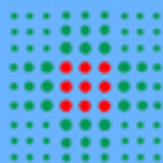


**A. SUDANESE, E. CASTIELLO, I. FUSARO, C. MASETTI,  
F. TRAINA, L. LENA**

# **L'INTERVENTO DI ARTROPROTESI DI GINOCCHIO**



**SERVIZIO SANITARIO NAZIONALE  
EMILIA - ROMAGNA**

Istituto Ortopedico Rizzoli di Bologna  
Istituto di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico



## **PREFAZIONE**

Il paziente deve conoscere cosa l'attende quando affronta un intervento chirurgico. Il lavoro svolto dagli autori di questo libretto informativo supera le mere esigenze correlate al consenso informato, rappresentando un lodevole sforzo teso a garantire al paziente tutte le informazioni tecniche della chirurgia protesica primaria del ginocchio. Superando poi gli aspetti chirurgici, vengono prospettati al paziente le basi del programma riabilitativo, i consigli utili a guidarlo durante il ricovero e nella sua vita futura con la nuova protesi articolare.

Ritengo certamente da apprezzare che gli autori abbiano dedicato tempo e passione per trasferire in questo testo i risultati pratici della loro lunga esperienza "sul campo" cercando di anticipare le tante domande e di diradare i tanti dubbi che affollano la mente di chi deve decidere di sottoporsi all'intervento di protesi di ginocchio.

Tutti noi, più o meno celatamente, temiamo per varie ragioni gli interventi chirurgici; questo libretto è un contributo per ridurre queste ansie, acquisendo la conoscenza di quanto esattamente accade durante il ricovero e l'intervento così da rendere questa esperienza meno traumatizzante e meno temuta.

Dott. Aldo Toni

Direttore della Struttura Complessa di Ortopedia-  
Traumatologia e Chirurgia protesica e dei  
reimpianti d'anca e di ginocchio

Istituto Ortopedico Rizzoli



**Si ringraziano i colleghi dell'Istituto Ortopedico Rizzoli che quotidianamente collaborano con noi, in particolare:**

- Il personale della Struttura Complessa di Ortopedia-Traumatologia e Chirurgia protesica e dei reimpianti d'anca e di ginocchio
- Il personale della Struttura Complessa Anestesia e Terapia Intensiva post operatoria
- Il personale della Struttura Complessa Radiologia Diagnostica ed Interventistica
- Il personale della S Struttura Semplice Dipartimentale Patologia Clinica
- Il personale della sala operatoria
- Il personale della Struttura Complessa Servizio di Immunologia e Medicina TrASFusionale
- Il personale del Laboratorio di Tecnologia Medica
- Il personale della Struttura Semplice Dipartimentale Patologia Clinica
- Il personale della Struttura Complessa Medicina Fisica e Riabilitativa

# ISTITUTO ORTOPEDICO RIZZOLI

## L'INTERVENTO DI ARTROPROTESI DI GINOCCHIO

Alessandra Sudanese\*, Emanuela Castiello\*,  
Isabella Fusaro°, Claudio Masetti\*, Francesco Traina\*, Luigi Lena♦

\* Struttura Complessa di Ortopedia – Traumatologia e Chirurgia protesica e  
dei reimpianti d'anca e di ginocchio

° Struttura Complessa Medicina Fisica e Riabilitativa

♦ Laboratorio di Tecnologia Medica

## INDICE

<b>Prefazione .....</b>	<b>1</b>
<b>Introduzione .....</b>	<b>5</b>
fisiologia del ginocchio.....	6
anatomia del ginocchio .....	7
<b>L'articolazione del ginocchio in situazione patologica .....</b>	<b>9</b>
artrosi primaria.....	10
artrosi secondaria .....	10
sintomi .....	12
<b>Artroprotesi di ginocchio .....</b>	<b>13</b>
<b>Studio preoperatorio del paziente .....</b>	<b>17</b>
visita anestesiologicala .....	19
<b>Norme da seguire prima del ricovero per intervento .....</b>	<b>19</b>
condizioni locali: .....	20
<b>Degenza preoperatoria .....</b>	<b>21</b>
<b>L'intervento .....</b>	<b>24</b>
arrivo in sala operatoria e preparazione anestesiologicala. ....	24
l'atto chirurgico: applicazione della protesi .....	24
il risveglio dalla anestesia .....	28
<b>Degenza post-operatoria.....</b>	<b>29</b>
il ritorno dalla sala operatoria .....	29
regole per il visitatore: .....	29
<b>Terapia medica.....</b>	<b>31</b>
<b>La riabilitazione .....</b>	<b>31</b>
riabilitazione da eseguire a domicilio .....	33

esercizi per il quadricipite .....	33
esercizi per i flessori.....	35
esercizi per l'articolari't .....	36
esercizi per il cammino.....	38
<b>Esercizi di stretching .....</b>	<b>39</b>
ripresa dello sport .....	41
<b>Prevenzione delle infezioni.....</b>	<b>43</b>
<b>Controlli periodici.....</b>	<b>43</b>
<b>Appendice .....</b>	<b>44</b>
<b>Il registro degli impianti.....</b>	<b>44</b>

## INTRODUZIONE

L'articolazione del ginocchio è di fondamentale importanza: qualsiasi atto della vita quotidiana necessita di un ginocchio in buono stato di salute. Al contrario un ginocchio "malato" è gravemente invalidante poiché a causa del dolore e/o della rigidità anche piccoli gesti come salire e scendere le scale, raccogliere oggetti da terra, alzarsi da una sedia... possono diventare insopportabili.

Nella pratica ortopedica è sempre più frequente la necessità di applicare una protesi al ginocchio sia per l'aumento dell'età media che inevitabilmente è collegato alla comparsa di artrosi, sia perché anche i pazienti non ancora "anziani" con un importante danno all'articolazione del ginocchio, desiderano risolvere la propria menomazione. L'atto chirurgico di sostituzione dell'articolazione del ginocchio con una protesi può risolvere completamente il problema ridando al paziente una buona qualità di vita.

Questo opuscolo intende informare il paziente che dovrà subire un intervento di artroprotesi di ginocchio circa la degenza ospedaliera, l'intervento, il tipo di protesi e le norme da seguire dopo la dimissione: una carente informazione del paziente, oltre a rappresentare un mancato rispetto dei suoi diritti, può determinare la mancanza di una valida collaborazione, indispensabile per un recupero funzionale di un ginocchio protesizzato. Anche il personale (infermieri e fisioterapisti) potrà trarre utile vantaggio dalla consultazione di queste note, soprattutto in relazione al trattamento del paziente nel decorso post-operatorio.

L'opuscolo, infine, dovrà rappresentare un rapporto informativo completo per il Medico Curante, utile soprattutto ad iniziare uno scambio di informazioni cliniche circa lo stato del paziente, le difficoltà incontrate ed il livello di autonomia raggiunto.

A tal scopo l'opuscolo è stato inserito anche in internet per poter essere consultato da chiunque al sito:

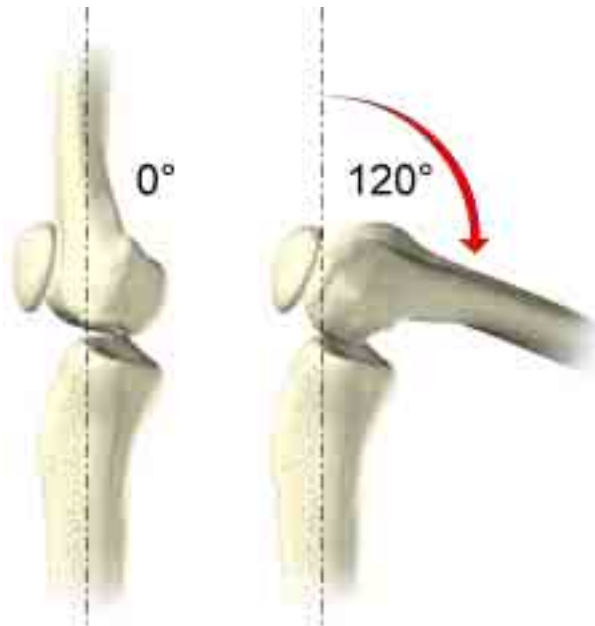
[www.ior.it/Sito/frmCurarsi\\_DettUO.aspx?IDItem=25&IDCont=0&IDUO=44](http://www.ior.it/Sito/frmCurarsi_DettUO.aspx?IDItem=25&IDCont=0&IDUO=44)

Non ci illudiamo di essere stati esaurienti, ma ci auguriamo che questo opuscolo possa essere utile al paziente, ai familiari, ai medici curanti ed ai terapisti della riabilitazione che tratteranno il paziente.

## L'ARTICOLAZIONE DEL GINOCCHIO

### Fisiologia del ginocchio

In condizione di normalità il ginocchio ha la funzione di garantire la deambulazione e i movimenti della gamba rispetto alla coscia.



I movimenti concessi sono la flessione-estensione (da 0° a 120°) e le rotazioni: tali movimenti permettono di camminare, sedersi, accovacciarsi, inginocchiarsi, rialzarsi...

Essi permettono inoltre di "sopportare" i carichi che si generano durante l'attività sportiva (calcio, salto in alto, paracadutismo, sci...) o durante l'attività lavorativa (trasporto pesi...).

### Anatomia del ginocchio

Il ginocchio è un'articolazione complessa sia dal punto di vista anatomico che funzionale ed è costituita da 3 componenti ossee rivestite di cartilagine (femore distale, tibia prossimale e faccia posteriore della rotula) che si articolano tra loro formando due articolazioni distinte: femoro-tibiale e femoro-rotulea le quali cooperano nella funzionalità del ginocchio.



