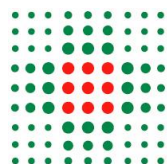




RENDICONTO ATTIVITÀ R.I.P.O.
Registro Regionale di Implantologia Protesica Ortopedica

DATI COMPLESSIVI
INTERVENTI DI PROTESI D'ANCA, DI GINOCCHIO E DI SPALLA
IN EMILIA ROMAGNA
2000-2016

VERSIONE 1 DEL 13 APRILE 2018



SERVIZIO SANITARIO REGIONALE
EMILIA-ROMAGNA

Premessa.....	4
PARTE PRIMA: PROTESI D'ANCA	14
1. Adesione al RIPO	15
1.1 Percentuale di adesione	15
1.2 Rapporto di attività pubblico/privato	15
2. Tipologia di interventi.....	16
3. Statistica descrittiva dei pazienti	17
3.1 Età	17
3.2 Sesso	18
3.3 Lato operato	19
3.4 Protesizzazione bilaterale	19
3.5 Patologie trattate con protesi totale primaria convenzionale ed endoprotesi	19
3.6 Cause di reimpianto	22
4. Tipologie di artroprotesi.....	23
4.1 Cotili utilizzati negli interventi di protesi totale primaria	23
4.2 Cotili utilizzati negli interventi di reimpianto totale	25
4.3 Steli utilizzati negli interventi di protesi totale primaria	27
4.4 Steli utilizzati negli interventi di reimpianto totale	29
4.5 Numero di modelli impiantati.....	30
4.6 Cotili a doppia mobilità	31
4.7 Modularità del collo.....	32
4.8 Protesi di rivestimento	33
4.9 Accoppiamento articolare e caratteristiche testina	35
4.10 Modalità di fissazione della protesi.....	38
4.11 Cemento.....	41
5. Tipologie di endoprotesi	42
5.1 Cupole e steli utilizzati nelle endoprotesi	42
5.2 Altre caratteristiche delle endoprotesi	44
6. Trasfusioni	45
7. Complicazioni in corso di ricovero.....	45
7.1 Mortalità in corso di ricovero	46
8. Dati relativi alla durata della degenza pre-operatoria	47
9. Analisi della sopravvivenza nelle artroprotesi primarie	48
9.1 Analisi multivariata secondo Cox	48
9.2 Incidenza dei fallimenti protesici.....	50
9.3 Curve di sopravvivenza	51
9.4 Analisi della sopravvivenza della protesi totale primaria	52
9.5 Analisi della sopravvivenza della protesi totale primaria – revisioni maggiori.....	54
9.6 Analisi della sopravvivenza della protesi per modello commerciale	55
9.7 Analisi della sopravvivenza protesi totale primaria per fissazione	58
9.8 Analisi della sopravvivenza protesi totale primaria per accoppiamento	61
9.9 Analisi della sopravvivenza protesi totale primaria per tipo di polietilene dell'inserto ..	67
9.10 Analisi della sopravvivenza protesi totale primaria, protesi metallo-metallo per dimensione della testa	68
9.11 Analisi della sopravvivenza dei reimpianti totali.....	69
9.12 Analisi della sopravvivenza delle endoprotesi	70
9.13 Analisi della sopravvivenza delle protesi di rivestimento	71
PARTE SECONDA: PROTESI DI GINOCCHIO	73
10. Adesione al RIPO	74
10.1 Percentuale di adesione	74
10.2 Rapporto di attività pubblico/privato	74
11. Tipologia di interventi	75
12. Statistica descrittiva dei pazienti.....	76

12.1 Età.....	76
12.2 Sesso.....	77
12.3 Lato operato.....	77
12.4 Protesizzazione bilaterale.....	77
12.5 Patologie trattate con protesi unicompartimentali.....	78
12.6 Patologie trattate con protesi bi-tricompartimentali.....	78
12.7 Cause di reimpianto ed espianto.....	79
13. Tipologie di protesi di ginocchio.....	80
13.1 Protesi unicompartimentali.....	80
13.2 Protesi bi-tricompartimentali.....	81
13.3 Protesi nei reimpianti totali.....	82
13.4 Fissazione della protesi.....	83
13.5 Tipologia dell'inserto.....	84
13.6 Tipologia del femore.....	85
13.7 Cemento.....	86
14. Complicazioni in corso di ricovero.....	86
14.1 Mortalità in corso di ricovero.....	87
15. Analisi della sopravvivenza nelle protesi primarie.....	88
15.1 Analisi multivariata secondo Cox.....	88
15.2 Incidenza dei fallimenti protesici.....	90
15.3 Analisi di sopravvivenza delle protesi uni e bi-tricompartimentali.....	91
15.4 Reintervento per protesizzazione della sola componente rotulea.....	93
15.5 Analisi della sopravvivenza delle protesi unicompartimentali per modello commerciale più utilizzate in Emilia-Romagna.....	94
15.6 Analisi della sopravvivenza delle protesi bi-tricompartimentali per modello commerciale più utilizzate in Emilia-Romagna.....	95
PARTE TERZA: PROTESI DI SPALLA.....	97
16. Adesione al RIPO.....	98
16.1 Percentuale di adesione.....	98
16.2 Rapporto di attività pubblico/privato.....	98
17. Tipologia di interventi.....	98
18. Statistica descrittiva dei pazienti.....	99
18.1 Sesso.....	99
18.2 Età.....	99
18.3 Patologie trattate con protesi di spalla.....	100
19. Tecnica chirurgica, anestesia e profilassi antitromboembolica.....	103
20. Tipologie di protesi.....	104
20.1 Modalità di fissazione della protesi.....	104
20.2 Materiale, forma e fissazione della glenoide nell'Artroplastica totale anatomica....	104
20.3 Modello protesico.....	105
21. Complicazioni in corso di ricovero.....	107
22. Dati relativi alla durata della degenza pre e post-operatoria.....	107
23. Analisi della sopravvivenza nelle protesi primarie.....	108
23.1 Analisi della sopravvivenza delle protesi inverse per modello commerciale più utilizzate in Emilia-Romagna.....	110

Premessa

Nel corso dell'anno 2017, con legge Regionale n. 9 del 1 giugno 2017, la Regione Emilia Romagna ha riconosciuto il RIPO quale Registro di rilevante interesse regionale allo scopo di garantire un sistema attivo di raccolta sistematica di dati anagrafici, sanitari ed epidemiologici per registrare e caratterizzare tutti i casi di rischio per la salute, di una particolare malattia e dei suoi trattamenti ed esiti.

Nel sedicesimo rapporto elaborato dal Registro Regionale di Implantologia Protesica Ortopedica (R.I.P.O.), si presentano i risultati più significativi delle analisi statistiche descrittive e di sopravvivenza, condotte sugli interventi di artroprotesi d'anca, di ginocchio e di spalla eseguiti in Emilia-Romagna, nell'arco di tempo compreso tra il 1 gennaio 2000 e il 31 dicembre 2016.

Scopo del rendiconto rimane quello di presentare in via esaustiva i dati complessivi regionali che comprendono:

- per l'anca, le protesi totali primarie convenzionali, le protesi di rivestimento, le endoprotesi, oltre agli interventi di reimpianto e di espianto;
- per il ginocchio le protesi unicompartimentali e totali, con o senza protesizzazione di rotula e gli eventuali reimpianti o espianti;
- per la spalla (avviata nel luglio 2008) le protesi anatomiche, inverse, di rivestimento, parziali e gli eventuali reimpianti ed espianti.

Complessivamente vengono riportati dati relativi a circa 163.000 interventi eseguiti sull'anca, 96.000 sul ginocchio e 5.600 sulla spalla, eseguiti presso 70 Unità di Ortopedia distribuite in 61 strutture, tra pubbliche e private.

La trasmissione dei dati da parte dei reparti di ortopedia al RIPO è avvenuta, come in passato, a mezzo schede cartacee. L'input dei dati è stato eseguito dal personale del Registro via Web alla banca dati gestita dal CINECA (Consorzio Interuniversitario dell'Italia del Nord Est), che ha l'incarico di curare gli aspetti informatici e di sicurezza del dato. Le successive elaborazioni sono state eseguite dagli statistici del Registro.

I referenti RIPO delle singole Unità chirurgiche hanno collaborato attivamente al raggiungimento dell'obiettivo fornendo anche chiarimenti ed eventuali integrazioni ai dati trasmessi.

La diffusione dei risultati delle elaborazioni statistiche avviene attraverso il presente report che è reso disponibile su web (<https://ripo.cineca.it>), mediante pubblicazioni scientifiche e attraverso reports ad hoc. In questo ultimo caso si tratta di analisi specifiche richieste da chirurghi, direzioni sanitarie, enti regolatori che sono destinate a rispondere a quesiti puntuali. Oltre a questo, i soggetti autorizzati (responsabili di Unità e Direzioni Sanitarie) possono accedere ad un sistema di analisi on-line autonomo.

Obiettivi del Registro

Il Registro si pone alcuni obiettivi fondamentali:

- determinare le caratteristiche demografiche e le classi diagnostiche cui appartengono i pazienti che vengono protesizzati;
- raccogliere informazioni dettagliate sull'uso delle diverse protesi utilizzate negli interventi primari e nei reimpianti;
- valutare l'efficacia delle differenti tipologie di protesi;
- fornire agli ortopedici uno strumento di potenziale grande utilità per l'informazione puntuale al paziente;
- collaborare alla conduzione della sorveglianza post-marketing dei dispositivi medici, ponendo in grado i responsabili di Reparto di identificare in tempi rapidi i pazienti portatori di protesi oggetto di avvisi di sicurezza da parte del Ministero della Salute; In particolare l'attività si è sviluppata nell'anno 2016 per impostare la sorveglianza dei pazienti trattati con impianto di protesi d'anca ad accoppiamento articolare metallo-metallo;
- confrontare l'esperienza regionale con quella di altre realtà nazionali e straniere. A tale scopo la presente edizione è stata impostata in modo tale da rendere agevole il confronto con i dati presentati dai registri Svedese ed Australiano, che rappresentano i modelli cui il RIPO si è ispirato nell'analisi;

- segnalare all'Assessorato alla Sanità Regionale le tipologie protesiche ed eventualmente i modelli protesici in cui si sia osservata una incidenza anomala di fallimenti;
- rispondere ai quesiti posti dall'Assessorato Regionale stesso o da Istituzioni Nazionali ed Europee.

Note metodologiche

Come per gli scorsi anni le analisi descrittive sono condotte su tutti i casi riportati a RIPO, mentre le analisi di sopravvivenza sono state condotte esclusivamente sui casi di pazienti residenti in Regione Emilia-Romagna. Questa scelta è legata all'esigenza di eliminare il bias legato all'impossibilità di tracciare il percorso dei pazienti non residenti.

Pertanto in tutte le analisi di sopravvivenza presentate in questo rapporto vengono considerati gli impianti primari eseguiti in Emilia Romagna su pazienti ivi residenti e i reimpianti sugli stessi pazienti ovunque eseguiti. Non sempre è noto il motivo che ha portato alla revisione della protesi, se effettuato fuori regione.

La validità dei dati riportati nel presente rendiconto si basa sulla **completezza** dell'adesione al registro e sul grado di **affidabilità** dei dati trasmessi.

La valutazione della **completezza** deriva dal confronto con la banca dati delle Schede di Dimissione Ospedaliera; nell'ultimo anno il Registro ha 'catturato' il 98 degli interventi sull'anca e sul ginocchio. La trasmissione al RIPO dei dati relativi agli interventi mancanti è stata ripetutamente sollecitata ed i termini per l'invio sono stati dilazionati, tanto da posticipare la presentazione delle elaborazioni raggiungendo in questo modo la completezza auspicata.

Nel corso dell'anno, inoltre, sono stati richiesti alle varie Unità Operative, i dati degli interventi non trasmessi al RIPO negli anni passati, ponendo particolare attenzione a tutti quei casi in cui risultava mancante un intervento legato ad un possibile fallimento protesico. Alla data di stesura del presente rapporto non tutte le informazioni richieste sono pervenute. Il mancato invio di dati al RIPO introduce un'incertezza nelle conclusioni, incertezza che, peraltro, è la medesima se non inferiore a quella che grava su tutti gli altri maggiori registri di protesi articolari, che hanno un'adesione confrontabile con quella del RIPO. Il continuo aggiornamento del Registro comporta, pertanto, l'inserimento di dati relativi anche agli anni passati.

Per quanto concerne l'**affidabilità** dei dati trasmessi, il RIPO tratta due tipologie di dati: quelli a bassissima incertezza o verificabili che il RIPO verifica mediante confronto con altre banche dati (etichette delle componenti impiantate, dati anagrafici dei pazienti, date di ricovero, eventuale data di decesso) e quelli non verificabili quali ad esempio patologia che ha portato alla protesizzazione o al reimpianto o le complicazioni occorse durante il ricovero. L'affidabilità è stata verificata mediante campionamento sui dati, chiedendo conferma all'Unità che li ha trasmessi.

Guida interpretativa per le analisi di sopravvivenza

La sopravvivenza delle protesi viene illustrata mediante tabelle e grafici.

Le **curve di sopravvivenza** si riferiscono esclusivamente agli impianti eseguiti su pazienti residenti in Regione Emilia-Romagna; sull'asse x è rappresentato il tempo espresso in anni, sull'asse y la percentuale di sopravvivenza della protesi. La curva inizia, per definizione, a sopravvivenza 100% al momento in cui si avvia il periodo di follow-up. La protesi viene considerata 'sopravvivente' fino a che non sia stato necessario intervenire chirurgicamente per sostituire anche una sola componente. Il reimpianto rappresenta perciò l'endpoint. Ciascuna curva è affiancata da una coppia di curve rispetto ad essa simmetriche che rappresentano l'Intervallo di Confidenza al 95%, il quale delimita l'intervallo di valori in cui al 95% ricade la possibilità che si trovi un paziente con protesi in sede. L'ampiezza dell'intervallo è strettamente collegata al numero di interventi

considerati nell'analisi. Se il numero di interventi è basso, l'incertezza dell'analisi è alta, quindi l'intervallo di confidenza è ampio.

Ciascun grafico è preceduto da una tabella riassuntiva in cui sono indicati il numero di protesi considerate e il numero di protesi fallite.

Le curve di sopravvivenza vengono integrate dall'**analisi multivariata** eseguita secondo il metodo di **Cox**.

Tale analisi permette di verificare se esistono e quali sono le variabili tra loro indipendenti che possono influenzare l'evento, nel nostro caso rappresentato dalla rimozione di almeno una componente protesica.

Nel report sono state confrontate sia protesi complete di anca, di ginocchio e di spalla, sia singole componenti, a condizione che vi fosse un numero sufficiente di impianti (almeno 300 casi). Nelle tabelle di confronto sono riportati numero di impianti e indice di sopravvivenza a 5 e 10 anni.

Sintesi dei principali risultati presentati

Anca

Nel corso del 2016 sono stati registrati i dati relativi a 7.659 protesi totali convenzionali, a 121 protesi di rivestimento, a 2.359 protesi parziali, ed a 893 reimpianti sia totali che parziali oltre che agli espianti.

Le protesi primarie convenzionali sono state impiantate in numero leggermente superiore rispetto all'anno precedente (+120 casi) mentre le protesi di rivestimento hanno subito una ulteriore flessione (-70 casi) e risultano utilizzate solo in tre strutture private.

La protesizzazione totale primaria è stata effettuata per trattare le patologie ben note, seguendo una distribuzione percentuale che è rimasta sostanzialmente invariata negli anni, fatto salvo un lieve decremento degli interventi eseguiti per esiti di displasia e un corrispondente lieve aumento di interventi per coxartrosi primitiva. L'età media all'intervento si conferma 70 anni per il sesso femminile e 66 per quello maschile.

Nel 2016, come già negli anni passati, sono stati utilizzati per gli interventi primari oltre 100 tipi di cotili e di steli differenti, molti dei quali di nuova introduzione, cioè che non erano mai stati impiantati nell'anno precedente. Il 24% degli steli presenta collo modulare, dato in costante flessione negli ultimi anni, dopo aver raggiunto il picco del 42% nel 2011. In progressiva e costante crescita l'utilizzo dei cotili a doppia mobilità che ha coperto il 5% delle scelte negli interventi primari. Le protesi di rivestimento risultano ancora impiantate, seppur solo nell'1,6% degli interventi primari.

Rispetto all'anno di avvio del registro la protesi non cementata ha visto un incremento progressivo e costante raggiungendo un verosimile plateau (dal 62% all'attuale 96% degli impianti), mentre le fissazioni ibride sono scese dal 22% al 2,7%. La cementazione completa della protesi, che rappresentava il 15% delle scelte, è attualmente ridotta allo 0,5%.

La sopravvivenza delle protesi d'anca totali si conferma ad altissimi livelli, pari al 89,0% a 17 anni dall'intervento.

Le 3.445 revisioni sono state in gran parte (74%) revisioni maggiori, in cui è stata revisionata almeno una componente all'interfaccia con l'osso, e per la rimanente parte revisioni minori (inserto, testina, collo modulare). Da segnalare che le revisioni effettuate al di fuori della Regione sono state considerate come classe a se stante in quanto non sempre sono note le cause del fallimento e le componenti revisionate. Tra le cause di fallimento merita attenzione l'incidenza delle rotture d'impianto che è superiore rispetto ai dati di altri registri internazionali, fenomeno in parte spiegabile con il maggior uso in Emilia Romagna di componenti ceramiche e di colli modulari.

Nelle analisi sono ricomprese anche le protesi ad accoppiamento metallo-metallo con testa > 32 mm, per le quali sono state recentemente avviate procedure di sorveglianza specifica, con disposizione regionale di controllo di tutti i pazienti.

A conferma di quanto già osservato negli scorsi anni, la sopravvivenza delle protesi totali convenzionali appare peggiore per i soggetti di sesso maschile con un aumento di 1,2 volte del rischio di revisione rispetto alle femmine; viceversa all'aumentare dell'età all'intervento diminuisce il rischio di revisione. L'esito è anche influenzato dalla patologia di base, essendo a maggior rischio di fallimento gli impianti eseguiti nei casi di patologie 'rare' e nei casi di fratture del collo femorale o loro esiti e negli esiti di coxiti settiche.

Ad un follow-up massimo di 17 anni, il fallimento delle protesi d'anca risulta significativamente influenzato da tipo di fissazione o di accoppiamento. Le due variabili, però, non possono essere introdotte nell'analisi multivariata eseguita secondo Cox, in quanto non indipendenti fra di loro e dipendenti dalle altre variabili del modello quale ad esempio l'età. Le curve di sopravvivenza per fissazione e accoppiamento vengono tracciate senza poter 'aggiustare' eventuali bias. Si segnala, infine, che la sopravvivenza delle tipologie di protesi impiantate con maggior frequenza è significativamente migliore rispetto a quella delle protesi impiantate su casistica inferiore.

Le protesi di rivestimento mostrano, a 13 anni, una sopravvivenza inferiore rispetto alle protesi tradizionali (86,6%). Il dato risente degli interventi di revisione che sono eseguiti

sulle protesi ASR Depuy. L'analisi, ripetuta separatamente per la protesi con il maggior numero di impianti in RIPO, mostra una sopravvivenza comparabile alle protesi convenzionali.

I reimpianti totali mostrano una sopravvivenza a 16 anni dell'81,7%.

Le endoprotesi, pur gravate da un alto tasso di mortalità legato all'età ed alle condizioni generali dei pazienti, presentano un'ottima sopravvivenza dell'impianto (94,5% a 16 anni).

Ginocchio

Nel corso del 2016 sono stati registrati oltre 7.400 impianti primari di protesi di ginocchio e 530 reimpianti. Per le protesi di ginocchio si conferma il ruolo assunto dalle strutture private nel corso degli anni. Nel 2016 circa il 66% degli interventi primari è stato eseguito presso strutture private convenzionate. Nell'anno 2000 era il 43%.

Nel 2016 le protesi primarie impiantate sono state unicompartimentali nel 11% dei casi, totali senza resurfacing della rotula nel 65% e totali con rotula nei rimanenti 24%. La scelta di protesizzare la rotula è in progressivo aumento, in particolare nelle strutture pubbliche.

Le scelte chirurgiche del 2016 confermano la preferenza per la cementazione totale (97,6% degli impianti) che avviene nella metà dei casi con cemento antibiotato. Si osserva un modesto ed incostante aumento della percentuale di protesi a stabilizzazione posteriore (62,9% nell'ultimo anno) rispetto a quelle minimamente stabilizzate. Gli impianti di modelli con inserto mobile sono in ulteriore calo rispetto agli anni precedenti rappresentando nel 2016 il 22,2% del totale.

I modelli protesici utilizzati sono meno numerosi rispetto all'anca e più costanti nel tempo.

La sopravvivenza delle protesi totali senza rotula (bicompartimentali) è pari al 93,0% a 16 anni, quella delle tricompartimentali è del 94,0% e quella della protesi unicompartimentale è significativamente inferiore (81,8%). Nelle analisi presentate nel report la protesizzazione di rotula successiva all'impianto, eseguita cioè in intervento condotto a distanza di tempo variabile dall'intervento primario, NON è considerato un fallimento.

Permane elevata l'incidenza delle revisioni dovute all'infezione, in particolare nelle protesi totali ove rappresenta il 24% delle cause di fallimento. Allo stato attuale risulta ininfluente l'utilizzo di cemento antibiotato rispetto al cemento tradizionale.

La mobilizzazione settica rappresenta un'importante causa di fallimento anche dei reimpianti totali ove incide per un terzo.

Dall'analisi multivariata secondo Cox, risulta che la sopravvivenza della protesi bicompartimentale di ginocchio, è negativamente influenzata dall'età del paziente (il paziente di età inferiore ai 60 anni è a maggior rischio di fallimento rispetto al paziente di età superiore) e dalla tipologia dell'inserto (l'inserto mobile è peggiorativo rispetto al fisso).

Nelle protesi unicompartimentali l'analisi multivariata dimostra che solo l'età del paziente influenza negativamente la sopravvivenza, mentre non rappresenta rischio aggiuntivo la scelta di componente tibiale all poly o con metal-back.

Alcuni modelli protesici presentano sopravvivenze leggermente inferiori alla media regionale, come già evidenziato lo scorso anno. Nessuno di tali modelli è ancora in uso in Regione.

Spalla

I dati disponibili si riferiscono ad un follow-up massimo di 8 anni e mezzo. Nel corso del 2016 sono state impiantate circa 800 nuove protesi totali, la stragrande maggioranza delle quali di tipologia inversa. In analogia a quanto segnalato per la protesi di ginocchio, si osserva un progressivo incremento della chirurgia di protesizzazione di spalla nelle

strutture private, che sono passate da un volume di attività del 26% nel 2008 al 51% nel 2016.

Le donne sono protesizzate in netta prevalenza, sia per frattura che per interventi di elezione.

L'età media all'intervento per protesi inversa è 74 anni per le donne e 72 per gli uomini, per protesi anatomica è complessivamente inferiore, pari a 66 anni per le donne e 61 per gli uomini. Nelle emiartroplastiche l'età media delle donne è nettamente superiore a quella degli uomini (73 vs 60).

La protesi inversa viene impiantata prevalentemente in casi di artrosi, in particolare eccentrica, più raramente nelle fratture, che rappresentano circa il 19% delle diagnosi di impianto per questa tipologia di protesi.

Le protesi anatomiche trovano il principale impiego nel trattamento delle artrosi concentriche (81% degli interventi), mentre le emiartroplastiche trattano sia le fratture (63% degli impianti) che le artrosi.

La fissazione è prevalentemente ottenuta senza cemento, sia nelle protesi inverse che nelle anatomiche, mentre nelle emiartroplastiche si è fatto uso di cemento nel 36% dei casi.

La sopravvivenza a 6 anni delle protesi è globalmente superiore al 90%

Bologna, 30 Marzo 2018

Unità afferenti al RIPO, Responsabile del Reparto di Chirurgia Ortopedica o Direttore Sanitario nel caso di Ospedali Privati, e referenti RIPO all'interno dell'Unità.

I dati sono aggiornati a marzo 2018

Provincia di Piacenza

AZIENDA USL PIACENZA	Responsabile di Reparto o Direttore Sanitario	Referenti RIPO
Ospedale di Piacenza	Dr. Pietro Maniscalco	Dr. Giuseppe Ghidoni Dott. Pietro Maniscalco
Pres. Val Tidone, Castel San Giovanni	Dr. Giuseppe Leddi	Dr. Claudio Gheduzzi Sig.ra Raffaella Sorsi
Pres. Val D'Arda, Fiorenzuola D'Arda	Dr. Luigi Bisogno	Dr. Stefano Cervi Sig.ra Maria Fava
Ospedale privato 'Casa di cura Piacenza'	Dir. San. Gianfranco Agamennone	Sig.ra Brunetta Nazzari

Provincia di Parma

AZIENDA USL PARMA		
Ospedale Civile Fidenza	f.f. Dr. Galeazzo Concari	Sig.ra Sandra Teresa Regnani
Ospedale Borgo Val di Taro	Dr. Aldo Guardoli	Dr. Maria Cristina Cardinali
Ospedale privato casa di cura "Città di Parma"	Dir. San. Dr. Luigi Lagnerini	Sig.ra Rosa Concari
Ospedale privato "Hospital Piccole Figlie"	Dir. San. Dr. Giorgio Bordin	Sig.ra Paola Casalini

Provincia di Reggio-Emilia

AZIENDA USL REGGIO EMILIA		
Ospedale di Guastalla	Dr. Bruno Panno	Dr. Bruno Panno
Ospedale di Montecchio Emilia	Dr. Norberto Negri	Dr. Antonio Palmieri
Ospedale di Scandiano	Dr. Antonello Salsi	Dr. Orlando Mantovani
Ospedale di Castelnovo Monti	Dr. Claudio Ferraù	Dr. Giuseppe Sciaboni
Ospedale privato "Salus Hospital"	Dir. San. Dr. Giovanni Baldi	Dr. Rodolfo Rocchi Dr. Ivo Tartaglia
Ospedale privato "Villa Verde"	Dir. San. Dr. Sergio Roti	Dott. Uluhogian Sevag Dott. Vezzosi Cesarino Dr. Sergio Roti

Provincia di Modena

AZIENDA USL MODENA		
Ospedale Baggiovara	Dr. Pier Bruno Squarzina	Dr. Pier Bruno Squarzina
Ospedale di Carpi	Dr. Alberto Ferrari	Sig.ra Miriana Dardi
Ospedale di Mirandola	Dr. Franco Boselli	Sig.ra Adriana Cestari Sig.ra Loredana Baruffaldi
Ospedale di Sassuolo	Dr. Luigi Adriano Pederzini	Dr. Mauro Prandini Dr. Claudio Debortoli
Ospedale di Vignola	Dr. Luca Fontana	Dr. Mauro Tisi
Ospedale di Pavullo	Dr. Luca Fontana	Dr. Gianluca Bonanno Bortolani Paola
Ospedale privato "Hesperia Hospital"	Dir. San. Dr. Stefano Reggiani	Dr. ssa Michelina Guerra
Ospedale privato casa di cura "Prof. Fogliani"	Dir. San. Dr. Angelo Rosi	Dr. Angelo Rosi

Provincia di Bologna

AZIENDA USL BOLOGNA	Responsabile di Reparto o Direttore Sanitario	Referenti RIPO
Ospedale Maggiore	Dr. Domenico Tigani	Dott. Saverio Comitini
Ospedale di Vergato	Dr. Giovanni Serra	Dr. Massimo Corlianò
Ospedale privato "Villa Regina"	Dir. San. Dr. Sandro Uva	Dr. ssa Mirka Cocconcelli
Ospedale privato "Villa Erbosa"	Dir. San. Dr. Gianfranco Finzi	Sig.ra Sladjana Karavdic Sig.ra Stefania Volpe
Ospedale privato "Villa Nigrisoli"	Dir. San. Dr. Sandro Uva	Dr. ssa Mirka Cocconcelli
Ospedale privato "Villa Torri Hospital"	Dir. San. Dr. Gianluigi Gardini	Dr. Carlo Magelli
Ospedale privato "Villa Laura"	Dir. San. Dott. Luca Arfilli	Dr. ssa Franca Frau
Ospedale privato "Prof. Nobili"	Dir. San Dr. Augusto Nucci	Dr. Enzo Zanini
Ospedale privato "Villa Chiara"	Dir. San. Dr. Giorgio Feliciangeli	Dr. Giorgio Feliciangeli
Ospedale privato casa di cura "Madre Fortunata Toniolo"	Dir. San. Dr.ssa Maria Teresa Malaguti	Dott.ssa Katuscia Sponsano
Ospedale privato "Villalba"	Dir. San. Dr. Paolo Guelfi	

AZIENDA USL IMOLA		
Ospedale Civile di Imola	Prof. Carlo Impallomeni	Dr. Michele Macchiagodena Dr. Marco Scardovi

Provincia di Ferrara

AZIENDA USL FERRARA		
Ospedale di Cento	Dr. Giorgio Massini	Dr. Raffaele Rossi Dr. Giorgio Massini
Ospedale di Argenta	Dr. Michele Di Scioscio	Dr. Roberto Rossi Dr. Michele Di Scioscio
Ospedale del Delta	Dr. Giorgio Massini	Dr. Luigi Sorbilli
Ospedale privato "Salus"	Dott.ssa Lorella Spisani	Dott.ssa Lorella Spisani

Province di Ravenna, Forlì-Cesena e Rimini

AZIENDA USL ROMAGNA		
Ospedale di Ravenna	Dr. Alberto Belluati	Dr. Giovanni Guerra Dr. Raffaele Pezzella
Ospedale di Lugo	Dr. Gabriele Zanotti	Dr. Alessandro Soldati Dr. Gabriele Zanotti
Ospedale di Faenza	Dr. Maurizio Fontana	Dr. Paolo Frontali Dr.ssa Milena Sirri
Ospedale di Forlì	f.f. Dr. Daniele Donatucci	Dr. Stefano Nardi
Ospedale di Cesena	Dr. Mauro Monesi	Dr. Franco Calista Dr. Francesco Fanton
Ospedale di Rimini	Responsabile ad interim Dr. Lorenzo Ponziani	Dr.ssa Marina Gigli
Ospedale di Riccione	Dr. Lorenzo Ponziani	Dr. Luigi D'Elia
Ospedale Cervesi Cattolica	Dr. Giuseppe Porcellini	Dr. Giuseppe Porcellini

Ospedale privato "Domus Nova"	Dir. San. Dr. Eugenio De Liberali	Dr. Massimo De Zerbi Dr. Eugenio De Liberali
Ospedale privato "San Francesco"	Dir. San. Dr. Eugenio De Liberali	Sig.ra Patrizia Bonoli
Ospedale privato "Maria Cecilia Hospital"	Dir. San. Dr.ssa Silvia Rapuano	Dr.ssa Silvia Rapuano
Ospedale privato "San Pier Damiano"	Dir. San. Dr. Roberto Nonni	Sig.ra Elena Ravagli
Ospedale privato "Villa Igea" Ospedale privato "Villa Serena"	Dir. San Dr. Claudio Simoni	Dr. ssa Lorena Sangiorgi
Ospedale privato casa di cura "Malatesta Novello"	Dir. San. Dr. Gianluca Bersani	Dr.ssa Maria Gabriella Pignati
Ospedale privato casa di cura "San Lorenzino"	Dir. San. Dr. Marcello Amadori	Dr. Paolo Pardini
Ospedale privato "Sol et Salus"	Dir. San. Dr. Pier Paolo Balli	Sig.ra Ileana Zucchini Dr. Marco Fravisini
Ospedale privato casa di cura "Prof. E. Montanari"	Dir. San. Prof. Marco Bosso	Dr.ssa Lia Montanari
Ospedale privato "Villa Maria Rimini"	Dir. San. Dr.ssa Giuliana Vandì	Dr.ssa Giuliana Vandì Dr. Sandro Vasini

Azienda Osp-Univ di Parma	Dott. Enrico Vaienti	Dr. Paolo Perini
---------------------------	----------------------	------------------

Az Osp Arcisp S. Maria Nuova Reggi Emilia	Dr. Ettore Sabetta	Dr.ssa Valentina Montemaggiori
-------------------------------------------	--------------------	--------------------------------

Az. Osp-Univ Policlinico Modena	Prof. Fabio Catani	Dr. Onofrio Laselva Dr. Fabio Catani
---------------------------------	--------------------	-----------------------------------------

Az. Osp-Univ S. Orsola-Malpighi	Dr. Massimo Laus	Dr. Luigi Brizio Dr. Valerio Bochicchio Dr. Franco Alberto Zappoli
---------------------------------	------------------	--------------------------------------------------------------------------

Az Osp-Univ Sant Anna Ferrara	Prof. Leo Massari	Dr. Gaetano Caruso Prof. Leo Massari
-------------------------------	-------------------	-----------------------------------------

Istituto Ortopedico Rizzoli	<p>Clinica Ortopedica e Traumatologica I (Prof. Cesare Faldini)</p> <p>Clinica Ortopedica e Traumatologica II (Prof. Stefano Zaffagnini)</p> <p>Ortopedia Bentivoglio (Dr. Mauro Girolami)</p> <p>Chirurgia della spalla e del gomito (Dr. Roberto Rotini)</p> <p>Chirurgia Ortopedica Ricostruttiva Tecniche Innovative (Dr. Dante Dallari)</p> <p>Clinica Ortopedica e Traumatologica III a prevalente indirizzo Oncologico (Prof. Davide Maria Donati)</p> <p>Ortopedia-Traumatologia e Chirurgia protesica e dei reimpianti d'anca e di ginocchio (Dr.ssa Pierina Calderoni f.f.)</p> <p>Chirurgia di Revisione della protesi d'anca e sviluppo nuovi impianti (Dr. Torquato Bianco f.f.)</p>
-----------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Il presente rendiconto è stato redatto da Dr. Barbara Bordini (responsabile statistica), Dr. Susanna Stea (responsabile raccolta dati), Dr. Cristina Ancarani (collaboratore statistico), con il contributo di Viridiana Casara, Monica Cosentino, Umberto Santoro, Dalila Caputo, Francesco De Gaetano e grafica di Luigi Lena.

Partner tecnologico per la gestione informatica del data-base CINECA di Bologna.

