium as the material of choice for Cementless femoral component in total hip arthroplasty. *Clin Orthop.* 85-90, 1995
13. Blaha JD, Spotorno L, Romagnoli S. CLS press-fit total hip arthroplasty. *Techniques in Orthopaedics.* Vol. 6, n 3, 1991
14. Tauber C, Kidro A. Total hip arthroplasty revision using the press-fit CLS cementless stem. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2000, 120: 3-4, 209-11
15. Robinson RP, Deysine GR, Thomas M, Green TM. Uncemented total hip arthroplasty using the CLS stem: Results at a mean 6 years in prospective study. *Journal of Arthroplasty* Vol 11, N 3, 1996
16. Bülow JU, Scheler G, Arnold P, Synatschke M. Follow-up 6-9 years results of the uncemented CLS stem. *Arch Orthop Trauma Surg* 115. 190-194. 1996
17. Caillouette, JT. The tapered titanium femoral component: "The Choice Is Simple". *Orthop Technology Review* vol 3 n° 6, 2001



Gi. Bi. S.a.s. Di Bisegna Tatiana
Via Rodolfo Lanciani, 26 - 00019 - Tivoli - Roma - Italy
P. IVA 05513281005 - 39 0774 33 3997