L'articolazione del ginocchio è contenuta da una capsula fibrosa rivestita al suo interno da una membrana sinoviale. In condizioni di normalità essa secreta una piccola quantità di liquido che provvede al nutrimento della cartilagine e alla lubrificazione dell'articolazione, in caso di traumi importanti o di degenerazione artrosica la membrana sinoviale può produrre liquido che "rigonfia" il ginocchio (versamento endoarticolare).

Le strutture legamentose sono costituite dai legamenti collaterale interno ed esterno che sostengono e limitano i movimenti di lateralità del ginocchio, e dai legamenti crociati anteriore e posteriore che si trovano al centro dell'articolazione stessa e che garantiscono un sostegno al ginocchio, impedendone l'eccessivo piegamento (flessione) e raddrizzamento (estensione). La rottura di tali legamenti rende instabile il ginocchio e lo espongono sia a subire più facilmente ulteriori traumi sia all'usura delle componenti articolari con comparsa precoce dell'artrosi.



Tra il femore distale e la tibia prossimale sono presenti due semilune fibrocartilaginee (menischi), la cui funzione è quella di aumentare la congruenza articolare durante i movimenti di flesso-estensione e rotazione del ginocchio svolgendo un ruolo simile ad un “cuscinetto ammortizzatore”.

I muscoli permettono al ginocchio di muoversi assecondando tutte le attività della vita quotidiana (sedersi, camminare, salire le scale). Tali muscoli si inseriscono sull’osso attraverso i tendini. In particolare nel ginocchio si riconosce un importantissimo tendine (tendine quadricipitale) che riunisce i muscoli della regione anteriore della coscia, raggiunge la rotula inglobandola e si attacca alla tibia prossimale (tendine rotuleo) formando l’apparato estensore del ginocchio senza il quale non saremmo in grado di mantenere una posizione eretta o di camminare.

## L'ARTICOLAZIONE DEL GINOCCHIO IN SITUAZIONE PATOLOGICA

Il danno dell'articolazione del ginocchio inizia a carico della cartilagine articolare: tale danno, fisiologico con l'avanzare dell'età, può diventare talmente grave da compromettere la funzionalità del ginocchio.

Ginocchio Varo



Ginocchio Valgo



L'usura della cartilagine causa un restringimento dello spazio articolare: l'osso sottostante inizialmente si ipertrofizza ma prima o poi "cede" e il ginocchio inizia a deviare in varismo se il danno maggiore è mediale, in valgismo se il danno maggiore è laterale. Si associano osteofiti, geodi (cisti intraossee) e infiammazione del ginocchio con versamenti intrarticolari recidivanti.

La presenza di una cisti di Baker (rigonfiamento posteriore della capsula articolare) è la manifestazione clinica della presenza di versamento articolare nel ginocchio artrosico.



Progredendo il quadro artrosico si potranno avere lesioni degenerative dei menischi e dei legamenti fino a raggiungere una grave instabilità del ginocchio.

### Artrosi primaria

Nella maggioranza dei casi non vi è un'unica causa per la comparsa della gonartrosi. Si riconoscono alcune condizioni cliniche quali obesità e/o disfunzioni ormonali che ne facilitano la comparsa. Anche i microtraumatismi legati all'attività lavorativa o all'attività sportiva possono essere causa di danno artrosico. In molti casi si rileva familiarità.

### Artrosi secondaria

In altri casi, meno frequenti, l'artrosi consegue a patologie ben conosciute:

- Evento traumatico: insorge su pregressa frattura del femore distale, del piatto tibiale o della rotula.
- Osteocondrite.
- Artrite infiammatoria: causata da una infezione articolare batterica o tubercolare.

- Artrite reumatica: il panno sinoviale reumatico che causa infiammazione e versamenti articolari è responsabile, alla lunga, di un danno osteo-cartilagineo irreversibile.

## Sintomi

Quando le superfici articolari diventano irregolari inizia la sintomatologia dolorosa che a volte si accompagna a gonfiore e a versamenti articolari recidivanti.

Il paziente avverte dolore al ginocchio camminando ma, soprattutto, alzandosi da una sedia, salendo le scale o inginocchiandosi.



Progredendo il danno articolare compaiono riduzioni della motilità del ginocchio: il paziente non riesce a salire sui mezzi pubblici e non riesce ad allacciarsi le scarpe. Infine verrà ridotta la capacità deambulatoria: il paziente deambula per brevi tratti e con ausilio di uno o due bastoni.

A questo punto deve essere presa in considerazione l'indicazione chirurgica di impianto di protesi al fine di migliorare la qualità della vita: scomparsa del dolore e recupero del movimento del ginocchio.

## ARTROPROTESI DI GINOCCHIO

Sostanzialmente si possono distinguere 2 tipi di protesi di ginocchio (protesi totale o parziale) con diversa indicazione in relazione all'estensione del danno artrosico a tutto il ginocchio o solo ad una metà di questo.

Protesi parziale di ginocchio o monocompartimentale: ricostruisce solo la porzione articolare danneggiata (mediale o laterale)



Protesi totale di ginocchio. Ricostruisce tutte le componenti articolari (componente rotulea facoltativa)



L'intervento consiste nella sostituzione dell'articolazione con una protesi che è costituita da una componente femorale, una componente tibiale ed un inserto interposto fra queste strutture. In alcuni casi può essere indicato applicare

anche una componente protesica rotulea qualora la rotula risulti molto danneggiata.

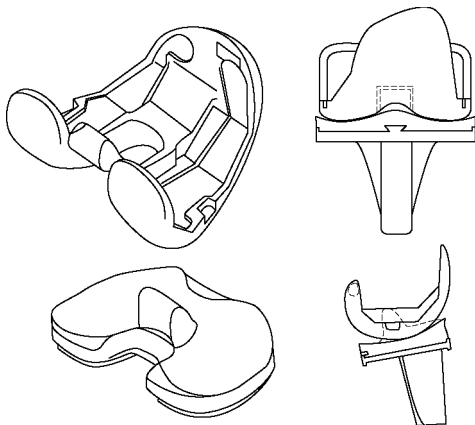
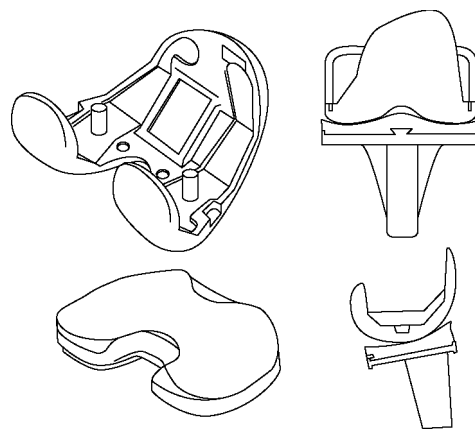
Le componenti femorale e tibiale sono costituite da materiale metallico (cromo-cobalto o titanio) mentre l'inserto interposto è costituito da materiale plastico (polietilene ad alto peso molecolare): tale inserto ha lo scopo di permettere il movimento articolare di scorrimento e di rotolamento.

Quando utilizzata, la componente rotulea è di polietilene o polietilene ancorato ad una superficie metallica

Vari sono i modelli di protesi tra i quali il chirurgo può attuare una scelta: tale scelta è guidata soprattutto dall'esperienza del singolo chirurgo e dai buoni risultati ottenuti.

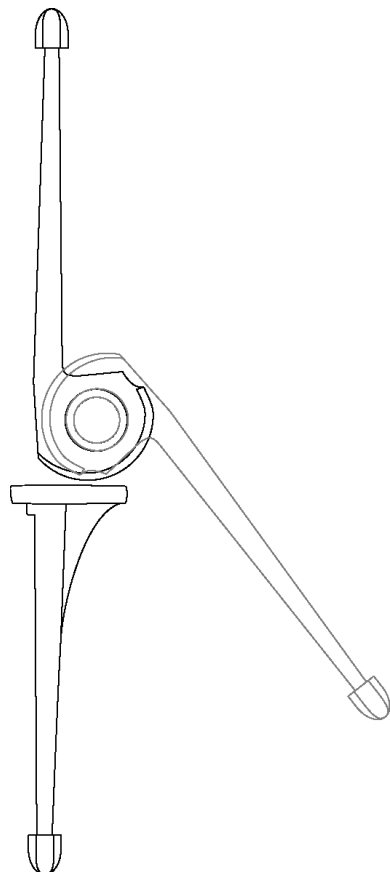
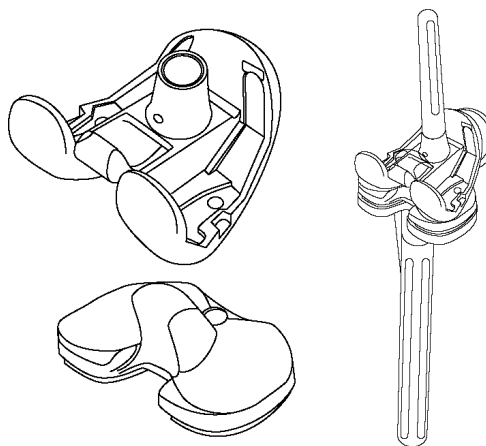
In modo sintetico le artroprotesi totali di ginocchio possono essere suddivise in quattro tipi di cui i primi due sono sicuramente i più utilizzati, come qui di seguito descritto.