Bologna, 13 aprile 2018

PARTE PRIMA: PROTESI D'ANCA

Gennaio 2000 – Dicembre 2016

1. Adesione al RIPO

1.1 Percentuale di adesione

La percentuale di adesione al R.I.P.O., calcolata rispetto alle Schede di Dimissione Ospedaliera (S.D.O.), è stata del **97,1%** per l'anno 2016. Il calcolo si riferisce al numero di interventi di protesi totale primaria convenzionale anca (8151;74;75;76;77;85;86;87), di endoprotesi (8152), di reimpianto (8153;70;71;72;73) e di espianto (8005).

1.2 Rapporto di attività pubblico/privato

Percentuale di interventi di protesizzazione totale o parziale dell'anca eseguiti in strutture pubbliche

% di interventi eseguiti presso strutture pubbliche (AUSL, AOSP, IRCCS)			
Anno intervento	Protesi totale primaria	Endoprotesi	Reimpianto
2000	77,0	97,0	78,0
2001	81,0	97,3	77,0
2002	78,0	97,5	79,0
2003	75,1	98,4	76,1
2004	75,3	97,6	76,1
2005	72,9	98,3	77,7
2006	74,8	99,0	74,5
2007	70,8	98,6	73,6
2008	71,6	98,9	76,0
2009	70,9	99,3	76,3
2010	71,8	99,3	76,8
2011	69,9	99,3	78,8
2012	68,1	99,2	75,8
2013	67,4	99,5	74,9
2014	66,8	99,3	77,0
2015	63,3	99,4	77,4
2016	62,7	99,6	75,9

Fonte: banca dati SDO

2. Tipologia di interventi

Numero di interventi di protesi d'anca effettuati su pazienti con data di ricovero compresa fra il 1 gennaio 2000 e il 31 dicembre 2016, per **tipo di intervento**.

Tipo di intervento	Numero interventi	Valori percentuali
Protesi totale primaria convenzionale	103.583	63,5
Endoprotesi	39.176	24,0
Reimpianti totali e parziali*	15.562	9,5
Protesi di rivestimento	2.760	1,7
Espianto	1.251	0,8
Endoprotesi con cuscinetto°	121	0,1
Altri interventi**	698	0,4
Totale	163.151	100,0

° buffer cotiloideo in materiale elastico

* 4.169 reimpianti totali, 6.301 reimpianti di cotile, 3.049 reimpianti di stelo, 2.076 reimpianti di altre componenti.

** tra cui 188 riduzioni incruente di lussazione, 150 pulizie chirurgiche, 90 sostituzioni di spaziatore, 20 svuotamenti di ematoma, 40 asportazioni ossificazioni

Numero di interventi eseguiti con **protesi di rivestimento** negli anni

Anno intervento	N.
2000	3
2001	7
2002	34
2003	79
2004	114
2005	188
2006	229
2007	212
2008	174
2009	177
2010	130
2011	183
2012	337
2013	312
2014	263
2015	197
2016	121

Variazione percentuale del numero di interventi primari e di reimpianto rispetto all'anno precedente.

Anno intervento	Protesi totale primaria convenzionale		Reimpianti (totali + parziali)	
	N.	Incremento %	N.	Incremento %
2000	4.393		747	
2001	4.617	5,1	860	15,1
2002	4.659	0,9	871	1,3
2003	5.064	8,7	864	-0,8
2004	5.369	6,0	861	-0,3
2005	5.576	3,9	827	-3,9
2006	5.847	4,9	946	14,4
2007	6.267	7,2	1.021	7,9
2008	6.356	1,4	988	-3,2
2009	6.708	5,5	993	0,5
2010	6.594	-1,7	1.035	4,2
2011	6.429	-2,5	920	-11,1
2012	6.588	2,5	1.015	10,3
2013	6.728	2,1	930	-8,4
2014	7.190	6,9	870	-6,5
2015	7.539	4,9	921	5,9
2016	7.659	1,6	893	-3,0

3. Statistica descrittiva dei pazienti

3.1 Età

Numero di interventi di protesizzazione effettuati su pazienti con data di ricovero compresa fra il 1 gennaio 2000 e il 31 dicembre 2016, per **tipo di intervento** e **classi d'età** dei pazienti all'intervento

Tipo di intervento	<40		40-49		50-59		60-69		70-79		≥80		Totale
	N.	%	N.	%	N.	%	N.	%	N.	%	N.	%	
Protesi totale primaria convenzionale	3.040	2,9	6.615	6,4	15.048	14,5	29.754	28,7	37.382	36,1	11.740	11,3	103.579
Endoprotesi	20	0,1	66	0,2	205	0,5	1.134	2,9	8.398	21,4	29.353	74,9	39.176
Reimpianto	299	1,9	657	4,2	1.653	10,6	3.796	24,4	6.095	39,2	3.062	19,7	15.562
Protesi di rivestimento	321	11,6	703	25,5	977	35,4	626	22,7	127	4,6	6	0,2	2.760
Espianto	44	3,5	70	5,6	130	10,4	308	24,6	457	36,5	242	19,3	1.251
Endoprotesi con cuscinetto	-	-	2	1,7	3	2,5	15	12,4	38	31,4	63	52,1	121
Altro	30	4,3	47	6,7	90	12,9	170	24,4	227	32,5	134	19,2	698
Totale*	3.754	2,3	8.160	5,0	18.106	11,1	35.803	21,9	52.724	32,3	44.600	27,3	163.147

*4 dati mancanti

Nel 2016 la percentuale di endoprotesi eseguite su pazienti ultranovantenni è stata pari al 20,8%.

Età media dei pazienti sottoposti a protesizzazione d'anca con data di ricovero compresa fra il 1 gennaio 2000 e il 31 dicembre 2016, per tipologia di intervento

Tipo di intervento	Età media	Range di variabilità
Protesi totale primaria convenzionale	66,8	12-101
Endoprotesi	83,6	20-109
Protesi di rivestimento	52,7	15-83
Reimpianto	70,0	15-100

Età media dei pazienti sottoposti a protesizzazione d'anca per tipologia di intervento, anno 2000 e 2016, per le protesi di rivestimento anno di riferimento 2003

Tipo di intervento	Anno intervento 2000		Anno intervento 2016	
	Età media	Range di variabilità	Età media	Range di variabilità
Protesi totale primaria convenzionale	66,0	16-99	67,2	14-95
Endoprotesi	82,4	35-104	85,1	43-106
Reimpianto	68,6	22-97	70,6	16-96

Tipo di intervento	Anno intervento 2003		Anno intervento 2016	
	Età media	Range di variabilità	Età media	Range di variabilità
Protesi di rivestimento	50,0	18-72	52,8	32-69

Età media dei pazienti affetti da coxartrosi sottoposti a protesizzazione d'anca per sesso, anno 2000 e 2016

Interventi primari convenzionali				
Sesso	Anno intervento 2000		Anno intervento 2016	
	Età media	Range di variabilità	Età media	Range di variabilità
Maschi	67,2	34-92	66,5	23-91
Femmine	68,9	31-93	70,0	23-92

3.2 Sesso

Numero di interventi di protesi d'anca effettuati su pazienti con data di ricovero compresa fra il 1 gennaio 2000 e 31 dicembre 2016, per **tipo di intervento** e **sesso** dei pazienti

Tipo intervento	Maschi		Femmine		Totale
	N.	%	N.	%	N.
Protesi totale primaria convenzionale	41.949	40,5	61.634	59,5	103.583
Endoprotesi	10.061	25,7	29.115	74,3	39.176
Reimpianto	5.345	34,3	10.217	65,7	15.562
Protesi di rivestimento	2.077	75,3	683	24,7	2.760
Espiamento	535	42,8	716	57,2	1.251
Endoprotesi con cuscinetto	26	21,5	95	78,5	121
Altro	307	44,0	391	56,0	698
Totale	60.300	37,0	102.851	63,0	163.151

3.3 Lato operato

È possibile verificare una prevalenza di interventi eseguiti per coxartrosi sul lato destro (58,4%) rispetto al sinistro (41,6%). La percentuale è stata calcolata sui pazienti affetti da coxartrosi primitiva, limitatamente al primo lato operato nel periodo 2000-2016. La differenza è molto più marcata nelle pazienti di sesso femminile

Percentuale di interventi eseguiti su ciascuno dei due lati, per sesso

Lato	Maschi	Femmine
Destro	53,1	62,6
Sinistro	46,9	37,4

La differenza è statisticamente significativa (Chi – quadrato $p < 0,001$).

3.4 Protesizzazione bilaterale

Nel periodo di osservazione del registro 8.885 pazienti sono stati sottoposti ad intervento bilaterale per coxartrosi.

7.318 (82,4%) pazienti hanno scelto di sottoporsi al secondo intervento presso la stessa struttura dove avevano subito il primo intervento.

442 (5,0%) pazienti hanno scelto una struttura diversa per seguire il chirurgo che aveva eseguito il primo intervento.

1.125 (12,7%) pazienti hanno scelto di sottoporsi al secondo intervento presso struttura diversa da quella dove era stato effettuato il primo intervento.

Nel caso di intervento bilaterale si osserva che la prima anca ad essere protesizzata è la destra nel 54,0% dei casi.

3.5 Patologie trattate con protesi totale primaria convenzionale ed endoprotesi

Numero di interventi di protesi totale primaria convenzionale effettuati su pazienti con data di ricovero compresa fra il 1 gennaio 2000 e il 31 dicembre 2016, per **diagnosi**

Diagnosi nelle protesi totali primarie convenzionali	Numerosità	Valori percentuali
Artrosi primitiva	70.301	68,2
Esiti di LCA e DCA	10.135	9,8
Frattura collo femore	9.376	9,1
Necrosi testa femore (idiopatica, da dialisi, da cortisone)	6.093	5,9
Artrosi post traumatica	2.314	2,2
Necrosi post traumatica	1.244	1,2
Artriti reumatiche	1.193	1,2
Esito frattura collo femorale	927	0,9
Esito epifisiolisi	279	0,3
Esito morbo di Perthes	258	0,3
Esiti coxite settica	165	0,2
Tumore	110	0,1
Esiti morbo di Paget	89	0,1
Esiti coxite TBC	61	0,1
Altro	587	0,6
Totale**	103.132	100,0

**451 dati mancanti, pari allo 0,4% della casistica
Il R.I.P.O. non registra le protesi da resezione per tumore.

Il 97,4% delle endoprotesi viene impiantata per frattura collo femorale.

Distribuzione percentuale delle patologie che hanno portato a protesizzazione totale dell'anca per **anno di intervento**

Diagnosi nelle protesi totali primarie convenzionali	Valori percentuali		
	2000-2010	2011-2013	2014-2016
Artrosi primaria	66,9	68,7	71,1
Esiti di LCA e DCA	11,0	8,9	7,4
Frattura collo femore	8,9	9,2	9,7
Necrosi testa femore (idiopatica, da dialisi, da cortisone)	5,9	6,1	5,9
Artrosi post traumatica	2,4	2,1	1,8
Necrosi post traumatica	1,4	1,1	0,7
Artriti reumatiche	1,3	1,2	0,8
Altro	2,2	2,7	2,6
Totale	100,0	100,0	100,0

Distribuzione percentuale delle patologie che hanno portato a protesizzazione totale dell'anca per **classe d'età del paziente**

Diagnosi nelle protesi totali primarie convenzionali	Età all'intervento					
	<40	40-49	50-59	60-69	70-79	≥80
Artrosi primaria	15,2	40,5	59,2	72,8	75,6	73,4
Esiti di LCA e DCA	28,7	29,3	18,8	8,8	4,4	2,3
Frattura collo femore	1,7	3,0	5,8	8,5	11,5	12,6
Necrosi testa femore (idiopatica, da dialisi, da cortisone)	18,8	12,0	7,2	4,6	4,2	6,1
Artrosi post traumatica	9,6	6,0	3,2	1,9	1,2	1,1
Necrosi post traumatica	7,4	2,3	1,5	0,8	0,7	1,2
Artriti reumatiche	5,3	2,0	1,4	1,0	0,9	0,6
Esito frattura collo femorale	1,2	1,0	0,8	0,5	0,8	2,1
Esito epifisiolisi	3,7	1,1	0,4	0,1	0,0	0,0
Esito morbo di Perthes	3,0	0,9	0,3	0,1	0,0	0,0
Esiti coxite settica	1,7	0,2	0,3	0,1	0,1	0,0
Tumore	0,2	0,3	0,2	0,1	0,1	0,0
Esiti morbo di Paget	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1
Esiti coxite TBC	0,2	0,2	0,1	0,1	0,0	0,0
Altro	3,3	1,2	0,8	0,5	0,4	0,5
Totale	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Diagnosi nelle protesi totali primarie convenzionali	Età all'intervento						Totale
	<40	40-49	50-59	60-69	70-79	≥80	
Artrosi primaria	0,7	3,8	12,6	30,7	40,0	12,2	100,0
Esiti di LCA e DCA	8,6	19,0	27,8	25,7	16,2	2,7	100,0
Frattura collo femore	0,5	2,1	9,2	26,7	45,7	15,7	100,0
Necrosi testa femore (idiopatica, da dialisi, da cortisone)	9,3	12,9	17,6	22,6	25,9	11,7	100,0
Artrosi post traumatica	12,6	17,1	21,0	23,8	19,7	5,7	100,0
Necrosi post traumatica	18,0	12,5	18,7	19,5	19,8	11,5	100,0
Artriti reumatiche	13,4	11,0	17,6	24,6	27,4	6,0	100,0
Esito frattura collo femorale	3,8	7,3	12,3	17,5	32,8	26,3	100,0
Esito epifisiolisi	39,8	25,4	20,1	9,3	4,7	0,7	100,0
Esito morbo di Perthes	35,7	24,0	15,9	15,9	6,6	1,9	100,0
Esiti coxite settica	32,1	9,7	23,6	17,0	15,2	2,4	100,0
Tumore	5,5	15,5	25,5	25,5	23,6	4,5	100,0
Esiti morbo di Paget	0,0	0,0	7,9	27,0	49,4	15,7	100,0
Esiti coxite TBC	9,8	16,4	24,6	32,8	14,8	1,6	100,0
Altro	17,6	13,8	22,2	24,2	17,1	5,0	100,0

Numero di interventi di **protesi di rivestimento** effettuati su pazienti con data di ricovero compresa fra il 1 gennaio 2000 e il 31 dicembre 2016, per **diagnosi**

Diagnosi nelle protesi di rivestimento	Numerosità	Valori percentuali
Artrosi primaria	2.283	83,0
Esiti di LCA e DCA	184	6,7
Necrosi testa femore (idiopatica, da dialisi, da cortisone)	96	3,5
Artrosi post traumatica	91	3,3
Artriti reumatiche	29	1,1
Necrosi post traumatica	13	0,5
Esito epifisiolisi	13	0,5
Esito morbo di Perthes	11	0,4
Esito frattura collo femorale	7	0,3
Esiti coxite settica	3	0,1
Esiti morbo di Paget	3	0,1
Frattura collo femore	1	0,04
Esiti coxite TBC	1	0,04
Altro	15	0,5
Totale*	2.750	100,0

* 10 dati mancanti, pari allo 0,4% della casistica

3.6 Cause di reimpianto

Numero di interventi di reimpianto effettuati su pazienti con data di ricovero compresa fra il 1 gennaio 2000 e il 31 dicembre 2016, per **diagnosi**.

Le tabelle seguenti non forniscono alcuna indicazione sul tempo trascorso fra l'impianto ed il reimpianto.

La tabella riporta i motivi di tutti i reimpianti eseguiti su **protesi totali convenzionali** in Regione, indipendentemente dalla sede geografica e dal periodo in cui è stato eseguito l'impianto primario

Diagnosi nei reimpianti di protesi totali convenzionali	Numerosità	Valori percentuali
Mobilizzazione asettica cotile	4.460	32,3
Mobilizzazione asettica globale	2.746	19,9
Mobilizzazione asettica stelo	1.829	13,2
Lussazione protesica	1.266	9,2
Frattura periprotetica	869	6,3
Rottura protesi*	725	5,2
Esito espianto	677	4,9
Usura polietilene	561	4,1
Dolore senza mobilizzazione	244	1,8
Mobilizzazione settica	160	1,2
Instabilità primaria	98	0,7
Metallosi	88	0,6
Ossificazioni	66	0,5
Trauma	34	0,2
Frattura acetabolo	36	0,3
Altro	151	1,1
Totale^o	13.823	100,0

^o diagnosi mancante in 171 casi pari al 1,2% della casistica

* La rottura ha interessato 260 colli modulari, 178 inserti, 109 testine, 88 steli, 87 cotili. In 20 casi non era specificata la componente interessata

La tabella riporta i motivi di tutti i reimpianti eseguiti su **protesi di rivestimento**, indipendentemente dalla sede geografica e dal periodo in cui è stato eseguito l'impianto primario di rivestimento

Diagnosi nei reimpianti di protesi di rivestimento	Numerosità	Valori percentuali
Mobilizzazione asettica	73	47,7
Frattura ossea	48	31,4
Metallosi	15	9,8
Dolore senza mobilizzazione	11	7,2
Instabilità	3	2,0
Rottura protesi	3	2,0
Totale	153	100,0

La tabella riporta i motivi di tutti i reimpianti eseguiti su **endoprotesi**, indipendentemente dalla sede geografica e dal periodo in cui è stato eseguito l'impianto primario di endoprotesi

Diagnosi nei reimpianti di endoprotesi	Numerosità	Valori percentuali
Lussazione endoprotesi	426	34,9
Cotiloidite	330	27,0
Mobilizzazione stelo	270	22,1
Frattura periprotetica	119	9,8
Esito espianto	24	2,0
Mobilizzazione settica	13	1,1
Rottura protesi	7	0,6
Instabilità	7	0,6
Usura polietilene	6	0,5
Ossificazioni	4	0,3
Altro	14	1,1
Totale*	1.220	100,0

*diagnosi mancante in 8 casi pari al 0,7% della casistica

4. Tipologie di artroprotesi

Nelle tabelle che seguono sono riportati i modelli protesici (cotili, steli femorali) più frequentemente utilizzati in Emilia-Romagna, suddivisi tra interventi primari e reimpianti totali.

4.1 Cotili utilizzati negli interventi di protesi totale primaria

In 282 casi non sono stati comunicati al RIPO la fissazione del cotile e/o il modello di cotile utilizzato.

TIPO DI COTILE - cementato	2000-2010		2011-2013		2014-2016	
	N.	%	N.	%	N.	%
PE (Muller Protek) Sulzer	443	9,4	54	19,4	34	15,7
REFLECTION ALL-POLY Smith and Nep.	284	6,0	7	2,5	24	11,1
CONTEMPORARY Stryker Howmedica	794	16,8	14	5,0	14	6,5
ZCA Zimmer	629	13,3	20	7,2	12	5,6
MULLER Citieffe	71	1,5	39	14,0	11	5,1
MULLER Lima	240	5,1	8	2,9	9	4,2
PE Adler-Ortho	163	3,4	4	1,4	9	4,2
CUPULE AVANTAGE CEMENTED Biomet	64	1,4	25	9,0	5	2,3
MULLER Smith and Nephew	149	3,2	10	3,6	2	0,9
CCB Mathys	54	1,1	3	1,1	-	-
MULLER Samo	439	9,3	2	0,7	-	-
MULLER Wright Cremascoli	960	20,3	-	-	-	-
LUNA Amplitude	88	1,9	-	-	-	-
MULLER Groupe Lepine	57	1,2	-	-	-	-
Altro (modelli con meno di 50 casi)	292	6,2	92	33,1	96	44,4
Totale	4.727	100,0	278	100,0	216	100,0

TIPO DI COTILE – non cementato	2000-2010		2011-2013		2014-2016	
	N.	%	N.	%	N.	%
FIXA TI-POR Adler-Ortho	3.679	6,5	5.846	30,1	7.246	32,8
R3 Smith and Nephew	306	0,5	1.359	7,0	2.099	9,5
PINNACLE SECTOR II POROCOAT DePuy	962	1,7	880	4,5	979	4,4
CONTINUUM Zimmer	153	0,3	850	4,4	890	4,0
VERSAFITCUP CC TRIO Medacta	-	-	246	1,3	865	3,9
JUMP Permedica	92	0,2	75	0,4	791	3,6
EP-FIT PLUS Endoplus	3.134	5,5	1.782	9,2	779	3,5
DELTA TT Lima	253	0,4	564	2,9	771	3,5
EXCEED ABT Biomet	594	1,1	842	4,3	688	3,1
ALLOFIT S IT Zimmer	166	0,3	406	2,1	502	2,3
TRIDENT Stryker Howmedica	1.947	3,4	356	1,8	499	2,3
G7 PPS Biomet	-	-	-	-	492	2,2
DELTA PF Lima	1.327	2,3	454	2,3	474	2,1
PINNACLE SECTOR GRIPTION DePuy	-	-	36	0,2	323	1,5
REFLECTION Smith and Nephew	1.540	2,7	267	1,4	258	1,2
ADAPTIVE WINGS Samo	-	-	220	1,1	251	1,1
DELTAMOTION Finsbury	10	0,0	251	1,3	241	1,1
ECOFIT Implantcast	-	-	-	-	239	1,1
AGILIS TI-POR Adler-Ortho	-	-	56	0,3	199	0,9
MAXERA Zimmer	-	-	247	1,3	198	0,9
FIN II Bioimpianti	39	0,1	163	0,8	177	0,8
CUPULE APRIL Symbios	95	0,2	221	1,1	146	0,7
TOP Link	522	0,9	89	0,5	137	0,6
FITMORE Sulzer	2.677	4,7	178	0,9	136	0,6
RM Mathys	34	0,1	145	0,7	126	0,6
SPARKUP Samo	264	0,5	260	1,3	116	0,5
ALLOFIT IT Zimmer	7	0,0	158	0,8	96	0,4
CUPULE RELOAD AVANTAGE Biomet	192	0,3	154	0,8	94	0,4
EXPANSION Mathys	1.198	2,1	330	1,7	89	0,4
POLARCUP Ortho-Id	187	0,3	46	0,2	68	0,3
MALLORY Biomet	231	0,4	70	0,4	67	0,3
BS Citieffe	307	0,5	108	0,6	61	0,3
BETA CUP Link	237	0,4	38	0,2	53	0,2
BICON PLUS Endoplus	1.272	2,2	46	0,2	37	0,2
TRABECULAR METAL Zimmer	502	0,9	60	0,3	36	0,2
ABG II Howmedica	2.620	4,6	116	0,6	35	0,2
ALLOFIT Zimmer	255	0,5	2	0,0	27	0,1
REGENEREX RINGLOC+ Biomet	95	0,2	95	0,5	21	0,1
TRILOGY Zimmer	1.109	2,0	14	0,1	12	0,1
FIXA Adler-Ortho	6.967	12,3	515	2,7	10	0,0
HILOCK LINE Symbios	592	1,0	119	0,6	5	0,0
JUMP COOPER Permedica	236	0,4	15	0,1	4	0,0
DUOFIT PSF Samo	1.371	2,4	4	0,0	2	0,0
VERSAFITCUP CC Medacta	508	0,9	364	1,9	1	0,0
RECAP RESURFACING Biomet	755	1,3	140	0,7	-	-
BHR Smith and Nephew	160	0,3	50	0,3	-	-
CLS Zimmer	3.348	5,9	26	0,1	-	-
EASY Hit Medica	305	0,5	6	0,0	-	-
M2A Biomet	203	0,4	4	0,0	-	-
SELEXYS TH Mathys	580	1,0	3	0,0	-	-
DUOFIT PDT Samo	218	0,4	2	0,0	-	-
TRILOGY AB Zimmer	377	0,7	1	0,0	-	-
AnCA FIT Wright Cremascoli	6.710	11,9	-	-	-	-

STANDARD CUP Protek Sulzer	1.307	2,3	-	-	-	-
TRABECULAR METAL MONOBLOCK Zimmer	417	0,7	-	-	-	-
DUROM HIP RESURFACING Zimmer	330	0,6	-	-	-	-
CUPULE AVANTAGE Biomet	300	0,5	-	-	-	-
REFLECTION I Smith and Nephew	248	0,4	-	-	-	-
SPH CONTACT Lima	237	0,4	-	-	-	-
MBA Groupe Lepine	221	0,4	-	-	-	-
ABG Howmedica	219	0,4	-	-	-	-
SPH BLIND Lima	202	0,4	-	-	-	-
Altro (modelli con meno di 200 casi)	4.750	8,4	1.140	5,9	1.764	8,0
Totale complessivo	56.567	100,0	19.419	100,0	22.104	100,0

Sono riportati nella presente tabella anche i cotili che, pur essendo realizzati per le protesi di rivestimento, sono stati impiantati in interventi di protesi tradizionali.

4.2 Cotili utilizzati negli interventi di reimpianto totale

In 27 casi non sono stati comunicati al RIPO la fissazione e/o il modello del cotile utilizzato.

TIPO DI COTILE cementato	2000-2010		2011-2013		2014-2016	
	N.	%	N.	%	N.	%
REFLECTION ALL-POLY Smith and Nephew	8	1,3	-	-	4	7,7
MULLER Protek-Sulzer-Centerpulse-Zimmer	163	26,5	16	22,9	3	5,8
ZCA Zimmer	35	5,7	6	8,6	3	5,8
MULLER Lima	49	8,0	4	5,7	3	5,8
CONTEMPORARY Stryker Howmedica	117	19,0	13	18,6	2	3,8
CUPULE AVANTAGE CEMENTED Biomet	23	3,7	7	10,0	1	1,9
MULLER PCR Samo	9	1,5	3	4,3	1	1,9
CCB Mathys	19	3,1	1	1,4	-	-
MULLER Wright Cremascoli	58	9,4	-	-	-	-
MULLER Samo	53	8,6	-	-	-	-
Altro (modelli con meno di 10 casi)	82	13,3	20	28,6	35	67,3
Totale	616	100,0	70	100,0	52	100,0

TIPO DI COTILE non cementato	2000-2010		2011-2013		2014-2016	
	N.	%	N.	%	N.	%
FIXA TI-POR Adler-Ortho	68	2,9	101	16,9	89	19,6
DELTA ONE TT Lima	27	1,1	66	11,1	66	14,5
CONTINUUM Zimmer	3	0,1	52	8,7	41	9,0
DELTA TT Lima	18	0,8	44	7,4	37	8,1
OMNIA TI-POR Adler-Ortho	3	0,1	21	3,5	37	8,1
DELTA REVISION TT Lima	7	0,3	36	6,0	22	4,8
TRABECULAR METAL Zimmer	124	5,3	45	7,5	21	4,6
PINNACLE MULTIHOLE GRIPTION DePuy	-	-	16	2,7	21	4,6
HERMES BS REV Citieffe	37	1,6	24	4,0	19	4,2
TRITANIUM HEMISPHERICAL Stryker Howmedica	1	0,0	9	1,5	12	2,6
R3 Smith and Nephew	2	0,1	13	2,2	8	1,8
TRIDENT Stryker Howmedica	145	6,2	16	2,7	6	1,3
TRABECULAR METAL REVISION Zimmer	15	0,6	15	2,5	5	1,1
EP-FIT PLUS Endoplus	28	1,2	10	1,7	5	1,1
MC MINN Link	87	3,7	3	0,5	2	0,4
DELTA PF Lima	38	1,6	5	0,8	1	0,2
PINNACLE MULTIHOLE II DePuy	31	1,3	1	0,2	1	0,2
TRILOGY Zimmer	131	5,6	10	1,7	-	-
REGENEREX RINGLOC+ Biomet	33	1,4	8	1,3	-	-
FIXA Adler-Ortho	126	5,4	5	0,8	-	-
BOFOR Endoplus	17	0,7	4	0,7	-	-
OMNIA Adler-Ortho	51	2,2	1	0,2	-	-
CLS Zimmer	42	1,8	1	0,2	-	-
AnCA FIT Cremascoli	299	12,7	-	-	-	-
STANDARD CUP Protek Sulzer	132	5,6	-	-	-	-
DUOFIT PSF Samo	48	2,0	-	-	-	-
LOR ALLOPRO Protek Sulzer	48	2,0	-	-	-	-
OSTEOLOCK Stryker Howmedica	47	2,0	-	-	-	-
FITMORE Sulzer	44	1,9	-	-	-	-
TRIDENT ARC2F Stryker Howmedica	37	1,6	-	-	-	-
PROCOTYL-E Wright Cremascoli	36	1,5	-	-	-	-
REFLECTION Smith and Nephew	30	1,3	-	-	-	-
BICON PLUS Endoplus	25	1,1	-	-	-	-
CONICAL SCREW CUP Protek Sulzer	25	1,1	-	-	-	-
SECUR-FIT Osteonics Howmedica	25	1,1	-	-	-	-
ABGII Stryker Howmedica	21	0,9	-	-	-	-
PROCOTYL-Z-PIVOT Wright Cremascoli	21	0,9	-	-	-	-
Altro (modelli con meno di 20 casi)	481	20,4	91	15,2	61	13,4
Totale	2.353	100,0	597	100,0	454	100,0

4.3 Steli utilizzati negli interventi di protesi totale primaria

In 350 casi non sono stati comunicati al RIPO la fissazione e/o il modello di stelo utilizzato negli interventi primari.

TIPO DI STELO - CEMENTATO	2000-2010		2011-2013		2014-2016	
	N.	%	N.	%	N.	%
EXETER V40 Stryker Howmedica	1.225	10,8	74	9,1	170	20,1
POLARSTEM CEM Endoplus	6	0,1	18	2,2	81	9,6
BASIS Smith and Nephew	850	7,5	121	14,8	71	8,4
CORAE Adler-Ortho	-	-	12	1,5	69	8,2
APTA Adler-Ortho	1.036	9,1	92	11,3	61	7,2
PAVI CEM Groupe Lepine	-	-	8	1,0	59	7,0
HYDRA Adler-Ortho	10	0,1	32	3,9	41	4,9
C-STEM AMT DePuy	65	0,6	130	15,9	34	4,0
CORAIL DePuy	8	0,1	12	1,5	33	3,9
AB Citieffe	126	1,1	78	9,6	27	3,2
CPCS Smith and Nephew	28	0,2	9	1,1	21	2,5
TAPERLOC CEM Biomet	61	0,5	14	1,7	17	2,0
LUBINUS SP2 Link	299	2,6	5	0,6	12	1,4
VERSYS ADVOCATE Zimmer	231	2,0	15	1,8	7	0,8
CCA Mathys	189	1,7	41	5,0	6	0,7
DUOFIT CKA Samo	50	0,4	3	0,4	4	0,5
SL Lima	75	0,7	26	3,2	2	0,2
VERSYS HERITAGE Zimmer	43	0,4	10	1,2	2	0,2
SPECTRON Smith and Nephew	724	6,4	3	0,4	2	0,2
LC Samo	388	3,4	24	2,9	-	-
AD Samo	384	3,4	4	0,5	-	-
MERCURIUS Adler-Ortho	108	0,9	4	0,5	-	-
MULLER AUTOBLOCCANTE Sulzer	54	0,5	3	0,4	-	-
ARCAD SO Symbios	65	0,6	1	0,1	-	-
JVC Wright Cremascoli	727	6,4	-	-	-	-
P507 Samo	657	5,8	-	-	-	-
MRL Wright Cremascoli	469	4,1	-	-	-	-
DEFINITION Stryker Howmedica	347	3,1	-	-	-	-
VERSYS CEMENTED Zimmer	335	2,9	-	-	-	-
ANCA-FIT CLU Wright Cremascoli	314	2,8	-	-	-	-
C STEM DePuy	313	2,8	-	-	-	-
AHS Wright Cremascoli	306	2,7	-	-	-	-
ABG Stryker Howmedica	231	2,0	-	-	-	-
ULTIMA Johnson e Johnson	197	1,7	-	-	-	-
MS 30 Zimmer	187	1,6	-	-	-	-
VERSYS CEMENTED LD Zimmer	133	1,2	-	-	-	-
ANCA Wright Cremascoli	89	0,8	-	-	-	-
MBA Groupe Lepine	88	0,8	-	-	-	-
DUOFIT CFS Samo	74	0,7	-	-	-	-
FULLFIX Mathys	69	0,6	-	-	-	-
PERFECTA RA Wright Cremascoli	60	0,5	-	-	-	-
ABGII Stryker Howmedica	53	0,5	-	-	-	-
SL STREAKES Hitmedica	50	0,4	-	-	-	-
Altro (modelli con meno di 50 casi)	648	5,7	77	9,4	125	14,8
Totale	11.372	100,0	816	100,0	844	100,0

TIPO DI STELO – NON CEMENTATO	2000-2010		2011-2013		2014-2016	
	N.	%	N.	%	N.	%
APTA Adler-Ortho	5.135	10,3	2.547	13,5	2.017	9,4
CORAE Adler-Ortho	8	0,0	251	1,3	1.808	8,4
HYDRA Adler-Ortho	618	1,2	1.401	7,4	1.592	7,4
SL PLUS MIA STEM Smith and Nephew	132	0,3	920	4,9	880	4,1
CORAIL DePuy	847	1,7	631	3,3	790	3,7
TRI-LOCK DePuy	5	0,0	343	1,8	755	3,5
RECTA Adler-Ortho	3.352	6,7	1.354	7,2	748	3,5
POLARSTEM Endoplus	33	0,1	454	2,4	710	3,3
FITMORE Zimmer	197	0,4	543	2,9	591	2,8
CONUS Centerpulse	4.207	8,4	680	3,6	554	2,6
TAPERLOC COMPLETE Biomet	-	-	16	0,1	551	2,6
H-MAX S Lima	50	0,1	125	0,7	535	2,5
CLS Sulzer	3.869	7,8	484	2,6	517	2,4
AMISTEM-H Medacta	-	-	231	1,2	505	2,4
SYNTHESIS Permedica	-	-	9	0,0	402	1,9
MINIMAX Medacta	163	0,3	320	1,7	388	1,8
APTA-FIX Adler-Ortho	-	-	-	-	383	1,8
TAPERLOC Biomet	1.749	3,5	860	4,6	366	1,7
ADR Endoplus	313	0,6	481	2,5	334	1,6
EXACTA - Permedica	14	0,0	30	0,2	318	1,5
SL PLUS Endoplus	3.632	7,3	550	2,9	315	1,5
ALATA ACUTA S Adler-Ortho	538	1,1	308	1,6	305	1,4
NANOS Endoplant Gmbh	247	0,5	322	1,7	273	1,3
MODULUS Lima	514	1,0	263	1,4	225	1,0
SYNERGY Smith and Nephew	517	1,0	166	0,9	218	1,0
RECTA-FIX Adler-Ortho	-	-	96	0,5	217	1,0
LCU - Link	-	-	7	0,0	212	1,0
ACCOLADE II Osteonics Howmedica	-	-	24	0,1	200	0,9
MISTRAL Samo	-	-	90	0,5	197	0,9
SMF FIXED Smith and Nephew	-	-	26	0,1	193	0,9
PROXIPLUS Endoplant	954	1,9	411	2,2	191	0,9
SUMMIT DePuy	236	0,5	106	0,6	186	0,9
CBC Mathys	1.616	3,2	516	2,7	170	0,8
SAM-FIT Lima	98	0,2	203	1,1	148	0,7
C2 Lima	869	1,7	127	0,7	126	0,6
GTS Biomet	2	0,0	252	1,3	119	0,6
QUADRA-S Medacta	187	0,4	122	0,6	115	0,5
ABGII Stryker Howmedica	3.101	6,2	312	1,7	109	0,5
PLS Lima	79	0,2	153	0,8	95	0,4
TWINSYS Mathys	21	0,0	199	1,1	93	0,4
PARVA Adler-Ortho	110	0,2	235	1,2	90	0,4
CLS BREVIUS Zimmer	-	-	187	1,0	83	0,4
MULTIFIT Samo	207	0,4	130	0,7	77	0,4
ACCOLADE Osteonics Howmedica	362	0,7	91	0,5	75	0,3
TAPERLOC MICROPLASTY Biomet	244	0,5	182	1,0	70	0,3
H-MAX M Lima	-	-	153	0,8	69	0,3
Z1 Citieffe	265	0,5	78	0,4	55	0,3
FIT STEM Lima	295	0,6	-	-	55	0,3
VERSYS FIBER METAL TAPER Zimmer	1.104	2,2	135	0,7	48	0,2
S-TAPER Bioimpianti	40	0,1	144	0,8	46	0,2
DUOFIT RTT Samo	147	0,3	136	0,7	39	0,2
CFP Link	1.006	2,0	46	0,2	39	0,2
DUOFIT RKT Samo	303	0,6	21	0,1	35	0,2
SL REVISION Sulzer	156	0,3	49	0,3	31	0,1
PBF Permedica	281	0,6	134	0,7	21	0,1
PPF Biomet	247	0,5	34	0,2	17	0,1
ALLOCLASSIC SL Zimmer	324	0,6	29	0,2	12	0,1
QUADRA-H Medacta	187	0,4	80	0,4	3	0,0

SPS MODULAR Symbios	169	0,3	161	0,9	2	0,0
PROFEMUR Z Wright Cremascoli	679	1,4	31	0,2	2	0,0
ARCAD HA Symbios	224	0,4	24	0,1	2	0,0
CONELock SHORT Biomet	280	0,6	18	0,1	1	0,0
HIPSTAR Stryker Howmedica	332	0,7	4	0,0	1	0,0
HIPSTAR+ Stryker Howmedica	214	0,4	9	0,0	-	-
SPS Symbios	220	0,4	6	0,0	-	-
ANCA FIT Wright Cremascoli	4.503	9,0	-	-	-	-
BHS Smith and Nephew	437	0,9	-	-	-	-
ABG Stryker Howmedica	329	0,7	-	-	-	-
EHS Wright Cremascoli	312	0,6	-	-	-	-
PROXILock FT Stratec	304	0,6	-	-	-	-
EASY Hitmedica	228	0,5	-	-	-	-
STEM Wright Cremascoli	210	0,4	-	-	-	-
Altro (modelli con meno di 200 casi)	2.836	5,7	834	4,4	2.135	9,9
Totale	49.858	100,0	18.884	100,0	21.459	100,0

4.4 Steli utilizzati negli interventi di reimpianto totale

In 69 casi non sono stati comunicati al RIPO la fissazione e/o il modello dello stelo utilizzato.

