

# Rivista di Ortopedia e Traumatologia

OrthRev - pitfalls, tips&tricks

## Protesica di Ginocchio

Numero 2 - Febbraio 2026



## Editoriale

Dal sondaggio fatto, il primo numero di questa rivista della letteratura corrente ha avuto un bel successo fra di voi, quindi rilancio con la protesica di ginocchio. Si può dire che sia un insieme di procedure di successo, ma i fallimenti precoci derivano spesso da errori decisionali evitabili. Questo numero di OrthRev si concentra su quattro momenti critici: la selezione del paziente (quando operare un trauma acuto? quando rimandare?), la scelta dell'impianto (mono o PTG? resurface la rotula?), la tecnica chirurgica (bilanciamento, gestione dei tessuti molli, prevenzione complicanze precoci), e la gestione delle complicanze maggiori (instabilità rotulea, infezione, rigidità). Non vedremo come si fa una protesi: qui identifichiamo gli errori che distinguono i chirurghi: il timing sbagliato, l'indicazione forzata, il malallineamento evitabile, la complicanza prevedibile. Ogni articolo selezionato offre surgical pearls, technical tricks, e soprattutto pitfalls da evitare. L'obiettivo è chiaro: ridurre il tasso di revisione precoce attraverso decisioni più consapevoli. Per la dicitura delle protesi monocompartimentali mediale e laterale ho mantenuto la terminologia anglosassone per brevità (Medial UKA e Lateral UKA). Buona Lettura. Dr. Luigi Paolo Spreafico

## Indice

### Selezione Paziente e Timing Chirurgico

- Tibiofemoral dislocation after primary total knee arthroplasty: a systematic review (Int Orthop, 2019)
- Primary total knee arthroplasty for acute fracture around the knee (Orthop Traumatol Surg Res, 2017)

### Scelta d'impianto CR e PS e Strategia per la Rotula

- Indications for patellar resurfacing in total knee arthroplasty (Instr Course Lect, 2004)
- Posterior-stabilized vs cruciate-retaining TKA in osteoarthritic patients with genu recurvatum: a 2-year comparative analysis (BMC Musculoskelet Disord, 2025)

### Tecnica Chirurgica e complicanze delle protesi Monocompartimentali

- Perfect indications and how to avoid complications in lateral unicompartmental knee arthroplasty (J ISAKOS, 2024)
- Avoiding complications in medial unicompartmental knee arthroplasty (J ISAKOS, 2024)

### Complicanze e Revisioni

- Acute Wound Complications After Total Knee Arthroplasty: Prevention and Management (J Am Acad Orthop Surg, 2017)
- Patellar complications following total knee arthroplasty: a review of the current literature (Eur J Orthop Surg Traumatol, 2019)
- Staged revision of the infected knee arthroplasty and endoprosthesis (Bone Joint J, 2024)

## Selezione Paziente e Timing Chirurgico

La selezione del paziente e il timing dell'intervento sono decisioni critiche che influenzano direttamente l'outcome. Due scenari molto differenti possono essere sfidanti il chirurgo: il trauma acuto nel paziente anziano con artrosi preesistente (quando fare PTG primaria invece di ORIF?) e l'instabilità grave post-operatoria (lussazione tibiofemorale: fattori di rischio modificabili e non). Entrambi gli scenari, nella loro complessità, richiedono valutazioni accurate, consapevolezza delle comorbidità, e capacità di riconoscere i red flags tecnici che predicono fallimento.

### Tibiofemoral dislocation after primary total knee arthroplasty: a systematic review

Int Orthop, 2019 · PMID: 30675633 · PubMed: [pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30675633](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30675633)

#### Abstract

La lussazione tibiofemorale rappresenta la forma più grave di instabilità dopo protesi totale di ginocchio. Nonostante la gravità paragonabile alla lussazione del ginocchio nativo, questa complicanza è poco riportata in letteratura. Questa revisione sistematica e meta-analisi ha l'obiettivo di identificare i fattori di rischio e le strategie terapeutiche. Sono stati cercati articoli nei database Cochrane, Medline, Google e PROSPERO seguendo le linee guida PRISMA. Sono stati inclusi tutti gli articoli riferiti a lussazione tibiofemorale dopo PTG primaria. Sono stati estratti dati individuali riguardanti età, genere, comorbidità, design dell'impianto primario e di revisione, eziologia e strategia di trattamento. Sono stati analizzati dati individuali di 57 pazienti da 23 studi. Il 62% degli impianti primari erano posterior-stabilized (49 pazienti) e il 30,4% posterior-cruciate-retaining (24 pazienti). L'obesità era la comorbidità più frequente (39,2%, 31 pazienti), seguita da grave deformità preoperatoria (31,6%, 25 pazienti). Le eziologie della lussazione erano principalmente correlate a comorbidità (15 studi, 65,2%) o a destabilizzazione iatrogena intraoperatoria (14 studi, 60,9%). Il trattamento non operatorio (immobilizzazione) dopo lussazione era associato a tassi elevati di recidiva (39,1%) ma significativamente meno complicanze. La chirurgia di revisione dell'impianto (45 pazienti, 80,4%) solitamente prevedeva modelli a maggior vincolo (31 pazienti, 70,8%). Il miglioramento del design degli impianti ha ridotto il tasso di lussazione tibiofemorale, sebbene questa complicanza rimanga grave sia a breve che a lungo termine. Questa revisione identifica fattori di rischio paziente-correlati e chirurgo-correlati. La consapevolezza dei primi, identificabili preoperatoriamente, e degli errori tecnici più frequenti è critica.