Protesi a conservazione del legamento crociato posteriore. Sono molto genericamente "adatte" a pazienti con danno artrosico limitato e con legamento crociato integro.

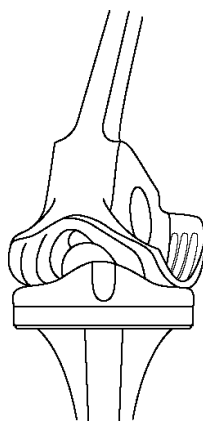


Protesi a stabilità posteriore: presentano una maggiore stabilità e possono essere usate anche in ginocchia con danno artrosico più avanzato e lesione dei legamenti crociati. Si sottolinea che in alcuni casi il legamento crociato posteriore intatto potrebbe danneggiarsi dopo l'impianto della protesi rendendola instabile: per tale motivo alcuni chirurghi preferiscono questo secondo tipo di impianto.

Protesi a vincolo condilare che presentano una maggiore stabilità: tali protesi sono utilizzate in casi di usura importante dell'osso o in presenza di importanti lesioni legamentose. Sono spesso utilizzate anche durante reimpianto di protesi di ginocchio con danno osseo minore.

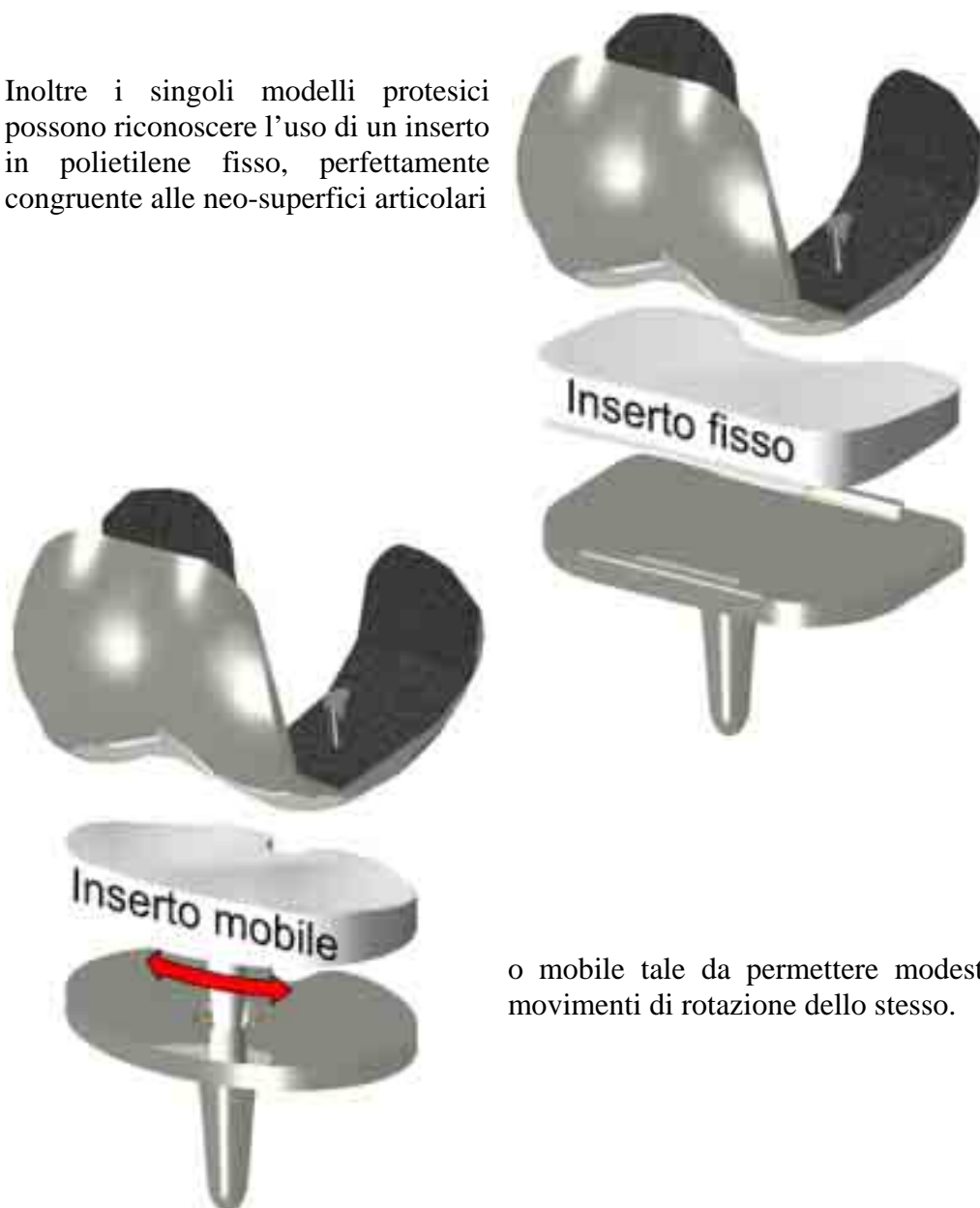


Protesi vincolate: usate soprattutto in caso di reimpianto o in caso di gravissima instabilità articolare. Presentano un vincolo “a cerniera” associato a steli endomidollari femorali e/o tibiali più lunghi.



Gli ultimi due modelli descritti sono spesso utilizzati in caso di reimpianto protesico per fallimento di un precedente impianto o tutte le volte che una grande perdita di sostanza ossea e/o una grande lassità legamentosa richiedono una protesi a maggior stabilità.

Inoltre i singoli modelli protesici possono riconoscere l'uso di un inserto in polietilene fisso, perfettamente congruente alle neo-superfici articolari



o mobile tale da permettere modesti movimenti di rotazione dello stesso.

Le protesi possono essere inoltre distinte in cementate e non cementate: tale cemento a rapida polimerizzazione fa da riempitivo tra osso e protesi e permette di ottenere una stabilità immediata. Al contrario la protesi non cementata, impiantata direttamente nell'osso con un inserto a pressione (press-fit), viene preferita nel paziente molto giovane prevedendo una crescita ossea attorno all'impianto.

## STUDIO PREOPERATORIO DEL PAZIENTE

Il paziente che accusa dolore al ginocchio con limitazione del movimento, si rivolge al medico per la diagnosi e il trattamento opportuno.

Le fasi che portano alla diagnosi di gonartrosi sono le seguenti:

1. **Visita ortopedica:** è il primo “ passo”. Il medico valuta innanzitutto come il paziente cammina, l'eventuale zoppia e l'eventuale uso di bastoni. Si valuterà poi il tipo di dolore, la sede e la mobilità del ginocchio interessato. Generalmente il dolore è presente in regione mediale e si accentua durante la deambulazione. Il ginocchio si presenta tumefatto per la presenza di versamento articolare. E' frequente palpare in sede poplitea (nella regione posteriore del ginocchio) una formazione cistica a contenuto liquido (cisti di Baker) che altro non è se non il rigonfiamento in regione poplitea della capsula articolare dovuto alla presenza di liquido nel ginocchio. Spesso il paziente riferisce di aver notato una deviazione progressiva in varismo del ginocchio interessato. Più raramente tale deviazione può avvenire in valgismo. Nella storia del paziente vi sono frequentemente precedenti trattamenti conservativi e/o chirurgici (artroscopie...) che possono aver risolto momentaneamente il problema e ritardato l'atto chirurgico di applicazione della protesi.





2. Esame radiografico: il primo esame diagnostico deve essere una radiografia del ginocchio secondo due proiezioni (antero-posteriore e laterale), già la radiografia permette di evidenziare la presenza di gonartrosi. Una radiografia poi eseguita sotto-carico (in ortostatismo) permette di evidenziare la presenza di deviazione in varismo o valgismo: tale atteggiamento può peggiorare sotto carico a causa delle lesioni dei legamenti collaterali. Qualora il quadro clinico e radiografico siano già diagnostici per artrosi di ginocchio il medico ortopedico provvederà a porre il paziente in lista d'attesa per intervento di artroprotesi di ginocchio.

3. RMN e TC: per un ulteriore approfondimento diagnostico, una risonanza magnetica e/o una TC del ginocchio possono escludere malattie secondarie o mettere in evidenza la presenza di necrosi sub-condrale o di usura cartilaginea non ancora ben evidente alla radiografia.

Una volta confermata la necessità d'intervento il paziente entra ufficialmente nella lista d'attesa del reparto di appartenenza. In anticipo di circa 2 mesi rispetto alla data prevista per il ricovero, il paziente viene contattato telefonicamente dalla segreteria e riceve l'elenco completo degli accertamenti di laboratorio da eseguire prima della visita anestesiológica: esami di laboratorio, "ecodoppler arti inferiori", elettrocardiogramma ed Rx torace. Con tali esami il paziente si presenterà alla visita anestesiológica preoperatoria.

### Visita anestesiológica

Serve a valutare le condizioni generali del paziente e la sua operabilità.

Si sottolinea la necessità che il paziente si presenti alla visita con gli esami prescritti e tutta la documentazione medica in suo possesso: tutti gli esami eseguiti nel passato assieme alla documentazione di eventuali precedenti ricoveri. In caso di patologie internistiche importanti è utile una breve relazione clinica del medico curante in cui verranno elencati anche i farmaci assunti dal paziente.

Su richiesta del medico anestesista il paziente potrà essere indirizzato presso il Centro Trasfusionale per eseguire predepositi di sangue da reinfondere al momento dell'intervento (Programma di Autotrasfusione) al fine di evitare, se possibile, l'uso di sangue omologo di banca (di donatore).

