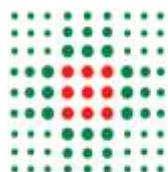




RENDICONTO ATTIVITÀ R.I.P.O.
Registro Regionale di Implantologia Protetica Ortopedica

DATI COMPLESSIVI
INTERVENTI DI PROTESI D'ANCA, DI GINOCCHIO E DI SPALLA
IN EMILIA ROMAGNA
2000-2018

VERSIONE 1 DEL 02 OTTOBRE 2020



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	21
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	34
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	45
6. Complicazioni in corso di ricovero.....	45
6.1 Mortalità in corso di ricovero	46
7. Dati relativi alla durata della degenza pre-operatoria	47
8. Analisi della sopravvivenza nelle artroprotesi primarie	48
8.1 Analisi multivariata secondo Cox	48
8.2 Incidenza dei fallimenti protesici.....	50
8.3 Curve di sopravvivenza	51
8.4 Analisi della sopravvivenza della protesi totale primaria	52
8.5 Analisi della sopravvivenza della protesi totale primaria – revisioni maggiori.....	54
8.6 Analisi della sopravvivenza della protesi per modello commerciale	54
8.7 Analisi della sopravvivenza protesi totale primaria per fissazione	59
8.8 Analisi della sopravvivenza protesi totale primaria per accoppiamento	61
8.9 Analisi della sopravvivenza protesi totale primaria per tipo di polietilene dell'inserto ..	68
8.10 Analisi della sopravvivenza protesi totale primaria, protesi metallo-metallo per dimensione della testa	69
8.11 Analisi della sopravvivenza dei reimpianti totali.....	70
8.12 Analisi della sopravvivenza delle endoprotesi	71
8.13 Analisi della sopravvivenza delle protesi di rivestimento	72
PARTE SECONDA: PROTESI DI GINOCCHIO	74
9. Adesione al RIPO	75
9.1 Percentuale di adesione	75
9.2 Rapporto di attività pubblico/privato	75
10. Tipologia di interventi	76
11. Statistica descrittiva dei pazienti.....	78

11.1 Età.....	78
11.2 Sesso.....	79
11.3 Lato operato.....	79
11.4 Protesizzazione bilaterale.....	79
11.5 Patologie trattate con protesi unicompartimentali.....	79
11.6 Patologie trattate con protesi bi-tricompartimentali.....	80
11.7 Cause di reimpianto ed espianto.....	80
12. Tipologie di protesi di ginocchio.....	81
12.1 Protesi unicompartimentali.....	81
12.2 Protesi bi-tricompartimentali.....	82
12.3 Protesi nei reimpianti totali.....	83
12.4 Fissazione della protesi.....	84
12.5 Tipologia dell'inserto.....	85
12.6 Tipologia del femore.....	87
12.7 Cemento.....	87
13. Complicazioni in corso di ricovero.....	88
13.1 Mortalità in corso di ricovero.....	89
14. Analisi della sopravvivenza nelle protesi primarie.....	90
14.1 Analisi multivariata secondo Cox.....	90
14.2 Incidenza dei fallimenti protesici.....	92
14.3 Analisi di sopravvivenza delle protesi uni e bi-tricompartimentali.....	93
14.4 Reintervento per protesizzazione della sola componente rotulea.....	95
14.5 Analisi della sopravvivenza delle protesi unicompartimentali per modello commerciale più utilizzate in Emilia-Romagna.....	96
14.6 Analisi della sopravvivenza delle protesi bi-tricompartimentali per modello commerciale più utilizzate in Emilia-Romagna.....	97
PARTE TERZA: PROTESI DI SPALLA.....	99
15. Adesione al RIPO.....	100
15.1 Percentuale di adesione.....	100
15.2 Rapporto di attività pubblico/privato.....	100
16. Tipologia di interventi.....	100
17. Statistica descrittiva dei pazienti.....	101
17.1 Sesso.....	101
17.2 Età.....	101
17.3 Patologie trattate con protesi di spalla.....	102
18. Tecnica chirurgica, anestesia e profilassi antitromboembolica.....	105
19. Tipologie di protesi.....	106
19.1 Modalità di fissazione della protesi.....	106
19.2 Materiale, forma e fissazione della glenoide nell'Artroplastica totale anatomica....	106
19.3 Modello protesico.....	107
20. Complicazioni in corso di ricovero.....	110
21. Dati relativi alla durata della degenza pre e post-operatoria.....	111
22. Analisi della sopravvivenza nelle protesi primarie.....	112
22.1 Analisi della sopravvivenza delle protesi inverse per modello commerciale più utilizzate in Emilia-Romagna.....	114

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 diciottesimo 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 2018.

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 187.000 interventi eseguiti sull'anca, 114.000 sul ginocchio e 8.000 sulla spalla, eseguiti presso 69 Unità di Ortopedia distribuite in 63 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 (<http://ripo.cineca.it/authzssl/index.htm>) 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 dall'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 96% degli interventi su anca, ginocchio e spalla. 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 (dati anagrafici dei pazienti, date di ricovero, eventuale data di decesso, identificazione delle componenti impiantate) 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 'sopravvivenza' 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 la sopravvivenza.

Nel report sono state confrontate protesi complete di anca, di ginocchio e di spalla 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.

L'analisi di sopravvivenza è stata condotta anche nei casi di reimpianto totale di un protesi.

Sintesi dei principali risultati presentati

Anca

Nel corso del 2018 sono stati registrati i dati relativi a 8.533 protesi totali convenzionali, a 18 protesi di rivestimento, a 2.354 protesi parziali, ed a 879 reimpianti sia totali che parziali oltre che agli espanti.

Siamo passati da 4.398 impianti primari di protesi totale d'anca convenzionale nel 2000, a 8.533 nel 2018. Se il trend non cambia nei prossimi due anni, nel rapporto del 2020 avremo raddoppiato il numero di protesi d'anca negli ultimi vent'anni, con un aumento medio del 5% all'anno. Se estrapoliamo fino al 2050, quando ci aspetta che l'invecchiamento della popolazione inizierà ad invertirsi, proiettiamo quasi 15.000 impianti primari all'anno.

Le protesi primarie convenzionali sono state impiantate in numero superiore rispetto all'anno precedente (+284 casi) a conferma di un continuo trend in crescita mentre le protesi di rivestimento hanno subito una ulteriore flessione (-13 casi) e risultano utilizzate solo in due 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 2018, 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 19% 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 7,3% delle scelte negli 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 97% degli

impianti, dato ormai stabile), mentre le fissazioni ibride sono scese dal 22% al 2,5%. La cementazione completa della protesi, che rappresentava il 15% delle scelte, è attualmente ridotta allo 0,3%.

L'accoppiamento articolare più utilizzato è quello ceramica su ceramica, attualmente realizzato nella pressochè totalità dei casi con le componenti in ceramica composita (Allumina e Zirconia). Il polietilene reticolato ha sostituito quasi completamente l'utilizzo del polietilene standard, che rimane utilizzato solo nel 9% dei casi.

La sopravvivenza delle protesi d'anca totali si conferma ad altissimi livelli, pari al 88,0% a 18 anni dall'intervento.

Le 4.254 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 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 18 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. Solo un paio di modelli protesici, non più in uso, presentano una sopravvivenza inferiore alla media regionale.

Le protesi ad accoppiamento metallo-metallo con testa diametro \geq 36 mm mostrano sopravvivenza inferiore rispetto a quelle con diametro <36.

Le protesi di rivestimento mostrano, a 15 anni, una sopravvivenza inferiore rispetto alle protesi tradizionali (86,0%). Il dato risente degli interventi di revisione che sono eseguiti sulle protesi ASR Depuy.

I reimpianti totali mostrano una sopravvivenza a 18 anni dell'81,0%.

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 (94,7% a 18 anni).

Ginocchio

Nel corso del 2018 sono stati registrati 7.881 impianti primari di protesi totali e parziali di ginocchio e 584 reimpianti con un incremento di procedure primarie del 6% e del 10% per le revisioni rispetto all'anno precedente. Per le protesi di ginocchio si conferma il ruolo assunto dalle strutture private nel corso degli anni; nel 2018 circa il 69% degli interventi

primari è stato eseguito presso strutture private convenzionate. Nell'anno 2000 era il 43%. Anche più netto il dato per i reimpianti che sono passati dal 25% del 2000 al 60% del 2018.

Nel 2018 le protesi primarie impiantate sono state unicompartimentali nel 13% dei casi, totali senza resurfacing della rotula nel 58% e totali con rotula nei rimanenti 29%. La scelta di protesizzare la rotula è in progressivo aumento, in particolare nelle strutture pubbliche. Le donne sono operate con frequenza circa doppia rispetto agli uomini.

Le scelte chirurgiche del 2018 confermano la preferenza per la cementazione totale (97,4% degli impianti) che avviene nella metà dei casi con cemento antibiotato. Praticamente assente la fissazione ibrida. Si osserva un modesto ed incostante aumento della percentuale di protesi a stabilizzazione posteriore (67% 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 2018 il 16,6% del totale. Il polietilene standard è usato negli inserti nel 57% dei casi; nei rimanenti viene impiegato polietilene crosslinkato con eventuale aggiunta di antiossidante. In progressivo e costante calo l'utilizzo di componenti femorali realizzate in lega di Cobalto non trattato, a favore di lega di zirconio ceramizzato e leghe di Cobalto trattate.

I modelli protesici utilizzati sono meno numerosi rispetto all'anca e più costanti nel tempo. La sopravvivenza delle protesi totali senza resurfacing della rotula (bicompartimentali) è pari al 92,5% a 17 anni, quella delle tricompartimentali è del 91,7% e quella della protesi unicompartimentale è significativamente inferiore (76,4%). 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 primarie totali ove rappresenta il 25% delle cause di fallimento.

La mobilizzazione settica rappresenta un'importante causa di fallimento anche dei reimpianti totali ove incide per un terzo. La sopravvivenza del reimpianto di ginocchio è pari a 81,6% a 17 anni.

Dall'analisi multivariata secondo Cox, risulta che la sopravvivenza della protesi bi-tricompartimentale 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), dal genere maschile e dalla tipologia dell'inserto (l'inserto mobile è peggiorativo rispetto al fisso).

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

Alcuni modelli protesici presentano sopravvivenze leggermente inferiori alla media regionale, come già evidenziato lo scorso anno.

Spalla

I dati disponibili si riferiscono ad un follow-up massimo di 10 anni e mezzo. Nel corso del 2018 sono state impiantate 1.090 nuove protesi totali di cui 920 protesi inverse. 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 50% nel 2018.

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 71 per gli uomini, per protesi anatomica è complessivamente inferiore, pari a 65 anni per le donne e 60 per gli uomini. Nelle emiartroplastiche l'età media delle donne è nettamente superiore a quella degli uomini (72 vs 58).

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 (62% 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 34% dei casi.

La sopravvivenza a 9 anni delle protesi inverse è pari al 94,9%. Le cause di revisione più frequenti per le protesi inverse sono l'instabilità, la mobilizzazione della glenoide e la mobilizzazione settica

Bologna, 2 ottobre 2020

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 maggio 2020

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
Ospedale privato 'Casa di cura Piacenza'	Dir. San. Prof. Mario Sanna	Sig.ra Brunetta Nazzari

Provincia di Parma

AZIENDA USL PARMA		
Ospedale Civile Fidenza	Dr. Galeazzo Concari	Sig.ra Sandra Teresa Regnani Dr.ssa Maria Cristina Aliani
Ospedale Borgo Val di Taro	f.f. Dr. Riccardo Cepparulo	Dr.ssa Maria Cristina Cardinali
Ospedale privato casa di cura "Città di Parma"	Dir. San. Dr. Luigi Lagnerini	Sig.ra Rosa Concari Sig.ra Nadia Zabelli
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. Saverio Luppino	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 Dott.ssa Emanuela Castiello
Ospedale di Vergato	Dr. Giovan Battista Scimeca	Dr. Massimo Corlianò
Ospedale di Porretta Terme	Dr. Giovan Battista Scimeca	Monica Zanardi
Ospedale privato "Villa Regina"	f.f. Dott. Alberico Borghi	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"	f.f. Dott. Alberico Borghi	Dr. ssa Mirka Cocconcelli
Ospedale privato "Villa Torri Hospital"	Dir. San. Dr.ssa Martina Rosticci	Dr. Carlo Magelli
Ospedale privato "Villa Laura"	Dir. San. Dott. Luca Arfilli	Dr. ssa Franca Frau
Ospedale privato "Prof. Nobili"	Dir. San. Dr. Niccolò Francioli	Dr. Enzo Zanini
Ospedale privato "Villa Chiara"	Dir. San. Dr. Silvestrin Antonio	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	Sig.Maria Grazia Chiarini Chiara Becattini

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. Michele Mieti	Dr. Raffaele Rossi Dr. Giorgio Massini
Ospedale di Argenta	Dr. Michele Di Scioscio	Dr. Roberto Rossi Dr. Michele Di Scioscio
Ospedale del Delta	Dr. Michele Mieti	Dr. Luigi Sorbilli
Ospedale privato "Salus"	Dr. Stefano Liverani	Dr. Stefano Liverani

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	f.f. Dr. Massimo Capucci	Dr. Alessandro Soldati
Ospedale di Faenza	f.f. Dr. Andrea Taroni	Dr. Paolo Frontali Dr.ssa Milena Sirri
Ospedale di Forlì	Dr. Casadei Roberto	Dr. Stefano Nardi

Ospedale di Cesena	Dr. Mauro Monesi	Dr. Franco Calista Dr. Francesco Fanton
Ospedale di Rimini	Dr. Landi Stefano	Dr.ssa Marina Gigli
Ospedale di Riccione	Dr. Massimo Pompili	Dr. Massimo Pompili
Ospedale Cervesi Cattolica	f.f. Dr. Paolo Paladini	Dr. Paolo Paladini
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"	Dr.ssa Anne Marie Pietrantonio	Dr.ssa Lia Montanari
Ospedale privato "Villa Maria Rimini"	Dir. San. Dr.ssa Giuliana Vandi	Dr.ssa Giuliana Vandi Dr. Sandro Vasini

Azienda Osp-Univ di Parma	Dr. Enrico Vaianti	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. Massimiliano De Paolis	Dr. Luigi Brizio Dr. Valerio Bochicchio
---------------------------------	----------------------------	--

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 (Prof. Francesco Traina)</p>
-----------------------------	--

Il presente rendiconto è stato redatto da Dr. Barbara Bordini (responsabile statistica) con il contributo di Cristina Ancarani, Viridiana Casara, Monica Cosentino, Umberto Santoro, Dalia Caputo, Francesco De Gaetano e grafica di Luigi Lena. Lo staff RIPO afferisce al Laboratorio di Tecnologia Medica dell'Istituto Ortopedico Rizzoli, che da Gennaio 2020 è diretto dal Prof Marco Viceconti.

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

Bologna, 2 ottobre 2020

PARTE PRIMA: PROTESI D'ANCA

Gennaio 2000 – Dicembre 2018

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 **96,0%** per l'anno 2018. Fin dai primi anni del Registro, l'adesione si è attestata ad ottimi livelli, non scendendo mai sotto il 95%. Il calcolo si riferisce al numero di interventi di protesi totale primaria convenzionale anca (con codice di procedura MPR 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
2017	63,3	99,4	75,4
2018	59,2	99,8	74,5

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 2018, per **tipo di intervento**.

Tipo di intervento	Numero interventi	Valori percentuali
Protesi totale primaria convenzionale	120.408	64,5
Endoprotesi	43.839	23,5
Reimpianti totali e parziali*	17.317	9,3
Protesi di rivestimento	2.810	1,5
Espianto	1.449	0,8
Endoprotesi con cuscinetto ^o	121	0,1
Altri interventi**	783	0,4
Totale	186.727	100,0

^o buffer cotiloideo in materiale elastico

* 4.547 reimpianti totali, 6.874 reimpianti di cotile, 3.541 reimpianti di stelo, 2.355 reimpianti di altre componenti.

** tra cui 200 riduzioni incruente di lussazione, 170 pulizie chirurgiche, 160 sostituzioni di spaziatore, 24 svuotamenti di ematoma, 40 asportazioni ossificazioni

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

Anno intervento	N.
2000	3
2001	8
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
2017	31
2018	18

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	4.398		747	
2001	4.621	5,1	861	15,3
2002	4.665	1,0	871	1,2
2003	5.065	8,6	863	-0,9
2004	5.376	6,1	866	0,3
2005	5.579	3,8	828	-4,4
2006	5.848	4,8	947	14,4
2007	6.274	7,3	1.024	8,1
2008	6.357	1,3	988	-3,5
2009	6.708	5,5	995	0,7
2010	6.594	-1,7	1.035	4,0
2011	6.429	-2,5	923	-10,8
2012	6.588	2,5	1.015	10,0
2013	6.728	2,1	931	-8,3
2014	7.190	6,9	871	-6,4
2015	7.541	4,9	922	5,9
2016	7.665	1,6	894	-3,0
2017	8.249	7,6	857	-4,1
2018	8.533	3,4	879	2,6

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 2018, 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	3.445	2,9	7.690	6,4	17.745	14,7	34.515	28,7	43.098	35,8	13.909	11,6	120.402
Endoprotesi	21	0,0	75	0,2	223	0,5	1.222	2,8	9.113	20,8	33.184	75,7	43.838
Reimpianto	327	1,9	737	4,3	1.842	10,6	4.186	24,2	6.689	38,6	3.536	20,4	17.317
Protesi di rivestimento	327	11,6	713	25,4	1.001	35,6	637	22,7	126	4,5	6	0,2	2.810
Espiamento	49	3,4	84	5,8	158	10,9	348	24,0	521	36,0	289	19,9	1.449
Endoprotesi con cuscinetto	-	-	2	1,7	3	2,5	16	13,2	38	31,4	62	51,2	121
Altro	37	4,7	58	7,4	106	13,5	187	23,9	256	32,7	139	17,8	783
Totale*	4.206	2,3	9.359	5,0	21.078	11,3	41.111	22,0	59.841	32,0	51.125	27,4	186.720

*7 dati mancanti

Nel 2018 la percentuale di endoprotesi eseguite su pazienti ultranovantenni è stata pari al 22,3%.

Età media dei pazienti sottoposti a protesizzazione d'anca con data di ricovero compresa fra il 1 gennaio 2000 e il 31 dicembre 2018, per tipologia di intervento

Tipo di intervento	Età media	Range di variabilità
Protesi totale primaria convenzionale	66,8	12-101
Endoprotesi	83,7	20-109
Protesi di rivestimento	52,7	15-83
Reimpianto	70,1	15-100

Età media dei pazienti sottoposti a protesizzazione d'anca per tipologia di intervento, anno 2000 e 2018, per le protesi di rivestimento anno di riferimento 2003

Tipo di intervento	Anno intervento 2000		Anno intervento 2018	
	Età media	Range di variabilità	Età media	Range di variabilità
Protesi totale primaria convenzionale	66,0	16-99	67,0	14-95
Endoprotesi	82,4	35-104	85,3	32-105
Reimpianto	68,6	22-97	71,9	33-96

Tipo di intervento	Anno intervento 2003		Anno intervento 2018	
	Età media	Range di variabilità	Età media	Range di variabilità
Protesi di rivestimento	49,9	18-72	53,5	36-68

Età media dei pazienti affetti da coxartrosi sottoposti a protesizzazione d'anca per sesso, anno 2000 e 2018

Sesso	Interventi primari convenzionali			
	Anno intervento 2000		Anno intervento 2018	
	Età media	Range di variabilità	Età media	Range di variabilità
Maschi	67,2	34-92	65,9	21-95
Femmine	68,9	31-93	69,7	22-94

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 2018, per **tipo di intervento** e **sesso** dei pazienti

Tipo intervento	Maschi		Femmine		Totale
	N.	%	N.	%	N.
Protesi totale primaria convenzionale	49.346	41,0	71.062	59,0	120.408
Endoprotesi	11.418	26,0	32.421	74,0	43.839
Reimpianto	6.071	35,1	11.246	64,9	17.317
Protesi di rivestimento	2.123	75,6	687	24,4	2.810
Espiamento	643	44,4	806	55,6	1.449
Endoprotesi con cuscinetto	27	22,3	94	77,7	121
Altro	352	45,0	431	55,0	783
Totale	69.980	37,5	116.747	62,5	186.727

3.3 Lato operato

È possibile verificare una prevalenza di interventi eseguiti per coxartrosi sul lato destro (58,2%) rispetto al sinistro (41,8%). La percentuale è stata calcolata sui pazienti affetti da coxartrosi primitiva, limitatamente al primo lato operato nel periodo 2000-2018. 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	53,0	62,3
Sinistro	47,0	37,7

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

3.4 Protesizzazione bilaterale

Nel periodo di osservazione del registro 10.904 pazienti sono stati sottoposti ad intervento bilaterale per coxartrosi.

8.871 (81,4%) pazienti hanno scelto di sottoporsi al secondo intervento presso la stessa struttura dove avevano subito il primo intervento.

576 (5,3%) pazienti hanno scelto una struttura diversa per seguire il chirurgo che aveva eseguito il primo intervento.

1.457 (13,4%) 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 54,2% 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 2018, per **diagnosi**

Diagnosi nelle protesi totali primarie convenzionali	Numerosità	Valori percentuali
Artrosi primitiva	82.754	69,0
Esiti di LCA e DCA	11.142	9,3
Frattura collo femore	11.011	9,2
Necrosi testa femore (idiopatica, da dialisi, da steroidi)	7.061	5,9
Artrosi post traumatica	2.576	2,1
Necrosi post traumatica	1.380	1,2
Esito frattura collo femorale	1.198	1,0
Artriti reumatiche	1.184	1,0
Esito epifisiolisi	314	0,3
Esito morbo di Perthes	291	0,2
Tumore	211	0,2
Esiti coxite settica	201	0,2
Esiti morbo di Paget	97	0,1
Esiti coxite TBC	63	0,1
Frattura acetabolo	53	0,0
Altro	342	0,3
Totale**	119.878	100,0

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

Il R.I.P.O. non registra le protesi da resezione per tumore.

Il 96,7% 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		
	2000-2012	2013-2015	2016-2018
Artrosi primaria	67,4	70,4	72,9
Esiti di LCA e DCA	10,7	7,8	6,4
Frattura collo femore	8,9	9,8	9,5
Necrosi testa femore (idiopatica, da dialisi, da steroidi)	5,9	6,0	5,8
Artrosi post traumatica	2,4	1,9	1,6
Necrosi post traumatica	1,3	0,8	0,9
Artriti reumatiche	0,9	1,2	1,2
Altro	1,2	0,8	0,6
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	17,5	42,9	61,1	73,7	75,8	74,0
Esiti di LCA e DCA	28,1	27,7	17,6	8,4	4,1	2,2
Frattura collo femore	1,8	3,1	5,8	8,4	11,8	12,4
Necrosi testa femore (idiopatica, da dialisi, da steroidi)	19,2	11,5	7,1	4,7	4,3	6,0
Artrosi post traumatica	9,1	5,9	3,1	1,8	1,2	1,1
Necrosi post traumatica	7,0	2,2	1,4	0,8	0,6	1,2
Artriti reumatiche	4,7	1,8	1,2	0,9	0,7	0,5
Esito frattura collo femorale	1,6	1,3	0,8	0,6	0,9	2,2
Esito epifisiolisi	3,5	1,1	0,3	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	0,3	0,3	0,1	0,1	0,0
Tumore	0,5	0,3	0,3	0,2	0,1	0,1
Esiti morbo di Paget	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1
Esiti coxite TBC	0,2	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0
Frattura acetabolo	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
Altro	2,1	0,7	0,5	0,2	0,1	0,1
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	4,0	13,0	30,6	39,3	12,4	100,0
Esiti di LCA e DCA	8,7	19,0	28,0	25,8	15,8	2,7	100,0
Frattura collo femore	0,6	2,2	9,4	26,2	46,1	15,6	100,0
Necrosi testa femore (idiopatica, da dialisi, da steroidi)	9,3	12,5	17,9	22,7	25,8	11,8	100,0
Artrosi post traumatica	12,1	17,7	21,1	23,4	20,0	5,7	100,0
Necrosi post traumatica	17,3	12,3	18,0	19,7	20,1	12,5	100,0
Artriti reumatiche	13,6	11,4	17,5	25,1	26,7	5,7	100,0
Esito frattura collo femorale	4,5	8,1	11,7	18,2	32,2	25,3	100,0
Esito epifisiolisi	38,2	27,4	18,8	9,9	5,1	0,6	100,0
Esito morbo di Perthes	35,7	24,1	16,8	15,1	6,5	1,7	100,0
Esiti coxite settica	29,4	10,9	24,9	17,4	15,4	2,0	100,0
Tumore	8,1	11,8	22,7	30,3	22,7	4,3	100,0
Esiti morbo di Paget	0,0	0,0	7,2	26,8	51,5	14,4	100,0
Esiti coxite TBC	9,5	15,9	27,0	31,7	14,3	1,6	100,0
Frattura acetabolo	1,9	0,0	18,9	15,1	37,7	26,4	100,0
Altro	21,1	15,8	26,3	20,5	12,9	3,5	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 2018, per **diagnosi**

Diagnosi nelle protesi di rivestimento	Numerosità	Valori percentuali
Artrosi primaria	2.335	83,4
Esiti di LCA e DCA	188	6,7
Necrosi testa femore (idiopatica, da dialisi, da steroidi)	96	3,4
Artrosi post traumatica	91	3,2
Artriti reumatiche	29	1,0
Necrosi post traumatica	13	0,5
Esito epifisiolisi	13	0,5
Esito morbo di Perthes	11	0,4
Esito frattura collo femorale	8	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	9	0,3
Totale*	2.801	100,0

* 9 dati mancanti, pari allo 0,3% 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 2018, 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	4.821	30,9
Mobilizzazione asettica globale	2.854	18,3
Mobilizzazione asettica stelo	2.081	13,3
Lussazione protesica	1.436	9,2
Frattura periprotetica	1.102	7,1
Rottura protesi*	818	5,2
Esito espianto	788	5,0
Usura polietilene	659	4,2
Dolore senza mobilizzazione	271	1,7
Mobilizzazione settica	167	1,1
Metallosi	121	0,8
Instabilità primaria	109	0,7
Ossificazioni	78	0,5
Trauma	37	0,2
Frattura acetabolo	25	0,2
Altro	239	1,5
Totale^o	15.606	100,0

^o diagnosi mancante in 167 casi pari al 1,1% della casistica

* La rottura ha interessato 281 colli modulari, 182 inserti, 119 testine, 101 steli, 102 cotili e in 14 casi inserto e testina. In 19 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	81	46,0
Frattura ossea	50	28,4
Metallosi	27	15,3
Dolore senza mobilizzazione	11	6,3
Instabilità	4	2,3
Rottura protesi	3	1,7
Totale	176	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	477	35,1
Cotiloidite	355	26,1
Mobilizzazione stelo	274	20,2
Frattura periprotetica	149	11,0
Esito espianto	25	1,8
Mobilizzazione settica	25	1,8
Rottura protesi	8	0,6
Instabilità	7	0,5
Usura polietilene	7	0,5
Ossificazioni	5	0,4
Altro	26	1,9
Totale*	1.358	100,0

*diagnosi mancante in 10 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 262 casi non sono stati comunicati al RIPO la fissazione del cotile e/o il modello di cotile utilizzato.