<b>Take-home</b>	La lussazione tibiofemorale post-PTG è rara ma devastante. Obesità e deformità severe sono fattori di rischio paziente-correlati modificabili. Gli errori tecnici più comuni sono destabilizzazione iatrogena intraoperatoria da releases eccessivi o malpositioning. La revisione richiede solitamente impianti a vincolo maggiore con risultati incerti.
<b>Pitfall</b>	Sottovalutare i fattori di rischio preoperatori (obesità, valgo >15°, lassità legamentosa) porta a instabilità intraoperatoria. Un release mediale/laterale aggressivo in presenza di impianti PS aumenta rischio lussazione. Trattamento conservativo porta a 40% recidiva.
<b>Action</b>	Screening preoperatorio rigoroso: obesità + deformità severa = considerare un impianto constrained come scelta primaria. Intraoperatorio: evitare releases eccessivi, verificare la stabilità in estensione/flessione complete prima di chiudere la via d'accesso. Se lussazione: revisione precoce con semi-constrained o hinged, non immobilizzazione.

### Primary total knee arthroplasty for acute fracture around the knee

Orthop Traumatol Surg Res, 2017 · PMID: 29199087 · PubMed: [pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29199087](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29199087)

#### Abstract

Risultati relativamente scarsi sono stati riportati con riduzione aperta e fissazione interna di fratture complesse intorno al ginocchio in pazienti anziani osteoporotici, e la protesi totale di ginocchio primaria è stata proposta come soluzione alternativa. Limitando il numero di procedure, soddisfa due prerequisiti: mobilizzare il paziente grazie al carico precoce per limitare le complicanze da decubito; salvare la funzione del ginocchio e l'autonomia del paziente grazie alla mobilizzazione precoce. Ci sono 3 indicazioni principali: fratture articolari complesse in pazienti anziani con artrosi sintomatica preesistente; fratture articolari complesse del piatto tibiale in pazienti anziani la cui qualità ossea rende pericolosa la fissazione interna; distruzione ESTREMA del femore distale in pazienti più giovani. Sebbene ammessi in urgenza, questi pazienti richiedono gestione preoperatoria adeguata, includendo approccio multidisciplinare per gestire comorbidità, controllo di anemia e dolore, valutazione e gestione delle condizioni vascolari e cutanee. La pianificazione preoperatoria è cruciale per ordinare impianti e materiali appropriati che potrebbero essere necessari intraoperatoriamente. La tecnica chirurgica si basa sui principi base della chirurgia di revisione per quanto riguarda scelta dell'impianto, step di ricostruzione, gestione dei difetti ossei e fissazione dell'impianto. Per fratture complesse del femore distale, la riduzione temporanea primaria è un trucco utile per determinare il livello della linea articolare e la rotazione femorale. Può essere richiesta fissazione interna complementare in caso di estensione diafisaria della frattura e per prevenire fratture inter-protetiche. In letteratura, i risultati della PTG primaria per frattura sono incoraggianti e migliori rispetto alla PTG secondaria dopo fallimento del trattamento conservativo o della fissazione interna, con tassi inferiori di revisione e complicanze, carico completo più precoce e migliori risultati funzionali. La perdita di autonomia è tuttavia frequente e la mortalità a 1 anno è elevata, specialmente dopo fratture femorali complesse negli anziani.

<b>Take-home</b>	La PTG primaria per frattura acuta è un'opzione valida in paziente anziano (>70 anni) con artrosi preesistente e bone quality scarsa. Consente early mobilization, single surgery, recovery più rapido rispetto a ORIF. Risultati migliori della sostituzione protesica secondaria dopo fallimento di ORIF, ma la mortalità a un anno resta alta.
<b>Pitfall</b>	Indicazione errata: paziente giovane o bone quality buona → ORIF resta GOLD STANDARD. Sottovalutazione planning preoperatorio: no impianti revision disponibili → fallimento intraoperatorio. Ignorare soft tissue envelope → necrosi cutanea, infezione. Non anticipare necessità di augments/stems durante l'intervento → instabilità.
<b>Action</b>	Criteri selezione: età >70 + artrosi sintomatica preesistente + bone quality osteoporotica + frattura intraarticolare complessa. Preop: stabilizzazione medica, controllo anemia, valutazione vascolare/cute. Intraop: pianificare come revision (stems, augments disponibili), riduzione temporanea per fissare come repere la linea articolare, si necessita di una fissazione complementare se la frattura ha una estensione diafisaria.