L'età del paziente o patologie cliniche associate possono controindicare il predeposito, in tal caso al paziente dopo l'intervento, al bisogno, verrà somministrato sangue omologo (di banca).

Terminati tutti gli accertamenti preparatori e le visite idonee il paziente è pronto per il ricovero in reparto nella data e ora indicatagli sia telefonicamente che per lettera dalla segreteria di reparto.

## **NORME DA SEGUIRE PRIMA DEL RICOVERO PER INTERVENTO**

Nel periodo che intercorre tra la visita ortopedica ed il ricovero per intervento di artroprotesi, oltre a sottoporsi ai predepositi di sangue eventualmente prescritti durante la visita anestesiológica o ad ulteriori esami specialistici (quali ad esempio un controllo ecocardiografico...), il paziente deve attuare una serie di provvedimenti che gli permettano di giungere all'intervento nelle migliori condizioni generali o locali possibili.

### Condizioni generali:

Occorre eliminare con una adeguata dieta l'eventuale eccesso ponderale che è assolutamente controindicato sia per le possibili complicazioni anestesiológicas intra e postoperatorie sia per l'accentuato sovraccarico funzionale del ginocchio operato.

Si sottolinea che qualora il paziente assuma farmaci anticoagulanti (quali aspirina, cardiospirina, tiklid, coumadin) deve sospenderli 5 giorni prima del ricovero per intervento e, se necessario per le condizioni cardiocircolatorie, sostituirli con eparina a basso peso molecolare da assumere per via iniettiva una volta al giorno. L'indicazione a ciò viene data dal medico anestesista

durante la visita anestesiologicala, in caso contrario contattare prima del ricovero il medico curante e/o il medico ortopedico che ha posto il paziente in lista operatoria.

### Condizioni locali:

Può essere utile “prepararsi” all'intervento con un'ideonea fisiochinesiterapia.

A tal scopo consigliamo il seguente schema: rinforzo quadricipite e flessori del ginocchio tramite massaggio stimolante, ginnastica (soltanto se essa non provoca dolore) possibilmente contrazioni isometriche, eventuale ciclo di elettroterapia a scopo trofico.



Assai utili ginnastica in acqua o nuoto ed esercizi con cyclette o bicicletta.

Al contrario, se è presente dolore intenso, il paziente deve mettersi a riposo e praticare fisioterapia a scopo antalgico (elettroanalgesia, laserterapia, magnetoterapia) con l'associazione di eventuale terapia farmacologica secondo il parere del medico curante. Tale terapia antidolorifica va sospesa 5 giorni prima del ricovero per intervento.

Al momento del ricovero il paziente deve portare con sé tutta la documentazione in suo possesso: in particolare tutte le radiografie, gli esami eseguiti e le copie delle cartelle cliniche di eventuali precedenti ricoveri.



## DEGENZA PREOPERATORIA

Salvo diversa indicazione comunicata al paziente telefonicamente, il paziente deve presentarsi in reparto al mattino avendo rispettato il digiuno dalla sera prima.

Durante il ricovero per l'intervento, il paziente (se necessario) esegue nuovamente esami di laboratorio, esami radiografici, visita internistica e anestesiologicala.

Viene inoltre impostata la profilassi antibiotica secondo protocolli formulati sui principi attivi più efficaci e che possono comunque subire modifiche in base alle necessità soggettive del paziente. Qualora non vi siano indicazioni particolari la terapia antibiotica viene somministrata direttamente in sala operatoria ed eventualmente proseguita nei giorni seguenti a discrezione del medico ortopedico.

In mancanza di fattori predisponenti la terapia antitromboembolica viene iniziata dopo l'intervento, a distanza di alcune ore dall'atto chirurgico.

Al paziente viene confermata l'indicazione chirurgica e gli viene fatto firmare un consenso informato che lo rende edotto sia del trattamento che si va ad eseguire sia delle possibili complicazioni. Queste ultime possono essere generiche, possono cioè complicare qualsiasi intervento: si parlerà in tal caso di complicazioni generali (quasi sempre legate più all'anestesia che all'atto chirurgico in sé) o che gravano su qualsiasi atto chirurgico (trombosi, embolia polmonare, reazione allergica...). Oppure complicazioni locali più specificatamente legate all'atto chirurgico: lesione vascolare, lesione neurologica, frattura ossea, infezione della ferita chirurgica...

Naturalmente ogni singolo caso può presentare, oltre ai rischi generici, rischi particolari legati alle condizioni generali e/o locali del paziente (gravi cardiopatie, pregressi interventi locali...).

Se possibile, il giorno che precede l'intervento il paziente esegue una seduta riabilitativa in cui impara, sotto controllo del Terapista della riabilitazione, gli esercizi antitromboembolici, il controllo dell'estensione del ginocchio attraverso l'attivazione del muscolo quadricipite, il cammino con gli antibrachiali con carico parziale sull'arto da operare. Tale seduta è molto utile per ottenere la collaborazione del paziente durante le sedute riabilitative dopo l'intervento.

Sempre nel giorno che precede l'intervento, il paziente deve essere accuratamente "preparato" secondo un protocollo igienico-alimentare prestabilito.

Entro le 12 ore che precedono l'intervento viene eseguita pulizia intestinale o con lassativi o con clistere. Successivamente viene richiesto al paziente di eseguire una doccia con sapone antisettico monouso, consegnato dal personale infermieristico assieme ad uno schema per la corretta esecuzione della pulizia personale. E' indispensabile indossare indumenti puliti dopo ogni lavaggio. Per cena viene servito al paziente un pasto leggero e dalla mezzanotte deve osservare un digiuno assoluto. Analogamente qualora l'intervento sia programmato per il pomeriggio il digiuno viene osservato dal mattino.

Il personale infermieristico inoltre provvede alla depilazione con kit sterile monouso, secondo l'indicazione dell'équipe medica; quindi il paziente viene invitato a ripetere una doccia o a detergere la zona da operare con sapone antisettico per rimuovere i peli residui. Si renderà, quindi, necessario il cambio totale della biancheria del letto.

Il catetere vescicale viene applicato solo in caso di necessità direttamente in sala operatoria o nel post-operatorio in caso di difficoltà ad urinare.

Poco prima di andare in sala operatoria viene somministrato al paziente il pre-anestetico con lo scopo di sedarlo e prepararlo per l'anestesia.

Prima di somministrare il pre-anestetico, l'infermiera deve accertarsi che il paziente:

- abbia urinato,
- abbia tolto tutti gli effetti personali quali catenina, orologio, anelli, protesi dentaria;
- abbia tolto tutti gli indumenti e indossato solo l'apposito abbigliamento: tunica bianca, slip monouso, calzari e copricapo.

E' consentito ai parenti di rimanere in sala d'attesa ad attendere il ritorno del paziente dalla sala operatoria, ugualmente è consentito ad un solo parente trattenersi in reparto la giornata stessa dell'intervento e la notte immediatamente seguente. Per tutto il restante periodo di degenza i parenti devono attenersi scrupolosamente alle regole del reparto ed agli orari di visita stabiliti.

## L'INTERVENTO

L'applicazione di un'artroprotesi del ginocchio comprende diversi tempi sia anestesistici che chirurgici.

### Arrivo in sala operatoria e preparazione anestesiológica.

Il paziente viene portato dal personale ausiliario in sala operatoria dove sosta nella sala d'attesa prima di entrare nella saletta di anestesia. Qui viene accolto dal medico anestesista e dalla nurse di anestesia che, dopo controllo dei parametri vitali, iniziano l'anestesia vera e propria.

Già prima di scendere in sala operatoria il paziente ha avuto un colloquio con il personale dell'equipe anestesistica che gli ha prospettato i tipi di anestesia e i vantaggi o svantaggi dell'anestesia generale o spinale/epidurale, consigliando quale anestesia sia più adatta al paziente stesso al fine di non esporlo a rischi.

Una volta entrato nella sala d'anestesia il paziente conferma all'anestesista il suo desiderio di eseguire un tipo di anestesia rispetto ad un altro e insieme concordano su come procedere.



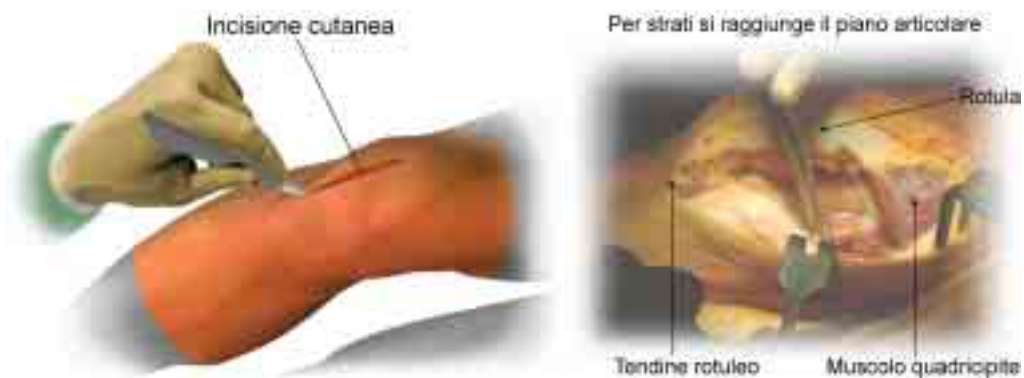
### L'atto chirurgico: applicazione della protesi

Durante il colloquio con il medico ortopedico e la firma del consenso informato, il paziente è stato edotto circa le modalità dell'intervento e le eventuali problematiche specifiche legate al suo caso. In particolare sulla