TIPO DI COTILE - cementato	2000-2012		2013-2015		2016-2018	
	N.	%	N.	%	N.	%
PE (Muller Protek) Sulzer	469	7,4	51	19,2	25	15,0
REFLECTION ALL-POLY Smith and Nep.	287	6,1	22	9,0	15	8,7
ZCA Zimmer	648	14,0	7	2,8	11	6,1
PE Adler-Ortho	167	5,2	4	1,7	9	5,0
MULLER Citieffe	98	3,4	17	6,7	8	4,8
CUPULE AVANTAGE CEMENTED Biomet	82	3,0	12	4,7	7	4,1
CONTEMPORARY Stryker Howmedica	806	17,6	17	6,2	5	2,7
MULLER Lima	247	5,6	11	4,4	2	1,2
MULLER Smith and Nephew	150	3,3	11	4,3	-	-
MULLER Wright Cremascoli	961	14,2	-	-	-	-
MULLER Samo	441	6,7	-	-	-	-
LUNA Amplitude	88	2,5	-	-	-	-
CCB Mathys	57	0,9	-	-	-	-
MULLER Groupe Lepine	57	1,3	-	-	-	-
Altro (modelli con meno di 50 casi)	342	8,8	106	41,0	92	52,4
Totale	4.900	100,0	258	100,0	174	100,0

TIPO DI COTILE – non cementato	2000-2012		2013-2015		2016-2018	
	N.	%	N.	%	N.	%
FIXA Ti-POR Adler-Ortho	7.597	10,9	6.752	31,9	7.718	31,9
R3 THREE-HOLE Smith and Nephew	1.156	1,7	1.778	8,4	2.812	11,6
JUMP Permedica	141	0,2	432	2,0	1.289	5,3
VERSAFITCUP CC TRIO Medacta	122	0,2	702	3,3	1.288	5,3
CONTINUUM Zimmer	679	1,0	925	4,4	1.073	4,4
DELTA TT Lima	603	0,9	708	3,3	963	4,0
G7 PPS Biomet	-	-	205	1,0	953	3,9
PINNACLE SECTOR II POROCOAT DePuy	1.502	2,2	1.032	4,9	733	3,0
TRIDENT PSL HA CLUSTER Stryker Howmedica	2.022	2,9	359	1,7	486	2,0
PINNACLE SECTOR GRIPTION DePuy	14	0,0	189	0,9	484	2,0
EP-FIT PLUS Endoplus	4.309	6,2	1.220	5,8	469	1,9
ALLOFIT S IT Zimmer	406	0,6	470	2,2	469	1,9
DELTA PF Lima	1.628	2,3	446	2,1	412	1,7
JUMP SYSTEM TRASER Permedica	-	-	-	-	323	1,3
GYROS DePuy	6	0,0	45	0,2	294	1,2
MPACT Medacta	14	0,0	49	0,2	272	1,1
EXCEED ABT Biomet	885	1,3	802	3,8	233	1,0
ADAPTIVE WINGS Samo	126	0,2	280	1,3	193	0,8
FIN II Bioimpianti	173	0,2	133	0,6	157	0,6
MAXERA Zimmer	150	0,2	259	1,2	132	0,5
TRIDENT PSL HA SOLID Stryker Howmedica	158	0,2	87	0,4	127	0,5
FITMORE Sulzer	2.804	4,0	143	0,7	88	0,4
DELTAMOTION Finsbury	114	0,2	330	1,6	86	0,4
TOP Link	547	0,8	169	0,8	86	0,4
REFLECTION Smith and Nephew	1.731	2,5	258	1,2	79	0,3
RM Mathys	122	0,2	162	0,8	72	0,3
MALLORY Biomet	277	0,4	83	0,4	38	0,2
TRABECULAR METAL Zimmer	543	0,8	52	0,2	32	0,1
SPARKUP Samo	465	0,7	149	0,7	30	0,1
BS Citieffe	380	0,5	83	0,4	30	0,1
CUPULE APRIL Symbios	220	0,3	226	1,1	19	0,1
BETA CUP Link	264	0,4	55	0,3	15	0,1
BICON PLUS Endoplus	1.312	1,9	36	0,2	11	0,0
ABG II Howmedica	2.732	3,9	33	0,2	9	0,0
TRILOGY Zimmer	1.127	1,6	11	0,1	8	0,0
EXPANSYS Mathys	1.449	2,1	164	0,8	5	0,0
DUOFIT PSF Samo	1.375	2,0	2	0,0	1	0,0
CLS Zimmer	3.375	4,9	0	0,0	1	0,0
CUPULE RELOAD AVANTAGE Biomet	292	0,4	145	0,7	-	-
FIXA Adler-Ortho	7.386	10,6	111	0,5	-	-
VERSAFITCUP CC Medacta	770	1,1	105	0,5	-	-
HILOCK LINE Symbios	674	1,0	42	0,2	-	-
AnCA FIT Wright Cremascoli	6.720	9,7	-	-	-	-
STANDARD CUP Protek Sulzer	1.306	1,9	-	-	-	-
RECAP RESURFACING Biomet	895	1,3	-	-	-	-
SELEXYS TH Mathys	583	0,8	-	-	-	-
TRABECULAR METAL MONOBLOCK Zimmer	417	0,6	-	-	-	-

TRILOGY AB Zimmer	378	0,5	-	-	-	-
DUROM HIP RESURFACING Zimmer	330	0,5	-	-	-	-
EASY Hit Medica	313	0,5	-	-	-	-
CUPULE AVANTAGE Biomet	300	0,4	-	-	-	-
Altro (modelli con meno di 300 casi)	8.554	12,3	1.928	9,1	2.718	11,2
Totale complessivo	69.446	100,0	21.160	100,0	24.208	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 29 casi non sono stati comunicati al RIPO la fissazione e/o il modello del cotile utilizzato.

TIPO DI COTILE cementato	2000-2012		2013-2015		2016-2018	
	N.	%	N.	%	N.	%
MULLER Protek-Sulzer-Centerpulse-Zimmer	175	26,2	6	11,8	6	9,1
POLARCUP CEMENTED Smith and Nephew	2	0,3	4	7,8	6	9,1
REFLECTION ALL-POLY Smith and Nephew	8	1,2	3	5,9	5	7,6
CUPULE AVANTAGE CEMENTED Biomet	25	3,7	5	9,8	4	6,1
MULLER Lima	54	8,1	1	2,0	4	6,1
CONTEMPORARY Stryker Howmedica	131	19,6	7	13,7	2	3,0
Muller Adler-Ortho	8	1,2	-	-	2	3,0
ZCA Zimmer	41	6,1	2	3,9	1	1,5
MULLER PCR Samo	11	1,6	2	3,9	-	-
MULLER Wright Cremascoli	58	8,7	-	-	-	-
MULLER Samo	53	7,9	-	-	-	-
CCB Mathys	20	3,0	-	-	-	-
Altro (modelli con meno di 10 casi)	82	12,3	21	41,2	36	54,5
Totale	668	100,0	51	100,0	66	100,0

TIPO DI COTILE non cementato	2000-2012		2013-2015		2016-2018	
	N.	%	N.	%	N.	%
FIXA Ti-POR Adler-Ortho	137	5,0	91	18,2	96	20,4
DELTA ONE TT Lima	72	2,6	67	13,4	63	13,4
DELTA TT Lima	42	1,5	45	9,0	45	9,6
CONTINUUM Zimmer	33	1,2	52	10,4	43	9,1
OMNIA Ti-POR Adler-Ortho	15	0,5	28	5,6	38	8,1
DELTA REVISION TT Lima	34	1,2	18	3,6	30	6,4
HERMES BS REV Citieffe	56	2,0	18	3,6	17	3,6
TRABECULAR METAL Zimmer	159	5,8	26	5,2	11	2,3
R3 THREE-HOLE Smith and Nephew	6	0,2	14	2,8	9	1,9
TRIDENT PSL HA CLUSTER Stryker Howmedica	157	5,7	11	2,2	6	1,3
PINNACLE MULTIHOLE GRIPTION DePuy	1	0,0	32	6,4	5	1,1
TRIDENT TRITANIUM Stryker Howmedica	7	0,3	10	2,0	5	1,1
EP-FIT PLUS Endoplus	38	1,4	3	0,6	5	1,1
TRITANIUM HEMISPHERICAL Stryker Howmedica	5	0,2	16	3,2	3	0,6
TRILOGY IT Zimmer	9	0,3	10	2,0	2	0,4
TRABECULAR METAL REVISION Zimmer	26	0,9	7	1,4	2	0,4
MC MINN Link	91	3,3	1	0,2	1	0,2

DELTA PF Lima	43	1,6	0	0,0	1	0,2
FIXA Adler-Ortho	130	4,7	1	0,2	-	-
PINNACLE MULTIHOLE II DePuy	32	1,2	1	0,2	-	-
AnCA FIT Cremascoli	301	10,9	-	-	-	-
TRILOGY Zimmer	142	5,1	-	-	-	-
STANDARD CUP Protek Sulzer	132	4,8	-	-	-	-
OMNIA Adler-Ortho	52	1,9	-	-	-	-
DUOFIT PSF Samo	48	1,7	-	-	-	-
LOR ALLOPRO Protek Sulzer	48	1,7	-	-	-	-
OSTEOLOCK Stryker Howmedica	47	1,7	-	-	-	-
FITMORE Sulzer	44	1,6	-	-	-	-
REGENEREX RINGLOC+ Biomet	41	1,5	-	-	-	-
TRIDENT ARC2F Stryker Howmedica	37	1,3	-	-	-	-
PROCOTYL-E Wright Cremascoli	36	1,3	-	-	-	-
CLS Zimmer	34	1,2	-	-	-	-
REFLECTION Smith and Nephew	30	1,1	-	-	-	-
BICON PLUS Endoplus	25	0,9	-	-	-	-
CONICAL SCREW CUP Protek Sulzer	25	0,9	-	-	-	-
SECUR-FIT Osteonics Howmedica	25	0,9	-	-	-	-
BOFOR Endoplus	22	0,8	-	-	-	-
ABGII Stryker Howmedica	21	0,8	-	-	-	-
PROCOTYL-Z-PIVOT Wright Cremascoli	21	0,8	-	-	-	-
Altro (modelli con meno di 20 casi)	539	19,5	49	9,8	88	18,7
Totale	2.763	100,0	500	100,0	470	100,0

4.3 Steli utilizzati negli interventi di protesi totale primaria

In 330 casi non sono stati comunicati al RIPO la fissazione e/o il modello di stelo utilizzato negli interventi primari.

TIPO DI STELO - CEMENTATO	2000-2012		2013-2015		2016-2018	
	N.	%	N.	%	N.	%
EXETER V40 Stryker Howmedica	1.283	10,8	131	15,0	142	19,0
POLARSTEM CEM Endoplus	15	0,1	68	7,8	102	13,6
PAVI CEM Groupe Lepine	-	-	47	5,4	67	8,9
KORUS Bioimpianti	-	-	15	1,7	58	7,7
APTA Adler-Ortho	1.109	9,3	64	7,3	57	7,6
CORAIL DePuy	15	0,1	23	2,6	41	5,5
HYDRA Adler-Ortho	31	0,3	38	4,4	25	3,3
TAPERLOC CEM Biomet	68	0,6	14	1,6	24	3,2
DUOFIT CKA Samo	53	0,4	2	0,2	21	2,8
BASIS Smith and Nephew	938	7,9	91	10,4	17	2,3
CORAE Adler-Ort	-	-	68	7,8	16	2,1
LUBINUS SP2 Link	302	2,5	10	1,1	14	1,9
AB Citieffe	167	1,4	57	6,5	10	1,3
CPCS Smith and Nephew	30	0,3	22	2,5	9	1,2
VERSYS ADVOCATE Zimmer	243	2,0	6	0,7	6	0,8
SL Lima	83	0,7	6	0,7	2	0,3
C-STEM AMT DePuy	151	1,3	78	9,0	-	-
CCA Mathys	220	1,8	17	2,0	-	-
VERSYS HERITAGE Zimmer	49	0,4	6	0,7	-	-
SPECTRON Smith and Nephew	725	6,1	2	0,2	-	-
MERCURIUS Adler-Ortho	110	0,9	2	0,2	-	-
MULLER AUTOBLOCCANTE Sulzer	55	0,5	2	0,2	-	-
LC Samo	411	3,4	1	0,1	-	-
JVC Wright Cremascoli	728	6,1	-	-	-	-
P507 Samo	657	5,5	-	-	-	-
MRL Wright Cremascoli	467	3,9	-	-	-	-
AD Samo	388	3,3	-	-	-	-
DEFINITION Stryker Howmedica	347	2,9	-	-	-	-
VERSYS CEMENTED Zimmer	335	2,8	-	-	-	-
ANCA-FIT CLU Wright Cremascoli	314	2,6	-	-	-	-
C STEM DePuy	313	2,6	-	-	-	-
AHS Wright Cremascoli	306	2,6	-	-	-	-
ABG Stryker Howmedica	231	1,9	-	-	-	-
ULTIMA Johnson e Johnson	197	1,7	-	-	-	-
MS 30 Zimmer	187	1,6	-	-	-	-
VERSYS CEMENTED LD Zimmer	133	1,1	-	-	-	-
MBA Groupe Lepine	88	0,7	-	-	-	-
ANCA Wright Cremascoli	87	0,7	-	-	-	-
DUOFIT CFS Samo	75	0,6	-	-	-	-
FULLFIX Mathys	69	0,6	-	-	-	-
ARCAD SO Symbios	66	0,6	-	-	-	-
PERFECTA RA Wright Cremascoli	60	0,5	-	-	-	-
ABGII Stryker Howmedica	53	0,4	-	-	-	-
SL STREAKES Hitmedica	50	0,4	-	-	-	-
Altro (modelli con meno di 50 casi)	723	6,1	101	11,6	138	18,4
Totale	11.932	100,0	871	100,0	749	100,0

TIPO DI STELO – NON CEMENTATO	2000-2012		2013-2015		2016-2018	
	N.	%	N.	%	N.	%
HYDRA Adler-Ortho	1.557	2,5	1.516	7,4	1.725	7,3
APTA Adler-Ortho	6.933	11,1	2.196	10,7	1.619	6,9
POLARSTEM Endoplus	219	0,4	650	3,2	1.468	6,2
AMISTEM-H Medacta	109	0,2	439	2,1	989	4,2
APTA-FIX Adler-Ortho	-	-	142	0,7	979	4,1
HYDRA-FIX Adler-Ortho	-	-	-	-	927	3,9
CORAE Adler-Ortho	100	0,2	1.457	7,1	863	3,7
CORAIL DePuy	1.264	2,0	712	3,5	843	3,6
EXACTA - Permedica	31	0,0	168	0,8	817	3,5
SL PLUS MIA STEM Smith and Nephew	745	1,2	926	4,5	724	3,1
TRI-LOCK DePuy	123	0,2	690	3,4	723	3,1
TAPERLOC COMPLETE Biomet	-	-	338	1,6	655	2,8
H-MAX S Lima	92	0,1	380	1,9	595	2,5
RECTA Adler-Ortho	4.297	6,9	954	4,6	551	2,3
MINIMAX Medacta	377	0,6	346	1,7	521	2,2
SYNTHESIS Permedica	-	-	248	1,2	488	2,1
KORUS Bioimpianti	2	0,0	75	0,4	476	2,0
TAPERLOC COMPLETE MICROPLASTY Biomet	-	-	75	0,4	439	1,9
FITMORE B EXT. Zimmer	134	0,2	266	1,3	389	1,6
NANOS Endoplant Gmbh	491	0,8	237	1,2	386	1,6
ACCOLADE II Osteonics Howmedica	3	0,0	117	0,6	383	1,6
ALATA ACUTA S Adler-Ortho	741	1,2	291	1,4	365	1,5
CONUS Centerpulse	4.665	7,5	622	3,0	361	1,5
LCU - Link	2	0,0	117	0,6	356	1,5
CLS Sulzer	4.142	6,6	573	2,8	354	1,5
PULCHRA-FIX Adler-Ortho	-	-	-	-	315	1,3
ADR Endoplus	621	1,0	403	2,0	312	1,3
AVENIR MULLER Zimmer	2	0,0	108	0,5	291	1,2
RECTA-FIX Adler-Ortho	25	0,0	184	0,9	283	1,2
SL PLUS Endoplus	4.051	6,5	336	1,6	248	1,0
MODULUS Lima	710	1,1	218	1,1	236	1,0
FITMORE B Zimmer	359	0,6	343	1,7	199	0,8
MISTRAL Samo	52	0,1	160	0,8	175	0,7
SUMMIT DePuy	298	0,5	182	0,9	174	0,7
PROXIPLUS Endoplant	1.282	2,1	226	1,1	91	0,4
C2 Lima	959	1,5	115	0,6	87	0,4
PLS Lima	191	0,3	115	0,6	82	0,3
VERSYS FIBER METAL TAPER Zimmer	1.207	1,9	61	0,3	82	0,3
SAM-FIT Lima	231	0,4	182	0,9	78	0,3
GTS Biomet	186	0,3	166	0,8	77	0,3
TWINSYS Mathys	144	0,2	149	0,7	76	0,3
FIT STEM Lima	296	0,5	41	0,2	76	0,3
QUADRA-S Medacta	270	0,4	121	0,6	66	0,3
SYNERGY Smith and Nephew	627	1,0	213	1,0	61	0,3
PARVA Adler-Ortho	305	0,5	93	0,5	59	0,2
MULTIFIT Samo	311	0,5	75	0,4	51	0,2
ALLOCLASSIC SL Zimmer	347	0,6	17	0,1	44	0,2
DUOFIT RKT Samo	312	0,5	36	0,2	43	0,2
Z1 Citieffe	319	0,5	64	0,3	27	0,1
CFP Link	1.033	1,7	50	0,2	23	0,1
TAPERLOC MICROPLASTY Biomet	377	0,6	115	0,6	11	0,0
DUOFIT RTT Samo	242	0,4	76	0,4	11	0,0
ABGII Stryker Howmedica	3.347	5,4	169	0,8	10	0,0
TAPERLOC Biomet	2.331	3,7	642	3,1	6	0,0

CBC Mathys	2.005	3,2	291	1,4	6	0,0
ACCOLADE Osteonics Howmedica	425	0,7	100	0,5	4	0,0
PBF Permedica	392	0,6	41	0,2	4	0,0
SPS MODULAR Symbios	299	0,5	33	0,2	-	-
PROFEMUR Z Wright Cremascoli	710	1,1	5	0,0	-	-
CONELock SHORT Biomet	297	0,5	4	0,0	-	-
HIPSTAR Stryker Howmedica	336	0,5	1	0,0	-	-
ANCA FIT Wright Cremascoli	4.506	7,2	-	-	-	-
BHS Smith and Nephew	438	0,7	-	-	-	-
ABG Stryker Howmedica	329	0,5	-	-	-	-
EHS Wright Cremascoli	313	0,5	-	-	-	-
PROXILock FT Stratec	304	0,5	-	-	-	-
Altro (modelli con meno di 300 casi)	5.545	8,9	1.865	9,1	2.326	9,8
Totale	62.361	100,0	20.535	100,0	23.630	100,0

4.4 Steli utilizzati negli interventi di reimpianto totale

In 70 casi non sono stati comunicati al RIPO la fissazione e/o il modello dello stelo utilizzato.

TIPO DI STELO - CEMENTATO	2000-2012		2013-2015		2016-2018	
	N.	%	N.	%	N.	%
EXETER V40 Stryker Howmedica	72	15,4	3	6,4	4	7,8
VERSYS REVISION CALCAR Zimmer	20	4,3	4	8,5	4	7,8
APTA Adler-Ortho	34	7,2	1	2,1	2	3,9
JVC Wright Cremascoli	32	6,8	-	-	-	-
AD Samo	29	6,2	-	-	-	-
ANCA Wright Cremascoli	25	5,3	-	-	-	-
Altro (modelli con meno di 20 casi)	257	54,8	39	83,0	41	80,4
Totale	469	100,0	47	100,0	51	100,0

TIPO DI STELO - NON CEMENTATO	2000-2012		2013-2015		2016-2018	
	N.	%	N.	%	N.	%
REVISION HIP Lima	150	5,1	102	20,1	125	25,9
ALATA AEQUA REVISION Adler-Ortho	182	6,2	62	12,2	84	17,4
SL REVISION Sulzer Centerpulse Zimmer	550	18,8	83	16,4	73	15,1
ALATA ACUTA S Adler-Ortho	62	2,1	38	7,5	24	5,0
RESTORATION Stryker Howmedica	255	8,7	46	9,1	14	2,9
RECLAIM DePuy	1	0,0	32	6,3	14	2,9
MODULUS HIP SYSTEM Lima	33	1,1	25	4,9	9	1,9
MP RECONSTRUCTION PROSTHESIS Link	57	2,0	11	2,2	6	1,2
CONUS Sulzer Centerpulse Zimmer	87	3,0	4	0,8	6	1,2
APTA Adler-Ortho	27	0,9	3	0,6	6	1,2
ADR Endoplus	14	0,5	11	2,2	4	0,8
CLS Sulzer Centerpulse Zimmer	42	1,4	4	0,8	2	0,4
MGS Samo	117	4,0	5	1,0	1	0,2
C2 Lima	65	2,2	-	-	1	0,2
CONELock REVISION Biomet	126	4,3	11	2,2	-	-
ZMR REVISION TAPER CONE Zimmer	47	1,6	4	0,8	-	-
SL PLUS Endoplus	38	1,3	2	0,4	-	-
SLR PLUS Endoplus	29	1,0	2	0,4	-	-
S. ROM Johnson e Johnson	146	5,0	1	0,2	-	-
PROFEMUR R VERS. 4 Wright Cremascoli	414	14,2	-	-	-	-
RESTORATION T3 Stryker Howmedica	74	2,5	-	-	-	-
ANCA FIT Wright Cremascoli	59	2,0	-	-	-	-
ZMR REVISION TAPER Zimmer	30	1,0	-	-	-	-
EMPERION Smith and Nephew	23	0,8	-	-	-	-

VERSYS FIBER METAL TAPER Zimmer	22	0,8	-	-	-	-
CBK REVISION STEM Mathys	20	0,7	-	-	-	-
Altro (modelli con meno di 20 casi)	251	8,6	61	12,0	113	23,4
Totale	2.921	100,0	507	100,0	482	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
2017	110	130
2018	100	130

Nel solo anno 2018 sono stati impiantati 14 tipi di cotili e 11 tipi di stelo non usati nel 2017.