## Scelta d'impianto CR e PS e Strategia per la Rotula

La scelta dell'impianto giusto per il paziente giusto è un'arte che combina anatomia, biomeccanica e realismo prognostico: quando fare una PTG CR o PS?. Il resurfacing rotuleo è controversia ancora aperta dopo 50 anni di PTG. Farla o non farla? Tutte queste scelte d'impianto richiedono comprensione delle differenze biomeccaniche rispetto agli standard e soprattutto l'identificazione dei fattori di rischio specifici per prevenire le complicanze.

### Indications for patellar resurfacing in total knee arthroplasty

Instr Course Lect, 2004 · PMID: 15116611 · PubMed: [pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15116611](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15116611)

#### Abstract

La gestione della rotula nella protesi totale di ginocchio tradizionalmente è stata una di tre opzioni: resurfacing sempre, mai resurfacing, o resurfacing selettivo. Storicamente, il design degli impianti e la tecnica chirurgica non affrontavano completamente l'articolazione patellofemorale. La maggiore comprensione dell'anatomia patellofemorale, della biomeccanica, del design degli impianti e della tecnica chirurgica ha portato a un miglioramento del tasso precedentemente riportato di complicanze della femoro-rotulea associate alla PTG. Le indicazioni tradizionali per il resurfacing rotuleo, inclusi età, peso, genere, anatomia rotulea, qualità della cartilagine articolare, reperti radiografici e presenza di deformità da artrite reumatoide e dolore anteriore preoperatorio continuano a essere dibattute. Il dolore anteriore prima e dopo la PTG non deve sempre essere presunto secondario a un'eziologia di resurfacing/non-resurfacing patellofemorale, e altri fattori possono giocare un ruolo nello sviluppo dinamico del dolore anteriore dopo PTG. La decisione di resurfacing della rotula rimane controversa, e i risultati di trial controllati randomizzati a lungo termine miglioreranno la comprensione di questa questione complessa in futuro. Fattori che favoriscono resurfacing includono: artrite reumatoide, obesità, artrosi rotulea severa, dolore anteriore preoperatorio significativo, impianti PS. Fattori contro il resurfacing includono: giovane età, bone stock rotuleo insufficiente, artrite post-traumatica senza coinvolgimento rotuleo. Il malposizionamento delle componenti femorale e tibiale può contribuire allo scorretto tracking rotuleo indipendentemente dalla decisione di resurfacing.

<b>Take-home</b>	Controversia sul resurfacing rotula persiste dopo 50 anni di PTG: non si ha un consensus definitivo: always/never/selective sono tutti approcci difendibili. Fattori pro-resurfacing: obesità, artrite reumatoide, artrosi rotulea severa, impianti PS, dolore anteriore preop. Il malposizionamento delle componenti causa scorretto tracking rotuleo indipendentemente dal resurfacing.
<b>Pitfall</b>	Decisione dogmatica (sempre o mai) ignora fattori individuali paziente. Resurfacing in bone stock insufficiente → rischio di fratture. Non-resurfacing in obesità + impianto PS → dolore anteriore di ginocchio in circa il 30-40% degli impianti. Ignorare il malposizionamento delle componenti femorale/tibiale come causa di maltracking può essere causa di un fallimento del resurfacing.
<b>Action</b>	Approccio selettivo evidence-based: considerare resurfacing se obesità (BMI >30) + artrosi rotulea severa + impianto PS + dolore anteriore preop. Evitare resurfacing se giovane età (<55) + bone stock scarso + no sintomi rotulee. Sempre verificare corretto posizionamento delle componenti femorale/tibiale prima di valutare tracking rotuleo.

### Posterior-stabilized vs cruciate-retaining TKA in osteoarthritic patients with genu recurvatum: a 2-year comparative analysis

BMC Musculoskelet Disord, 2025 · PMID: 41199237 · PubMed: [pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/41199237](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/41199237)

