



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
2000-2019

VERSIONE 1 - MAGGIO 2022



Premessa.....	4
PARTE PRIMA: PROTESI D'ANCA	14
1. Adesione al RIPO	15
1.1 Percentuale di adesione	15
1.2 Rapporto di attività pubblico/privato	15
2. Tipologia di interventi.....	16
3. Statistica descrittiva dei pazienti	17
3.1 Età	17
3.2 Sesso	18
3.3 Lato operato	19
3.4 Protesizzazione bilaterale	19
3.5 Patologie trattate con protesi totale primaria convenzionale ed endoprotesi	19
3.6 Cause di reimpianto	22
4. Tipologie di artroprotesi.....	23
4.1 Cotili utilizzati negli interventi di protesi totale primaria	23
4.2 Cotili utilizzati negli interventi di reimpianto totale	25
4.3 Steli utilizzati negli interventi di protesi totale primaria	27
4.4 Steli utilizzati negli interventi di reimpianto totale	29
4.5 Numero di modelli impiantati.....	30
4.6 Cotili a doppia mobilità	31
4.7 Modularità del collo.....	32
4.8 Protesi di rivestimento	34
4.9 Accoppiamento articolare e caratteristiche testina	35
4.10 Modalità di fissazione della protesi.....	39
4.11 Cemento.....	42
5. Tipologie di endoprotesi.....	43
5.1 Cupole e steli utilizzati nelle endoprotesi	43
5.2 Altre caratteristiche delle endoprotesi.....	45
6. Complicazioni in corso di ricovero.....	46
6.1 Mortalità in corso di ricovero.....	47
7. Dati relativi alla durata della degenza pre-operatoria	48
8. Analisi della sopravvivenza nelle artroprotesi primarie	49
8.1 Analisi multivariata secondo Cox	49
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.....	86
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.....	102
17.3 Patologie trattate con protesi di spalla.....	102
18. Tecnica chirurgica, anestesia e profilassi antitromboembolica.....	106
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....	107
19.3 Modello protesico.....	107
20. Complicazioni in corso di ricovero.....	111
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 diciannovesimo 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 2019.

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 200.000 interventi eseguiti sull'anca, 124.000 sul ginocchio e 9.000 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 e 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 2019 sono stati registrati i dati relativi a 9.204 protesi totali convenzionali, a 12 protesi di rivestimento, a 2.266 protesi parziali, ed a 953 reimpianti sia totali che parziali oltre che agli espianti.

Siamo passati da 4.420 impianti primari di protesi totale d'anca convenzionale nel 2000, a 9.204 nel 2019. Il numero assoluto di protesi d'anca in vent'anni è raddoppiato, 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 (+545 casi) a conferma di un continuo trend in crescita mentre le protesi di rivestimento hanno subito una ulteriore flessione (-6 casi) e risultano utilizzate solo in quattro 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 2019, 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 14% degli steli presenta collo modulare, dato in costante flessione negli ultimi anni, dopo aver raggiunto il picco del 42% nel 2011.

Rispetto all'anno di avvio del registro la protesi non cementata ha visto un incremento progressivo e costante raggiungendo un verosimile plateau (dal 62% all'attuale 96% degli impianti, dato ormai stabile), mentre le fissazioni ibride sono scese dal 22% al 3,6%. La cementazione completa della protesi, che rappresentava il 15% delle scelte, è attualmente ridotta allo 0,2%.

La sopravvivenza delle protesi d'anca totali si conferma ad altissimi livelli, pari al 87,5% a 19 anni dall'intervento.

Le 4.632 revisioni sono state in gran parte (75%) 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 19 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 ≥ 36 mm mostrano sopravvivenza inferiore rispetto a quelle con diametro < 36 .

Le protesi di rivestimento mostrano, a 16 anni, una sopravvivenza inferiore rispetto alle protesi tradizionali (84,8%). Il dato risente degli interventi di revisione che sono eseguiti sulle protesi ASR Depuy.

I reimpianti totali mostrano una sopravvivenza a 19 anni dell'80,9%.

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 (94,8% a 19 anni).

Ginocchio

Nel corso del 2019 sono stati registrati 8.606 impianti primari di protesi totali e parziali di ginocchio e 650 reimpianti con un incremento di procedure primarie del 7% e del 8% 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 2019 circa il 71% 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 59% del 2019.

Nel 2019 le protesi primarie impiantate sono state unicompartimentali nel 12% dei casi, totali senza resurfacing della rotula nel 56% e totali con rotula nei rimanenti 31%. 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 2019 confermano la preferenza per la cementazione totale (98% degli impianti) che avviene nella metà dei casi con cemento antibiotato. Praticamente assente la fissazione ibrida. Gli impianti di modelli con inserto mobile sono in ulteriore calo rispetto agli anni precedenti rappresentando nel 2019 il 13% del totale. Il polietilene standard è usato negli inserti nel 58% dei casi; nei rimanenti viene impiegato polietilene crosslinkato con eventuale aggiunta di antiossidante. In progressivo 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 18 anni, quella delle tricompartimentali è del 92,8% e quella della protesi unicompartimentale è significativamente inferiore (78,6%). 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 79,3% a 18 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 11 anni e mezzo. Nel corso del 2019 sono state impiantate 1.119 nuove protesi totali di cui 1.054 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 51% nel 2019.

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 20% 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 (61% 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 33% dei casi.

La sopravvivenza a 10 anni delle protesi inverse è pari al 93,5%. Le cause di revisione più frequenti per le protesi inverse sono l'instabilità, la mobilizzazione della glenoide e la mobilizzazione settica

Bologna, 15 maggio 2022

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.

Provincia di Piacenza

AZIENDA USL PIACENZA	Responsabile di Reparto o Direttore Sanitario	Referenti RIPO
Ospedale di Piacenza	Dr. Pietro Maniscalco	Dr. Giuseppe Ghidoni
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 Laurence Girier

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 Dr. Alberto Guardoli
Ospedale privato casa di cura "Città di Parma"	Dir. San. Dr. Luigi Lagnerini	Sig.ra Barbara Bonazzi
Ospedale privato "Hospital Piccole Figlie"	Dir. San. Dr. Giorgio Bordin	Sig.ra Nadia Zabelli

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. Umberto Fregni	Dr. Giuseppe Sciaboni
Ospedale privato "Salus Hospital"	Dir. San. Dr. Giorgio Lenzotti	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. Saverio Luppino	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. Federico Marzo	Dr. ssa Michelina Guerra
Ospedale privato casa di cura "Prof. Fogliani"	Dir. San. Dr.ssa Elisa Nicoli	Dir. San. Dr.ssa Elisa Nicoli

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"	Dir. San. Dr. Gianfranco Finzi	Morena Fauni
Ospedale privato "Villa Erbosa"	Dir. San. Dr. Gianbattista Spagnoli	Sig.ra Sladjana Karavdic Sig.ra Stefania Volpe
Ospedale privato "Villa Nigrisoli"	Dir. San. Dr. Gianfranco Finzi	Morena Fauni
Ospedale privato "Villa Torri Hospital"	Dir. San. Dr.ssa Vittoria Lauro	Dr. Giulia Surrente
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. Antonio Silvestrin	Dr. Giorgio Feliciangeli
Ospedale privato casa di cura "Madre Fortunata Toniolo"	Dir. San. Dr.ssa Katiuscia Sponsano	Dott.ssa Katiuscia 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. Marco Scardovi

Provincia di Ferrara

AZIENDA USL FERRARA		
Ospedale di Cento	Dr. Luca Castagnini	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	Dr. Andrea Colombelli	Dr. Alessandro Soldati
Ospedale di Faenza	Dr.ssa Alessandra Colozza	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	Dr. Paolo Paladini	Dr. Paolo Paladini
Ospedale privato "Domus Nova"	Dir. San. Dr. Eugenio De Liberali	Dr. Massimo De Zerbi
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. Anna Pini
Ospedale privato "Villa Igea" Ospedale privato "Villa Serena"	Dir. San Dr. Davide Dell'Amore	Dir. San Dr. Davide Dell'Amore
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	Dir. San. Dr. Marcello Amadori
Ospedale privato "Sol et Salus"	Dir. San. Dr. Massimo Montesi	Sig. Domenico Ciabò
Ospedale privato casa di cura "Prof. E. Montanari"	Dir. San Dr. Gianfranco Cicchetti	Dr.ssa Lia Montanari
Ospedale privato "Villa Maria Rimini"	Dir. San. Dr.ssa Giuliana Vandi	Dr.ssa Giuliana Vandi

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. Enrico Guerra)</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, Dalila 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.

PARTE PRIMA: PROTESI D'ANCA

Gennaio 2000 – Dicembre 2019

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 **95,1%** per l'anno 2019. 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
2019	53,3	99,8	71,1

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 2019, per **tipo di intervento**.

Tipo di intervento	Numero interventi	Valori percentuali
Protesi totale primaria convenzionale	129.910	64,9
Endoprotesi	46.340	23,1
Reimpianti totali e parziali*	18.575	9,3
Protesi di rivestimento	2.824	1,4
Espianto	1.676	0,8
Endoprotesi con cuscinetto ^o	121	0,1
Altri interventi**	834	0,4
Totale	200.280	100,0

^o buffer cotiloideo in materiale elastico

* 4.960 reimpianti totali, 7.201 reimpianti di cotile, 3.816 reimpianti di stelo, 2.598 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	190
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
2019	12

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	4.420	-	758	-
2001	4.637	4,9	877	15,7
2002	4.671	0,7	881	0,5
2003	5.083	8,8	874	-0,8
2004	5.395	6,1	880	0,7
2005	5.584	3,5	837	-4,9
2006	5.866	5,1	959	14,6
2007	6.276	7,0	1.042	8,7
2008	6.363	1,4	1.001	-3,9
2009	6.714	5,5	1.004	0,4
2010	6.595	-1,8	1.045	4,0
2011	6.433	-2,5	932	-10,8
2012	6.591	2,5	1.023	9,8
2013	6.736	2,2	949	-7,2
2014	7.193	6,8	891	-6,1
2015	7.556	5,0	929	4,3
2016	7.671	1,5	924	-0,5
2017	8.263	7,7	884	-4,3
2018	8.659	4,8	931	5,3
2019	9.204	6,3	953	2,4

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 2019, 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	3.672	2,8	8.290	6,4	19.273	14,8	37.096	28,6	46.376	35,7	15.193	11,7	129.900
Endoprotesi	23	0,0	76	0,2	237	0,5	1.269	2,7	9.463	20,4	35.271	76,1	46.339
Reimpianto	348	1,9	791	4,3	1.997	10,8	4.437	23,9	7.121	38,3	3.879	20,9	18.573
Protesi di rivestimento	329	11,7	716	25,4	1.006	35,6	640	22,7	127	4,5	6	0,2	2.824
Espianto	54	3,2	99	5,9	185	11,0	395	23,6	588	35,1	355	21,2	1.676
Endoprotesi con cuscinetto	-	0,0	2	1,7	3	2,5	15	12,4	38	31,4	63	52,1	121
Altro	38	4,6	62	7,4	113	13,5	200	24,0	271	32,5	150	18,0	834
Totale*	4.464	2,2	10.036	5,0	22.814	11,4	44.052	22,0	63.984	31,9	54.917	27,4	200.267

*13 dati mancanti

Nel 2019 la percentuale di endoprotesi eseguite su pazienti ultranovantenni è stata pari al 22,2%.

Età media dei pazienti sottoposti a protesizzazione d'anca con data di ricovero compresa fra il 1 gennaio 2000 e il 31 dicembre 2019, per tipologia di intervento

Tipo di intervento	Età media	Range di variabilità
Protesi totale primaria convenzionale	66,8	11-101
Endoprotesi	83,8	14-109
Protesi di rivestimento	52,7	15-83
Reimpianto	70,2	15-100

Età media dei pazienti sottoposti a protesizzazione d'anca per tipologia di intervento, anno 2000 e 2019, per le protesi di rivestimento anno di riferimento 2003

Tipo di intervento	Anno intervento 2000		Anno intervento 2019	
	Età media	Range di variabilità	Età media	Range di variabilità
Protesi totale primaria convenzionale	66,0	16-99	67,0	11-98
Endoprotesi	82,4	35-104	85,6	50-104
Reimpianto	68,5	22-97	70,9	23-99

Tipo di intervento	Anno intervento 2003		Anno intervento 2019	
	Età media	Range di variabilità	Età media	Range di variabilità
Protesi di rivestimento	49,9	18-72	52,2	34-70

Età media dei pazienti affetti da coxartrosi sottoposti a protesizzazione d'anca per sesso, anno 2000 e 2019

Sesso	Interventi primari convenzionali			
	Anno intervento 2000		Anno intervento 2019	
	Età media	Range di variabilità	Età media	Range di variabilità
Maschi	67,2	34-92	66,0	26-91
Femmine	68,9	31-93	69,9	28-95

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 2019, per **tipo di intervento** e **sesso** dei pazienti

Tipo intervento	Maschi		Femmine		Totale
	N.	%	N.	%	N.
Protesi totale primaria convenzionale	53.600	41,3	76.310	58,7	129.910
Endoprotesi	12.178	26,3	34.162	73,7	46.340
Reimpianto	6.570	35,4	12.005	64,6	18.575
Protesi di rivestimento	2.136	75,6	688	24,4	2.824
Espiamento	747	44,6	929	55,4	1.676
Endoprotesi con cuscinetto	27	22,3	94	77,7	121
Altro	373	44,7	461	55,3	834
Totale	75.631	37,8	124.649	62,2	200.280

3.3 Lato operato

È possibile verificare una prevalenza di interventi eseguiti per coxartrosi sul lato destro (57,9%) rispetto al sinistro (42,1%). La percentuale è stata calcolata sui pazienti affetti da coxartrosi primitiva, limitatamente al primo lato operato nel periodo 2000-2019. 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	52,9	61,9
Sinistro	47,1	38,1

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

3.4 Protesizzazione bilaterale

Nel periodo di osservazione del registro 11.400 pazienti sono stati sottoposti ad intervento bilaterale per coxartrosi.

9.230 (80,9%) pazienti hanno scelto di sottoporsi al secondo intervento presso la stessa struttura dove avevano subito il primo intervento.

656 (5,8%) pazienti hanno scelto una struttura diversa per seguire il chirurgo che aveva eseguito il primo intervento.

1.517 (13,3%) 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 54,1% 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 2019, per **diagnosi**

Diagnosi nelle protesi totali primarie convenzionali	Numerosità	Valori percentuali
Artrosi primitiva	89.729	69,4
Frattura collo femore	11.891	9,2
Esiti di LCA e DCA	11.596	9,0
Necrosi testa femore (idiopatica, da dialisi, da steroidi)	7.633	5,9
Artrosi post traumatica	2.701	2,1
Necrosi post traumatica	1.459	1,1
Esito frattura collo femorale	1.319	1,0
Artriti reumatiche	1.229	1,0
Esito epifisiolisi	335	0,3
Esito morbo di Perthes	308	0,2
Tumore	230	0,2
Esiti coxite settica	184	0,1
Esiti morbo di Paget	103	0,1
Esiti coxite TBC	65	0,1
Frattura acetabolo	64	0,0
Altro	404	0,3
Totale**	119.878	100,0

**660 dati mancanti, pari allo 0,5% della casistica

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

Il 96,8% 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		
	2000-2013	2014-2016	2017-2019
Artrosi primaria	67,5	71,4	73,6
Frattura collo femore	9,0	9,7	9,5
Esiti di LCA e DCA	10,5	7,4	5,6
Necrosi testa femore (idiopatica, da dialisi, da steroidi)	5,9	5,9	5,9
Artrosi post traumatica	2,4	1,8	1,5
Necrosi post traumatica	1,3	0,7	0,9
Esito frattura collo femorale	0,9	1,2	1,3
Artriti reumatiche	1,2	0,7	0,5
Altro	1,4	1,1	1,2
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	18,1	44,0	62,0	74,0	75,9	74,2
Frattura collo femore	1,9	3,2	5,9	8,4	11,9	12,2
Esiti di LCA e DCA	27,7	26,6	16,9	8,1	4,0	2,1
Necrosi testa femore (idiopatica, da dialisi, da steroidi)	19,5	11,7	7,1	4,7	4,3	6,0
Artrosi post traumatica	8,8	5,7	3,0	1,7	1,2	1,1
Necrosi post traumatica	6,8	2,2	1,3	0,8	0,7	1,2
Esito frattura collo femorale	1,6	1,3	0,8	0,7	0,9	2,2
Artriti reumatiche	4,6	1,7	1,1	0,8	0,7	0,5
Esito epifisiolisi	3,3	1,1	0,3	0,1	0,0	0,0
Esito morbo di Perthes	3,1	0,9	0,3	0,1	0,0	0,0
Tumore	0,4	0,3	0,3	0,2	0,1	0,1
Esiti coxite settica	1,6	0,2	0,2	0,1	0,1	0,0
Esiti morbo di Paget	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1
Esiti coxite TBC	0,2	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0
Frattura acetabolo	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
Altro	2,4	0,8	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	13,3	30,4	39,0	12,5	100,0
Frattura collo femore	0,6	2,2	9,5	26,0	46,2	15,5	100,0
Esiti di LCA e DCA	8,7	19,0	27,9	25,8	15,9	2,8	100,0
Necrosi testa femore (idiopatica, da dialisi, da steroidi)	9,3	12,6	17,8	22,5	25,8	11,9	100,0
Artrosi post traumatica	12,0	17,5	21,2	23,4	20,0	6,0	100,0
Necrosi post traumatica	16,9	12,7	17,7	19,5	20,8	12,4	100,0
Esito frattura collo femorale	4,5	8,4	11,8	18,6	31,5	25,2	100,0
Artriti reumatiche	13,6	11,6	17,7	25,0	26,3	5,9	100,0
Esito epifisiolisi	36,1	27,5	18,8	11,3	5,7	0,6	100,0
Esito morbo di Perthes	37,0	23,7	17,2	14,3	6,2	1,6	100,0
Tumore	6,5	11,7	23,9	30,9	23,5	3,5	100,0
Esiti coxite settica	31,5	10,9	23,4	16,3	15,8	2,2	100,0
Esiti morbo di Paget	0,0	0,0	6,8	28,2	49,5	15,5	100,0
Esiti coxite TBC	9,2	16,9	26,2	30,8	15,4	1,5	100,0
Frattura acetabolo	1,6	1,6	17,2	14,1	34,4	31,3	100,0
Altro	21,8	15,8	25,5	20,0	13,1	3,7	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 2019, per **diagnosi**

Diagnosi nelle protesi di rivestimento	Numerosità	Valori percentuali
Artrosi primaria	2.346	83,4
Esiti di LCA e DCA	189	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*	2.813	100,0

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

3.6 Cause di reimpianto

Numero di interventi di reimpianto effettuati su pazienti con data di ricovero compresa fra il 1 gennaio 2000 e il 31 dicembre 2019, 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	4.985	30,3
Mobilizzazione asettica globale	2.903	17,6
Mobilizzazione asettica stelo	2.201	13,4
Lussazione protesica	1.533	9,3
Frattura periprotetica	1.215	7,4
Esito espianto	869	5,3
Rottura protesi*	850	5,2
Usura polietilene	711	4,3
Dolore senza mobilizzazione	301	1,8
Mobilizzazione settica	177	1,1
Metallosi	174	1,1
Instabilità primaria	118	0,7
Ossificazioni	85	0,5
Trauma	38	0,2
Frattura acetabolo	25	0,2
Altro	294	1,8
Totale°	16.479	100,0

° diagnosi mancante in 446 casi pari al 2,6% della casistica

* La rottura ha interessato 286 colli modulari, 189 inserti, 121 testine, 112 steli, 108 cotili e in 14 casi inserto e testina. In 20 casi non era specificata la componente interessata.