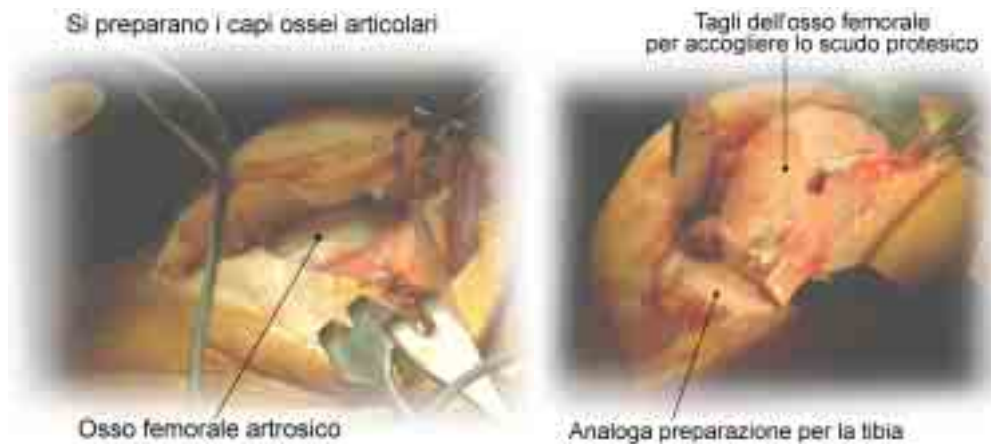
necessità di tempi chirurgici accessori quali ad esempio asportazione di pregressi mezzi di sintesi o riparazione di lesione di legamenti collaterali. L'atto chirurgico consiste inizialmente nell'incisione della cute e dei tessuti sottostanti fino a giungere alla componente ossea che viene preparata sia a livello femorale sia a livello tibiale per l'applicazione della protesi.



L'intervento avviene con il paziente in posizione supina, attraverso un'incisione longitudinale (mediana o mediale) a livello della regione anteriore del ginocchio. Sezionati cute e sottocute si procede all'esposizione dell'articolazione del ginocchio.



Con appositi strumentari si prepara la superficie del femore e della tibia asportando il tessuto osseo danneggiato e sostituendolo con le componenti protesiche femorale e tibiale dopo aver effettuato le dovute prove intraoperatorie ed avere eventualmente applicato il cemento.

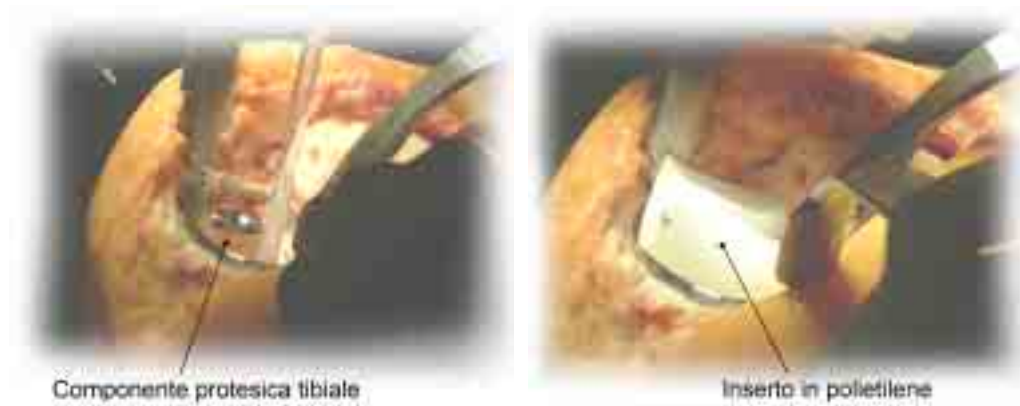


Durante l'intervento si procede alla sostituzione dell'articolazione femoro-tibiale artrosica con un'articolazione artificiale composta da una componente femorale e una tibiale di materiale metallico (leghe cromo-cobalto o al titanio) che sostituiscono il femore distale e la tibia prossimale usurati.

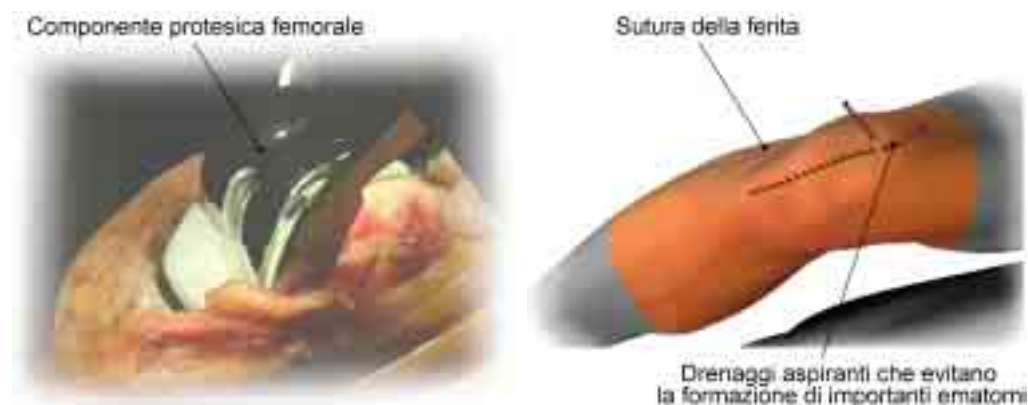
Per ciascun modello protesico esiste uno strumentario che ne permette la corretta applicazione.



Tali componenti protesiche possono essere applicate a pressione (press-fit) o con interposizione di cemento. Tra le due componenti viene inserito poi un inserto di plastica (polietilene ad alto peso molecolare) che ha lo scopo di “ammortizzare” il movimento articolare. L'inserto può essere fisso o mobile a seconda del modello protesico scelto.



Una volta applicata la protesi, si procede alla ricostruzione della capsula, dei tendini e delle parti molli, fino alla sutura cutanea che decreta il termine dell'intervento stesso.



Rispetto al passato si segnala l'introduzione della “tecnica mininvasiva”: tale tecnica consiste nel raggiungere l'articolazione del ginocchio da operare incidendo la minor quantità possibile di tessuti: tale “risparmio” permette un recupero funzionale precoce ed una minor perdita ematica.

Al termine dell'intervento viene eseguita sutura della ferita, lasciando in sede due drenaggi aspiranti per evitare il più possibile la formazione di ematomi nel postoperatorio. La ferita viene medicata e si applica fascia elastica lungo l'arto per contenere le perdite ematiche.

Si esegue poi, al termine dell'intervento, radiografia di controllo dell'atto chirurgico.



### Il risveglio dalla anestesia

Terminato l'intervento il paziente viene "risvegliato" e stabilizzato dal medico anestesista per poter essere riportato in reparto.

In casi selezionati, per patologie importanti quali quelle cardiologiche è prevista la permanenza di uno o più giorni dopo l'intervento nel reparto di terapia intensiva al fine di un migliore e costante monitoraggio postoperatorio.

## DEGENZA POST-OPERATORIA

### Il ritorno dalla sala operatoria

Come già detto, qualora le condizioni cliniche del paziente e/o l'età lo richiedano, dopo l'intervento il paziente viene trasferito dalla Sala Operatoria nel reparto di Terapia Intensiva. In assenza di indicazioni particolari dopo l'atto chirurgico il paziente ritorna nel reparto di degenza.

Il personale medico ed infermieristico fornisce l'adeguato supporto alle condizioni generali dell'operato, controllando inoltre che l'arto sia correttamente posizionato al letto e valutandone colore, motilità e sensibilità. Il paziente non deve assolutamente muoversi da tale posizione.

Dalla ferita operatoria fuoriescono tubi di drenaggio per le perdite ematiche. Il personale ne controlla la pervietà registrandone le perdite ematiche. I medici ortopedici si recheranno al letto del paziente per verificare il regolare decorso post-operatorio.

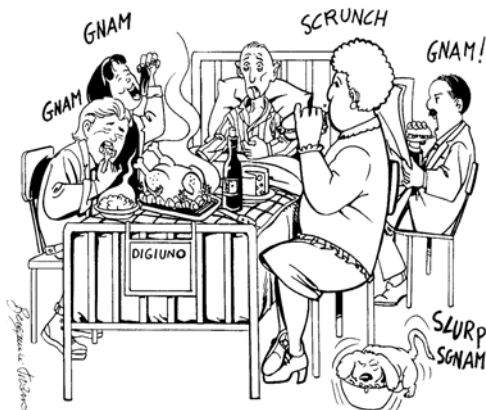
### Regole per il visitatore:

E' accettata la presenza di un parente continuativamente solo il giorno dell'intervento e la notte seguente. Dal giorno successivo i visitatori, in numero di uno per volta, devono attenersi scrupolosamente agli orari di visita stabiliti in quanto il sovraffollamento aumenta il rischio per il paziente di contrarre infezioni ed impedisce al personale di svolgere correttamente il proprio compito. Il parente che sorveglia il congiunto deve avvisare il personale qualora insorga un problema: qualsiasi manovra deve essere eseguita dal personale di reparto. E' indispensabile, infine, che il visitatore rispetti alcune fondamentali norme igieniche quali:



- non appoggiare effetti personali sul letto del malato...

- non usare le stoviglie del paziente...



- non mangiare nella camera del paziente...

- non sedersi sul letto del malato...



## **TERAPIA MEDICA**

Nel periodo post operatorio è prevista una terapia infusioneale e prelievi per controlli ematologici.