TIPO DI STELO - CEMENTATO	2000-2010		2011-2013		2014-2016	
	N.	%	N.	%	N.	%
VERSYS REVISION CALCAR Zimmer	18	4,2	2	3,2	6	14,0
EXETER V40 Stryker Howmedica	68	16,0	4	6,5	3	7,0
APTA Adler-Ortho	33	7,8	2	3,2	1	2,3
JVC Wright Cremascoli	32	7,5	-	-	-	-
AD Samo	29	6,8	-	-	-	-
ANCA Wright Cremascoli	25	5,9	-	-	-	-
Altro (modelli con meno di 20 casi)	219	51,7	54	87,1	33	76,7
Totale	424	100,0	62	100,0	43	100,0

TIPO DI STELO - NON CEMENTATO	2000-2010		2011-2013		2014-2016	
	N.	%	N.	%	N.	%
REVISION HIP Lima	74	3,0	111	18,3	110	24,0
ALATA AEQUA REVISION Adler-Ortho	127	5,1	72	11,9	76	16,6
SL REVISION Sulzer Centerpulse Zimmer	472	18,8	121	20,0	60	13,1
ALATA ACUTA S Adler-Ortho	32	1,3	45	7,4	35	7,6
RESTORATION Stryker Howmedica	219	8,7	53	8,8	33	7,2
RECLAIM DePuy	-	-	15	2,5	24	5,2
MODULUS HIP SYSTEM Lima	20	0,8	23	3,8	16	3,5
MP RECONSTRUCTION PROSTHESIS Link	50	2,0	13	2,1	7	1,5
CONUS Sulzer Centerpulse Zimmer	85	3,4	2	0,3	6	1,3
ADR Endoplus	5	0,2	15	2,5	5	1,1
CLS Sulzer Centerpulse Zimmer	37	1,5	5	0,8	4	0,9
MGS Samo	107	4,3	12	2,0	3	0,7
CONELock REVISION Biomet	115	4,6	20	3,3	2	0,4
APTA Adler-Ortho	21	0,8	8	1,3	2	0,4
ZMR REVISION TAPER CONE Zimmer	42	1,7	6	1,0	2	0,4
SLR PLUS Endoplus	24	1,0	6	1,0	1	0,2
SL PLUS Endoplus	34	1,4	6	1,0	-	-
S. ROM Johnson e Johnson	145	5,8	2	0,3	-	-
C2 Lima	62	2,5	2	0,3	-	-
VERSYS FIBER METAL TAPER Zimmer	20	0,8	2	0,3	-	-
PROFEMUR R VERS. 4 Wright Cremascoli	408	16,3	1	0,2	-	-
RESTORATION T3 Stryker Howmedica	74	3,0	-	-	-	-
ANCA FIT Wright Cremascoli	58	2,3	-	-	-	-
ZMR REVISION TAPER Zimmer	30	1,2	-	-	-	-
EMPERION Smith and Nephew	22	0,9	-	-	-	-
CBK REVISION STEM Mathys	20	0,8	-	-	-	-
Altro (modelli con meno di 20 casi)	204	8,1	65	10,7%	73	15,9
Totale	2.507	100,0	605	100,0	459	100,0

4.5 Numero di modelli impiantati

Numero assoluto di **modelli** di cotili e steli utilizzati negli interventi primari per anno di intervento

Anno intervento	Protesi totale primaria convenzionale	
	Cotili	Steli
2000	87	93
2001	92	98
2002	90	94
2003	94	110
2004	84	99
2005	90	110
2006	87	98
2007	100	113
2008	105	114
2009	95	115
2010	91	109
2011	100	107
2012	90	109
2013	100	125
2014	97	125
2015	100	125
2016	110	140

Nel solo anno 2016 sono stati impiantati 23 tipi di cotili e 20 tipi di stelo non usati nel 2015.

Numero assoluto di **modelli** di cotili e steli utilizzati nei reimpianti totali per anno di intervento

Anno intervento	Reimpianti totali	
	Cotili	Steli
2000	58	48
2001	64	55
2002	59	48
2003	62	60
2004	46	40
2005	45	44
2006	55	55
2007	60	50
2008	50	49
2009	54	42
2010	49	46
2011	49	49
2012	41	41
2013	37	41
2014	39	36
2015	35	35
2016	43	46

Risulta evidente la notevole dispersione dei modelli. La bassa numerosità della popolazione omogenea per tipo di componente impiantata renderà difficile la valutazione statistica dell'efficacia del dispositivo.

Nel caso di semplice variazione di marchio, come è avvenuto per Sulzer – Centerpulse - Zimmer o Johnson & Johnson - DePuy i modelli non sono stati considerati differenti.

4.6 Cotili a doppia mobilità

Distribuzione percentuale degli impianti di protesi totale primaria convenzionale con cotile a doppia mobilità o standard, negli anni.

Anno intervento	Protesi totale primaria convenzionale	
	Cotile tradizionale	Cotile doppia mobilità
2000	99,6	0,4
2001	98,9	1,1
2002	98,8	1,2
2003	98,8	1,2
2004	98,7	1,3
2005	97,5	2,5
2006	97,4	2,6
2007	96,6	3,4
2008	96,6	3,4
2009	96,3	3,7
2010	96,8	3,2
2011	97,1	2,9
2012	97,7	2,3
2013	97,1	2,9
2014	95,8	4,2
2015	95,4	4,6
2016	95,1	4,9

I modelli di cotile con doppia mobilità maggiormente rappresentati nella banca dati sono i seguenti

TIPO DI COTILE – doppia mobilità	2000-2010		2011-2013		2014-2016	
	N.	%	N.	%	N.	%
GYROS DePuy	-	-	6	1,1	143	14,0
TRIDENT Howmedica	14	1,0	19	3,6	117	11,4
CUPULE RELOAD AVANTAGE Biomet	192	13,4	154	29,0	94	9,2
DMX Transysteme	-	-	39	7,3	83	8,1
QUATTRO VPS PF HAP Groupe Iepine	-	-	1	0,2	78	7,6
POLARCUP Ortho-ID	187	13,0	48	9,0	69	6,7
VERSAFITCUP DM Medacta	21	1,5	61	11,5	51	5,0
NOVAE E TH Serf	-	-	28	5,3	50	4,9
TRITANIUM HEMISPHERICAL Stryker Howmedica	-	-	1	0,2	47	4,6
STAFIT Zimmer	-	-	6	1,1	24	2,3
POLARCUP CEMENTED Smith and Nephew	3	0,2	8	1,5	23	2,2
DMX CEMENTED Transysteme	-	-	13	2,4	19	1,9
CUPULE AVANTAGE 3P Biomet	84	5,8	43	8,1	17	1,7
CUPULE AVANTAGE CEMENTED Biomet	64	4,5	25	4,7	5	0,5
POLARCUP FLANGES Ortho-ID	17	1,2	11	2,1	5	0,5
EASY Hit Medica	307	21,3	6	1,1	-	-
C2M PF Symbios	80	5,6	1	0,2	-	-
CUPULE AVANTAGE Biomet	300	20,9	-	-	-	-
MOBILIS I Othesio	114	7,9	-	-	-	-
Altro (con meno di 30 impianti)	55	3,8	61	11,5	198	19,4
Totale	1.438	100,0	531	100,0	1.023	100,0

4.7 Modularità del collo

Il 32,1% degli steli impiantati negli interventi di protesi totale primaria convenzionale presenta un collo modulare.

Distribuzione percentuale degli impianti di protesi totale primaria convenzionale con stelo a collo fisso o modulare, negli anni

Anno intervento	Protesi totale primaria convenzionale	
	Collo fisso	Collo modulare
2000	78,2	21,8
2001	74,8	25,2
2002	70,9	29,1
2003	72,5	27,5
2004	69,4	30,6
2005	67,1	32,9
2006	63,9	36,1
2007	65,4	34,6
2008	64,4	35,6
2009	64,2	35,8
2010	60,5	39,5
2011	58,2	41,8
2012	61,1	38,9
2013	65,7	34,3
2014	71,3	28,7
2015	74,1	25,9
2016	76,0	24,0

I modelli di stelo con modularità prossimale maggiormente rappresentati nella banca dati sono i seguenti

TIPO DI STELO – Modularità prossimale	2000-2010		2011-2013		2014-2016	
	N.	%	N.	%	N.	%
APTA Adler-Ortho	5.144	25,9	2.550	33,9	2.017	34,5
HYDRA Adler-Ortho	618	3,1	1.403	18,6	1.592	27,2
RECTA Adler-Ortho	3.355	16,9	1.356	18,0	753	12,9
ALATA ACUTA S Adler-Ortho	539	2,7	309	4,1	305	5,2
MODULUS HIP SYSTEM Lima	516	2,6	263	3,5	224	3,8
SAM-FIT Lima	98	0,5	203	2,7	148	2,5
PULCHRA Adler-Ortho	-	-	10	0,1	145	2,5
PARVA Adler-Ortho	110	0,6	236	3,1	90	1,5
CLS BREVIUS Zimmer	-	-	187	2,5	83	1,4
MULTIFIT Samo	207	1,0	130	1,7	77	1,3
H-MAX M Lima	-	-	153	2,0	69	1,2
APTA Cem Adler-Ortho	1.036	5,2	92	1,2	61	1,0
HYDRA Cem Adler-Ortho	10	0,1	32	0,4	41	0,7
REVISION HIP Lima	9	0,0	22	0,3	30	0,5
HARMONY Symbios	69	0,3	97	1,3	27	0,5
ALATA AEQUA REVISION Adler-Ortho	13	0,1	20	0,3	24	0,4
VITAE Adler-Ortho	12	0,1	105	1,4	14	0,2
S. ROM Johnson e Johnson	170	0,9	6	0,1	8	0,1
SMF Smith and Nephew	-	-	109	1,4	6	0,1
SPS MODULAR Symbios	169	0,9	161	2,1	2	0,0

PROFEMUR Z Wright Cremascoli	680	3,4	30	0,4	-	-
ABGII MODULAR Stryker Howmedica	59	0,3	7	0,1	-	-
MERCURIUS Adler-Ortho	108	0,5	4	0,1	-	-
ANCA FIT Wright Cremascoli	4.506	22,7	-	-	-	-
JVC Wright Cremascoli	728	3,7	-	-	-	-
ANCA-FIT CLU Wright Cremascoli	314	1,6	-	-	-	-
EHS Wright Cremascoli	311	1,6	-	-	-	-
STEM Wright Cremascoli	210	1,1	-	-	-	-
G3 Citieffe	179	0,9	-	-	-	-
MBA HAP Groupe Lepine	127	0,6	-	-	-	-
PROFEMUR L Wright Cremascoli	96	0,5	-	-	-	-
MBA Groupe Lepine	88	0,4	-	-	-	-
PROFEMUR C Wright Cremascoli	87	0,4	-	-	-	-
STELO MODULARE NDS1 Citieffe	77	0,4	-	-	-	-
Altro (con meno di 50 impianti)	192	1,0	46	0,6	131	2,2
Totale*	19.837	100,0	7.531	100,0	5.847	100,0

* 36 dati mancanti, pari allo 0,1% della casistica

Sullo stelo ANCA-Fit sono stati utilizzati colli corti nel 65% dei casi e nei rimanenti 35% sono stati utilizzati colli lunghi.

Il collo diritto è impiegato nel 38,4% degli interventi, quello anti-retroverso con 8° o 15° di correzione nel 34,1%, e quello varo-valgo nel 24,7%.

Nello stelo APTA, il più utilizzato in regione, il 61,5% è montato con colli neutri e il rimanente 38,5% con colli a vario grado di correzione.

4.8 Protesi di rivestimento

Nella Tabella che segue sono indicate le percentuali di impianto di protesi totale primaria convenzionale e di protesi di rivestimento.

Anno intervento	Protesi totale primaria	
	Convenzionali	Rivestimento
2000	99,9	0,1
2001	99,8	0,2
2002	99,3	0,7
2003	98,5	1,5
2004	97,9	2,1
2005	96,7	3,3
2006	96,2	3,8
2007	96,7	3,3
2008	97,3	2,7
2009	97,4	2,6
2010	98,1	1,9
2011	97,2	2,8
2012	95,1	4,9
2013	95,6	4,4
2014	96,5	3,5
2015	97,5	2,5
2016	98,4	1,6

Protesi di rivestimento utilizzate dal **01/01/2000** al **31/12/2016**

Tipo di protesi	N.	%
BHR – Smith & Nephew	1.753	63,5
ADEPT – Finsbury	437	15,8
BMHR* – Smith & Nephew	198	7,2
MITCH TRH – Finsbury	89	3,2
ASR – DePuy	77	2,8
RECAP – Biomet	65	2,4
MRS* – Lima	44	1,6
ROMAX – Medacta	33	1,2
CONSERVE PLUS – Wright	22	0,8
ICON – International Orthopaedics	21	0,8
DUROM Hip Resurfacing – Zimmer	8	0,3
CONSERVE PLUS - Microport	6	0,2
WAGNER METASUL - Protek	3	0,1
CORMET – Corin	1	0,0
ACCIS - Implantcast	1	0,0
TRIBOFIT – Active Implants	1	0,0
Totale**	2.759	100,0

** 1 dati mancanti, pari allo 0,01% della casistica

* Sono state considerate assimilabili alle protesi di rivestimento.

Nell'anno 2016 sono state impiantate 115 BHR - Smith and Nephew, 6 CONSERVE PLUS – Wrih.

4.9 Accoppiamento articolare e caratteristiche testina

Numero di interventi di artroprotesi effettuati su pazienti con data di ricovero compresa fra il 1 gennaio 2000 e il 31 dicembre 2016, per **tipo di intervento** e **accoppiamento articolare, sono esclusi dall'analisi i cotili a doppia mobilità**.

Il polietilene è stato definito cross-linked (XLPE) sulla base delle dichiarazioni delle Ditte produttrici.

Accoppiamento articolare (testa-inserito)	Primario		Reimpianto totale	
	N.	%	N.	%
Ceramica Composita-Ceramica Composita	31.497	31,4	602	15,1
Metallo-Polietilene Standard	12.664	12,6	734	18,4
Allumina-Allumina	11.031	11,0	327	8,2
Allumina-Polietilene Standard	9.772	9,7	666	16,7
Ceramica Composita-XLPE	8.881	8,9	414	10,4
Metallo-XLPE	7.242	7,2	554	13,9
Metallo-Metallo	3.309	3,3	65	1,6
Metallo-Uhmwpe + Metallo	2.981	3,0	31	0,8
Allumina-XLPE	1.771	1,8	126	3,2
Allumina-Ceramica Composita	1.815	1,8	58	1,5
Ceramica Composita-XLPE + Vitamina E	1.789	1,8	49	1,2
Ceramica Composita-Polietilene Standard	1.466	1,5	73	1,8
Metallo Ceramizzato-XLPE	1.434	1,4	22	0,6
Metallo-Pol non determinabile*	791	0,8	53	1,3
Allumina-Uhmwpe + Allumina	791	0,8	13	0,3
Ceramica Composita-Allumina	466	0,5	11	0,3
Allumina-Pol non determinabile*	403	0,4	29	0,7
Ceramica Composita da Revisione- Ceramica Composita	385	0,4	10	0,3
Metallo Ceramizzato-Polietilene Standard	368	0,4	15	0,4
Allumina-Metallo + Allumina	302	0,3	60	1,5
Ceramica composita-Metallo + XLPE + Vitamina E	241	0,2	-	-
Ceramica Composita-Metallo	221	0,2	-	-
Ceramica Zirconia-Polietilene Standard	175	0,2	13	0,3
Altro (con meno di 100 impianti)	507	0,5	66	1,7
Totale^	100.302	100,0	3.991	100,0

*la mancanza dell'etichetta della protesi sulla scheda RIPO non ha permesso la classificazione del tipo di polietilene.

^mancante l'informazione in 289 casi negli interventi primari e 14 nei reimpianti totali.

Nella Tabella che segue sono indicate le percentuali di impianto primario con inserto in polietilene crosslinked o polietilene standard. Sono considerate tutte le tipologie di inserto, senza e con spalletta, oltre che constrained.

Anno intervento	Interventi primari		
	Polietilene standard	Polietilene crosslinked	Tipo di polietilene non determinabile
2001	76,4	18,3	5,3
2002	82,1	15,7	2,3
2003	81,3	17,3	1,4
2004	77,9	21,5	0,6
2005	74,8	24,1	1,1
2006	75,2	24,6	0,2
2007	71,6	28,2	0,2
2008	64,5	35,3	0,1
2009	50,9	49,1	-
2010	39,8	60,2	-
2011	33,3	66,7	-
2012	22,7	77,3	-
2013	20,8	79,2	-
2014	16,5	83,5	-
2015	12,6	87,4	-
2016	10,9	89,1	-

In alcuni casi, in passato, la mancanza delle etichette delle protesi impiantate non ha permesso l'identificazione certa delle componenti in polietilene.

Nella Tabella che segue sono indicate le percentuali di impianto primario con **inserto** in Allumina o ceramica composita

Anno intervento	Interventi primari	
	Allumina	Ceramica composita
2000	100,0	-
2001	100,0	-
2002	100,0	-
2003	99,1	0,9
2004	96,9	3,1
2005	90,6	9,4
2006	85,3	14,7
2007	67,4	32,6
2008	22,2	77,8
2009	14,9	85,1
2010	7,0	93,0
2011	3,4	96,6
2012	0,8	99,2
2013	1,1	98,9
2014	1,1	98,9
2015	0,2	99,8
2016	0,2	99,8

Nella Tabella che segue sono indicate le percentuali di impianto primario con **testina** in Allumina o Ceramica composita

Anno intervento	Interventi primari	
	Allumina	Ceramica composita
2001	100,0	-
2002	100,0	-
2003	100,0	-
2004	99,8	0,2
2005	99,2	0,8
2006	96,4	3,6
2007	88,6	11,4
2008	46,0	54,0
2009	27,3	72,7
2010	10,3	89,7
2011	5,3	94,7
2012	4,3	95,7
2013	4,4	95,6
2014	2,5	97,5
2015	1,0	99,0
2016	1,1	98,9

Numero di interventi di artroprotesi totali effettuati su pazienti con data di ricovero compresa fra il 1 gennaio 2000 e il 31 dicembre 2016, per **dimensione e materiale testina**

Materiale Testina	Dimensione testina in interventi di artroprotesi totale											
	22		26		28		32		36		>=38	
	N.	%	N.	%	N.	%	N.	%	N.	%	N.	%
Ceramica composita	-	-	-	-	3.247	7,5	15.561	65,3	21.548	76,5	4.559	60,5
Allumina	1	0,2	-	-	17.402	40,3	5.292	22,2	3.510	12,5	-	-
Cr-Co	471	85,9	23	79,3	18.337	42,5	2.401	10,1	1.950	6,9	2.493	33,1
Inox	74	13,5	5	17,2	3.367	7,8	181	0,8	28	0,1	-	-
Metallo ceramizzato	1	0,2	-	-	499	1,1	322	1,4	1.057	3,8	89	1,1
Ceramica da revisione	-	-	-	-	3	0,01	11	0,05	7	0,02	390	5,2
Zirconia	1	0,2	1	3,4	305	0,7	51	0,2	52	0,2	-	-
Totale*	548	100,0	29	100,0	43.160	100,0	23.819	100,0	28.152	100,0	7.531	100,0

*344 dati mancanti, pari allo 0,3% della casistica

Anno intervento	Dimensione testina in interventi di artroprotesi totale								
	<=28 cer	<=28 met	<=28 altro	32 cer	32 met	32 altro	>=36 cer	>=36 met	>=36 altro
2000	45,5	49,8	1,1	1,1	1,4	0,0	0,0	1,1	0,0
2001	49,8	46,6	1,1	0,7	0,3	0,0	0,0	1,4	0,0
2002	51,7	45,7	0,8	0,9	0,1	0,0	0,0	0,8	0,0
2003	50,5	46,4	0,7	0,9	0,1	0,0	0,3	1,2	0,0
2004	50,7	41,3	0,8	3,2	0,6	0,0	1,3	2,2	0,0
2005	33,9	38,0	0,5	16,5	1,6	0,0	5,5	4,0	0,0
2006	23,1	33,5	0,5	18,9	2,0	0,1	14,8	7,2	0,0
2007	15,7	28,2	0,9	20,5	3,8	0,1	21,6	9,1	0,0
2008	14,3	21,7	0,4	20,4	3,8	0,1	29,6	9,8	0,0
2009	11,5	17,6	0,1	21,7	3,1	0,0	36,7	9,1	0,1
2010	8,6	10,0	0,1	23,8	4,6	0,2	44,2	7,7	0,9
2011	6,3	8,0	0,2	27,0	4,7	0,5	45,6	4,9	2,8
2012	6,8	5,4	0,1	28,2	3,7	0,3	50,0	3,0	2,7
2013	6,0	5,0	0,2	29,6	2,8	0,6	50,3	2,7	2,8
2014	6,1	5,3	0,3	32,5	2,6	0,8	47,7	2,6	2,2
2015	5,6	4,7	0,5	33,1	2,4	0,7	49,0	2,2	2,0
2016	6,5	4,2	0,6	33,9	2,0	1,3	46,5	1,9	3,1

Cer: testine in allumina, zirconia e composite (allumina + zirconia)

Met: testine in lega a base di Cobalto e in Acciaio Inox

Altro: testine in metallo trattato e metallo ceramizzato.

4.10 Modalità di fissazione della protesi

Numero di interventi di artroprotesi effettuati su pazienti con data di ricovero compresa fra il 1 gennaio 2000 e il 31 dicembre 2016, per **tipo di intervento** e **modalità di fissazione**

Modalità di fissazione	Protesi totale primaria convenzionale	%	Reimpianti totali	%
Protesi non cementata	89.932	87,0	3.112	74,9
Ibrida (stelo cem. e cotile non cem.)	8.168	7,9	310	7,5
Protesi cementata	4.577	4,4	208	5,0
Ibrida inversa (Stelo non cementato e cotile cementato)	644	0,6	526	12,7
Totale*	103.321	100,0	4.156	100,0

*Il dato non è stato comunicato in 262 interventi primari e in 13 interventi di reimpianto totale.

Percentuale di interventi di protesi totale primaria convenzionale **per tipologia di fissazione delle componenti**, negli anni

Anno intervento	Protesi totale primaria convenzionale			
	Protesi cementata	Protesi non cementata	Ibrida	Ibrida inversa
2000	15,2	61,8	22,1	1,0
2001	14,3	66,5	18,5	0,8
2002	12,1	71,3	15,8	0,8
2003	11,0	73,3	15,0	0,7
2004	8,6	78,3	12,4	0,7
2005	7,0	80,5	11,6	0,8
2006	6,1	83,1	10,2	0,6
2007	4,3	87,1	8,0	0,6
2008	2,5	90,4	6,5	0,6
2009	2,0	91,4	5,8	0,8
2010	1,2	94,1	4,1	0,6
2011	0,8	95,1	3,5	0,6
2012	0,6	95,3	3,3	0,7
2013	1,0	95,5	3,0	0,5
2014	0,8	95,5	3,3	0,5
2015	0,5	95,5	3,6	0,4
2016	0,5	96,5	2,7	0,3

Percentuale di interventi di protesi totale primaria convenzionale **per tipologia di fissazione delle componenti**, per classi d'età del paziente all'intervento

Classi d'età	Interventi primari d'elezione periodo 2000-2016			
	Protesi cementata	Protesi non cementata	Ibrida	Ibrida inversa
<40	0,6	98,3	0,7	0,4
40-49	0,3	98,7	0,7	0,3
50-59	0,5	97,5	1,7	0,3
60-69	1,3	92,4	5,9	0,4
70-79	5,8	81,8	11,7	0,7
≥80	16,3	67,0	15,0	1,7

Percentuale di interventi di protesi totale primaria convenzionale **per tipologia di fissazione delle componenti**, per classi d'età del paziente all'intervento - anno 2000

Classi d'età	Interventi primari d'elezione anno 2000			
	Protesi cementata	Protesi non cementata	Ibrida	Ibrida inversa
<40	0,9	93,1	5,2	0,9
40-49	0,4	96,1	3,1	0,4
50-59	1,5	88,6	9,5	0,3
60-69	5,9	70,2	23,3	0,6
70-79	21,6	46,4	30,6	1,4
≥80	54,3	27,3	16,7	1,6

Percentuale di interventi di protesi totale primaria convenzionale **per tipologia di fissazione delle componenti**, per classi d'età del paziente all'intervento - anno 2016

Classi d'età	Interventi primari d'elezione anno 2016			
	Protesi cementata	Protesi non cementata	Ibrida	Ibrida inversa
<40	0,0	99,4	0,0	0,6
40-49	0,2	99,4	0,4	0,0
50-59	0,3	99,5	0,2	0,0
60-69	0,1	98,9	0,8	0,2
70-79	0,1	96,6	3,0	0,3
≥80	1,9	89,2	8,1	0,8

Percentuale di interventi reimpianto totale **per tipologia di fissazione delle componenti**, negli anni

Anno intervento	Interventi di reimpianto totale			
	Protesi cementata	Protesi non cementata	Ibrida	Ibrida inversa
2000	9,4	62,5	9,4	18,8
2001	7,9	64,0	8,5	19,6
2002	6,0	66,0	7,3	20,7
2003	7,2	69,1	6,8	16,9
2004	7,1	68,8	7,9	16,2
2005	7,5	68,3	8,4	15,9
2006	6,2	73,0	9,9	10,9
2007	4,0	74,1	9,5	12,4
2008	3,1	78,2	8,4	10,2
2009	1,8	82,1	7,2	9,0
2010	1,7	84,0	5,9	8,4
2011	5,0	80,1	7,2	7,7
2012	1,3	88,2	3,5	7,0
2013	2,3	82,6	7,8	7,3
2014	0,6	88,5	4,2	6,7
2015	3,5	85,9	5,9	4,7
2016	4,1	83,1	5,2	7,6

Percentuale di interventi reimpianto totale **per tipologia di fissazione delle componenti**, per classi d'età del paziente all'intervento

Classi d'età	Interventi di reimpianto totale			
	Protesi cementata	Protesi non cementata	Ibrida	Ibrida inversa
<40	1,3	93,6	1,3	3,8
40-49	3,2	89,7	2,6	4,5
50-59	1,3	88,0	2,7	8,0
60-69	2,9	79,3	5,7	12,1
70-79	4,5	72,3	8,4	14,8
≥80	12,4	61,0	12,5	14,1

4.11 Cemento

Distribuzione percentuale del **tipo di cemento** utilizzato negli interventi di artroprotesi e di endoprotesi con almeno una componente cementata e nelle protesi di rivestimento (informazione registrata nel RIPO solo dal 30/09/2001).

I cementi addizionati con antibiotico sono riportati in grassetto

Tipo di cemento	% in Artroprotesi	% in Endoprotesi	% in Protesi di Rivestimento
Surgical Simplex P - Howmedica	35,5	36,6	33,9
Cemex System - Tecres	11,4	23,3	1,1
Smartset Hv - Depuy	6,3	8,3	2,4
Antibiotic Simplex - Howmedica	6,1	2,9	54,8
Palacos R - Biomet	5,5	1,2	0,9
Amplicem 3 - Amplimedical	3,5	3,0	-
Cemex Rx - Tecres	2,2	4,6	0,1
Cemex + Cemex System - Tecres	1,9	-	-
Exolent High - Elmdown	1,5	0,6	-
Smartset Mv - Depuy	1,5	3,7	0,04
Palacos R - Heraeus Medical	1,5	2,7	0,1
Cemex Rx + Cemex System - Tecres	1,5	-	-
Amplicem 1 + Amplicem 3 - Amplimedical	1,3	0,004	-
Cmw 3 - Depuy	1,3	0,8	-
Cemex Sys. -Tecres+Surgical Simplex P-How	1,3	0,01	-
Amplicem1-Amplimed1+SmartsetHv-Depuy	1,2	-	-
Cemex - Tecres	1,2	1,4	0,1
Cemfix 1 - Teknimed	1,2	0,5	-
Versabond - Smith and Nephew	1,1	0,02	2,1
Cemex Genta + Cemex Genta System - Tecres	1,0	0,004	-
Sulcem 3 - Centerpulse	1,0	0,9	0,04
Cemfix 3 - Teknimed	0,8	0,2	-
Aminofix 1 - Groupe Lepine	0,8	0,02	-
Cemex Genta - Tecres	0,6	0,3	0,04
Palacos R 40 - Sp Europe	0,6	0,1	-
Palacos R+G - Heraeus Medical	0,6	0,5	0,04
Vacu Mix Plus Cmw 3 - Depuy	0,6	1,6	-
Bone Cement R - Biomet	0,5	0,1	0,8
Cemex Genta System - Tecres	0,5	2,0	1,0
Refobacin Bone Cement R - Biomet	0,4	0,01	-
Cemsys 1 - Mathys	0,3	0,03	-
Amplicem 1 - Amplimedical	0,3	0,02	0,04
A. Simplex + S. Simplex P - Howmedica	0,3	0,05	0,1
Hi-Fatigue - Zimmer	0,3	0,02	0,5
Amplicem 3G - Amplimedical	0,3	-	-
Cemex XL - Tecres	0,2	0,5	-
Palamed G - Heraeus Medical	0,2	0,1	0,04
Osteobond - Zimmer	0,2	0,01	0,9
Smartset GHV - Depuy	0,2	0,02	0,04
Altro Senza Antibiotico	1,6	2,8	0,6
Altro Con Antibiotico	1,4	1,0	0,2
Totale	100,0	100,0	100,0

Nel 12,4% dei casi viene utilizzato un cemento addizionato con antibiotico nelle protesi primarie, nel 7,0% dei casi nelle endoprotesi e nel 56,3% dei casi nelle protesi di rivestimento.

Il cemento Surgical Simplex P – Howmedica, nel periodo 2015-2016, è stato usato nel 33,7% degli interventi primari e nel 40,6% delle endoprotesi con almeno una componente cementata.