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

Diagnosi nei reimpianti di protesi di rivestimento	Numerosità	Valori percentuali
Mobilizzazione asettica	88	45,8
Frattura ossea	51	26,6
Metallosi	33	17,2
Dolore senza mobilizzazione	13	6,8
Instabilità	4	2,1
Rottura protesi	3	1,6
Totale°	192	100,0

° diagnosi mancante in 2 casi pari al 1,0% della casistica

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	498	34,7
Cotiloidite	372	25,9
Mobilizzazione stelo	289	20,1
Frattura periprotetica	156	10,9
Mobilizzazione settica	31	2,2
Esito espianto	25	1,7
Rottura protesi	8	0,6
Usura polietilene	7	0,5
Instabilità	7	0,5
Ossificazioni	5	0,3
Altro	37	2,6
Totale*	1.435	100,0

*diagnosi mancante in 21 casi pari al 1,4% 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 369 casi non sono stati comunicati al RIPO la fissazione del cotile e/o il modello di cotile utilizzato.

TIPO DI COTILE - cementato	2000-2013		2014-2016		2017-2019	
	N.	%	N.	%	N.	%
PE (Muller Protek) Sulzer	497	9,9	35	16,3	19	11,3
CUPULE AVANTAGE CEMENTED Biomet	89	1,8	5	2,3	18	10,7
REFLECTION ALL-POLY Smith and Nep.	292	5,8	24	11,2	11	6,5
PE Adler-Ortho	167	3,3	9	4,2	6	3,6
CONTEMPORARY Stryker Howmedica	814	16,2	14	6,5	5	3,0
ZCA Zimmer	650	13,0	12	5,6	4	2,4
MULLER Lima	249	5,0	9	4,2	3	1,8
MULLER Citieffe	110	2,2	11	5,1	2	1,2
MULLER Smith and Nephew	159	3,2	2	0,9	-	-
MULLER Wright Cremascoli	961	19,2	-	-	-	-
MULLER Samo	441	8,8	-	-	-	-
LUNA Amplitude	88	1,8	-	-	-	-
CCB Mathys	58	1,2	-	-	-	-
MULLER Groupe Lepine	57	1,1	-	-	-	-
Altro (modelli con meno di 50 casi)	378	7,5	94	43,7	100	59,5
Totale	5.010	100,0	215	100,0	168	100,0

TIPO DI COTILE – non cementato	2000-2013		2014-2016		2017-2019	
	N.	%	N.	%	N.	%
FIXA Ti-POR Adler-Ortho	9.531	12,5	7.255	32,8	7.779	30,0
R3 THREE-HOLE Smith and Nephew	1.660	2,2	2.090	9,4	2.947	11,4
VERSAFITCUP CC TRIO Medacta	248	0,3	867	3,9	1.757	6,8
CONTINUUM Zimmer	1.003	1,3	892	4,0	1.622	6,3
JUMP Permedica	167	0,2	791	3,6	1.260	4,9
DELTA TT Lima	819	1,1	776	3,5	1.197	4,6
G7 PPS Biomet	-	-	493	2,2	987	3,8
PINNACLE SECTOR II POROCOAT DePuy	1.844	2,4	979	4,4	678	2,6
PINNACLE SECTOR GRIPTION DePuy	36	0,0	323	1,5	563	2,2
JUMP SYSTEM TRASER Permedica	-	-	26	0,1	518	2,0
TRIDENT PSL HA CLUSTER Stryker Howmedica	2.121	2,8	398	1,8	492	1,9
EP-FIT PLUS Endoplus	4.922	6,5	779	3,5	454	1,8
ALLOFIT S IT Zimmer	573	0,8	503	2,3	331	1,3
IICUP Link	-	-	21	0,1	331	1,3
MPACT Medacta	35	0,0	107	0,5	317	1,2
DELTA PF Lima	1.814	2,4	484	2,2	314	1,2
GYROS DePuy	6	0,0	143	0,6	266	1,0
EXCEED ABT Biomet	1.167	1,5	615	2,8	231	0,9
ADAPTIVE WINGS Samo	220	0,3	251	1,1	147	0,6
MAXERA Zimmer	247	0,3	198	0,9	131	0,5
PINNACLE BANTAM POROCOAT DePuy	109	0,1	73	0,3	119	0,5
FIN II Bioimpianti	202	0,3	177	0,8	114	0,4
TRIDENT PSL HA SOLID Stryker Howmedica	185	0,2	102	0,5	108	0,4
RM Mathys	179	0,2	126	0,6	88	0,3
TOP Link	612	0,8	137	0,6	80	0,3
AGILIS TI-POR Adler-Ortho	56	0,1	199	0,9	68	0,3
TRABECULAR METAL Zimmer	562	0,7	36	0,2	62	0,2
FITMORE Sulzer	2.856	3,8	136	0,6	51	0,2
MALLORY Biomet	301	0,4	67	0,3	40	0,2
DELTAMOTION Finsbury	261	0,3	241	1,1	28	0,1
CUPULE RELOAD AVANTAGE Biomet	346	0,5	94	0,4	23	0,1
BS Citieffe	416	0,5	62	0,3	18	0,1
TRILOGY Zimmer	1.130	1,5	12	0,1	15	0,1
BETA CUP Link	275	0,4	53	0,2	8	0,0
CUPULE APRIL Symbios	316	0,4	146	0,7	3	0,0
SPARKUP Samo	525	0,7	116	0,5	3	0,0
CLS Zimmer	3.376	4,4	-	-	1	0,0
REFLECTION Smith and Nephew	1.810	2,4	258	1,2	-	-
EXPANSYS Mathys	1.536	2,0	89	0,4	-	-
BICON PLUS Endoplus	1.325	1,7	37	0,2	-	-
ABG II Howmedica	2.744	3,6	35	0,2	-	-
FIXA Adler-Ortho	7.489	9,8	10	0,0	-	-
HILOCK LINE Symbios	711	0,9	5	0,0	-	-
DUOFIT PSF Samo	1.376	1,8	2	0,0	-	-
VERSAFITCUP CC Medacta	874	1,1	1	0,0	-	-
AnCA FIT Wright Cremascoli	6.720	8,8	-	-	-	-
STANDARD CUP Protek Sulzer	1.306	1,7	-	-	-	-

RECAP RESURFACING Biomet	895	1,2	-	-	-	-
SELEXYS TH Mathys	583	0,8	-	-	-	-
TRABECULAR METAL MONOBLOCK Zimmer	417	0,5	-	-	-	-
TRILOGY AB Zimmer	378	0,5	-	-	-	-
DUROM HIP RESURFACING Zimmer	330	0,4	-	-	-	-
EASY Hit Medica	313	0,4	-	-	-	-
CUPULE AVANTAGE Biomet	300	0,4	-	-	-	-
Altro (modelli con meno di 300 casi)	8.881	11,7	1.935	8,7	2.749	10,6
Totale complessivo	76.108	100,0	22.140	100,0	25.900	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 253 casi non sono stati comunicati al RIPO la fissazione e/o il modello del cotile utilizzato.

TIPO DI COTILE cementato	2000-2013		2014-2016		2017-2019	
	N.	%	N.	%	N.	%
POLARCUP CEMENTED Smith and Nephew	4	0,6	4	7,8	7	10,6
MULLER Protek-Sulzer-Centerpulse-Zimmer	179	25,9	3	5,9	7	10,6
REFLECTION ALL-POLY Smith and Nephew	8	1,2	4	7,8	4	6,1
CUPULE AVANTAGE CEMENTED Biomet	30	4,3	1	2,0	3	4,5
CONTEMPORARY Stryker Howmedica	133	19,2	6	11,8	2	3,0
MULLER Lima	54	7,8	3	5,9	2	3,0
MULLER PCR Samo	12	1,7	1	2,0	1	1,5
Muller Adler-Ortho	8	1,2	1	2,0	1	1,5
ZCA Zimmer	41	5,9	3	5,9	-	-
MULLER Wright Cremascoli	58	8,4	-	-	-	-
MULLER Samo	53	7,7	-	-	-	-
CCB Mathys	20	2,9	-	-	-	-
Altro (modelli con meno di 10 casi)	91	13,2	25	49,0	39	59,1
Totale	691	100,0	51	100,0	66	100,0

TIPO DI COTILE non cementato	2000-2013		2014-2016		2017-2019	
	N.	%	N.	%	N.	%
FIXA Ti-POR Adler-Ortho	169	5,7	90	19,7	104	21,8
DELTA ONE TT Lima	93	3,1	66	14,4	80	16,7
DELTA TT Lima	62	2,1	37	8,1	52	10,9
CONTINUUM Zimmer	55	1,9	41	9,0	42	8,8
OMNIA Ti-POR Adler-Ortho	24	0,8	37	8,1	26	5,4
DELTA REVISION TT Lima	43	1,5	22	4,8	25	5,2
HERMES BS REV Citieffe	62	2,1	20	4,4	15	3,1
PINNACLE REVISION DP GRIPTION DePuy	-	-	9	2,0	12	2,5
R3 THREE-HOLE Smith and Nephew	13	0,4	8	1,8	11	2,3
TRABECULAR METAL Zimmer	171	5,8	21	4,6	7	1,5
TRIDENT PSL HA CLUSTER Stryker Howmedica	162	5,5	6	1,3	7	1,5
EP-FIT PLUS Endoplus	38	1,3	5	1,1	6	1,3
TRILOGY IT Zimmer	14	0,5	5	1,1	5	1,0
TRITANIUM HEMISPHERICAL Stryker Howmedica	10	0,3	12	2,6	3	0,6

TRIDENT TRITANIUM Stryker Howmedica	10	0,3	9	2,0	3	0,6
PINNACLE MULTIHOLE GRIPTION DePuy	16	0,5	21	4,6	1	0,2
TRILOGY Zimmer	142	4,8	-	-	1	0,2
TRABECULAR METAL REVISION Zimmer	30	1,0	5	1,1	-	-
MC MINN Link	92	3,1	2	0,4	-	-
DELTA PF Lima	43	1,5	1	0,2	-	-
PINNACLE MULTIHOLE II DePuy	32	1,1	1	0,2	-	-
AnCA FIT Cremascoli	301	10,2	-	-	-	-
STANDARD CUP Protek Sulzer	132	4,5	-	-	-	-
FIXA Adler-Ortho	131	4,4	-	-	-	-
OMNIA Adler-Ortho	52	1,8	-	-	-	-
LOR ALLOPRO Protek Sulzer	48	1,6	-	-	-	-
DUOFIT PSF Samo	48	1,6	-	-	-	-
OSTEOLOCK Stryker Howmedica	47	1,6	-	-	-	-
FITMORE Sulzer	44	1,5	-	-	-	-
CLS Zimmer	43	1,5	-	-	-	-
REGENEREX RINGLOC+ Biomet	41	1,4	-	-	-	-
TRIDENT ARC2F Stryker Howmedica	37	1,2	-	-	-	-
PROCOTYL-E Wright Cremascoli	36	1,2	-	-	-	-
REFLECTION Smith and Nephew	30	1,0	-	-	-	-
BICON PLUS Endoplus	25	0,8	-	-	-	-
CONICAL SCREW CUP Protek Sulzer	25	0,8	-	-	-	-
SECUR-FIT Osteonics Howmedica	25	0,8	-	-	-	-
BOFOR Endoplus	22	0,7	-	-	-	-
ABGII Stryker Howmedica	21	0,7	-	-	-	-
PROCOTYL-Z-PIVOT Wright Cremascoli	21	0,7	-	-	-	-
Altro (modelli con meno di 20 casi)	554	18,7	39	8,5	78	16,3
Totale	2.964	100,0	457	100,0	478	100,0

4.3 Steli utilizzati negli interventi di protesi totale primaria

In 434 casi non sono stati comunicati al RIPO la fissazione e/o il modello di stelo utilizzato negli interventi primari.

TIPO DI STELO - CEMENTATO	2000-2013		2014-2016		2017-2019	
	N.	%	N.	%	N.	%
EXETER V40 Stryker Howmedica	1.311	10,7	170	20,1	144	16,8
VERSYS HERITAGE Zimmer	53	0,4	2	0,2	129	15,1
POLARSTEM CEM Endoplus	24	0,2	81	9,6	97	11,3
KORUS Bioimpianti	-	-	18	2,1	73	8,5
PAVI CEM Groupe Lepine	8	0,1	59	7,0	63	7,4
APTA Adler-Ortho	1.135	9,3	61	7,2	59	6,9
EXACTA PLUS Permedica	4	0,0	-	-	46	5,4
CORAIL DePuy	22	0,2	37	4,4	33	3,9
HYDRA Adler-Ortho	43	0,4	41	4,8	29	3,4
TAPERLOC CEM Biomet	75	0,6	17	2,0	23	2,7
DUOFIT CKA Samo	53	0,4	5	0,6	21	2,5
LUBINUS SP2 Link	305	2,5	12	1,4	12	1,4
CORAE Adler-Ortho	12	0,1	69	8,2	3	0,4
AB Citieffe	204	1,7	28	3,3	3	0,4
CPCS Smith and Nephew	37	0,3	21	2,5	3	0,4
MS 30 Zimmer	187	1,5	-	-	3	0,4
VERSYS ADVOCATE Zimmer	246	2,0	7	0,8	2	0,2
SL Lima	104	0,9	2	0,2	2	0,2
BASIS Smith and Nephew	974	8,0	71	8,4	1	0,1
C-STEM AMT DePuy	195	1,6	34	4,0	-	-
CCA Mathys	231	1,9	6	0,7	-	-
SPECTRON Smith and Nephew	728	6,0	2	0,2	-	-
ABGII Stryker Howmedica	57	0,5	1	0,1	-	-
JVC Wright Cremascoli	728	6,0	-	-	-	-
P507 Samo	658	5,4	-	-	-	-
MRL Wright Cremascoli	469	3,8	-	-	-	-
LC Samo	412	3,4	-	-	-	-
AD Samo	388	3,2	-	-	-	-
DEFINITION Stryker Howmedica	347	2,8	-	-	-	-
VERSYS CEMENTED Zimmer	335	2,7	-	-	-	-
ANCA-FIT CLU Wright Cremascoli	314	2,6	-	-	-	-
C STEM DePuy	313	2,6	-	-	-	-
AHS Wright Cremascoli	306	2,5	-	-	-	-
ABG Stryker Howmedica	231	1,9	-	-	-	-
ULTIMA Johnson e Johnson	197	1,6	-	-	-	-
VERSYS CEMENTED LD Zimmer	133	1,1	-	-	-	-
MERCURIUS Adler-Ortho	112	0,9	-	-	-	-
ANCA Wright Cremascoli	89	0,7	-	-	-	-
MBA Groupe Lepine	88	0,7	-	-	-	-
DUOFIT CFS Samo	75	0,6	-	-	-	-
FULLFIX Mathys	69	0,6	-	-	-	-
ARCAD SO Symbios	66	0,5	-	-	-	-
PERFECTA RA Wright Cremascoli	60	0,5	-	-	-	-
MULLER AUTOBLOCCANTE Sulzer	57	0,5	-	-	-	-
SL STREAKES Hitmedica	50	0,4	-	-	-	-
Altro (modelli con meno di 50 casi)	707	5,8	102	12,1	109	12,7
Totale	12.212	100,0	846	100,0	855	100,0