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
2017	43	42
2018	45	40

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, Zimmer - Biomet 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
2017	93,4	6,6
2018	92,7	7,3

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

TIPO DI COTILE – doppia mobilità	2000-2012		2013-2015		2016-2018	
	N.	%	N.	%	N.	%
GYROS Depuy	6	0,3	45	5,3	293	19,0
DUALIS Bioimpianti	-	-	12	1,4	174	11,3
QUATTRO VPS PF HAP PNP Groupe Lep.	-	-	-	-	141	9,2
TRIDENT PSL HA CLUSTER Howmedica	14	0,8	76	9,0	135	8,8
FIXA DUPLEX Adler-Ortho	-	-	1	0,1	96	6,2
POLARCUP TI-PLASMA Ortho-Id	103	5,8	51	6,0	86	5,6
ACORN Permedica	-	-	5	0,6	78	5,1
JUMP SYSTEM TRASER Permedica	-	-	-	-	53	3,4
TRITANIUM HEMISPHERICAL Stryker How.	1	0,1	28	3,3	44	2,9
FIXA Ti-POR Adler-Ortho	-	-	-	-	43	2,8
ADES Dediene Sante	-	-	19	2,2	28	1,8
QUATTRO VPS PF HAP Groupe Lepine	-	-	62	7,3	27	1,8
DELTA TT Lima	8	0,5	8	0,9	26	1,7
DMX Transysteme	18	1,0	82	9,7	24	1,6
VERSAFITCUP DM Medacta	61	3,4	61	7,2	22	1,4
NOVAE E TH Serf	13	0,7	54	6,4	19	1,2
POLARCUP CEMENTED Smith and Nep.	5	0,3	24	2,8	10	0,6
AVANTAGE CEMENTED Biomet	82	4,6	12	1,4	7	0,5
DMX CEMENTED Transysteme	3	0,2	28	3,3	2	0,1
AVANTAGE 3P Biomet	114	6,4	30	3,5	1	0,1
POLARCUP Ortho-Id	73	4,1	-	-	1	0,1
RELOAD AVANTAGE Biomet	292	16,5	145	17,1	-	-
STAFIT Zimmer	-	-	30	3,5	-	-
POLARCUP TI-PLASMA Endoplus	47	2,7	1	0,1	-	-
EASY HIT Medica	313	17,7	-	-	-	-
AVANTAGE Biomet	300	16,9	-	-	-	-
MOBILIS I Othesio	114	6,4	-	-	-	-
C2M PF Symbios	81	4,6	-	-	-	-
Altro (con meno di 30 impianti)	125	7,1	73	8,6	229	14,9
Totale	1.773	100,0	847	100,0	1.539	100,0

4.7 Modularità del collo

Il 30,5% 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
2017	77,9	22,1
2018	81,4	18,6

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

TIPO DI STELO – Modularità prossimale	2000-2012		2013-2015		2016-2018	
	N.	%	N.	%	N.	%
HYDRA Adler-Ortho	1.558	6,2	1.516	24,0	1.725	32,9
APTA Adler-Ortho	6.939	27,7	2.197	34,8	1.619	30,9
RECTA Adler-Ortho	4.298	17,1	954	15,1	552	10,5
ALATA ACUTA S Adler-Ortho	742	3,0	292	4,6	365	7,0
MODULUS HIP SYSTEM Lima	710	2,8	218	3,5	236	4,5
PULCHRA Adler-Ortho	-	-	88	1,4	95	1,8
SAM-FIT Lima	231	0,9	182	2,9	79	1,5
MINIFIT Samo	4	0,0	19	0,3	67	1,3
H-MAX M Lima	102	0,4	106	1,7	64	1,2
PARVA Adler-Ortho	306	1,2	93	1,5	59	1,1
APTA Cem Adler-Ortho	1.109	4,4	64	1,0	56	1,1
MULTIFIT Samo	311	1,2	75	1,2	51	1,0
REVISION HIP Lima	24	0,1	27	0,4	43	0,8
CLS BREVIUS Zimmer	117	0,5	135	2,1	35	0,7
ALATA AEQUA REVISION Adler-Ortho	23	0,1	25	0,4	32	0,6
HYDRA Cem Adler-Ortho	31	0,1	38	0,6	25	0,5
S. ROM Johnson e Johnson	174	0,7	6	0,1	8	0,2
HARMONY Symbios	124	0,5	67	1,1	2	0,0
PROFEMUR L Wright Cremascoli	99	0,4	-	-	1	0,0
SMF Smith and Nephew	47	0,2	68	1,1	-	-
VITAE Adler-Ortho	96	0,4	35	0,6	-	-
SPS MODULAR Symbios	299	1,2	33	0,5	-	-
PROFEMUR Z Wright Cremascoli	710	2,8	2	0,0	-	-
MERCURIUS Adler-Ortho	110	0,4	2	0,0	-	-
ANCA Fit Wright Cremascoli	4.507	18,0	-	-	-	-
JVC Wright Cremascoli	728	2,9	-	-	-	-
ANCA-Fit CLU Wright Cremascoli	314	1,3	-	-	-	-
EHS Wright Cremascoli	312	1,2	-	-	-	-
STEM Wright Cremascoli	211	0,8	-	-	-	-
G3 Citieffe	179	0,7	-	-	-	-
MBA HAP Groupe Lepine	127	0,5	-	-	-	-
MBA Groupe Lepine	88	0,4	-	-	-	-
PROFEMUR C Wright Cremascoli	87	0,3	-	-	-	-

STELO MODULARE NDS1 Citieffe	77	0,3	-	-	-	-
ABGII MODULAR Stryker Howmedica	66	0,3	-	-	-	-
Altro (con meno di 50 impianti)	215	0,9	72	1,1	122	2,3
Totale*	25.075	100,0	6.314	100,0	5.236	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 62,0% è montato con colli neutri e il rimanente 38,0% 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
2017	99,6	0,4
2018	99,8	0,2

Protesi di rivestimento utilizzate dal **01/01/2000** al **31/12/2018**

Tipo di protesi	N.	%
BHR – Smith & Nephew	1.800	64,1
ADEPT – Finsbury	437	15,6
BMHR* – Smith & Nephew	198	7,0
MITCH TRH – Finsbury	89	3,2
ASR – DePuy	77	2,7

RECAP – Biomet	65	2,3
MRS* – Lima	44	1,6
ROMAX – Medacta	33	1,2
CONSERVE PLUS – Wright	31	1,1
ICON – International Orthopaedics	21	0,7
DUROM Hip Resurfacing – Zimmer	8	0,3
WAGNER METASUL - Protek	3	0,1
CORMET – Corin	1	0,0
ACCIS - Implantcast	1	0,0
TRIBOFIT – Active Implants	1	0,0
Totale**	2.810	100,0

** 1 dato mancante, pari allo 0,04% della casistica

* Sono state considerate assimilabili alle protesi di rivestimento.

Nell'anno 2018 sono state impiantate 17 BHR - Smith and Nephew, 1 CONSERVE PLUS – Wright.

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 2018, 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-inserto)	Primario		Reimpianto totale	
	N.	%	N.	%
Ceramica Composita-Ceramica Compos.	39.526	34,1	705	16,4
Metallo-Polietilene Standard	12.715	11,0	743	17,3
Ceramica Composita-XLPE	12.834	11,1	532	12,4
Allumina-Allumina	11.034	9,5	327	7,6
Allumina-Polietilene Standard	9.782	8,4	668	15,5
Metallo-XLPE	7.895	6,8	579	13,5
Metallo-Metallo	3.314	2,9	65	1,5
Ceramica Composita-XLPE + Vitamina E	3.304	2,9	58	1,4
Metallo-Uhmwpe + Metallo	2.981	2,6	31	0,7
Metallo Ceramizzato-XLPE	2.320	2,0	28	0,7
Allumina-XLPE	1.793	1,5	128	3,0
Allumina-Ceramica Composita	1.817	1,6	58	1,4
Ceramica Composita-Polietilene Standard	1.683	1,5	86	2,0
Metallo-Pol non determinabile*	791	0,7	53	1,2
Allumina-Uhmwpe + Allumina	791	0,7	13	0,3
Ceramica Composita-Allumina	466	0,4	11	0,3
Ceramica Composita da Revisione- Ceramica Composita	457	0,4	10	0,2
Allumina-Pol non determinabile*	403	0,3	29	0,7
Metallo Ceramizzato-Polietilene Standard	391	0,3	20	0,5
Allumina-Metallo + Allumina	302	0,3	60	1,4
Ceramica composita-Metallo + XLPE + Vitamina E	281	0,2	-	-
Ceramica Composita-Metallo	221	0,2	-	-

Ceramica Zirconia-Polietilene Standard	175	0,2	13	0,3
Altro (con meno di 100 impianti)	623	0,5	79	1,8
Totale[^]	115.899	100,0	4.296	100,0

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

[^] Mancante l'informazione in 350 casi negli interventi primari e 21 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	-
2017	10,5	89,5	-
2018	9,4	90,6	-

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
2017	-	100,0
2018	-	100,0

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
2017	0,9	99,1
2018	1,0	99,0

Numero di interventi di artroprotesi totali effettuati su pazienti con data di ricovero compresa fra il 1 gennaio 2000 e il 31 dicembre 2018, 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	-	-	-	-	4.344	9,6	21.651	71,0	27.981	79,0	5.226	62,7
Cr-Co	619	84,1	24	80,0	18.786	41,7	2.631	8,6	2.180	6,2	2.517	30,2
Allumina	1	0,1	-	-	17.532	38,9	5.315	17,4	3.507	9,9	30	0,4
Inox	113	15,4	5	16,7	3.473	7,7	187	0,6	29	0,1	-	-
Metallo ceramizzato	2	0,3		0,0	606	1,3	632	2,1	1.598	4,5	106	1,3
Ceramica da revisione	-	-	-	-	5	0,0	17	0,1	10	0,0	459	5,5
Zirconia	1	0,1	1	3,3	308	0,7	73	0,2	106	0,3	-	-
Totale*	643	100,0	30	100,0	44.107	100,0	27.078	100,0	31.704	100,0	7.931	100,0

*333 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
2017	7,0	4,8	0,6	36,2	1,5	1,9	43,0	1,6	3,3
2018	7,6	3,9	0,7	37,1	1,3	1,8	43,1	1,2	3,3

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 2018, per **tipo di intervento** e **modalità di fissazione**

Modalità di fissazione	Protesi totale primaria convenzionale	%	Reimpianti totali	%
Protesi non cementata	105.829	88,1	3.386	74,8
Ibrida (stelo cem. e cotile non cem.)	8.935	7,4	350	7,7
Protesi cementata	4.640	3,9	226	5,0
Ibrida inversa (Stelo non cementato e cotile cementato)	700	0,6	562	12,4
Totale*	120.104	100,0	4.524	100,0

*Il dato non è stato comunicato in 304 interventi primari e in 23 interventi di reimpianto totale.

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

Protesi totale primaria convenzionale				
Anno intervento	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
2017	0,3	96,4	2,9	0,4
2018	0,3	96,6	2,5	0,3

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

Interventi primari d'elezione periodo 2000-2018				
Classi d'età	Protesi cementata	Protesi non cementata	Ibrida	Ibrida inversa
<40	0,5	98,5	0,6	0,4
40-49	0,2	99,1	0,5	0,2
50-59	0,3	98,1	1,4	0,2
60-69	0,9	93,7	5,1	0,3
70-79	4,4	84,3	10,7	0,6
≥80	12,2	72,5	14,0	1,3

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

Interventi primari d'elezione anno 2000				
Classi d'età	Protesi cementata	Protesi non cementata	Ibrida	Ibrida inversa
<40	0,9	93,1	5,2	0,9
40-49	0,8	95,7	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 2018

Interventi primari d'elezione anno 2018				
Classi d'età	Protesi cementata	Protesi non cementata	Ibrida	Ibrida inversa
<40	-	100,0	-	-
40-49	-	100,0	-	-
50-59	-	99,4	0,5	0,1
60-69	-	99,5	0,4	-
70-79	0,2	97,2	2,5	-
≥80	0,7	91,0	7,3	1,0

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

Interventi di reimpianto totale				
Anno intervento	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
2017	3,8	82,3	3,8	10,1
2018	4,3	80,8	5,8	6,3

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

Interventi di reimpianto totale				
Classi d'età	Protesi cementata	Protesi non cementata	Ibrida	Ibrida inversa
<40	1,2	94,0	1,2	3,6
40-49	2,9	89,1	4,0	4,0
50-59	1,4	88,5	3,0	7,1
60-69	2,9	79,4	6,1	11,7
70-79	4,6	72,6	8,4	14,4
≥80	12,1	59,9	13,0	15,0

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	35,4	36,1	34,3
Cemex System - Tecres	10,9	21,8	1,1
Smartset Hv - Depuy	6,3	7,9	2,4
Antibiotic Simplex - Howmedica	6,3	2,8	54,6
Palacos R - Biomet	5,2	1,0	0,9
Amplicem 3 - Amplimedical	3,2	2,7	0,0
Smartset Mv - Depuy	2,0	5,1	0,0
Cemex Rx - Tecres	2,0	4,1	0,1
Cemex + Cemex System - Tecres	1,8	0,0	0,0
Cemex - Tecres	1,6	1,3	0,1
Palacos R - Heraeus Medical	1,5	3,0	0,1
Exolent High - Elmdown	1,4	0,5	0,0
Cemex Rx + Cemex System - Tecres	1,4	0,0	0,0
Cemfix 1 - Teknimed	1,3	1,6	0,0
Cmw 3 - Depuy	1,3	0,8	0,0
Amplicem 1 + Amplicem 3 - Amplimedical	1,3	0,0	0,0
Cemex Sys. -Tecres+Surgical Simplex P-How	1,2	0,0	0,0
Amplicem1-Amplim.+Smartset Hv-Depuy	1,2	0,0	0,0
Versabond - Smith and Nephew	1,1	0,0	2,1
Sulcem 3 - Centerpulse	1,0	0,8	0,0
Cemex Genta + Cemex Genta Sys.- Tecres	0,9	0,0	0,0
Vacu Mix Plus Cmw 3 - Depuy	0,9	2,4	0,0
Cemfix 3 - Teknimed	0,8	0,3	0,0
Aminofix 1 - Groupe Lepine	0,7	0,0	0,0
Palacos R+G - Heraeus Medical	0,6	0,7	0,0
Cemex Genta - Tecres	0,6	0,3	0,0
Palacos R 40 - Sp Europe	0,6	0,1	0,0
Bone Cement R - Biomet	0,5	0,1	0,8
Refobacin Bone Cement R - Biomet	0,5	0,0	0,0
Hi-Fatigue - Zimmer	0,5	0,0	0,5
Cemex Genta System - Tecres	0,5	1,8	1,0
A. Simplex + S. Simplex P - Howmedica	0,3	0,0	0,1
Cemsys 1 - Mathys	0,3	0,0	0,0
Amplicem 1 - Amplimedical	0,3	0,0	0,0
Smartset GMV - Depuy	0,3	0,0	0,0
Amplicem 3G - Amplimedical	0,3	0,0	0,0
Hi-Fatigue G - Zimmer	0,2	0,0	0,0
Cemex XL - Tecres	0,2	0,5	0,0
Palamed G - Heraeus Medical	0,2	0,1	0,0
Osteobond - Zimmer	0,2	0,0	0,8
Smartset GHV - Depuy	0,2	0,0	0,0
Altro senza Antibiotico	1,7	2,8	0,6
Altro con Antibiotico	1,5	1,3	0,2
Totale	100,0	100,0	100,0

La scelta di cementare con cemento antibiotato viene fatta nel 13,0% nelle protesi primarie, nel 7,1% dei casi nelle endoprotesi e nel 56,1% dei casi nelle protesi di rivestimento.

Il cemento Surgical Simplex P – Howmedica, nel periodo 2017-2018, è stato usato nel 32,8% degli interventi primari e nel 30,7% delle endoprotesi con almeno una componente cementata.

5. Tipologie di endoprotesi

5.1 Cupole e steli utilizzati nelle endoprotesi

Protesi monoblocco	2000-2012		2013-2015		2016-2018	
	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	2000-2012		2013-2015		2016-2018	
	N.	%	N.	%	N.	%
TESTA ELLITTICA - Samo	422	99,3	-	-	-	-
Altro	3	0,7	-	-	-	-
Totale	425	100,0	-	-	-	-

Tipo cupola biarticolare	2000-2012		2013-2015		2016-2018	
	N.	%	N.	%	N.	%
JANUS Bioimpianti	1.736	6,0	2.089	28,4	2.700	38,8
TESTA BIPOLARE Samo	160	0,6	18	0,2	1.395	20,1
TESTA BIARTICOLARE LOCK Lima	1.918	6,7	427	5,8	944	13,6
C1 - Citieffe	4.772	16,6	2.080	28,2	451	6,5
CUPOLA MOBILE MODULARE-Wright Cremascoli	1.198	4,2	359	4,9	413	5,9
UHR Osteonics Stryker Howmedica	2.881	10,0	508	6,9	240	3,5
SPHERI-LOCK LSM-MED	-	-	5	0,1	207	3,0
CUPOLA MOBILE BIARTICOLARE - Permedica	723	2,5		0,0	164	2,4
TESTA BIPOLARE Smith and Nephew	73	0,3	97	1,3	94	1,4
SPHERI-LOCK Lima	5.246	18,3	834	11,3	77	1,1
BI-POLAR Biomet	420	1,5	95	1,3	76	1,1
CUPOLA MOBILE Medacta	192	0,7	2	0,0	47	0,7
CUPOLA NEMAUSUS Transysteme	805	2,8	107	1,5	34	0,5
CUPOLA MOBILE BIBOP Symbios	49	0,2	29	0,4	32	0,5
BI-POLAR DePuy	1.367	4,8	658	8,9	31	0,4
CUPOLA BIPOLARE Zimmer	452	1,6	9	0,1	12	0,2
CUPOLA BIPOLARE Mathys	704	2,5	12	0,2	1	0,0
TESTA BIARTICOLARE - Lima	613	2,1	-	-	1	0,0
MODULAR BIPOLAR - Protek	611	2,1	1	0,0	-	-
ULTIMA MONK DePuy	1.004	3,5	-	-	-	-
CUPOLA MOBILE Zimmer	882	3,1	-	-	-	-
CUPOLA SEM - D.M.O.	731	2,5	-	-	-	-

CENTRAX - Stryker Howmedica	543	1,9	-	-	-	-
SPHERIC Amplitude	352	1,2	-	-	-	-
RETENTIVE MOBILE CUP - Cedior	292	1,0	-	-	-	-
BICENTRIC - Stryker Howmedica	236	0,8	-	-	-	-
TESTA BIPOLEARE - Amplimedical	193	0,7	-	-	-	-
CORON Tantum	190	0,7	-	-	-	-
Altro (modelli con meno di 100 casi)	372	1,3	37	0,5	31	0,4
Totale*	28.715	100,0	7.367	100,0	6.950	100,0

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

In 243 casi non è stato comunicato al RIPO il modello di stelo utilizzato o la sua fissazione.

TIPO DI STELO - CEMENTATO	2000-2012		2013-2015		2016-2018	
	N.	%	N.	%	N.	%
KORUS Bioimpianti	-	-	699	13,4	1.279	28,5
DUOFIT CKA Samo	205	0,8	17	0,3	1.227	27,4
SL Lima	1.125	4,6	486	9,3	463	10,3
AB Citieffe	4.324	17,8	1.930	36,9	407	9,1
PROFEMUR GLADIATOR Wright	-	-	349	6,7	381	8,5
EXETER V40 Stryker Howmedica	812	3,4	315	6,0	227	5,1
SL Permedica	679	2,8	-	-	126	2,8
SL STREAKES Lima	1.630	6,7	313	6,0	108	2,4
VERSYS ADVOCATE Zimmer	64	0,3	71	1,4	59	1,3
SPHERI-SYSTEM II Lima	2.305	9,5	181	3,5	10	0,2
LOGICA MIRROR Lima	528	2,2	12	0,2	7	0,2
CORAIL DePuy	93	0,4	484	9,3	3	0,1
APTA Adler-Ortho	1.019	4,2	15	0,3	2	0,0
S-TAPER Bioimpianti	273	1,1	161	3,1	-	-
C-STEM AMT DePuy	112	0,5	59	1,1	-	-
MERCURIUS Adler-Ortho	79	0,3	20	0,4	-	-
CCA Mathys	635	2,6	12	0,2	-	-
G2 DePuy	1.498	6,2	9	0,2	-	-
VERSYS HERITAGE Zimmer	138	0,6	2	0,0	-	-
QUADRA-C Medacta	176	0,7	1	0,0	-	-
ORTHO-FIT Zimmer	830	3,4	-	-	-	-
STANDARD STRAIGHT Zimmer	778	3,2	-	-	-	-
SL - Hit Medica	737	3,0	-	-	-	-
SEM II DMO	638	2,6	-	-	-	-
RELIANCE HOWMEDICA	623	2,6	-	-	-	-
VERSYS LD/FX- Zimmer	546	2,3	-	-	-	-
FIN Bioimpianti	526	2,2	-	-	-	-
JVC Wright Cremascoli	481	2,0	-	-	-	-
LC - Samo	423	1,7	-	-	-	-
ULTIMA LX Johnson And Johnson	317	1,3	-	-	-	-
AHS Wright Cremascoli	312	1,3	-	-	-	-
MRL Wright Cremascoli	270	1,1	-	-	-	-
LOGICA Lima	249	1,0	-	-	-	-
DEFINITION Stryker Howmedica	240	1,0	-	-	-	-
SL Amplimedical	158	0,7	-	-	-	-
ULTIMA STRAIGHT DePuy	156	0,6	-	-	-	-
ALBI PTC Wright Cremascoli	149	0,6	-	-	-	-
Altro (modelli con meno di 100 casi)	1.108	4,6	95	1,8	186	4,1
Totale	24.236	100,0	5.231	100,0	4.485	100,0

TIPO DI STELO – NON CEMENTATO	2000-2012		2013-2015		2016-2018	
	N.	%	N.	%	N.	%
KORUS Bioimpianti	59	1,2	766	35,8	1.281	51,6
SL Lima	299	6,0	37	1,7	317	12,8
LOGICA CS Lima	197	3,9	201	9,4	194	7,8
POLARSTEM Endoplus	30	0,6	87	4,1	86	3,5
TAPERLOC Biomet	48	1,0	80	3,7	74	3,0
Z1 Citieffe	72	1,4	57	2,7	67	2,7
S-TAPER Bioimpianti	751	14,9	420	19,7	66	2,7
DUOFIT RKT Samo	2	0,0	-	-	50	2,0
AMISTEM-H Medacta	-	-	-	-	40	1,6
HYDRA-FIX Adler-Ortho	-	-	-	-	38	1,5
APTA Adler-Ortho	120	2,4	13	0,6	33	1,3
HARMONY SYMBIOS	-	-	22	1,0	31	1,2
HYDRA Adler-Ortho	50	1,0	36	1,7	29	1,2
CORAIL De Puy	13	0,3	46	2,2	28	1,1
SL X-PORE Permedica	-	-	-	-	25	1,0
H-MAX S Lima	-	-	14	0,7	17	0,7
H-MAX M Lima	2	0,0	9	0,4	16	0,6
REVISION HIP Lima	8	0,2	11	0,5	14	0,6
CORAE Adler-Ortho	4	0,1	32	1,5	11	0,4
MRP Bioimpianti	26	0,5	3	0,1	6	0,2
ADR Endoplus	17	0,3	8	0,4	5	0,2
QUADRA-H Medacta	15	0,3	-	-	5	0,2
CONUS Centerpulse	30	0,6	13	0,6	2	0,1
RECTA Adler-Ortho	127	2,5	11	0,5	2	0,1
SL REVISION Sulzer	29	0,6	4	0,2	2	0,1
C2 Lima	27	0,5	5	0,2	1	0,0
TWINSYS Mathys	55	1,1	-	-	1	0,0
ACCOLADE Osteonics Stryker Howmedica	1.619	32,2	187	8,8	-	-
SUMMIT De Puy	32	0,6	14	0,7	-	-
G2 De Puy	91	1,8	1	0,0	-	-
SL PLUS Endoplus	24	0,5	1	0,0	-	-
HIP FRACTURE - Howmedica	283	5,6	-	-	-	-
PPF Biomet	266	5,3	-	-	-	-
ENDON Tantum	188	3,7	-	-	-	-
PORO-LOCK II Hit Medica	74	1,5	-	-	-	-
H-AC STEM FURLONG Jri	71	1,4	-	-	-	-
VERSYS FIBER METAL TAPER Zimmer	46	0,9	-	-	-	-
EURO HIP SYSTEM Wright Cremascoli	41	0,8	-	-	-	-
SPS MODULAR Symbios	37	0,7	-	-	-	-
COXAFIT HIP STEM FGL ARGE	24	0,5	-	-	-	-
PROFEMUR Z Wright Cremascoli	23	0,5	-	-	-	-
Altro (modelli con meno di 20 casi)	224	4,5	59	2,8	42	1,7
Totale	5.024	100,0	2.137	100,0	2.483	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	42200	96,3
Biarticolare – preassemblata	1102	2,5
Testina monoarticolare da endoprotesi	425	1,0
Protesi monoblocco	112	0,2
Totale	43.839	100,0

Nel 62,5% dei casi di endoprotesi effettuate nel 2018, lo stelo è cementato e nel 7,7% dei casi lo stelo ha collo modulare.

Nel 2,2% dei casi le endoprotesi impiantate nel 2018 hanno la testina in ceramica, in tutti gli altri casi le testine sono in metallo.

6. 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** effettuati su pazienti con data di ricovero compresa fra il 1 gennaio 2000 e il 31 dicembre 2018

Complicazioni osservate in corso di ricovero					
Intra-operatorie			Post-operatorie locali		
	N.	%		N.	%
Frattura calcar	491	0,4	T V P	110	0,1
Frattura diafisi	384	0,3			
Frattura gran trocantere	252	0,2			
Frattura cotile	169	0,1	Infezione precoce	94	0,1
Complicazioni anestesiológ.	157	0,1			
Emorragia	58	0,05			
Instabilità	26	0,02			
Altro	108	0,1			
Totale	1.645	1,4	Totale	204	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 2018

Complicazioni osservate in corso di ricovero					
Intra-operatorie			Post-operatorie locali		
	N.	%		N.	%
Frattura diafisi	243	1,4	Infezione precoce	58	0,3
Frattura calcar	80	0,5			
Frattura gran trocantere	61	0,4			
Complicazioni anestesiológ.	59	0,3	T V P	24	0,1
Frattura cotile	27	0,2			
Emorragia	29	0,2			
Altro	39	0,2			
Totale	538	3,1	Totale	82	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 2018

Complicazioni osservate in corso di ricovero					
Intra-operatorie			Post-operatorie locali		
	N.	%		N.	%
Frattura calcare	215	0,5	T V P	75	0,2
Complicazioni anestesilog.	155	0,4			
Frattura gran trocantere	134	0,3			
Frattura diafisi	74	0,2	Infezione precoce	65	0,1
Emorragia	23	0,1			
Frattura cotile	6	0,01			
Altro	56	0,1			
Totale	663	1,5	Totale	140	0,3

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

6.1 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 2018.

I decessi registrati sono solo quelli avvenuti in corso di ricovero

Anno 2000-2018			
Tipo di intervento	Decessi	Numero interventi	Valori percentuali
Protesi totale primaria convenzionale	289	120.408	0,2
Endoprotesi	1.967	43.839	4,5
Reimpianti totali e parziali	127	17.317	0,7
Protesi di rivestimento	1	2.810	-
Espianto	38	1.449	2,6

Interrogando la banca dati ReM (Rilevazione Mortalità) della Regione Emilia-Romagna è stata determinata la percentuale di decessi avvenuti entro 90 giorni dall'intervento di endoprotesi, per sesso. Nella tabella che segue sono compresi i decessi della tabella precedente.

% di pazienti deceduti entro 90 giorni dall'intervento di endoprotesi per sesso		
Anno intervento	Femmine	Maschi
2000	10,7	24,3
2001	10,2	22,3
2002	9,6	19,3
2003	10,4	23,3
2004	9,7	20,7
2005	10,1	22,1
2006	9,3	20,1
2007	9,6	20,8
2008	10,4	22,0
2009	10,8	18,9
2010	11,0	21,6
2011	12,8	21,5
2012	9,0	21,1

2013	9,0	21,8
2014	9,5	19,2
2015	11,7	18,5
2016	10,7	21,6
2017	10,1	22,9
2018	9,0	18,6

7. 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 2018			
Tipo di intervento	N.	Degenza media pre-op.	Range degenza pre-op.
Protesi primaria	8.533	1,2	0-36
Endoprotesi	2.336	2,4	0-49
Reimpianto	879	3,2	0-58
Espianto	92	5,5	0-40

8. Analisi della sopravvivenza nelle artroprotesi primarie

8.1 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 2000-2018.

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 87.388	
Non rimossi: 83.134	
Rimossi: 4.254	
Chi-square: 192,2088 $p=0,0001$	
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 1,8 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 1,4 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 del paziente diminuisce il rischio di revisione della protesi.