5. Tipologie di endoprotesi

5.1 Cupole e steli utilizzati nelle endoprotesi

Protesi monoblocco	2000-2010		2011-2013		2014-2016	
	N.	%	N.	%	N.	%
THOMPSON - Corin	76	67,9	-	-	-	-
AUSTIN MOORE - Amplimedical	16	14,3	-	-	-	-
THOMPSON - Amplimedical	14	12,5	-	-	-	-
THOMPSON -Stryker Howmedica	4	3,6	-	-	-	-
THOMPSON - Bioimpianti	1	0,9	-	-	-	-
THOMPSON - Surgival	1	0,9	-	-	-	-
Totale	112	100,0	-	-	-	-

Testina monoarticolare da endoprotesi	2000-2010		2011-2013		2014-2016	
	N.	%	N.	%	N.	%
TESTA ELLITTICA - Samo	422	99,3	-	-	-	-
Altro	3	0,7	-	-	-	-
Totale	213	100,0	-	-	-	-

Tipo cupola biarticolare	2000-2010		2011-2013		2014-2016	
	N.	%	N.	%	N.	%
JANUS Bioimpianti	1.115	4,7	1.028	13,8	2.621	36,0
C1 - Citieffe	3.344	14,0	2.127	28,5	1.815	24,9
SPHERI-LOCK - Hit Medica	4.672	19,6	863	11,6	757	10,4
TESTA BIARTICOLARE LOCK Lima	1.559	6,5	479	6,4	519	7,1
CUPOLA MOBILE MODULARE-Wright Cremascoli	1.198	5,0	98	1,3	394	5,4
UHR Osteonics Stryker Howmedica	2.355	9,9	772	10,4	350	4,8
BI-POLAR DePuy	546	2,3	1.229	16,5	253	3,5
TESTA BIPOLARE Samo	122	0,5	54	0,7	205	2,8
TESTA BIPOLARE Smith and Nephew	2	0,0	106	1,4	92	1,3
BI-POLAR Biomet	381	1,6	89	1,2	66	0,9
CUPOLA NEMAUSUS Transysteme	424	1,8	440	5,9	61	0,8
CUPOLA MOBILE BIBOP Symbios	34	0,1	22	0,3	46	0,6
CUPOLA BIPOLARE Zimmer	440	1,8	13	0,2	10	0,1
CUPOLA BIPOLARE Mathys	656	2,7	55	0,7	4	0,1
CUPOLA MOBILE Medacta	188	0,8	4	0,1	2	0,0
CUPOLA MOBILE BIARTICOLARE - Permedica	720	3,0	3	0,0	-	-
MODULAR BIPOLAR - Protek	886	3,7	1	0,0	-	-
CORON Tantum	189	0,8	1	0,0	-	-
ULTIMA MONK DePuy	1.004	4,2	-	-	-	-
CUPOLA SEM - D.M.O.	731	3,1	-	-	-	-
TESTA BIARTICOLARE - Lima	613	2,6	-	-	-	-
CUPOLA MOBILE Zimmer	607	2,5	-	-	-	-
CENTRAX - Stryker Howmedica	543	2,3	-	-	-	-
SPHERIC Amplitude	352	1,5	-	-	-	-

RETENTIVE MOBILE CUP - Cedior	292	1,2	-	-	-	-
BICENTRIC - Stryker Howmedica	236	1,0	-	-	-	-
TESTA BIPOLARE -Amplimedical	193	0,8	-	-	-	-
Altro (modelli con meno di 100 casi)	340	1,4	44	0,6	31	0,4
Totale*	23.897	100,0	7.456	100,0	7.284	100,0

*241 casi mancanti, pari allo 0,6% dei casi

In 221 casi non è stato comunicato al RIPO il modello di stelo utilizzato o la sua fissazione.

TIPO DI STELO - CEMENTATO	2000-2010		2011-2013		2014-2016	
	N.	%	N.	%	N.	%
AB Citieffe	3.008	14,6	1.958	36,8	1.681	33,1
KORUS Bioimpianti	-	-	-	-	1.172	23,1
SL Lima	847	4,1	424	8,0	483	9,5
PROFEMUR GLADIATOR Wright Cremascoli	-	-	98	1,8	374	7,4
EXETER V40 Stryker Howmedica	612	3,0	292	5,5	302	5,9
SL STREAKES Hitmedica	1378	6,7	348	6,5	215	4,2
DUOFIT CKA Samo	169	0,8	51	1,0	187	3,7
CORAIL DePuy	-	-	402	7,6	175	3,4
SPHERI-SYSTEM II Hitmedica	2.115	10,3	255	4,8	123	2,4
VERSYS ADVOCATE Zimmer	25	0,1	71	1,3	60	1,2
S-TAPER Bioimpianti	94	0,5	293	5,5	47	0,9
C-STEM AMT DePuy	38	0,2	105	2,0	28	0,6
LOGICA MIRROR Lima	519	2,5	10	0,2	13	0,3
MERCURIUS Adler-Ortho	56	0,3	39	0,7	4	0,1
CCA Mathys	615	3,0	27	0,5	3	0,1
APTA Adler-Ortho	710	3,5	324	6,1	2	0,0
QUADRA-C Medacta	174	0,8	2	0,0	1	0,0
VERSYS HERITAGE Zimmer	138	0,7	1	0,0	1	0,0
G2 DePuy	996	4,8	511	9,6	-	-
LC - Samo	421	2,0	2	0,0	-	-
SL Permedica	679	3,3	1	0,0	-	-
VERSYS LD/FX- Zimmer	545	2,6	1	0,0	-	-
ORTHO-FIT Zimmer	830	4,0	-	-	-	-
STANDARD STRAIGHT Zimmer	778	3,8	-	-	-	-
SL -Hit Medica	737	3,6	-	-	-	-
SEM II DMO	638	3,1	-	-	-	-
RELIANCE HOWMEDICA	623	3,0	-	-	-	-
FIN Bioimpianti	524	2,5	-	-	-	-
JVC Wright Cremascoli	481	2,3	-	-	-	-
ULTIMA LX Johnson And Johnson	317	1,5	-	-	-	-
AHS Wright Cremascoli	312	1,5	-	-	-	-
MRL Wright Cremascoli	270	1,3	-	-	-	-
LOGICA Lima	249	1,2	-	-	-	-
DEFINITION Stryker Howmedica	240	1,2	-	-	-	-
SL Amplimedical	158	0,8	-	-	-	-
ULTIMA STRAIGHT DePuy	156	0,8	-	-	-	-
ALBI PTC Wright Cremascoli	149	0,7	-	-	-	-
Altro (modelli con meno di 100 casi)	970	4,7	105	2,0	208	4,1
Totale	20.571	100,0	5.320	100,0	5.079	100,0

TIPO DI STELO – NON CEMENTATO	2000-2010		2011-2013		2014-2016	
	N.	%	N.	%	N.	%
KORUS Bioimpianti	-	-	156	7,4	1.074	49,8
S-TAPER Bioimpianti	381	10,6	559	26,5	285	13,2
LOGICA CS Lima	91	2,5	169	8,0	204	9,5
SL Lima	257	7,1	63	3,0	97	4,5
POLARSTEM Endoplus	-	-	62	2,9	80	3,7
Z1 Citieffe	11	0,3	69	3,3	72	3,3
TAPERLOC Biomet	12	0,3	81	3,8	55	2,5
HARMONY SYMBIOS	-	-	4	0,2	42	1,9
ACCOLADE Osteonics Stryker Howmedica	1.297	36,0	475	22,5	34	1,6
HYDRA Adler-Ortho	23	0,6	38	1,8	32	1,5
CORAE Adler-Ortho	-	-	12	0,6	26	1,2
H-MAX S Lima	-	-	2	0,1	24	1,1
APTA Adler-Ortho	89	2,5	37	1,8	22	1,0
CORAIL De Puy	6	0,2	41	1,9	15	0,7
REVISION HIP Lima	3	0,1	10	0,5	14	0,6
ADR Endoplus	14	0,4	6	0,3	10	0,5
SUMMIT De Puy	7	0,2	31	1,5	8	0,4
CONUS Centerpulse	23	0,6	13	0,6	8	0,4
RECTA Adler-Ortho	76	2,1	59	2,8	3	0,1
SL REVISION Sulzer	27	0,7	4	0,2	2	0,1
TWINSYS Mathys	28	0,8	27	1,3	1	0,0
G2 De Puy	11	0,3	81	3,8	-	-
C2 Lima	19	0,5	13	0,6	-	-
SPS MODULAR Symbios	28	0,8	9	0,4	-	-
COXAFIT HIP STEM FGL ARGE	19	0,5	5	0,2	-	-
SL PLUS Endoplus	21	0,6	4	0,2	-	-
PORO-LOCK II Hit Medica	72	2,0	2	0,1	-	-
ENDON Tantum	187	5,2	1	0,0	-	-
HIP FRACTURE - Howmedica	269	7,5	-	-	-	-
PPF Biomet	266	7,4	-	-	-	-
H-AC STEM FURLONG Jri	69	1,9	-	-	-	-
VERSYS FIBER METAL TAPER Zimmer	45	1,2	-	-	-	-
EURO HIP SYSTEM Wright Cremascoli	41	1,1	-	-	-	-
PROFEMUR Z Wright Cremascoli	23	0,6	-	-	-	-
Altro (modelli con meno di 20 casi)	187	5,2	80	3,8	50	2,3
Totale	3.602	100,0	2.113	100,0	2.158	100,0

5.2 Altre caratteristiche delle endoprotesi

Numero di interventi di endoprotesi eseguiti **per tipo di cupola**

Tipo cupola	N.	%
Biarticolare – da assemblare in Sala Operatoria	37.537	95,8
Biarticolare – preassemblata	1.102	2,8
Testina monoarticolare da endoprotesi	425	1,1
Protesi monoblocco	112	0,3
Totale	39.176	100,0

Nel 66,8% dei casi di endoprotesi effettuate nel 2016, lo stelo è cementato e nel 7,3% dei casi lo stelo ha collo modulare.

Nel 1,0% dei casi le endoprotesi impiantate nel 2016 hanno la testina in ceramica, in tutti gli altri casi le testine sono in metallo.

6. Trasfusioni

Numero percentuale di interventi effettuati su pazienti con data di ricovero compresa fra il 1 gennaio 2003 e il 31 dicembre 2016, per tipo di intervento e trasfusione

Tipo di intervento	Nessuna	Autologa da recupero	Autologa da predeposito	Omologa	Autologa e omologa
Primario d'urgenza	29,5	9,5	-	55,0	6,0
Primario d'elezione	21,1	25,0	27,7	17,0	9,2
Reimpianto	13,9	14,7	13,2	45,2	13,0

Nelle tabelle successive l'analisi è stata condotta per tipologia di intervento e di struttura di cura

Artroprotesi e endoprotesi d'urgenza				
Struttura	Nessuna	Autologa da recupero	Omologa	Autologa e omologa
AOSP	33,1	2,6	63,9	0,4
Privato	10,3	36,9	27,6	25,2
AUSL	38,6	4,5	53,8	3,1
IOR	5,6	0,4	94,0	0,0

Artroprotesi d'elezione				
Struttura	Nessuna	Autologa	Omologa	Autologa e omologa
AOSP	29,3	46,9	21,1	2,7
Privato	11,2	70,6	4,6	13,6
AUSL	27,3	42,1	20,6	10,0
IOR	21,0	46,2	28,3	4,5

7. Complicazioni in corso di ricovero

Il Registro traccia tutte le complicazioni insorte in corso di ricovero. Di seguito vengono riportate solo le complicazioni intraoperatorie e quelle post-operatorie locali.

Incidenza delle complicazioni, negli interventi di **profesizzazione primaria** effettuati su pazienti con data di ricovero compresa fra il 1 gennaio 2000 e il 31 dicembre 2016

Complicazioni osservate in corso di ricovero					
Intra-operatorie			Post-operatorie locali		
	N.	%		N.	%
Frattura calcare	431	0,4	T V P	107	0,1
Frattura diafisi	332	0,3			
Frattura gran trocantere	230	0,2			
Frattura cotile	158	0,1			
Complicazioni anestesiológ.	145	0,1	Infezione precoce	90	0,1
Emorragia	53	0,05			
Instabilità	23	0,02			
Altro	100	0,1			
Totale	1.472	1,4	Totale	197	0,2

Incidenza delle complicazioni, negli interventi di **reimpianto** effettuati su pazienti con data di ricovero compresa fra il 1 gennaio 2000 e il 31 dicembre 2016

Complicazioni osservate in corso di ricovero					
Intra-operatorie			Post-operatorie locali		
	N.	%		N.	%
Frattura diafisi	222	1,4	Infezione precoce	53	0,3
Frattura calcare	77	0,5			
Complicazioni anestesiológ.	55	0,4			
Frattura gran trocantere	55	0,4	T V P	21	0,1
Frattura cotile	26	0,2			
Emorragia	24	0,1			
Altro	33	0,2			
Totale	492	3,2	Totale	74	0,5

Incidenza delle complicazioni, negli interventi di **endoprotesi** effettuati su pazienti con data di ricovero compresa fra il 1 gennaio 2000 e il 31 dicembre 2016

Complicazioni osservate in corso di ricovero					
Intra-operatorie			Post-operatorie locali		
	N.	%		N.	%
Frattura calcare	183	0,5	T V P	70	0,2
Complicazioni anestesiológ.	138	0,4			
Frattura gran trocantere	121	0,3			
Frattura diafisi	68	0,2	Infezione precoce	59	0,2
Anemia	26	0,1			
Emorragia	20	0,1			
Frattura cotile	5	0,01			
Altro	54	0,1			
Totale	615	1,6	Totale	129	0,3

Le complicazioni registrate si riferiscono solo a quelle insorte nel periodo di ricovero.

7.1 Mortalità in corso di ricovero

Incidenza dei decessi negli interventi di protesizzazione effettuati su pazienti con data di ricovero compresa fra il 1 gennaio 2000 e il 31 dicembre 2016.

I decessi registrati sono solo quelli avvenuti in corso di ricovero

Anno 2000-2016			
Tipo di intervento	Decessi	Numero interventi	Valori percentuali
Protesi totale primaria convenzionale	246	103.583	0,2
Endoprotesi	1.769	39.176	4,5
Reimpianti totali e parziali	106	15.562	0,7
Protesi di rivestimento	0	2.760	-
Espianto	31	1.251	2,5

Interrogando altre banche dati è stato determinato il numero di decessi avvenuti entro 90 giorni dall'intervento di endoprotesi. Nella tabella che segue sono compresi i decessi della tabella precedente

Decessi entro 90 giorni dall'intervento-Interventi di endoprotesi eseguiti sui residenti in Emilia Romagna			
Anno intervento	Decessi	Numero interventi	Valori percentuali
2000	247	1.762	14,0
2001	291	2.130	13,7
2002	241	1.951	12,4
2003	276	2.045	13,5
2004	285	2.236	12,7
2005	302	2.307	13,1
2006	286	2.378	12,0
2007	278	2.150	12,9
2008	343	2.468	13,9
2009	323	2.496	12,9
2010	356	2.516	14,1
2011	381	2.519	15,1
2012	314	2.461	12,8
2013	306	2.476	12,4
2014	285	2.408	11,8
2015	347	2.514	13,8
2016	327	2.359	13,9
Totale	5.188	39.176	13,2

8. Dati relativi alla durata della degenza pre-operatoria

Giornate di degenza pre-operatoria (media, minima e massima) per ciascuna tipologia di intervento dei pazienti per anno di ricovero

Anno 2000			
Tipo di intervento	N.	Degenza media pre-op.	Range degenza pre-op.
Protesi primaria	4.388	2,4	0-61
Endoprotesi	1.761	3,6	0-44
Reimpianto	747	3,9	0-52
Espianto	42	5,1	1-20
Anno 2016			
Tipo di intervento	N.	Degenza media pre-op.	Range degenza pre-op.
Protesi primaria	7.659	1,3	0-88
Endoprotesi	2.359	2,3	0-41
Reimpianto	893	2,6	0-51
Pr. di rivestimento	121	1,0	0-4
Espianto	112	4,5	0-45

9. Analisi della sopravvivenza nelle artroprotesi primarie

9.1 Analisi multivariata secondo Cox

L'analisi multivariata secondo Cox permette di verificare se esistono e quali sono le variabili tra loro indipendenti che possono influenzare l'evento, nel nostro caso rappresentato dalla rimozione di almeno una componente protesica. L'analisi è stata condotta su tre variabili indipendenti: sesso, età dei pazienti protesizzati, causa di protesizzazione.

Altre variabili che ipoteticamente potrebbero influenzare l'esito dell'intervento, quali la modalità di fissazione della protesi o l'accoppiamento articolare, non sono state introdotte nell'analisi in quanto non indipendenti (ad esempio la fissazione della protesi è dipendente dall'età del paziente).

Sono stati analizzati tutti gli impianti di protesi totale primaria convenzionale eseguiti in Regione nel periodo 2000-2016.

Come l'anno scorso questa analisi così come le successive, sono state condotte esclusivamente sui pazienti residenti in Emilia Romagna. In tal modo si elimina il bias legato alla 'perdita al follow-up' dei pazienti non residenti.

MODELLO A RISCHIO PROPORZIONALE DI COX	
Variabili	
<i>Dipendenti:</i> Follow-up	
<i>Indipendenti:</i> Età, sesso del paziente, diagnosi	
Numero totale di osservazioni valide 75.739	
Non rimossi: 72.294	
Rimossi: 3.445	
Chi-square: 183,78 $p=0,0001$	
VARIABILE	SIGNIFICATIVITÀ (p)
Sesso	S (0,001)
Età	S (0,001)
Diagnosi	S (0,001)

Il test Chi-quadrato, utilizzato per verificare globalmente il modello applicato, è risultato significativo a conferma che, nel complesso, le variabili inserite nel modello influenzano in modo significativo l'esito di intervento di protesizzazione.

L'effetto di ciascuna delle variabili è considerato a parità delle rimanenti.

A questo punto si è proceduto a verificare in quale senso essa agisca, se riducendo o incrementando il rischio.

Per analizzare l'influenza della patologia, i pazienti sono stati suddivisi in 7 gruppi:

- coxartrosi
- artriti reumatiche (artrite reumatoide, psoriasi, spondilite rizomelica)
- fratture e loro esiti (necrosi ed artrosi post traumatica)
- necrosi idiopatica della testa femorale
- esito di patologie congenite ed infantili (LCA, DCA, Perthes, epifisiolisi)
- 'altre' che comprende esiti di coxiti settiche, di coxiti da TBC, anchilosi e metastasi

I tassi di rischio relativo sono espressi rispetto al tasso di rischio presentato dai pazienti affetti da coxartrosi. Un tasso di rischio relativo inferiore a 1 indica la riduzione del rischio di fallimento della protesi, quello superiore a 1 indica l'aumento del rischio.

Le analisi di sopravvivenza sono eseguite solo sui pazienti residenti in Regione Emilia-Romagna, per evitare il bias risultante dalla perdita al follow-up dei pazienti non residenti.

Si osserva che i pazienti trattati per patologie meno frequenti ('altre patologie') presentano un rischio 1,9 volte superiore di fallimento rispetto ai pazienti affetti da coxartrosi. In questa categoria per sua natura eterogenea, pur con il limite della bassa numerosità, appare per ora evidente come il trattamento degli esiti delle coxiti settiche dell'infanzia sia quello a maggior rischio di fallimento.

Anche i pazienti trattati per frattura collo femorale o per esiti frattura presentano un rischio di fallimento superiore di 1,3 volte rispetto ai pazienti protesizzati per coxartrosi.

Viceversa, soggetti protesizzati a causa di necrosi cefalica o per correggere gli esiti di patologie congenite ed infantili non presentano, allo stato attuale, un rischio di fallimento significativamente più alto di pazienti protesizzati per coxartrosi.

Per ciò che concerne il genere si segnala che il sesso maschile ha un rischio superiore di 1,2 rispetto alle donne e che all'aumentare dell'età dei paziente diminuisce il rischio di revisione della protesi.

9.2 Incidenza dei fallimenti protesici

Il fallimento protesico è definito come la revisione di almeno una componente protesica.

Come già riportato nell'introduzione alla presente relazione il RIPO tende continuamente al recupero dei dati di interventi non comunicati al Registro. L'incertezza, che deriva dalla omessa comunicazione di circa il 10% degli interventi effettuati in Regione complessivamente sull'arco di 17 anni, può portare ad una sottostima delle incidenze di revisione allo stato attuale non quantificabile.

Nella tabella che segue vengono riportati nella prima colonna il numero di interventi di protesi totale primaria convenzionale eseguiti **SOLO SU PAZIENTI RESIDENTI IN EMILIA ROMAGNA** nel periodo che va da gennaio 2000 a dicembre 2016, nella seconda e terza colonna sono invece riportati il numero di reimpianti eseguiti a revisione di detti interventi. I reimpianti possono essere stati effettuati nella stessa struttura che ha effettuato l'intervento primario o in una struttura diversa dell'Emilia Romagna o extra regione.

Tipologia di intervento	Numero di interventi	N. revisioni eseguite nella stessa struttura	N. revisioni eseguite in struttura diversa	N. revisioni eseguite fuori regione	Follow-up medio
Artroprotesi	75.739	2.126	1.145	174	6,7
Endoprotesi*	37.865	612	157	20	3,4
Reimpianto Totale	2.657	195	89	9	7,0

* le endoprotesi con cuscinetto articolare sono escluse. Su 113 impianti di questo tipo sono stati osservati 20 fallimenti

Nella tabella che segue vengono riportati il numero di interventi di protesi di rivestimento eseguiti in Emilia-Romagna. La protesi di rivestimento è stata utilizzata in modo significativo solo dal 2002.

Tipologia di intervento	Numero di interventi	N. revisioni eseguite nella stessa struttura	N. revisioni eseguite in struttura diversa	N. revisioni eseguite fuori regione	Follow-up medio
Protesi di rivestimento	862	47	19	8	7,1

Nel **38,3%** degli interventi primari che vengono reimpiantati il paziente viene sottoposto a revisione della protesi in una struttura ospedaliera diversa da quella dove è stato effettuato l'intervento primario. Per quel che riguarda le endoprotesi la percentuale è **22,4%**. Negli interventi di reimpianto totale il **33,4%** dei pazienti che vengono sottoposti ad un ulteriore reimpianto scelgono una struttura diversa da quella dove hanno eseguito il primo reimpianto.

Le analisi di sopravvivenza sono eseguite solo sui pazienti residenti in Regione Emilia-Romagna, per evitare il bias risultante dalla perdita al follow-up dei pazienti non residenti.

In analogia a quanto avviene in altri Registri, le revisioni possono essere suddivise in maggiori e minori. Per revisione maggiore si intende la sostituzione di una o entrambe le componenti fissate all'osso (cotile e/o stelo).

Per revisione minore si intende la sostituzione di una o più componenti non fissate all'osso (inserto e/o testina e/o collo modulare-parte prossimale modulare).

La tabella seguente mostra il tipo di revisione per tipologia di intervento:

Tipologia di intervento	n° revisioni maggiori	n° revisioni minori	n° revisioni non classificate [^]	Totale incidenza di revisioni
Artroprotesi	2.541	730	174	3.445/75.739
Endoprotesi*	584	185	20	789/37.865
Protesi di rivestimento	65	1	8	74/862
Reimpianto totale	232	52	9	293/2.657

* Le revisioni minori comprendono solo la sostituzione di cupola e/o testina, mentre l'impianto di una componente acetabolare viene considerata revisione maggiore.

[^] Revisioni non classificate perché eseguite in strutture extraregionali, per le quali non è noto il dettaglio dell'intervento

9.3 Curve di sopravvivenza

La curva di sopravvivenza permette di stimare la probabilità che ogni individuo ha di rimanere nella condizione iniziale (protesi in sede) al passare del tempo.

Nei paragrafi che seguono sono state calcolate le curve di sopravvivenza separatamente per protesi primaria, endoprotesi e reimpianto totale.

Limitatamente alle protesi primarie è stata valutata anche l'influenza della fissazione e dell'accoppiamento articolare.

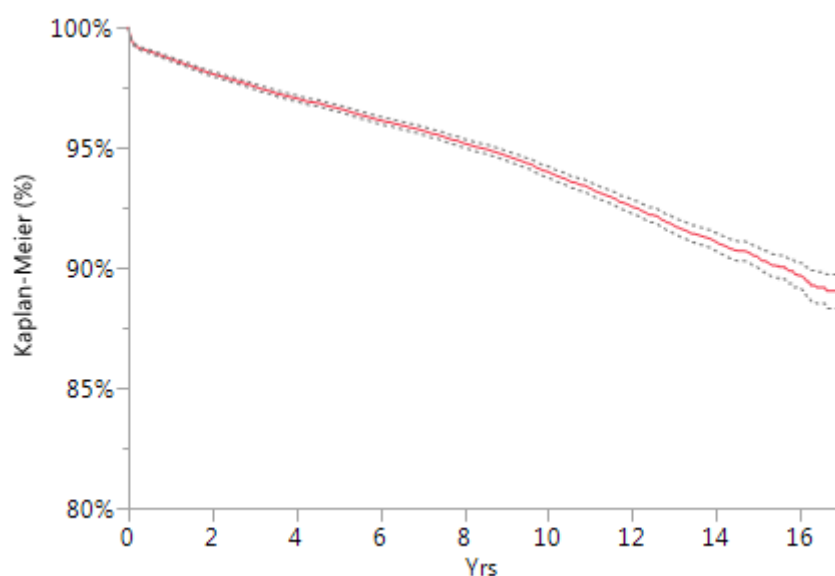
Le analisi di sopravvivenza sono eseguite solo sui pazienti residenti in Regione Emilia-Romagna, per evitare il bias risultante dalla perdita al follow-up dei pazienti non residenti.

9.4 Analisi della sopravvivenza della protesi totale primaria

Le artroprotesi primarie sotto osservazione sono 75.739, su di esse è stato necessario reintervenire 3.445 volte.

Numero protesi totale primaria convenzionale	Rimozioni	Proporzione di Sopravvivenza percentuale cumulata a 17 anni	Intervallo confidenza al 95%	Follow-up medio
75.739	3.445	89,0	88,3-89,7	6,7

Curva di sopravvivenza



La tabella seguente mostra le incidenze di revisione nelle artroprotesi primarie per **causa di reimpianto e viene riportata la distribuzione delle cause di fallimento**:

Causa reimpianto	Incidenza	%	Distribuzione % delle cause di fallimento
Mobilizzazione asettica stelo	550/75.739	0,7	16,0
entro i 60 giorni	19/75.739		
oltre i 60 giorni	531/75.739		
Mobilizzazione asettica cotile	536/75.739	0,7	15,6
entro i 60 giorni	41/75.739		
oltre i 60 giorni	495/75.739		
Lussazione recidivante	513/75.739	0,7	14,9
entro i 60 giorni	258/75.739		
oltre i 60 giorni	255/75.739		
Frattura periprotetica	432/75.739	0,6	12,5
entro i 60 giorni	112/75.739		
oltre i 60 giorni	320/75.739		

Le analisi di sopravvivenza sono eseguite solo sui pazienti residenti in Regione Emilia-Romagna, per evitare il bias risultante dalla perdita al follow-up dei pazienti non residenti.

Rottura protesi	351/75.739	0,5	10,2
Mobilizzazione settica	212/75.739	0,3	6,2
entro i 60 giorni	27/75.739		
oltre i 60 giorni	185/75.739		
Mobilizzazione asettica globale	211/75.739	0,3	6,1
entro i 60 giorni	3/75.739		
oltre i 60 giorni	208/75.739		
Dolore senza mobilizzazione	79/75.739	0,1	2,3
Usura polietilene	72/75.739	0,1	2,1
Instabilità primaria	71/75.739	0,1	2,1
Ossificazioni	31/75.739	0,04	0,9
Metallosi	24/75.739	0,03	0,7
Altro	53/75.739	0,1	1,5
Non nota*	310/75.739	0,4	9,0
Totale	3.445/75.739	4,5	100,0

*di cui 174 non note in quanto reimpianto eseguito fuori regione

Distribuzione percentuale delle cause di fallimento per anno di insorgenza

Causa reimpianto	0-2 anni	3-4 anni	>=5 anni
Lussazione protesica	23,5	8,9	5,7
Mobilizzazione asettica stelo	15,8	20,7	14,4
Frattura periprotetica	12,1	9,9	14,1
Mobilizzazione asettica cotile	11,0	16,9	21,2
Mobilizzazione settica	8,0	4,9	4,2
Rottura protesi	7,5	16,3	11,5
Instabilità primaria	4,1	0,2	0,0
Mancante	3,5	2,5	5,0
Mobilizzazione asettica globale	3,2	8,7	9,1
Dolore senza mobilizzazione	2,9	2,3	1,4
Ossificazioni	1,4	1,1	0,2
Usura polietilene	0,5	0,8	4,7
Metallosi	0,1	0,8	1,4
EXTRA RER	4,3	5,3	6,0
Altro	2,2	0,6	0,9

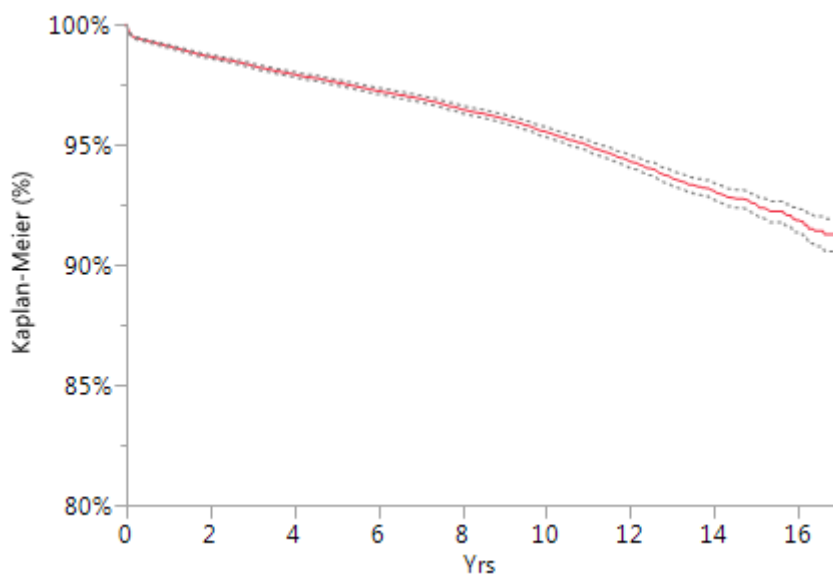
Le analisi di sopravvivenza sono eseguite solo sui pazienti residenti in Regione Emilia-Romagna, per evitare il bias risultante dalla perdita al follow-up dei pazienti non residenti.

9.5 Analisi della sopravvivenza della protesi totale primaria – revisioni maggiori

Le artroprotesi primarie sotto osservazione sono 75.739, su di esse è stato necessario reintervenire 2.541 volte per sostituire il cotile e/o lo stelo.

Numero artroprotesi	Rimozioni	Proporzione di Sopravvivenza percentuale cumulata a 17 anni	Intervallo confidenza al 95%	Follow-up medio
75.739	2.541	91,3	90,6-91,9	6,7

Curva di sopravvivenza



Le analisi di sopravvivenza sono eseguite solo sui pazienti residenti in Regione Emilia-Romagna, per evitare il bias risultante dalla perdita al follow-up dei pazienti non residenti.

9.6 Analisi della sopravvivenza della protesi per modello commerciale

L'analisi della sopravvivenza è stata condotta per associazione cotile-stelo. Nella tabella che segue sono considerate fallite le protesi in cui è stata rimossa anche una sola componente, ad esempio la sola testina, per qualsiasi causa. I fallimenti non tengono conto né dell'accoppiamento articolare né della complessità della casistica trattata. Tali parametri possono essere distribuiti in maniera disomogenea nelle singole protesi.

In grassetto cotile e stelo cementati

La sopravvivenza non è stata calcolata quando il numero di pazienti in osservazione è inferiore a 20 casi.

Cotile (stelo) Ditta Produttrice	Anno inizio	N.	n. revisioni	sopra a 5 anni	i.c al 95%	sopra v a 10 anni	i.c al 95%
Fixa TI-por (Apta) Adler-Ortho	2007	4.370	74	98,1	97,6-98,5	-	-
AnCA Fit (AnCA Fit) Wright Cremascoli	2000	2.875	232	95,9	95,2-96,6	93,2	92,2-94,1
FIXA (RECTA) Adler-Ortho	2004	2.725	149	96,4	95,6-97,0	93,2	91,9-94,3
Fixa TI-por (Hydra) Adler-Ortho	2007	2.683	62	96,4	95,3-97,2	-	-
ABGII (ABGII) Stryker Howmedica	2000	1.959	93	97,7	96,9-98,3	95,1	93,9-96,1
EP-FIT PLUS (SL PLUS) ENDOPLUS	2003	1.958	75	96,6	95,7-97,4	94,9	93,3-96,1
FIXA (APTA) Adler-Ortho	2004	1.712	94	96,7	95,8-97,5	94,1	92,8-95,2
Fixa TI-por (CORAE) Adler-Ortho	2010	1.612	16	-	-	-	-
CLS (CLS) Sulzer Centerpulse Zimmer	2000	1.516	99	97,5	96,6-98,2	94,4	93,0-95,5
Fixa TI-por (RECTA) Adler-Ortho	2007	1.465	47	96,6	95,3-97,5	-	-
R3 (SL PLUS MIA) Smith & Nephew	2010	1.378	20	98,0	96,8-98,8	-	-
FITMORE (CONUS) SulzerCenterpulse Zimmer	2000	1.202	53	97,2	96,1-98,0	95,3	93,6-96,6
EXPANSION (CBC) Mathys	2003	1.194	71	94,6	93,1-95,8	92,8	90,8-94,3
EP-FIT PLUS (PROXYPLUS) Smith & Nephew	2005	1.069	27	98,0	96,9-98,7	95,1	91,9-97,0
Exceed ABT (TAPERLOC) Biomet	2006	936	15	98,4	97,3-99,0	-	-
BICON PLUS (SL PLUS) Smith & Nephew	2000	928	70	95,9	94,4-97,0	93,3	91,4-94,9
FITMORE (CLS) SulzerCenterpulse Zimmer	2000	768	33	97,2	95,8-98,2	95,7	93,9-97,0
PINNACLE SECTOR II (CORAIL) DePuy	2002	658	35	95,7	93,7-97,1	91,4	87,1-94,3
REFLECTION (BASIS) Smith & Nephew	2001	626	40	96,2	94,2-97,5	91,5	88,2-94,0
CLS (CONUS) SulzerCenterpulse Zimmer	2000	595	46	97,1	95,3-98,2	93,9	91,5-95,6
TRIDENT (ABGII) Stryker Howmedica	2002	592	32	95,4	93,2-96,9	93,5	90,7-95,5
FIXA (APTA) Adler-Ortho	2005	573	20	97,1	95,4-98,2	96,3	94,3-97,7
Ep-fit (Polarstem) Endoplus	2008	529	9	98,2	96,5-99,1	-	-

Le analisi di sopravvivenza sono eseguite solo sui pazienti residenti in Regione Emilia-Romagna, per evitare il bias risultante dalla perdita al follow-up dei pazienti non residenti.

