

# “M.R.P.”

Protesi modulare da resezione  
per il femore prossimale

.....

*Modular resection prosthesis  
for proximal femur*



### UN SISTEMA MODULARE COMPONIBILE SUL CAMPO OPERATORIO\*

La chirurgia conservativa è oggi una concreta possibilità nel trattamento dei tumori ossei degli arti. Negli ultimi 25 anni, una vasta esperienza nelle resezioni del femore prossimale e sostituzione protesica è stata sviluppata da numerosi centri in tutto il mondo. (1-5). Gli obiettivi della chirurgia protesica ricostruttiva del femore sono il mantenimento della lunghezza dell'arto, il ripristino del centro di rotazione dell'anca e l'ottenimento di una soddisfacente stabilità attraverso una funzionale escursione articolare. La Protesi Modulare da Resezione per il Femore Prossimale (M.R.P.) abbina semplicità e versatilità fornendo una vasta gamma di possibilità ricostruttive. Un angolo Cervico-Diafisario di 135° migliora la leva abducentoria ottimizzando la stabilità dell'anca. La modularità permette un assemblaggio intraoperatorio personalizzando l'impianto per ogni specifica necessità.

### INDICAZIONI

Le attuali indicazioni alla resezione e ricostruzione protesica del femore prossimale per neoplasie comprendono:

- tumori ossei maligni primitivi non coinvolgenti strutture neurovascolari maggiori;
- tumori metastatici;
- tumori ossei benigni che presentano una notevole espansione nei tessuti molli (stadio 3) o frattura patologica.

### CARATTERISTICHE

Il sistema consiste in tre elementi base:

- componente prossimale (angolo CCD 135°);
- componente distale;
- vite di bloccaggio;

### MATERIALI

- **Protesi:** lega di Titanio Ti - 6Al - 4V - grado 5 - ELI ISO 5832-3

### MODULARITÀ

La modularità del sistema è la seguente:

- componente prossimale di differenti lunghezze (75 - 100 - 125 - 150 - 175 - 200 mm);
- componente distale di differenti lunghezze (140 - 160 - 180 mm) e diametri (12 - 13 - 14 mm);
- vite di bloccaggio (75 - 100 - 125 - 150 - 175 - 200 mm)

**VITE DI  
BLOCCAGGIO**  
*LOCKING SCREW*

**COMPONENTE  
DISTALE**  
*DISTAL  
COMPONENT*





**COMPONENTE  
PROSSIMALE**  
*PROXIMAL  
COMPONENT*

## **A MODULAR SYSTEM TO ASSEMBLE INTRAOPERATIVELY**

Limb salvage surgery is today a reliable option in the management of bone tumors. During the past 25 years a large experience in proximal femur resection and prosthetic replacement has been developed by many centers throughout the world. (1-5).

Goals of proximal femur replacement are preservation of limb length, restoration of appropriate hip center, and achievement of satisfactory stability throughout a functional range of motion. The Modular Resection Prosthesis (M.R.P.) system combines simplicity and versatility providing a wide range of reconstructive options. A 135° neck-shaft angle improves the abduction lever arm optimizing hip stability. Modularity allows intraoperative assembly customizing the implant to each specific need.

## **INDICATIONS**

Current indications to proximal femur replacement for neoplastic conditions include:

- primary malignant bone tumors not involving major neurovascular structures;
- metastatic cancer;
- benign bone tumors presenting with extensive soft tissue expansion (stage 3) or pathologic fracture.

## **CHARACTERISTICS**

The system consists of three modular basic elements:

- the proximal component (135° neck - shaft angle);
- the distal component;
- the locking screw;

## **MATERIALS**

- Titanium Ti - 6Al - 4V - grade 5 - ELI ISO 5832/3

## **MODULARITY**

The modularity of each basic element of the system is as follows:

- Proximal component (75 - 100 - 125 - 150 - 175 - 200 mm) length;
- Distal component (140 - 160 - 180 mm) length and (12 - 13 - 14 mm) diameter;
- Locking screw (75 - 100 - 125 - 150 - 175 - 200 mm)