Il sangue autologo, eventualmente predepositato, viene reinfuso al paziente nei giorni successivi all'intervento. In caso di necessità viene somministrato sangue omologo di banca previo consenso del malato.

Per i primi giorni al paziente vengono infusi liquidi necessari alla reidratazione post-chirurgica e somministrata terapia antibiotica, se necessaria.

La terapia antalgica viene stabilita e strettamente sorvegliata dal medico anestesista e ortopedico nei giorni seguenti l'intervento, in casi particolari viene utilizzata una terapia del dolore che si avvale di una pompa infusioneale (collegata al catetere venoso o direttamente in peridurale) che contiene un'associazione di farmaci antidolorifici e miorilassanti che riducono il dolore nell'immediato post-operatorio e favoriscono le prime fasi della riabilitazione funzionale, riducendo la contrattura antalgica e incrementando la partecipazione del paziente, che avvertendo minor dolore riesce ad essere più collaborante.

Il paziente viene mantenuto sotto terapia anticoagulante per tutta la degenza ospedaliera e in seguito proseguirà il trattamento anticoagulante anche a domicilio fino al primo controllo ambulatoriale.

## **LA RIABILITAZIONE**

Il trattamento riabilitativo viene eseguito secondo un protocollo concordato tra ortopedico, fisiatra e terapeuta della riabilitazione ed, eventualmente, adattato caso per caso in base alle condizioni del paziente.

Il trattamento prevede sedute biquotidiane di difficoltà crescente ed esercizi semplici che il paziente deve eseguire da solo più volte durante il giorno.

Scopo principale del trattamento rieducativo è il ripristino di un movimento ampio del ginocchio con estensione completa e di una valida attività muscolare che permettano al paziente il ritorno alla posizione eretta, al cammino e alla esecuzione delle attività della vita quotidiana.

Il giorno dell'intervento la riabilitazione viene eseguita dal terapeuta senza muovere il ginocchio operato. Il principale obiettivo è ottenere una efficace azione antitromboembolica attraverso la mobilizzazione attiva-assistita delle caviglie che attiva la pompa plantare. Al paziente viene insegnato come mantenere una corretta posizione nel letto con il ginocchio esteso.

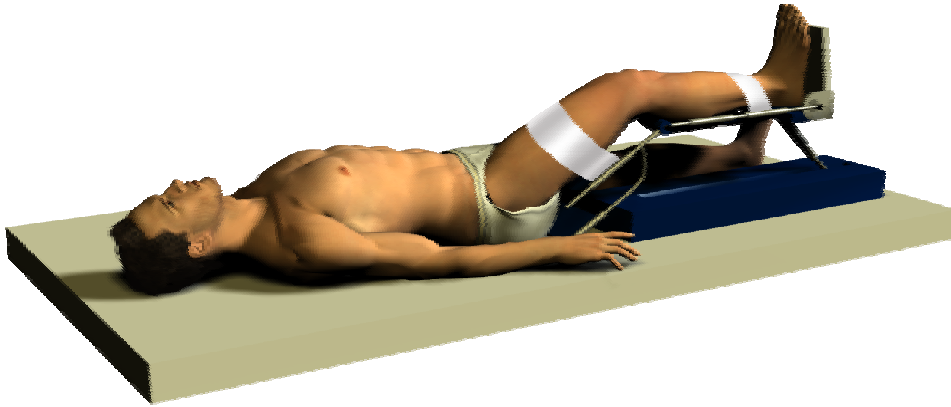
Il giorno successivo l'intervento, rimosso il drenaggio, inizia la mobilizzazione passiva e attiva-assistita del ginocchio eseguita dal terapeuta con la collaborazione e l'attenzione del paziente.

## L'intervento di protesi di ginocchio

---

Il paziente viene messo seduto con le gambe fuori dal letto e gli si insegna a farlo da solo. Se le condizioni generali lo consentono il paziente si mette in posizione eretta assistito dai terapisti.

Tra una seduta rieducativa e l'altra il paziente utilizza un apparecchio motorizzato per la mobilizzazione passiva del ginocchio che viene impostato a velocità lenta e con movimento possibile sino alla soglia del dolore. Sull'apparecchio il paziente continuerà ad esercitarsi per tutto il periodo del ricovero.



Nei giorni successivi al paziente viene insegnato come camminare appoggiando parte del peso del corpo sull'arto operato con un deambulatore poi con due antibrachiali.

Durante il cammino il terapeuta controlla che nella fase di appoggio il ginocchio sia esteso e che il passo avvenga in maniera corretta, cioè con contatto al suolo, in successione, di tallone-pianta-punta. In questo modo il paziente cammina con andatura fisiologica.

**Quando il paziente ha acquisito un buon equilibrio nell'uso dei bastoni si esercita a salire le scale portando in avanti l'arto sano seguito da quello operato e dalle stampelle e a scendere portando avanti le stampelle, l'arto operato e, per ultimo, quello sano.**

La dimissione avviene generalmente dopo 4-5 giorni dall'intervento. Si consiglia al paziente di proseguire a domicilio gli esercizi appresi durante la degenza per riattivare la muscolatura e raggiungere un movimento da 0° a 110° e, in base alle condizioni del ginocchio protesizzato, di effettuare trattamento riabilitativo specifico presso un centro di riabilitazione.

Generalmente dopo il primo mese, durante la visita ortopedica, viene concesso al paziente di appoggiare completamente il peso del corpo sull'arto operato e di abbandonare l'antibrachiale dal lato operato; il cammino senza bastoni deve essere effettuato più tardivamente, soprattutto nei casi in cui il paziente senza appoggio tende ad avere una deambulazione scorretta.

RIABILITAZIONE DA ESEGUIRE A DOMICILIO

Il paziente deve eseguire gli esercizi appresi durante il ricovero per circa 30 minuti 2 volte al giorno. Progressivamente deve associarne altri qui di seguito elencati.

Ogni esercizio va eseguito tenendo la posizione raggiunta per almeno 5 secondi.

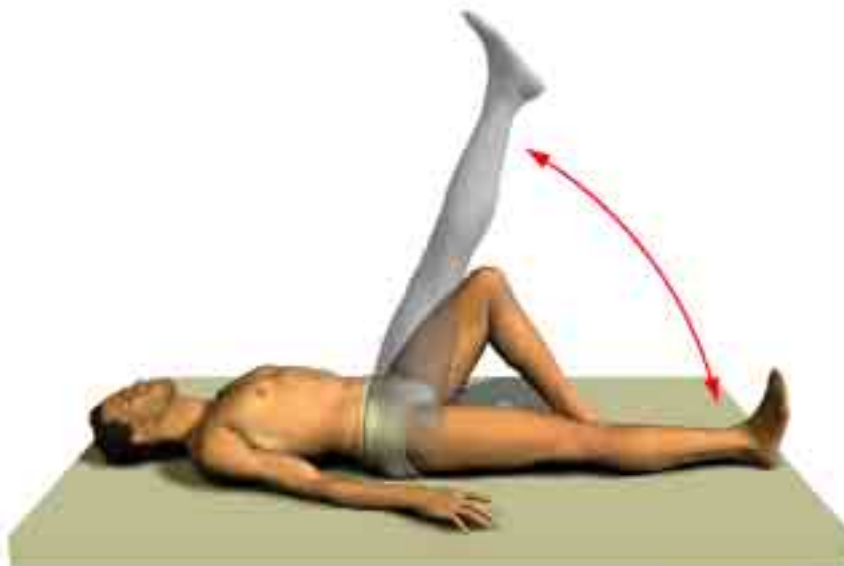
**Se al termine della ginnastica il ginocchio è arrossato è bene tenere sul ginocchio la borsa del ghiaccio per 20 minuti e ridurre l'intensità degli esercizi.**

ESERCIZI PER IL QUADRICIPITE

A ginocchia estese, contrarre il quadricipite associando la flessione dorsale del piede.



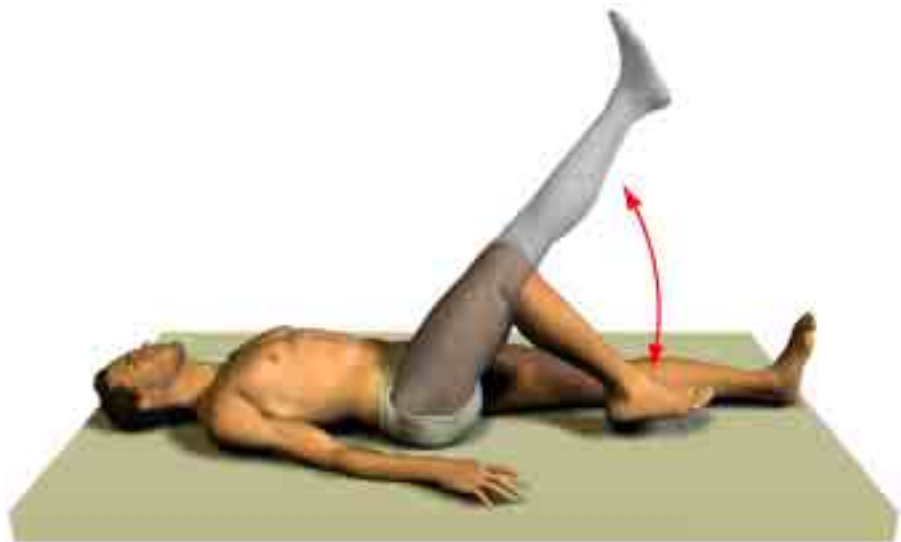
Tenendo la gamba sana con anca e ginocchio flessi, sollevare l'arto operato mantenendo il ginocchio esteso cercando di arrivare a 90°, quindi ritornare lentamente alla posizione di partenza.