REFLECTION (SYNERGY) Smith & Nephew	2000	522	18	98,2	96,2-99,2	94,1	89,9-96,6
TRILOGY (VERSYS FIBER) Zimmer	2000	503	27	96,4	94,3-97,7	94,9	92,5-96,6
DUOFIT PSF (P507) Samo	2000	492	25	98,1	96,3-99,0	96,3	94,0-97,7
CONTEMPORARY (EXETER V40) Stryker Howmedica	2000	486	24	96,3	94,0-97,7	94,4	91,4-96,4
RECAP RESURFACING (TAPERLOC) Biomet	2005	486	25	95,8	93,6-97,3	93,7	89,8-96,2
TRIDENT (EXETER V40) Howmedica	2002	455	3	99,5	98,2-99,9	99,5	98,2-99,9
SELEXYS TH (CBC) MATHYS	2006	435	39	92,0	89,0-94,3	-	-
AnCA Fit (PROFEMUR Z) Wright Cremascoli	2002	420	37	94,0	91,3-95,9	91,9	88,8-94,2
Versafitcup CC (Amistem) Medacta	2011	410	9	-	-	-	-
R3 (POLARSTEM) Smith & Nephew	2012	401	4	-	-	-	-
PINNACLE SECTOR II (SUMMIT) DePuy	2003	400	5	97,9	95,1-99,2	97,9	95,1-99,2
TOP (CFP) Link	2000	399	15	97,7	95,6-98,8	95,7	93,0-97,4
DELTA PF (MODULUS HIP SYSTEM) Lima	2003	380	9	97,8	95,7-98,9	97,3	94,9-98,6
DELTA TT (MODULUS HIP SYSTEM) Lima	2007	380	10	97,2	94,6-98,6	-	-
Versafitcup CC (Minimax) Medacta	2007	363	13	96,9	94,6-98,3	-	-
DELTA TT (H-MAX S) Lima	2009	348	5	-	-	-	-
Fixa Ti-por (Alata Acuta) Adler-Ortho	2007	347	6	97,8	95,1-99,0	-	-
R3 (SL PLUS) Smith & Nephew	2009	343	8	97,4	94,9-98,7	-	-
CUPULE RELOAD AVANTAGE (TAPERLOC) Biomet	2008	337	11	96,8	94,2-98,3	-	-
CONTINUUM (CLS) Zimmer	2010	330	3	97,6	90,1-99,5	-	-
MULLER (JVC) Wright Cremascoli	2000	326	13	98,4	96,2-99,3	96,1	92,8-97,9
JUMP SYSTEM (SYNTHESIS) Permedica	2013	322	2	-	-	-	-
STANDARD CUP (CLS) Sulzer Centerpulse Zimmer	2000	322	13	98,4	96,2-99,3	96,9	94,2-98,4
CLS Zimmer (SL PLUS) Smith & Nephew	2001	311	16	96,6	93,8-98,2	95,0	91,4-97,1
MULLER (MRL) Wright Cremascoli	2000	305	18	96,5	93,6-98,1	94,8	91,3-96,9
Altri (modelli < 300 casi)	2000	31.677	1.649	96,2	96,0-96,4	93,2	92,9-93,6
non noto	2000	316	26	94,9	91,5-97,0	89,4	84,0-93,1
Tutti i modelli	2000	75.739	3.445	96,6	96,5-96,8	94,0	93,8-94,2

La notevole dispersione dei modelli protesici e la grande variabilità delle associazioni tra cotile e stelo permettono di confrontare solo alcune tipologie di protesi.

Per fornire, comunque, un' indicazione della sopravvivenza delle tipologie di protesi meno rappresentate in banca dati, esse sono state raggruppate fra di loro per creare la classe delle protesi impiantate con numerosità inferiore a 300 casi nel periodo 2000-2016.

A confronto sono state comparate alle tipologie di protesi impiantate con numerosità superiore a 300 casi (quelle della tabella precedente), anch'esse raggruppate in un' unica classe.

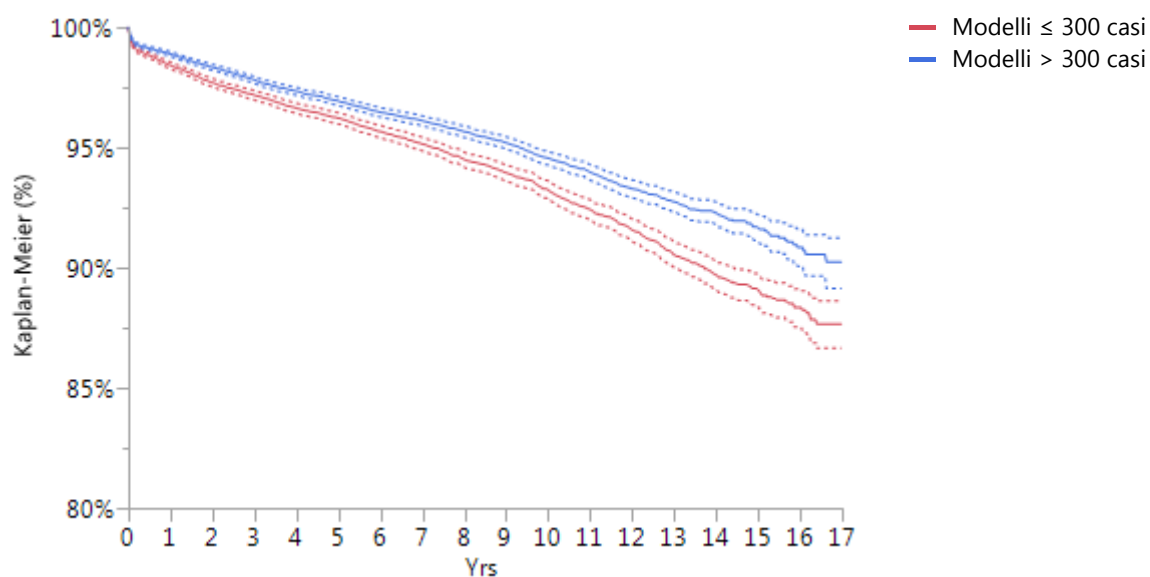
La sopravvivenza è calcolata senza tenere conto dei diversi accoppiamenti.

Le analisi di sopravvivenza sono eseguite solo sui pazienti residenti in Regione Emilia-Romagna, per evitare il bias risultante dalla perdita al follow-up dei pazienti non residenti.

Analisi della sopravvivenza per modello commerciale (Cofile + stelo)

	N.	Rimozione	Proporzione di sopravvivenza percentuale cumulata a 16 anni	Intervallo confidenza al 95%	Follow-up medio
Modelli con più di 300 casi	43.746	1.770	90,8	90,0-91,6	6,6
Modelli con meno di 300 casi	31.677	1.649	88,3	87,5-89,1	6,7

Curva di sopravvivenza



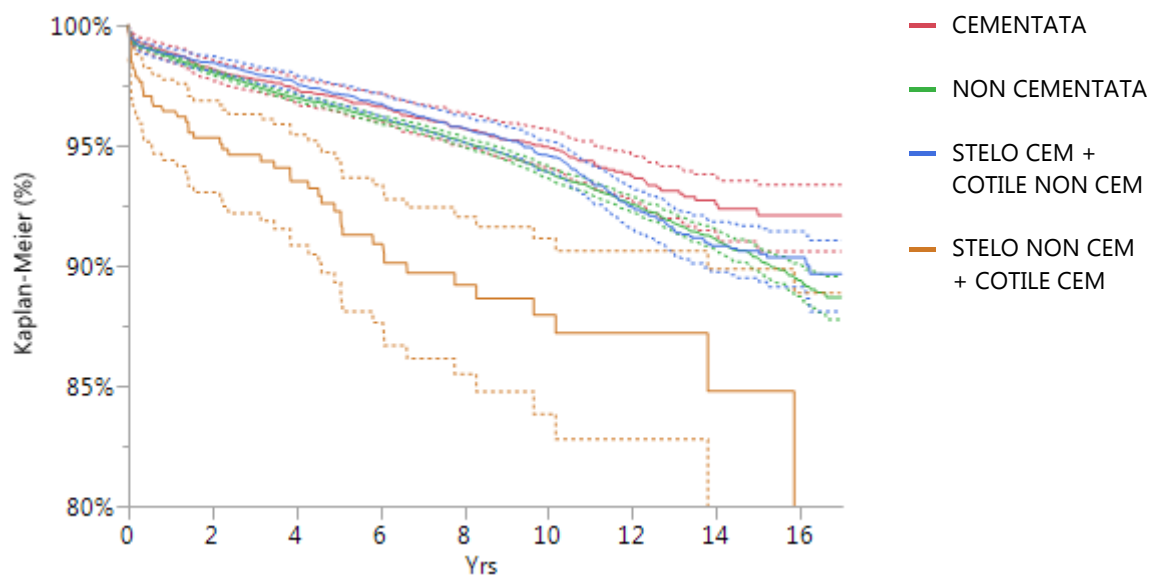
La differenza osservata fra le due curve è statisticamente significativa ($p=0,001$, Test di Wilcoxon)

Le analisi di sopravvivenza sono eseguite solo sui pazienti residenti in Regione Emilia-Romagna, per evitare il bias risultante dalla perdita al follow-up dei pazienti non residenti.

9.7 Analisi della sopravvivenza protesi totale primaria per fissazione

In questa analisi sono state considerate separatamente le protesi totalmente cementate, le non cementate e le ibride.

Tipologia di fissazione	N.	Rimozioni	Proporzione di Sopravvivenza percentuale cumulata a 16 anni	Follow-up medio
Non cementata	64.309	2.836	89,4 (88,7-90,0)	6,4
Ibrida (stelo cem. e cotile non cem.)	6.589	358	90,3 (89,1-91,4)	8,6
Cementata	4.102	190	92,1 (90,6-93,4)	8,3
Ibrida inversa (stelo non cem. e cotile cem.)	517	47	77,7 (60,3-88,9)	6,3



La differenza osservata fra le curve è statisticamente significativa ($p=0,001$, Test di Wilcoxon).

Le analisi di sopravvivenza sono eseguite solo sui pazienti residenti in Regione Emilia-Romagna, per evitare il bias risultante dalla perdita al follow-up dei pazienti non residenti.

Protesi cementata			
Causa reimpianto	Incidenza	%	Distribuzione % delle cause di fallimento
Mobilizzazione asettica cotile	60/4.102	1,5	31,6
Mobilizzazione asettica globale	33/4.102	0,8	17,4
Lussazione recidivante	26/4.102	0,6	13,7
Mobilizzazione asettica stelo	20/4.102	0,5	10,5
Mobilizzazione settica	19/4.102	0,5	10,0
Frattura periprotetica	14/4.102	0,3	7,4
Instabilità primaria	4/4.102	0,1	2,1
Rottura protesi	2/4.102	0,0	1,1
Non nota (di cui 6 non note in quanto reimpianto eseguito fuori regione)	12/4.102	0,3	6,3
Totale	190/4.102	4,6	100,0
Protesi non cementata			
Causa reimpianto	Incidenza	%	Distribuzione % delle cause di fallimento
Mobilizzazione asettica cotile	424/64.309	0,7	15,0
Mobilizzazione asettica stelo	418/64.309	0,6	14,7
Lussazione recidivante	402/64.309	0,6	14,2
Frattura periprotetica	382/64.309	0,6	13,5
Rottura protesi	341/64.309	0,5	12,0
Mobilizzazione settica	165/64.309	0,3	5,8
Mobilizzazione asettica globale	132/64.309	0,2	4,7
Dolore senza mobilizzazione	78/64.309	0,1	2,8
Instabilità primaria	66/64.309	0,1	2,3
Usura polietilene	57/64.309	0,1	2,0
Ossificazioni	27/64.309	0,0	1,0
Metallosi	23/64.309	0,0	0,8
Altro	48/64.309	0,1	1,7
Non nota (di cui 154 non note in quanto reimpianto eseguito fuori regione)	273/64.309	0,4	9,6
Totale	2.836/64.309	4,4	100,0
Protesi ibrida			
Causa reimpianto	Incidenza	%	Distribuzione % delle cause di fallimento
Mobilizzazione asettica stelo	103/6.589	1,6	28,8
Lussazione recidivante	74/6.589	1,1	20,7
Mobilizzazione asettica globale	42/6.589	0,6	11,7
Mobilizzazione asettica cotile	33/6.589	0,5	9,2
Frattura periprotetica	31/6.589	0,5	8,7
Mobilizzazione settica	27/6.589	0,4	7,5
Usura polietilene	12/6.589	0,2	3,4
Rottura protesi	6/6.589	0,1	1,7
Ossificazioni	3/6.589	0,0	0,8
Dolore senza mobilizzazione	1/6.589	0,0	0,3
Instabilità primaria	1/6.589	0,0	0,3
Altro	5/6.589	0,1	1,4
Non nota (di cui 9 non note in quanto reimpianto eseguito fuori regione)	20/6.589	0,3	5,6
Totale	358/6.589	5,4	100,0

Le analisi di sopravvivenza sono eseguite solo sui pazienti residenti in Regione Emilia-Romagna, per evitare il bias risultante dalla perdita al follow-up dei pazienti non residenti.

Protesi ibrida inversa			
Causa reimpianto	Incidenza	%	Distribuzione % delle cause di fallimento
Mobilizzazione asettica cotile	17/517	3,3	36,2
Mobilizzazione asettica stelo	7/517	1,4	14,9
Lussazione recidivante	7/517	1,4	14,9
Frattura periprotetica	5/517	1,0	10,6
Mobilizzazione asettica globale	3/517	0,6	6,4
Rottura protesi	2/517	0,4	4,3
Mobilizzazione settica	1/517	0,2	2,1
Non nota <i>(di cui 5 non note in quanto reimpianto eseguito fuori regione)</i>	5/517	1,0	10,6
Totale	47/517	9,1	100,0

Le analisi di sopravvivenza sono eseguite solo sui pazienti residenti in Regione Emilia-Romagna, per evitare il bias risultante dalla perdita al follow-up dei pazienti non residenti.

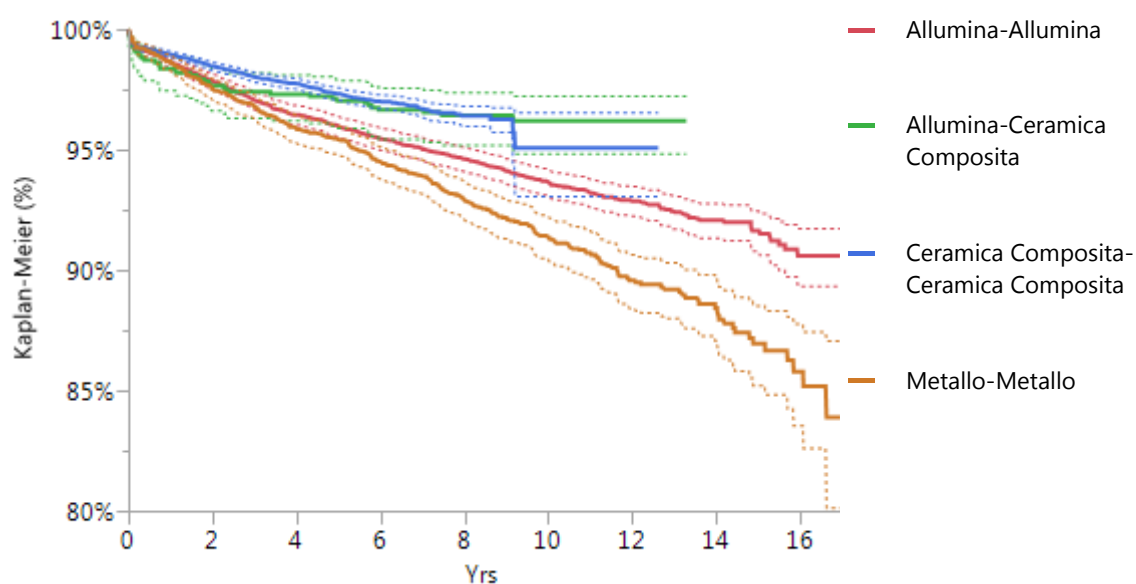
9.8 Analisi della sopravvivenza protesi totale primaria per accoppiamento

In questa analisi sono state considerate separatamente le protesi in base al loro accoppiamento articolare, sono esclusi i cotili a doppia mobilità e vengono presentate solo le categorie con più di 1.000 impianti. L'accoppiamento articolare viene definito sulla base delle caratteristiche delle superfici di scorrimento, indipendentemente dal fatto che l'insero sia realizzato con un unico materiale o con due.

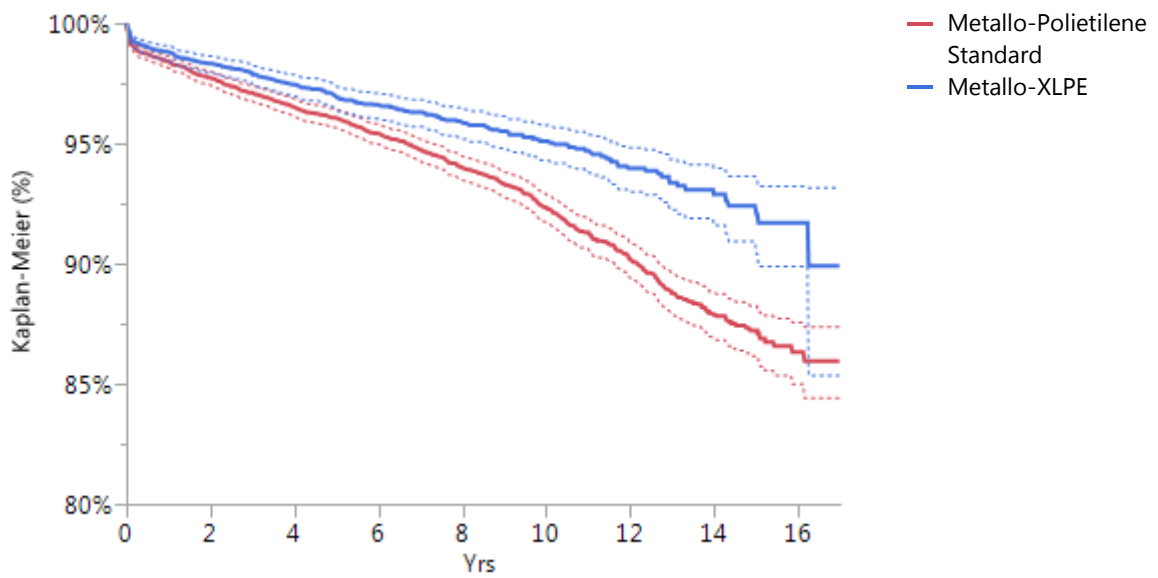
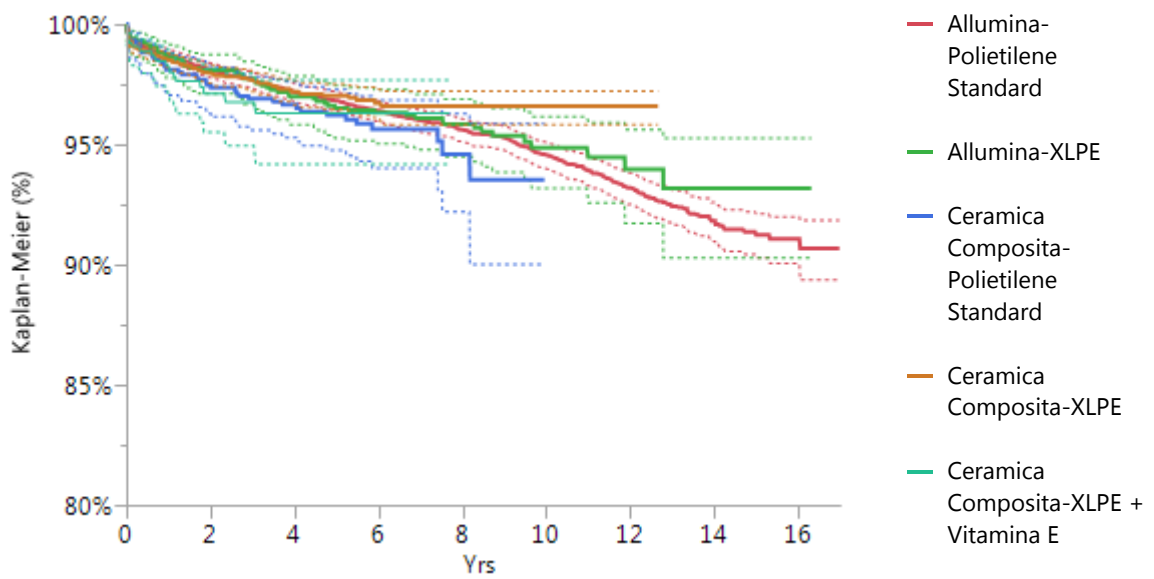
Per chiarezza grafica le curve vengono tracciate in tre grafici separatamente.

Accoppiamento	Follow-up medio	N.	n. revisioni	soprav 5 anni	i.c al 95%	soprav 10 anni	i.c al 95%
Ceramica composita-ceramica composita	3,9	21.874	486	97,3	97,1-97,6	95,1	93,1-96,5
Metallo-Poly	8,8	10.971	793	96,1	95,7-96,4	92,3	91,7-92,9
Allumina-Allumina	10,3	8.156	538	97,3	95,5-96,4	93,7	93,1-94,2
Allumina-Poly	9,9	7.832	460	96,8	96,4-97,2	94,6	94,0-95,1
Ceramica composita-XLPE	3,0	6.401	143	97,0	96,4-97,5	96,6	95,8-97,2
Metallo-XLPE	7,0	5.616	222	96,9	96,4-97,4	95,1	94,3-95,8
Metallo-metallo	9,1	4.666	393	95,4	94,8-96,0	91,4	90,4-92,2
Allumina-XLPE	8,3	1.185	53	96,5	95,3-97,4	94,9	93,2-96,2
Allumina-Ceramica composita	8,3	1.163	41	97,0	95,9-97,9	96,2	94,8-97,2
Ceramica composita-Poly	5,1	1.037	41	96,2	94,8-97,3	-	-
Ceramica composita-XLPE + Vitamina E	2,0	1.018	23	96,3	94,2-97,7	-	-

Curva di sopravvivenza



Le analisi di sopravvivenza sono eseguite solo sui pazienti residenti in Regione Emilia-Romagna, per evitare il bias risultante dalla perdita al follow-up dei pazienti non residenti.



Le analisi di sopravvivenza sono eseguite solo sui pazienti residenti in Regione Emilia-Romagna, per evitare il bias risultante dalla perdita al follow-up dei pazienti non residenti.

La differenza osservata fra le curve è statisticamente significativa (p=0,010; Test di Wilcoxon).

Protesi Metallo-metallo			
Causa reimpianto	Incidenza	%	Distribuzione % delle cause di fallimento
Mobilizzazione asettica cotile	99/4.666	2,1	25,2
Mobilizzazione asettica stelo	53/4.666	1,1	13,5
Mobilizzazione asettica globale	34/4.666	0,7	8,7
Mobilizzazione settica	33/4.666	0,7	8,4
Lussazione protesica	28/4.666	0,6	7,1
Rottura protesi (di cui 15 steli e 13 cotili)	28/4.666	0,6	7,1
Frattura periprotetica	22/4.666	0,5	5,6
Metallosi	21/4.666	0,5	5,3
Dolore senza mobilizzazione	10/4.666	0,2	2,5
Instabilità primaria	5/4.666	0,1	1,3
Ossificazioni	3/4.666	0,1	0,8
Altro	4/4.666	0,1	1,0
Non nota (di cui 41 non note in quanto reimpianto eseguito fuori regione)	53/4.666	1,1	13,5
Totale	393/4.666	8,4	100,0
Protesi Metallo- Non XLPE			
Causa reimpianto	Incidenza	%	Distribuzione % delle cause di fallimento
Mobilizzazione asettica cotile	180/10.971	1,6	22,7
Lussazione protesica	138/10.971	1,3	17,4
Mobilizzazione asettica stelo	138/10.971	1,3	17,4
Mobilizzazione asettica globale	85/10.971	0,8	10,7
Frattura periprotetica	64/10.971	0,6	8,1
Usura polietilene	46/10.971	0,4	5,8
Mobilizzazione settica	39/10.971	0,4	4,9
Dolore senza mobilizzazione	15/10.971	0,1	1,9
Rottura protesi (di cui 9 steli, 1 inserto e 1 cotile)	11/10.971	0,1	1,4
Instabilità primaria	6/10.971	0,1	0,8
Ossificazioni	1/10.971	0,0	0,1
Altro	6/10.971	0,1	0,8
Non nota (di cui 32 non note in quanto reimpianto eseguito fuori regione)	64/10.971	0,6	8,1
Totale	793/10.971	7,2	100,0
Protesi Metallo - XLPE			
Causa reimpianto	Incidenza	%	Distribuzione % delle cause di fallimento
Frattura periprotetica	71/5.616	1,3	32,0
Lussazione protesica	34/5.616	0,6	15,3
Mobilizzazione asettica cotile	27/5.616	0,5	12,2
Mobilizzazione asettica stelo	25/5.616	0,4	11,3
Mobilizzazione asettica globale	16/5.616	0,3	7,2
Mobilizzazione settica	15/5.616	0,3	6,8
Instabilità primaria	7/5.616	0,1	3,2
Dolore senza mobilizzazione	5/5.616	0,1	2,3
Usura polietilene	2/5.616	0,0	0,9
Ossificazioni	1/5.616	0,0	0,5

Le analisi di sopravvivenza sono eseguite solo sui pazienti residenti in Regione Emilia-Romagna, per evitare il bias risultante dalla perdita al follow-up dei pazienti non residenti.

Rottura stelo	1/5.616	0,0	0,5
Altro	5/5.616	0,1	2,3
Non nota (di cui 6 non note in quanto reimpianto eseguito fuori regione)	13/5.616	0,2	5,9
Totale	222/5.616	4,0	100,0
Protesi Allumina - Allumina			
Causa reimpianto	Incidenza	%	Distribuzione % delle cause di fallimento
Rottura protesi (di cui 64 steli, 47 inserti, 49 testine, 2 cotili e 4 inserti+testina)	166/8.156	2,0	30,9
Frattura periprotetica	88/8.156	1,1	16,4
Lussazione protesica	65/8.156	0,8	12,1
Mobilizzazione asettica stelo	64/8.156	0,8	11,9
Mobilizzazione asettica cotile	39/8.156	0,5	7,2
Mobilizzazione settica	19/8.156	0,2	3,5
Dolore senza mobilizzazione	14/8.156	0,2	2,6
Mobilizzazione asettica globale	12/8.156	0,1	2,2
Instabilità primaria	5/8.156	0,1	0,9
Ossificazioni	5/8.156	0,1	0,9
Usura Polietilene	1/8.156	0,0	0,2
Altro	10/8.156	0,1	1,9
Non nota (di cui 29 non note in quanto reimpianto eseguito fuori regione)	50/8.156	0,6	9,3
Totale	538/8.156	6,6	100,0
Protesi Allumina-Non XLPE			
Causa reimpianto	Incidenza	%	Distribuzione % delle cause di fallimento
Mobilizzazione asettica stelo	100/7.832	1,3	21,7
Lussazione protesica	79/7.832	1,0	17,2
Mobilizzazione asettica cotile	70/7.832	0,9	15,2
Frattura periprotetica	57/7.832	0,7	12,4
Mobilizzazione asettica globale	30/7.832	0,4	6,5
Mobilizzazione settica	28/7.832	0,4	6,1
Rottura protesi (di cui 12 steli, 5 cotili, 4 testine e 1 inserto)	22/7.832	0,3	4,8
Usura polietilene	14/7.832	0,2	3,0
Dolore senza mobilizzazione	7/7.832	0,1	1,5
Instabilità primaria	6/7.832	0,1	1,3
Ossificazioni	5/7.832	0,1	1,1
Metallosi	1/7.832	0,0	0,2
Altro	3/7.832	0,0	0,7
Non nota (di cui 21 non note in quanto reimpianto eseguito fuori regione)	38/7.832	0,5	8,3
Totale	460/7.832	5,9	100,0
Protesi Allumina-XLPE			
Causa reimpianto	Incidenza	%	Distribuzione % delle cause di fallimento
Mobilizzazione asettica stelo	12/1.185	1,0	22,6
Mobilizzazione asettica cotile	8/1.185	0,7	15,1
Frattura periprotetica	7/1.185	0,6	13,2
Lussazione protesica	5/1.185	0,4	9,4
Mobilizzazione settica	5/1.185	0,4	9,4

Le analisi di sopravvivenza sono eseguite solo sui pazienti residenti in Regione Emilia-Romagna, per evitare il bias risultante dalla perdita al follow-up dei pazienti non residenti.

Instabilità primaria	3/1.185	0,3	5,7
Mobilizzazione asettica globale	3/1.185	0,3	5,7
Dolore senza mobilizzazione	1/1.185	0,1	1,9
Rottura stelo	1/1.185	0,1	1,9
Usura polietilene	1/1.185	0,1	1,9
Non nota <i>(di cui 3 non note in quanto reimpianto eseguito fuori regione)</i>	7/1.185	0,6	13,2
Totale	53/1.185	4,5	100,0
Protesi Allumina - Ceramica Composita			
Causa reimpianto	Incidenza	%	Distribuzione % delle cause di fallimento
Lussazione protesica	11/1.163	0,9	26,8
Rottura protesi <i>(di cui 7 steli e 4 inserti)</i>	11/1.163	0,9	26,8
Mobilizzazione asettica stelo	5/1.163	0,4	12,2
Frattura periprotetica	4/1.163	0,3	9,8
Mobilizzazione asettica cotile	2/1.163	0,2	4,9
Mobilizzazione settica	2/1.163	0,2	4,9
Ossificazioni	1/1.163	0,1	2,4
Altro	2/1.163	0,2	4,9
Non nota <i>(di cui 2 non note in quanto reimpianto eseguito fuori regione)</i>	3/1.163	0,3	7,3
Totale	41/1.163	3,5	100,0
Protesi Ceramica composita-ceramica composita			
Causa reimpianto	Incidenza	%	Distribuzione % delle cause di fallimento
Rottura protesi <i>(di cui 80 steli, 12 inserti e 3 testina)</i>	95/21.874	0,4	19,5
Mobilizzazione asettica stelo	81/21.874	0,4	16,7
Lussazione protesica	70/21.874	0,3	14,4
Frattura periprotetica	60/21.874	0,3	12,3
Mobilizzazione settica	36/21.874	0,2	7,4
Mobilizzazione asettica cotile	33/21.874	0,2	6,8
Instabilità primaria	23/21.874	0,1	4,7
Dolore senza mobilizzazione	16/21.874	0,1	3,3
Ossificazioni	11/21.874	0,1	2,3
Mobilizzazione asettica globale	4/21.874	0,0	0,8
Metallosi	1/21.874	0,0	0,2
Altro	16/21.874	0,1	3,3
Non nota <i>(di cui 25 non note in quanto reimpianto eseguito fuori regione)</i>	40/21.874	0,2	8,2
Totale	486/21.874	2,2	100,0
Protesi Ceramica composita- Non XLPE			
Causa reimpianto	Incidenza	%	Distribuzione % delle cause di fallimento
Lussazione protesica	15/1.037	1,4	36,6
Mobilizzazione asettica stelo	8/1.037	0,8	19,5
Rottura protesi <i>(di cui 3 steli e 1 non specificata)</i>	4/1.037	0,4	9,8
Dolore senza mobilizzazione	3/1.037	0,3	7,3
Frattura periprotetica	2/1.037	0,2	4,9
Mobilizzazione asettica globale	2/1.037	0,2	4,9
Mobilizzazione settica	2/1.037	0,2	4,9
Usura polietilene	2/1.037	0,2	4,9

Le analisi di sopravvivenza sono eseguite solo sui pazienti residenti in Regione Emilia-Romagna, per evitare il bias risultante dalla perdita al follow-up dei pazienti non residenti.

Instabilità primaria	1/1.037	0,1	2,4
Mobilizzazione asettica cotile	1/1.037	0,1	2,4
Non nota	1/1.037	0,1	2,4
Totale	41/1.037	4,0	100,0
Protesi Ceramica composita- XLPE			
Causa reimpianto	Incidenza	%	Distribuzione % delle cause di fallimento
Lussazione protesica	33/6.401	0,5	23,1
Mobilizzazione asettica cotile	21/6.401	0,3	14,7
Mobilizzazione asettica stelo	20/6.401	0,3	14,0
Frattura periprotetica	19/6.401	0,3	13,3
Instabilità primaria	8/6.401	0,1	5,6
Mobilizzazione settica	7/6.401	0,1	4,9
Mobilizzazione asettica globale	6/6.401	0,1	4,2
Rottura protesi (di cui 2 steli e 2 cotili)	4/6.401	0,1	2,8
Dolore senza mobilizzazione	2/6.401	0,0	1,4
Ossificazioni	2/6.401	0,0	1,4
Altro	2/6.401	0,0	1,4
Non nota (di cui 7 non note in quanto reimpianto eseguito fuori regione)	19/6.401	0,3	13,3
Totale	143/6.401	2,2	100,0
Protesi Ceramica composita- XLPE + Vitamina E			
Causa reimpianto	Incidenza	%	Distribuzione % delle cause di fallimento
Lussazione protesica	4/1.018	0,4	17,4
Mobilizzazione asettica cotile	4/1.018	0,4	17,4
Instabilità primaria	3/1.018	0,3	13,0
Frattura periprotetica	2/1.018	0,2	8,7
Mobilizzazione asettica stelo	2/1.018	0,2	8,7
Mobilizzazione settica	2/1.018	0,2	8,7
Dolore senza mobilizzazione	1/1.018	0,1	4,3
Mobilizzazione asettica globale	1/1.018	0,1	4,3
Ossificazioni	1/1.018	0,1	4,3
Rottura protesi	1/1.018	0,1	4,3
Non nota	2/1.018	0,2	8,7
Totale	23/1.018	2,3	100,0

La categoria rottura di stelo comprende anche le rotture dei colli modulari o delle parti prossimali.