**COMPONENTE DISTALE - *DISTAL COMPONENT***

<b>Codice Code</b>	<b>Lunghezza mm Length mm</b>	<b>Diametro Diameter mm</b>
11-0266022	L. 140	ø 12
11-0266024	L. 160	ø 12
11-0266026	L. 180	ø 12
11-0266030	L. 140	ø 13
11-0266032	L. 160	ø 13
11-0266034	L. 180	ø 13
11-0266038	L. 140	ø 14
11-0266040	L. 160	ø 14
11-0266042	L. 180	ø 14



**COMPONENTE PROSSIMALE - *PROXIMAL COMPONENT***

<b>Codice Code</b>	<b>Lunghezza mm Length mm</b>
11-0266100	L. 75
11-0266101	L. 100
11-0266102	L. 125
11-0266103	L. 150
11-0266104	L. 175
11-0266105	L. 200



**VITE DI BLOCCAGGIO - LOCKING SCREW**

Codice Code	Lunghezza mm Length mm
11-0266110	L. 75
11-0266111	L. 100
11-0266112	L. 125
11-0266113	L. 150
11-0266114	L. 175
11-0266115	L. 200



**TESTINE FEMORALI (Ø 28 mm - 12/14) - FEMORAL HEAD (Ø 28 mm - 12/14)**

In Cr/Co ISO 5832/12 - In Co/Cr ISO 5832/12

Codice Code	Lunghezza collo Neck length	C.I.R.* R.I.C.*
11 - 0210105.E	corto/short	-3,5 mm
11 - 0210110.E	medio/medium	0,0 mm
11 - 0210115.E	lungo/long	+3,5 mm
11 - 0210120.E	extra lungo/extra long	+7,0 mm



In BIOLOX® FORTE - In BIOLOX® FORTE

Codice Code	Lunghezza collo Neck length	C.I.R.* R.I.C.*
11 - 0230105.E	corto/short	-3,5 mm
11 - 0230110.E	medio/medium	0,0 mm
11 - 0230115.E	lungo/long	+3,5 mm



\*C.I.R. - Centro Istantaneo Rotazione / \*R.I.C. - Rotation Istantaneous Centre.

**CACCIAVITE ESAGONALE - EXAGONAL SCREW DRIVER**

**Codice  
Code**

**12-0540405**



**ESTRATTORE COMPONENTE PROSSIMALE - PROXIMAL COMPONENT EXTRACTOR**

**Codice  
Code**

**Lunghezza mm  
Length mm**

**11-0266220**

**L. 75/100/125**

**11-0266221**

**L. 150/175/200**



**COMPONENTE PROSSIMALE DI PROVA - TRIAL PROXIMAL COMPONENT**

**Codice  
Code**

**Lunghezza mm  
Length mm**

**11-0266200**

**L. 75**

**11-0266201**

**L. 100**

**11-0266202**

**L. 125**

**11-0266203**

**L. 150**

**11-0266204**

**L. 175**

**11-0266205**

**L. 200**



**TESTINE DI PROVA 28 mm PER STELO - 28 mm TRIAL HEADS FOR STEM**

**Codice  
Code**

**11-0380860**

**11-0380870**

**11-0380880**

**11-0380890**



## CASO CLINICO - CLINICAL CASE

preop.



postop.



Maschio, 71 anni, condrosarcoma grado 2 del femore prossimale.

Male, age 71, grade 2 chondrosarcoma of the proximal femur.

## TECNICA OPERATORIA - OPERATING TECHNIQUE

**A)** Il paziente viene generalmente messo in decubito laterale e la resezione quindi eseguita secondo la necessità di ogni singolo caso. Il pezzo di resezione viene misurato e paragonato al planning preoperatorio. Il ripristino della lunghezza originaria dell'arto o l'allungamento di 1-1,5 cm dovrebbe essere ricercato sulla base della quantità e qualità dei tessuti molli residui, allo scopo di ottenere una soddisfacente stabilità dell'anca.