Con il ginocchio operato appoggiato sopra un cuscino, estendere il ginocchio, tenere la posizione e tornare alla posizione di partenza.



Flettere l'anca dal lato operato e in questa posizione flettere ed estendere il ginocchio.

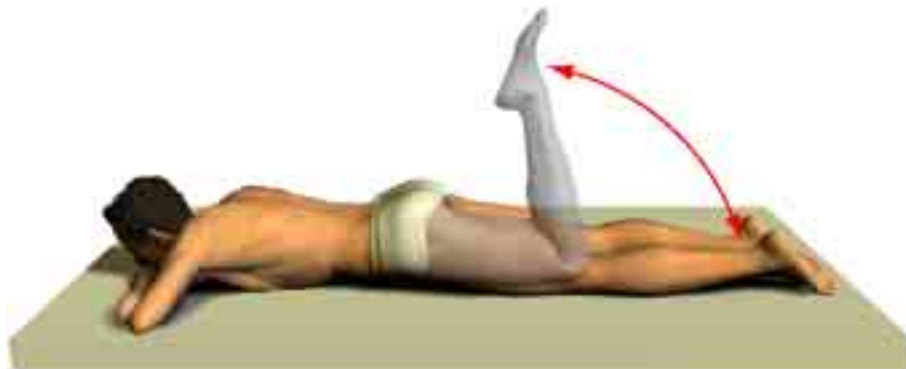


Con il piede dell'arto sano appoggiato su quello operato, estendere il ginocchio, tenere la posizione e tornare alla posizione di partenza.



**ESERCIZI PER I FLESSORI**

Piegare il ginocchio operato alternativamente a quello sano.

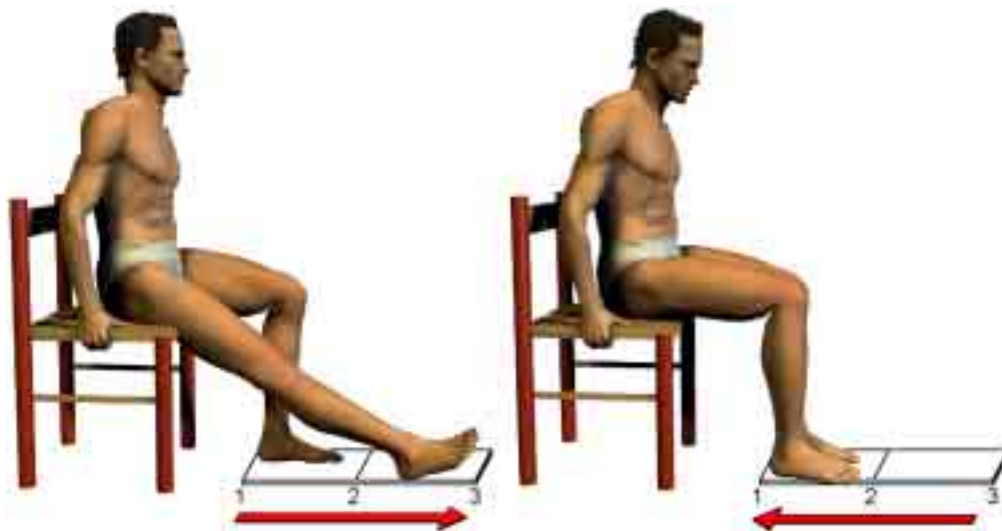


**ESERCIZI PER L'ARTICOLARITA'**

Flettere ed estendere alternativamente le ginocchia.



Senza guardare, flettere ed estendere il ginocchio per raggiungere con il tallone precisi riferimenti posti lungo una linea graduata del pavimento. Quindi controllare il risultato con l'utilizzo della vista.



Flettere ed estendere il ginocchio per seguire con il tallone una traiettoria curvilinea posta sul pavimento.

Lo stesso esercizio può essere eseguito in piedi prima in appoggio sull'arto sano, successivamente sull'arto operato.

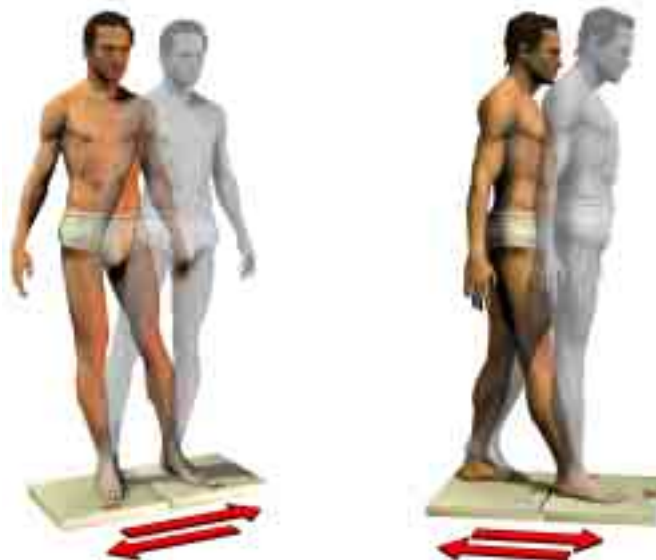


Spingere in avanti una palla di gomma-piuma posta sotto la pianta del piede dal lato operato sino a perderne il contatto; quindi recuperarla senza spostarsi dal lato in appoggio.



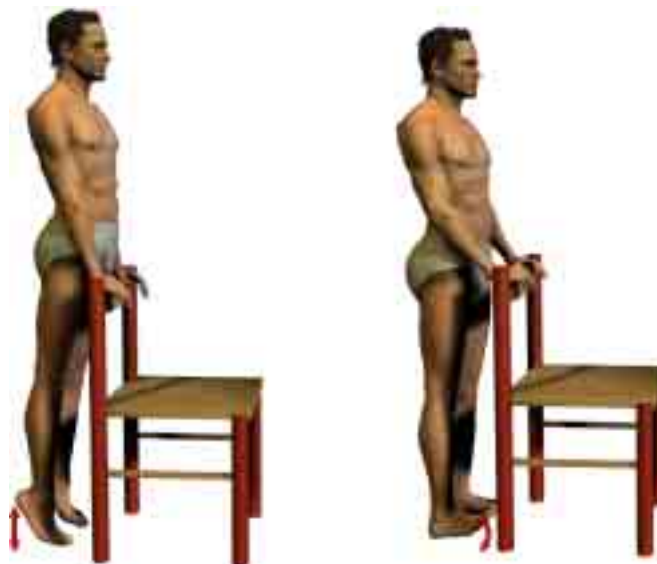
### **ESERCIZI PER IL CAMMINO**

Appoggiare gli arti inferiori su due bilance pesa-persone poste una di fianco all'altra.. Trasferire una quantità di peso prestabilita e controllare visivamente ad esercizio eseguito. Effettuare lo stesso esercizio con le bilance poste una davanti all'altra e con l'arto operato appoggiato su quella anteriore e l'arto sano su quella posteriore. Se si possiede una sola bilancia, si appoggerà su questa l'arto operato mentre l'altro dovrà essere su di un supporto di spessore uguale a quello della bilancia.



Appoggiando le mani su una sedia:  
- carico sulle punte e ritorno

- carico sui talloni e ritorno

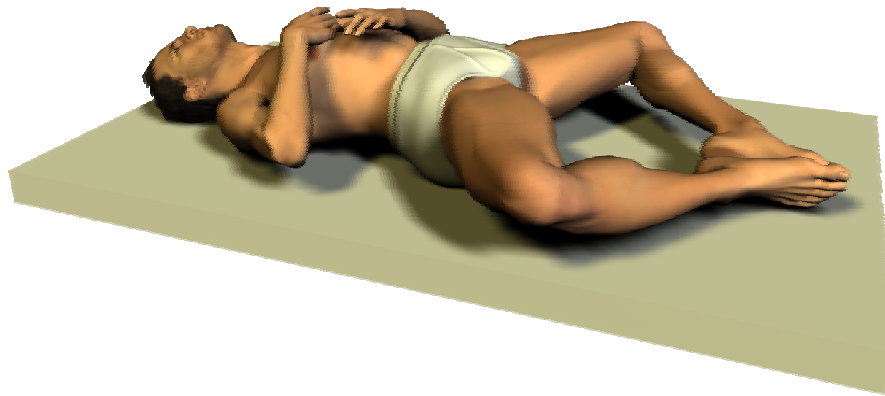


In appoggio sull'arto sano raggiungere dei riferimenti posti a raggiera sul pavimento; ogni volta riportare l'arto vicino a quello d'appoggio. Data la difficoltà dell'esercizio, si consiglia di effettuarlo appoggiandosi sull'arto operato solo in una fase di recupero avanzata.



## ESERCIZI DI STRETCHING

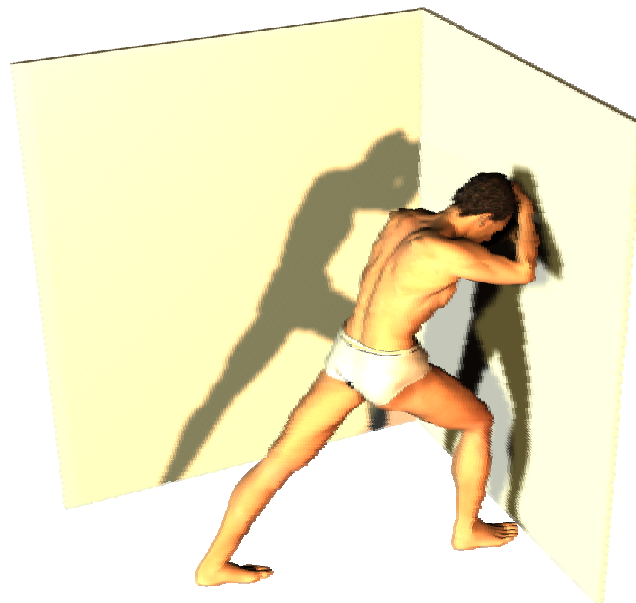
In posizione supina accostare le piante dei piedi divaricando le ginocchia. Rilassare il bacino fino ad avvertire una tensione dei muscoli dell'area inguinale.