**Abstract**

Il ginocchio recurvato preoperatorio (genu recurvatum, GR) nei pazienti con artrosi rappresenta una sfida chirurgica durante la protesi totale di ginocchio. Non è chiaro se l'impianto cruciate-retaining (CR) o posterior-stabilized (PS) offra un migliore recupero funzionale e stabilità postoperatoria in questa popolazione. In questo studio retrospettivo monocentrico abbiamo analizzato 102 pazienti con artrosi e recurvatum fisiologico maggiore di 5 gradi sottoposti a PTG CR (n=60) o PS (n=42). Gli outcome clinici sono stati valutati preoperatoriamente, a 6 mesi e a 2 anni postoperatori utilizzando range di movimento (ROM) e score funzionali validati: International Knee Society Score (IKSS), Oxford Knee Score (OKS), Short Form-36 (SF-36). Sono stati inoltre registrati recidiva di GR, tasso di complicanze e procedure di revisione. I confronti statistici sono stati eseguiti con t-test indipendenti e test chi-quadrato. Entrambi i gruppi hanno dimostrato miglioramenti significativi in tutti gli outcome funzionali. A 6 mesi e 2 anni di follow-up, il gruppo PS ha dimostrato flessione terminale e ROM significativamente migliori rispetto al gruppo CR. A 2 anni, la recidiva di GR era del 9,5% nel gruppo PS versus 18,3% nel gruppo CR ( $p<0,05$ ). Non sono state riscontrate differenze significative in IKSS, OKS, SF-36, soddisfazione del paziente o soddisfacimento delle aspettative. Non sono state riscontrate differenze significative in complicanze o tassi di revisione tra i gruppi. Sia CR-TKA che PS-TKA hanno fornito sostanziale miglioramento funzionale in pazienti con GR preoperatorio. PS-TKA ha dimostrato flessione superiore e minori tassi di recidiva GR ma nessuna differenza negli outcome funzionali o tassi di revisione. Data la sua maggiore stabilità in estensione, PS-TKA può essere preferibile in casi con lassità posteriore significativa. La selezione dell'impianto dovrebbe rimanere individualizzata basandosi sui reperti intraoperatori e considerazioni anatomiche specifiche del paziente.

<b>Take-home</b>	Recurvato pre-operatorio $>5^\circ$ è marker di lassità posteriore (PCL insufficiente). La PTG PS riduce recidiva del recurvato da 18,3% (CR) a 9,5% ( $p<0,05$ ) grazie al cam-post che fornisce uno stop meccanico alla iperestensione. Flessione terminale leggermente migliore in PS (differenza clinicamente non rilevante). Outcome funzionali (IKSS, OKS, soddisfazione) identici tra CR e PS. Decision-making: recurvato $>5^\circ$ → valuta lassità posteriore intraoperatoriamente, se presente considera PS.
<b>Pitfall</b>	Ignorare recurvato preoperatorio $>5^\circ$ → sottovalutare lassità posteriore → scegliere CR → recidiva GR doppia (18% vs 9%). Il crociato posteriore è preservato nel recurvato ma è insufficiente (lasso) → no stabilità in estensione → recidiva di iperestensione. Affidarsi solo a outcome funzionali per scelta impianto → CR e PS hanno IKSS/OKS identici ma PS previene la complicanza dell'iperestensione. Interpretare recurvato come problema solo di allineamento osseo è ignorare la componente dei tessuti molli (lassità posteriore).
<b>Action</b>	Preop: misurare recurvato in rx laterale in carico, se $>5^\circ$ → attenzione a possibile lassità posteriore. Intraop: stress test del crociato posteriore nel paziente in recurvato (cassetto posteriore in estensione), se lassità $>5\text{mm}$ → il crociato posteriore è insufficiente → modificare a PTG PS. CR solo se PCL competente e teso in estensione. Postop: recidiva di recurvato entro 6 mesi → valutare eventuale revisione a PS (stop meccanico necessario). Counseling: recurvato $>5^\circ$ + PS = 9% di rischio di recidiva vs 18% con CR. Studio specifico su popolazione difficile (recurvato = lassità posteriore). Fornisce una indicazione chiara: PS superiore a CR per prevenzione recidiva GR in pazienti con lassità posteriore. Complementa decision-making sulla decisione definitiva del design dell'impianto.

## Tecnica Chirurgica e complicanze delle protesi Monocompartimentali

La tecnica chirurgica impeccabile è la base del successo, ma i dettagli fanno la differenza tra un buon risultato e un'eccellenza - o un disastro. Due aspetti critici emergono: la valutazione delle perfette indicazioni per la monocompartimentale laterale (LUKA), la gestione delle complicanze nell'UKA mediale (lussazione degli inserti, loosening asettico, progressione artrosi) In entrambi i casi, errori tecnici apparentemente minori durante l'intervento si traducono in complicanze maggiori postoperatorie.

### Perfect indications and how to avoid complications in lateral unicompartmental knee arthroplasty

J ISAKOS, 2024 · PMID: 39413923 · PubMed: [pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39413923](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39413923)