8.2 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 18 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 2018, 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	87.388	2.573	1.458	223	7,2
Endoprotesi*	42.383	715	189	23	3,6
Reimpianto Totale	2.942	212	117	9	7,4

* le endoprotesi con cuscinetto articolare sono escluse

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	877	56	21	10	8,7

Nel **39,5%** 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 **22,9%**. Negli interventi di reimpianto totale il **37,5%** 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	3.162	869	223	4.254/87.388
Endoprotesi*	666	238	23	927/42.383
Protesi di rivestimento	76	1	10	87/877
Reimpianto totale	274	55	10	339/2.942

* 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

8.3 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.

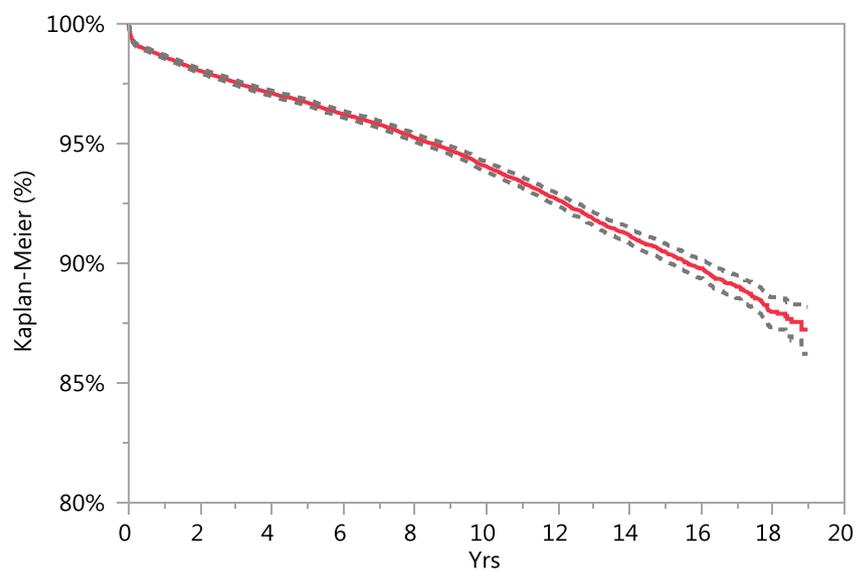
Le analisi di sopravvivenza sono eseguite solo sui pazienti residenti in Regione Emilia-Romagna, per evitare il bias risultante dalla perdita al follow-up dei pazienti non residenti.

8.4 Analisi della sopravvivenza della protesi totale primaria

Le artroprotesi primarie sotto osservazione sono 87.388, su di esse è stato necessario reintervenire 4.254 volte.

Numero protesi totale primaria convenzionale	Rimozioni	Proporzione di Sopravvivenza percentuale cumulata a 18 anni	Intervallo confidenza al 95%	Follow-up medio
87.388	4.254	88,0	87,3-88,6	7,2

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.

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	680/87.388	0,8	16,0
Mobilizzazione asettica cotile	626/87.388	0,7	14,7
Frattura periprotetica	602/87.388	0,7	14,2
Lussazione recidivante	586/87.388	0,7	13,8
Rottura protesi	405/87.388	0,5	9,5
Mobilizzazione settica	250/87.388	0,3	5,9
Mobilizzazione asettica globale	249/87.388	0,3	5,9
Usura polietilene	98/87.388	0,1	2,3
Dolore senza mobilizzazione	88/87.388	0,1	2,1
Instabilità primaria	81/87.388	0,1	1,9
Metallosi	41/87.388	0,05	1,0
Ossificazioni	37/87.388	0,04	0,9
Altro	92/87.388	0,1	2,2
Non nota*	419/87.388	0,5	9,8
Totale	4.254/87.388	4,9	100,0

*di cui 223 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	24,7	8,0	5,0
Mobilizzazione asettica stelo	15,0	22,3	15,0
Frattura periprotetica	13,4	10,8	15,9
Mobilizzazione asettica cotile	10,5	15,6	18,5
Mobilizzazione settica	7,5	6,7	4,1
Rottura protesi	5,5	15,4	11,6
Instabilità primaria	4,4	0,4	0,0
Mancante	4,2	2,5	5,7
Mobilizzazione asettica globale	2,8	6,7	8,5
Dolore senza mobilizzazione	2,7	2,7	1,3
Ossificazioni	1,4	0,9	0,4
Usura polietilene	0,3	0,9	4,6
Metallosi	0,1	0,5	2,0
EXTRA RER	3,9	5,8	6,4
Altro	3,7	0,9	1,1

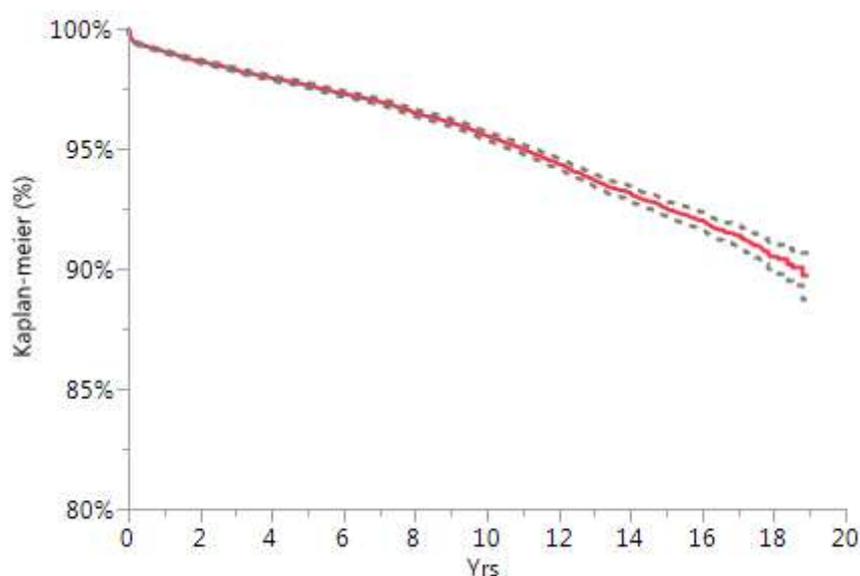
Le analisi di sopravvivenza sono eseguite solo sui pazienti residenti in Regione Emilia-Romagna, per evitare il bias risultante dalla perdita al follow-up dei pazienti non residenti.

8.5 Analisi della sopravvivenza della protesi totale primaria – revisioni maggiori

Le artroprotesi primarie sotto osservazione sono 87.388, su di esse è stato necessario reintervenire 3.162 volte per sostituire il cotile e/o lo stelo.

Numero artroprotesi	Rimozione	Proporzione di Sopravvivenza percentuale cumulata a 18 anni	Intervallo confidenza al 95%	Follow-up medio
87.388	3.162	90,5	89,9-91,1	7,2

Curva di sopravvivenza



8.6 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	soprav a 5 anni (i.c al 95%)	Esposti al rischio a 5 anni	soprav a 10 anni (i.c al 95%)	Esposti al rischio a 10 anni
Fixa Ti-POR (Apta) Adler-Ortho	2007	5.033	99	98,2 (97,8-98,6)	2.789	96,4 (95,2-97,4)	211
Fixa Ti-POR (Hydra) Adler-Ortho	2007	3.565	88	97,1 (96,3-97,7)	1.316	95,6 (94,3-96,6)	44
AnCA Fit (AnCA Fit) Wright	2000	2.875	262	95,9	2.596	93,2	2.251

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.

Cremascoli				(95,1-96,6)		(92,2-94,1)	
FIXA (RECTA) Adler-Ortho	2004	2.725	165	96,4 (95,6-97,0)	2.444	93,4 (92,3-94,4)	1.143
EP-FIT PLUS (SL PLUS) ENDOPLUS	2003	1.968	84	96,7 (95,8-97,4)	1.618	95,3 (94,1-96,3)	623
ABGII (ABGII) Stryker Howmedica	2000	1.960	112	97,7 (96,9-98,3)	1.723	95,1 (94,0-96,0)	1.069
Fixa Ti-POR (CORAE) Adler-Ortho	2010	1.912	29	97,9 (96,7-98,6)	159	-	-
FIXA (APTA) Adler-Ortho	2004	1.712	103	96,7 (95,8-97,5)	1.575	94,3 (93,0-95,3)	1.267
Fixa Ti-POR (RECTA) Adler- Ortho	2007	1.660	58	96,7 (95,7-97,6)	884	95,0 (93,1-96,4)	45
R3 (SL PLUS MIA) Smith & Nephew	2010	1.631	24	98,4 (97,6-99,0)	611	-	-
CLS (CLS) Sulzer Centerpulse Zimmer	2000	1.516	111	97,5 (96,6-98,2)	1.342	94,5 (93,1-95,6)	1.043
FITMORE (CONUS) SulzerCenterpulse Zimmer	2000	1.242	61	97,2 (96,1-98,0)	980	95,7 (94,3-96,8)	566
EXPANSION (CBC) Mathys	2003	1.194	88	94,7 (93,3-95,9)	946	91,3 (89,2-93,0)	381
Exceed ABT (TAPERLOC) Biomet	2006	1.143	19	98,4 (97,4-99,0)	650	98,0 (96,7-98,8)	72
EP-FIT PLUS (PROXYPLUS) Smith & Nephew	2005	1.099	36	98,2 (97,2-98,8)	863	95,5 (93,6-96,9)	320
BICON PLUS (SL PLUS) Smith & Nephew	2000	932	84	95,8 (94,3-96,9)	805	93,0 (91,1-94,6)	585
R3 (POLARSTEM) Smith & Nephew	2012	868	11	98,7 (97,6-99,3)	25	-	-
Fixa Ti-POR (HYDRA-FIX) Adler-Ortho	2016	819	16	-	-	-	-
FITMORE (CLS) SulzerCenterpulse Zimmer	2000	768	37	97,2 (95,8-98,2)	685	95,5 (93,6-96,8)	520
Versafitcup CC (Amistem) Medacta	2011	749	20	96,5 (94,4-97,8)	102	-	-
PINNACLE SECTOR II (CORAIL) DePuy	2002	688	39	96,0 (94,2-97,3)	502	92,2 (89,1-94,5)	157
Ep-fit (Polarstem) Endoplus	2008	653	11	98,5 (97,1-99,2)	339	-	-
JUMP SYSTEM (EXACTA) Permedica	2010	652	7	-	-	-	-
REFLECTION (BASIS) Smith & Nephew	2001	626	49	96,4 (94,5-97,6)	492	91,3 (88,3-93,7)	258
CLS (CONUS) SulzerCenterpulse Zimmer	2000	595	53	97,1 (95,3-98,2)	534	94,0 (91,6-95,7)	442
FIXA TI-POR (APTA-FIX) Adler-Ortho	2015	590	8	-	-	-	-
FIXA (APTA) Adler-Ortho	2005	573	22	97,1 (95,4-98,2)	479	96,4 (94,4-97,7)	311
JUMP SYSTEM (SYNTHESIS) Permedica	2013	557	10	-	-	-	-
DELTA TT (H-MAX S) Lima	2009	556	6	98,6 (96,5-99,4)	54	-	-
REFLECTION (SYNERGY) Smith & Nephew	2000	522	26	98,5 (96,8-99,3)	343	94,1 (90,7-96,4)	160
TRILOGY (VERSYS FIBER) Zimmer	2000	505	28	96,4 (94,3-97,7)	448	94,9 (92,6-96,6)	354
TRIDENT PSL HA CLUSTER (ABGII) Stryker Howmedica	2002	498	35	95,4 (93,1-96,9)	410	93,4 (90,6-95,4)	196

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.

DUOFIT PSF (P507) Samo	2000	492	31	98,1 (96,3-99,0)	434	96,3 (94,0-97,7)	342
G7 PPS (TAPERLOC COMPLETE) Biomet	2014	492	8	-	-	-	-
PINNACLE SECTOR II (SUMMIT) DePuy	2003	489	8	98,1 (96,0-99,1)	227	98,1 (96,0-99,1)	75
CONTEMPORARY (EXETER V40) Stryker Howmedica	2000	488	25	96,1 (93,9-97,6)	361	94,4 (91,5-96,3)	209
RECAP RESURFACING (TAPERLOC) Biomet	2005	486	29	95,8 (93,6-97,3)	439	94,2 (91,5-96,0)	209
Fixa Ti-POR (Alata Acuta) Adler-Ortho	2007	465	11	97,2 (95,0-98,5)	201	-	-
DELTA TT (MODULUS HIP SYSTEM) Lima	2007	459	15	96,9 (94,8-98,2)	231	96,0 (93,3-97,6)	20
SELEXYS TH (CBC) MATHYS	2006	435	52	92,0 (89,0-94,3)	352	86,8 (82,8-89,9)	176
VERSAFITCUP CC TRIO (MINIMAX) Medacta	2012	431	8	-	-	-	-
AnCA Fit (PROFEMUR Z) Wright Cremascoli	2002	421	46	93,8 (91,0-95,7)	382	91,7 (88,5-94,0)	327
DELTA PF (MODULUS HIP SYSTEM) Lima	2003	416	12	97,8 (95,7-98,8)	316	97,0 (94,6-98,4)	191
G7 PPS (TAPERLOC COMPLETE MICROPLASTY) Biomet	2015	402	4	-	-	-	-
TOP (CFP) Link	2000	401	15	97,7 (95,6-98,8)	363	95,8 (93,2-97,5)	285
CONTINUUM (CLS) Zimmer	2010	399	5	98,2 (95,4-99,3)	147	-	-
R3 (SL PLUS) Smith & Nephew	2009	398	13	96,5 (93,7-98,1)	154	-	-
Versafitcup CC (Minimax) Medacta	2007	363	19	96,6 (94,2-98,1)	316	90,4 (82,1-95,1)	26
R3 (ADR) Smith & Nephew	2009	352	18	95,1 (92,1-97,1)	170	-	-
CUPULE RELOAD AVANTAGE (TAPERLOC) Biomet	2008	348	11	97,1 (94,7-98,4)	244	96,6 (93,9-98,1)	26
MULLER (JVC) Wright Cremascoli	2000	326	14	98,4 (96,2-99,3)	269	96,1 (92,8-97,9)	159
STANDARD CUP (CLS) Sulzer Centerpulse Zimmer	2000	322	15	98,4 (96,2-99,3)	296	96,9 (94,2-98,4)	243
TRIDENT PSL HA CLUSTER (EXETER V40) Howmedica	2002	519	5	99,4 (98,2-99,8)	277	98,9 (96,8-99,6)	174
CLS Zimmer (SL PLUS) Smith & Nephew	2001	311	17	96,6 (93,8-98,2)	269	95,0 (91,6-97,0)	188
MULLER (MRL) Wright Cremascoli	2000	308	19	96,5 (93,7-98,1)	246	94,8 (91,4-96,9)	173
EP-FIT PLUS Endoplus (NANOS) Endoplast Gmbh	2005	300	8	97,5 (94,9-98,8)	226	96,8 (93,5-98,4)	44
Altri (modelli < 300 casi)	2000	34.763	1.948	96,3 (96,0-96,5)	20.955	93,3 (92,9-93,6)	10.409
Non noto	2000	338	29	-	-	-	-
Tutti i modelli	2000	87.388	4.254	96,7 (96,6-96,8)	52.650	94,0 (93,8-94,2)	25.450

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

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.

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 2000-2018.

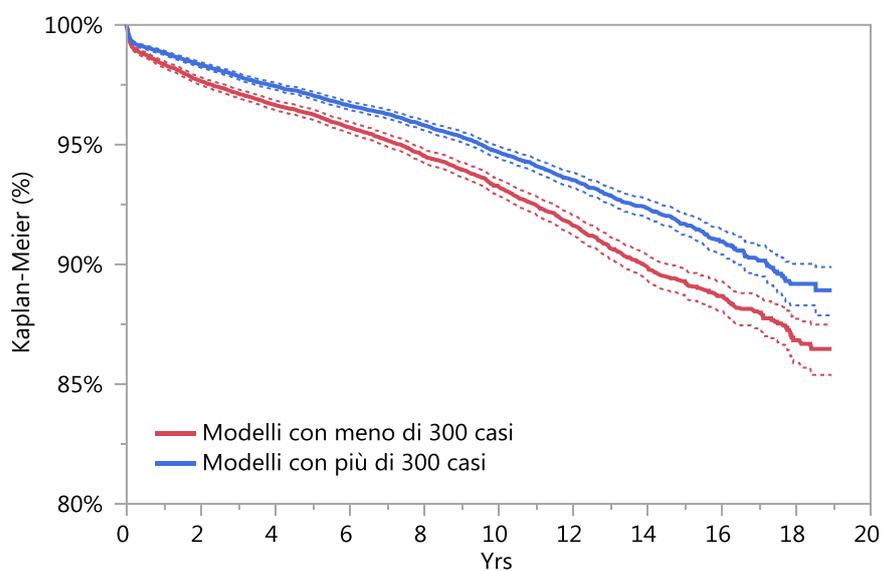
A confronto sono state comparate alle tipologie di protesi impiantate con numerosità superiore a 300 casi (quelle della tabella precedente), anch'esse raggruppate in un' unica classe.

La sopravvivenza è calcolata senza tenere conto dei diversi accoppiamenti.

Analisi della sopravvivenza per modello commerciale (Cofile + stelo)

Gruppo	N.	Rimozioni	Proporzione di sopravvivenza percentuale cumulata a 18 anni	Intervallo confidenza al 95%	Follow-up medio
Modelli con più di 300 casi	52.206	2.210	89,2	88,3-90,0	7,2
Modelli con meno di 300 casi	34.763	1.948	86,8	85,9-87,7	7,3

Curva di sopravvivenza



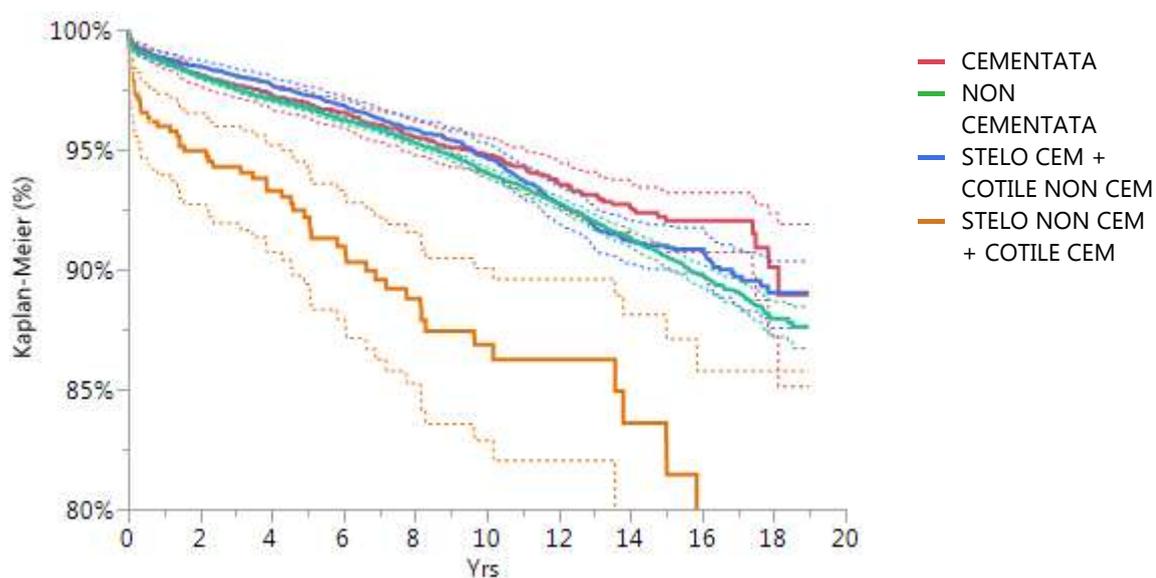
La differenza osservata fra le due curve è statisticamente significativa ($p=0,001$, Test di Wilcoxon)

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.

8.7 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 18 anni	Follow-up medio
Non cementata	75.196	3.496	87,9 (87,2-88,7)	6,9
Ibrida (stelo cem. e cotile non cem.)	7.163	409	89,0 (87,6-90,4)	9,3
Cementata	4.143	207	90,1 (87,3-92,3)	8,8
Ibrida inversa (stelo non cem. e cotile cem.)	562	57	77,9 (67,4-85,8)	6,7



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	62/4.143	1,5	30,0
Mobilizzazione asettica globale	39/4.143	0,9	18,8
Lussazione recidivante	28/4.143	0,7	13,5
Mobilizzazione asettica stelo	20/4.143	0,5	9,7
Mobilizzazione settica	19/4.143	0,5	9,2
Frattura periprotetica	17/4.143	0,4	8,2
Instabilità primaria	4/4.143	0,1	1,9
Rottura protesi	2/4.143	0,05	1,0
Altro	1/4.143	0,02	0,5
Non nota <i>(di cui 6 non note in quanto reimpianto eseguito fuori regione)</i>	15/4.143	0,4	7,2
Totale	207/4.143	5,0	100,0
Protesi non cementata			
Causa reimpianto	Incidenza	%	Distribuzione % delle cause di fallimento
Frattura periprotetica	527/75.196	0,7	15,1
Mobilizzazione asettica stelo	521/75.196	0,7	14,9
Mobilizzazione asettica cotile	496/75.196	0,7	14,2
Lussazione recidivante	459/75.196	0,6	13,1
Rottura protesi	394/75.196	0,5	11,3
Mobilizzazione settica	195/75.196	0,3	5,6
Mobilizzazione asettica globale	148/75.196	0,2	4,2
Dolore senza mobilizzazione	87/75.196	0,1	2,5
Usura polietilene	77/75.196	0,1	2,2
Instabilità primaria	74/75.196	0,1	2,1
Metallosi	40/75.196	0,05	1,1
Ossificazioni	33/75.196	0,04	0,9
Altro	85/75.196	0,1	2,4
Non nota <i>(di cui 198 non note in quanto reimpianto eseguito fuori regione)</i>	360/75.196	0,5	10,3
Totale	3.496/75.196	4,6	100,0
Protesi ibrida			
Causa reimpianto	Incidenza	%	Distribuzione % delle cause di fallimento
Mobilizzazione asettica stelo	118/7.163	1,6	28,9
Lussazione recidivante	77/7.163	1,1	18,8
Mobilizzazione asettica globale	49/7.163	0,7	12,0
Frattura periprotetica	46/7.163	0,6	11,2
Mobilizzazione asettica cotile	35/7.163	0,5	8,6
Mobilizzazione settica	31/7.163	0,4	7,6
Usura polietilene	14/7.163	0,2	3,4
Rottura protesi	6/7.163	0,1	1,5
Ossificazioni	3/7.163	0,04	0,7
Instabilità primaria	2/7.163	0,03	0,5
Dolore senza mobilizzazione	1/7.163	0,01	0,2
Altro	6/7.163	0,1	1,5
Non nota <i>(di cui 9 non note in quanto reimpianto eseguito fuori regione)</i>	21/7.163	0,3	5,1
Totale	409/7.163	5,7	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	18/562	3,2	31,6
Lussazione recidivante	8/562	1,4	14,0
Frattura periprotetica	7/562	1,2	12,3
Mobilizzazione asettica stelo	7/562	1,2	12,3
Mobilizzazione asettica globale	5/562	0,9	8,8
Mobilizzazione settica	3/562	0,5	5,3
Rottura protesi	2/562	0,4	3,5
Non nota (di cui 6 non note in quanto reimpianto eseguito fuori regione)	7/562	1,2	12,3
Totale	57/562	10,1	100,0

8.8 Analisi della sopravvivenza protesi totale primaria per accoppiamento

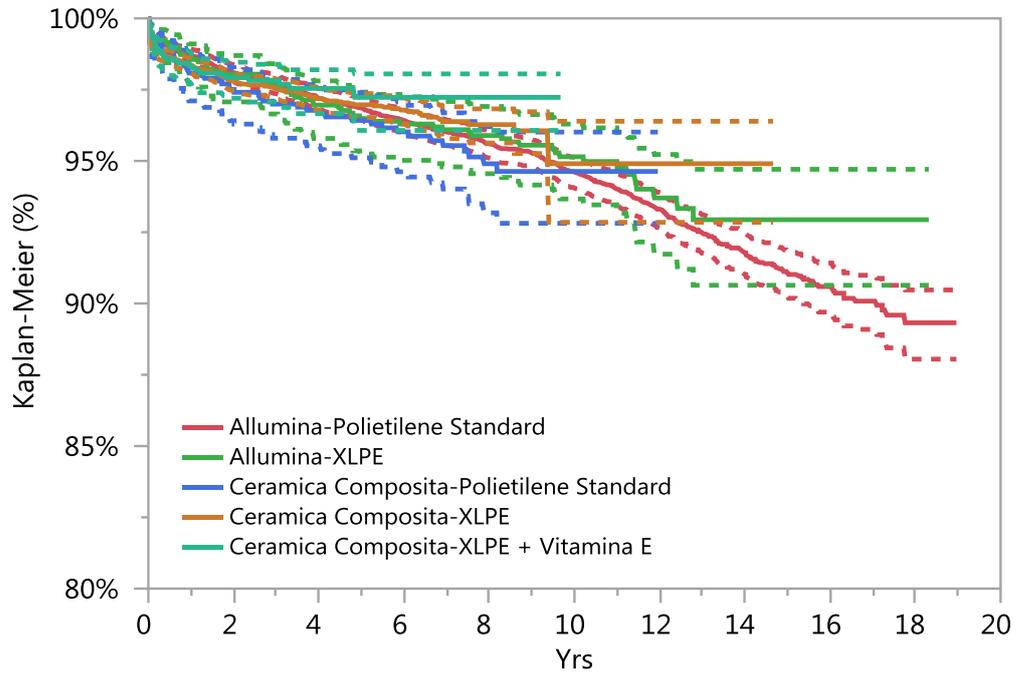
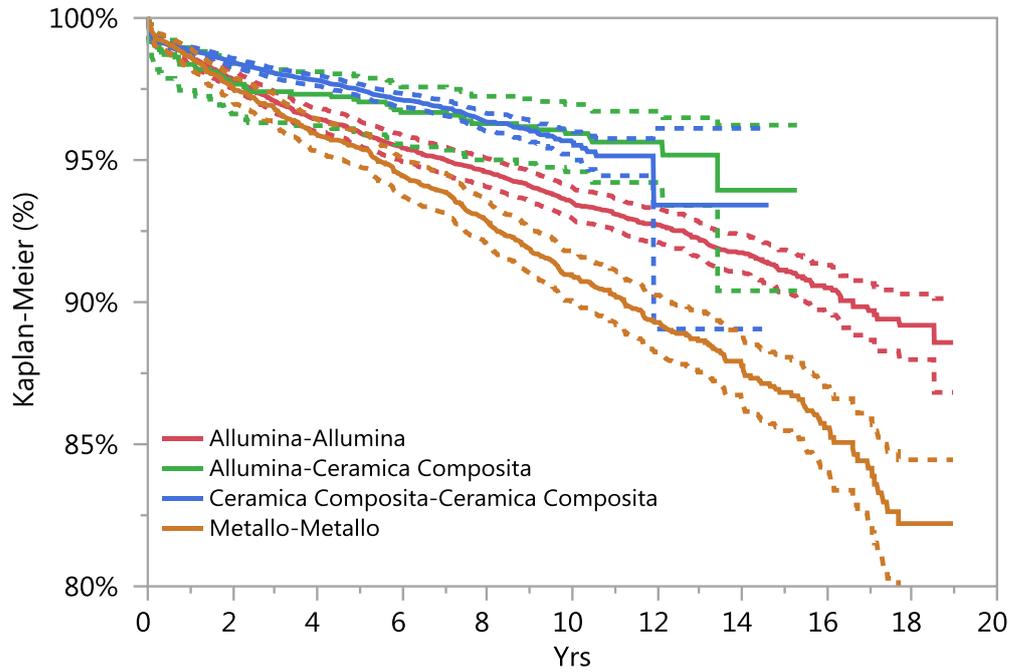
In questa analisi sono state considerate separatamente le protesi in base al loro accoppiamento articolare, sono esclusi i cotili a doppia mobilità e vengono presentate solo le categorie con più di 1.000 impianti. L'accoppiamento articolare viene definito sulla base delle caratteristiche delle superfici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