TIPO DI STELO – NON CEMENTATO	2000-2013		2014-2016		2017-2019	
	N.	%	N.	%	N.	%
POLARSTEM Endoplus	487	0,7	710	3,3	1.824	7,2
HYDRA Adler-Ortho	2.020	2,9	1.592	7,4	1.773	7,0
HYDRA-FIX Adler-Ortho	-	-	50	0,2	1.507	6,0
AMISTEM-H Medacta	233	0,3	505	2,3	1.447	5,7
APTA Adler-Ortho	7.687	11,2	2.017	9,4	1.295	5,1
APTA-FIX Adler-Ortho	-	-	384	1,8	1.139	4,5
EXACTA - Permedica	44	0,1	318	1,5	1.062	4,2
CORAIL DePuy	1.479	2,1	790	3,7	867	3,4
SL PLUS MIA STEM Smith and Nephew	1.052	1,5	880	4,1	701	2,8
TRI-LOCK DePuy	348	0,5	756	3,5	642	2,5
H-MAX S Lima	175	0,3	535	2,5	610	2,4
TAPERLOC COMPLETE Biomet	16	0,0	552	2,6	607	2,4
MINIMAX Medacta	484	0,7	389	1,8	590	2,3
KORUS Bioimpianti	2	0,0	151	0,7	567	2,2
PULCHRA-FIX Adler-Ortho	-	-	1	0,0	562	2,2
ACCOLADE II Osteonics Howmedica	24	0,0	200	0,9	556	2,2
CLS Sulzer	4.353	6,3	519	2,4	522	2,1
RECTA Adler-Ortho	4.713	6,8	752	3,5	518	2,1
TAPERLOC COMPLETE MICROPLASTY Biomet	-	-	198	0,9	511	2,0
FITMORE B EXT. Zimmer	216	0,3	303	1,4	509	2,0
LCU - Link	7	0,0	212	1,0	435	1,7
SYNTHESIS Permedica	9	0,0	403	1,9	426	1,7
CORAE Adler-Ortho	259	0,4	1.810	8,4	353	1,4
NANOS Endoplant Gmbh	569	0,8	273	1,3	349	1,4
ALATA ACUTA S Adler-Ortho	846	1,2	305	1,4	330	1,3
AVENIR MULLER Zimmer	3	0,0	186	0,9	309	1,2
CONUS Centerpulse	4.887	7,1	554	2,6	292	1,2
MINIMA S Lima	10	0,0	32	0,1	288	1,1
ADR Endoplus	795	1,2	335	1,6	270	1,1
EXACTA S Permedica	-	-	71	0,3	259	1,0
MODULUS Lima	780	1,1	224	1,0	249	1,0
FITMORE B Zimmer	481	0,7	285	1,3	220	0,9
RECTA-FIX Adler-Ortho	96	0,1	217	1,0	220	0,9
SUMMIT DePuy	342	0,5	186	0,9	191	0,8
SL PLUS Endoplus	4.190	6,1	315	1,5	181	0,7
MISTRAL Samo	90	0,1	197	0,9	114	0,5
TWINSYS Mathys	220	0,3	93	0,4	91	0,4
PLS Lima	232	0,3	95	0,4	82	0,3
GTS Biomet	254	0,4	119	0,6	77	0,3
FIT STEM Lima	311	0,5	56	0,3	73	0,3
C2 Lima	998	1,4	126	0,6	66	0,3
VERSYS FIBER METAL TAPER Zimmer	1.246	1,8	48	0,2	64	0,3
ALLOCLASSIC SL Zimmer	353	0,5	12	0,1	63	0,2
SAM-FIT Lima	312	0,5	163	0,8	53	0,2
QUADRA-H Medacta	267	0,4	3	0,0	48	0,2
PROXIPLUS Endoplant	1.368	2,0	191	0,9	40	0,2
QUADRA-S Medacta	310	0,5	115	0,5	39	0,2
DUOFIT RKT Samo	324	0,5	35	0,2	34	0,1
MULTIFIT Samo	337	0,5	77	0,4	33	0,1
CFP Link	1.052	1,5	39	0,2	28	0,1
PARVA Adler-Ortho	345	0,5	90	0,4	24	0,1
TAPERLOC Biomet	2.609	3,8	366	1,7	14	0,1
Z1 Citieffe	344	0,5	55	0,3	11	0,0

TAPERLOC MICROPLASTY Biomet	426	0,6	70	0,3	8	0,0
DUOFIT RTT Samo	283	0,4	39	0,2	7	0,0
PBF Permedica	415	0,6	21	0,1	1	0,0
SYNERGY Smith and Nephew	683	1,0	218	1,0	-	-
CBC Mathys	2.139	3,1	170	0,8	-	-
ABGII Stryker Howmedica	3.423	5,0	109	0,5	-	-
ACCOLADE Osteonics Howmedica	454	0,7	75	0,3	-	-
PROFEMUR Z Wright Cremascoli	713	1,0	2	0,0	-	-
SPS MODULAR Symbios	330	0,5	2	0,0	-	-
HIPSTAR Stryker Howmedica	336	0,5	1	0,0	-	-
CONELOCK SHORT Biomet	300	0,4	1	0,0	-	-
ANCA FIT Wright Cremascoli	4.506	6,5	-	-	-	-
BHS Smith and Nephew	438	0,6	-	-	-	-
ABG Stryker Howmedica	332	0,5	-	-	-	-
EHS Wright Cremascoli	313	0,5	-	-	-	-
PROXILOCK FT Stratec	304	0,4	-	-	-	-
Altro (modelli con meno di 300 casi)	5.878	8,5	1.896	8,8	2.066	8,2
Totale	68.852	100,0	21.494	100,0	25.217	100,0

4.4 Steli utilizzati negli interventi di reimpianto totale

In 291 casi non sono stati comunicati al RIPO la fissazione e/o il modello dello stelo utilizzato.

TIPO DI STELO - CEMENTATO	2000-2013		2014-2016		2017-2019	
	N.	%	N.	%	N.	%
EXETER V40 Stryker Howmedica	20	4,0	6	14,0	7	12,7
VERSYS REVISION CALCAR Zimmer	79	16,0	3	7,0	5	9,1
APTA Adler-Ortho	35	7,1	1	2,3	4	7,3
JVC Wright Cremascoli	29	5,9	-	-	1	1,8
AD Samo	32	6,5	-	-	-	-
ANCA Wright Cremascoli	25	5,1	-	-	-	-
Altro (modelli con meno di 20 casi)	275	55,6	33	76,7	38	69,1
Totale	495	100,0	43	100,0	55	100,0

TIPO DI STELO - NON CEMENTATO	2000-2013		2014-2016		2017-2019	
	N.	%	N.	%	N.	%
REVISION HIP Lima	185	5,9	110	23,8	134	27,2
SL REVISION Sulzer Centerpulse Zimmer	593	19,0	60	13,0	75	15,2
ALATA AEQUA REVISION Adler-Ortho	199	6,4	77	16,7	69	14,0
ALATA ACUTA S Adler-Ortho	77	2,5	35	7,6	20	4,1
RECLAIM DePuy	15	0,5	24	5,2	14	2,8
MP RECONSTRUCTION PROSTHESIS Link	64	2,0	7	1,5	10	2,0
RESTORATION Stryker Howmedica	272	8,7	34	7,4	9	1,8
MODULUS HIP SYSTEM Lima	43	1,4	16	3,5	9	1,8
APTA Adler-Ortho	29	0,9	2	0,4	7	1,4
CONUS Sulzer Centerpulse Zimmer	87	2,8	6	1,3	6	1,2
ADR Endoplus	20	0,6	5	1,1	4	0,8
CLS Sulzer Centerpulse Zimmer	42	1,3	4	0,9	3	0,6
C2 Lima	65	2,1	-	-	2	0,4
SLR PLUS Endoplus	30	1,0	1	0,2	1	0,2
MGS Samo	120	3,8	3	0,6	-	-
CONELOCK REVISION Biomet	135	4,3	2	0,4	-	-
ZMR REVISION TAPER CONE Zimmer	50	1,6	2	0,4	-	-
CBC Mathys	19	0,6	1	0,2	-	-
PROFEMUR R VERS. 4 Wright Cremascoli	414	13,3	-	-	-	-

S. ROM Johnson e Johnson	147	4,7	-	-	-	-
RESTORATION T3 Stryker Howmedica	74	2,4	-	-	-	-
ANCA FIT Wright Cremascoli	59	1,9	-	-	-	-
SL PLUS Endoplus	40	1,3	-	-	-	-
ZMR REVISION TAPER Zimmer	30	1,0	-	-	-	-
EMPERION Smith and Nephew	23	0,7	-	-	-	-
VERSYS FIBER METAL TAPER Zimmer	22	0,7	-	-	-	-
CBK REVISION STEM Mathys	20	0,6	-	-	-	-
Altro (modelli con meno di 20 casi)	248	7,9	73	15,8	129	26,2
Totale	3.122	100,0	462	100,0	492	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
2019	106	130

Nel solo anno 2019 sono stati impiantati 15 tipi di cotili e 20 tipi di stelo non usati nel 2018.

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
2019	42	44

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
2019	95,2	4,8

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

TIPO DI COTILE – doppia mobilità	2000-2013		2014-2016		2017-2019	
	N.	%	N.	%	N.	%
GYROS Depuy	6	0,3	143	14,0	266	16,5
DUALIS Bioimpianti	-	-	27	2,6	216	13,4
QUATTRO VPS PF HAP PNP Groupe Lep.	-	-	23	2,2	190	11,8
FIXA DUPLEX Adler-Ortho	-	-	12	1,2	170	10,5
ACORN Permedica	-	-	8	0,8	117	7,2
POLARCUP TI-PLASMA Ortho-Id	115	5,8	66	6,4	97	6,0
TRIDENT PSL HA CLUSTER Howmedica	30	1,5	110	10,7	95	5,9
JUMP SYSTEM TRASER Permedica	-	-	9	0,9	44	2,7
FIXA Ti-POR Adler-Ortho	-	-	-	-	43	2,7
TRITANIUM HEMISPHERICAL Stryker How.	1	0,1	47	4,6	25	1,5
RELOAD AVANTAGE Biomet	346	17,5	94	9,2	23	1,4
DELTA TT Lima	10	0,5	9	0,9	23	1,4
ADES Dediene Sante	-	-	26	2,5	21	1,3
AVANTAGE CEMENTED Biomet	89	4,5	5	0,5	19	1,2
VERSAFITCUP DM Medacta	82	4,2	51	5,0	11	0,7
NOVAE E TH Serf	28	1,4	50	4,9	9	0,6
QUATTRO VPS PF HAP Groupe Lepine	1	0,1	80	7,8	8	0,5
POLARCUP CEMENTED Smith and Nep.	11	0,6	23	2,2	5	0,3
DMX Transysteme	39	2,0	83	8,1	2	0,1
DMX CEMENTED Transysteme	13	0,7	19	1,9	1	0,1
AVANTAGE 3P Biomet	127	6,4	17	1,7	1	0,1
STAFIT Zimmer	6	0,3	24	2,3	-	-
POLARCUP Ortho-Id	73	3,7	1	0,1	-	-
POLARCUP TI-PLASMA Endoplus	47	2,4	1	0,1	-	-
EASY HIT Medica	313	15,9	-	-	-	-
AVANTAGE Biomet	300	15,2	-	-	-	-
MOBILIS I Othesio	114	5,8	-	-	-	-
C2M PF Symbios	81	4,1	-	-	-	-
Altro (con meno di 30 impianti)	141	7,1	97	9,5	230	14,2
Totale	1.973	100,0	1.025	100,0	1.616	100,0

4.7 Modularità del collo

Il 29,3% 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
2019	85,5	14,5

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

TIPO DI STELO – Modularità prossimale	2000-2013		2014-2016		2017-2019	
	N.	%	N.	%	N.	%
HYDRA Adler-Ortho	2.021	7,4	1.592	27,2	1.776	37,4
APTA Adler-Ortho	7.694	28,1	2.017	34,4	1.295	27,3
RECTA Adler-Ortho	4.714	17,2	753	12,8	518	10,9
ALATA ACUTA S Adler-Ortho	848	3,1	305	5,2	331	7,0
MODULUS HIP SYSTEM Lima	780	2,8	224	3,8	248	5,2
APTA Cem Adler-Ortho	1.128	4,1	61	1,0	59	1,2
SAM-FIT Lima	312	1,1	163	2,8	54	1,1
H-MAX M Lima	153	0,6	69	1,2	53	1,1
MINIFIT Samo	10	0,0	35	0,6	52	1,1
REVISION HIP Lima	31	0,1	30	0,5	50	1,1
PULCHRA Adler-Ortho	10	0,0	145	2,5	47	1,0
ALATA AEQUA REVISION Adler-Ortho	33	0,1	24	0,4	42	0,9
MULTIFIT Samo	337	1,2	77	1,3	33	0,7
HYDRA Cem Adler-Ortho	42	0,2	41	0,7	26	0,5
PARVA Adler-Ortho	346	1,3	90	1,5	24	0,5
CLS BREVIUS Zimmer	187	0,7	83	1,4	17	0,4
S. ROM Johnson e Johnson	176	0,6	8	0,1	5	0,1
HARMONY Symbios	166	0,6	27	0,5	-	-
VITAE Adler-Ortho	117	0,4	14	0,2	-	-
SMF Smith and Nephew	109	0,4	6	0,1	-	-
SPS MODULAR Symbios	330	1,2	2	0,0	-	-
PROFEMUR L Wright Cremascoli	99	0,4	1	0,0	-	-
ANCA Fit Wright Cremascoli	4.507	16,5	-	-	-	-
JVC Wright Cremascoli	728	2,7	-	-	-	-
PROFEMUR Z Wright Cremascoli	712	2,6	-	-	-	-
ANCA-Fit CLU Wright Cremascoli	314	1,1	-	-	-	-
EHS Wright Cremascoli	311	1,1	-	-	-	-
STEM Wright Cremascoli	211	0,8	-	-	-	-
G3 Citieffe	179	0,7	-	-	-	-
MBA HAP Groupe Lepine	128	0,5	-	-	-	-
MERCURIUS Adler-Ortho	112	0,4	-	-	-	-

MBA Groupe Lepine	88	0,3	-	-	-	-
PROFEMUR C Wright Cremascoli	87	0,3	-	-	-	-
STELO MODULARE NDS1 Citieffe	77	0,3	-	-	-	-
ABGII MODULAR Stryker Howmedica	66	0,2	-	-	-	-
Altro (con meno di 50 impianti)	228	0,8	94	1,6	122	2,6
Totale*	27.391	100,0	5.861	100,0	4.752	100,0

*40 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
2019	99,9	0,1

Protesi di rivestimento utilizzate dal **01/01/2000** al **31/12/2019**

Tipo di protesi	N.	%
BHR – Smith & Nephew	1.812	64,2
ADEPT – Finsbury	437	15,5
BMHR* – Smith & Nephew	198	7,0
MITCH TRH – Finsbury	89	3,2
ASR – DePuy	77	2,7

RECAP – Biomet	65	2,3
MRS* – Lima	45	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**	2.822	100,0

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

* Sono state considerate assimilabili alle protesi di rivestimento.

Nell'anno 2019 sono state impiantate 12 BHR - Smith and Nephew.

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 2019, 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.	43.776	35,1	769	16,8
Ceramica Composita-XLPE	15.118	12,1	587	12,8
Metallo-Polietilene Standard	12.759	10,2	770	16,8
Allumina-Allumina	11.035	8,8	327	7,1
Allumina-Polietilene Standard	9.784	7,8	670	14,6
Metallo-XLPE	8.172	6,5	589	12,9
Ceramica Composita-XLPE + Vitamina E	4.546	3,6	87	1,9
Metallo-Metallo	3.316	2,7	65	1,4
Metallo-Uhmwpe + Metallo	3.037	2,4	55	1,2
Metallo Ceramizzato-XLPE	2.736	2,2	33	0,7
Allumina-XLPE	1.844	1,5	128	2,8
Allumina-Ceramica Composita	1.817	1,5	58	1,3
Ceramica Composita-Polietilene Standard	1.768	1,4	89	1,9
Metallo-Pol non determinabile*	790	0,6	53	1,2
Allumina-Uhmwpe + Allumina	791	0,6	13	0,3
Ceramica Composita da Revisione- Ceramica Composita	485	0,4	11	0,2
Ceramica Composita-Allumina	466	0,4	11	0,2
Allumina-Pol non determinabile*	403	0,3	29	0,6
Metallo Ceramizzato-Polietilene Standard	396	0,3	20	0,4
Allumina-Metallo + Allumina	302	0,2	60	1,3
Ceramica composita-Metallo + XLPE + Vitamina E	346	0,3	-	-

Ceramica Composita-Metallo	221	0,2	-	-
Ceramica Zirconia-Polietilene Standard	175	0,1	13	0,3
Altro (con meno di 100 impianti)	761	0,6	139	3,0
Totale^Λ	124.844	100,0	4.576	100,0

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

Λmancante l'informazione nello 0,4% degli interventi primari e nel 4,4% dei 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	8,8	91,2	-
2019	8,8	91,2	-

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
2019	-	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
2019	1,2	98,8

Numero di interventi di artroprotesi totali effettuati su pazienti con data di ricovero compresa fra il 1 gennaio 2000 e il 31 dicembre 2019, 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	-	-	-	-	5.122	11,1	24.928	73,2	31.875	80,3	5.447	63,8
Cr-Co	786	85,0	24	80,0	18.986	41,1	2.694	7,9	2.285	5,8	2.495	29,2
Allumina	1	0,1	-	-	17.604	38,1	5.344	15,7	3.512	8,8	-	-
Inox	134	14,5	5	16,7	3.487	7,6	199	0,6	30	0,1	-	-
Metallo ceramizzato	3	0,3	-	-	656	1,4	779	2,3	1.847	4,7	107	1,2
Ceramica da revisione	-	-	-	-	6	0,0	20	0,1	12	0,0	484	5,7
Zirconia	1	0,1	1	3,3	311	0,7	80	0,2	142	0,4	-	-
Totale*	925	100,0	30	100,0	46.172	100,0	34.044	100,0	39.703	100,0	8.533	100,0

*449 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
2019	9,0	3,7	0,5	35,6	0,7	1,6	45,0	1,1	2,7

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 2019, per **tipo di intervento** e **modalità di fissazione**

Modalità di fissazione	Protesi totale primaria convenzionale	%	Reimpianti totali	%
Protesi non cementata	114.827	92,8	3.532	78,6
Ibrida (stelo cem. e cotile non cem.)	9.269	4,8	371	7,2
Protesi cementata	4.664	1,9	232	4,0
Ibrida inversa (Stelo non cementato e cotile cementato)	736	0,5	581	10,2
Totale*	129.496	100,0%	4.716	100,0

*Il dato non è stato comunicato in 414 interventi primari e in 244 interventi di reimpianto totale.