#### Abstract

La protesi unicompartmentale laterale di ginocchio (LUKA) è un'alternativa favorevole all'osteotomia femorale distale e alla protesi totale di ginocchio in pazienti con osteoartrosi isolata del compartimento laterale; tuttavia, rappresenta meno dell'1% del numero totale di protesi di ginocchio documentate nei registri nazionali. L'anatomia e la biomeccanica del compartimento laterale del ginocchio differiscono dal lato mediale, con una maggiore lassità intrinseca del complesso legamentoso collaterale laterale rispetto alle strutture mediali. Le indicazioni e le tecniche chirurgiche devono essere adattate a ciascuna protesi unicompartmentale per ottimizzare i risultati e mitigare le complicanze. Questo articolo discute le indicazioni cliniche, la valutazione e il workup preoperatorio, la tecnica chirurgica e i risultati per la LUKA. Questa protesi richiede comprensione dell'anatomia unica del compartimento laterale, inclusa la maggiore mobilità del menisco laterale e la dipendenza dai tessuti molli per la stabilità. Le indicazioni ideali includono: artrosi isolata compartimento laterale, deformità in valgus correggibile, legamenti intatti, range of motion preservato, assenza di malattia patello-femorale significativa. Controindicazioni includono: artrite infiammatoria, deformità fisse >10°, lassità legamentosa, obesità severa (BMI >35). La tecnica chirurgica richiede attenzione particolare al bilanciamento del gap e al posizionamento delle componenti. Il tasso di sopravvivenza dell'impianto a 10-15 anni supera il 90% in pazienti selezionati appropriatamente, con risultati funzionali comparabili o superiori alla PTG.

<b>Take-home</b>	LUKA è sottoutilizzata (<1% delle protesizzazioni di ginocchio) ma efficace in pazienti selezionati. Anatomia laterale differisce da mediale: maggior lassità legamentosa, menisco più mobile. Indicazioni ristrette ma risultati eccellenti (>90% sopravvivenza 10-15 anni) se le indicazioni vengono rispettate. Recovery più rapido e soddisfazione maggiore vs PTG.
<b>Pitfall</b>	Indicazione errata: valgo >10° o deformità fissa → failure precoce. Sottovalutare lassità legamentosa intrinseca compartimento laterale → instabilità. Malpositioning componenti (ipo\iper-correzione) → progressione artrosi compartimento mediale. Obesità severa (BMI >35) → bearing dislocation, loosening.
<b>Action</b>	Criteri selezione rigorosi: artrosi isolata laterale + valgo correggibile <10° + legamenti intatti + femoro-rotulea indenne + BMI <35. Preop: stress views per valutare correggibilità deformità. Intraop: gap balancing accurato, evitare iper-correzioni (target di asse neutro/valgo 2-3°), a fine intervento verificare sempre la stabilità.

### Avoiding complications in medial unicompartmental knee arthroplasty

J ISAKOS, 2024 · PMID: 39401700 · PubMed: [pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39401700](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39401700)

**Abstract**

La protesi unicompartimentale mediale di ginocchio (mUKA) è un trattamento altamente efficace per la gestione dell'osteoartrosi isolata del compartimento mediale. Sebbene si osservi una sopravvivenza a lungo termine favorevole nella maggior parte delle serie, il tasso di revisione a lungo termine dopo mUKA rimane più elevato rispetto alla protesi totale di ginocchio. Indicazioni scadenti e tecnica chirurgica inadeguata sono spesso responsabili del fallimento della mUKA. Comprendere perché queste complicanze si verificano e come evitarle ottimizzerà i risultati clinici, ridurrà i tassi di revisione e porterà a costi sanitari inferiori. Questa revisione discute le cinque cause più comuni di fallimento della mUKA e come evitarle con selezione appropriata del paziente e tecnica chirurgica meticolosa. Le cinque cause principali di fallimento sono: 1- progressione dell'artrite nel compartimento non operato, 2- mobilizzazione asettica, 3- lussazione dell'inserto, 4- frattura periprotetica, 5- usura del polietilene. Fattori di rischio per progressione artrosi includono: allineamento in ipercorrezione (varo residuo  $<2^\circ$  o valgo  $>2^\circ$ ), obesità severa, attività elevata, malattia tricompartmentale occulta. La mobilizzazione asettica deriva da: malposizionamento delle componenti, preparazione ossea inadeguata, cementazione subottimale. La lussazione dell'inserto è più comune in nelle protesi a piatto mobile. I fattori di rischio includono: inserto sottodimensionato, malposizionamento delle componenti, trauma. La frattura periprotetica è rara ma devastante. I fattori di rischio: osteoporosi, preparazione ossea aggressiva, peg positioning inadeguato. L'usura polietilene è correlata a: malposizionamento, ipercorrezione, inadeguato spessore del polietilene.

<b>Take-home</b>	mUKA ha una sopravvivenza $>90\%$ a 10 anni ma un rateo di revisione più alto delle PTG. Cinque cause principali di fallimento: progressione artrosi (per malallineamento), mobilizzazione asettica (tecnica), lussazione dell'inserto (protesi con inserto mobile), frattura periprotetica (osteoporosi), usura polietilene (malposizionamento). Tutte evitabili con selezione paziente rigorosa e tecnica meticolosa.
<b>Pitfall</b>	Indicazione errata: malattia tricompartmentale occulta o femoro-rotulea sintomatica → progressione rapida. Allineamento in ipercorrezione (target valgo $>2^\circ$ ) → sovraccarico compartimento laterale. Polietilene sottodimensionato in mUKA a piatto mobile → lussazione/usura precoce. Preparazione ossea aggressiva in osteoporosi → rischio fratturativo elevato. Cementazione subottimale → mobilizzazione precoce.
<b>Action</b>	Preop: screening rigoroso (artrosi isolata mediale, femoro-rotulea indenne, bone quality adeguata, BMI $<35$ ). Intraop: target di allineamento neutro/varo $2-3^\circ$ (evitare ipercorrezioni), protesi con piatto fisso sono preferibili se si hanno dubbi sulla stabilità dell'impianto, la cementazione deve essere meticolosa, verificare stabilità e tracking della protesi. Postop: carico progressivo se osteoporosi, follow-up lungo termine per valutare delle complicanze precoci.