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

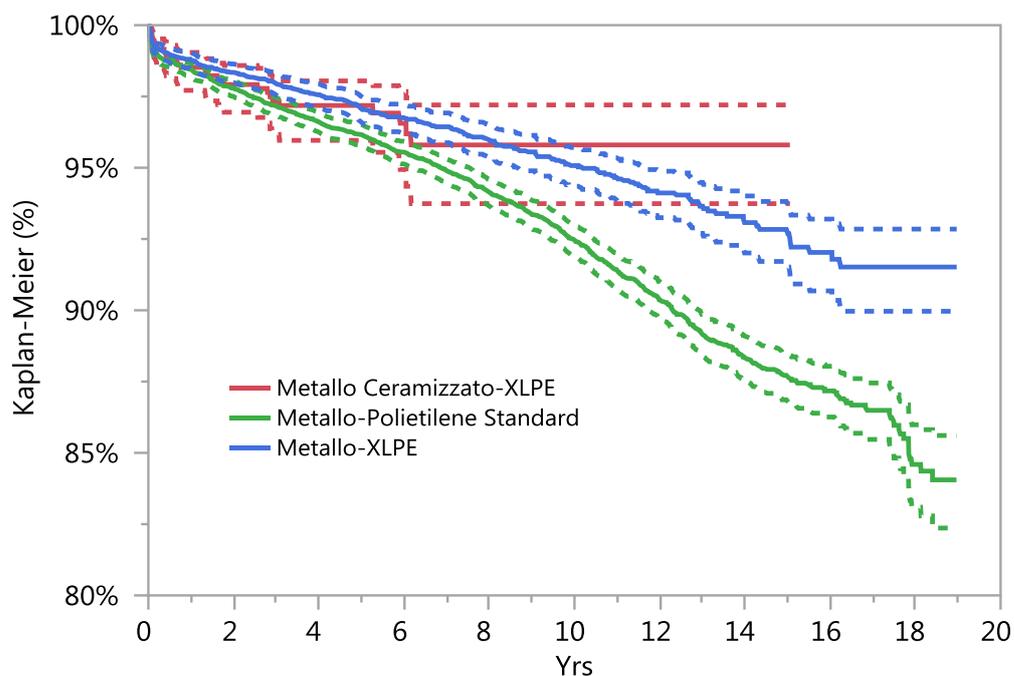
Accoppiamento	Follow-up medio	N.	n. revisioni	soprav 5 anni	i.c al 95%	soprav 10 anni	i.c al 95%
Ceramica Composita-Ceramica Composita	4,8	27.232	687	97,5	97,3-97,7	95,7	95,2-96,1
Metallo-Polietilene Standard	9,9	11.207	941	96,2	95,8-96,5	92,5	91,9-93,0
Ceramica Composita-XLPE	3,6	9.210	234	97,0	96,5-97,4	94,9	92,8-96,4
Allumina-Allumina	11,7	8.157	617	96,0	95,5-96,4	93,5	92,9-94,0
Allumina-Polietilene Standard	11,1	7.893	530	96,8	96,4-97,2	94,6	94,1-95,1
Metallo-XLPE	7,7	6.116	255	97,1	96,6-97,5	95,1	94,4-95,7
Metallo-Metallo	10,6	4.667	477	95,4	94,8-96,0	90,9	90,0-91,7
Ceramica Composita-XLPE + Vitamina E	2,6	2.334	47	97,2	96,1-98,1		
Metallo Ceramizzato-XLPE	3,4	1.473	35	97,2	96,0-98,0	95,8	93,7-97,2
Allumina-XLPE	9,7	1.193	60	96,5	95,2-97,4	95,1	93,7-96,3
Ceramica Composita-Polietilene Standard	6,0	1.185	48	96,4	95,1-97,4	94,6	92,8-96,0
Allumina-Ceramica Composita	9,9	1.165	49	97,0	95,9-97,9	95,9	94,6-97,0

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.

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.



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	113/4.667	2,4	23,7
Mobilizzazione asettica stelo	60/4.667	1,3	12,6
Mobilizzazione asettica globale	40/4.667	0,9	8,4
Mobilizzazione settica	38/4.667	0,8	8,0
Metallosi	36/4.667	0,8	7,5
Rottura protesi (di cui 17 steli e 17 cotili)	34/4.667	0,7	7,1
Frattura periprotetica	33/4.667	0,7	6,9
Lussazione protesica	28/4.667	0,6	5,9
Dolore senza mobilizzazione	13/4.667	0,3	2,7
Instabilità primaria	5/4.667	0,1	1,0
Ossificazioni	3/4.667	0,1	0,6
Usura polietilene	1/4.667	0,0	0,2
Altro	5/4.667	0,1	1,0
Non nota (di cui 49 non note in quanto reimpianto eseguito fuori regione)	68/4.667	1,5	14,3
Totale	477/4.667	10,2	100,0
Protesi Metallo- Non XLPE			
Causa reimpianto	Incidenza	%	Distribuzione % delle cause di fallimento
Mobilizzazione asettica cotile	217/11.207	1,9	23,1
Mobilizzazione asettica stelo	166/11.207	1,5	17,6
Lussazione protesica	148/11.207	1,3	15,7
Mobilizzazione asettica globale	100/11.207	0,9	10,6
Frattura periprotetica	80/11.207	0,7	8,5
Usura polietilene	62/11.207	0,6	6,6

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.

Mobilizzazione settica	43/11.207	0,4	4,6
Dolore senza mobilizzazione	16/11.207	0,1	1,7
Rottura protesi (di cui 9 steli, 3 cotili, 2 inserto e 1 non specificata)	15/11.207	0,1	1,6
Instabilità primaria	8/11.207	0,1	0,9
Ossificazioni	1/11.207	0,0	0,1
Altro	7/11.207	0,1	0,7
Non nota (di cui 40 non note in quanto reimpianto eseguito fuori regione)	78/11.207	0,7	8,3
Totale	941/11.207	8,4	100,0
Protesi Metallo - XLPE			
Causa reimpianto	Incidenza	%	Distribuzione % delle cause di fallimento
Frattura periprotetica	81/6.116	1,3	31,8
Lussazione protesica	42/6.116	0,7	16,5
Mobilizzazione asettica stelo	30/6.116	0,5	11,8
Mobilizzazione asettica cotile	29/6.116	0,5	11,4
Mobilizzazione settica	17/6.116	0,3	6,7
Mobilizzazione asettica globale	16/6.116	0,3	6,3
Instabilità primaria	7/6.116	0,1	2,7
Dolore senza mobilizzazione	5/6.116	0,1	2,0
Usura polietilene	2/6.116	0,0	0,8
Ossificazioni	1/6.116	0,0	0,4
Rottura stelo	1/6.116	0,0	0,4
Altro	8/6.116	0,1	3,1
Non nota (di cui 8 non note in quanto reimpianto eseguito fuori regione)	16/6.116	0,3	6,3
Totale	255/6.116	4,2	100,0
Protesi Allumina - Allumina			
Causa reimpianto	Incidenza	%	Distribuzione % delle cause di fallimento
Rottura protesi (di cui 67 steli, 52 inserti, 51 testine, 2 cotili e 7 inserti+testina)	179/8.157	2,2	29,0
Frattura periprotetica	112/8.157	1,4	18,2
Mobilizzazione asettica stelo	77/8.157	0,9	12,5
Lussazione protesica	67/8.157	0,8	10,9
Mobilizzazione asettica cotile	47/8.157	0,6	7,6
Mobilizzazione settica	19/8.157	0,2	3,1
Mobilizzazione asettica globale	16/8.157	0,2	2,6
Dolore senza mobilizzazione	14/8.157	0,2	2,3
Instabilità primaria	5/8.157	0,1	0,8
Ossificazioni	5/8.157	0,1	0,8
Usura Polietilene	3/8.157	0,0	0,5
Altro	11/8.157	0,1	1,8
Non nota (di cui 37 non note in quanto reimpianto eseguito fuori regione)	62/8.157	0,8	10,0
Totale	617/8.157	7,6	100,0
Protesi Allumina-Non XLPE			
Causa reimpianto	Incidenza	%	Distribuzione % delle cause di fallimento
Mobilizzazione asettica stelo	107/7.893	1,4	20,2
Lussazione protesica	85/7.893	1,1	16,0
Mobilizzazione asettica cotile	78/7.893	1,0	14,7

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.

Frattura periprotetica	76/7.893	1,0	14,3
Mobilizzazione asettica globale	40/7.893	0,5	7,5
Mobilizzazione settica	29/7.893	0,4	5,5
Rottura protesi (di cui 14 steli, 5 cotili, 5 testine e 1 inserto)	25/7.893	0,3	4,7
Usura polietilene	19/7.893	0,2	3,6
Dolore senza mobilizzazione	7/7.893	0,1	1,3
Instabilità primaria	6/7.893	0,1	1,1
Ossificazioni	6/7.893	0,1	1,1
Metallosi	1/7.893	0,0	0,2
Altro	4/7.893	0,1	0,8
Non nota (di cui 24 non note in quanto reimpianto eseguito fuori regione)	47/7.893	0,6	8,9
Totale	530/7.893	6,7	100,0
Protesi Allumina-XLPE			
Causa reimpianto	Incidenza	%	Distribuzione % delle cause di fallimento
Frattura periprotetica	12/1.193	1,0	20,0
Mobilizzazione asettica stelo	12/1.193	1,0	20,0
Mobilizzazione asettica cotile	9/1.193	0,8	15,0
Lussazione protesica	5/1.193	0,4	8,3
Mobilizzazione settica	5/1.193	0,4	8,3
Instabilità primaria	3/1.193	0,3	5,0
Mobilizzazione asettica globale	3/1.193	0,3	5,0
Dolore senza mobilizzazione	1/1.193	0,1	1,7
Rottura stelo	1/1.193	0,1	1,7
Usura polietilene	1/1.193	0,1	1,7
Altro	1/1.193	0,1	1,7
Non nota (di cui 3 non note in quanto reimpianto eseguito fuori regione)	7/1.193	0,6	11,7
Totale	60/1.193	5,0	100,0
Protesi Allumina - Ceramica Composita			
Causa reimpianto	Incidenza	%	Distribuzione % delle cause di fallimento
Rottura protesi (di cui 10 steli e 4 inserti)	14/1.165	1,2	28,6
Lussazione protesica	11/1.165	0,9	22,4
Mobilizzazione asettica stelo	8/1.165	0,7	16,3
Frattura periprotetica	4/1.165	0,3	8,2
Mobilizzazione asettica cotile	3/1.165	0,3	6,1
Mobilizzazione settica	2/1.165	0,2	4,1
Ossificazioni	1/1.165	0,1	2,0
Altro	2/1.165	0,2	4,1
Non nota (di cui 3 non note in quanto reimpianto eseguito fuori regione)	4/1.165	0,3	8,2
Totale	49/1.165	4,2	100,0
Protesi Ceramica composita-ceramica composita			
Causa reimpianto	Incidenza	%	Distribuzione % delle cause di fallimento
Mobilizzazione asettica stelo	120/27.232	0,4	17,5
Rottura protesi (di cui 98 steli, 18 inserti e 4 testina)	120/27.232	0,4	17,5

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.

Frattura periprotetica	106/27.232	0,4	15,4
Lussazione protesica	84/27.232	0,3	12,2
Mobilizzazione settica	52/27.232	0,2	7,6
Mobilizzazione asettica cotile	42/27.232	0,2	6,1
Instabilità primaria	28/27.232	0,1	4,1
Dolore senza mobilizzazione	17/27.232	0,1	2,5
Ossificazioni	13/27.232	0,0	1,9
Mobilizzazione asettica globale	6/27.232	0,0	0,9
Metallosi	1/27.232	0,0	0,1
Altro	33/27.232	0,1	4,8
Non nota (di cui 35 non note in quanto reimpianto eseguito fuori regione)	65/27.232	0,2	9,5
Totale	687/27.232	2,5	100,0
Protesi Ceramica composita- Non XLPE			
Causa reimpianto	Incidenza	%	Distribuzione % delle cause di fallimento
Lussazione protesica	16/1.185	1,4	33,3
Mobilizzazione asettica stelo	8/1.185	0,7	16,7
Rottura protesi (di cui 4 steli e 1 non specificata)	5/1.185	0,4	10,4
Dolore senza mobilizzazione	3/1.185	0,3	6,3
Frattura periprotetica	3/1.185	0,3	6,3
Mobilizzazione settica	3/1.185	0,3	6,3
Usura polietilene	3/1.185	0,3	6,3
Mobilizzazione asettica globale	2/1.185	0,2	4,2
Instabilità primaria	1/1.185	0,1	2,1
Mobilizzazione asettica cotile	1/1.185	0,1	2,1
Altro	1/1.185	0,1	2,1
Non nota (di cui 1 non nota in quanto reimpianto eseguito fuori regione)	2/1.185	0,2	4,2
Totale	48/1.185	4,1	100,0
Protesi Ceramica composita- XLPE			
Causa reimpianto	Incidenza	%	Distribuzione % delle cause di fallimento
Lussazione protesica	59/9.210	0,6	25,2
Frattura periprotetica	36/9.210	0,4	15,4
Mobilizzazione asettica stelo	36/9.210	0,4	15,4
Mobilizzazione asettica cotile	29/9.210	0,3	12,4
Mobilizzazione settica	13/9.210	0,1	5,6
Instabilità primaria	9/9.210	0,1	3,8
Mobilizzazione asettica globale	5/9.210	0,1	2,1
Rottura protesi (di cui 3 steli e 2 cotili)	5/9.210	0,1	2,1
Ossificazioni	4/9.210	0,0	1,7
Dolore senza mobilizzazione	3/9.210	0,0	1,3
Usura polietilene	1/9.210	0,0	0,4
Altro	6/9.210	0,1	2,6
Non nota (di cui 8 non note in quanto reimpianto eseguito fuori regione)	28/9.210	0,3	12,0
Totale	234/9.210	2,5	100,0
Protesi Ceramica composita- XLPE + Vitamina E			
Causa reimpianto	Incidenza	%	Distribuzione % delle cause di fallimento
Lussazione protesica	10/2.334	0,4	21,3

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.

Mobilizzazione asettica cotile	8/2.334	0,3	17,0
Frattura periprotetica	7/2.334	0,3	14,9
Instabilità primaria	4/2.334	0,2	8,5
Mobilizzazione asettica stelo	4/2.334	0,2	8,5
Mobilizzazione settica	3/2.334	0,1	6,4
Dolore senza mobilizzazione	2/2.334	0,1	4,3
Mobilizzazione asettica globale	1/2.334	0,04	2,1
Ossificazioni	1/2.334	0,04	2,1
Rottura protesi (<i>non specificata</i>)	1/2.334	0,04	2,1
Usura polietilene	1/2.334	0,04	2,1
Altro	4/2.334	0,2	8,5
Non nota	1/2.334	0,04	2,1
Totale	47/2.334	2,0	100,0
Metallo Ceramizzato-XLPE			
Causa reimpianto	Incidenza	%	Distribuzione % delle cause di fallimento
Mobilizzazione asettica stelo	8/1473	0,5	22,9
Mobilizzazione settica	6/1473	0,4	17,1
Frattura periprotetica	5/1473	0,3	14,3
Dolore senza mobilizzazione	3/1473	0,2	8,6
Lussazione protesica	3/1473	0,2	8,6
Ossificazioni	2/1473	0,1	5,7
Mobilizzazione asettica cotile	1/1473	0,1	2,9
Altro	3/1473	0,2	8,6
Non nota (<i>di cui 1 non note in quanto reimpianto eseguito fuori regione</i>)	4/1473	0,3	11,4
Totale	35/1473	2,4	100,0

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

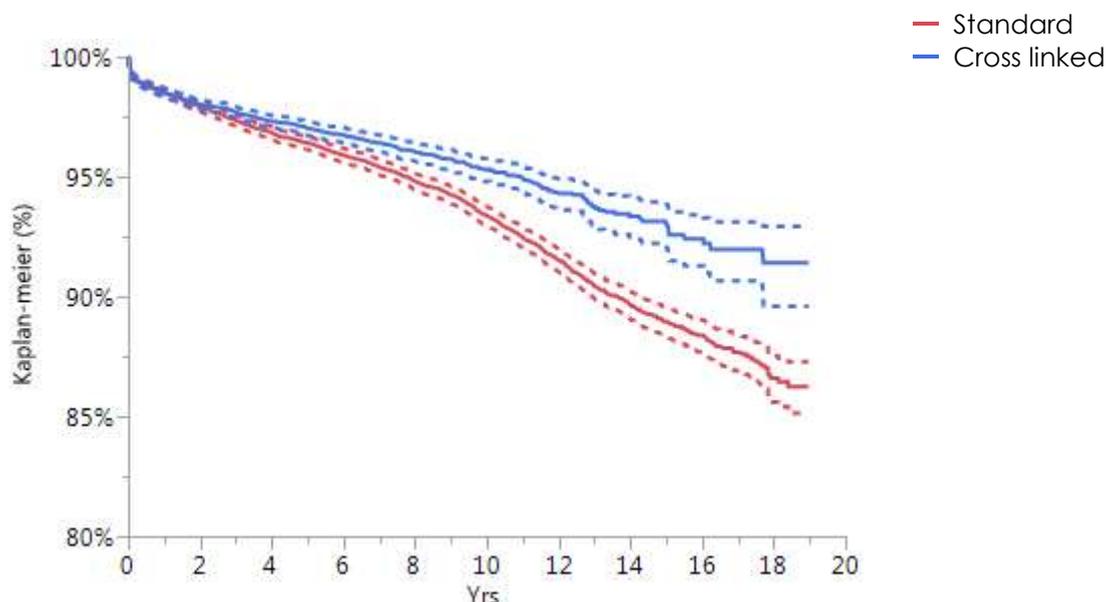
Le analisi di sopravvivenza sono eseguite solo sui pazienti residenti in Regione Emilia-Romagna, per evitare il bias risultante dalla perdita al follow-up dei pazienti non residenti.

8.9 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.	Rimozioni	Proporzione di Sopravvivenza percentuale cumulata a 18 anni	Intervallo confidenza al 95%	Follow-up medio
Standard	19.162	1415	86,6	85,6-87,5	9,8
Cross linked	17.735	555	91,4	89,6-92,9	5,2

Curva di sopravvivenza



La differenza osservata fra le curve è statisticamente significativa ($p=0,002$, 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.

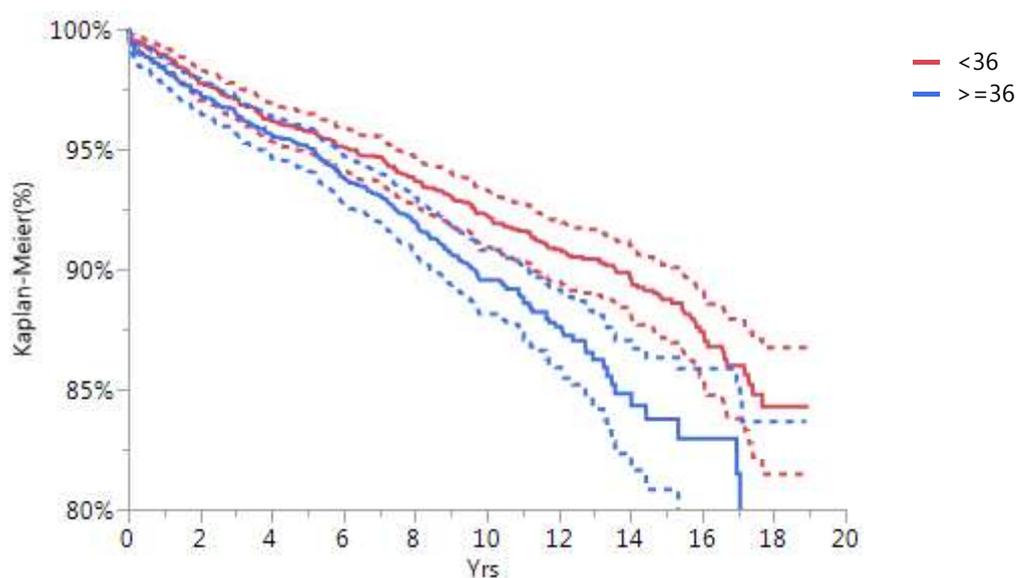
Le analisi di sopravvivenza sono eseguite solo sui pazienti residenti in Regione Emilia-Romagna, per evitare il bias risultante dalla perdita al follow-up dei pazienti non residenti.

8.10 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 17 anni	Intervallo confidenza al 95%	Follow-up medio
<36 mm	2.312	226	86,0	83,8-87,9	11,7
>=36 mm	2.354	250	81,5	76,9-85,3	9,5

Curva di sopravvivenza



La differenza osservata fra le curve è statisticamente significativa ($p=0,01$, Test di Wilcoxon).

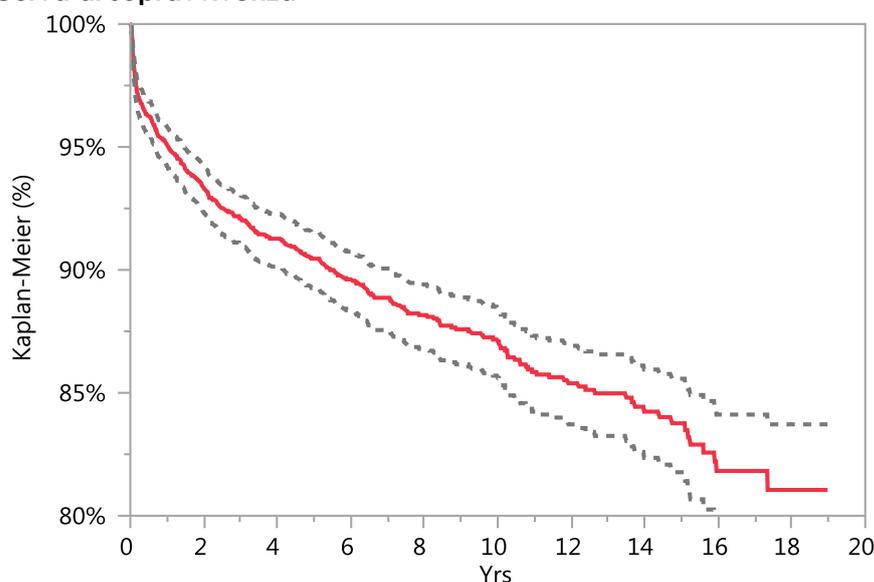
Le analisi di sopravvivenza sono eseguite solo sui pazienti residenti in Regione Emilia-Romagna, per evitare il bias risultante dalla perdita al follow-up dei pazienti non residenti.

8.11 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	Secondo revisioni	Proporzione di sopravvivenza a percentuale cumulata a 18 anni	Intervallo confidenza al 95%	Follow-up medio
2.942	339	81,0	78,1-83,7	7,4

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
Mobilizzazione asettica cotile	67/2.942	2,3	19,8
Lussazione recidivante	63/2.942	2,1	18,6
Mobilizzazione settica	52/2.942	1,8	15,3
Mobilizzazione asettica stelo	49/2.942	1,7	14,5
Mobilizzazione asettica globale	31/2.942	1,1	9,1
Frattura periprotetica	22/2.942	0,7	6,5
Rottura protesi	7/2.942	0,2	2,1
Instabilità primaria	5/2.942	0,2	1,5
Dolore senza moblizzazione	4/2.942	0,1	1,2
Usura polietilene	3/2.942	0,1	0,9
Altro	5/2.942	0,2	1,5
Non nota (di cui 10 non note in quanto reimpianto eseguito fuori regione)	31/2.942	1,1	9,1
Totale	339/2.942	11,5	100,0

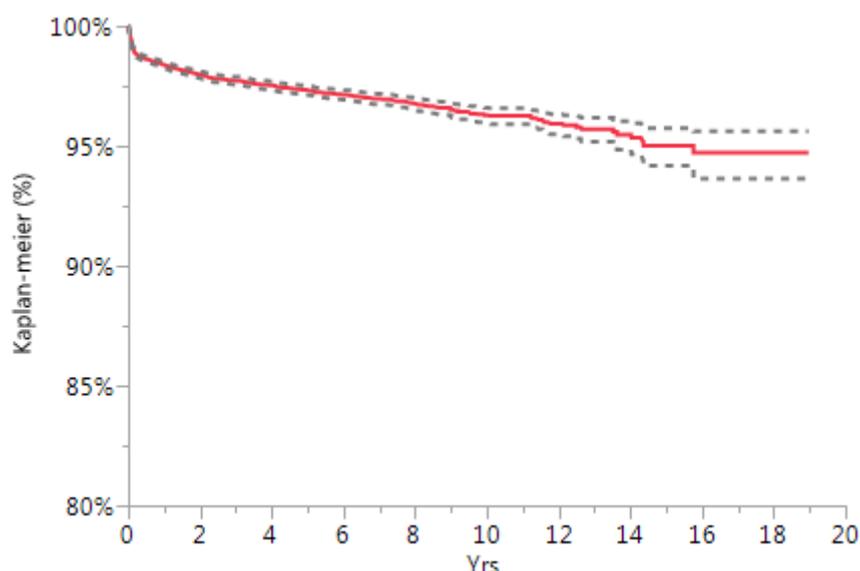
Le analisi di sopravvivenza sono eseguite solo sui pazienti residenti in Regione Emilia-Romagna, per evitare il bias risultante dalla perdita al follow-up dei pazienti non residenti.