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

Anno intervento	Protesi totale primaria convenzionale			
	Protesi cementata	Protesi non cementata	Ibrida	Ibrida inversa
2000	15,2	61,8	22,1	1,0
2001	14,3	66,5	18,5	0,8
2002	12,1	71,3	15,8	0,8
2003	11,0	73,3	15,0	0,7
2004	8,6	78,3	12,4	0,7
2005	7,0	80,5	11,6	0,8
2006	6,1	83,1	10,2	0,6
2007	4,3	87,1	8,0	0,6
2008	2,5	90,4	6,5	0,6
2009	2,0	91,4	5,8	0,8
2010	1,2	94,1	4,1	0,6
2011	0,8	95,1	3,5	0,6
2012	0,6	95,3	3,3	0,7
2013	1,0	95,5	3,0	0,5
2014	0,8	95,5	3,3	0,5
2015	0,5	95,5	3,6	0,4
2016	0,5	96,5	2,7	0,3
2017	0,3	96,4	2,9	0,4
2018	0,3	96,6	2,5	0,3
2019	0,2	95,8	3,6	0,4

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

Interventi primari per coxartrosi periodo 2000-2019				
Classi d'età	Protesi cementata	Protesi non cementata	Ibrida	Ibrida inversa
<40	0,0	99,5	0,2	0,3
40-49	0,2	99,4	0,4	0,1
50-59	0,2	98,4	1,3	0,1
60-69	0,7	94,3	4,8	0,2
70-79	3,8	85,6	10,3	0,4
≥80	10,8	74,6	13,6	1,1

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 per coxartrosi anno 2000				
Classi d'età	Protesi cementata	Protesi non cementata	Ibrida	Ibrida inversa
<40	0,0	100,0	0,0	0,0
40-49	0,0	96,2	3,8	0,0
50-59	1,5	86,7	11,5	0,3
60-69	6,0	67,5	26,2	0,3
70-79	20,6	44,3	34,1	1,0
≥80	53,7	26,3	18,0	2,0

Percentuale di interventi di protesi totale primaria convenzionale **per tipologia di fissazione delle componenti**, per classi d'età del paziente all'intervento - anno 2019

Interventi primari per coxartrosi anno 2019				
Classi d'età	Protesi cementata	Protesi non cementata	Ibrida	Ibrida inversa
<40	0,0	100,0	0,0	0,0
40-49	0,0	99,7	0,0	0,3
50-59	0,0	99,5	0,5	0,0
60-69	0,0	98,1	1,7	0,1
70-79	0,0	96,1	3,7	0,1
≥80	0,2	88,9	9,8	1,1

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

Anno intervento	Interventi di reimpianto totale			
	Protesi cementata	Protesi non cementata	Ibrida	Ibrida inversa
2000	9,4	62,5	9,4	18,8
2001	7,9	64,0	8,5	19,6
2002	6,0	66,0	7,3	20,7
2003	7,2	69,1	6,8	16,9
2004	7,1	68,8	7,9	16,2
2005	7,5	68,3	8,4	15,9
2006	6,2	73,0	9,9	10,9
2007	4,0	74,1	9,5	12,4

2008	3,1	78,2	8,4	10,2
2009	1,8	82,1	7,2	9,0
2010	1,7	84,0	5,9	8,4
2011	5,0	80,1	7,2	7,7
2012	1,3	88,2	3,5	7,0
2013	2,3	82,6	7,8	7,3
2014	0,6	88,5	4,2	6,7
2015	3,5	85,9	5,9	4,7
2016	4,1	83,1	5,2	7,6
2017	3,8	82,3	3,8	10,1
2018	4,3	80,8	5,8	6,3
2019	2,2	77,8	9,4	10,6

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

Classi d'età	Interventi di reimpianto totale			
	Protesi cementata	Protesi non cementata	Ibrida	Ibrida inversa
<40	1,2	94,2	1,2	3,5
40-49	2,6	89,4	3,7	4,2
50-59	1,9	87,7	3,2	7,2
60-69	2,7	79,7	6,1	11,5
70-79	4,6	72,6	8,6	14,2
≥80	11,8	59,6	13,5	15,2

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

La scelta di cementare con cemento antibiotato viene fatta nel 13,1% 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 2018-2019, è stato usato nel 24,4% degli interventi primari e nel 27,0% delle endoprotesi con almeno una componente cementata.

5. Tipologie di endoprotesi

5.1 Cupole e steli utilizzati nelle endoprotesi

Protesi monoblocco	2000-2013		2014-2016		2017-2019	
	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	2000-2013		2014-2016		2017-2019	
	N.	%	N.	%	N.	%
TESTA ELLITTICA - Samo	422	99,3	-	-	-	-
Altro	3	0,7	-	-	-	-
Totale	425	100,0	-	-	-	-

Tipo cupola biarticolare	2000-2013		2014-2016		2017-2019	
	N.	%	N.	%	N.	%
JANUS Bioimpianti	2.146	6,9	2.621	36,1	2.702	39,0
TESTA BIPOLARE Samo	176	0,6	208	2,9	1.428	20,6
TESTA BIARTICOLARE LOCK Lima	2.056	6,6	519	7,2	1.101	15,9
CUPOLA MOBILE BIARTICOLARE - Permedica	724	2,3	-	-	441	6,4
CUPOLA MOBILE MODULARE-Wright Cremascoli	1.296	4,1	394	5,4	431	6,2
UHR Osteonics Stryker Howmedica	3.128	10,0	350	4,8	276	4,0
CUPOLA MOBILE Medacta	192	0,6	2	0,0	86	1,2
BI-POLAR DePuy	1.775	5,7	253	3,5	80	1,2
TESTA BIPOLARE Smith and Nephew	108	0,3	93	1,3	79	1,1
C1 - Citieffe	5.570	17,8	1.834	25,3	64	0,9
SPHERI-LOCK LSM-MED	2	0,0	147	2,0	63	0,9
BI-POLAR Biomet	470	1,5	66	0,9	55	0,8
CUPOLA NEMAUSUS Transysteme	864	2,8	61	0,8	21	0,3
TANDEM INTL BIPOLAR Smith and Nephew	59	0,2	27	0,4	17	0,2
SPHERI-LOCK Lima	5.533	17,7	611	8,4	13	0,2
CUPOLA BIPOLARE Zimmer	454	1,4	11	0,2	12	0,2
CUPOLA MOBILE BIBOP Symbios	56	0,2	46	0,6	8	0,1
TESTA BIARTICOLARE - Lima	630	2,0	-	-	1	0,0
CUPOLA BIPOLARE Mathys	713	2,3	4	0,1	-	-

ULTIMA MONK DePuy	1.004	3,2	-	-	-	-
CUPOLA MOBILE Zimmer	882	2,8	-	-	-	-
CUPOLA SEM - D.M.O.	731	2,3	-	-	-	-
MODULAR BIPOLAR - Protek	612	2,0	-	-	-	-
CENTRAX - Stryker Howmedica	543	1,7	-	-	-	-
SPHERIC Amplitude	352	1,1	-	-	-	-
RETENTIVE MOBILE CUP - Cedior	292	0,9	-	-	-	-
BICENTRIC - Stryker Howmedica	236	0,8	-	-	-	-
TESTA BIPOLARE - Amplimedical	193	0,6	-	-	-	-
CORON Tantum	190	0,6	-	-	-	-
Altro (modelli con meno di 100 casi)	334	1,1	4	0,1	45	0,7
Totale*	31.321	100,0	7.251	100,0	6.923	100,0

*308 casi mancanti, pari allo 0,7% dei casi

In 274 casi non è stato comunicato al RIPO il modello di stelo utilizzato o la sua fissazione.

TIPO DI STELO - CEMENTATO	2000-2013		2014-2016		2017-2019	
	N.	%	N.	%	N.	%
DUOFIT CKA Samo	220	0,8	190	3,7	1.264	29,2
KORUS Bioimpianti	-	-	1.172	23,0	1.195	27,6
SL Lima	1.300	5,0	483	9,5	448	10,3
PROFEMUR GLADIATOR Wright	98	0,4	373	7,3	404	9,3
SL Permedica	680	2,6	-	-	356	8,2
EXETER V40 Stryker Howmedica	927	3,5	302	5,9	268	6,2
H-MAX C Lima	-	-	11	0,2	153	3,5
VERSYS ADVOCATE Zimmer	96	0,4	60	1,2	50	1,2
AB Citieffe	5.026	19,2	1.698	33,3	38	0,9
CORAIL DePuy	402	1,5	175	3,4	38	0,9
SL STREAKES LSM-MED	1	0,0	96	1,9	12	0,3
LOGICA MIRROR Lima	530	2,0	13	0,3	10	0,2
SL STREAKES Hit Medica	1.729	6,6	213	4,2	-	-
SPHERI-SYSTEM II Lima	2.367	9,1	115	2,3	-	-
S-TAPER Bioimpianti	387	1,5	47	0,9	-	-
C-STEM AMT DePuy	143	0,5	28	0,5	-	-
MERCURIUS Adler-Ortho	95	0,4	4	0,1	-	-
CCA Mathys	644	2,5	3	0,1	-	-
APTA Adler-Ortho	1.034	4,0	2	0,0	-	-
QUADRA-C Medacta	176	0,7	1	0,0	-	-
VERSYS HERITAGE Zimmer	139	0,5	1	0,0	-	-
G2 DePuy	1.507	5,8	-	-	-	-
ORTHO-FIT Zimmer	830	3,2	-	-	-	-
STANDARD STRAIGHT Zimmer	778	3,0	-	-	-	-
SL - Hit Medica	737	2,8	-	-	-	-
SEM II DMO	638	2,4	-	-	-	-
RELIANCE HOWMEDICA	623	2,4	-	-	-	-
VERSYS LD/FX- Zimmer	546	2,1	-	-	-	-
FIN Bioimpianti	526	2,0	-	-	-	-
JVC Wright Cremascoli	481	1,8	-	-	-	-
LC - Samo	423	1,6	-	-	-	-
ULTIMA LX Johnson And Johnson	317	1,2	-	-	-	-
AHS Wright Cremascoli	312	1,2	-	-	-	-
MRL Wright Cremascoli	270	1,0	-	-	-	-
LOGICA Lima	249	1,0	-	-	-	-

DEFINITION Stryker Howmedica	240	0,9	-	-	-	-
SL Amplimedical	158	0,6	-	-	-	-
ULTIMA STRAIGHT DePuy	156	0,6	-	-	-	-
ALBI PTC Wright Cremascoli	149	0,6	-	-	-	-
Altro (modelli con meno di 100 casi)	1.180	4,5	113	2,2	96	2,2
Totale	26.114	100,0	5.100	100,0	4.332	100,0

TIPO DI STELO – NON CEMENTATO	2000-2013		2014-2016		2017-2019	
	N.	%	N.	%	N.	%
KORUS Bioimpianti	156	2,7	1.074	49,7	1.377	52,9
SL Lima	314	5,5	97	4,5	353	13,6
LOGICA CS Lima	260	4,5	204	9,4	183	7,0
POLARSTEM Endoplus	62	1,1	81	3,7	85	3,3
Z1 Citieffe	80	1,4	73	3,4	67	2,6
TAPERLOC Biomet	93	1,6	55	2,5	55	2,1
CORAIL De Puy	47	0,8	15	0,7	41	1,6
HYDRA Adler-Ortho	61	1,1	32	1,5	39	1,5
APTA Adler-Ortho	126	2,2	22	1,0	38	1,5
S-TAPER Bioimpianti	941	16,4	285	13,2	11	0,4
RECTA Adler-Ortho	135	2,3	3	0,1	3	0,1
ACCOLADE Osteonics Stryker Howmedica	1.772	30,8	34	1,6	-	-
HIP FRACTURE - Howmedica	283	4,9	-	-	-	-
PPF Biomet	266	4,6	-	-	-	-
ENDON Tantum	188	3,3	-	-	-	-
Altro (modelli con meno di 100 casi)	971	16,9	186	8,6	352	13,5
Totale	5.755	100,0	2.161	100,0	2.604	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	44.701	96,5
Biarticolare – preassemblata	1.102	2,4
Testina monoarticolare da endoprotesi	425	0,9
Protesi monoblocco	112	0,2
Totale	46.340	100,0

Nel 60,0% dei casi di endoprotesi effettuate nel 2019, lo stelo è cementato e nel 8,7% dei casi lo stelo ha collo modulare.

Nel 3,0% dei casi le endoprotesi impiantate nel 2019 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 2019

Complicazioni osservate in corso di ricovero					
Intra-operatorie			Post-operatorie locali		
	N.	%		N.	%
Frattura calcar	570	0,4	T V P	117	0,1
Frattura diafisi	407	0,3			
Frattura gran trocantere	283	0,2			
Frattura cotile	183	0,1	Infezione precoce	99	0,1
Complicazioni anestesilog.	160	0,1			
Emorragia	61	0,05			
Instabilità	26	0,02			
Altro	139	0,1			
Totale	1.829	1,4	Totale	216	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 2019

Complicazioni osservate in corso di ricovero					
Intra-operatorie			Post-operatorie locali		
	N.	%		N.	%
Frattura diafisi	260	1,4	Infezione precoce	64	0,3
Frattura calcar	90	0,5			
Frattura gran trocantere	66	0,4			
Complicazioni anestesilog.	60	0,3	T V P	28	0,2
Frattura cotile	28	0,2			
Emorragia	33	0,2			
Altro	40	0,2			
Totale	577	3,1			

Incidenza delle complicazioni, negli interventi di **endoprotesi** effettuati su pazienti con data di ricovero compresa fra il 1 gennaio 2000 e il 31 dicembre 2019

Complicazioni osservate in corso di ricovero					
Intra-operatorie			Post-operatorie locali		
	N.	%		N.	%
Frattura calcar	239	0,5	T V P	80	0,2
Complicazioni anestesilog.	162	0,3			
Frattura gran trocantere	149	0,3			
Frattura diafisi	80	0,2	Infezione precoce	70	0,2
Emorragia	24	0,1			
Frattura cotile	6	0,01			
Altro	65	0,1			
Totale	725	1,6	Totale	150	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 2019.

I decessi registrati sono solo quelli avvenuti in corso di ricovero

Anno 2000-2019			
Tipo di intervento	Decessi	Numero interventi	Valori percentuali
Protesi totale primaria convenzionale	289	129.910	0,2
Endoprotesi	2055	46.340	4,4
Reimpianti totali e parziali	132	18.575	0,7
Protesi di rivestimento	1	2.824	-
Espianto	45	1.676	2,7

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	9,9	19,8
2019	10,5	21,6

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	4.420	2,4	0-61
Endoprotesi	1.787	3,6	0-44
Reimpianto	758	3,9	0-52
Espianto	50	5,1	1-20
Anno 2019			
Tipo di intervento	N.	Degenza media pre-op.	Range degenza pre-op.
Protesi primaria	9.204	1,1	0-36
Endoprotesi	2.266	2,3	0-47
Reimpianto	953	2,8	0-37
Espianto	114	5,5	0-62

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 2000-2019.

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 93.521	
Non rimossi: 83.134	
Rimossi: 4.632	
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 19 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 2019, 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	93.521	2.780	1.607	245	7,4
Endoprotesi*	44.776	774	206	24	3,6
Reimpianto Totale	3.084	249	114	13	7,7

* 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	882	58	24	10	9,5

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.

Nel **40,0%** 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 **33,8%** dei pazienti che vengono sottoposti ad un ulteriore reimpianto scelgono una struttura diversa da quella dove hanno eseguito il primo reimpianto.

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	3.454	933	245	4.632/93.521
Endoprotesi*	705	275	24	1.004/44.776
Protesi di rivestimento	81	1	10	92/882
Reimpianto totale	296	67	13	376/3.084

* 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.

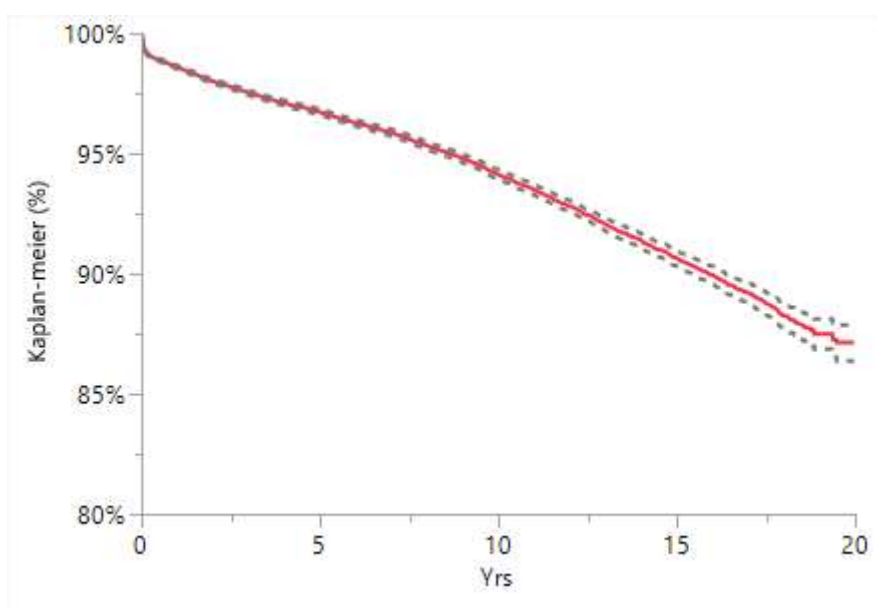
Le analisi di sopravvivenza sono eseguite solo sui pazienti residenti in Regione Emilia-Romagna, per evitare il bias risultante dalla perdita al follow-up dei pazienti non residenti.

8.4 Analisi della sopravvivenza della protesi totale primaria

Le artroprotesi primarie sotto osservazione sono 93.521, su di esse è stato necessario reintervenire 4.632 volte.