Da seduto allungare una gamba e piegare l'altra appoggiando il piede sul piano del letto. Quindi flettersi in avanti in direzione della gamba allungata, fino a raggiungere il piede che va tirato verso di sé così da avvertire la tensione dei muscoli posteriori della coscia e della gamba. Se non si riesce ad afferrare il piede con le mani aiutarsi con un asciugamano.

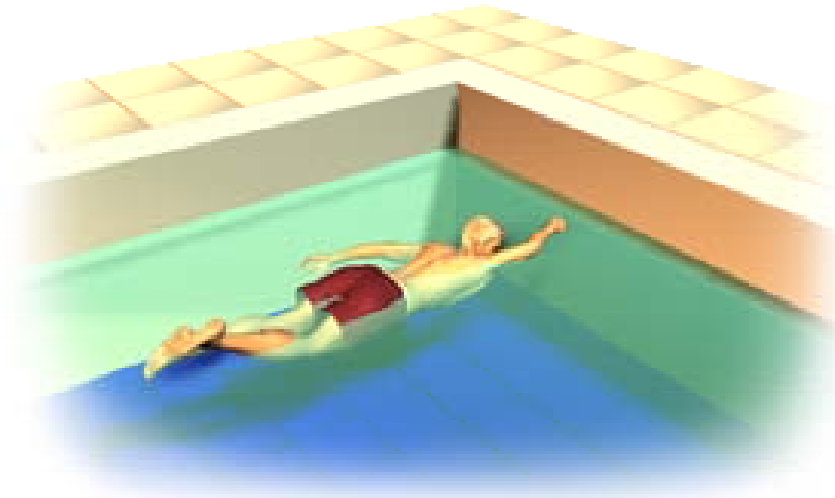


In piedi di fronte ad un muro, accostare la fronte sul dorso delle mani incrociate e appoggiate sul muro. Piegare una gamba e portarla in avanti, mentre la gamba mantenuta posteriormente dovrà essere messa in tensione, con il piede a pieno contatto con il suolo. Mantenendo tale posizione, muovere il bacino in avanti fino ad avvertire la tensione del polpaccio.



### Ripresa dello sport

Gli sport più “utili” alla ripresa funzionale del paziente operato di artroprotesi di ginocchio sono il nuoto e la bicicletta (o cyclette).



In particolare la cyclette è consigliata fino dalle prime settimane postoperatorie: il paziente inizierà con il sellino alto e lo abbasserà di 5 cm al giorno per aumentare l'escursione articolare.

Il nuoto è da praticare una volta guarita la ferita operatoria (almeno 7 giorni dopo la rimozione dei punti di sutura).



Al contrario sono assolutamente da evitare gli sport che prevedono importanti traumi diretti e indiretti del ginocchio quali paracadutismo, deltaplano...

Per tutti gli altri sport (tennis, corsa...) si consiglia di procedere prima con una buona riabilitazione muscolare e poi di praticare lo sport con tranquillità se non sono previsti "traumi importanti". Si sconsigliano gli sport che prevedono contatti con avversari quali gli sport di squadra: calcio, basket, pallavolo.



Sconsigliato anche lo sci a causa del rischio di cadute rovinose .

Naturalmente in caso di paziente giovane e con buona muscolatura non si può escludere la possibilità di praticare sport: in tali casi è necessario essere attentissimi ad evitare traumi al ginocchio operato e sui consiglia di utilizzare durante tali attività sportive una ginocchiera corta con stecche.

## **PREVENZIONE DELLE INFEZIONI**

La presenza di un'artroprotesi (materiale estraneo all'interno dell'organismo), può rappresentare un richiamo per eventuali batteri entrati occasionalmente nell'organismo (tonsille, orecchio, denti...) che si possono localizzare a livello della protesi causando un'infezione. Il sospetto deve nascere alla comparsa di dolore, calore e arrossamento locale, talora associati ad innalzamento della temperatura corporea.

Il paziente deve ricorrere al medico curante per un immediata e corretta terapia antibiotica profilattica qualora compaiano segni di infiammazione a carico di:

- vie urinarie con dolore, bruciore, febbre
- orecchio, naso, genitali...con arrossamento, dolore, secrezione,
- ferita spontanea con comparsa di dolore, tumefazione, calore, pus.

Inoltre ogni volta che il paziente dovrà essere sottoposto a trattamento odontoiatrico o ad esame invasivo (es. endoscopia) è necessario che avvisi prontamente il medico per una adeguata terapia antibiotica profilattica, che dovrebbe essere iniziata possibilmente 3-4 giorni prima del trattamento e protratta per almeno 7 giorni dopo il termine.

## **CONTROLLI PERIODICI**

Per una buona riuscita dell'intervento di reimpianto protesico è necessario eseguire controlli ambulatoriali periodici. Generalmente il primo controllo è a 30 giorni dalla dimissione, seguito da controlli periodici ogni quattro-sei mesi e quindi, in assenza di complicazioni, una volta all'anno a discrezione dell'ortopedico.

Nella lettera di dimissione consegnata al paziente vengono riportate le terapie consigliate a domicilio e le indicazioni relative al comportamento da mantenere. Viene inoltre fissato il controllo ambulatoriale ortopedico (il paziente può scegliere tra controllo divisionale a carico del Sistema Sanitario nazionale o scegliere un medico ortopedico di fiducia all'interno della divisione: in tal caso la visita verrà eseguita in regime di libera professione).

Le visite ambulatoriali vengono eseguite nei poliambulatori dell'Istituto Ortopedico Rizzoli, raggiungibili con autobus-navetta "A" con partenza dalla stazione ferroviaria. Qualora il paziente fosse impossibilitato a presentarsi a visita, dovrà anticipatamente disdire la prenotazione telefonando allo 051-6366530 dalle ore 9 alle ore 12.

Le visite in regime libero-professionali vengono eseguite al pomeriggio negli stessi poliambulatori dell'Istituto Ortopedico Rizzoli. Per prenotazione o per disdetta telefonare allo 199121980 dalle ore 8 alle ore 15 escluso il Sabato.

Si consiglia di eseguire sempre radiografia da portare al controllo secondo le seguenti indicazioni: radiografie del ginocchio operato in due proiezioni.

Qualora compaiano dolori, arrossamenti o dolore al ginocchio operato può rendersi necessario eseguire un controllo supplementare, che diviene urgente in caso di trauma o movimento brusco seguiti da violento dolore e impossibilità a muovere l'anca.

Per qualsiasi necessità o urgenza telefonare ai seguenti numeri di reparto:

051-6366111	centralino Istituto Ortopedico Rizzoli
051-6366821	guardiola infermieri reparto Struttura Complessa di Ortopedia-Traumatologia e Chirurgia protesica e dei reimpianti d'anca e di ginocchio
051-6366418 - 6366962	studio medici Struttura Complessa di Ortopedia-Traumatologia e Chirurgia protesica e dei reimpianti d'anca e di ginocchio
051-6366641 - 6366642	segreteria reparto Struttura Complessa di Ortopedia-Traumatologia e Chirurgia protesica e dei reimpianti d'anca e di ginocchio
051-6366839	guardiola infermieri reparto dozzinanti
051-6366628	segreteria reparto dozzinanti
051 6366148	segretaria Direttore della Struttura Complessa di Ortopedia-Traumatologia e Chirurgia protesica e dei reimpianti d'anca e di ginocchio

## **APPENDICE**

### **IL REGISTRO DEGLI IMPIANTI**

Dal 1990 esiste all'interno dell'Istituto Rizzoli il R.I.P.O. (Registro dell'Implantologia Protesica Ortopedica) che esegue il monitoraggio di tutte le protesi d'anca e di ginocchio impiantate nell'Ospedale.

Ogni anno il Registro elabora un rapporto nel quale si analizza la riuscita di ogni singola tipologia di protesi, anche in relazione alle caratteristiche dei pazienti (età, sesso, patologie).

I chirurghi possono avvalersi di questo rapporto per orientare le loro scelte, impiantando il tipo di protesi che ha fornito i migliori risultati nel tempo.


Il Registro fornisce inoltre ai pazienti la certezza di poter essere prontamente rintracciati nel caso in cui si rendessero necessari controlli straordinari delle protesi impiantate.

Il Registro ha sede presso il Laboratorio di Tecnologia Medica dell'Istituto Rizzoli.

I rapporti elaborati dal Registro possono essere visualizzati all'indirizzo <http://ripo.cineca.it>

Disegno in copertina di: Luigi Lena

Composizione a cura di: Luigi Lena - Laboratorio di Tecnologia Medica,  
Istituto Ortopedico Rizzoli, Via di Barbiano 1/10, 40136 Bologna

Finito di stampare nel mese di Giugno 2010 Centro Stampa IOR   
Istituto Ortopedico Rizzoli, Via di Barbiano 1/10, 40136 Bologna