8.12 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	Rimozi	Proporzione di Sopravvivenza percentuale cumulata a 18 anni	Intervallo confidenza al 95%	Follow-up medio
42.383	927	94,7	93,6-95,6	3,6

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	406/42.383	1,0	43,8
Cotiloidite	126/42.383	0,3	13,6
Mobilizzazione a settica stelo	113/42.383	0,3	12,2
Frattura periprotetica	105/42.383	0,2	11,3
Mobilizzazione settica	76/42.383	0,2	8,2
Instabilità Primaria	7/42.383	0,02	0,8
Altro	26/42.383	0,1	2,8
Non nota (di cui 23 non note in quanto reimpianto eseguito fuori regione)	68/42.383	0,2	7,3
Totale	927/42.383	2,2	100,0

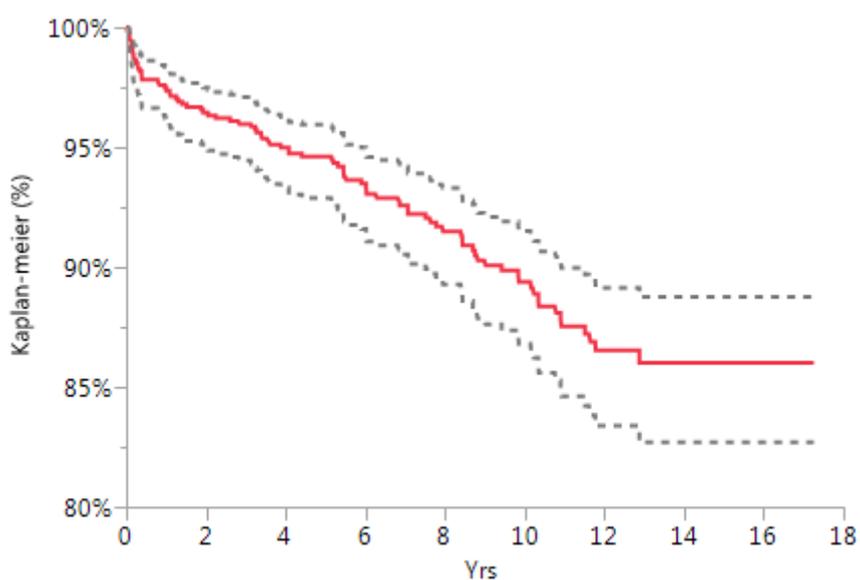
Le analisi di sopravvivenza sono eseguite solo sui pazienti residenti in Regione Emilia-Romagna, per evitare il bias risultante dalla perdita al follow-up dei pazienti non residenti.

8.13 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 il numero dei soggetti osservati.

Numero di casi protesi di rivestimento	Rimozioni	Proporzione di Sopravvivenza percentuale cumulata a 15 anni	Intervallo confidenza al 95%	Follow-up medio
877	87	86,0	82,7-88,8	8.7

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.

Tipo di protesi di rivestimento	Anno inizio	N.	Rev.	Proporzione di Sopravvivenza percentuale cumulata a 5 anni (Intervallo di confidenza al 95%)	Esposti al rischio a 5 anni	Follow-up medio
BHR – Smith & Nephew	2001	506	32	97,3 (95,4-98,4)	366	8,7 (0-17,3)
ADEPT – Finsbury	2005	121	3	97,5 (92,6-99,2)	116	8,6 (0,1- 13,6)
ASR – DePuy	2004	65	23	78,5 (66,8-86,8)	52	8,9 (0,1-14,3)
BMHR – Smith & Nephew	2007	75	4	98,7 (91,1-99,8)	71	7,6 (0,3-11,6)
MRS – Lima	2005	42	11	78,6 (63,7-88,5)	34	10,1 (0,2-13,6)
Altri (mod. meno di 40 casi)	2003	68	12	-	-	9,4 (0,1-15,8)
Totale	2001	877	87	94,6 (92,9-95,9)	696	8,7 (0-17,3)

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	24/877	2,7	27,6
Frattura periprotetica	20/877	2,3	23,0
Allergia ai metalli	14/877	1,6	16,1
Dolore senza mobilizzazione	9/877	1,0	10,3
Mobilizzazione settica	3/877	0,3	3,4
Rottura protesi	2/877	0,2	2,3
Lussazione	1/877	0,1	1,1
Non nota (di cui 10 non note in quanto reimpianto eseguito fuori regione)	14/877	1,6	16,1
Totale	87/877	9,9	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 2018

9. Adesione al RIPO

9.1 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 **96,3%** per l'anno 2018. Il calcolo si riferisce al numero di interventi di protesi totale primaria convenzionale di ginocchio (con codice di procedura MPR 8154), reimpianto (8155;80;81;82;83;84) ed espianto (8006).

9.2 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
2017	34,1	42,0
2018	31,3	39,7

Fonte: banca dati SDO

Si nota un andamento costante di spostamento della chirurgia protesica del ginocchio da strutture pubbliche a strutture private convenzionate. Questo è particolarmente vero per i reimpianti, a dispetto del loro solitamente alto indice di complessità chirurgica.

Nell'**anca** la percentuale di interventi primari eseguiti in strutture pubbliche nel 2018 è stata il 59,2% e 74,5% per gli interventi di revisioni.

Confronto della distribuzione per tipo di intervento tra interventi di protesizzazione totale o parziale del ginocchio eseguiti in strutture pubbliche e private nell'anno 2018

Tipo di intervento	Pubblico	Privato
	%	%
Primario bicompartimentale	49,1	54,2
Primario tricompartmentale	32,1	23,4
Primario unicompartimentale	6,9	14,4
Reimpianto	7,9	6,2
Espianto	3,4	0,8
Impianto di sola rotula	0,5	0,9
Totale	100,0	100,0

Fonte: banca dati RIPO

10. Tipologia di interventi

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

Con impianto di sola rotula si intende la trasformazione di una protesi bicompartimentale in tricompartmentale 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 2018, per **tipo**

Tipo di intervento	Numerosità	Valori percentuali
Primario bicompartimentale	71.717	63,0
Primario tricompartmentale	19.040	16,7
Primario unicompartimentale	12.029	10,6
Reimpianto [^]	7.220	6,3
Espianto	1.616	1,4
Impianto di sola rotula	880	0,8
Altre protesi*	511	0,4
Altri interventi ^o	868	0,8
Totale	113.881	100,0

* fra cui 51 Hemicap – Arthrosurface, 31 Hemicap patello_femoral – Arthrosurface, 65 Avon-Patello-Femoral Joint Stryker, 88 Gender-Patello-Femoral Joint System Zimmer, 74 Journey - PFJ - Patello-Femoral Smith&Nephew, 41 altre protesi femoro-rotulee, 53 Unicompartimentale Plus + rotula

^o fra cui 443 sostituzione spaziatore, 73 mobilizzazione ginocchio rigido, 75 pulizie chirurgiche, 6 riduzione lussazioni

[^] fra cui 814 reimpianti di inserto, 12 reimpianti della sola componente femorale, 3 reimpianto della sola componente tibiale, 144 reimpianti della componente femorale + inserto, 397 reimpianti della componente tibiale + inserto, 5.809 reimpianti totali, 41 reimpianti di rotula

Andamento delle tipologie di intervento primario negli anni

Anno di intervento	% unicompartim	% bicompartim	% tricompartim
2001	10,5	81,1	8,4
2002	12,9	79,9	7,1
2003	12,7	78,6	8,6
2004	12,9	75,8	11,3
2005	12,4	75,5	12,1
2006	10,8	70,0	19,2
2007	11,6	69,2	19,2
2008	11,5	72,1	16,4
2009	13,0	72,3	14,8
2010	12,5	71,5	16,0
2011	9,8	73,4	16,8
2012	10,4	72,4	17,2
2013	12,1	69,1	18,9
2014	10,9	68,1	21,0
2015	10,1	67,8	22,1
2016	11,2	65,1	23,8
2017	13,0	61,0	26,0
2018	13,3	57,9	28,8

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

Anno intervento	Protesi bi/tricompartimentali primarie		Protesi unicompartimentali primarie		Reimpianti (totali + parziali)	
	N.	Incremento %	N.	Incremento %	N.	Incremento %
2000	716		68		41	
2001	2.008		235		145	
2002	2.375	18,3	353	50,2	155	6,9
2003	2.788	17,4	407	15,3	194	25,2
2004	3.355	20,3	497	22,1	215	10,8
2005	3.877	15,6	548	10,3	282	31,2
2006	4.370	12,7	530	-3,3	312	10,6
2007	5.136	17,5	671	26,6	380	21,8
2008	5.571	8,5	727	8,3	414	8,9
2009	5.515	-1,0	821	12,9	467	12,8
2010	5.625	2,0	803	-2,2	454	-2,8
2011	5.928	5,4	643	-19,9	477	5,1
2012	5.821	-1,8	678	5,4	502	5,2
2013	5.641	-3,1	774	14,2	499	-0,6
2014	5.974	5,9	732	-5,4	484	-3,0
2015	6.130	2,6	689	-5,9	527	8,9
2016	6.631	8,2	834	21,0	544	3,2
2017	6.465	-2,5	969	16,2	544	0,0
2018	6.831	5,7	1.050	8,4	584	7,4

11. Statistica descrittiva dei pazienti

11.1 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 2018, 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.	%	
Bi-tricomp	273	0,3	1.230	1,4	7.055	7,8	27.853	30,7	44.018	48,5	10.320	11,4	90.749
Unicomp	37	0,3	413	3,4	2.308	19,2	4.845	40,3	3.676	30,6	749	6,2	12.028
Reimpianto	32	0,4	194	2,7	758	10,5	2179	30,2	3171	43,9	886	12,3	7220
Espianto	21	1,3	48	3,0	181	11,2	517	32,0	666	41,2	183	11,3	1616
Solo rotula	10	1,1	23	2,6	77	8,8	254	28,9	433	49,2	83	9,4	880
Totale*	373	0,3	1.908	1,7	10.379	9,2	35.648	31,7	51.964	46,2	12.221	10,9	112.493

*In 9 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 2000-2018

Tipo di intervento	Età media	Range di variabilità
Primario bi/tricompartimentale	70,5	13-96
Primario unicompartimentale	66,1	23-93
Reimpianto	69,6	18-95
Totale	69,9	13-96

Età media dei pazienti sottoposti a protesizzazione di ginocchio per tipologia di protesi negli anni 2001 e 2018

Tipo di intervento	Anno intervento 2001		Anno intervento 2018	
	Età media	Range di variabilità	Età media	Range di variabilità
Primario bi/tricompartimentale ^o	71,2	23-92	70,5	25-94
Primario unicompartimentale*	69,1	45-87	66,4	39-93
Reimpianto [^]	71,8	26-87	70,2	27-95

^o la differenza osservata nell'età media all'intervento primario bi/tricompartimentale nel 2001 rispetto a quella osservata nel 2018 è statisticamente significativa (t-test, p<0,001)

* la differenza osservata nell'età media all'intervento primario unicompartimentale nel 2001 rispetto a quella osservata nel 2018 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 2018 è statisticamente significativa (t-test, p<0,05)

Età media dei pazienti sottoposti a protesizzazione di ginocchio per tipologia di protesi nel periodo 2000-2018 in **strutture pubbliche e private**

Tipo di intervento	Pubblico		Privato	
	Età media	Range di variabilità	Età media	Range di variabilità
Primario bi/tricompartimentale*	70,9	13-94	70,3	19-96
Primario unicompartimentale [^]	67,1	23-89	65,6	28-93

* 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 unicompartmentale nel pubblico e nel privato è statisticamente significativa (t-test, p<0,001)

11.2 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 2018, per **tipo di intervento** e **sesso** dei pazienti

Tipo intervento	Maschi		Femmine		Totale
	N.	%	N.	%	N.
Bi/tricompartimentale	26.741	29,5	64.016	70,5	90.757
Unicompartmentale	4.204	34,9	7.825	65,1	12.029
Reimpianto	2.062	28,6	5.158	71,4	7.220
Espianto	634	39,2	982	60,8	1.616
Solo rotula	221	25,1	659	74,9	880
Totale	33.862	30,1	78.640	69,9	112.502

11.3 Lato operato

Considerando solo il primo intervento eseguito sul paziente per artrosi primitiva si osserva una prevalenza di interventi eseguiti sul lato destro (54,8%) rispetto al sinistro (45,2%).

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

Lato	Maschi	Femmine
Destro	51,1	56,5
Sinistro	48,9	43,5

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

11.4 Protesizzazione bilaterale

Nel corso dei 19 anni di registrazione 17.113 pazienti sono stati operati ad entrambe le ginocchia.

14.158 (82,7%) hanno scelto di sottoporsi al secondo intervento presso la stessa struttura ove avevano subito il primo intervento.

986 (5,8%) pazienti hanno scelto una struttura diversa per seguire il chirurgo che aveva eseguito il primo intervento, 1.969 (11,5%) 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 54,0% dei casi.

11.5 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 31/12/2018, per **diagnosi**

Diagnosi nelle protesi unicompartmentali primarie	Numerosità	Valori percentuali
Artrosi primaria	9.979	83,3
Deformità	1.002	8,4
Necrosi condilo	610	5,1
Artrosi post-traumatica	113	0,9
Necrosi post-traumatica	85	0,7
Esito frattura	82	0,7
Necrosi idiopatica	34	0,3

Artrite reumatica	17	0,1
Esiti meniscectomia	16	0,1
Esiti osteotomia	14	0,1
Altro	32	0,3
Totale*	11.984	100,0

* in 45 casi (0,4%) non è stato comunicato il dato al RIPO

11.6 Patologie trattate con protesi bi-tricompartimentali

Numero di interventi di protesi bi/tricompartimentali primarie effettuati su pazienti con data di ricovero compresa tra il 01/07/2000 e il 31/12/2018, per **diagnosi**

Diagnosi nelle protesi bi/tricompartimentali primarie	Numerosità	Valori percentuali
Artrosi primaria	76.436	84,6
Deformità	8.412	9,3
Artrosi post-traumatica	1.370	1,5
Esito frattura	1.178	1,3
Artrite reumatica	1.138	1,3
Necrosi condilo	646	0,7
Esito osteotomia	483	0,5
Necrosi post-traumatica	110	0,1
Esito di artrite settica	87	0,1
Esiti meniscectomia	81	0,1
Esito polio	67	0,1
Necrosi idiopatica	41	0,05
Condrocalcinosi	28	0,03
Tumore	23	0,03
Esito di artrite TBC	17	0,02
Morbo di Paget	14	0,02
Altro	272	0,3
Totale*	90.403	100,0

* 354 dati mancanti, pari allo 0,4% della casistica degli interventi primari

11.7 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 2018, 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	2.740	38,4
Esito espianto	1.313	18,4
Dolore senza mobilizzazione	705	9,9
Mobilizzazione asettica comp. tib.	686	9,6
Usura inserto	261	3,7
Mobilizzazione settica	188	2,6
Mobilizzazione asettica comp. fem.	184	2,6

Lussazione protesi	158	2,2
Instabilità	130	1,8
Frattura periprotetica	119	1,7
Rigidità	73	1,0
Estensione artrosi	61	0,9
Rottura protesi	36	0,5
Trauma	36	0,5
Altro	446	6,3
Totale*	7.136	100,0

* 84 dati mancanti, pari al 1,2% della casistica degli interventi di reimpianto

Numero di interventi di **espianco di protesi di ginocchio** effettuati su pazienti con data di ricovero compresa fra il 1 luglio 2000 e il 31 dicembre 2018, per diagnosi.

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

Diagnosi negli espianci	Numerosità	Valori percentuali
Mobilizzazione settica	1.401	88,3
Mobilizzazione asettica totale	87	5,5
Infezione precoce	36	2,3
Dolore senza mobilizzazione	16	1,0
Mobilizzazione asettica comp. tib.	15	0,9
Frattura periprotetica	9	0,6
Lussazione protesi	6	0,4
Altro	16	1,0
Totale*	1.586	100,0

*30 dati mancanti, pari al 1,9% della casistica degli espianci

12. Tipologie di protesi di ginocchio

12.1 Protesi unicompartmentali

Modelli protesici utilizzati su pazienti con data di ricovero compresa fra il 01/07/2000 e il 31/12/2018, negli interventi primari unicompartmentali.

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

TIPO DI PROTESI	2000-2012		2013-2015		2016-2018	
	N.	%	N.	%	N.	%
JOURNEY UNI - Smith & Nephew	89	1,3	312	14,2	842	29,5
PHYSICA ZUK - Lima	643	9,2	377	17,2	557	19,5
MITUS - ENDO-MODEL UNI - ALL POLY - Link	380	5,4	63	2,9	204	7,2
UNI SIGMA HP - De Puy Johnson & Johnson	268	3,8	435	19,8	196	6,9
OXFORD ANATOMIC PARTIAL KNEE - Biomet Merck	-	-	12	0,5	175	6,1
RESTORIS MCK UNI - Mako	-	-	43	2,0	126	4,4
UNIVATION F - B.Braun	5	0,1	6	0,3	83	2,9
JOURNEY II - UNI XLPE - Smith & Nephew	-	-	-	-	82	2,9
JOURNEY UNI - ALL POLY - Smith & Nephew	189	2,7	106	4,8	75	2,6
HERMES UNI - Ceraver		0,0	8	0,4	64	2,2
ALLEGRETTO UNI - Profek-Sulzer	299	4,3	44	2,0	56	2,0
UNI SIGMA HP - ALL POLY - De Puy Johnson	45	0,6	87	4,0	55	1,9

& Johnson						
GENUS UNI - Adler-Ortho	4	0,1	47	2,1	54	1,9
PERSONA UNI - Biomet	-	-	-	-	54	1,9
GKS - ONE - Permedica	4	0,1	32	1,5	52	1,8
GENESIS UNI - Smith & Nephew	946	13,6	213	9,7	33	1,2
GKS - ONE - ALL POLY - Permedica	192	2,8	157	7,2	33	1,2
BALANSYS - UNI - Mathys	126	1,8	30	1,4	28	1,0
OXFORD UNICOMPARTMENTAL PHASE 3 - Biomet Merck	1.310	18,8	79	3,6	17	0,6
IBALANCE UNI - Arthrex	1	0,0	28	1,3	7	0,2
TRIATHLON - PKR - Howmedica Osteonics	23	0,3	21	1,0	5	0,2
OPTETRAK - UNI - ALL POLY - Exactech	172	2,5	4	0,2	2	0,1
GENESIS UNI - ALL POLY - Smith & Nephew	283	4,1	21	1,0	-	-
EFDIOS - Citieffe	474	6,8	3	0,1	-	-
HLS - UNI EVOLUTION - ALL POLY - Tornier	154	2,2	2	0,1	-	-
PRESERVATION UNI - ALL POLY - Depuy	379	5,4	-	-	-	-
UC-PLUS SOLUTION - Endoplus	243	3,5	-	-	-	-
MILLER GALANTE UNI - Zimmer	179	2,6	-	-	-	-
MAIOR - Finceramica	154	2,2	-	-	-	-
UC-PLUS SOLUTION - ALL POLY - Endoplus	144	2,1	-	-	-	-
EIUS UNI - ALL POLY - Stryker Howmedica	59	0,8	-	-	-	-
PFC - UNI - De Puy Johnson & Johnson	56	0,8	-	-	-	-
UNICIA - VECTEUR ORTHOPEDIC - Stratec	27	0,4	-	-	-	-
PRESERVATION UNI - Depuy	27	0,4	-	-	-	-
Altro (modelli con meno di 25 casi)	85	1,2	65	3,0	50	1,8
Non nota	21	0,3	-	-	3	0,1
Totale	6.981	100,0	2.195	100,0	2.853	100,0

12.2 Protesi bi-tricompartimentali

Modelli protesici utilizzati su pazienti con data di ricovero compresa fra il 01/07/2000 e il 31/12/2018, negli interventi primari bi/tricompartimentali

TIPO DI PROTESI	2000-2012		2013-2015		2016-2018	
	N.	%	N.	%	N.	%
LEGION - Smith & Nephew	120	0,2	1.154	6,5	3.524	17,7
ATTUNE - DePuy	2	0,0	1.513	8,5	3.013	15,1
NEXGEN - Zimmer	12.014	22,6	2.420	13,6	1.690	8,5
VANGUARD - Biomet Merck France	3.764	7,1	2.037	11,5	1.368	6,9
PERSONA - Zimmer	-	-	728	4,1	978	4,9
GENESIS - Smith & Nephew	3.850	7,3	1.861	10,5	950	4,8
PHYSICA - Lima	-	-	52	0,3	932	4,7
OPTETRACK - Exactech	1.142	2,2	393	2,2	825	4,1
TRIATHLON - Stryker Howmedica Osteonics	1.186	2,2	791	4,5	783	3,9
G.K.S. - Permedica	801	1,5	251	1,4	740	3,7
GENUS - Adler-Ortho	1.084	2,0	535	3,0	599	3,0
GEMINI - Link	1.885	3,6	859	4,8	581	2,9
P.F.C. - DePuy	5.108	9,6	1.422	8,0	439	2,2
GSP - TREKKING - Samo	636	1,2	533	3,0	378	1,9
BALANSYS - Mathys	594	1,1	324	1,8	350	1,8
JOURNEY - Smith & Nephew	258	0,5	141	0,8	303	1,5
GMK - Medacta	62	0,1	91	0,5	293	1,5

APEX - Omnilife Science	120	0,2	185	1,0	269	1,3
TC-PLUS - SOLUTION - Smith & Nephew	2.239	4,2	680	3,8	256	1,3
UNITY KNEE - Corin Medical	-	-	17	0,1	232	1,2
INNEX - Protek Sulzer	239	0,5	276	1,6	230	1,2
K-MOD - Gruppo Biopianti	3	0,0	9	0,1	227	1,1
COLUMBUS - B.Braun	299	0,6	148	0,8	196	1,0
ACS - Implantcast	6	0,0	389	2,2	184	0,9
ADVANCE - Wright	871	1,6	143	0,8	128	0,6
LCS - DePuy	929	1,8	15	0,1	80	0,4
SKS - DEEP DISH - Aston Medical	2	0,0	55	0,3	71	0,4
ENDO-MODEL - Link	338	0,6	61	0,3	59	0,3
SCORPIO - Stryker Howmedica	2.591	4,9	148	0,8	55	0,3
RT-PLUS - Smith & Nephew	175	0,3	59	0,3	54	0,3
SIGMA RP - TC3 - DePuy	74	0,1	50	0,3	45	0,2
GENIUS TRICCC - Dediene Sante	635	1,2	42	0,2	8	0,0
ROTAGLIDE - Corin Medical	810	1,5	40	0,2	6	0,0
FIRST - Symbios Orthopedie SA	894	1,7	96	0,5	5	0,0
MULTIGEN - Lima	435	0,8	13	0,1	3	0,0
SCORE - Amplitude	580	1,1	4	0,0	1	0,0
PROFIX - Smith & Nephew	5.051	9,5	99	0,6	-	-
HLS - Tornier	374	0,7	14	0,1	-	-
AGC - Biomet Merck France	592	1,1	1	0,0	-	-
INTERAX - Stryker Howmedica	737	1,4	-	-	-	-
T.A.C.K. - Link	636	1,2	-	-	-	-
913 - Wright Cremascoli	358	0,7	-	-	-	-
PERFORMANCE - Kirschner Biomet Merck	281	0,5	-	-	-	-
DURACON - Stryker Howmedica	267	0,5	-	-	-	-
E.MOTION - B.Braun	181	0,3	-	-	-	-
CONTINUUM KNEE SYSTEM - Stratec Medical	166	0,3	-	-	-	-
RO.C.C. - Biomet Merck France	163	0,3	-	-	-	-
CINETIQUE - Medacta	100	0,2	-	-	-	-
Altro (modelli con meno di 100 casi)	368	0,7	91	0,5	65	0,3
Non nota	65	0,1	5	0,0	7	0,0
Totale complessivo	53.085	100,0	17.745	100,0	19.927	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).