## Complicanze e Revisioni

Le complicanze maggiori post-PTG richiedono diagnosi rapida, comprensione dell'eziologia, e strategia chirurgica adeguata: l'infezione periprotetica (gestione spacer statico in perdite ossee massive, prevenzione fallimento meccanico). Il trattamento di queste complicanze, necessita la capacità di riconoscere errori tecnici iniziali, una pianificazione accurata delle revisioni e -soprattutto- realismo prognostico con il paziente.

### Acute Wound Complications After Total Knee Arthroplasty: Prevention and Management

J Am Acad Orthop Surg, 2017 · PMID: 28737615 · PubMed: [pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28737615](http://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28737615)

#### Abstract

La guarigione normale della ferita con evitamento delle complicanze precoci è critica per il successo della protesi totale di ginocchio. La gravità delle complicanze acute include problemi meno morbosi come drenaggio rapidamente risolto e piccole escare superficiali, fino a drenaggio persistente e necrosi tissutale a tutto spessore che può richiedere copertura avanzata dei tessuti molli. Per ottenere una guarigione appropriata, i chirurghi devono rispondere al drenaggio persistente affrontando i fattori di rischio modificabili del paziente, utilizzando tecnica chirurgica meticolosa e implementando un approccio algoritmico al trattamento. I fattori di rischio paziente-correlati modificabili includono: obesità, diabete mal controllato, uso di tabacco, malnutrizione, uso di steroidi. L'ottimizzazione preoperatoria di questi fattori riduce significativamente il rischio di complicanze della ferita. La tecnica chirurgica deve minimizzare il trauma ai tessuti molli: incisione precedente rispettata quando possibile, manipolazioni delicate dei lembi cutanei, evitare tensione eccessiva sulla chiusura. Il drenaggio persistente (>5-7 giorni) richiede valutazione sistematica: distinguere sieromi superficiali da infezioni profonde, considerare washout precoci se si hanno sospetti infettivi, evitare approccio wait-and-see oltre 7 giorni. La necrosi cutanea richiede débridement aggressivo e copertura con lembi o innesti quando necessario. L'infezione profonda precoce richiede un approccio chirurgico urgente con DAIR se diagnosticata entro 4 settimane. Il fallimento nel gestire appropriatamente le complicanze acute della ferita porta a infezione profonda, necessità di revisione precoce e outcome funzionali scadenti.

<b>Take-home</b>	Complicanze ferita post-PTG variano da drenaggio minore a necrosi a tutto spessore della cute. Fattori rischio modificabili (obesità, diabete, fumo) richiedono ottimizzazione preop. Una tecnica chirurgica meticolosa (manipolazioni delicate, no tensione in chiusura) previene la maggior parte problemi. Drenaggio persistente >7 giorni = red flag, richiede washout precoce.
<b>Pitfall</b>	Sottovalutare fattori rischio paziente → procedere senza ottimizzazione → complicanze evitabili. Manipolazioni aggressive dei tessuti molli, tensione eccessiva chiusura → necrosi cutanea. Approccio wait-and-see con drenaggio persistente >7 giorni → infezione profonda. Un ritardo nel washout se si ha un sospetto infettivo comporta formazione di biofilm.
<b>Action</b>	Preop: screening fattori rischio (BMI, HbA1c, albumina, pz fumatore), ottimizzazione prima procedere (target HbA1c <7%, albumina >3.5, astensione da fumo per 6 settimane). Intraop: incisione precedente rispettata, manipolazioni delicate dei lembi, chiusura senza tensione. Postop: drenaggio persistente >5 giorni → washout precoce, non aspettare.