Numero protesi totale primaria convenzionale	Rimozioni	Proporzione di Sopravvivenza percentuale cumulata a 19 anni	Intervallo confidenza al 95%	Follow-up medio
93.521	4.632	87,5	86,9-88,1	7,4

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	742/93.521	0,8	16,0
Mobilizzazione asettica cotile	673/93.521	0,7	14,5
Frattura periprotetica	673/93.521	0,7	14,5
Lussazione recidivante	614/93.521	0,7	13,3
Rottura protesi	418/93.521	0,4	9,0
Mobilizzazione settica	281/93.521	0,3	6,1
Mobilizzazione asettica globale	264/93.521	0,3	5,7
Usura polietilene	112/93.521	0,1	2,4
Dolore senza mobilizzazione	95/93.521	0,1	2,1
Instabilità primaria	90/93.521	0,1	1,9
Metallosi	54/93.521	0,1	1,2
Ossificazioni	40/93.521	0,0	0,9
Altro	120/93.521	0,1	2,6
Non nota*	456/93.521	0,5	9,8
Totale	4.632/93.521	5,0	100,0

*di cui 243 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	25,7	7,3	4,8
Mobilizzazione asettica stelo	13,8	23,0	14,9
Frattura periprotetica	14,4	10,2	16,6
Mobilizzazione asettica cotile	10,2	13,9	18,7
Mobilizzazione settica	8,1	7,3	3,7
Instabilità primaria	5,0	0,2	0,0
Rottura protesi	4,3	15,5	10,4
Mancante	4,1	3,1	5,7
Mobilizzazione asettica globale	2,5	6,2	8,4
Dolore senza mobilizzazione	2,4	2,7	1,4
Ossificazioni	1,5	0,8	0,4
Usura polietilene	0,3	0,8	5,0
Metallosi	0,1	0,6	2,4
EXTRA RER	3,0	6,7	6,6
Altro	4,8	1,6	1,1

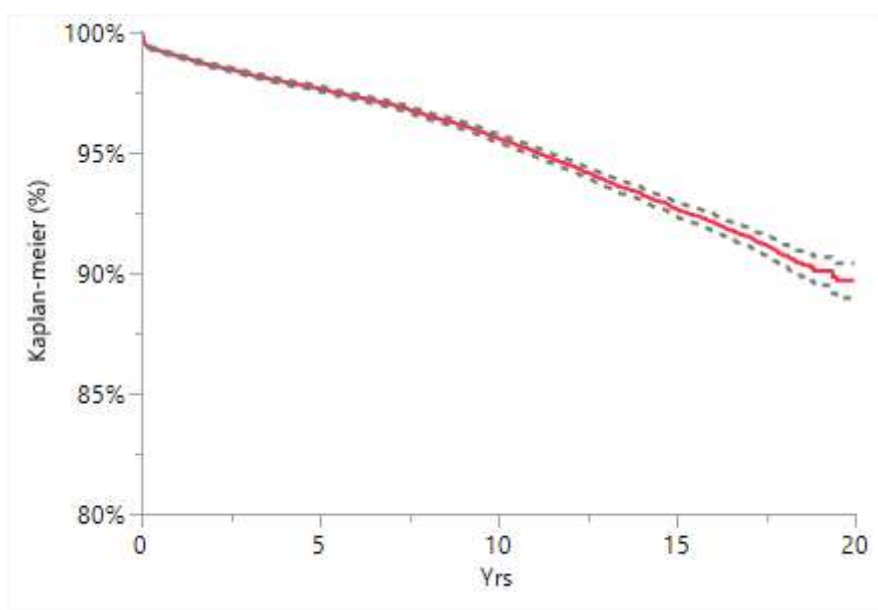
Le analisi di sopravvivenza sono eseguite solo sui pazienti residenti in Regione Emilia-Romagna, per evitare il bias risultante dalla perdita al follow-up dei pazienti non residenti.

8.5 Analisi della sopravvivenza della protesi totale primaria – revisioni maggiori

Le artroprotesi primarie sotto osservazione sono 93.521, su di esse è stato necessario reintervenire 3.454 volte per sostituire il cotile e/o lo stelo.

Numero artroprotesi	Rimozioni	Proporzione di Sopravvivenza percentuale cumulata a 19 anni	Intervallo confidenza al 95%	Follow-up medio
93.521	3.454	90,1	89,5-90,7	7,4

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.

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.

Cotile (stelo) Ditta Produttrice	Anno inizio	N.	n. revi- sioni	soprav a 5 anni (i.c al 95%)	Esposti al ischio a 5 anni	soprav a 10 anni (i.c al 95%)	Esposti al rischio a 10 anni
Fixa TI-por (Apta) Adler-Ortho	2007	5.202	113	98,2 (97,8-98,6)	3.241	96,6 (95,8-97,3)	603
Fixa TI-por (Hydra) Adler-Ortho	2007	4.003	100	97,3 (96,6-97,8)	1.644	95,7 (94,5-96,7)	137
AnCA Fit (AnCA Fit) Wright Cremascoli	2000	2.875	274	95,9 (95,1-96,6)	2.595	93,2 (92,2-94,1)	2.262
FIXA (RECTA) Adler-Ortho	2004	2.727	176	96,4 (95,6-97,0)	2.448	93,5 (92,4-94,4)	1.459
EP-FIT PLUS (SL PLUS) Endoplus	2003	1.981	94	96,7 (95,7-97,4)	1.658	95,0 (93,8-95,9)	866
ABGII (ABGII) Stryker Howmedica	2000	1.964	118	97,7 (96,9-98,3)	1.743	95,1 (94,0-96,0)	1.220
Fixa TI-por (CORAE) Adler-Ortho	2010	1.914	33	98,1 (97,3-98,6)	557	-	-
R3 (SL PLUS MIA) Smith & Nephew	2010	1.906	34	98,1 (97,3-98,7)	825	-	-
Fixa TI-por (RECTA) Adler-Ortho	2007	1.770	63	96,7 (95,7-97,5)	1.065	95,4 (93,9-96,5)	156
FIXA (APTA) Adler-Ortho	2004	1.712	104	96,7 (95,8-97,5)	1.576	94,3 (93,0-95,3)	1.329
CLS (CLS) Sulzer Centerpulse Zimmer	2000	1.516	114	97,5 (96,6-98,2)	1.342	94,5 (93,1-95,6)	1.059
R3 (POLARSTEM) Smith & Nephew	2012	1.446	18	98,6 (97,9-99,2)	89	-	-
Fixa Ti-POR (HYDRA-FIX) Adler-Ortho	2016	1.300	24	-	-	-	-
FITMORE (CONUS) SulzerCenterpulse Zimmer	2000	1.250	63	97,2 (96,1-98,0)	1.019	95,9 (94,5-96,9)	669
EXPANSION (CBC) Mathys	2003	1.200	95	94,7 (93,2-95,8)	990	90,9 (88,9-92,6)	478
Exceed ABT (TAPERLOC) Biomet	2006	1.193	21	98,3 (97,3-98,9)	876	98,0 (96,8-98,7)	136
EP-FIT PLUS (PROXYPLUS) Smith & Nephew	2005	1.099	38	98,2 (97,2-98,9)	917	95,8 (94,1-97)	421
Versafitcup CC (Amistem) Medacta	2011	972	23	97,0 (95,3-98,1)	193	-	-
BICON PLUS (SL PLUS) Smith & Nephew	2000	934	89	95,8 (94,3-96,9)	807	92,9 (91,0-94,5)	624
JUMP SYSTEM (EXACTA) Permedica	2010	880	8	99,0 (98,0-99,5)	29	-	-
FIXA TI-POR (APTA-FIX) Adler-Ortho	2015	797	12	-	-	-	-
FITMORE (CLS) SulzerCenterpulse Zimmer	2000	769	41	96,9 (95,4-98,0)	684	95,2 (93,4-96,6)	549
Ep-fit (Polarstem) Endoplus	2008	730	11	98,7 (97,4-99,3)	430	-	-
PINNACLE SECTOR II (CORAIL) DePuy	2002	708	43	95,9 (94,1-97,2)	540	91,8 (88,9-94,0)	218
DELTA TT (H-MAX S) Lima	2009	696	10	98,2 (96,6-99,1)	124	-	-
REFLECTION (BASIS) Smith & Nephew	2001	626	53	96,4 (94,6-97,7)	510	91,8 (88,9-94,0)	294
JUMP SYSTEM (SYNTHESIS) Permedica	2013	617	15	96,4 (93,8-98)	65	-	-

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.

CLS (CONUS) SulzerCenterpulse Zimmer	2000	595	57	97,1 (95,3-98,2)	534	94,0 (91,6-95,7)	445
G7 PPS (TAPERLOC COMPLETE) Biomet	2014	590	9	-	-	-	-
FIXA (APTA) Adler-Ortho	2005	573	22	97,1 (95,4-98,2)	479	96,4 (94,4-97,7)	330
TRIDENT PSL HA CLUSTER (EXETER V40) Howmedica	2002	567	6	99,5 (98,3-99,8)	292	99,0 (96,9-99,7)	196
VERSAFITCUP CC TRIO (MINIMAX) Medacta	2012	550	15	96,1 (93,1-97,9)	62	-	-
REFLECTION (SYNERGY) Smith & Nephew	2000	537	32	98,2 (96,5-99,0)	394	94,2 (91,0-96,4)	191
PINNACLE SECTOR II (SUMMIT) DePuy	2003	534	10	97,9 (96,0-98,9)	268	97,9 (96,0-98,9)	96
G7 PPS (TAPERLOC COMPLETE MICROPLASTY) Biomet	2015	532	6	-	-	-	-
TRILOGY (VERSYS FIBER) Zimmer	2000	505	28	96,4 (94,3-97,7)	448	94,9 (92,5-96,6)	358
DELTA TT (MODULUS HIP SYSTEM) Lima	2007	502	16	97,0 (95,0-98,2)	265	96,2 (93,8-97,7)	49
Fixa TI-por (Alata Acuta) Adler-Ortho	2007	501	14	96,9 (94,8-98,2)	233	96,9 (94,8-98,2)	56
TRIDENT PSL HA CLUSTER (ABGII) Stryker Howmedica	2002	499	37	95,4 (93,2-97,0)	436	93,3 (90,6-95,3)	237
CONTEMPORARY (EXETER V40) Stryker Howmedica	2000	497	27	95,8 (93,4-97,3)	372	94,0 (91,2-96,0)	218
DUOFIT PSF (P507) Samo	2000	492	33	98,1 (96,3-99,0)	434	96,3 (94,0-97,7)	342
RECAP RESURFACING (TAPERLOC) Biomet	2005	486	34	95,8 (93,6-97,3)	439	93,8 (91,1-95,7)	294
R3 (SL PLUS) Smith & Nephew	2009	458	16	96,5 (94,1-98)	194	-	-
SELEXYS TH (CBC) Mathys	2006	435	56	92,0 (89-94,3)	352	86,6 (82,8-89,7)	248
DELTA PF (MODULUS HIP SYSTEM) Lima	2003	429	15	97,6 (95,6-98,7)	335	96,9 (94,6-98,2)	210
CONTINUUM (CLS) Zimmer	2010	426	6	98,2 (96,0-99,2)	187	-	-
AnCA Fit (PROFEMUR Z) Wright Cremascoli	2002	421	47	93,8 (91,0-95,7)	382	91,7 (88,5-94,0)	327
R3 (ADR) Smith & Nephew	2009	415	18	95,8 (93,1-97,5)	196	-	-
TOP (CFP) Link	2000	403	15	97,7 (95,6-98,8)	366	95,9 (93,2-97,5)	290
Versafitcup CC (Minimax) Medacta	2007	362	20	96,9 (94,5-98,3)	317	91,5 (86,1-94,9)	67
R3 THREE-HOLE Smith and Nephew (NANOS) Endoplant	2010	359	6	97,7 (94,9-99,0)	77	-	-
CUPULE RELOAD AVANTAGE (TAPERLOC) Biomet	2008	354	13	96,8 (94,4-98,2)	289	96,4 (93,8-98,0)	63
TRIDENT PSL HA CLUSTER (ACCOLADE II) Howmedica	2012	340	8	97,7 (95,2-98,9)	24	-	-
MULLER (JVC) Wright Cremascoli	2000	326	15	98,4 (96,2-99,3)	269	96,1 (92,8-97,9)	158
CONTINUUM (AVENIR)	2014	324	7	97,1	20	-	-

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.

Zimmer				(93,4-98,7)			
EP-FIT PLUS (SL PLUS MIA) Smith & Nephew	2009	324	15	96,4 (93,2-98,1)	169	-	-
STANDARD CUP (CLS) Sulzer Centerpulse Zimmer	2000	322	16	98,4 (96,2-99,3)	296	96,9 (94,2-98,4)	243
CONTINUUM (CONUS) Zimmer	2010	318	9	97,3 (94,7-98,7)	199	-	-
Fixa TI-por (Pulchra-fix) Adler-Ortho	2016	312	8	-	-	-	-
CLS Zimmer (SL PLUS) Smith & Nephew	2001	311	18	96,6 (93,8-98,2)	269	95,0 (91,6-97,0)	212
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) Endoplant	2005	307	8	97,6 (95,0-98,8)	246	97,0 (94,1-98,5)	76
Altri (modelli < 300 casi)	2000	35.063	2.058	96,3 (96,0-96,5)	21.906	93,3 (93,0-93,7)	11.336
Non noto	2000	457	106	-	-	-	-
Tutti i modelli	2000	93.521	4.632	96,7 (96,6-96,9)	57.232	94,1 (93,9-94,3)	28.878

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

Per fornire, comunque, un' indicazione della sopravvivenza delle tipologie di protesi meno rappresentate in banca dati, esse sono state raggruppate fra di loro per creare la classe delle protesi impiantate con numerosità inferiore a 300 casi nel periodo 2000-2019.

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

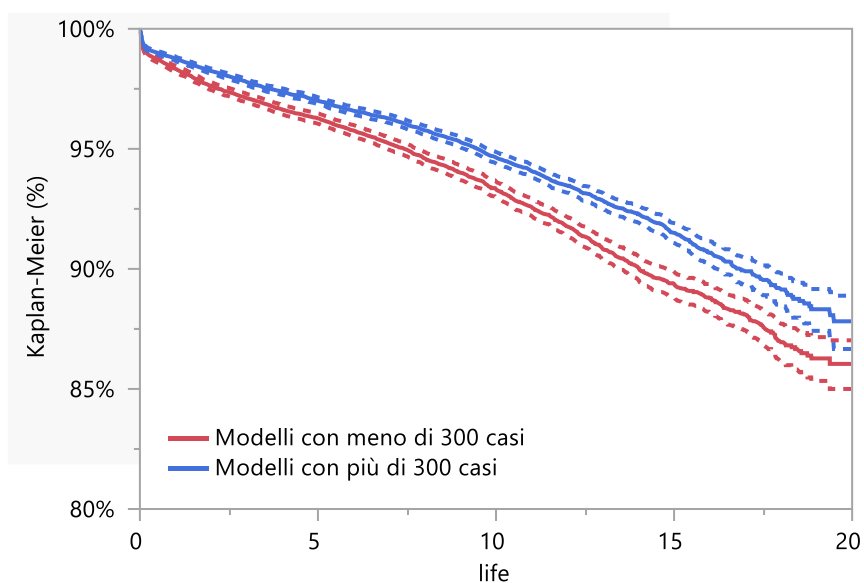
La sopravvivenza è calcolata senza tenere conto dei diversi accoppiamenti.

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

Analisi della sopravvivenza per modello commerciale (Cofile + stelo)

Gruppo	N.	Rimozione	Proporzione di sopravvivenza percentuale cumulata a 19 anni	Intervallo confidenza al 95%	Follow-up medio
Modelli con più di 300 casi	58.458	2.574	88,3	87,4-89,2	7,3
Modelli con meno di 300 casi	35.063	2.058	86,3	85,3-87,2	7,7

Curva di sopravvivenza



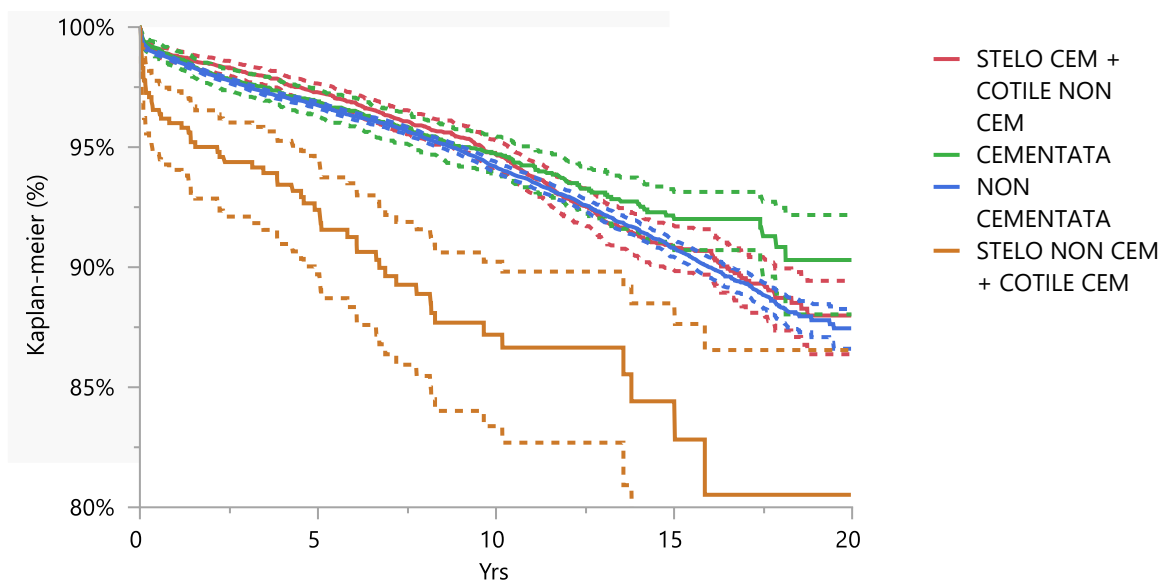
La differenza osservata fra le due curve è statisticamente significativa ($p=0,001$, Test di Wilcoxon)

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

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 19 anni	Follow-up medio
Non cementata	81.091	3.836	87,8 (87,1-88,5)	7,2
Ibrida (stelo cem. e cotile non cem.)	7.337	434	88,0 (86,4-89,4)	9,6
Cementata	4.158	211	90,3 (88,0-92,2)	8,9
Ibrida inversa (stelo non cem. e cotile cem).	591	59	80,5 (72,6-86,5)	6,8



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	63/4.158	1,5	29,9
Mobilizzazione asettica globale	39/4.158	0,9	18,5
Lussazione recidivante	29/4.158	0,7	13,7
Mobilizzazione asettica stelo	20/4.158	0,5	9,5
Mobilizzazione settica	20/4.158	0,5	9,5
Frattura periprotetica	17/4.158	0,4	8,1
Instabilità primaria	4/4.158	0,1	1,9
Rottura protesi	2/4.158	0,05	0,9
Altro	1/4.158	0,02	0,5
Non nota (di cui 7 non note in quanto reimpianto eseguito fuori regione)	16/4.158	0,4	7,6
Totale	211/4.158	5,1	100,0
Protesi non cementata			
Causa reimpianto	Incidenza	%	Distribuzione % delle cause di fallimento
Frattura periprotetica	594/81.091	0,7	15,5
Mobilizzazione asettica stelo	575/81.091	0,7	15,0
Mobilizzazione asettica cotile	536/81.091	0,7	14,0
Lussazione recidivante	484/81.091	0,6	12,6
Rottura protesi	406/81.091	0,5	10,6
Mobilizzazione settica	224/81.091	0,3	5,8
Mobilizzazione asettica globale	160/81.091	0,2	4,2
Dolore senza mobilizzazione	94/81.091	0,1	2,5
Usura polietilene	89/81.091	0,1	2,3
Instabilità primaria	83/81.091	0,1	2,2
Metallosi	51/81.091	0,1	1,3
Ossificazioni	35/81.091	0,0	0,9
Altro	112/81.091	0,1	2,9
Non nota (di cui 217 non note in quanto reimpianto eseguito fuori regione)	393/81.091	0,5	10,2
Totale	3.836/81.091	4,7	100,0
Protesi ibrida			
Causa reimpianto	Incidenza	%	Distribuzione % delle cause di fallimento
Mobilizzazione asettica stelo	126/7.337	1,7	29,0
Lussazione recidivante	78/7.337	1,1	18,0
Mobilizzazione asettica globale	51/7.337	0,7	11,8
Frattura periprotetica	50/7.337	0,7	11,5
Mobilizzazione asettica cotile	36/7.337	0,5	8,3
Mobilizzazione settica	31/7.337	0,4	7,1
Usura polietilene	16/7.337	0,2	3,7
Rottura protesi	7/7.337	0,1	1,6
Ossificazioni	3/7.337	0,04	0,7
Instabilità primaria	2/7.337	0,03	0,5
Dolore senza mobilizzazione	1/7.337	0,01	0,2
Altro	7/7.337	0,1	1,6
Non nota (di cui 9 non note in quanto reimpianto eseguito fuori regione)	26/7.337	0,4	6,0
Totale	434/7.337	5,9	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.