12.3 Protesi nei reimpianti totali

Modelli protesici utilizzati su pazienti con data di ricovero compresa fra il 01/07/2000 e il 31/12/2018, negli interventi di reimpianto totale

TIPO DI PROTESI	2000-2012		2013-2015		2016-2018	
	N.	%	N.	%	N.	%
LEGION - Smith & Nephew	172	5,2	266	22,1	426	32,6
NEXGEN - Zimmer	904	27,4	260	21,6	223	17,1
ENDO-MODEL - Link	313	9,5	87	7,2	126	9,6
SIGMA RP - TC3 - DePuy	152	4,6	125	10,4	63	4,8
P.F.C - DePuy	252	7,6	80	6,7	52	4,0
ATTUNE - DePuy	-	-	16	1,3	46	3,5

RT-PLUS - Smith & Nephew	231	7,0	34	2,8	39	3,0
VANGUARD – Biomet Merck France	85	2,6	23	1,9	36	2,8
G.K.S. – Permedica	103	3,1	29	2,4	34	2,6
TRIATHLON – Stryker Howmedica Osteonics	31	0,9	37	3,1	30	2,3
OPTETRACK – Exactech	85	2,6	10	0,8	29	2,2
COLUMBUS - B.Braun	5	0,2	4	0,3	21	1,6
GENESIS - Smith & Nephew	114	3,5	64	5,3	17	1,3
ACS - Implantcast	8	0,2	33	2,7	17	1,3
GSP - TREKKING - Samo	10	0,3	24	2,0	15	1,1
LPS - HINGE - DePuy	8	0,2	17	1,4	12	0,9
BALANSYS - Mathys	16	0,5	11	0,9	12	0,9
DURATION MRH - Osteonics	110	3,3	17	1,4	11	0,8
GEMINI - Link	24	0,7	11	0,9	9	0,7
TC-PLUS - SOLUTION - Smith & Nephew	35	1,1	2	0,2	1	0,1
SCORPIO – Stryker Howmedica	86	2,6	8	0,7	-	-
AGC - Biomet Merck France	127	3,8	-	-	-	-
PROFIX – Smith & Nephew	122	3,7	-	-	-	-
S-ROM NRH - Johnson & Johnson	47	1,4	-	-	-	-
INTERAX - Stryker Howmedica	35	1,1	-	-	-	-
Altro (modelli con meno di 25 casi)	211	6,4	43	3,6	87	6,7
Non nota	13	0,4	2	0,2	1	0,1
Totale	3.299	100,0	1.203	100,0	1.307	100,0

12.4 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 31/12/2018, per **modalita' di fissazione della protesi**

Modalita' di fissazione	Primario unicom.		Primario bi/tricomp.		Reimp. totale		Totale	
	N.	%	N.	%	N.	%	N.	%
Protesi cementata	11.270	93,8	85.106	93,8	5.723	98,7	102.099	94,1
Protesi non cementata	572	4,8	3.695	4,1	47	0,8	4.314	4,0
Comp. fem. non cem + comp. tibiale cem	161	1,3	1.305	1,4	17	0,3	1.483	1,4
Comp. fem. cem + comp. tibiale non cem	15	0,1	616	0,7	13	0,2	644	0,6
Totale*	12.018	100,0	90.722	100,0	5.800	100,0	108.540	100,0

*55 dati mancanti pari allo 0,05% 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	86,6	6,7	6,0	0,6
2002	84,1	9,1	6,4	0,4
2003	87,8	7,6	4,2	0,4
2004	89,5	7,5	2,3	0,7
2005	90,5	6,2	2,6	0,6
2006	90,7	5,3	3,7	0,4
2007	91,1	4,4	3,1	1,4
2008	91,0	4,2	2,4	2,4
2009	91,5	4,5	1,5	2,5
2010	93,5	4,5	0,8	1,2
2011	94,8	4,1	0,4	0,6
2012	95,1	4,2	0,3	0,4
2013	96,6	3,0	0,2	0,2
2014	97,3	2,5	0,1	0,1
2015	97,7	2,0	0,2	0,0
2016	97,6	2,2	0,2	0,1
2017	97,5	2,4	0,0	0,1
2018	97,4	2,5	0,0	0,1

12.5 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	47,8	50,2	2,0
2002	51,7	45,8	2,5
2003	46,4	51,3	2,3
2004	45,6	52,7	1,7
2005	42,6	55,9	1,5
2006	40,5	57,8	1,6
2007	40,8	57,1	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	48,9	2,1
2012	44,5	53,3	2,2
2013	40,9	56,1	3,0
2014	35,2	61,4	3,3
2015	36,2	60,9	2,9
2016	34,3	62,9	2,8
2017	31,7	65,2	3,1
2018	30,1	66,8	3,1

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

Anno di intervento	Val percent. INSERTO FISSO	Val percent. INSERTO MOBILE
2001	74,0	26,0
2002	72,0	28,0
2003	69,8	30,2
2004	68,0	32,0
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	55,3	44,7
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
2017	78,7	21,3
2018	83,4	16,6

Andamento negli anni degli impianti, per **materiale dell'inserito** delle protesi bicompartimentali 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
2017	57,1	23,5	19,4
2018	57,5	25,3	17,2

12.6 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
2017	75,3	14,3	9,6	0,8
2018	70,8	17,5	10,9	0,8

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

12.7 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	17,9
Antibiotic Simplex - Howmedica	13,2
Palacos R - Heraeus Medical	9,9
Palacos R+G - Heraeus Medical	8,7
Hi-Fatigue G - Zimmer	6,3
Hi-Fatigue - Zimmer	3,7
Versabond - Smith&Nephew	2,8
Osteobond - Zimmer	2,5
Palamed G - Heraeus Medical	2,2
Versabond AB - Smith&Nephew	2,2
Refobacin Bone Cement R - Biomet	2,0
Aminofix 1 - Groupe Lepine	1,9
Smartset GHV - Depuy	1,8
Smartset MV - Depuy	1,8
Cemex System - Tecres	1,7
Palamed - Heraeus Medical	1,7
Cemex Genta System - Tecres	1,6

Smartset GMV - Depuy	1,4
Refobacin Revision - Biomet	1,2
Palacos R - Biomet	1,2
Cemfix 1 - Teknimed	1,1
<i>Altro Cemento senza antibiotico</i>	7,0
Altro Cemento con antibiotico	6,1
Totale	17,9

Nel 48,8% dei casi viene utilizzato un cemento addizionato con antibiotico.

13. 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 2018

Complicazioni osservate in corso di ricovero					
Intra-operatorie			Post-operatorie locali		
	N.	%		N.	%
Frattura tibia	11	0,1	Infezione precoce	4	0,03
Frattura femore	10	0,1			
Complicaz. anestesilogiche	2	0,02			
Frattura tuberosità tibiale	1	0,01			
Rottura legamenti collaterali	1	0,01	T V P	6	0,05
Altro	6	0,05			
Totale	31	0,3	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 2018

Complicazioni osservate in corso di ricovero					
Intra-operatorie			Post-operatorie locali		
	N.	%		N.	%
Frattura femore	75	0,1	T V P	147	0,2
Rottura legamenti collaterali	35	0,04			
Frattura tibia	35	0,04			
Rottura tendine rotuleo	35	0,04			
Complicaz. anestesilogiche	30	0,02			
Emorragia	25	0,03			
Lesione vascolare	13	0,01	Infezione precoce	38	0,04
Frattura tuberosità tibiale	9	0,01			
Altro	45	0,05			
Totale	302	0,3	Totale	185	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 2018

Complicazioni osservate in corso di ricovero					
Intra-operatorie			Post-operatorie locali		
	N.	%		N.	%
Frattura tibia	27	0,4	Infezione precoce	17	0,2
Frattura femore	26	0,4			
Rottura tendine rotuleo	19	0,3			
Complicaz. anestesilogiche	9	0,1			
Frattura tuberosità tibiale	8	0,1	T V P	10	0,1
Lesione vascolare	5	0,1			
Emorragia	4	0,1			
Rottura legamenti collaterali	1	0,01			
Altro	13	0,2			
Totale	112	1,6	Totale	27	0,4

13.1 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 2018

I decessi registrati sono solo quelli avvenuti in corso di ricovero

Anno 2000-2018			
Tipo di intervento	Decessi	Numero interventi	Valori percentuali
Primario bi-tricompartimentale	68	90.757	0,07
Primario unicompartimentale	1	12.029	0,008
Reimpianto	11	7.220	0,15
Espianto	5	1.616	0,31

14. Analisi della sopravvivenza nelle protesi primarie

14.1 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 2018 sui residenti in Emilia Romagna.

MODELLO A RISCHIO PROPORZIONALE DI COX	
Variabili	
Dipendenti: Follow-up	
Indipendenti: Età, sesso del paziente, diagnosi, tipo di inserto	
Numero totale di osservazioni valide 58.203	
Non rimossi: 55.982	
Rimossi: 2.221	
Chi-square: 182,7518 p= 0,0001	
VARIABILE	SIGNIFICATIVITÀ (p)
Sesso (Maschi vs femmine)	S (<0,0001)
Età (fino a 60 anni vs oltre 60 anni)	S (<0,0001)
Diagnosi (artrosi vs altre)	NS (0,1736)
Inserto Polietilene (Mobile vs fisso)	S (<0,0001)

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.

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	2,18	1,94	2,44	<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	1,28	1,17	1,39	<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	1,21	1,11	1,33	<0,0001

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 2018 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	1,9	1,6	2,3	<0,0001

La tipologia di tibia e il sesso non sono risultati statisticamente significativi rispettivamente con $p=0,89$ e $p=0,18$.

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.

14.2 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	45.709	888	777	117	7,0	1.782/45.709
Primario tri-compartimentale	12.494	284	124	31	5,6	439/12.494
Primario unicomp.	7.038	351	328	49	7,0	728/7.038
Reimpianto totale	3.097	220	149	25	5,9	394/3.097

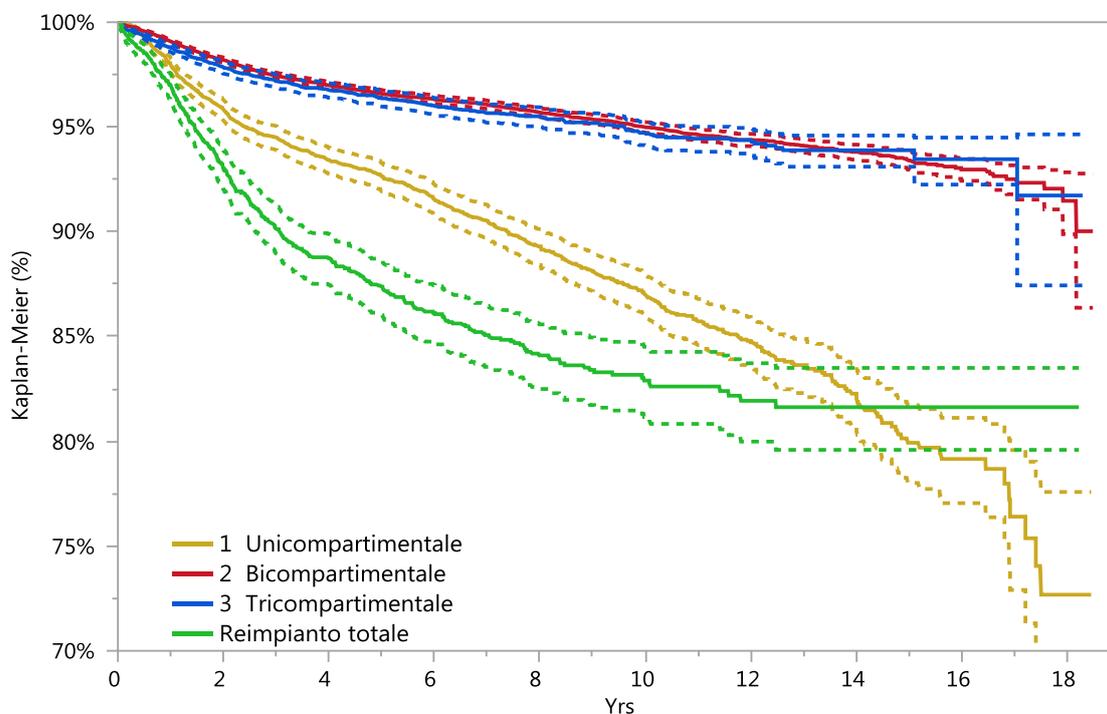
Nel **48,3%** degli interventi primari che vengono reimpiantati il paziente viene sottoposto a revisione della protesi in una struttura ospedaliera diversa da quella dove è stato effettuato l'intervento primario.

14.3 Analisi di sopravvivenza delle protesi uni e bi-tricompartimentali

L'analisi è stata condotta separatamente per protesi bicompartimentali, tricompartimentali, unicompartimentali 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, ma questa comporta l'uscita dell'impianto dagli esposti al rischio. 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 17 anni con IC al 95
Primario Bicompartimentale e	45.709	1446	219	117	1.782/45.709	92,5 (91,8-93,2)
Primario tri-compartimentale	12.494	318	90	31	439/12.494	91,7 (87,4-94,6)
Primario unicomp.	7.038	659	20	49	728/7.038	76,4 (72,9-79,6)
Reimpianto totale	3.097	304	65	25	394/3.097	81,6 (79,6-83,5)

Curva di sopravvivenza



Si osserva una differenza statisticamente significativa nella sopravvivenza delle protesi unicompartimentali 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	287/7.038	4,1	39,4
Dolore senza mobilizzazione	139/7.038	2,0	19,1
Mob. asettica componente tibiale	92/7.038	1,3	12,6
Mobilizzazione settica	51/7.038	0,7	7,0
Mob. asettica comp. femorale	23/7.038	0,3	3,2
Usura inserto	23/7.038	0,3	3,2
Rottura protesi	14/7.038	0,2	1,9
Lussazione protesi	13/7.038	0,2	1,8
Frattura ossea	7/7.038	0,1	1,0
Instabilità	3/7.038	0,0	0,4
Altro	9/7.038	0,1	1,2
Non nota (di cui 49 non note in quanto reimpianto eseguito fuori regione)	67/7.038	1,0	9,2
Totale	728/7.038	10,3	100,0

Interventi primari bi-tricompartimentali

Causa reimpianto	Incidenza	Valori percentuali	Distribuzione % delle cause di fallimento
Mob. asettica totale	618/58.203	1,1	27,8
Mobilizzazione settica	554/58.203	1,0	24,9
Dolore senza mobilizzazione	207/58.203	0,4	9,3
Mob. asettica componente tibiale	202/58.203	0,3	9,1
Lussazione protesica	68/58.203	0,1	3,1
Usura inserto	57/58.203	0,1	2,6
Frattura ossea	49/58.203	0,1	2,2
Instabilità	49/58.203	0,1	2,2
Mob. asettica comp. femorale	44/58.203	0,1	2,0
Rigidità	29/58.203	0,0	1,3
Rottura protesi	21/58.203	0,0	0,9
Altro	72/58.203	0,1	3,2
Non nota (di cui 141 non note in quanto reimpianto eseguito fuori regione)	251/58.203	0,4	11,3
Totale	2.221/58.203	3,8	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	130/3.097	4,2	33,0
Mob. asettica totale	90/3.097	2,9	22,8
Mob. asettica componente tibiale	39/3.097	1,3	9,9
Dolore senza mobilizzazione	28/3.097	0,9	7,1
Lussazione protesi	11/3.097	0,4	2,8
Rigidità	5/3.097	0,2	1,3
Mob. asettica comp. femorale	8/3.097	0,3	2,0
Usura inserto	8/3.097	0,3	2,0
Instabilità	9/3.097	0,3	2,3
Rottura protesi	5/3.097	0,2	1,3
Frattura periprotetica	5/3.097	0,2	1,3
Altro	11/3.097	0,4	2,8
Non nota <i>(di cui 25 non note in quanto reimpianto eseguito fuori regione)</i>	45/3.097	1,5	11,4
Totale	394/3.097	12,7	100,0

14.4 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.

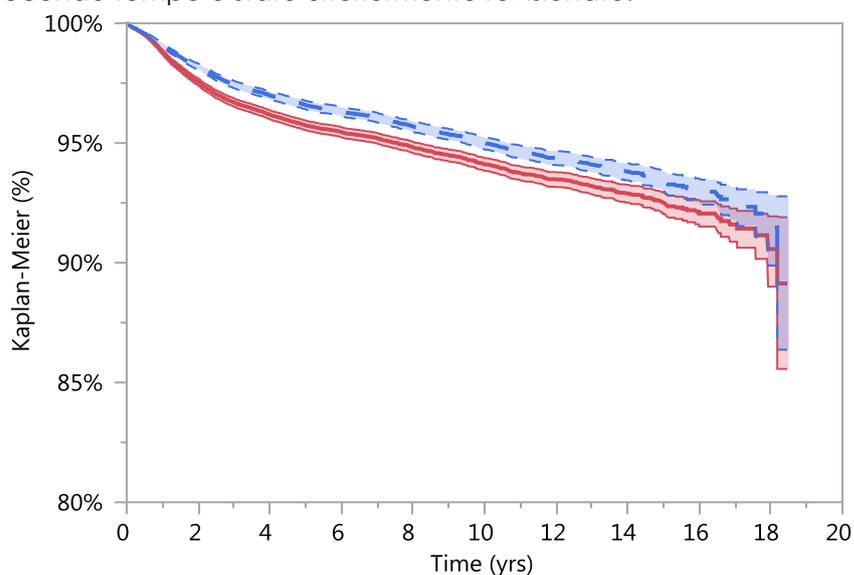
Ciò è avvenuto in 432 casi (su 45.709 protesi bicompartimentali registrate nel RIPO). In media il tempo intercorso fra l'intervento primario bicompartimentale e l'impianto della rotula è stato di 2,1 anni (I.C. al 95 1,9-2,2).

Questi 432 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 18 anni la sopravvivenza è pari a 90,6 (89,0-91,9) rispetto a 91,5 (89,9-92,8).

Si segnala che il 17,8% dei 432 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.

14.5 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%)	esposti al rischio a 5 anni	sopravv 10 anni (I.C. al 95%)	esposti al rischio a 10 anni
PHYSICA ZUK - Lima	2005	1012	46	95,1 (93,1-96,5)	378	90,6 (86,7-93,4)	94
OXFORD UNICOMPARTIMENTAL PHASE 3 - Biomet Merck	2000	862	146	90,6 (88,4-92,4)	727	85,6 (82,9-87,8)	483
GENESIS UNI - Smith & Nephew	2000	673	86	92,2 (89,9-94,1)	565	86,3 (83,1-89,0)	249
JOURNEY UNI - Smith & Nephew	2011	521	23	93,4 (89,8-95,8)	65	-	-
UNI SIGMA HP - DePuy	2009	488	23	95,0 (92,5-96,7)	191	-	-
MITUS - ENDO-MODEL UNI - ALL POLY - Link	2003	415	43	91,6 (88,1-94,2)	231	86,9 (82,3-90,4)	145
EFDIOS - Citieffe	2000	314	57	92,7 (89,2-95,2)	272	83,2 (78,3-87,2)	160
ALLEGRETTO UNI - Protek-Sulzer	2000	283	33	92,7 (88,8-95,3)	215	89,5 (84,8-92,9)	146
JOURNEY UNI - ALL POLY - Smith & Nephew	2010	275	21	93,1 (88,6-95,9)	149	-	-
GKS - ONE - ALL POLY Permedica	2006	214	21	93,5 (89,2-96,2)	135	86,5 (79,1-91,6)	37
PRESERVATION UNI - ALL POLY - DePuy	2002	187	26	91,7 (86,8-95,0)	163	86,8 (80,8-91,1)	114
UC-PLUS SOLUTION - Smith & Nephew	2000	176	13	97,7 (94,0-99,1)	164	95,2 (90,7-97,6)	145
HLS - UNI EVOLUTION - ALL POLY - Tornier	2001	144	15	94,9 (89,7-97,6)	128	90,3 (84,0-94,3)	82
RESTORIS MCK UNI - Mako	2014	142	1	-	-	-	-
UC-PLUS SOLUTION - ALL POLY - Smith & Nephew	2003	140	23	88,3 (81,8-92,7)	117	82,4 (74,8-88,0)	35
OXFORD ANATOMIC PARTIAL KNEE - Biomet Merck	2014	140	6	-	-	-	-
OPTETRAK UNI - ALL POLY -Exactech	2005	131	6	98,4 (94,0-99,6)	120	95,9 (90,4-98,3)	49
MILLER GALANTE UNI - Zimmer	2001	118	14	95,7 (90,1-98,2)	108	91,9 (85,1-95,7)	91
BALANSYS - UNI - Mathys	2005	107	16	85,6 (77,5-91,2)	74	83,3 (73,8-89,8)	31
Altro (modelli con meno di 100 casi)	2000	664	96	87,9 (84,7-90,5)	316	79,1 (74,3-83,2)	132
Non noto	2001	32	13	-	-	-	-
Totale	2000	7038	728	92,6 (91,9-93,3)	4.142	87,0 (85,9-88,0)	2.008

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.

14.6 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%)	esposti al rischio a 5 anni	sopravv. 10 anni (I.C. al 95%)	esposti al rischio a 10 anni
NEXGEN - LPS - FLEX FISSO - Zimmer	2002	5.896	144	97,8 (97,4-98,2)	4.055	97,0 (96,5-97,5)	1.542
VANGUARD - PS - Biomet Orthopedics	2005	3.081	70	97,7 (97,0-98,2)	1.648	96,0 (94,7-97,1)	371
GENESIS II - PS HIGH FLEXION - Smith & Nephew	2004	2.950	64	97,9 (97,3-98,4)	1.633	96,9 (95,6-97,8)	212
LEGION - PS XLPE HIGH FLEXION - Smith & Nephew	2011	2.508	66	94,6 (92,8-96,0)	92	-	-
GEMINI MK II - Link	2002	2.446	78	97,2 (96,4-97,8)	1.529	95,1 (93,7-96,2)	470
TC-PLUS - SB SOLUTION - Endoplus	2002	2.158	60	97,9 (97,1-98,4)	1.535	95,5 (93,7-96,8)	249
PROFIX - CONFORMING - Smith & Nephew	2000	2.035	89	96,9 (96,0-97,6)	1.824	95,6 (94,5-96,4)	1.230
NEXGEN - LPS - Zimmer	2000	2.012	91	97,3 (96,5-97,9)	1.802	95,8 (94,8-96,6)	1.434
PFC - RP - PS - De Puy Johnson & Johnson	2000	1.735	77	96,5 (95,5-97,3)	1.463	95,2 (94,0-96,2)	516
NEXGEN - CR FLEX FISSO - Zimmer	2004	1.505	35	97,5 (96,4-98,2)	847	96,7 (95,2-97,7)	237
TRIATHLON - CR - Howmedica Osteonics	2005	1.325	25	98,1 (97,1-98,8)	731	96,7 (94,1-98,2)	56
ATTUNE - PS FIXED - De Puy Johnson & Johnson	2012	1.283	37	95,2 (93,1-96,7)	67	-	-
GENESIS II - C R - Smith & Nephew	2001	1.206	42	96,7 (95,4-97,6)	785	95,9 (94,3-97,0)	262
GENUS PE - Adler-Ortho	2008	946	37	97,0 (95,6-97,9)	699	94,0 (91,0-96,0)	24
VANGUARD - CR-LIPPED - Biomet Orthopedics	2006	926	28	96,7 (95,1-97,8)	552	95,9 (94,0-97,2)	125
ATTUNE - PS MOBILE - De Puy Johnson & Johnson	2014	898	21	-	-	-	-
NEXGEN - LPS - FLEX MOBILE - Zimmer	2002	846	37	96,7 (95,2-97,8)	668	95,4 (93,5-96,7)	320
PERSONA - PS - Zimmer	2013	821	21	95,1 (92,2-96,9)	77	-	-
PHYSICA - PS FIXED - Lima	2014	760	10	-	-	-	-
OPTETRAK - LOGIC PS - Exactech	2011	679	21	94,8 (91,5-96,9)	37	-	-
FIRST - Symbios Orthopedie	2006	649	35	95,4 (93,5-96,8)	555	93,9 (91,5-95,6)	112
ROTAGLIDE - Corin Medical	2000	637	74	92,2 (89,8-94,1)	519	89,3 (86,4-91,6)	289
PFC - RP - CVD - De Puy Johnson & Johnson	2001	620	31	95,6 (93,6-97,0)	458	94,2 (91,7-95,9)	120
PFC - PS - De Puy J.&J.	2000	616	37	94,9 (92,8-96,4)	357	92,5 (89,4-94,7)	155
ADVANCE Medial Pivot -	2000	613	22	96,5	481	96,3	295

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.

Wright				(94,7-97,7)		(94,4-97,6)	
GENIUS TRICCC - Dediene Sante	2000	598	57	93,9 (91,6-95,6)	500	90,1 (87,2-92,4)	271
PROFIX - P S - Smith & Nep.	2002	589	21	97,4 (95,7-98,4)	527	96,2 (94,2-97,5)	397
INNEX - MOBILE BEARING - UCOR - Profek Sulzer	2002	550	15	97,0 (95,0-98,2)	225	-	-
SCORPIO - NRG - PS - Howmedica Osteonics	2004	550	37	95,5 (93,3-96,9)	475	92,7 (89,8-94,8)	167
SCORPIO - NRG - CR - Howmedica Osteonics	2007	534	21	95,6 (93,2-97,2)	359	95,6 (93,2-97,2)	66
T.A.C.K. - Link	2000	530	63	93,6 (91,1-95,4)	457	90,7 (87,8-93,0)	366
LCS - UNIVERSAL - RP - De Puy Johnson & Johnson	2000	488	20	96,5 (94,4-97,8)	433	96,2 (94,1-97,6)	353
TRIATHLON - PS - Howmedica Osteonics	2007	474	8	98,3 (96,4-99,2)	139	-	-
LEGION - CR XLPE HIGH FLEXION - Smith & Nephew	2012	464	10	-	-	-	-
PFC - SIGMA RPF - De Puy Johnson & Johnson	2005	449	24	96,2 (93,9-97,6)	401	93,3 (89,8-95,7)	135
SCORE - Amplitude	2004	437	12	98,1 (96,3-99,1)	394	97,0 (94,8-98,3)	307
LEGION - CONSTRAINED - Smith & Nephew	2008	409	16	94,5 (90,9-96,7)	68	-	-
OPTETRAK - RBK - HI-FLEX - Exactech	2006	399	15	96,4 (94,1-97,9)	364	95,9 (93,2-97,6)	151
GSP - TREKKING - MBH PS - Samo	2007	375	10	97,1 (94,4-98,5)	160	95,8 (91,2-98,0)	28
GENESIS II - MOBILE BEARING - Smith & Nephew	2001	359	15	97,1 (94,8-98,5)	314	95,4 (92,2-97,3)	97
BALANSYS - MOBILE BEARING - Mathys	2005	341	9	97,1 (94,5-98,5)	184	97,1 (94,5-98,5)	21
PFC - CVD - De Puy J.&J.	2000	332	9	98,1 (95,8-99,1)	266	98,1 (95,8-99,1)	156
LCS - COMPLETE - RP - De Puy Johnson & Johnson	2004	304	16	95,5 (92,4-97,4)	262	94,1 (90,6-96,4)	89
Altro (modelli con meno di 300 casi)	2000	10.681	572	95,3 (94,8-95,7)	6.114	93,0 (92,4-93,6)	3.419
Non noto	2000	189	19	95,5 (91,3-97,8)	145	89,6 (83,5-93,6)	105
Totale	2000	58.203	2.221	96,5 (96,4-96,7)	34.203	94,9 (94,7-95,2)	14.168

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 2018

15. Adesione al RIPO

15.1 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 **94,1%** per l'anno 2018. Il calcolo si riferisce al numero di interventi di artroplastica totale (con codice di procedura MPR 8180), di emiartroplastica (8181), di reimpianto (8197) e di espianto (8001).