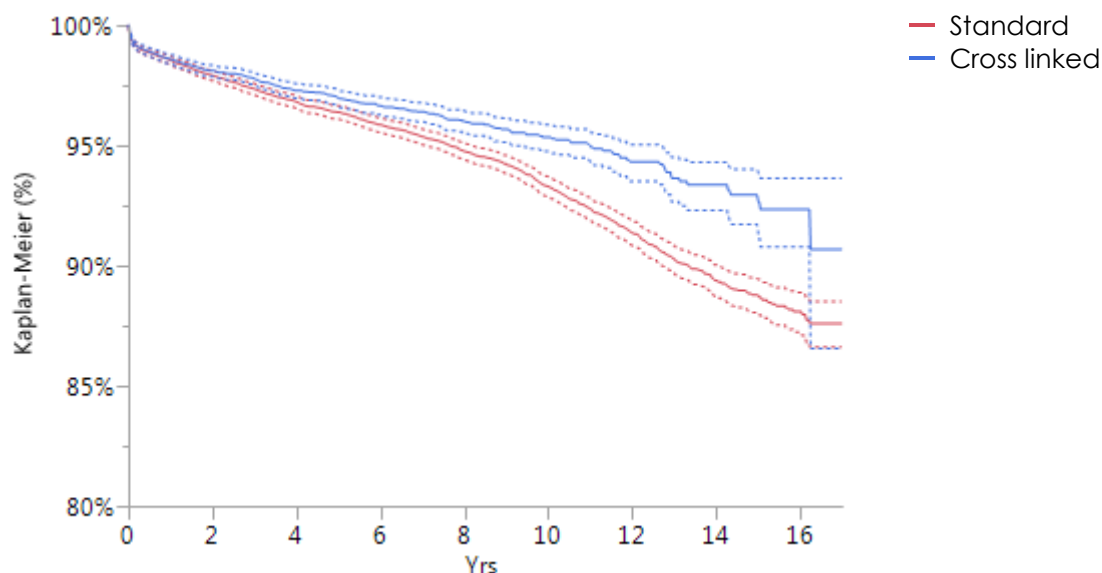
Le analisi di sopravvivenza sono eseguite solo sui pazienti residenti in Regione Emilia-Romagna, per evitare il bias risultante dalla perdita al follow-up dei pazienti non residenti.

9.9 Analisi della sopravvivenza protesi totale primaria per tipo di polietilene dell'inserto

In questa analisi sono stati considerati separatamente gli inserti di polietilene standard e di polietilene cross linked indipendentemente dall'accoppiamento articolare con il quale sono stati utilizzati. Non sono stati inclusi nell'analisi i cotili monoblocco di polietilene

Polietilene	N.	Rimozione	Proporzione di Sopravvivenza percentuale cumulata a 16 anni	Intervallo confidenza al 95%	Follow-up medio
Standard	18.556	1.254	88,1	87,2-88,9	9,0
Cross linked	13.651	407	92,3	90,8-93,6	4,9

Curva di sopravvivenza



La differenza osservata fra le curve è statisticamente significativa ($p=0,003$, Test di Wilcoxon).

E' stata condotta un' analisi multivariata secondo Cox che permette di verificare se esistono e quali sono le variabili tra loro indipendenti che possono influenzare l'evento, nel nostro caso rappresentato dalla rimozione di almeno una componente protesica. L'analisi è stata condotta su quattro variabili indipendenti: sesso, età dei pazienti protesizzati, dimensione della testina e tipo di polietilene.

Per ciò che concerne il tipo di polietilene si segnala che il polietilene standard ha un rischio superiore di 1,4 rispetto al cross linked a parità delle altre variabili inserite nel modello.

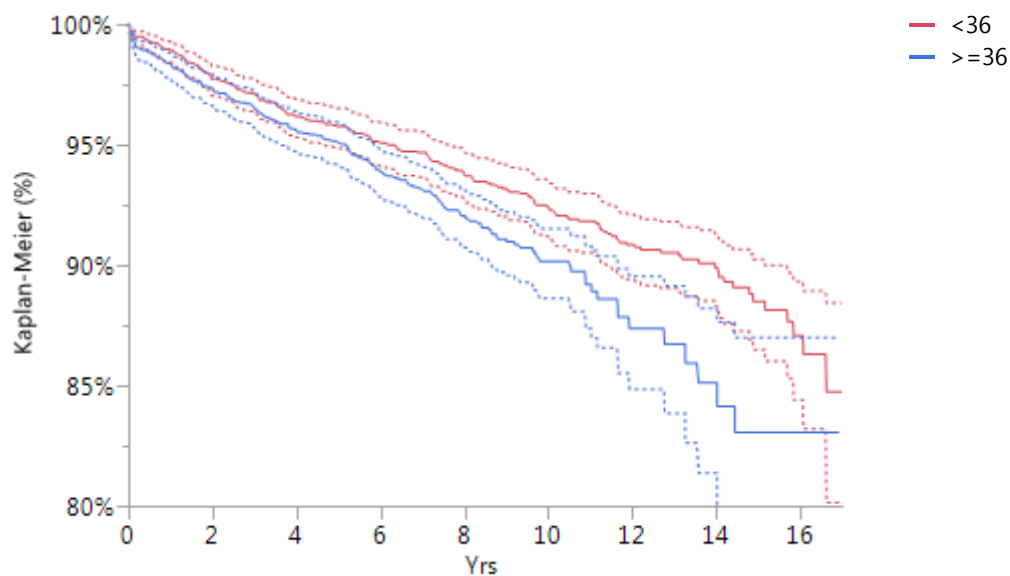
Le analisi di sopravvivenza sono eseguite solo sui pazienti residenti in Regione Emilia-Romagna, per evitare il bias risultante dalla perdita al follow-up dei pazienti non residenti.

9.10 Analisi della sopravvivenza protesi totale primaria, protesi metallo-metallo per dimensione della testa

Limitatamente alle protesi con accoppiamento metallo-metallo, è stata analizzata la sopravvivenza in rapporto al diametro della testina.

Diametro della testa, protesi metallo-metallo	N.	Rimozioni	Proporzione di Sopravvivenza percentuale cumulata a 16 anni	Intervallo confidenza al 95%	Follow-up medio
<36 mm	2.312	193	87,1	84,4-89,3	10,3
>=36 mm	2.354	200	83,1	78,3-87,0	8,0

Curva di sopravvivenza



La differenza osservata fra le curve è statisticamente significativa ($p=0,018$, Test di Wilcoxon).

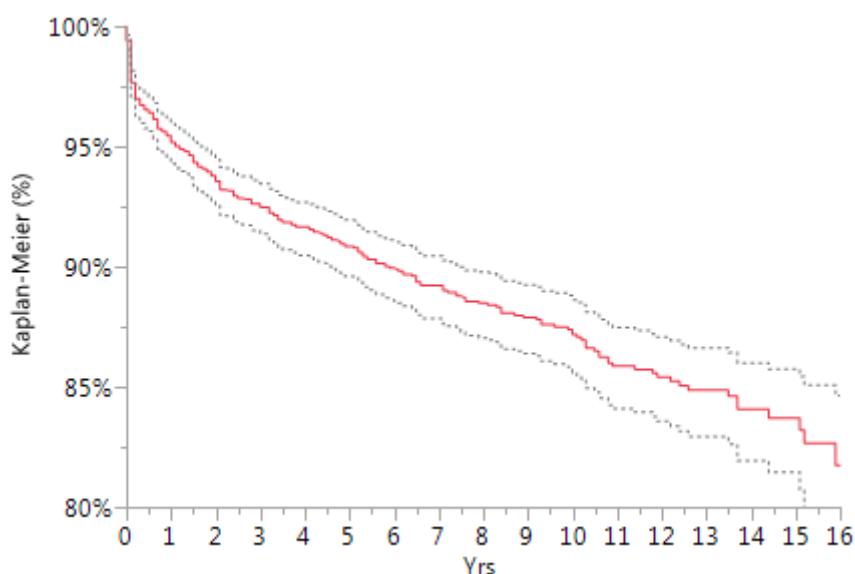
Le analisi di sopravvivenza sono eseguite solo sui pazienti residenti in Regione Emilia-Romagna, per evitare il bias risultante dalla perdita al follow-up dei pazienti non residenti.

9.11 Analisi della sopravvivenza dei reimpianti totali

Nella presente analisi è stata calcolata la sopravvivenza degli interventi di reimpianto totale. Tali interventi sono stati considerati "sopravvivenenti" fino al momento in cui non sia stato necessario eseguire una seconda revisione di una qualsiasi componente (anche solo un inserto o un collo modulare).

Numero reimpianti totali	Seconde revisioni	Proporzione di Sopravvivenza a percentuale cumulata a 16 anni	Intervallo confidenza al 95%	Follow-up medio
2.657	293	81,7	78,4-84,6	7,0

Curva di sopravvivenza



La tabella seguente mostra le incidenze di revisione nei reimpianti totali per **causa di successivo reimpianto** e viene riportata la distribuzione delle cause di fallimento

Causa reimpianto	Incidenza	%	Distribuzione % delle cause di fallimento
Lussazione recidivante	59/2.657	2,2	20,1
Mobilizzazione asettica cotile	57/2.657	2,1	19,5
Mobilizzazione asettica stelo	46/2.657	1,7	15,7
Mobilizzazione settica	41/2.657	1,5	14,0
Mobilizzazione asettica globale	24/2.657	0,9	8,2
Frattura periprotetica	17/2.657	0,6	5,8
Rottura protesi	5/2.657	0,2	1,7
Dolore senza mobilizzazione	4/2.657	0,2	1,4
Instabilità primaria	4/2.657	0,2	1,4
Usura polietilene	3/2.657	0,1	1,0
Altro	3/2.657	0,1	1,0
Non nota (di cui 9 non note in quanto reimpianto eseguito fuori regione)	30/2.657	1,1	10,2
Totale	293/2.657	11,0	100,0

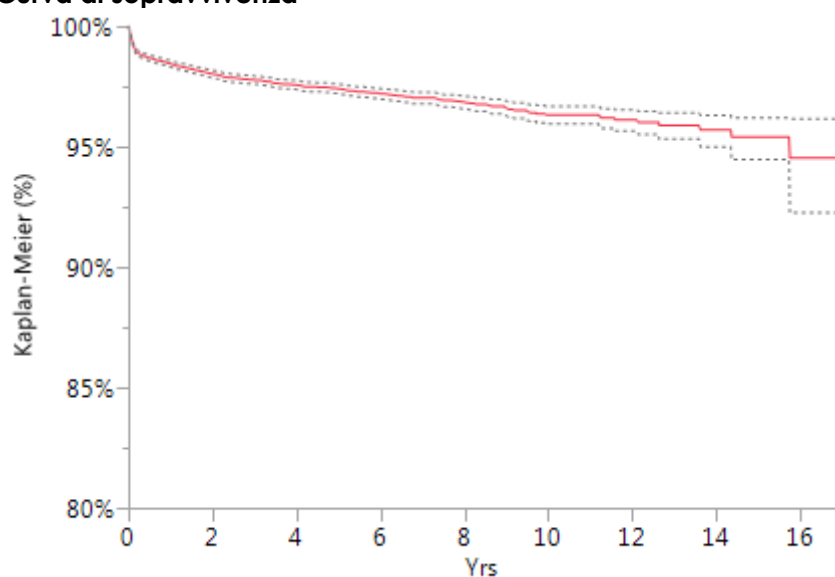
Le analisi di sopravvivenza sono eseguite solo sui pazienti residenti in Regione Emilia-Romagna, per evitare il bias risultante dalla perdita al follow-up dei pazienti non residenti.

9.12 Analisi della sopravvivenza delle endoprotesi

La sopravvivenza delle endoprotesi è stata calcolata considerando fallimento la revisione anche della sola cupola. Sono considerati fallimenti, di conseguenza, anche le trasformazioni di endoprotesi in artroprotesi.

Numero di endoprotesi	Rimozioni	Proporzione di Sopravvivenza percentuale cumulata a 16 anni	Intervallo confidenza al 95%	Follow-up medio
37.865	789	94,5	92,2-96,2	3,4

Curva di sopravvivenza



Incidenze di revisione nelle endoprotesi primarie per **causa di reimpianto e distribuzione delle cause di fallimento**

Causa reimpianto	Incidenza	Valori %	Distribuzione % delle cause di fallimento
Lussazione	356/37.865	0,9	45,1
Cotiloidite	115/37.865	0,3	14,6
Mobilizzazione asettica stelo	104/37.865	0,3	13,2
Frattura periprotetica	78/37.865	0,2	9,9
Mobilizzazione settica	66/37.865	0,2	8,4
Instabilità Primaria	7/37.865	0,0	0,9
Altro	14/37.865	0,0	1,8
Non nota (di cui 16 non note in quanto reimpianto eseguito fuori regione)	49/37.865	0,1	6,2
Totale	789/37.865	2,1	100,0

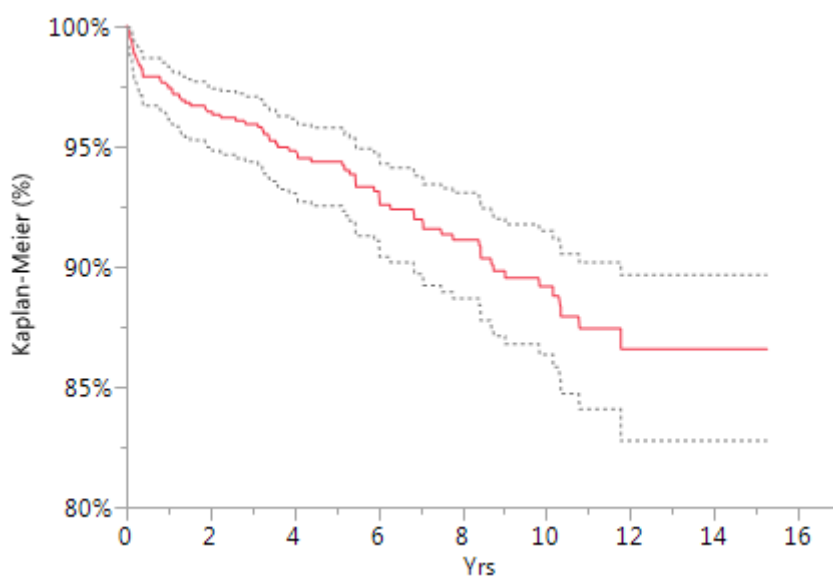
Le analisi di sopravvivenza sono eseguite solo sui pazienti residenti in Regione Emilia-Romagna, per evitare il bias risultante dalla perdita al follow-up dei pazienti non residenti.

9.13 Analisi della sopravvivenza delle protesi di rivestimento

Anche in questa analisi, così come nelle precedenti e nelle successive, sono stati considerati solo gli impianti eseguiti su pazienti residenti in Emilia- Romagna. Ciò riduce notevolmente, anche rispetto allo scorso anno, il numero dei soggetti osservati.

Numero di casi protesi di rivestimento	Rimozioni	Proporzione di Sopravvivenza percentuale cumulata a 13 anni	Intervallo confidenza al 95%	Follow-up medio
862	74	86,6	82,8-89,7	7,1

Curva di sopravvivenza



Tipo di protesi di rivestimento	Anno inizio	N.	Rev.	Proporzione di Sopravvivenza percentuale cumulata a 5 anni	Intervallo confidenza al 95%	Follow-up medio
BHR – Smith & Nephew	2001	493	26	97,0	94,8-98,2	7,1 (0-15,3)
ADEPT – Finsbury	2005	121	3	97,5	92,6-99,2	6,7 (0,1- 11,6)
ASR – DePuy	2004	65	21	78,5	66,8-86,8	7,6 (0,1-12,3)
BMHR – Smith & Nephew	2007	75	4	98,7	91,1-99,8	5,8 (0,3-9,6)
MRS – Lima	2005	42	10	78,6	63,7-88,5	8,6 (0,2-11,6)
Altri (mod. meno di 40 casi)	2003	66	10	89,2	79,0-94,8	8,0 (0-13,8)
Totale	2001	862	74	94,4	92,5-95,8	7,1 (0-15,3)

Le analisi di sopravvivenza sono eseguite solo sui pazienti residenti in Regione Emilia-Romagna, per evitare il bias risultante dalla perdita al follow-up dei pazienti non residenti.

La tabella seguente mostra le incidenze di revisione nelle protesi di rivestimento per **causa di reimpianto**

Causa reimpianto	Incidenza	%	Distribuzione % delle cause di fallimento
Mobilizzazione asettica	20/862	2,3	27,0
Frattura periprotetica	19/862	2,2	25,7
Allergia ai metalli	9/862	1,0	12,2
Dolore senza mobilizzazione	9/862	1,0	12,2
Mobilizzazione settica	3/862	0,3	4,1
Rottura protesi	2/862	0,2	2,7
Lussazione	1/862	0,1	1,4
Non nota <i>(di cui 8 non note in quanto reimpianto eseguito fuori regione)</i>	11/862	1,3	14,9
Totale	74/862	8,6	100,0

Le analisi di sopravvivenza sono eseguite solo sui pazienti residenti in Regione Emilia-Romagna, per evitare il bias risultante dalla perdita al follow-up dei pazienti non residenti.

PARTE SECONDA: PROTESI DI GINOCCHIO

Luglio 2000 – Dicembre 2016

10. Adesione al RIPO

10.1 Percentuale di adesione

La percentuale di adesione al R.I.P.O., calcolata rispetto alle Schede di Dimissione Ospedaliera (S.D.O.), è stata del **98,1%** per l'anno 2016. Il calcolo si riferisce al numero di interventi di protesi totale primaria convenzionale di ginocchio (8154), reimpianto (8155;80;81;82;83;84) ed espianto (8006).

10.2 Rapporto di attività pubblico/privato

Percentuale di interventi di protesizzazione totale o parziale del ginocchio eseguiti in strutture pubbliche

% di interventi eseguiti presso strutture pubbliche (AUSL, AOSP, IRCCS)		
Anno intervento	Primario	Reimpianto
2000	57,0	75,0
2001	59,0	71,0
2002	53,0	70,0
2003	49,0	68,0
2004	47,1	58,3
2005	45,3	60,2
2006	42,9	54,3
2007	42,3	49,9
2008	40,6	55,0
2009	37,7	49,8
2010	37,3	50,9
2011	35,9	45,5
2012	33,8	43,9
2013	34,7	38,5
2014	34,1	37,5
2015	33,9	42,8
2016	34,6	43,8

Fonte: banca dati SDO

Nell'**anca** la percentuale di interventi primari eseguiti in strutture pubbliche nel 2016 è stata il 62,7%.

Percentuale di interventi di protesizzazione totale o parziale del ginocchio eseguiti in strutture pubbliche e private nell'anno 2016

Tipo di intervento	Pubblico	Privato
	%	%
Primario bicompartimentale	50,8	63,9
Primario tricompartmentale	31,9	16,5
Primario unicompartmentale	7,5	11,6
Reimpianto	7,2	6,1
Espianto	1,7	0,9
Impianto di sola rotula	0,9	1,0
Totale	100,0	100,0

Fonte: banca dati RIPO

11. Tipologia di interventi

L'impianto bicompartimentale è quello di sola componente tibiale e femorale, quello tricompartimentale comprende anche la componente rotulea.

Con impianto di sola rotula si intende la trasformazione di una protesi bicompartimentale in tricompartimentale in un secondo intervento chirurgico. Tale intervento non è considerato fallimento della protesi bicompartimentale.

Numero di interventi di artroprotesi di ginocchio effettuati su pazienti con data di ricovero compresa fra il 1 luglio 2000 e il 31 dicembre 2016, per **tipo**

Tipo di intervento	Numerosità	Valori percentuali
Primario bicompartimentale	62.590	64,7
Primario tricompartimentale	14.840	15,3
Primario unicompartimentale	10.004	10,3
Reimpianto [^]	5.993	6,2
Espianto	1.348	1,4
Impianto di sola rotula	784	0,8
Altre protesi*	448	0,5
Altri interventi [°]	794	0,8
Totale	96.801	100,0

* fra cui 51 Hemicap – Arthrosurface, 30 Hemicap patello_femoral – Arthrosurface, 65 Avon-Patello-Femoral Joint Stryker, 81 Gender-Patello-Femoral Joint System Zimmer, 47 Journey - PFJ - Patello-Femoral Smith&Nephew, 38 altre protesi femoro-rotulee, 53 Unicompartimentale Plus + rotula

[°] fra cui 354 sostituzione spaziatore mobilizzazione ginocchio rigido, 98 pulizie chirurgiche, 5 riduzione lussazioni

[^] fra cui 545 reimpianti di inserto, 12 reimpianti della sola componente femorale, 2 reimpianto della sola componente tibiale, 123 reimpianti della componente femorale + inserto, 346 reimpianti della componente tibiale + inserto, 4.929 reimpianti totali, 36 reimpianti di rotula

Andamento delle tipologie di intervento primario negli anni

Anno di intervento	% unicompartim	% bicompartim	% tricompartim
2001	10,2	81,3	8,5
2002	12,7	80,1	7,2
2003	12,8	78,6	8,7
2004	12,9	75,7	11,3
2005	12,4	75,6	12,0
2006	10,8	69,9	19,2
2007	11,6	69,3	19,2
2008	11,5	72,2	16,3
2009	13,0	72,3	14,8
2010	12,5	71,5	16,0
2011	9,8	73,4	16,8
2012	10,5	72,3	17,2
2013	12,1	69,1	18,8
2014	10,9	68,1	21,0
2015	10,1	67,8	22,1
2016	11,1	65,1	23,8

12. Statistica descrittiva dei pazienti

12.1 Età

Numero di interventi di artroprotesi di ginocchio effettuati su pazienti con data di ricovero compresa fra il 1 luglio 2000 e il 31 dicembre 2016, per tipo di intervento e classi d'età dei pazienti all'intervento

Tipo intervento	<40		40-49		50-59		60-69		70-79		≥80		Totale
	N.	%	N.	%	N.	%	N.	%	N.	%	N.	%	
Bi-tricomp	253	0,3	1.030	1,3	5.783	7,5	23.766	30,7	37.850	48,9	8.741	11,3	77.423
Unicomp	31	0,3	339	3,4	1.892	18,9	4.112	41,1	3.026	30,3	603	6,0	10.003
Reimpianto	26	0,4	157	2,6	627	10,5	1.828	30,5	2.624	43,8	731	12,2	5.993
Espianto	15	1,1	41	3,0	153	11,4	447	33,2	544	40,4	148	11,0	1.348
Solo rotula	7	0,9	19	2,4	63	8,0	222	28,3	393	50,1	80	10,2	784
Totale*	332	0,3	1.586	1,7	8.518	8,9	30.375	31,8	44.437	46,5	10.303	10,8	95.551

* In 8 casi (0,01%) non è stato comunicato il dato al RIPO

Età media dei pazienti sottoposti a protesizzazione di ginocchio per tipologia di protesi nel periodo 2000-2016

Tipo di intervento	Età media	Range di variabilità
Primario bi/tricompartimentale	70,6	13-96
Primario unicompartmentale	66,1	23-92
Reimpianto	69,6	18-92
Totale	70,0	13-96

Età media dei pazienti sottoposti a protesizzazione di ginocchio per tipologia di protesi negli anni 2001 e 2016

Tipo di intervento	Anno intervento 2001		Anno intervento 2016	
	Età media	Range di variabilità	Età media	Range di variabilità
Primario bi/tricompartimentale ^o	71,3	23-92	70,5	26-92
Primario unicompartmentale*	69,1	45-87	66,7	28-91
Reimpianto [^]	71,8	26-87	69,1	30-88

^o la differenza osservata nell'età media all'intervento primario bi/tricompartimentale nel 2001 rispetto a quella osservata nel 2016 è statisticamente significativa (t-test, p<0,001)

* la differenza osservata nell'età media all'intervento primario unicompartmentale nel 2001 rispetto a quella osservata nel 2016 è statisticamente significativa (t-test, p<0,001)

[^] la differenza osservata nell'età media all'intervento di reimpianto nel 2001 rispetto a quella osservata nel 2016 è statisticamente significativa (t-test, p<0,01)

Età media dei pazienti sottoposti a protesizzazione di ginocchio per tipologia di protesi nel periodo 2000-2016 in **strutture pubbliche e private**

Tipo di intervento	Pubblico		Privato	
	Età media	Range di variabilità	Età media	Range di variabilità
Primario bi/tricompartimentale*	71,0	13-92	70,4	20-96
Primario unicompartimentale^	67,1	23-89	65,5	28-92

* la differenza osservata nell'età media all'intervento primario bi/tricompartimentale nel pubblico e nel privato è statisticamente significativa (t-test, $p < 0,001$)

^ la differenza osservata nell'età media all'intervento primario unicompartimentale nel pubblico e nel privato è statisticamente significativa (t-test, $p < 0,001$)

12.2 Sesso

Numero di interventi di protesica di ginocchio effettuati su pazienti con data di ricovero compresa fra il 1 luglio 2000 e il 31 dicembre 2016, per **tipo di intervento** e **sesso** dei pazienti

Tipo intervento	Maschi		Femmine		Totale
	N.	%	N.	%	N.
Bi/tricompartimentale	22.414	23,5	55.016	57,6	77.430
Unicompartimentale	3.407	3,6	6.597	6,9	10.004
Reimpianto	1.645	1,7	4.348	4,6	5.993
Espiamento	516	0,5	832	0,9	1.348
Solo rotula	205	0,2	579	0,6	784
Totale	28.187	29,5	67.372	70,5	95.559

12.3 Lato operato

Considerando solo il primo intervento eseguito sul paziente per artrosi primitiva si osserva una prevalenza di interventi eseguiti sul lato destro (54,9%) rispetto al sinistro (45,1%).

Percentuale di interventi eseguiti su ciascuno dei due lati, per sesso

Lato	Maschi	Femmine
Destro	51,2	56,5
Sinistro	48,8	43,5

La differenza è statisticamente significativa (Chi – quadrato $p < 0,001$).

12.4 Protesizzazione bilaterale

Nel corso dei 17 anni di registrazione 14.191 pazienti sono stati operati ad entrambe le ginocchia.

11.870 (83,6%) hanno scelto di sottoporsi al secondo intervento presso la stessa struttura ove avevano subito il primo intervento.

754 (5,3%) pazienti hanno scelto una struttura diversa per seguire il chirurgo che aveva eseguito il primo intervento.

1.567 (11,0%) pazienti hanno scelto di sottoporsi al secondo intervento presso struttura diversa da quella dove era stato effettuato il primo lato.

In questi casi il primo ginocchio operato è stato il destro nel 53,9% dei casi.

12.5 Patologie trattate con protesi unicompartmentali

Numero di interventi di artroprotesi unicompartmentali primarie effettuati su pazienti con data di ricovero compresa tra il 01/07/2000 e il 31/12/2016, per **diagnosi**

Diagnosi nelle protesi unicompartmentali primarie	Numerosità	Valori percentuali
Artrosi primaria	8.415	84,4
Deformità	710	7,1
Necrosi condilo	516	5,2
Artrosi post-traumatica	93	0,9
Necrosi post-traumatica	77	0,8
Esito frattura	63	0,6
Necrosi idiopatica	34	0,3
Artrite reumatica	16	0,2
Esiti meniscectomia	12	0,1
Esiti osteotomia	11	0,1
Altro	24	0,2
Totale*	9.971	100,0

* in 33 casi (0,3%) non è stato comunicato il dato al RIPO

12.6 Patologie trattate con protesi bi-tricompartmentali

Numero di interventi di protesi bi/tricompartmentali primarie effettuati su pazienti con data di ricovero compresa tra il 01/07/2000 e il 31/12/2016, per **diagnosi**

Diagnosi nelle protesi bi/tricompartmentali primarie	Numerosità	Valori percentuali
Artrosi primaria	65.808	85,3
Deformità	6.542	8,5
Artrosi post-traumatica	1.204	1,6
Artrite reumatica	1.047	1,4
Esito frattura	1.015	1,3
Necrosi condilo	517	0,7
Esito osteotomia	431	0,6
Necrosi post-traumatica	101	0,1
Esito di artrite settica	77	0,1
Esito polio	60	0,1
Necrosi idiopatica	41	0,1
Esiti meniscectomia	36	0,05
Condrocalsinosi	26	0,03
Tumore	18	0,02
Morbo di Paget	14	0,02
Altro	226	0,3
Totale*	77.163	100,0

* 267 dati mancanti, pari allo 0,3% della casistica degli interventi primari

12.7 Cause di reimpianto ed espianto

Numero di interventi di **reimpianto di ginocchio** effettuati su pazienti con data di ricovero compresa fra il 1 luglio 2000 e il 31 dicembre 2016, per diagnosi.

La tabella riporta i motivi di tutti i reimpianti eseguiti in Regione, indipendentemente dalla sede geografica e dal periodo in cui è stato eseguito l'impianto primario.

Diagnosi nei reimpianti	Numerosità	Valori percentuali
Mobilizzazione asettica totale	2.378	40,1
Esito espianto	1.115	18,8
Mobilizzazione asettica comp. tibiale	565	9,5
Dolore senza mobilizzazione	552	9,3
Usura inserto	237	4,0
Mobilizzazione asettica comp. femorale	160	2,7
Mobilizzazione settica	152	2,6
Lussazione protesi	120	2,0
Instabilità	104	1,8
Frattura periprotetica	95	1,6
Rigidità	61	1,0
Estensione artrosi	43	0,7
Rottura protesi	35	0,6
Altro	311	5,2
Totale*	5.928	100,0

* 65 dati mancanti, pari al 1,1% della casistica degli interventi di reimpianto

Numero di interventi di **espianto di protesi di ginocchio** effettuati su pazienti con data di ricovero compresa fra il 1 luglio 2000 e il 31 dicembre 2016, per diagnosi.

La tabella riporta i motivi di tutti gli espianti eseguiti in Regione, indipendentemente dalla sede geografica e dal periodo in cui è stato eseguito l'impianto primario.

Diagnosi negli espianti	Numerosità	Valori percentuali
Mobilizzazione settica	1.164	88,2
Mobilizzazione asettica totale	79	6,0
Infezione precoce	21	1,6
Dolore senza mobilizzazione	13	1,0
Mobilizzazione asettica comp. tib.	12	0,9
Frattura periprotetica	8	0,6
Lussazione protesi	6	0,5
Altro	16	1,2
Totale*	1.319	100,0

* 29 dati mancanti, pari al 2,2% della casistica degli espianti

13. Tipologie di protesi di ginocchio

13.1 Protesi unicompartmentali

Modelli protesici utilizzati su pazienti con data di ricovero compresa fra il 01/07/2000 e il 31/12/2016, negli interventi primari unicompartmentali.