Protesi ibrida inversa			
Causa reimpianto	Incidenza	%	Distribuzione % delle cause di fallimento
Mobilizzazione asettica cotile	19/591	3,2	32,2
Lussazione recidivante	9/591	1,5	15,3
Frattura periprotetica	7/591	1,2	11,9
Mobilizzazione asettica stelo	7/591	1,2	11,9
Mobilizzazione asettica globale	5/591	0,8	8,5
Mobilizzazione settica	3/591	0,5	5,1
Rottura protesi	2/591	0,3	3,4
Metallosi	1/591	0,2	1,7
Non nota <i>(di cui 6 non note in quanto reimpianto eseguito fuori regione)</i>	6/591	1,0	10,2
Totale	59/591	10,0	100,0

8.8 Analisi della sopravvivenza protesi totale primaria per accoppiamento

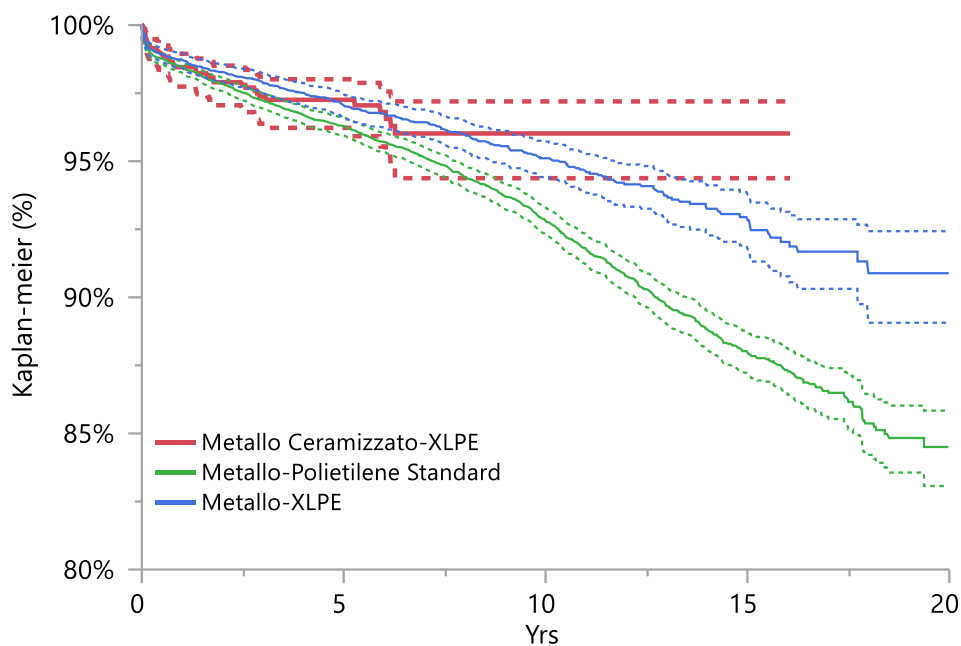
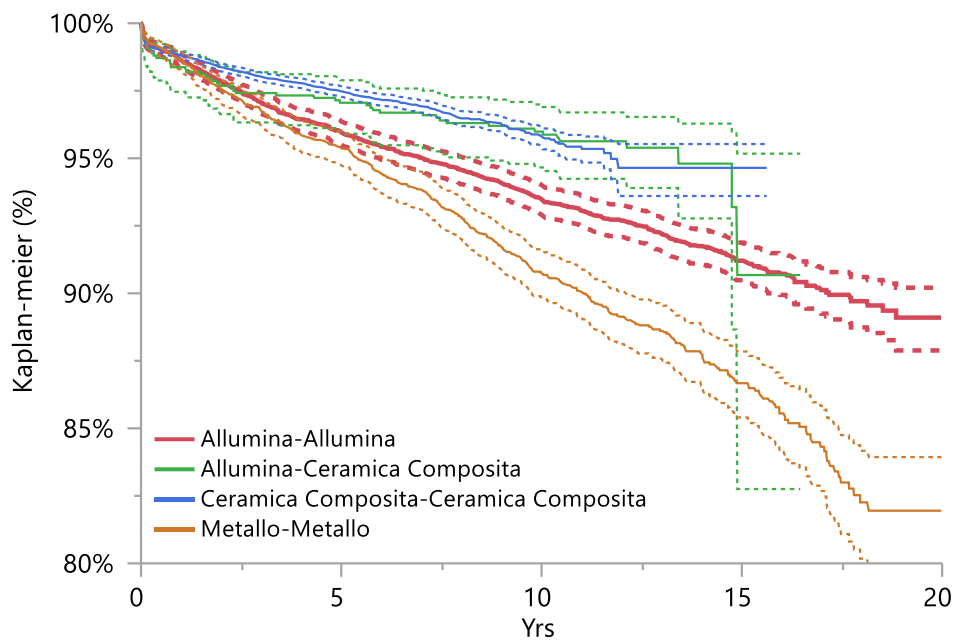
In questa analisi sono state considerate separatamente le protesi in base al loro accoppiamento articolare, sono esclusi i cotili a doppia mobilità e vengono presentate solo le categorie con più di 1.000 impianti. L'accoppiamento articolare viene definito sulla base delle caratteristiche delle superfici 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.

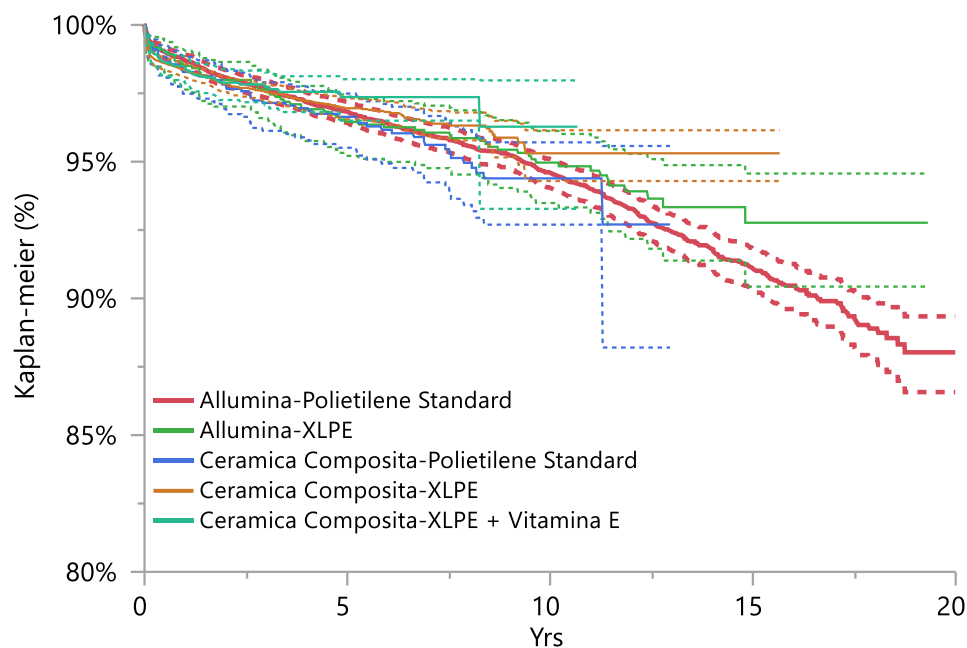
Accoppiamento	Follow-up medio	N.	n. revisioni	soprav 5 anni	i.c al 95%	soprav 10 anni	i.c al 95%
Ceramica Composita-Ceramica Composita	5,2	29.967	789	97,5	97,3-97,7	95,8	95,5-96,2
Metallo-Polietilene Standard	9,7	13.329	1.056	96,3	96,0-96,6	92,9	92,3-93,3
Ceramica Composita-XLPE	3,9	10.930	287	97,0	96,6-97,3	95,3	94,3-96,1
Allumina-Polietilene Standard	11,2	8.281	577	96,8	96,4-97,2	94,6	94,1-95,1
Allumina-Allumina	12,4	8.158	639	96,0	95,5-96,4	93,5	92,9-94,0
Metallo-XLPE	8,0	6.505	279	97,1	96,6-97,5	95,1	94,4-95,7
Metallo-Metallo	11,3	4.667	514	95,4	94,7-96,0	90,7	89,8-91,6
Ceramica Composita-XLPE + Vitamina E	2,8	2.957	61	97,4	96,5-98,0	96,3	93,3-98,0
Metallo Ceramizzato-XLPE	3,7	1.785	44	97,3	96,2-98,0	96,0	94,4-97,2
Ceramica Composita-Polietilene Standard	5,7	1.566	61	96,6	95,5-97,5	94,4	92,7-95,7
Allumina-XLPE	10,2	1.217	64	96,5	95,2-97,4	95,0	93,5-96,1
Allumina-Ceramica Composita	10,6	1.170	52	97,1	95,9-97,9	95,9	94,5-96,9

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

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	123/4.667	2,6	23,9
Mobilizzazione asettica stelo	62/4.667	1,3	12,1
Metallosi	45/4.667	1,0	8,8
Mobilizzazione asettica globale	44/4.667	0,9	8,6
Mobilizzazione settica	39/4.667	0,8	7,6
Frattura periprotetica	34/4.667	0,7	6,6
Rottura protesi (di cui 17 steli e 17 cotili)	34/4.667	0,7	6,6
Lussazione protesica	28/4.667	0,6	5,4
Dolore senza mobilizzazione	15/4.667	0,3	2,9
Instabilità primaria	5/4.667	0,1	1,0
Ossificazioni	3/4.667	0,1	0,6
Usura polietilene	1/4.667	0,02	0,2
Altro	8/4.667	0,2	1,6
Non nota (di cui 56 non note in quanto reimpianto eseguito fuori regione)	73/4.667	1,6	14,2
Totale	514/4.667	11,0	100,0
Protesi Metallo-Non XLPE			
Causa reimpianto	Incidenza	%	Distribuzione % delle cause di fallimento
Mobilizzazione asettica cotile	244/13.329	1,8	23,1
Mobilizzazione asettica stelo	183/13.329	1,4	17,3
Lussazione protesica	155/13.329	1,2	14,7
Mobilizzazione asettica globale	108/13.329	0,8	10,2
Frattura periprotetica	100/13.329	0,8	9,5
Usura polietilene	67/13.329	0,5	6,3
Mobilizzazione settica	53/13.329	0,4	5,0
Dolore senza mobilizzazione	19/13.329	0,1	1,8
Rottura protesi (di cui 10 steli, 4 cotili,	18/13.329	0,1	1,7

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.

3 inserto e 1 non specificata)			
Instabilità primaria	9/13.329	0,1	0,9
Ossificazioni	2/13.329	0,02	0,2
Altro	9/13.329	0,1	0,9
Non nota (di cui 45 non note in quanto reimpianto eseguito fuori regione)	88/13.329	0,7	8,3
Totale	1.056/13.329	7,9	100,0
Protesi Metallo-XLPE			
Causa reimpianto	Incidenza	%	Distribuzione % delle cause di fallimento
Frattura periprotetica	89/6.505	1,4	31,9
Lussazione protesica	42/6.505	0,6	15,1
Mobilizzazione asettica stelo	31/6.505	0,5	11,1
Mobilizzazione asettica cotile	30/6.505	0,5	10,8
Mobilizzazione settica	20/6.505	0,3	7,2
Mobilizzazione asettica globale	16/6.505	0,2	5,7
Dolore senza mobilizzazione	7/6.505	0,1	2,5
Instabilità primaria	7/6.505	0,1	2,5
Usura polietilene	3/6.505	0,05	1,1
Rottura stelo	1/6.505	0,02	0,4
Ossificazioni	1/6.505	0,02	0,4
Altro	13/6.505	0,2	4,7
Non nota (di cui 10 non note in quanto reimpianto eseguito fuori regione)	19/6.505	0,3	6,8
Totale	279/6.505	4,3	100,0
Protesi Allumina-Allumina			
Causa reimpianto	Incidenza	%	Distribuzione % delle cause di fallimento
Rottura protesi (di cui 68 steli, 53 inserti, 52 testine, 2 cotili e 7 inserti+testina)	182/8.158	2,2	28,5
Frattura periprotetica	119/8.158	1,5	18,6
Mobilizzazione asettica stelo	82/8.158	1,0	12,8
Lussazione protesica	67/8.158	0,8	10,5
Mobilizzazione asettica cotile	50/8.158	0,6	7,8
Mobilizzazione settica	20/8.158	0,2	3,1
Mobilizzazione asettica globale	18/8.158	0,2	2,8
Dolore senza mobilizzazione	14/8.158	0,2	2,2
Instabilità primaria	5/8.158	0,1	0,8
Ossificazioni	5/8.158	0,1	0,8
Usura Polietilene	3/8.158	0,04	0,5
Altro	11/8.158	0,1	1,7
Non nota (di cui 38 non note in quanto reimpianto eseguito fuori regione)	63/8.158	0,8	9,9
Totale	639/8.158	7,8	100,0
Protesi Allumina-Non XLPE			
Causa reimpianto	Incidenza	%	Distribuzione % delle cause di fallimento
Mobilizzazione asettica stelo	109/8.281	1,3	18,9
Lussazione protesica	88/8.281	1,1	15,3
Frattura periprotetica	87/8.281	1,1	15,1
Mobilizzazione asettica cotile	84/8.281	1,0	14,6
Mobilizzazione asettica globale	41/8.281	0,5	7,1

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.

Mobilizzazione settica	31/8.281	0,4	5,4
Rottura protesi (di cui 14 steli, 5 cotili, 6 testine e 1 inserto)	26/8.281	0,3	4,5
Usura polietilene	24/8.281	0,3	4,2
Dolore senza mobilizzazione	9/8.281	0,1	1,6
Instabilità primaria	6/8.281	0,1	1,0
Ossificazioni	6/8.281	0,1	1,0
Metallosi	3/8.281	0,04	0,5
Altro	4/8.281	0,05	0,7
Non nota (di cui 28 non note in quanto reimpianto eseguito fuori regione)	59/8.281	0,7	10,2
Totale	577/8.281	7,0	100,0
Protesi Allumina-XLPE			
Causa reimpianto	Incidenza	%	Distribuzione % delle cause di fallimento
Mobilizzazione asettica stelo	15/1.217	1,2	23,4
Frattura periprotetica	12/1.217	1,0	18,8
Mobilizzazione asettica cotile	9/1.217	0,7	14,1
Mobilizzazione settica	5/1.217	0,4	7,8
Lussazione protesica	5/1.217	0,4	7,8
Mobilizzazione asettica globale	3/1.217	0,2	4,7
Instabilità primaria	3/1.217	0,2	4,7
Dolore senza mobilizzazione	1/1.217	0,1	1,6
Rottura stelo	1/1.217	0,1	1,6
Usura polietilene	1/1.217	0,1	1,6
Altro	2/1.217	0,2	3,1
Non nota (di cui 3 non note in quanto reimpianto eseguito fuori regione)	7/1.217	0,6	10,9
Totale	64/1.217	5,3	100,0
Protesi Allumina-Ceramica Composita			
Causa reimpianto	Incidenza	%	Distribuzione % delle cause di fallimento
Rottura protesi (di cui 10 steli e 4 inserti)	14/1.170	1,2	26,9
Lussazione protesica	12/1.170	1,0	23,1
Mobilizzazione asettica stelo	9/1.170	0,8	17,3
Frattura periprotetica	4/1.170	0,3	7,7
Mobilizzazione asettica cotile	3/1.170	0,3	5,8
Mobilizzazione settica	2/1.170	0,2	3,8
Ossificazioni	1/1.170	0,1	1,9
Altro	2/1.170	0,2	3,8
Non nota (di cui 4 non note in quanto reimpianto eseguito fuori regione)	5/1.170	0,4	9,6
Totale	52/1.170	4,4	100,0
Protesi Ceramica composita-Ceramica Composita			
Causa reimpianto	Incidenza	%	Distribuzione % delle cause di fallimento
Mobilizzazione asettica stelo	138/29.967	0,5	17,5
Rottura protesi (di cui 102 steli, 22 inserti e 3 testina)	127/29.967	0,4	16,1
Frattura periprotetica	127/29.967	0,4	16,1
Lussazione protesica	97/29.967	0,3	12,3
Mobilizzazione settica	62/29.967	0,2	7,9