## Patellar complications following total knee arthroplasty: a review of the current literature

Eur J Orthop Surg Traumatol, 2019 · PMID: 31302764 · PubMed: [pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31302764](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31302764)

### Abstract

La protesi totale di ginocchio è un intervento comune per trattare pazienti con osteoartrosi terminale del ginocchio e generalmente ha un buon outcome. Ci sono diverse complicanze che possono richiedere revisione degli impianti. Le complicanze correlate alla rotula sono difficili da trattare e le loro conseguenze impattano la longevità dell'articolazione impiantata e i risultati funzionali. In questa revisione esploriamo la letteratura corrente sulle complicanze rotulee nella protesi totale di ginocchio e identifichiamo i fattori di rischio così come strategie che possono aiutare a prevenire queste complicanze. Presentiamo reperti pertinenti relativi alle complicanze rotulee. Possono essere classificate in complicanze ossee o dei tessuti molli e includono: perdita ossea, loosening asettico, fratture periprotetiche, frattura rotulea, sindrome del clunk rotuleo, instabilità patellofemorale, complicanze del meccanismo estensore, maltracking, rotula bassa e malrotazione. Il malposizionamento degli impianti e altre forme di errore tecnico intraoperatorio sono la causa principale di queste complicanze, pertanto la prevenzione primaria è cruciale. La rotazione femorale errata (rotazione interna) è il fattore tecnico più comune che porta a maltracking rotuleo. La lateralizzazione del bottone rotuleo causa instabilità. La frattura rotulea può derivare da resection eccessiva o devascularizzazione. Lo scatto della rotula in estensione (clunk syndrome) è correlato a iperpressione della patellofemorale o noduli fibrosi post cicatriziali. La rotula bassa deriva da una elevazione eccessiva della joint line o accorciamento iatrogeno del tendine rotuleo. Quando si affrontano questi problemi stabiliti, un piano d'azione chiaro dovrebbe essere formulato in anticipo per consentire gestione appropriata così come anticipazione di outcome avversi. Il trattamento dipende dal timing e dal tipo di complicanza: trattamento conservativo per la clunk syndrome iniziale, lateral release per il maltracking, revisione delle componenti per il malposizionamento, osteotomia delta TTA per la rotula bassa severa.

<b>Take-home</b>	Complicanze rotulee post-PTG sono comuni (5-10% pazienti) e impattano significativamente l'outcome funzionale. Classificazione: ossee (fratture, bone loss, loosening) vs tessuti molli (instabilità, maltracking, clunk, rotula bassa). Causa principale: malposizionamento delle componenti (rotazione interna femorale, lateralizzazione). La prevenzione di queste complicanze attraverso una tecnica meticolosa è cruciale.
<b>Pitfall</b>	Rotazione femorale interna (asse condilare non rispettato) → maltracking rotuleo. Lateralizzazione del bottone rotuleo → instabilità. Resezione eccessiva rotulea (>12mm) o devascularizzazione → aumentato rischio fratturativo. Joint line elevation >8mm → rotula bassa. Iperpressione della femoro-rotulea → clunk syndrome. Approccio wait-and-see con maltracking → progressione artrosi rotulea.
<b>Action</b>	Preop: templating accurato, pianificare resurfacing/non-resurfacing della rotula. Intraop: rotazione femorale con riferimento all'asse epicondilare (NONO SOLO LA LINEA DI WHITESIDE), bottone rotuleo medializzato, resezione della sottola <12mm, neurotizzazione con preservazione della vascolarizzazione, ripristino della joint line ( $\pm 2$ mm), verificare il tracking rotuleo (no-thumbs test). Postop: maltracking persistente → revisione precoce, non aspettare progressione artrosi.

## Staged revision of the infected knee arthroplasty and endoprosthesis

Bone Joint J, 2024 · PMID: 39348917 · PubMed: [pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39348917](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39348917)

### Abstract

L'infezione periprotetica (PJI) è una complicanza impegnativa di qualsiasi procedura di artroprotesi. Abbiamo rivisto il nostro uso di spacer statici caricati con antibiotico (ABLCS) per la gestione in stadi

della PJI dove perdita ossea segmentale, instabilità legamentosa o difetti dei tessuti molli richiedono un costruito statico. È stata condotta un'analisi retrospettiva di 94 pazienti sottoposti a revisione in primo stadio di protesi di ginocchio infetta tra settembre 2007 e gennaio 2020 in una singola istituzione. Sono stati utilizzati radiografie e registri clinici per valutare e classificare incidenza e cause di fallimento dello spacer statico. Dei 94 casi: 19 PTG primarie, 10 PTG di revisione semivincolate, 20 PTG vincolate (hinged), 1 artrodesi (chiodo), 1 spacer fallito (eseguito altrove), 21 endoprotesi femorali distali e 22 artroprotesi tibiali prossimali. Un totale di 35/94 pazienti (37,2%) ha avuto complicanze correlate allo spacer, di cui 26/35 complicanze (74,3%) erano dovute a fallimento meccanico di costruzione dello spacer, mentre 9/35 (25,7%) erano dovute a recidiva di infezione. I fattori di rischio per fallimento erano un costruito dove la lunghezza totale intramidollare dello spacer era meno del doppio della lunghezza del difetto osseo centrale, dove il contatto osseo prossimale o distale era <10%, e dopo osteotomia della tuberosità tibiale. L'incidenza di complicanze dello spacer ha aumentato significativamente il tempo al secondo stadio: media 157 giorni in quelli senza complicanze versus 227 giorni con complicanze. Il tasso di fallimento degli spacer statici caricati con antibiotico è molto più alto del previsto. Le complicanze dello spacer hanno aumentato significativamente il tempo alla revisione in secondo stadio. Il rischio di fallimento meccanico è significativamente aumentato se lo spacer è meno del doppio delle dimensioni del difetto segmentale o se rinforzo inadeguato è inserito nell'osso residuo.