15.2 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
2017	48,7	82,9
2018	49,6	79,4

Fonte: banca dati SDO

16. 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 2018, per **tipo di intervento**

Tipo di intervento	Numero interventi	Valori percentuali
Artroplastica totale inversa	5.482	68,8
Emiartroplastica	956	12,0
Artroplastica totale anatomica	518	6,5
Revisione	494	6,2
Stemless emi	138	1,7
Rivestimento standard	119	1,5
Espianto	116	1,5
Stemless inversa	46	0,6
Stemless anatomica	39	0,5
Rivestimento anatomico	12	0,2
Rivestimento parziale	1	0,0
Altro*	45	0,6
Totale	7.966	100,0

*di cui 7 protesi di interposizione, 7 baloon ad espansione idraulica e 6 spaziatori in osteomielite

17. Statistica descrittiva dei pazienti

17.1 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 2018, per **tipo di intervento** e **sesso** dei pazienti

Tipo intervento	Maschi		Femmine		Totale
	N.	%	N.	%	N.
Artroplastica totale inversa	1.326	24,2	4.156	75,8	5.482
Emiartroplastica	307	32,2	649	67,8	956
Artroplastica totale anatomica	229	44,3	289	55,7	518
Revisione	190	38,6	304	61,4	494
Stemless emi	67	48,9	71	51,1	138
Rivestimento standard	77	64,8	42	35,2	119
Espianto	56	48,8	60	51,2	116
Stemless inversa	16	35,0	30	65,0	46
Stemless anatomica	19	48,7	20	51,3	39
Rivestimento anatomico	4	33,3	8	66,7	12
Rivestimento parziale	1	100,0	-	-	1
Totale	2.313	29,1	5.653	70,9	7.966

17.2 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	71,2	33-92	73,6	30-100
Emiartroplastica	58,3	15-91	71,7	18-97
Artroplastica totale anatomica	60,5	27-83	64,9	30-100
Revisione	64,2	23-88	68,9	43-90
Stemless emi	55,1	26-78	63,2	32-86
Rivestimento standard	50,4	23-80	55,1	21-78
Espianto	64,1	25-88	72,2	50-86
Stemless inversa	69,9	55-81	71,3	54-84
Stemless anatomica	55,4	36-73	66,6	53-80
Rivestimento anatomico	71,3	64-76	65,8	51-79
Rivestimento parziale	17,0	-	-	-

17.3 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 2018, per **tipo di intervento e per diagnosi**

Diagnosi	Artroplastica totale inversa	
	N.	%
Osteoartrosi eccentrica	2.892	52,8
Frattura	1.052	19,2
Osteoartrosi concentrica	785	14,3
Artropatia cuffia	200	3,6
Osteonecrosi	126	2,3
Esiti frattura	119	2,2
Osteoartrosi non specificata	80	1,5
Lussazione inveterata	45	0,8
Artriti reumatiche	44	0,8
Necrosi post-traumatica	25	0,5
Artrosi post-traumatica	17	0,3
Osteoartrosi eccentrica + Frattura	14	0,3
Lussazione recidivante	14	0,3
Esiti artrite settica	6	0,1
Dolore	2	0,0
Altro	16	0,3
Non nota	45	0,8
Totale	5.482	100,0

Diagnosi	Artroplastica totale anatomica	
	N.	%
Osteoartrosi concentrica	421	81,3
Osteoartrosi eccentrica	34	6,6
Osteonecrosi	27	5,2
Esiti frattura	9	1,7
Artriti reumatiche	8	1,5
Osteoartrosi non specificata	6	1,2
Frattura	6	1,2
Artrosi post-traumatica	2	0,4
Condromatosi sinoviale	1	0,2
Altro	3	0,6
Non nota	1	0,2
Totale	518	100,0

Diagnosi	Emiartroplastica	
	N.	%
Frattura	597	62,4
Osteoartrosi concentrica	91	9,5
Osteonecrosi	78	8,2
Osteoartrosi eccentrica	75	7,8
Esiti frattura	38	4,0
Lussazione inveterata	18	1,9
Artriti reumatiche	10	1,0
Necrosi post-traumatica	9	0,9
Tumore	8	0,8
Esiti artrite settica	5	0,5
Artrosi post-traumatica	4	0,4
Osteoartrosi non specificata	3	0,3
Frattura patologica	3	0,3
Necrosi idiopatica testa omero	2	0,2
Artropatia cuffia	1	0,1
Necrosi settica post-traumatica	1	0,1
Esiti osteomielite	1	0,1
Esiti capsuloplastica	1	0,1
Altro	8	0,8
Non nota	3	0,3
Totale	956	100,0

Diagnosi	Rivestimento standard		Rivestimento anatomico		Rivestimento parziale	
	N	%	N	%	N	%
Osteoartrosi concentrica	57	47,9	11	91,7	-	-
Osteonecrosi	31	26,1	1	8,3	1	100,0
Osteoartrosi eccentrica	10	8,4	-	-	-	-
Esiti frattura	3	2,5	-	-	-	-
Esiti capsuloplastica	3	2,5	-	-	-	-
Osteoartrosi non specificata	3	2,5	-	-	-	-
Artriti reumatiche	3	2,5	-	-	-	-
Frattura	3	2,5	-	-	-	-
Lussazione inveterata	2	1,7	-	-	-	-
tumore	1	0,8	-	-	-	-
Artropatia cuffia	1	0,8	-	-	-	-
Dolore	1	0,8	-	-	-	-
Necrosi idiopatica testa omero	1	0,8	-	-	-	-
Totale	119	100,0	12	100,0	1	100,0

Diagnosi	Stemless anatomica		Stemless emi		Stemless inversa	
	N	%	N	%	N	%
Osteoartrosi concentrica	29	74,4	73	52,9	6	13,0
Osteoartrosi eccentrica	4	10,3	27	19,6	34	73,9
Osteonecrosi	1	2,6	20	14,5	1	2,2
Osteoartrosi non specificata	2	5,1	3	2,2	1	2,2
Esiti frattura	-	-	5	3,6	-	-
Lussazione inveterata	-	-	-	-	2	4,3
Osteoartrosi concentrica in esiti frattura	1	2,6	-	-	1	2,2
Frattura	-	-	2	1,4	-	-
Necrosi da cortisone	-	-	2	1,4	-	-
Necrosi post-traumatica	-	-	2	1,4	-	-
Artropatia cuffia	-	-	1	0,7	1	2,2
Esiti artrite settica	-	-	1	0,7	-	-
Artrosi post-traumatica	1	2,6	-	-	-	-
Condromatosi sinoviale	1	2,6	-	-	-	-
Lussazione recidivante	-	-	1	0,7	-	-
Non nota	-	-	1	0,7	-	-
Totale	39	100,0	138	100,0	46	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 2018, per **diagnosi** e **tipo di revisione**

Diagnosi	N.	%
Erosione glenoidea	99	20,0
Esito espianto	67	13,6
Mobilizzazione componente glenoidea	55	11,1
Mobilizzazione componente omerale	52	10,5
Instabilità anteriore	43	8,7
Instabilità superiore	31	6,3
Dolore	28	5,7
Lussazione protesica	25	5,1
Altra instabilità	20	4,0
Frattura periprotetica	15	3,0
Mobilizzazione totale	10	2,0
Artropatia cuffia	7	1,4
Mobilizzazione settica	6	1,2
Usura polietilene	5	1,0
Riassorbimento tuberosità	4	0,8
Rottura inserto	3	0,6
Altro	15	3,0
Non nota	9	1,8
Totale	494	100,0

Tipo di revisione	N.	%
Da inversa ad inversa	112	22,7
Esito espianto	67	13,6
Da anatomica ad inversa	42	8,5
Da inversa a CTA	40	8,1
Da emiartroplastica ad emiartroplastica	23	4,7
Da copertura ad inversa	16	3,2
Da emi ad anatomica	14	2,8
Da anatomica ad anatomica	6	1,2
Da inversa ad emiartroplastica	4	0,8
Da copertura ad anatomica	3	0,6
Altro	20	4,0
Non noto	13	2,6
Totale	494	100,0

18. 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 2018, per **via di accesso chirurgica**.

Tipo di intervento	Deltoideo- pettorale	Trans-deltoideo	Supero laterale	Altro
Artroplastica totale inversa	4.507	613	49	230
Emiartroplastica	918	23	1	7
Artroplastica totale anatomica	512	3	-	-
Revisione	457	23	-	6
Stemless emi	128	6	1	-
Rivestimento standard	114	2	-	1
Espiamento	109	3	-	1
Stemless inversa	20	23	-	2
Stemless anatomica	38	-	-	-
Rivestimento anatomico	12	-	-	-
Rivestimento parziale	1	-	-	-
Totale*	6.816	696	51	247

*111 dati mancanti, pari al 1,4% 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 2018, per **tipo di anestesia**.

Tipo di anestesia	N.	%
Generale	3.489	47,9
Mista	3.312	45,5
Loco-regionale	480	6,6
Totale*	7.281	100,0

*640 dati mancanti, pari al 8,1% della casistica

Profilassi antitromboembolica

Nel 81,2% degli interventi primari di spalla viene effettuata una profilassi antitromboembolica con Eparine e nel 12% dei casi non viene effettuata alcuna profilassi.

19. Tipologie di protesi

19.1 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 2018, per **tipo di intervento** e **modalità di fissazione dello stelo**

Modalità di fissazione dello stelo	Artroplastica totale anatomica	%	Artroplastica totale inversa	%	Emiartroplastica	%
Cementato	36	6,9	925	16,9	321	33,6
Non cementato	482	93,1	4.557	83,1	635	66,4
Totale	518	100,0	5.482	100,0	956	100,0

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

Materiale della glenoide	Artroplastica totale anatomica	%
Metal backed	251	48,5
Polietilene	267	51,5
Totale	518	100,0

Forma della glenoide	Artroplastica totale anatomica	%
Pegs	356	68,7
Viti	150	29,0
Chiglia	12	2,3
Totale	518	100,0

Modalità di fissazione della glenoide	Artroplastica totale anatomica	%
Non cementata	251	48,5
Cementata	267	51,5
Totale	518	100,0

19.3 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 2018, per **modello di stelo utilizzato**

Modello di stelo	Artroplastica totale anatomica		Artroplastica totale inversa		Emiartroplastica	
	N	%	N	%	N	%
SMR ALETTATO	170	32,8	1.811	33,0	441	46,1
DELTA XTEND	1	0,2	1.233	22,5	35	3,7
AEQUALIS ASCEND FLEX S PTC	159	30,7	313	5,7	37	3,9
DELTA XTEND CEMENTED	-	-	418	7,6	21	2,2
TRABECULAR METAL REVERSE	-	-	296	5,4	10	1,0
AEQUALIS REVERSED	-	-	300	5,5	1	0,1
SMR CEMENTATO	4	0,8	119	2,2	92	9,6
EQUINOXE PRIMARY	-	-	186	3,4	1	0,1
BIGLIANI/FLATOW	112	21,6	-	-	24	2,5
COMPREHENSIVE MINI	-	-	111	2,0	5	0,5
DUOCENTRIC	-	-	107	2,0	-	-
AEQUALIS REVERSED CEMENTED	-	-	91	1,7	-	-
EQUINOXE PLATFORM FRACTURE	-	-	73	1,3	2	0,2
AFFINIS FRACTURE	-	-	44	0,8	16	1,7
ANATOMICAL SHOULDER	12	2,3	20	0,4	18	1,9
ARROW	1	0,2	45	0,8	2	0,2
SMR REVISIONE	-	-	30	0,5	16	1,7
AFFINIS INVERSE	-	-	45	0,8	-	-
ANATOMICAL SHOULDER CEMENTED	8	1,5	25	0,5	8	0,8
ANATOMICAL SHOULDER FRACTURE	1	0,2	6	0,1	31	3,2
LTO CEMENTATO	2	0,4	-	-	31	3,2
GLOBAL FX	-	-	-	-	33	3,5
TITAN	-	-	27	0,5	-	-
BIGLIANI/FLATOW TRABECULAR METAL	2	0,4	-	-	25	2,6
AEQUALIS ASCEND	21	4,1	-	-	3	0,3
HUMELock REVERSED	-	-	24	0,4	-	-
GLOBAL ADVANTAGE	2	0,4	-	-	21	2,2
PROMOS	-	-	17	0,3	6	0,6
Altro (modelli con meno di 20 casi)	22	4,2	130	2,4	76	7,9
Non noto	1	0,2	11	0,2	1	0,1
Totale	518	100,0	5.482	100,0	956	100,0

Numero di interventi di **artroplastica totale anatomica** di spalla effettuati su pazienti con data di ricovero compresa fra il 1 luglio 2008 e il 31 dicembre 2018, per **modello di glenoide**

Modello di glenoide	Artroplastica totale anatomica	
	N	%
AEQUALIS PERFORM	184	35,5
SMR RIVESTITA	146	28,2
BIGLIANI/FLATOW TRABECULAR METAL	73	14,1
BIGLIANI/FLATOW	45	8,7
SMR;SMR PEG TT	28	5,4
ANATOMICAL SHOULDER	16	3,1
Altro (modelli con meno di 10 casi)	25	4,8
Non noto	1	0,2
Totale	518	100,0

Numero di interventi di **artroplastica totale inversa** di spalla effettuati su pazienti con data di ricovero compresa fra il 1 luglio 2008 e il 31 dicembre 2018, per **modello di metaglena**

Modello di metaglena	Artroplastica totale inversa	
	N	%
SMR RIVESTITA	1.801	32,9
DELTA XTEND	1.653	30,2
AEQUALIS REVERSED	611	11,1
TRABECULAR METAL REVERSE	285	5,2
EQUINOXE REVERSE	259	4,7
SMR;SMR PEG TT	160	2,9
DUOCENTRIC	123	2,2
AEQUALIS REVERSED II	111	2,0
AFFINIS INVERSE	88	1,6
COMPREHENSIVE REVERSE MINI	80	1,5
COMPREHENSIVE REVERSE	62	1,1
ARROW	45	0,8
ANATOMICAL SHOULDER INVERSE/REVERSE	34	0,6
TITAN REVERSE	27	0,5
HUMELock REVERSED	26	0,5
DELTA CTA	21	0,4
PROMOS REVERSE	17	0,3
AGILON	14	0,3
UNIVERS REVERS	11	0,2
T.E.S.S.	10	0,2
Altro (modelli con meno di 10 casi)	37	0,7
Non noto	7	0,1
Totale	5.482	100,0

Numero di interventi di **emiartroplastica** di spalla effettuati su pazienti con data di ricovero compresa fra il 1 luglio 2008 e il 31 dicembre 2018, per **modello di testa omerale utilizzato**

Modello di testa omerale	Emiartroplastica	
	N	%
SMR	490	51,3
SMR CTA	59	6,2
BIGLIANI/FLATOW	58	6,1
DELTA XTEND CTA	56	5,9
GLOBAL ADVANTAGE	49	5,1
RANDELLI - LTO	33	3,5
AEQUALIS ASCEND FLEX PYC	31	3,2
ANATOMICAL SHOULDER FRACTURE	31	3,2
ANATOMICAL SHOULDER	26	2,7
AEQUALIS	18	1,9
AFFINIS FRACTURE	16	1,7
GLOBAL UNITE	13	1,4
Altro (modelli con meno di 10 casi)	76	7,9
Totale	956	100,0

Numero di interventi di **protesi di rivestimento** di spalla effettuati su pazienti con data di ricovero compresa fra il 1 luglio 2008 e il 31 dicembre 2018, per **modello di protesi utilizzato**

Modello protesi	Rivestimento standard		Rivestimento anatomico		Rivestimento parziale	
	N	%	N	%	N	%
SMR - Lima	54	45,4	1	8,3	-	-
EPOCA RH - Synthes	10	8,4	11	91,7	-	-
COPELAND - Biomet	18	15,1	-	-	-	-
GLOBAL CAP - DePuy	14	11,8	-	-	-	-
PYROTITAN - Ascension Orthopedics	8	6,7	-	-	-	-
AEQUALIS RESURFACING - Tornier	6	5,0	-	-	-	-
DUROM SHOULDER - Zimmer	4	3,4	-	-	-	-
COPELAND TS - Biomet	2	1,7	-	-	-	-
CAPICA - Implantcast	1	0,8	-	-	-	-
COPELAND THIN - Biomet	1	0,8	-	-	-	-
HEMICAP - Arthrosurface		0,0	-	-	1	100,0
OVO - Arthrosurface	1	0,8	-	-	-	-
Totale	119	100,0	12	100,0	1	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 2018, per **modello di protesi utilizzato**

Modello corpo omerale	Stemless anatomica		Stemless emi		Stemless inversa	
	N	%	N	%	N	%
T.E.S.S. - Biomet	8	20,8	68	49,1	-	-
VERSO - Biomet	-	-	-	-	34	73,8
ECLIPSE - Arthrex	7	18,2	25	18,3	-	-
SIDUS - Zimmer	3	7,1	21	15,4	-	-
AFFINIS SHORT - Mathys	5	13,0	9	6,4	-	-
COMPREHENSIVE VERSA -DIAL- Biomet	-	-	11	7,9	-	-
SMR - Lima	6	15,6	1	0,7	-	-
MIRAI - Permedica	1	1,9	-	-	5	10,9
T.E.S.S. INVERSA - Biomet		0,0	-	-	5	10,9
BIGLIANI/FLATOW - Zimmer	4	10,4	-	-	-	-
AFFINIS FRACTURE - Mathys	3	7,8	-	-	-	-
HUMELock - Fx Solution	2	5,2	1	0,7	-	-
SMR INVERSA HP - Lima	-	-	-	-	2	4,4
GLOBAL ICON - DePuy	-	-	1	0,7	-	-
SIMPLICITI - Tornier	-	-	1	0,7	-	-
Totale	39	100,0	138	100,0	46	100,0

20. 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 2018

Complicazioni osservate in corso di ricovero					
Intra-operatorie			Post-operatorie locali		
	N.	%		N.	%
Lesioni muscolari	26	0,4	Lussazione	10	0,2
Lesioni tendinee	3	0,1			
Lesioni vascolari	1	0,02			
Fratture	40	0,7	Infezione precoce	1	0,02
Altro	10	0,2			
Totale	80	1,3	Totale	11	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 2018

Complicazioni osservate in corso di ricovero					
Intra-operatorie			Post-operatorie locali		
	N.	%		N.	%
Lesioni muscolari	7	0,7	Infezione precoce	3	0,3
Lesioni tendinee	2	0,2			
Lesioni vascolari	1	0,1			
Fratture	10	1,0	Lussazione	-	-
Altro	2	0,2			
Totale	22	2,3	Totale	3	0,3

Si sono registrati anche 3 decessi in corso di ricovero in interventi di emiartroplastica e 4 decessi in interventi di artroplastica totale inversa.

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

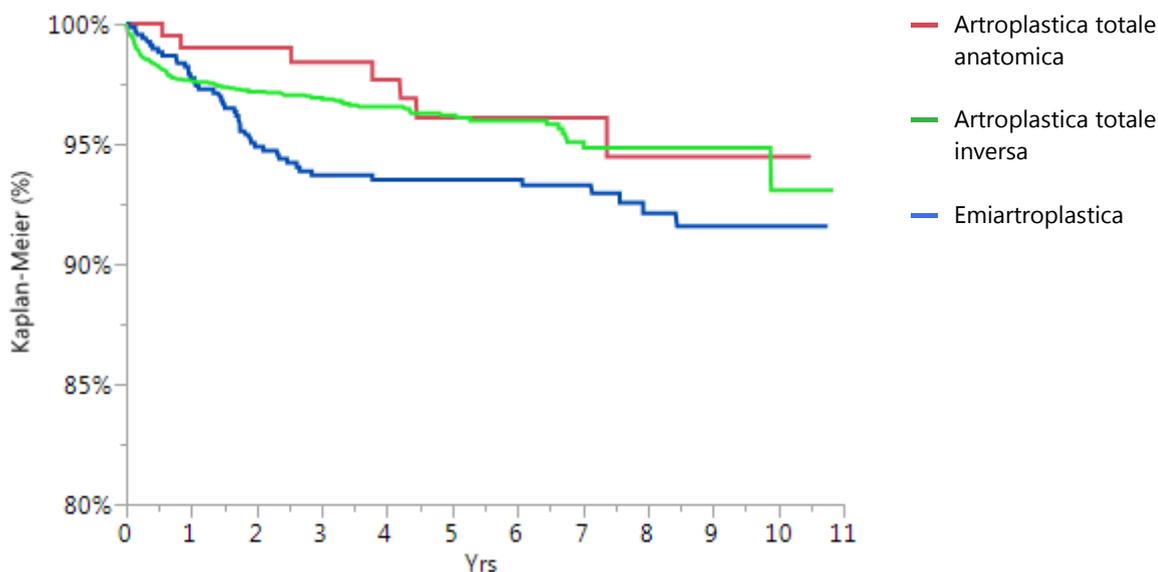
Anno 2018			
Tipo di intervento	N.	Degenza media pre-op. (range)	Degenza media post-op. (range)
Artroplastica totale inversa	929	1,4 (0-29)	4,4 (0-47)
Emiartroplastica	59	2,4 (0-15)	4,7 (2-20)
Revisione	71	1,1 (0-22)	4,2 (1-11)
Artroplastica totale anatomica	52	0,3 (0-1)	3,4 (2-6)
Espianteo	23	1,1 (0-10)	8,6 (1-30)

Anno 2018			
Tipo di intervento	N.	Degenza media pre-op. (range)	Degenza media post-op. (range)
Elezione	826	0,7 (0-6)	4,0 (0-20)
Urgenza	214	4,1 (0-29)	5,8 (0-47)

22. 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 2018 sui residenti in Emilia Romagna.

Tipo di intervento	Numero interventi	Numeri di revisioni	Follow-up medio	Proporzione di Sopravvivenza percentuale cumulata a 9 anni (I.C. 95%)	Esposti al rischio a 9 anni
Artroplastica totale anatomica	214	7	5,1	94,5 (88,0-97,5)	22
Artroplastica totale inversa	3.073	104	3,7	94,9 (93,5-96,0)	142
Emiartroplastica	686	46	6,0	91,6 (88,6-93,8)	114
Rivestimento standard	41	3	7,4	92,2 (78,5-97,5)	12
Rivestimento anatomico	2	1	-	-	-
Rivestimento parziale	1	-	-	-	-
Stemless anatomica	16	5	4,6	-	-
Stemless emi	57	6	6,3	87,1 (73,4-94,3)	8
Stemless inversa	19	1	2,5	-	-



La differenza osservata fra le curve è al limite della significatività statistica ($p=0,0314$, 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
Instabilità	2/214	0,9	28,6
Erosione glenoidea	1/214	0,5	14,3
Dolore	1/214	0,5	14,3
Usura polietilene	1/214	0,5	14,3
Rottura inserto	1/214	0,5	14,3
Mobilizzazione settica	1/214	0,5	14,3
Totale	7/214	3,3	100,0
Artroplastica totale inversa			
Causa reimpianto	Incidenza	%	Distribuzione % delle cause di fallimento
Mobilizzazione settica	23/3.073	0,7	22,1
Instabilità	22/3.073	0,7	21,2
Mobilizzazione componente glenoidea	17/3.073	0,6	16,3
Lussazione	7/3.073	0,2	6,7
Mobilizzazione componente omerale	6/3.073	0,2	5,8
Frattura periprotetica	5/3.073	0,2	4,8
Erosione glenoidea	3/3.073	0,1	2,9
Dolore	2/3.073	0,1	1,9
Altro	6/3.073	0,2	5,8
Non nota <i>(di cui 5 non note in quanto reimpianto eseguito fuori regione)</i>	13/3.073	0,4	12,5
Totale	104/3.073	3,4	100,0
Emiartroplastica			
Causa reimpianto	Incidenza	%	Distribuzione % delle cause di fallimento
Erosione glenoidea	10/686	1,5	21,7
Instabilità	8/686	1,2	17,4
Mobilizzazione settica	5/686	0,7	10,9
Mobilizzazione componente omerale	4/686	0,6	8,7
Frattura periprotetica	3/686	0,4	6,5
Artropatia cuffia	2/686	0,3	4,3
Dolore	2/686	0,3	4,3
Mobilizzazione totale	2/686	0,3	4,3
Lussazione	1/686	0,1	2,2
Altro	2/686	0,3	4,3
Non nota <i>(di cui 5 non note in quanto reimpianto eseguito fuori regione)</i>	7/686	1,0	15,2
Totale	46/686	6,7	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.

Rivestimento standard			
Causa reimpianto	Incidenza	%	Distribuzione % delle cause di fallimento
Erosione glenoidea	3/41	7,3	100,0
Totale	3/41	7,3	100,0
Stemless anatomica			
Causa reimpianto	Incidenza	%	Distribuzione % delle cause di fallimento
Dolore	1/16	6,3	20,0
Mobilizzazione settica	1/16	6,3	20,0
Instabilità	1/16	6,3	20,0
Lussazione	1/16	6,3	20,0
Usura polietilene	1/16	6,3	20,0
Totale	5/16	31,3	100,0
Stemless emi			
Causa reimpianto	Incidenza	%	Distribuzione % delle cause di fallimento
Dolore	2/57	3,5	33,3
Erosione glenoidea	1/57	1,8	16,7
Mobilizzazione settica	1/57	1,8	16,7
Mobilizzazione componente omerale	1/57	1,8	16,7
Non nota <i>(di cui 1 non nota in quanto reimpianto eseguito fuori regione)</i>	1/57	1,8	16,7
Totale	6/57	10,5	100,0
Stemless inversa			
Causa reimpianto	Incidenza	%	Distribuzione % delle cause di fallimento
Mobilizzazione settica	1/19	5,3	100,0
Totale	1/19	5,3	100,0

22.1 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	Follow-up medio	I.C. al 95%	Esposti al rischio a 5 anni
DELTA XTEND - Depuy	2008	727	18	98,2	4,6	96,9-98,9	291
SMR - Lima	2008	713	33	94,7	3,9	92,4-96,3	249
SMR INVERSA HP - Lima	2008	579	17	96,2	3,2	93,8-97,7	130
AEQUALIS REVERSED II	2011	263	8	92,8	2,3	82,5-97,3	15

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.