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

Mobilizzazione asettica cotile	50/29.967	0,2	6,3
Instabilità primaria	35/29.967	0,1	4,4
Dolore senza mobilizzazione	19/29.967	0,1	2,4
Ossificazioni	13/29.967	0,04	1,6
Mobilizzazione asettica globale	7/29.967	0,02	0,9
Usura polietilene	1/29.967	0,003	0,1
Metallosi	1/29.967	0,003	0,1
Altro	44/29.967	0,1	5,6
Non nota (di cui 37 non note in quanto reimpianto eseguito fuori regione)	68/29.967	0,2	8,6
Totale	789/29.967	2,6	100,0
Protesi Ceramica composita-Non XLPE			
Causa reimpianto	Incidenza	%	Distribuzione % delle cause di fallimento
Lussazione protesica	16/1.566	1,0	2,0
Mobilizzazione asettica stelo	11/1.566	0,7	1,4
Rottura protesi (di cui 4 steli e 1 non specificata)	5/1.566	0,3	0,6
Frattura periprotetica	4/1.566	0,3	0,5
Mobilizzazione asettica cotile	4/1.566	0,3	0,5
Mobilizzazione settica	3/1.566	0,2	0,4
Dolore senza mobilizzazione	3/1.566	0,2	0,4
Usura polietilene	3/1.566	0,2	0,4
Mobilizzazione asettica globale	2/1.566	0,1	0,3
Instabilità primaria	1/1.566	0,1	0,1
Metallosi	1/1.566	0,1	0,1
Altro	3/1.566	0,2	0,4
Non nota (di cui 1 non nota in quanto reimpianto eseguito fuori regione)	5/1.566	0,3	0,6
Totale	61/1.566	3,9	7,7
Protesi Ceramica Composita-XLPE			
Causa reimpianto	Incidenza	%	Distribuzione % delle cause di fallimento
Lussazione protesica	64/10.930	0,6	22,3
Frattura periprotetica	48/10.930	0,4	16,7
Mobilizzazione asettica stelo	45/10.930	0,4	15,7
Mobilizzazione asettica cotile	31/10.930	0,3	10,8
Mobilizzazione settica	23/10.930	0,2	8,0
Instabilità primaria	10/10.930	0,1	3,5
Mobilizzazione asettica globale	5/10.930	0,05	1,7
Rottura protesi (di cui 3 steli e 2 cotili)	5/10.930	0,05	1,7
Ossificazioni	5/10.930	0,05	1,7
Dolore senza mobilizzazione	3/10.930	0,03	1,0
Usura polietilene	2/10.930	0,02	0,7
Altro	13/10.930	0,1	4,5
Non nota (di cui 10 non note in quanto reimpianto eseguito fuori regione)	33/10.930	0,3	11,5
Totale	287/10.930	2,6	100,0
Protesi Ceramica Composita-XLPE + Vitamina E			
Causa reimpianto	Incidenza	%	Distribuzione % delle cause di fallimento
Frattura periprotetica	11/2.957	0,4	18,0

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.

Lussazione protesica	10/2.957	0,3	16,4
Mobilizzazione asettica cotile	9/2.957	0,3	14,8
Mobilizzazione asettica stelo	8/2.957	0,3	13,1
Mobilizzazione settica	5/2.957	0,2	8,2
Instabilità primaria	4/2.957	0,1	6,6
Dolore senza mobilizzazione	2/2.957	0,1	3,3
Rottura protesi (non specificata)	1/2.957	0,03	1,6
Mobilizzazione asettica globale	1/2.957	0,03	1,6
Ossificazioni	1/2.957	0,03	1,6
Usura polietilene	1/2.957	0,03	1,6
Altro	4/2.957	0,1	6,6
Non nota (di cui 1 non nota in quanto reimpianto eseguito fuori regione)	4/2.957	0,1	6,6
Totale	61/2.957	2,1	100,0
Metallo Ceramizzato-XLPE			
Causa reimpianto	Incidenza	%	Distribuzione % delle cause di fallimento
Mobilizzazione asettica stelo	10/1.785	0,6	22,7
Frattura periprotetica	7/1.785	0,4	15,9
Mobilizzazione settica	6/1.785	0,3	13,6
Lussazione protesica	4/1.785	0,2	9,1
Mobilizzazione asettica cotile	3/1.785	0,2	6,8
Dolore senza mobilizzazione	3/1.785	0,2	6,8
Ossificazioni	2/1.785	0,1	4,5
Mobilizzazione asettica globale	1/1.785	0,1	2,3
Altro	3/1.785	0,2	6,8
Non nota (di cui 1 non nota in quanto reimpianto eseguito fuori regione)	5/1.785	0,3	11,4
Totale	44/1.785	2,5	100,0

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

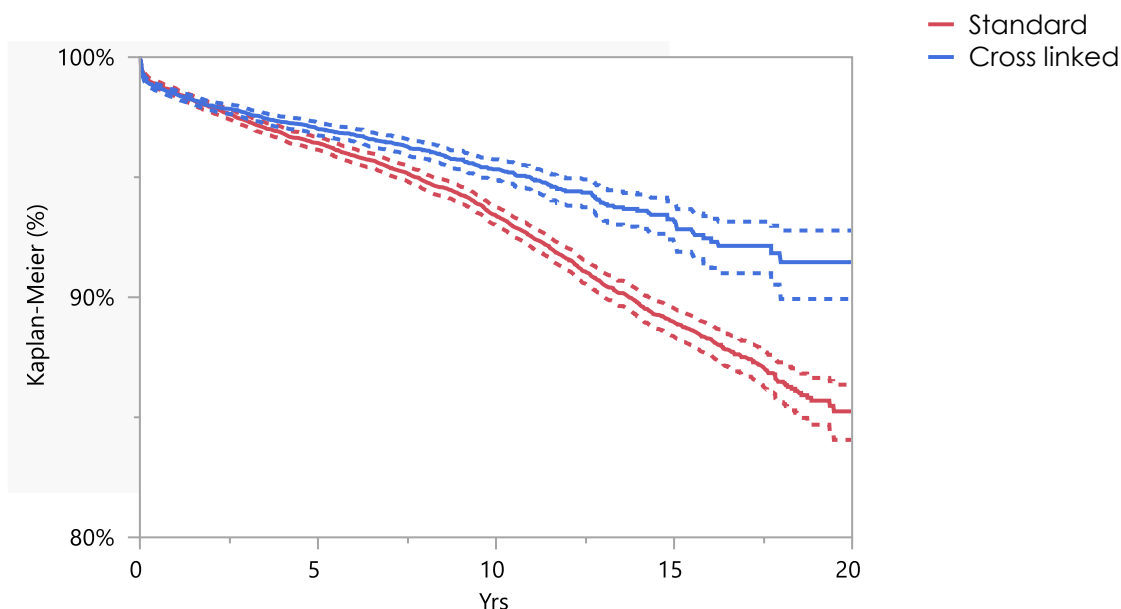
Le analisi di sopravvivenza sono eseguite solo sui pazienti residenti in Regione Emilia-Romagna, per evitare il bias risultante dalla perdita al follow-up dei pazienti non residenti.

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 19 anni	Intervallo confidenza al 95%	Follow-up medio
Standard	19.468	1.503	85,7	84,7-86,6	10,2
Cross linked	22.588	694	91,5	89,9-92,8	5,1

Curva di sopravvivenza



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

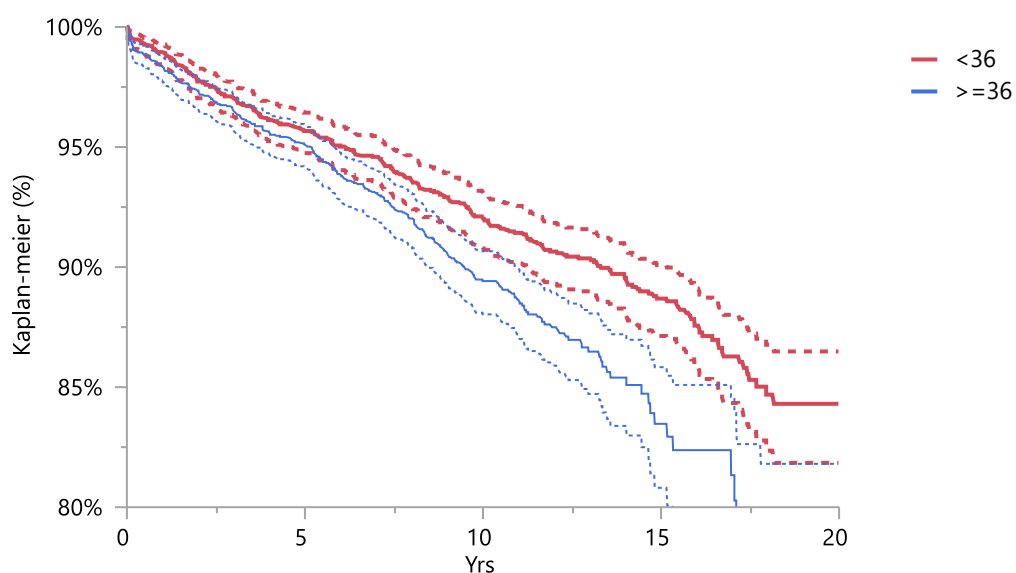
Le analisi di sopravvivenza sono eseguite solo sui pazienti residenti in Regione Emilia-Romagna, per evitare il bias risultante dalla perdita al follow-up dei pazienti non residenti.

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 18 anni	Intervallo confidenza al 95%	Follow-up medio
<36 mm	2.310	241	84,7	82,4-86,8	12,4
>=36 mm	2.357	273	76,8	70,9-81,8	10,2

Curva di sopravvivenza



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

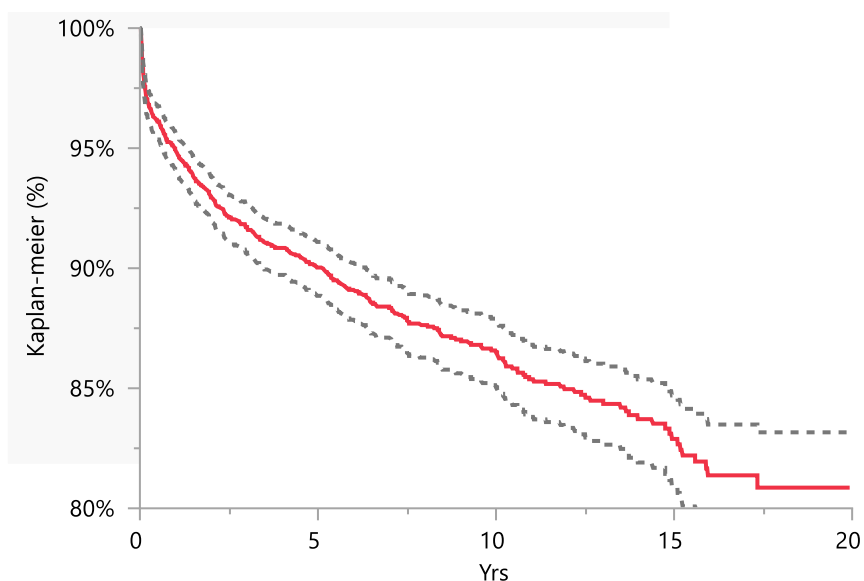
Le analisi di sopravvivenza sono eseguite solo sui pazienti residenti in Regione Emilia-Romagna, per evitare il bias risultante dalla perdita al follow-up dei pazienti non residenti.

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 19 anni	Intervallo confidenza al 95%	Follow-up medio
3.084	376	80,9	78,3-83,2	7,7

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	74/3.084	2,4	19,7
Lussazione recidivante	67/3.084	2,2	17,8
Mobilizzazione settica	59/3.084	1,9	15,7
Mobilizzazione asettica stelo	53/3.084	1,7	14,1
Mobilizzazione asettica globale	31/3.084	1,0	8,2
Frattura periprotetica	22/3.084	0,7	5,9
Rottura protesi	7/3.084	0,2	1,9
Dolore senza mobilizzazione	6/3.084	0,2	1,6
Instabilità primaria	5/3.084	0,2	1,3
Usura polietilene	3/3.084	0,1	0,8
Altro	12/3.084	0,4	3,2
Non nota (di cui 13 non note in quanto reimpianto eseguito fuori regione)	37/3.084	1,2	9,8
Totale	376/3.084	12,2	100,0

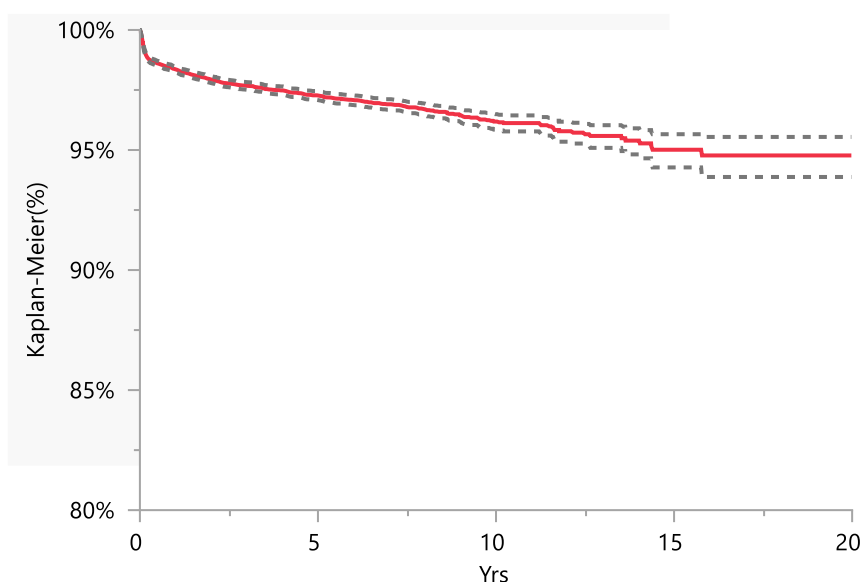
Le analisi di sopravvivenza sono eseguite solo sui pazienti residenti in Regione Emilia-Romagna, per evitare il bias risultante dalla perdita al follow-up dei pazienti non residenti.

8.12 Analisi della sopravvivenza delle endoprotesi

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

Numero di endoprotesi	Rimozioni	Proporzione di Sopravvivenza percentuale cumulata a 19 anni	Intervallo confidenza al 95%	Follow-up medio
44.776	1.004	94,8	93,9-95,5	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	431/44.776	1,0	42,9
Cotiloidite	133/44.776	0,3	13,2
Mobilizzazione asettica stelo	125/44.776	0,3	12,5
Frattura periprotetica	123/44.776	0,3	12,3
Mobilizzazione settica	82/44.776	0,2	8,2
Instabilità Primaria	14/44.776	0,02	1,4
Altro	26/44.776	0,1	2,6
Non nota (di cui 24 non note in quanto reimpianto eseguito fuori regione)	70/44.776	0,2	7,0
Totale	1.004/44.776	2,2	100,0

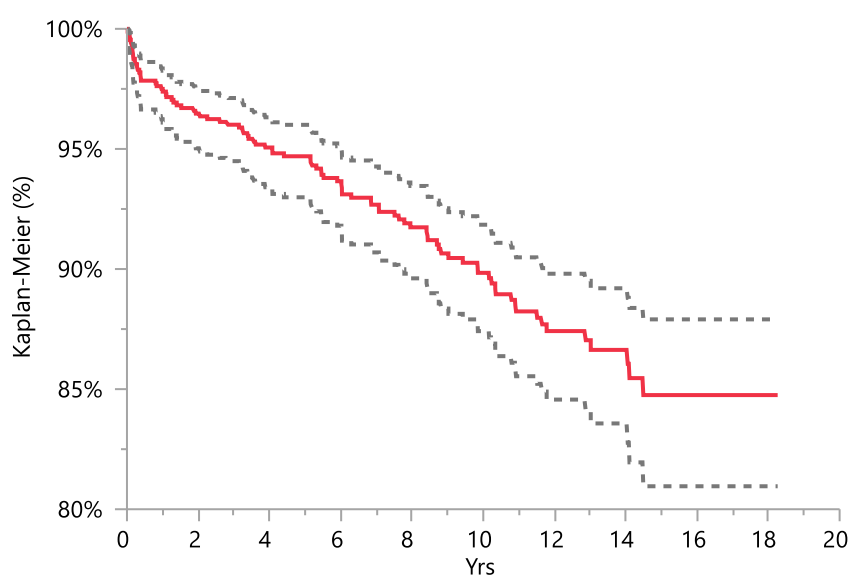
Le analisi di sopravvivenza sono eseguite solo sui pazienti residenti in Regione Emilia-Romagna, per evitare il bias risultante dalla perdita al follow-up dei pazienti non residenti.