**B)** Dovrebbe essere scelto il corpo protesico più corto in grado di ristabilire la lunghezza dell'arto. La lunghezza e diametro dello stelo vengono selezionati sulla base del planning preoperatorio e dei reperti intraoperatori. Nella maggior parte dei casi noi preferiamo una endoprotesi bipolare ad una artroprotesi totale. Componente prossimale e distale sono assemblati e quindi bloccati dalla vite di bloccaggio, usando la chiave apposita per ottenere un bloccaggio sicuro. Una volta scelta la componente bipolare di misura idonea, può essere eseguita una prova di riduzione usando una testina standard (0 mm), verificando la lunghezza dell'arto e la stabilità. Ulteriore 0,5 - 1 cm di osso può essere sacrificato per ottenere la desiderata lunghezza e tensione delle parti molli.

**C)** Viene quindi preparato il canale midollare e l'impianto cementato secondo la tecnica preferita dal chirurgo. Una nuova prova di riduzione dovrebbe venire eseguita per verificare ancora lunghezza e stabilità; la testina modulare più soddisfacente viene selezionata e la componente verrà quindi impiantata.

**D)** L'anca viene ridotta e la sutura quindi condotta secondo le preferenze del chirurgo. Uno sforzo dovrebbe sempre essere fatto per ottimizzare la tensione delle parti molli riattaccando in modo soddisfacente i muscoli abduttori residui ed ileopsoas alla fascia e/o alla protesi.

**A)** The patient is usually placed in a lateral decubitus position and the resection then carried out as dictated by each specific need. The resection specimen length is measured and compared to preoperative planning. Limb length restoration or 1-1,5 cm overlengthening should be accomplished according to the amount and quality of remaining soft tissue, in order to obtain satisfactory implant stability.

**B)** The shortest body allowing length restoration should be selected in order to preserve bone. Stem length and diameter are selected according to preoperative planning and intraoperative findings. In most circumstances we prefer bipolar to total joint replacement. Proximal and distal component are assembled and then locked by the locking screw using the blocking wrench to accomplish secure fixation. Once the appropriate bipolar has been chosen, a trial can be carried out using a standard head (0 mm), checking leg length and stability. Additional 0,5 - 1 cm of bone can be sacrificed to obtain the desired length and soft tissue tension.

**C)** The medullary canal is then prepared and the implant cemented according to the surgeon's preferred technique. A new trial should be carried out to check again length and stability; the most satisfactory modular head is then selected and the real impacted.

**D)** The hip is reduced and closure undertaken according to the surgeon's preference. An effort should always be made to maximize soft tissue tension by satisfactorily reattaching the remaining abductors to the fascia and/or prosthesis.

## BIBLIOGRAFIA - REFERENCES

- 1) Rosen G., Murphy H.L., Huvos A.G., Gutierrez M., Marcove R.C., "Chemotherapy, en bloc resection, and prosthetic bone replacement in the treatment of osteogenic sarcoma" Cancer 1976 Jan.; 37(1):1-11
- 2) Lewis M.M., Chekofsky K.M. "Proximal femur replacement for neoplastic disease" Clin. Orthop. 1982 Nov.-Dic.; (171): 72-9
- 3) Bacci G., Picci P., Ferrari S., Ruggeri P., Casadei R., Tienghi A., Brach del Prever A., Gherlizzoni F., Mercuri M., Monti C. "Primary chemotherapy and delayed surgery for non metastatic osteosarcoma of the extremities" Cancer 1993 Dec.; 72(11):3227-3238
- 4) Kabukcuoglu Y., Grimer R.J., Tillmann R.M., Carter S.R. "Endoprosthetic replacement for primary malignant tumors of the proximal femur" Clin. Orthop. 1999 Jan.; (358):8-14
- 5) HSU RW, Sim F.H., Urao E.Y. "Reoperation results after segmental prosthetic replacement of bone and joint for limb salvage" J Arthroplasty 1999 Aug.;14(5):519-26

LINEA BIOPROTESICA

GRUPPO BIOIMPIANTI



ARTICOLARHEBF - MILANO

MRP 500/04/03



GRUPPO BIOIMPIANTI S.r.l.  
Via Liguria, 28 - 20068 Peschiera Borromeo (MI) - Italy  
Tel. +39 02.51650371 - Fax +39 02.51650393  
e-mail: [info@bioimpianti.it](mailto:info@bioimpianti.it) - [www.bioimpianti.it](http://www.bioimpianti.it)