In **grassetto** i modelli con le componenti tibiali monoblocco

TIPO DI PROTESI	2000-2010		2011-2013		2014-2016	
	N.	%	N.	%	N.	%
JOURNEY UNI - Smith & Nephew	-	-	183	8,7	462	20,5
UNI SIGMA HP - De Puy Johnson & Johnson	59	1,0	342	16,3	415	18,4
ZIMMER UNI - Zimmer	471	8,3	309	14,7	361	16,0
GENESIS UNI - Smith & Nephew	771	13,6	252	12,0	148	6,6
GKS - ONE - ALL POLY - Permedica	141	2,5	116	5,5	109	4,8
MITUS - ENDO-MODEL UNI - ALL POLY - Link	342	6,0	61	2,9	94	4,2
RESTORIS MCK UNI - Mako	-	-	-	-	88	3,9
JOURNEY UNI - ALL POLY - Smith & Nephew	28	0,5	212	10,1	75	3,3
UNI SIGMA HP - ALL POLY - De Puy Johnson & Johnson	5	0,1	76	3,6	71	3,2
OXFORD UNICOMPARTMENTAL PHASE 3 - Biomet Merck	1.192	21,1	162	7,7	51	2,3
OXFORD ANATOMIC PARTIAL KNEE - Biomet Merck	-	-	-	-	49	2,2
ALLEGRETTO UNI - Protek-Sulzer	268	4,7	48	2,3	45	2,0
GKS - ONE - Permedica	-	-	14	0,7	42	1,9
HERMES UNI - Ceraver	-	-	-	-	37	1,6
GENUS UNI - Adler	-	-	31	1,5	33	1,5
UNIVATION F - B.Braun	5	0,1	-	-	33	1,5
IBALANCE UNI - Arthrex	-	-	5	0,2	24	1,1
BALANSYS - UNI - Mathys	79	1,4	61	2,9	22	1,0
TRIATHLON - PKR - Howmedica Osteonics	16	0,3	10	0,5	21	0,9
GENUS UNI - ALL POLY - Adler	-	-	8	0,4	14	0,6
VANGUARD - M PARTIAL KNEE - Biomet Orthopedics	-	-	1	0,05	13	0,6
GENESIS UNI - ALL POLY - Smith & Nephew	168	3,0	126	6,0	10	0,4
ACS UNI - Implantcast	-	-	11	0,5	5	0,2
OPTETRAK - UNI - ALL POLY - Exactech	171	3,0	1	0,05	4	0,2
HLS - UNI EVOLUTION - ALL POLY - Tornier	153	2,7	1	0,05	2	0,1
UC-PLUS SOLUTION - ALL POLY - Endoplus	112	2,0	32	1,5	-	-
EFDIOS - Citieffe	463	8,2	14	0,7	-	-
GKS - ONE - CUSTOM MADE - Permedica	12	0,2	12	0,6	-	-
PRESERVATION UNI - ALL POLY - Depuy	379	6,7	-	-	-	-
UC-PLUS SOLUTION - Endoplus	243	4,3	-	-	-	-
MILLER GALANTE UNI - Zimmer	179	3,2	-	-	-	-
MAIOR - Finceramica	154	2,7	-	-	-	-
EIUS UNI - ALL POLY - Stryker Howmedica	59	1,0	-	-	-	-
PFC - UNI - De Puy Johnson & Johnson	56	1,0	-	-	-	-
PRESERVATION UNI - Depuy	27	0,5	-	-	-	-
UNICIA - VECTEUR ORTHOPEDIC - Stratec	27	0,5	-	-	-	-
OPTETRAK - ARTHROFOCUS - Exactech	10	0,2	-	-	-	-
Altro (modelli con meno di 10 casi)	45	0,8	7	0,3	23	1,0
Non nota	21	0,4	-	-	2	0,1
Totale	5.656	100,0	2.095	100,0	2.253	100,0

13.2 Protesi bi-tricompartimentali

Modelli protesici utilizzati su pazienti con data di ricovero compresa fra il 01/07/2000 e il 31/12/2016, negli interventi primari bi/tricompartimentali

TIPO DI PROTESI	2000-2010		2011-2013		2014-2016	
	N.	%	N.	%	N.	%
ATTUNE – DePuy	-	-	132	0,8	2.479	13,2
NEXGEN – Zimmer	10.074	24,4	2.818	16,2	2.145	11,5
LEGION - Smith & Nephew	17	0,0	228	1,3	1.896	10,1
GENESIS - Smith & Nephew	2.504	6,1	1.986	11,4	1.766	9,4
VANGUARD – Biomet Merck France	2.218	5,4	2.303	13,2	1.690	9,0
P.F.C – DePuy	3.470	8,4	2.349	13,5	907	4,8
PERSONA - Zimmer	-	-	169	1,0	898	4,8
TRIATHLON – Stryker Howmedica Osteonics	563	1,4	873	5,0	831	4,4
GEMINI - Link	1.398	3,4	809	4,7	737	3,9
OPTETRACK – Exactech	1.071	2,6	151	0,9	560	3,0
GENUS – Adler-Ortho	631	1,5	647	3,7	556	3,0
TC-PLUS - SOLUTION - Smith & Nephew	1.435	3,5	1.092	6,3	512	2,7
ACS - Implantcast	-	-	40	0,2	478	2,6
GSP - TREKKING - Samo	362	0,9	466	2,7	476	2,5
G.K.S. – Permedica	457	1,1	431	2,5	344	1,8
PHYSICA - Lima	-	-	-	-	323	1,7
BALANSYS - Mathys	298	0,7	417	2,4	296	1,6
INNEX - Protek Sulzer	74	0,2	264	1,5	273	1,5
JOURNEY – Smith & Nephew	204	0,5	68	0,4	214	1,1
APEX - Omnilife Science	-	-	181	1,0	186	1,0
COLUMBUS - B.Braun	242	0,6	98	0,6	180	1,0
SCORPIO – Stryker Howmedica	2.381	5,8	257	1,5	152	0,8
ADVANCE - Wright	731	1,8	196	1,1	122	0,7
GMK - Medacta	7	0,0	86	0,5	110	0,6
ENDO-MODEL - Link	302	0,7	54	0,3	65	0,3
SIGMA RP - TC3 - DePuy	42	0,1	44	0,3	54	0,3
RT-PLUS - Smith & Nephew	121	0,3	79	0,5	46	0,2
GENIUS TRICCC - Dediene Sante	587	1,4	59	0,3	39	0,2
LCS – DePuy	840	2,0	98	0,6	32	0,2
PROFIX – Smith & Nephew	4.849	11,7	255	1,5	32	0,2
FIRST - Symbios Orthopedie SA	563	1,4	399	2,3	31	0,2
ROTAGLIDE – Corin Medical	726	1,8	102	0,6	28	0,1
MULTIGEN - Lima	417	1,0	22	0,1	9	0,0
SCORE – Amplitude	580	1,4	-	-	5	0,0
HLS – Tornier	319	0,8	67	0,4	2	0,0
E.MOTION - B.Braun	160	0,4	21	0,1	-	-
AGC - Biomet Merck France	589	1,4	4	0,0	-	-
INTERAX - Stryker Howmedica	737	1,8	-	-	-	-
T.A.C.K. – Link	634	1,5	-	-	-	-
913 – Wright Cremascoli	357	0,9	-	-	-	-
PERFORMANCE – Kirschner Biomet Merck	279	0,7	-	-	-	-
DURACON – Stryker Howmedica	267	0,6	-	-	-	-
CONTINUUM KNEE SYSTEM – Stratec Medical	166	0,4	-	-	-	-
RO.C.C. – Biomet Merck France	163	0,4	-	-	-	-

CINETIQUE - Medacta	100	0,2	-	-	-	-
Altro (modelli con meno di 100 casi)	318	0,8	119	0,7	248	1,3
Non nota	57	0,1	6	0,0	8	0,0
Totale complessivo	41.310	100,0	17.390	100,0	18.730	100,0

In questa tabella e in quella successiva sono stati riportati i sistemi protesici; ciascuno di essi può avere diversi modelli che vengono analiticamente registrati ma, per praticità, vengono presentati accorpati (Es: NEXGEN - CR - Zimmer; NEXGEN - LCCK - Zimmer; NEXGEN - LPS - Zimmer; NEXGEN - RHK - Zimmer).

13.3 Protesi nei reimpianti totali

Modelli protesici utilizzati su pazienti con data di ricovero compresa fra il 01/07/2000 e il 31/12/2016, negli interventi di reimpianto totale

TIPO DI PROTESI	2000-2010		2011-2013		2014-2016	
	N.	%	N.	%	N.	%
LEGION - Smith & Nephew	70	2,8	182	15,0	326	26,6
NEXGEN - Zimmer	712	28,6	289	23,8	239	19,5
SIGMA RP - TC3 - DePuy	73	2,9	134	11,0	97	7,9
ENDO-MODEL - Link	241	9,7	97	8,0	95	7,7
P.F.C - DePuy	206	8,3	71	5,8	75	6,1
GENESIS - Smith & Nephew	82	3,3	71	5,8	57	4,6
TRIATHLON - Stryker Howmedica Osteonics	15	0,6	20	1,6	46	3,7
ACS - Implantcast	3	0,1	13	1,1	36	2,9
RT-PLUS - Smith & Nephew	174	7,0	70	5,8	35	2,9
ATTUNE - DePuy	-	-	-	-	28	2,3
G.K.S. - Permedica	71	2,9	47	3,9	24	2,0
VANGUARD - Biomet Merck France	57	2,3	38	3,1	23	1,9
GSP - TREKKING - Samo	1	0,0	18	1,5	22	1,8
DURATION - Osteonics	97	3,9	14	1,2	20	1,6
OPTETRACK - Exactech	79	3,2	11	0,9	16	1,3
GEMINI - Link	15	0,6	12	1,0	10	0,8
LPS - HINGE - DePuy	-	-	21	1,7	9	0,7
COLUMBUS - B.Braun	2	0,1	3	0,2	9	0,7
MUTARS - Implantcast	4	0,2	6	0,5	7	0,6
BALANSYS - Mathys	9	0,4	13	1,1	5	0,4
SCORPIO - Stryker Howmedica	79	3,2	10	0,8	5	0,4
TC-PLUS - SOLUTION - Smith & Nephew	28	1,1	7	0,6	2	0,2
FIRST - Symbios Orthopedie SA	10	0,4	10	0,8	1	0,1
S-ROM NRH - JOHNSON & JOHNSON	35	1,4	12	1,0	-	-
E.MOTION - B.Braun	18	0,7	6	0,5	-	-
AGC - Biomet Merck France	124	5,0	3	0,2	-	-
PROFIX - Smith & Nephew	118	4,7	3	0,2	-	-
ADVANCE - Wright	14	0,6	2	0,2	-	-
LCS - DePuy	9	0,4	2	0,2	-	-
INTERAX - Stryker Howmedica	35	1,4	-	-	-	-
DURACON - Stryker Howmedica	18	0,7	-	-	-	-
GENIUS TRICCC - Dediene Sante	12	0,5	-	-	-	-
Altro (modelli con meno di 10 casi)	63	2,5	29	2,4	36	2,9
Non nota	13	0,5	1	0,1	4	0,3
Totale	2.487	100,0	1.215	100,0	1.227	100,0

13.4 Fissazione della protesi

Numero di interventi di artroprotesi di ginocchio effettuati su pazienti con data di ricovero compresa fra il 01/07/2000 e il 31/12/2016, per **modalita' di fissazione della protesi**

Modalita' di fissazione	Primario unicomp.		Primario bi/tricomp.		Reimp. totale		Totale	
	N.	%	N.	%	N.	%	N.	%
Protesi cementata	9.305	93,1	71.777	92,7	4.841	98,4	85.923	93,1
Protesi non cementata	514	5,1	3.401	4,4	46	0,9	3.961	4,3
Comp. fem. non cem + comp. tibiale cem	158	1,6	1.636	2,1	19	0,4	1.813	2,0
Comp. fem. cem + comp. tibiale non cem	13	0,1	577	0,7	13	0,3	603	0,7
Totale*	9.990	100,0	77.391	100,0	4.919	100,0	92.300	100,0

* 63 dati mancanti pari al 0,1% dei casi

Andamento negli anni degli impianti, per **fissazione** delle protesi bi-tricompartimentali

Anno di intervento	Val percent. Protesi cementata	Val percent. Protesi non cementata	Val percent. Femore non cem. e tibia cementata	Val percent. Femore cementato e tibia non cem.
2001	82,7	7,9	8,7	0,7
2002	79,9	9,0	10,7	0,4
2003	83,5	7,6	8,5	0,4
2004	88,0	7,4	4,0	0,6
2005	89,9	6,2	3,3	0,6
2006	90,7	5,3	3,6	0,4
2007	91,1	4,5	3,1	1,3
2008	91,2	4,2	2,2	2,4
2009	91,5	4,5	1,5	2,5
2010	93,5	4,5	0,9	1,1
2011	94,9	4,1	0,4	0,7
2012	95,1	4,2	0,3	0,4
2013	96,7	3,0	0,1	0,2
2014	97,3	2,5	0,1	0,1
2015	97,8	2,0	0,2	0,0
2016	97,6	2,2	0,2	0,0

13.5 Tipologia dell'inserito

Andamento negli anni degli impianti, per **tipologia di stabilizzazione** delle protesi bi-tricompartimentali primarie

Anno di intervento	Val percent. minimamente stabilizzate	Val percent. stabilizzazione posteriore	Val percent. Pivot+vincolate
2001	47,9	50,1	2,0
2002	51,8	45,7	2,5
2003	46,3	51,4	2,3
2004	45,7	52,6	1,7
2005	42,6	55,9	1,5
2006	40,5	57,8	1,7
2007	40,8	57,2	2,0
2008	45,8	52,5	1,7
2009	51,3	46,9	1,8
2010	46,9	50,6	2,5
2011	49,0	49,0	2,0
2012	44,4	53,5	2,1
2013	40,9	56,1	3,0
2014	35,2	61,5	3,3
2015	36,2	60,9	2,9
2016	34,2	62,9	2,8

Andamento negli anni degli impianti, per **tipologia dell'inserito** delle protesi bi-tricompartimentali primarie.

Anno di intervento	Val percent. INSERTO FISSO	Val percent. INSERTO MOBILE
2001	73,9	26,1
2002	72,1	27,9
2003	69,7	30,3
2004	67,9	32,1
2005	66,0	34,0
2006	58,4	41,6
2007	62,2	37,8
2008	60,6	39,4
2009	59,3	40,7
2010	54,7	45,3
2011	55,4	44,6
2012	58,9	41,1
2013	64,4	35,6
2014	73,4	26,6
2015	75,6	24,4
2016	77,8	22,2

Andamento negli anni degli impianti, per **materiale dell'inserito** delle protesi bi-tricompartimentali primarie

Anno di intervento	Val percent. Polietilene standard	Val percent. Polietilene crosslinked	Val percent. Polietilene Crosslinked addizionato con antiossidante
2001	100,0	-	-
2002	100,0	-	-
2003	100,0	-	-
2004	100,0	-	-
2005	100,0	-	-
2006	100,0	-	-
2007	99,4	0,6	-
2008	96,1	3,9	-
2009	94,4	5,6	-
2010	94,3	5,7	-
2011	91,4	7,4	1,2
2012	89,3	8,0	2,7
2013	88,3	7,7	4,1
2014	77,1	12,6	10,3
2015	69,9	15,2	14,9
2016	62,6	18,8	18,6

13.6 Tipologia del femore

Andamento negli anni degli impianti, per **materiale del femore** delle protesi bi-tricompartimentali primarie

Anno di intervento	Val percent. cr-co	Val percent. lega di zirconia ceramizzata	Val percent. lega di cr-co ceramizzata	Val percent. lega di titanio ceramizzata
2001	99,6	0,4	-	-
2002	99,7	0,3	-	-
2003	99,5	0,5	-	-
2004	98,8	1,2	-	-
2005	98,6	1,3	0,03	0,03
2006	98,1	1,8	0,05	0,1
2007	96,7	3,0	0,1	0,2
2008	96,4	2,5	0,5	0,6
2009	96,4	2,1	1,0	0,5
2010	95,5	2,9	1,3	0,3
2011	92,8	4,3	2,5	0,4
2012	90,0	4,3	5,2	0,5
2013	87,0	6,1	6,0	0,9
2014	80,1	9,9	9,2	0,8
2015	79,7	10,3	9,4	0,6
2016	77,5	13,2	8,5	0,8

Nell'arco del periodo di osservazione si osservano inoltre 22 casi di componente femorale in ceramica composita.

13.7 Cemento

Tipologie di cemento utilizzate nelle artroprotesi di ginocchio con almeno una componente cementata (informazione registrata nel RIPO dal 01/01/2002)

I cementi addizionati con antibiotico sono riportati in grassetto

Cemento	%
Surgical Simplex P - Howmedica	19,7
Antibiotic Simplex - Howmedica	14,8
Palacos R - Heraeus Medical	10,5
Palacos R+G - Heraeus Medical	8,7
Hi-Fatigue G - Zimmer	5,4
Hi-Fatigue - Zimmer	3,1
Osteobond - Zimmer	2,9
Versabond - Smith&Nephew	2,9
Versabond AB - Smith&Nephew	2,6
Aminofix 1 - Groupe Lepine	2,1
Cemex System - Tecres	2,0
Palamed G - Heraeus Medical	2,0
Palamed - Heraeus Medical	1,7
Cemex Genta System - Tecres	1,7
Smartset GHV - Depuy	1,5
Refobacin Bone Cement R - Biomet	1,5
Smartset MV - Depuy	1,4
Palacos R - Biomet	1,4
Refobacin Revision - Biomet	1,2
Cemex - Tecres	1,0
Smartset HV - Depuy	1,0
Altro Cemento con antibiotico	5,5
Altro Cemento senza antibiotico	5,2
Totale	100,0

Nel 47,1% dei casi viene utilizzato un cemento addizionato con antibiotico.

14. Complicazioni in corso di ricovero

Il Registro traccia tutte le complicazioni insorte in corso di ricovero. Di seguito vengono riportate solo le complicazioni intraoperatorie e quelle post-operatorie locali.

Incidenza delle complicazioni, negli interventi di **protesi primaria unicompartimentale** effettuati su pazienti con data di ricovero compresa fra il 1 luglio 2000 e il 31 dicembre 2016

Complicazioni osservate in corso di ricovero					
Intra-operatorie			Post-operatorie locali		
	N.	%		N.	%
Frattura tibia	8	0,1	Infezione precoce	4	0,04
Frattura femore	7	0,1			
Complicaz. anestesilogiche	2	0,02			
Frattura tuberosità tibiale	1	0,01			
Rottura legamenti collaterali	1	0,01	TVP	6	0,06
Altro	6	0,1			
Totale	25	0,2	Totale	10	0,1

Incidenza delle complicazioni, negli interventi di **protesi primaria bi-tricompartimentale** effettuati su pazienti con data di ricovero compresa fra il 1 luglio 2000 e il 31 dicembre 2016

Complicazioni osservate in corso di ricovero					
Intra-operatorie			Post-operatorie locali		
	N.	%		N.	%
Frattura femore	67	0,1	T V P	126	0,2
Rottura legamenti collaterali	35	0,05			
Frattura tibia	34	0,04			
Rottura tendine rotuleo	32	0,04			
Complicaz. anestesilogiche	28	0,04			
Emorragia	24	0,03	Infezione precoce	35	0,05
Lesione vascolare	13	0,02			
Frattura tuberosità tibiale	7	0,01			
Altro	33	0,04			
Totale	273	0,4	Totale	161	0,2

Incidenza delle complicazioni, negli interventi di **reimpianto** effettuati su pazienti con data di ricovero compresa fra il 1 luglio 2000 e il 31 dicembre 2016

Complicazioni osservate in corso di ricovero					
Intra-operatorie			Post-operatorie locali		
	N.	%		N.	%
Frattura tibia	23	0,4	Infezione precoce	14	0,2
Frattura femore	22	0,4			
Rottura tendine rotuleo	18	0,3			
Complicaz. anestesilogiche	8	0,1			
Frattura tuberosità tibiale	8	0,1	T V P	6	0,1
Rottura legamenti collaterali	1	0,02			
Altro	13	0,2			
Totale	93	1,6	Totale	20	0,3

14.1 Mortalità in corso di ricovero

Incidenza dei decessi negli interventi di protesizzazione effettuati su pazienti con data di ricovero compresa fra il 1 luglio 2000 e il 31 dicembre 2016

I decessi registrati sono solo quelli avvenuti in corso di ricovero

Anno 2000-2016			
Tipo di intervento	Decessi	Numero interventi	Valori percentuali
Primario bi-tricompartimentale	62	77.430	0,08
Primario unicompartimentale	1	10.004	0,01
Reimpianto	8	5.993	0,13
Espiamento	3	1.348	0,22

15. Analisi della sopravvivenza nelle protesi primarie

15.1 Analisi multivariata secondo Cox

Protesi totale primaria convenzionale bi-tri compartimentale

L'analisi multivariata secondo Cox permette di verificare se esistono e quali sono le variabili tra di loro indipendenti che possono influenzare l'evento, nel nostro caso la rimozione di almeno una componente protesica. L'analisi è stata condotta sulle seguenti variabili: sesso, età del paziente protesizzato, causa di protesizzazione e tipologia di inserto (fisso vs mobile). Si segnala che nella categoria inserto mobile rientrano tutti i tipi di mobilità possibili.

Sono stati analizzati gli impianti di protesi totale primaria convenzionale bi-tri compartimentale eseguiti in Regione nel periodo luglio 2000 - dicembre 2016 sui residenti in Emilia Romagna.

MODELLO A RISCHIO PROPORZIONALE DI COX	
Variabili	
<i>Dipendenti:</i> Follow-up	
<i>Indipendenti:</i> Età, sesso del paziente, diagnosi, tipo di inserto	
Numero totale di osservazioni valide 49.880	
Non rimossi: 48.185	
Rimossi: 1.695	
Chi-square: 182,7518 $p=0,0001$	
VARIABILE	SIGNIFICATIVITÀ (p)
Sesso (Maschi vs femmine)	S (0,006)
Età (fino a 60 anni vs oltre 60 anni)	S (0,001)
Diagnosi (artrosi vs altre)	NS (0,1452)
Inserto Polietilene (Mobile vs fisso)	S (0,001)

Il test Chi-quadrato, utilizzato per verificare globalmente il modello applicato, è risultato significativo a conferma che, nel complesso, le variabili inserite nel modello influenzano in modo significativo l'esito di intervento di protesizzazione. L'effetto di ciascuna delle variabili è considerato a parità delle rimanenti.

Tutte le variabili inserite nel modello influenzano in modo significativo l'esito dell'intervento, fatta esclusione per la diagnosi pre-operatoria.

A questo punto si è proceduto a verificare in quale senso le variabili incluse nel modello agiscono, se riducendo od incrementando il rischio.

Un tasso di rischio relativo inferiore a 1 indica la riduzione del rischio di fallimento della protesi, quello superiore a 1 indica l'aumento del rischio.

Le analisi di sopravvivenza sono eseguite solo sui pazienti residenti in Regione Emilia-Romagna, per evitare il bias risultante dalla perdita al follow-up dei pazienti non residenti.

I tassi di rischio relativo sono espressi rispetto al tasso di rischio presentato dai pazienti di età all'intervento maggiore di 60 anni.

Come si deduce dalla tabella che segue i pazienti con età all'intervento minore di 60 anni sono gravati da un rischio maggiore rispetto ai pazienti con età maggiore di 60 anni, a parità delle rimanenti variabili inserite nel modello.

Età	Tasso di rischio relativo	Margine di affidabilità al 95		Significatività (p)
Fino a 60	2,25	1,97	2,56	0,001

I tassi di rischio relativo sono espressi rispetto al tasso di rischio presentato dai pazienti con inserto in polietilene fisso.

Come si deduce dalla tabella che segue i pazienti con inserto in polietilene mobile sono gravati da un rischio maggiore rispetto ai pazienti con inserto fisso, a parità delle rimanenti variabili inserite nel modello.

Inserto	Tasso di rischio relativo	Margine di affidabilità al 95		Significatività (p)
Mobile	1,35	1,22	1,48	0,001

I tassi di rischio relativo sono espressi rispetto al tasso di rischio presentato dai pazienti di sesso femminile.

Come si deduce dalla tabella che segue i pazienti maschi sono gravati da un rischio maggiore rispetto alle donne, a parità delle rimanenti variabili inserite nel modello.

Sesso	Tasso di rischio relativo	Margine di affidabilità al 95		Significatività (p)
Maschio	1,16	1,04	1,28	0,006

Protesi totale primaria convenzionale unicompartimentale

L'analisi multivariata secondo Cox è stata eseguita anche per gli impianti di protesi totale primaria convenzionale unicompartimentale eseguiti in Regione nel periodo luglio 2000 - dicembre 2016 sui residenti in Emilia Romagna affetti da artrosi.

L'analisi è stata condotta sulle seguenti variabili: sesso, età del paziente protesizzato e tipologia di piatto tibiale (all poly vs metal back).

I tassi di rischio relativo sono espressi rispetto al tasso di rischio presentato dai pazienti di età all'intervento maggiore di 60 anni.

Come si deduce dalla tabella che segue i pazienti con età all'intervento minore di 60 anni sono gravati da un rischio maggiore rispetto ai pazienti con età maggiore di 60 anni, a parità delle rimanenti variabili inserite nel modello.

Età variabile	Tasso di rischio relativo	Margine di affidabilità al 95		Significatività (p)
Fino a 60	1,6	1,3	1,95	0,001

Le altre variabili inserite nel modello non sono risultate statisticamente significative. (Sesso p=0,08; Tipologia di tibia p=0,89)

Le analisi di sopravvivenza sono eseguite solo sui pazienti residenti in Regione Emilia-Romagna, per evitare il bias risultante dalla perdita al follow-up dei pazienti non residenti.

15.2 Incidenza dei fallimenti protesici

In analogia a quanto già premesso nella sezione dedicata alla protesi d'anca, si segnala che esiste una incertezza legata alla mancata comunicazione al RIPO di circa il 10% degli interventi effettuati in Regione, ciò può determinare una sottostima dell'incidenza di revisioni.

Per ovviare a ciò, le revisioni sono state conteggiate anche se non comunicate a RIPO, attraverso interrogazione di banca dati SDO.

Le revisioni sono state distinte in:

- eseguite nella stessa struttura che ha effettuato l'impianto primario,
- eseguite in struttura della Regione Emilia Romagna diversa da quella che ha effettuato l'intervento primario,
- eseguite in struttura al di fuori della Regione Emilia Romagna.

Tipo intervento	N. interventi	N. revisioni eseguite nella stessa struttura	N. revisioni eseguite in struttura regionale diversa	N. revisioni eseguite fuori regione	Follow-up medio	Totale incidenza di revisioni
Primario bicompartimentale	40.231	744	574	90	6,3	1.408/40.231
Primario tri-compartimentale	9.649	196	76	15	5,2	287/9.649
Primario unicomp.	5.894	296	220	34	6,6	550/5.894
Reimpianto totale	2.640	189	109	14	5,4	312/2.640

Nel **44,9%** degli interventi primari che vengono reimpiantati il paziente viene sottoposto a revisione della protesi in una struttura ospedaliera diversa da quella dove è stato effettuato l'intervento primario.

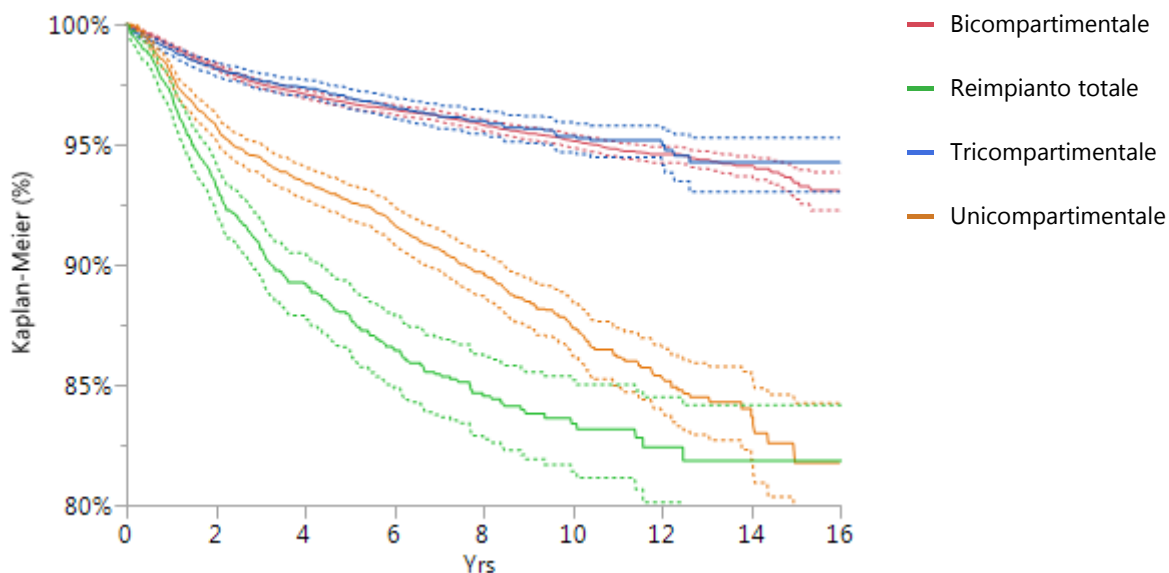
Le analisi di sopravvivenza sono eseguite solo sui pazienti residenti in Regione Emilia-Romagna, per evitare il bias risultante dalla perdita al follow-up dei pazienti non residenti.

15.3 Analisi di sopravvivenza delle protesi uni e bi-tricompartimentali

L'analisi è stata condotta separatamente per protesi bicompartimentali, tricompartimentali, unicompartmentali e per i reimpianti totali. La sostituzione di una sola componente (anche solo inserto) è considerata fallimento protesico. Non è, viceversa, considerato fallimento la protesizzazione rotulea eseguita in un secondo tempo chirurgico. La revisione maggiore è quella che interessa la componente femorale e/o la componenti tibiale. La revisione minore interessa inserto e/o rotula.

Tipo di intervento	N. interventi	N. revisioni maggiori	N. revisioni minori	N. revisioni eseguite fuori regione	Totale incidenza di revisioni	Proporzione di Sopravvivenza a percentuale cumulata a 16 anni con IC al 95
Primario Bicompartimentale	40.231	1.149	169	90	1.408/40.231	93,1 (92,3-93,8)
Primario tri-compartmentale	9.649	215	57	15	287/9.649	94,3 (93,0-95,3)
Primario unicomp.	5.894	502	14	34	550/5.894	81,8 (79,0-84,2)
Reimpianto totale	2.640	248	50	14	312/2.640	81,8 (79,3-84,1)

Curva di sopravvivenza



Si osserva una differenza statisticamente significativa nella sopravvivenza delle protesi unicompartmentali rispetto alle protesi bi/tricompartimentali (Statistica di Wilcoxon, $p=0,001$).

Le analisi di sopravvivenza sono eseguite solo sui pazienti residenti in Regione Emilia-Romagna, per evitare il bias risultante dalla perdita al follow-up dei pazienti non residenti.

Le tabelle seguenti mostrano le incidenze di revisione per **tipo di intervento** e **causa di reimpianto**.

Interventi primari unicompartmentali

Causa reimpianto	Incidenza	Valori percentuali	Distribuzione % delle cause di fallimento
Mob. asettica totale	211/5.894	3,6	38,4
Dolore senza mobilizzazione	108/5.894	1,8	19,6
Mob. asettica componente tibiale	69/5.894	1,2	12,5
Mobilizzazione settica	41/5.894	0,7	7,5
Mob. asettica comp. femorale	18/5.894	0,3	3,3
Usura inserto	14/5.894	0,2	2,5
Rottura protesi	12/5.894	0,2	2,2
Lussazione protesi	10/5.894	0,2	1,8
Frattura ossea	5/5.894	0,1	0,9
Instabilità	2/5.894	0,0	0,4
Altro	9/5.894	0,2	1,6
Non nota <i>(di cui 34 non note in quanto reimpianto eseguito fuori regione)</i>	51/5.894	0,9	9,3
Totale	550/5.894	9,3	100,0

Interventi primari bi-tricompartimentali

Causa reimpianto	Incidenza	Valori percentuali	Distribuzione % delle cause di fallimento
Mob. asettica totale	484/49.880	1,0	28,6
Mobilizzazione settica	400/49.880	0,8	23,6
Dolore senza mobilizzazione	164/49.880	0,3	9,7
Mob. asettica componente tibiale	157/49.880	0,3	9,3
Lussazione protesica	56/49.880	0,1	3,3
Usura inserto	48/49.880	0,1	2,8
Mob. asettica comp. femorale	39/49.880	0,1	2,3
Frattura ossea	36/49.880	0,1	2,1
Instabilità	35/49.880	0,1	2,1
Rigidità	27/49.880	0,1	1,6
Rottura protesi	16/49.880	0,0	0,9
Altro	56/49.880	0,1	3,3
Non nota <i>(di cui 105 non note in quanto reimpianto eseguito fuori regione)</i>	177/49.880	0,4	10,4
Totale	1.695/49.880	3,4	100,0

Le analisi di sopravvivenza sono eseguite solo sui pazienti residenti in Regione Emilia-Romagna, per evitare il bias risultante dalla perdita al follow-up dei pazienti non residenti.

Interventi reimpianto totale

Causa seconda revisione	Incidenza	Valori percentuali	Distribuzione % delle cause di fallimento
Mobilizzazione settica	100/2.640	3,8	32,1
Mob. asettica totale	77/2.640	2,9	24,7
Mob. asettica componente tibiale	33/2.640	1,3	10,6
Dolore senza mobilizzazione	21/2.640	0,8	6,7
Lussazione protesi	11/2.640	0,4	3,5
Mob. asettica comp. femorale	8/2.640	0,3	2,6
Usura inserto	7/2.640	0,3	2,2
Instabilità	5/2.640	0,2	1,6
Rigidità	5/2.640	0,2	1,6
Rottura protesi	5/2.640	0,2	1,6
Frattura periprotetica	3/2.640	0,1	1,0
Altro	8/2.640	0,3	2,6
Non nota <i>(di cui 14 non note in quanto reimpianto eseguito fuori regione)</i>	29/2.640	1,1	9,3
Totale	312/2640	11,8	100,0

15.4 Reintervento per protesizzazione della sola componente rotulea

In alcuni casi la protesi bicompartimentale è stata trasformata in tricompartimentale, con l'aggiunta della componente rotulea, in corso di un secondo intervento chirurgico.

Ciò è avvenuto in 395 casi (su 40.231 protesi bicompartimentali registrate nel RIPO).

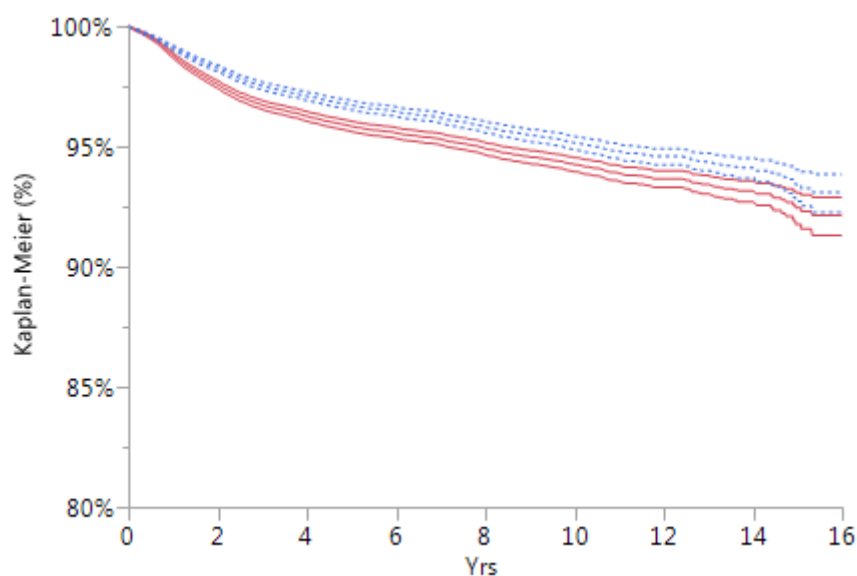
In media il tempo intercorso fra l'intervento primario bicompartimentale e l'impianto della rotula è stato di 2,0 anni (I.C. al 95 1,8-2,1).

Questi 395 reinterventi non sono stati considerati fallimenti delle protesi bicompartimentali.

Per completezza si riporta l'andamento delle curve di sopravvivenza delle protesi bicompartimentali in cui la protesizzazione di rotula rappresenta uno degli end-point (linea intera) rispetto alla tradizionale (linea tratteggiata).

A 16 anni la sopravvivenza è pari a 92,1 (91,3-92,9) rispetto a 93,1 (92,3-93,8).

Si segnala che il 15,4% dei 395 casi che hanno subito la protesizzazione di rotula in un secondo tempo è stato ulteriormente revisionato.



Le analisi di sopravvivenza sono eseguite solo sui pazienti residenti in Regione Emilia-Romagna, per evitare il bias risultante dalla perdita al follow-up dei pazienti non residenti.

15.5 Analisi della sopravvivenza delle protesi unicompartmentali per modello commerciale più utilizzate in Emilia-Romagna

La sopravvivenza non è stata calcolata quando il numero di pazienti in osservazione è inferiore a 20 casi.