<b>Take-home</b>	Spacer statico in PJI con bone loss massivo ha un tasso di fallimento del 37% (74% meccanico, 26% infettivo). Fattore rischio critico: grandezza dello spacer < 2 volte il difetto di taglie → collasso meccanico. Complicanze spacer aumentano se il tempo per il second stage è protratto (ritardo 2 mesi). La prevenzione del fallimento richiede uno spacer con rinforzo adeguato e dimensionamento appropriato.
<b>Pitfall</b>	Spacer sottodimensionato (misura < 2 volte il difetto osseo) → collasso meccanico garantito. Contatto osseo intraosseo <10% (troppo corto stems cemento) → no stability. Post-TTO (osteotomia tuberosità tibiale): fragilità ossea aumentata → higher failure rate. Approccio conservativo dopo failure spacer → biofilm maturation, second stage impossibile.
<b>Action</b>	Planning first stage: misurare bone defect accurately, spacer lunghezza ≥ 2 volte il difetto osseo (se il difetto osseo è di 10cm → spacer 20cm minimo). Rinforzo adeguato: barre endomidollari nel cemento dello spacer di cemento, stem contact >10% dell'osso residuo. Evitare se possibile la osteotomia della TTA. Se lo spacer fallisce: second stage urgente, non aspettare.

## Conclusioni

Questo numero evidenzia come le complicanze più gravi della protesica di ginocchio derivino da errori decisionali e tecnici evitabili. La lussazione tibiofemorale (complicanza più devastante), il timing inappropriato nel trauma acuto, la scelta impianto sbagliata per anatomia (CR nel recurvato con lassità posteriore, UKA laterale in deformità severa, resurfacing in maltracking), il malposizionamento rotuleo, la gestione inadeguata della ferita e l'infezione con spacer sottodimensionati rappresentano fragilità sistemiche nel percorso delle PTG. Ogni errore ha un denominatore comune: sottovalutazione preoperatoria e imprecisione intraoperatoria.

### 3 Errori Ricorrenti

- Malposizionamento componenti (rotazione femorale/tibiale interna, lateralizzazione della rotula) → instabilità rotulea, maltracking, revisione precoce evitabile con attenzione meticolosa ai landmarks anatomici intraoperatori
- Sottovalutazione fattori di rischio paziente (obesità, diabete scompensato, fumo attivo, valgo severo >15°, recurvato >5° con lassità posteriore) → complicanze ferita, infezione profonda, lussazione tibiofemorale, recidiva di recurvato prevedibili con screening rigoroso e ottimizzazione preoperatoria
- Scelta impianto inadeguata per anatomia paziente (CR in recurvatum >5° invece di PS, UKA in deformità >10° o lassità legamentosa, resurfacing in maltracking preesistente) → failure precoce evitabile con selezione più rigorosa e decision-making intraoperatorio basato su stress tes

### 3 Decisioni Chiave

- Timing PTG in fratture articolari complesse: anziano >70 anni + artrosi sintomatica preesistente + bone quality osteoporotica + frattura intraarticolare complessa = considerare PTG primaria invece di ORIF (mobilizzazione precoce, chirurgia unica, outcome migliore vs PTG secondaria post-failed ORIF)
- CR vs PS nel recurvato: ginocchio recurvato >5° è marker di lassità posteriore (LCP insufficiente). Intraop stress test LCP in estensione: se lassità >5mm → upgrade a PS (riduce recidiva di recurvato da 18% a 9%). PS fornisce un cam- in polietilen come stop meccanico contro l'iperestensione. Non affidarsi solo a outcome funzionali (IKSS identici) ma pensare a prevenire una complicanza specifica
- UKA vs PTG in artrosi monocompartimentale: artrosi isolata + deformità correggibile <10° + legamenti intatti + no patellofemorale sintomatica + BMI <35 = UKA candidato ideale (recovery più rapido, satisfaction superiore). Anatomia laterale differisce da mediale (maggior lassità, menisco mobile): lateral UKA più tecnica, indicazioni ancora più ristrette

---

Il tasso di revisione PTG a 10 anni resta 5-7%: inaccettabilmente alto per una procedura così frequente. La maggior parte sono evitabili. Screening preoperatorio rigoroso, stress test intraoperatori (PCL, legamenti, gap balancing), selezione implant basata su anatomia specifica del paziente, tecnica meticolosae e, realismo prognostico devono essere sempre alla base delle nostre scelte in questa chirurgia.

*Dr. Luigi Paolo Spreafico*