In grassetto i modelli con le componenti tibiali monoblocco

Tipo di Protesi	Anno inizio	N.	N° fallimenti	sopravv 5 anni	I.C. al 95%	sopravv 10 anni	I.C. al 95%
OXFORD UNICOMPARTIMENTAL PHASE 3 - Biomet Merck	2000	861	126	90,7	88,6-92,5	85,5	82,8-87,9
ZIMMER UNI - Zimmer	2005	672	30	94,7	92,1-96,5	90,6	84,8-94,4
GENESIS UNI - Smith & Nephew	2000	666	64	92,7	90,4-94,4	87,4	83,6-90,4
UNI SIGMA HP - DePuy	2009	474	16	95,0	91,7-97,0	-	-
MITUS - ENDO-MODEL UNI – ALL POLY - Link	2003	325	33	91,9	87,9-94,6	87,5	82,5-91,2
EFDIOS - Citieffe	2000	314	47	92,7	89,2-95,2	84,0	78,9-88,1
ALLEGRETTO UNI - Protek-Sulzer	2000	266	29	92,4	88,3-95,2	89,6	84,8-93,1
JOURNEY UNI - Smith & Nephew	2011	261	9	-	-	-	-
JOURNEY UNI - ALL POLY - Smith & Nephew	2010	227	10	95,4	90,9-97,7	-	-
GKS - ONE – ALL POLY Permedica	2006	209	17	92,5	87,4-95,6	-	-
PRESERVATION UNI – ALL POLY - DePuy	2002	187	22	91,7	86,8-95,0	88,0	82,2-92,1
UC-PLUS SOLUTION - Smith & Nephew	2000	176	10	97,7	94,0-99,1	95,1	90,5-97,5
HLS - UNI EVOLUTION - ALL POLY - Tornier	2001	144	12	94,9	89,6-97,5	91,1	84,9-94,9
UC-PLUS SOLUTION – ALL POLY - Smith & Nephew	2003	140	21	88,3	81,7-92,7	-	-
OPTETRAK UNI – ALL POLY -Exactech	2005	129	4	98,4	93,9-99,6	-	-
MILLER GALANTE UNI - Zimmer	2001	118	10	95,7	90,1-98,2	92,8	86,3-96,4
BALANSYS - UNI - MATHYS	2005	106	13	86,4	77,8-92,0	-	-
Altro (modelli con meno di 100 casi)	2000	599	76	87,7	84,3-90,5	77,4	71,3-82,5
Non noto	2001	20	1	-	-	-	-
Totale	2000	5894	550	92,6	91,8-93,3	87,4	86,2-88,5

Le analisi di sopravvivenza sono eseguite solo sui pazienti residenti in Regione Emilia-Romagna, per evitare il bias risultante dalla perdita al follow-up dei pazienti non residenti.

15.6 Analisi della sopravvivenza delle protesi bi-tricompartimentali per modello commerciale più utilizzate in Emilia-Romagna

La sopravvivenza non è stata calcolata quando il numero di pazienti in osservazione è inferiore a 20 casi.

Tipo di Protesi	Anno inizio	N.	N. fallimenti	sopravv. 5 anni	I.C. al 95%	sopravv. 10 anni	I.C. al 95%
NEXGEN - LPS - FLEX FISSO - Zimmer	2002	5.392	109	98,1	97,7-98,5	97,1	96,3-97,7
GENESIS II - PS HIGH FLEXION - Smith & Nephew	2004	2.837	45	98,0	97,3-98,6	97,5	96,2-98,3
VANGUARD - PS - Biomet Orthopedics	2005	2.582	50	97,8	97,0-98,3	96,6	94,6-97,8
GEMINI MK II - Link	2002	2.173	61	97,4	96,5-98,0	95,3	93,7-96,6
TC-PLUS - SB SOLUTION - Endoplus	2002	2.073	43	97,9	97,1-98,5	96,5	94,8-97,7
PROFIX - CONFORMING - Smith & Nephew	2000	2.035	82	96,9	96,0-97,6	95,7	94,6-96,5
NEXGEN - LPS - Zimmer	2000	2.006	85	97,4	96,6-98,0	95,9	94,8-96,7
PFC - RP - PS - De Puy Johnson & Johnson	2000	1.732	69	96,5	95,5-97,3	95,2	93,8-96,3
NEXGEN - CR FLEX FISSO - Zimmer	2004	1.319	29	97,5	96,3-98,3	96,1	93,5-97,7
TRIATHLON - CR - Howmedica Osteonics	2005	1.131	18	98,3	97,2-99,0	-	-
GENESIS II - C R - Smith & Nephew	2001	1.070	34	96,7	95,3-97,7	95,6	93,7-97,0
LEGION - PS XLPE HIGH FLEXION - Smith & Nephew	2011	1.070	20	-	-	-	-
GENUS PE - Adler-Ortho	2008	918	26	97,1	95,7-98,0	-	-
ATTUNE - PS FIXED - De Puy Johnson & Johnson	2012	872	13	-	-	-	-
NEXGEN - LPS - FLEX MOBILE - Zimmer	2002	837	33	96,4	94,8-97,6	95,2	93,1-96,7
VANGUARD - CR-LIPPED - Biomet Orthopedics	2006	790	24	96,5	94,8-97,7	-	-
FIRST - Symbios Orthopedie	2006	649	31	95,5	93,5-96,9	-	-
ROTAGLIDE - Corin Medical	2000	637	68	92,3	89,8-94,1	89,3	86,3-91,7
PFC - PS - De Puy J.&J.	2000	599	30	95,4	93,3-96,9	92,8	89,4-95,2
GENIUS TRICCC - Dediene Sante	2000	598	54	93,6	91,2-95,3	89,7	86,6-92,1
PROFIX - P S - Smith & Nep.	2002	589	18	97,4	95,7-98,4	96,8	94,9-98,0
ADVANCE Medial Pivot - Wright	2000	586	20	96,5	94,6-97,8	96,3	94,3-97,6
PFC - RP - CVD - De Puy Johnson & Johnson	2001	579	27	95,7	93,5-97,2	93,7	90,7-95,8
SCORPIO - NRG - PS - Howmedica Osteonics	2004	550	28	95,6	93,4-97,0	93,9	91,1-95,9
SCORPIO - NRG - CR - Howmedica Osteonics	2007	530	17	95,7	93,2-97,4	-	-
T.A.C.K. - Link	2000	530	56	93,6	91,1-95,4	90,7	87,8-93,0
PERSONA - PS - Zimmer	2013	499	6	-	-	-	-
LCS - UNIVERSAL - RP - De Puy Johnson & Johnson	2000	487	20	96,4	94,4-97,8	96,2	94,1-97,6
INNEX - MOBILE BEARING - UCOR - Protek Sulzer	2002	450	11	97,1	94,6-98,4	-	-
PFC - SIGMA RPF - De Puy	2005	449	20	95,8	93,4-97,3	94,8	91,9-96,7

Le analisi di sopravvivenza sono eseguite solo sui pazienti residenti in Regione Emilia-Romagna, per evitare il bias risultante dalla perdita al follow-up dei pazienti non residenti.

Johnson & Johnson							
SCORE - Amplitude	2004	437	12	98,1	96,3-99,1	96,6	93,9-98,2
OPTETRAK - RBK - HI-FLEX - Exactech	2006	399	12	96,9	94,7-98,2	96,9	94,7-98,2
ATTUNE - PS MOBILE - De Puy Johnson & Johnson	2014	397	2	-	-	-	-
GENESIS II - MOBILE BEARING - Smith & Nephew	2001	359	12	97,1	94,8-98,5	95,2	90,8-97,6
TRIATHLON - PS - Howmedica Osteonics	2007	349	4	98,4	95,7-99,4	-	-
PFC - CVD - De Puy J.&J.	2000	329	8	98,0	95,6-99,1	98,0	95,6-99,1
OPTETRAK - LOGIC PS - Exactech	2011	327	6	-	-	-	-
BALANSYS - MOBILE BEARING - Mathys	2005	315	6	97,6	94,8-98,9	-	-
LCS - COMPLETE - RP - De Puy Johnson & Johnson	2004	301	13	95,8	92,8-97,6	95,3	92,1-97,3
Altro (modelli con meno di 300 casi)	2000	9.937	468	95,6	95,1-96,0	93,4	92,8-94,0
Non noto	2000	161	5	98,7	94,9-99,7	96,1	90,9-98,4
Totale	2000	49.880	1695	96,8	96,6-96,9	95,2	94,9-95,4

Le analisi di sopravvivenza sono eseguite solo sui pazienti residenti in Regione Emilia-Romagna, per evitare il bias risultante dalla perdita al follow-up dei pazienti non residenti.

PARTE TERZA: PROTESI DI SPALLA

LUGLIO 2008 - DICEMBRE 2016

16. Adesione al RIPO

16.1 Percentuale di adesione

La percentuale di adesione al R.I.P.O. calcolata rispetto alle Schede di Dimissione Ospedaliera (S.D.O.), è stata del **98,1%** per l'anno 2016. Il calcolo si riferisce al numero di interventi di artroplastica totale (8180) di emiartroplastica (8181) di reimpianto (8197) di espianto (8001).

16.2 Rapporto di attività pubblico/privato

Percentuale di interventi di protesizzazione eseguiti in strutture pubbliche

Percentuale di interventi eseguiti presso strutture pubbliche (AUSL, AOSP, IRCCS)		
Anno intervento	Artroplastica totale	Emiartroplastica
2008	73,9	93,0
2009	65,7	83,6
2010	59,6	84,6
2011	49,1	87,1
2012	58,3	90,8
2013	59,8	93,2
2014	54,5	85,6
2015	57,6	94,9
2016	49,4	87,0

Fonte: banca dati SDO

17. Tipologia di interventi

Numero di interventi di protesi di spalla effettuati su pazienti con data di ricovero compresa fra il 1 luglio 2008 e il 31 dicembre 2016, per **tipo di intervento**

Tipo di intervento	Numero interventi	Valori percentuali
Artroplastica totale inversa	3.683	64,7
Emiartroplastica	835	14,7
Artroplastica totale anatomica	420	7,4
Revisione	359	6,3
Stemless emi	124	2,2
Protesi di copertura**	122	2,1
Espianto	78	1,4
Stemless totale anatomica	30	0,5
Stemless totale inversa	8	0,1
Altro*	31	0,5
Totale	5.690	100,0

*di cui 7 protesi di interposizione e 5 spaziatori in osteomielite

**di cui 110 protesi di rivestimento e 12 con associata componente glonoidea

18. Statistica descrittiva dei pazienti

18.1 Sesso

Numero di interventi di protesi di spalla effettuati su pazienti con data di ricovero compresa fra il 1 luglio 2008 e il 31 dicembre 2016, per **tipo di intervento** e **sesso** dei pazienti

Tipo intervento	Maschi		Femmine		Totale
	N.	%	N.	%	N.
Artroplastica totale inversa	843	22,9	2.840	77,1	3.683
Emiartroplastica	249	29,8	586	70,2	835
Artroplastica totale anatomica	183	43,6	237	56,4	420
Revisione	140	39,0	219	61,0	359
Stemless emi	56	45,2	68	54,8	124
Protesi di copertura	74	60,7	48	39,3	122
Espianto	36	46,2	42	53,8	78
Stemless totale anatomica	14	46,7	16	53,3	30
Stemless inversa	2	25,0	6	75,0	8
Totale	1.597	28,2	4.062	71,8	5.659

18.2 Età

Età media dei pazienti sottoposti a protesizzazione della spalla per sesso e tipo di intervento

Tipo intervento	Maschi		Femmine	
	Età media	Range di variabilità	Età media	Range di variabilità
Artroplastica totale inversa	72,0	34-92	74,0	31-100
Emiartroplastica	59,8	15-92	72,8	32-98
Artroplastica totale anatomica	61,1	33-80	65,5	30-101
Revisione	64,6	26-89	69,3	43-86
Stemless emi	55,8	26-77	64,0	33-86
Protesi di copertura	50,8	24-80	56,8	21-80
Espianto	64,3	26-89	71,6	51-87
Stemless anatomica	57,8	38-74	67,0	53-80
Stemless totale inversa	69,2	67-71	77,3	72-82

18.3 Patologie trattate con protesi di spalla

Numero di interventi **primari** di spalla effettuati su pazienti con data di ricovero compresa fra il 1 luglio 2008 e il 31 dicembre 2016, per **tipo di intervento e per diagnosi**

Diagnosi	Artroplastica totale inversa	
	N.	%
Osteoartrosi eccentrica	1.924	52,2
Frattura	713	19,4
Osteoartrosi concentrica	538	14,6
Artropatia cuffia	101	2,7
Osteonecrosi	91	2,5
Esiti frattura	88	2,4
Osteoartrosi non specificata	68	1,8
Lussazione inveterata	35	1,0
Artriti reumatiche	32	0,9
Frattura+lussazione	12	0,3
Necrosi post-traumatica	11	0,3
Artrosi post-traumatica	10	0,3
Lussazione recidivante	9	0,2
Dolore	3	0,1
Esiti artrite settica	3	0,1
Altro	18	0,5
Non nota	27	0,7
Totale	3.683	100,0

Diagnosi	Artroplastica totale anatomica	
	N.	%
Osteoartrosi concentrica	338	80,5
Osteonecrosi	26	6,2
Osteoartrosi eccentrica	23	5,5
Esiti frattura	9	2,1
Artriti reumatiche	7	1,7
Osteoartrosi non specificata	6	1,4
Frattura	5	1,2
Artrosi post-traumatica	2	0,5
Condromatosi sinoviale	1	0,2
Non nota	3	0,7
Totale	420	100,0

Diagnosi	Emiartroplastica	
	N.	%
Frattura	527	63,1
Osteoartrosi concentrica	83	9,9
Osteoartrosi eccentrica	69	8,3
Osteonecrosi	58	6,9
Esiti frattura	38	4,6
Artriti reumatiche	9	1,1
Lussazione inveterata	9	1,1
Necrosi post-traumatica	5	0,6
Artrosi post-traumatica	4	0,5
Esiti artrite settica	3	0,4
Osteoartrosi non specificata	3	0,4

Tumore	3	0,4
Necrosi idiopatica testa omero	2	0,2
Esito spaziatore in osteomielite	2	0,2
Frattura patologica	2	0,2
Esito spaziatore in artrite settica	2	0,2
Lussazione recidivante	1	0,1
Altro	10	1,2
Non nota	5	0,6
Totale	835	100,0

Diagnosi	Protesi di copertura	
	N.	%
Osteoartrosi concentrica	64	52,5
Osteonecrosi	29	23,8
Osteoartrosi eccentrica	8	6,6
Esiti frattura	3	2,5
Osteoartrosi non specificata	3	2,5
Artriti reumatiche	3	2,5
Frattura	3	2,5
Lussazione inveterata	2	1,6
Artropatia cuffia	1	0,8
Necrosi idiopatica testa omero	1	0,8
Altro	5	4,1
Totale	122	100,0

Diagnosi	Stemless emi	
	N.	%
Osteoartrosi concentrica	65	52,4
Osteoartrosi eccentrica	22	17,7
Osteonecrosi	19	15,3
Esiti frattura	5	4,0
Osteoartrosi non specificata	3	2,4
Frattura	2	1,6
Necrosi da cortisone	2	1,6
Necrosi post-traumatica	2	1,6
Lussazione recidivante	1	0,8
Esiti artrite settica	1	0,8
Artropatia cuffia	1	0,8
Non nota	1	0,8
Totale	124	100,0

Diagnosi	Stemless totale anatomica	
	N.	%
Osteoartrosi concentrica	21	70,0
Osteoartrosi eccentrica	4	13,3
Osteoartrosi non specificata	2	6,7
Artrosi post-traumatica	1	3,3
Osteonecrosi	1	3,3
Condromatosi sinoviale	1	3,3
Totale	30	100,0

Diagnosi	Stemless totale inversa	
	N.	%
Osteoartrosi eccentrica	6	75,0
Osteoartrosi concentrica in esiti frattura	1	12,5
Osteoartrosi non specificata	1	12,5
Totale	8	100,0

Numero di interventi **di reimpianto** di spalla effettuati su pazienti con data di ricovero compresa fra il 1 luglio 2008 e il 31 dicembre 2016, per **diagnosi e tipo di revisione**

Diagnosi	N.	%
Erosione glenoidea	80	22,3
Esito espianto	50	13,9
Mobilizzazione componente omerale	41	11,4
Mobilizzazione componente glenoidea	35	9,7
Instabilita' anteriore	28	7,8
Dolore	22	6,1
Instabilita' superiore	18	5,0
Lussazione protesica	16	4,5
Altra instabilità	12	3,3
Mobilizzazione componente glenoidea ed omerale	9	2,5
Frattura periprotetica	8	2,2
Artropatia cuffia	7	1,9
Mobilizzazione settica	7	1,9
Riassorbimento tuberosità	4	1,1
Mobilizzazione totale	3	0,8
Usura polietilene	3	0,8
Rottura inserto	3	0,8
Altro	6	1,7
Non nota	7	1,9
Totale	359	100,0

Tipo di revisione	N.	%
Da emiartroplastica ad inversa	105	29,2
Da inversa ad inversa	71	19,8
Esito espianto	50	13,9
Da anatomica ad inversa	31	8,6
Da inversa a CTA	20	5,6
Da emi ad anatomica	17	4,7
Da emiartroplastica ad emiartroplastica	16	4,5
Da copertura ad inversa	15	4,2
Da anatomica ad anatomica	6	1,7
Da copertura ad anatomica	3	0,8
Da inversa ad emiartroplastica	2	0,6
Altro	11	3,1
Non noto	12	3,3
Totale	359	100,0

19. Tecnica chirurgica, anestesia e profilassi antitromboembolica

Numero di interventi di protesi di spalla effettuati su pazienti con data di ricovero compresa fra il 1 luglio 2008 e il 31 dicembre 2016, per **via di accesso chirurgica**.

Tipo di intervento	Deltoideo- pettorale	Trans-deltoideo	Supero laterale	Altro
Artroplastica totale inversa	3.082	380	46	117
Emiartroplastica	798	22	1	6
Artroplastica totale anatomica	412	3	-	-
Revisione	336	14	-	2
Stemless emi	114	6	1	-
Protesi di copertura	118	1	-	1
Espianto	71	2	-	-
Stemless totale anatomica	29	-	-	-
Stemless totale inversa	6	1	-	-
Totale*	4.966	429	48	126

*90 dati mancanti, pari al 1,6% della casistica

Numero di interventi di protesi di spalla effettuati su pazienti con data di ricovero compresa fra il 1 luglio 2008 e il 31 dicembre 2016, per **tipo di anestesia**.

Tipo di anestesia	N.	%
Generale	2.582	49,9
Mista	2.333	45,1
Loco-regionale	258	5,0
Totale*	5.173	100,0

*486 dati mancanti, pari al 8,6% della casistica

Profilassi antitromboembolica

Nel 82,3% degli interventi primari di spalla viene effettuata una profilassi antitromboembolica con Eparine, nel 3,6% dei casi con anticoagulanti orali. Nei rimanenti 14,1% dei casi non viene effettuata alcuna profilassi.

20. Tipologie di protesi

20.1 Modalità di fissazione della protesi

Numero di interventi **primari** di spalla effettuati su pazienti con data di ricovero compresa fra il 1 luglio 2008 e il 31 dicembre 2016, per **tipo di intervento** e **modalità di fissazione dello stelo**

Modalità di fissazione dello stelo	Artroplastica totale anatomica	%	Artroplastica totale inversa	%	Emiartroplastica	%
Cementato	34	8,1	731	19,8	302	36,2
Non cementato	386	91,9	2.952	80,2	533	63,8
Totale	420	100,0	3.683	100,0	835	100,0

20.2 Materiale, forma e fissazione della glenoide nell'Artroplastica totale anatomica

Materiale della glenoide	Artroplastica totale anatomica	%
Metal backed	220	52,4
Polietilene	200	47,6
Totale	420	100,0

Forma della glenoide	Artroplastica totale anatomica	%
Pegs	285	67,9
Viti	131	31,2
Chiglia	4	0,9
Totale	420	100,0

Modalità di fissazione della glenoide	Artroplastica totale anatomica	%
Non cementata	220	52,4
Cementata	200	47,6
Totale	420	100,0

20.3 Modello protesico

Numero di interventi **primari** di spalla effettuati su pazienti con data di ricovero compresa fra il 1 luglio 2008 e il 31 dicembre 2016, per **modello di protesi utilizzato**

Modello protesi	Artroplastica totale inversa		Artroplastica totale anatomica + Emiartroplastica	
	N	%	N	%
DELTA XTEND - Depuy	1.309	35,5	-	-
SMR - Lima	734	19,9	560	44,6
SMR INVERSA HP - Lima	484	13,1	-	-
AEQUALIS REVERSED II - Tornier	270	7,3	-	-
TRABECULAR METAL REVERSE - Zimmer	216	5,9	-	-
AEQUALIS REVERSED - Tornier	192	5,2	-	-
BIGLIANI/FLATOW - Zimmer	-	-	164	13,1
EQUINOXE REVERSE - Exactech	120	3,3	-	-
AEQUALIS ASCEND FLEX - Tornier	-	-	103	8,2
AFFINIS INVERSE - Mathys	88	2,4	-	-
COMPREHENSIVE REVERSE VERSA-DIAL- Biomet	76	2,1	-	-
DUOCENTRIC - Aston Medical	64	1,7	-	-
SMR CTA - Lima	-	-	55	4,4
DELTA XTEND CTA - Depuy	-	-	53	4,2
GLOBAL ADVANTAGE - Depuy	-	-	51	4,1
ANATOMICAL SHOULDER - Zimmer	-	-	46	3,7
RANDELLI - LTO - Lima	-	-	36	2,9
AEQUALIS ASCEND - Tornier	-	-	36	2,9
ANATOMICAL SHOULDER INVERSE/REVERSE - Zimmer	34	0,9	-	-
ANATOMICAL SHOULDER FRACTURE - Zimmer	-	-	32	2,5
DELTA CTA - Depuy	21	0,6	-	-
AEQUALIS - Tornier	-	-	19	1,5
PROMOS REVERSE - Smith&Nephew	17	0,5	-	-
AFFINIS FRACTURE - Mathys	-	-	16	1,3
AGILON - Implantcast	14	0,4	1	0,1
GLOBAL UNITE - Depuy	-	-	13	1,0
AEQUALIS ASCEND FLEX PYC - Tornier	-	-	12	1,0
Altro (modelli con meno di 10 casi)	40	1,1	55	4,4
Non noto	4	0,1	3	0,2
Totale	3.683	100,0	1.255	100,0

Numero di interventi **di protesi di copertura** di spalla effettuati su pazienti con data di ricovero compresa fra il 1 luglio 2008 e il 31 dicembre 2016, per **modello di protesi utilizzato**

Modello protesi	Protesi di copertura	
	N	%
SMR - Lima	50	41,0
EPOCA RH - Synthes	21	17,2
COPELAND - Biomet	17	13,9
GLOBAL CAP - DePuy	14	11,5
PYROTITAN - Ascension Orthopedics	8	6,6
AEQUALIS RESURFACING - Tornier	5	4,1
DUROM SHOULDER - Zimmer	4	3,3
COPELAND TS - Biomet	2	1,6
CAPICA - Implantcast	1	0,8
Totale	122	100,0

Numero di interventi **di protesi stemless** di spalla effettuati su pazienti con data di ricovero compresa fra il 1 luglio 2008 e il 31 dicembre 2016, per **modello di protesi utilizzato**

Modello protesi	Stemless totale anatomica		Stemless emi		Stemless totale inversa	
	N	%	N	%	N	%
T.E.S.S. - Biomet	8	26,7	68	54,8	-	-
ECLIPSE - Arthrex	7	23,3	20	16,1	-	-
SIDUS - Zimmer	2	6,7	19	15,3	-	-
AFFINIS SHORT - Mathys	5	16,7	9	7,3	-	-
COMPREHENSIVE VERSA -DIAL- Biomet	-	-	6	4,8	-	-
T.E.S.S. INVERSA - Biomet	-	-	-	-	5	62,5
AFFINIS FRACTURE - Mathys	3	10,0	-	-	-	-
BIGLIANI/FLATOW - Zimmer	3	10,0	-	-	-	-
SMR - Lima	2	6,7	1	0,8	-	-
VERSO - Biomet	-	-	-	-	2	25,0
SMR INVERSA HP - Lima	-	-	-	-	1	12,5
SIMPLICITI - Tornier	-	-	1	0,8	-	-
Totale	30	100,0	124	100,0	8	100,0

21. Complicazioni in corso di ricovero

Il Registro traccia tutte le complicazioni insorte in corso di ricovero. Di seguito vengono riportate solo le complicazioni intraoperatorie e quelle post-operatorie locali.

Incidenza delle complicazioni, negli interventi di **protesizzazione primaria (artroplastica totale inversa, totale anatomica)** effettuati su pazienti con data di ricovero compresa fra il 1 luglio 2008 e il 31 dicembre 2016

Complicazioni osservate in corso di ricovero					
Intra-operatorie			Post-operatorie locali		
	N.	%		N.	%
Lesioni muscolari	20	0,5	Lussazione	9	0,2
Lesioni tendinee	2	0,05			
Lesioni vascolari	1	0,02			
Fratture	29	0,7	Infezione precoce	-	-
Altro	6	0,1			
Totale	58	1,4	Totale	9	0,2

Incidenza delle complicazioni, negli interventi di **emiartroplastica** effettuati su pazienti con data di ricovero compresa fra il 1 luglio 2008 e il 31 dicembre 2016

Complicazioni osservate in corso di ricovero					
Intra-operatorie			Post-operatorie locali		
	N.	%		N.	%
Lesioni muscolari	5	0,6	Infezione precoce	2	0,2
Lesioni tendinee	2	0,2			
Lesioni vascolari	1	0,1			
Fratture	10	1,2	Lussazione	-	-
Altro	2	0,2			
Totale	20	2,4	Totale	2	0,2

Si sono registrati anche 3 decessi in corso di ricovero in interventi di emiartroplastica e 3 decessi in interventi di artroplastica totale inversa per frattura.

22. Dati relativi alla durata della degenza pre e post-operatoria

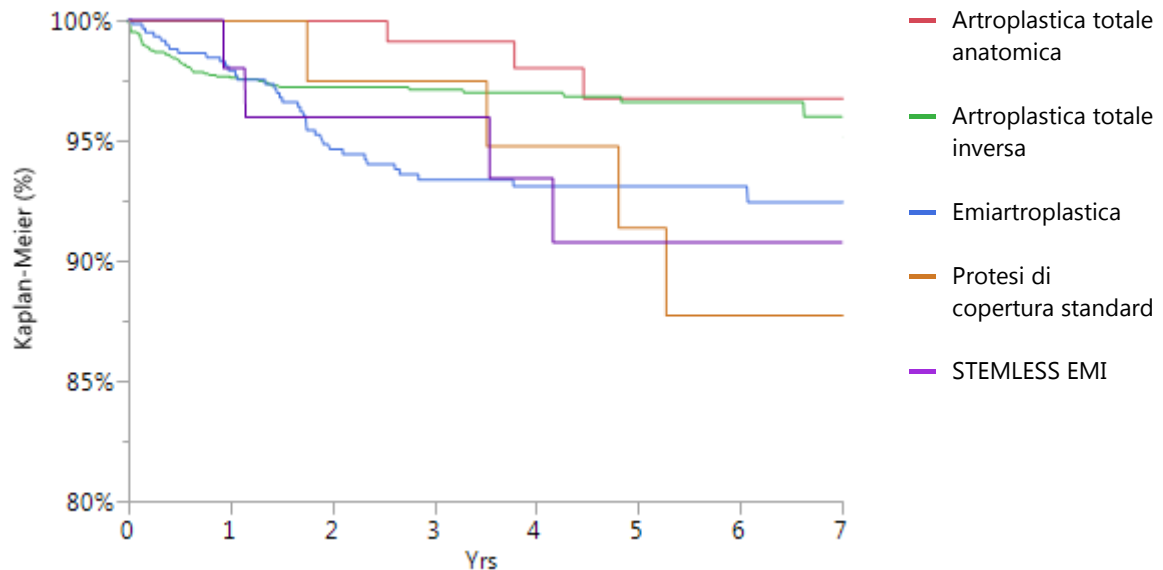
Anno 2016			
Tipo di intervento	N.	Degenza media pre-op. (range)	Degenza media post-op. (range)
Artroplastica totale inversa	755	1,4 (0-21)	4,8 (1-63)
Emiartroplastica	55	2,9 (0-20)	5,4 (2-24)
Revisione	54	1,0 (0-12)	4,6 (2-22)
Artroplastica totale anatomica	42	0,3 (0-2)	3,5 (1-9)
Espianto	15	0,2 (0-2)	5,1 (1-17)

Anno 2016			
Tipo di intervento	N.	Degenza media pre-op. (range)	Degenza media post-op. (range)
Elezione	693	0,8 (0-19)	4,4 (1-19)
Urgenza	180	3,9 (0-21)	6,3 (2-63)

23. Analisi della sopravvivenza nelle protesi primarie

La curva di sopravvivenza permette di stimare la probabilità che ogni individuo ha di rimanere nella condizione iniziale (protesi in sede) al passare del tempo. Nella figura seguente sono tracciate le curve separatamente per tipo di intervento di spalla eseguito. Sono stati analizzati gli impianti di protesi primaria eseguiti in Regione nel periodo luglio 2008 - dicembre 2016 sui residenti in Emilia Romagna.

Tipo di intervento	Numero interventi	Numeri di revisioni	Follow-up medio	Proporzione di Sopravvivenza percentuale cumulata a 7 anni (I.C. 95%)	Esposti al rischio a 7 anni
Artroplastica totale anatomica	175	3	4,0	96,8 (90,4-99,0)	21
Artroplastica totale inversa	2.088	59	2,9	95,2 (92,5-97,0)	121
Emiartroplastica	602	39	4,2	92,4 (89,5-94,6)	79
Protesi di copertura standard	42	4	5,4	87,8 (71,2-95,4)	12
Stemless totale anatomica	14	5	-	-	-
Stemless emi	52	5	4,8	79,4 (49,9-93,7)	8
Stemless totale inversa	5	-	-	-	-



La differenza osservata fra le curve è al limite della significatività statistica ($p=0,0493$, Test di Wilcoxon).

Le analisi di sopravvivenza sono eseguite solo sui pazienti residenti in Regione Emilia-Romagna, per evitare il bias risultante dalla perdita al follow-up dei pazienti non residenti.

Artroplastica totale anatomica			
Causa reimpianto	Incidenza	%	Distribuzione % delle cause di fallimento
Erosione glenoidea	1/175	0,6	33,3
Rottura inserto	1/175	0,6	33,3
Mobilizzazione settica	1/175	0,6	33,3
Totale	3/175	1,7	100,0
Artroplastica totale inversa			
Causa reimpianto	Incidenza	%	Distribuzione % delle cause di fallimento
Instabilità	17/2.088	0,8	28,8
Mobilizzazione settica	12/2.088	0,6	20,3
Mobilizzazione componente glenoidea	10/2.088	0,5	16,9
Lussazione	7/2.088	0,3	11,9
Frattura periprotetica	2/2.088	0,1	3,4
Mobilizzazione componente omerale	2/2.088	0,1	3,4
Dolore	1/2.088	0,0	1,7
Erosione glenoidea	1/2.088	0,0	1,7
Altro	1/2.088	0,0	1,7
Non nota <i>(di cui 1 non nota in quanto reimpianto eseguito fuori regione)</i>	6/2.088	0,3	10,2
Totale	59/2.088	2,8	100,0
Emiartroplastica			
Causa reimpianto	Incidenza	%	Distribuzione % delle cause di fallimento
Erosione glenoidea	10/602	1,7	25,6
Instabilità	6/602	1,0	15,4
Mobilizzazione settica	5/602	0,8	12,8
Frattura periprotetica	3/602	0,5	7,7
Mobilizzazione componente omerale	3/602	0,5	7,7
Artropatia cuffia	2/602	0,3	5,1
Dolore	2/602	0,3	5,1
Lussazione	1/602	0,2	2,6
Mobilizzazione totale	1/602	0,2	2,6
Altro	2/602	0,3	5,1
Non nota <i>(di cui 3 non note in quanto reimpianto eseguito fuori regione)</i>	4/602	0,7	10,3
Totale	39/602	6,5	100,0

Le analisi di sopravvivenza sono eseguite solo sui pazienti residenti in Regione Emilia-Romagna, per evitare il bias risultante dalla perdita al follow-up dei pazienti non residenti.

Protesi di copertura standard			
Causa reimpianto	Incidenza	%	Distribuzione % delle cause di fallimento
Erosione glenoidea	3/42	7,1	75,0
Mobilizzazione componente glenoidea	1/42	2,4	25,0
Totale	4/42	9,5	100,0
Stemless totale anatomica			
Causa reimpianto	Incidenza	%	Distribuzione % delle cause di fallimento
Dolore	1/14	7,1	20,0
Mobilizzazione componente glenoidea	1/14	7,1	20,0
Instabilità	1/14	7,1	20,0
Lussazione	1/14	7,1	20,0
Usura polietilene	1/14	7,1	20,0
Totale	5/14	35,7	100,0
Stemless emi			
Causa reimpianto	Incidenza	%	Distribuzione % delle cause di fallimento
Dolore	2/52	3,8	40,0
Erosione glenoidea	1/52	1,9	20,0
Mobilizzazione componente omerale	1/52	1,9	20,0
Non nota (di cui 1 non nota in quanto reimpianto eseguito fuori regione)	1/52	1,9	20,0
Totale	5/52	9,6	100,0

23.1 Analisi della sopravvivenza delle protesi inverse per modello commerciale più utilizzate in Emilia-Romagna

Tipo di Protesi	Anno inizio	N.	N. fallimenti	sopravv. 5 anni	I.C. al 95%	sopravv. 10 anni	I.C. al 95%
DELTA XTEND - Depuy	2008	583	8	99,5	96,8-99,9	-	-
SMR - Lima	2008	492	22	94,5	91,5-96,5	-	-
SMR INVERSA HP - Lima	2008	364	9	97,1	94,4-98,5	-	-

Le analisi di sopravvivenza sono eseguite solo sui pazienti residenti in Regione Emilia-Romagna, per evitare il bias risultante dalla perdita al follow-up dei pazienti non residenti.