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 16 anni	Intervallo confidenza al 95%	Follow-up medio
882	92	84,8	81,0-87,9	9,5

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	510	36	97,4 (95,5-98,5)	416	9,5 (0,0-18,3)
ADEPT – Finsbury	2005	121	3	97,5 (92,6-99,2)	118	9,6 (0,1- 14,6)
BMHR – Smith & Nephew	2007	75	4	98,7 (91,1-99,8)	72	8,5 (0,3-12,6)
ASR – DePuy	2004	65	24	78,5 (66,8-86,8)	52	9,6 (0,1-15,3)
MRS – Lima	2005	43	12	79,1 (64,4-88,7)	35	10,9 (0,2-14,6)
Altri (mod. meno di 40 casi)	2003	68	13	-	-	10,2 (0,1-16,8)
Totale	2001	882	92	94,7 (93,0-96,0)	750	9,5 (0-18,3)

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	27/882	3,1	29,3
Frattura periprotetica	21/882	2,4	22,8
Allergia ai metalli	16/882	1,8	17,4
Dolore senza mobilizzazione	9/882	1,0	9,8
Mobilizzazione settica	4/882	0,5	4,3
Rottura protesi	2/882	0,2	2,2
Lussazione	1/882	0,1	1,1
Non nota (di cui 10 non note in quanto reimpianto eseguito fuori regione)	12/882	1,4	13,1
Totale	92/882	10,4	100,0

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

PARTE SECONDA: PROTESI DI GINOCCHIO

Luglio 2000 – Dicembre 2019

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 **97,7%** per l'anno 2019. 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
2019	28,7	40,6

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 2019 è stata il 53,3% e 71,1% 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 2019

Tipo di intervento	Pubblico	Privato
	%	%
Primario bicompartimentale	49,0	52,2
Primario tricompartmentale	31,3	27,3
Primario unicompartimentale	7,1	12,8
Reimpianto	9,0	6,0
Espiante	2,9	0,8
Impianto di sola rotula	0,7	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 2019, per **tipo**

Tipo di intervento	Numerosità	Valori percentuali
Primario bicompartimentale	76.672	62,0
Primario tricompartmentale	21.779	17,6
Primario unicompartimentale	13.137	10,6
Reimpianto [^]	7.900	6,4
Espiante	1.748	1,4
Impianto di sola rotula	963	0,8
Altre protesi*	556	0,4
Altri interventi ^o	948	0,8
Totale	123.703	100,0

* fra cui 53 Hemicap – Arthrosurface, 31 Hemicap patello_femoral – Arthrosurface, 65 Avon-Patello-Femoral Joint Stryker, 99 Gender-Patello-Femoral Joint System Zimmer, 94 Journey - PFJ - Patello-Femoral Smith&Nephew, 43 altre protesi femoro-rotulee, 53 Unicompartimentale Plus + rotula

^o fra cui 486 sostituzione spaziatore, 73 mobilizzazione ginocchio rigido, 78 pulizie chirurgiche, 6 riduzione lussazioni

[^] fra cui 935 reimpianti di inserto, 13 reimpianti della sola componente femorale, 4 reimpianto della sola componente tibiale, 155 reimpianti della componente femorale + inserto, 428 reimpianti della componente tibiale + inserto, 6.317 reimpianti totali, 48 reimpianti di rotula

Andamento delle tipologie di intervento primario negli anni

Anno di intervento	% unicompartim	% bicompartim	% tricompartim
2001	10,4	81,2	8,4
2002	12,9	79,9	7,2
2003	12,7	78,7	8,6
2004	12,8	75,9	11,3
2005	12,4	75,6	12,1
2006	10,8	69,9	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	13,1	60,9	26,0
2018	13,7	57,5	28,9
2019	12,3	56,4	31,3

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	2.015		235		145	
2002	2.377	18,0	353	50,2	158	9,0
2003	2.790	17,4	407	15,3	196	24,1
2004	3.365	20,6	497	22,1	215	9,7
2005	3.879	15,3	548	10,3	283	31,6
2006	4.374	12,8	532	-2,9	312	10,2
2007	5.138	17,5	671	26,1	380	21,8
2008	5.573	8,5	727	8,3	415	9,2
2009	5.520	-1,0	821	12,9	467	12,5
2010	5.625	1,9	803	-2,2	455	-2,6
2011	5.929	5,4	643	-19,9	477	4,8
2012	5.824	-1,8	678	5,4	502	5,2
2013	5.647	-3,0	774	14,2	500	-0,4
2014	5.976	5,8	732	-5,4	485	-3,0
2015	6.137	2,7	691	-5,6	527	8,7
2016	6.634	8,1	834	20,7	545	3,4
2017	6.473	-2,4	972	16,5	547	0,4
2018	6.911	6,8	1.093	12,4	600	9,7
2019	7.548	9,2	1.058	-3,2	650	8,3

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 2019, 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	289	0,3	1.346	1,4	7.830	8,0	30.037	30,5	47.568	48,3	11.372	11,6	98.442
Unicomp	39	0,3	448	3,4	2.542	19,4	5.238	39,9	4.026	30,6	843	6,4	13.136
Reimpianto	43	0,5	211	2,7	820	10,4	2.394	30,3	3.446	43,6	986	12,5	7.900
Espianto	21	1,2	52	3,0	198	11,3	551	31,5	724	41,4	202	11,6	1.748
Solo rotula	10	1,0	24	2,5	86	8,9	279	29,0	469	48,7	95	9,9	963
Totale*	402	0,3	2081	1,7	11476	9,4	38499	31,5	56233	46,0	13498	11,0	122.189

*In 10 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 2000-2019

Tipo di intervento	Età media	Range di variabilità
Primario bi/tricompartimentale	70,5	13-96
Primario unicompartmentale	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 2019

Tipo di intervento	Anno intervento 2001		Anno intervento 2019	
	Età media	Range di variabilità	Età media	Range di variabilità
Primario bi/tricompartimentale ^o	71,2	23-92	70,4	23-92
Primario unicompartmentale*	69,1	45-87	66,4	36-89
Reimpianto [^]	71,8	26-87	69,6	26-89

^o la differenza osservata nell'età media all'intervento primario bi/tricompartimentale nel 2001 rispetto a quella osservata nel 2019 è statisticamente significativa (t-test, p<0,001)

* la differenza osservata nell'età media all'intervento primario unicompartmentale nel 2001 rispetto a quella osservata nel 2019 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 2019 è statisticamente significativa (t-test, p<0,05)

Età media dei pazienti sottoposti a protesizzazione di ginocchio per tipologia di protesi nel periodo 2000-2019 in **strutture pubbliche e private**

Tipo di intervento	Pubblico		Privato	
	Età media	Range di variabilità	Età media	Range di variabilità
Primario bi/tricompartimentale*	71,0	13-94	70,3	19-96
Primario unicompartmentale [^]	67,1	23-89	65,7	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 2019, per **tipo di intervento** e **sesso** dei pazienti

Tipo intervento	Maschi		Femmine		Totale
	N.	%	N.	%	N.
Bi/tricompartimentale	29.229	29,7	69.222	70,3	98.451
Unicompartimentale	4.656	35,4	8.481	64,6	13.137
Reimpianto	2.273	28,8	5.627	71,2	7.900
Espianto	695	39,8	1.053	60,2	1.748
Solo rotula	247	25,6	716	74,4	963
Totale	37.100	30,4	85.099	69,6	122.199

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 (54,7%) rispetto al sinistro (45,3%).

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

Lato	Maschi	Femmine
Destro	51,1	56,3
Sinistro	48,9	43,7

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

11.4 Protesizzazione bilaterale

Nel corso dei 20 anni di registrazione 18.791 pazienti sono stati operati ad entrambe le ginocchia.

15.425 (82,1%) hanno scelto di sottoporsi al secondo intervento presso la stessa struttura ove avevano subito il primo intervento.

1.138 (6,1%) pazienti hanno scelto una struttura diversa per seguire il chirurgo che aveva eseguito il primo intervento, 2.228 (11,9%) pazienti hanno scelto di sottoporsi al secondo intervento presso struttura diversa da quella dove era stato effettuato il primo lato.

In questi casi il primo ginocchio operato è stato il destro nel 53,7% dei casi.

11.5 Patologie trattate con protesi unicompartimentali

Numero di interventi di artroprotesi unicompartimentali primarie effettuati su pazienti con data di ricovero compresa tra il 01/07/2000 e il 31/12/2019, per **diagnosi**

Diagnosi nelle protesi unicompartimentali primarie	Numerosità	Valori percentuali
Artrosi primaria	10.862	83,0
Deformità	1.128	8,6
Necrosi condilo	671	5,1
Artrosi post-traumatica	122	0,9
Necrosi post-traumatica	93	0,7
Esito frattura	87	0,7
Necrosi idiopatica	35	0,3
Esiti meniscectomia	20	0,2
Artrite reumatica	17	0,1
Esiti osteotomia	15	0,1
Altro	41	0,3
Totale*	13.091	100,0

* in 46 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 31/12/2019, per **diagnosi**

Diagnosi nelle protesi bi/tricompartimentali primarie	Numerosità	Valori percentuali
Artrosi primaria	82.690	84,3
Deformità	9.419	9,6
Artrosi post-traumatica	1.446	1,5
Esito frattura	1.288	1,3
Artrite reumatica	1.179	1,2
Necrosi condilo	706	0,7
Esito osteotomia	503	0,5
Necrosi post-traumatica	115	0,1
Esito di artrite settica	98	0,1
Esiti meniscectomia	95	0,1
Esito polio	68	0,1
Necrosi idiopatica	41	0,04
Tumore	35	0,04
Condrocalcinosi	29	0,03
Esito di artrite TBC	17	0,02
Morbo di Paget	15	0,02
Altro	319	0,3
Totale*	98.063	100,0

* 388 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 2019, 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	2.924	37,4
Esito espianto	1.446	18,5
Dolore senza mobilizzazione	792	10,1
Mobilizzazione asettica comp. tib.	761	9,7
Usura inserto	280	3,6
Mobilizzazione settica	197	2,5
Mobilizzazione asettica comp. fem.	197	2,5
Lussazione protesi	174	2,2
Instabilità	156	2,0
Frattura periprotetica	134	1,7
Rigidità	77	1,0
Estensione artrosi	69	0,9
Rottura protesi	38	0,5
Trauma	36	0,5
Altro	528	6,8
Totale*	7.809	100,0

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

Numero di interventi di **espianto di protesi di ginocchio** effettuati su pazienti con data di ricovero compresa fra il 1 luglio 2000 e il 31 dicembre 2019, per diagnosi.

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

Diagnosi negli espianti	Numerosità	Valori percentuali
Mobilizzazione settica	1.511	88,0
Mobilizzazione a settica totale	97	5,6
Infezione precoce	36	2,1
Dolore senza mobilizzazione	19	1,1
Mobilizzazione a settica comp. tib.	17	1,0
Frattura periprotetica	9	0,5
Lussazione protesi	6	0,3
Altro	23	1,3
Totale*	1.718	100,0

*30 dati mancanti, pari al 1,7% della casistica degli espianti

12. Tipologie di protesi di ginocchio

12.1 Protesi unicompartimentali

Modelli protesici utilizzati su pazienti con data di ricovero compresa fra il 01/07/2000 e il 31/12/2019, negli interventi primari unicompartimentali.

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

TIPO DI PROTESI	2000-2013		2014-2016		2017-2019	
	N.	%	N.	%	N.	%
JOURNEY UNI - Smith & Nephew	183	2,4	463	20,5	811	26,0
PHYSICA ZUK - Lima	782	10,1	362	16,0	665	21,3
MITUS - ENDO-MODEL UNI - ALL POLY - Link	403	5,2	94	4,2	221	7,1
JOURNEY II - UNI XLPE - Smith & Nephew	-	-	-	-	211	6,8
OXFORD ANATOMIC PARTIAL KNEE - Biomet Merck	-	-	50	2,2	203	6,5
RESTORIS MCK UNI - Mako	-	-	88	3,9	192	6,1
UNI SIGMA HP - De Puy Johnson & Johnson	401	5,2	415	18,4	132	4,2
PERSONA UNI - Biomet	-	-	-	-	103	3,3
UNIVATION F - B.Braun	5	0,1	33	1,5	83	2,7
JOURNEY UNI - ALL POLY - Smith & Nephew	240	3,1	75	3,3	74	2,4
GENUS UNI - Adler-Ortho	31	0,4	33	1,5	64	2,0
UNI SIGMA HP - ALL POLY - De Puy Johnson & Johnson	81	1,0	73	3,2	61	2,0
GKS - ONE - Permedica	14	0,2	42	1,9	53	1,7
ALLEGRETTO UNI - Protek-Sulzer	317	4,1	45	2,0	50	1,6
BALANSYS - UNI - Mathys	140	1,8	22	1,0	47	1,5
HERMES UNI - Ceraver	-	-	37	1,6	35	1,1
GMK - UNI - FIXED - MEDACTA	1	0,0	5	0,2	26	0,8
GENESIS UNI - Smith & Nephew	1.026	13,2	148	6,6	20	0,6
GKS - ONE - ALL POLY - Permedica	257	3,3	109	4,8	16	0,5
IBALANCE UNI - Arthrex	5	0,1	24	1,1	7	0,2
TRIATHLON - PKR - Howmedica Osteonics	26	0,3	21	0,9	3	0,1
OPTETRAK - UNI - ALL POLY - Exactech	172	2,2	4	0,2	2	0,1
OXFORD UNICOMPARTMENTAL PHASE 3 -	1.354	17,5	51	2,3	1	0,0

Biomet Merck						
GENESIS UNI - ALL POLY - Smith & Nephew	294	3,8	10	0,4	-	-
HLS - UNI EVOLUTION - ALL POLY - Tornier	154	2,0	2	0,1	-	-
EFDIOS - Citieffe	477	6,1	-	-	-	-
PRESERVATION UNI - ALL POLY - Depuy	379	4,9	-	-	-	-
UC-PLUS SOLUTION - Endoplus	243	3,1	-	-	-	-
MILLER GALANTE UNI - Zimmer	179	2,3	-	-	-	-
MAIOR - Finceramica	154	2,0	-	-	-	-
UC-PLUS SOLUTION - ALL POLY - Endoplus	144	1,9	-	-	-	-
EIUS UNI - ALL POLY - Stryker Howmedica	59	0,8	-	-	-	-
PFC - UNI - De Puy Johnson & Johnson	56	0,7	-	-	-	-
UNICIA - VECTEUR ORTHOPEDIC - Stratec	27	0,3	-	-	-	-
PRESERVATION UNI - Depuy	27	0,3	-	-	-	-
Altro (modelli con meno di 25 casi)	105	1,4	49	2,2	42	1,3
Non nota	21	0,3	2	0,1	1	0,0
Totale	7.757	100,0	2.257	100,0	3.123	100,0

12.2 Protesi bi-tricompartimentali

Modelli protesici utilizzati su pazienti con data di ricovero compresa fra il 01/07/2000 e il 31/12/2019, negli interventi primari bi/tricompartimentali

TIPO DI PROTESI	2000-2013		2014-2016		2017-2019	
	N.	%	N.	%	N.	%
LEGION - Smith & Nephew	245	0,4	1.896	10,1	4.153	19,8
ATTUNE – DePuy	132	0,2	2.480	13,2	2.905	13,9
NEXGEN – Zimmer	12.907	22,0	2.148	11,5	1.459	7,0
PERSONA - Zimmer	169	0,3	900	4,8	1.433	6,8
VANGUARD – Biomet Merck France	4.521	7,7	1.691	9,0	1.418	6,8
PHYSICA - Lima	-	-	323	1,7	1.187	5,7
G.K.S. – Permedica	888	1,5	344	1,8	861	4,1
OPTETRACK – Exactech	1.221	2,1	560	3,0	829	4,0
TRIATHLON – Stryker Howmedica Osteonics	1.436	2,4	832	4,4	796	3,8
GEMINI - Link	2.207	3,8	737	3,9	616	2,9
GENUS – Adler-Ortho	1.277	2,2	556	3,0	563	2,7
GENESIS - Smith & Nephew	4.493	7,6	1.775	9,5	544	2,6
GMK - Medacta	93	0,2	110	0,6	542	2,6
JOURNEY – Smith & Nephew	267	0,5	205	1,1	418	2,0
BALANSYS - Mathys	715	1,2	296	1,6	400	1,9
P.F.C – DePuy	5.819	9,9	906	4,8	366	1,7
UNITY KNEE - Corin Medical	-	-	55	0,3	337	1,6
K-MOD - Gruppo Biompianti	5	0,0	19	0,1	337	1,6
APEX - Omnilife Science	180	0,3	186	1,0	320	1,5
GSP - TREKKING - Samo	828	1,4	477	2,5	288	1,4
INNEX - Protek Sulzer	338	0,6	273	1,5	165	0,8
COLUMBUS - B.Braun	340	0,6	180	1,0	164	0,8
TC-PLUS - SOLUTION - Smith & Nephew	2.528	4,3	513	2,7	162	0,8
ADVANCE - Wright	933	1,6	122	0,7	134	0,6
LCS – DePuy	940	1,6	32	0,2	100	0,5
RT-PLUS - Smith & Nephew	200	0,3	46	0,2	73	0,3
ACS - Implantcast	40	0,1	478	2,5	61	0,3

ENDO-MODEL - Link	360	0,6	65	0,3	61	0,3
U2 - United Orthopedic Corporation	34	0,1	29	0,2	59	0,3
SKS - DEEP DISH - Aston Medical	3	0,0	82	0,4	53	0,3
SIGMA RP - TC3 - DePuy	86	0,1	54	0,3	37	0,2
MULTIGEN - Lima	439	0,7	9	0,0	4	0,0
SCORPIO – Stryker Howmedica	2.639	4,5	152	0,8	3	0,0
FIRST - Symbios Orthopedie SA	962	1,6	31	0,2	2	0,0
GENIUS TRICCC - Dediennne Sante	646	1,1	39	0,2	-	-
PROFIX – Smith & Nephew	5.127	8,7	32	0,2	-	-
ROTAGLIDE – Corin Medical	846	1,4	29	0,2	-	-
SCORE – Amplitude	580	1,0	5	0,0	-	-
HLS – Tornier	386	0,7	2	0,0	-	-
INTERAX - Stryker Howmedica	737	1,3	-	-	-	-
T.A.C.K. – Link	636	1,1	-	-	-	-
AGC - Biomet Merck France	593	1,0	-	-	-	-
913 – Wright Cremascoli	358	0,6	-	-	-	-
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)	395	0,7	71	0,4	75	0,4
Non nota	65	0,1	7	0,0	7	0,0
Totale complessivo	58.772	100,0	18.747	100,0	20.932	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 31/12/2019, negli interventi di reimpianto totale

TIPO DI PROTESI	2000-2013		2014-2016		2017-2019	
	N.	%	N.	%	N.	%
LEGION - Smith & Nephew	252	6,8	326	26,5	494	35,8
NEXGEN – Zimmer	1.001	27,0	239	19,5	201	14,6
ENDO-MODEL - Link	343	9,3	96	7,8	140	10,1
ATTUNE – DePuy	-	-	28	2,3	71	5,1
SIGMA RP - TC3 - DePuy	207	5,6	97	7,9	55	4,0
RT-PLUS - Smith & Nephew	244	6,6	35	2,9	44	3,2
VANGUARD – Biomet Merck France	95	2,6	23	1,9	40	2,9
G.K.S. – Permedica	118	3,2	24	2,0	36	2,6
P.F.C – DePuy	277	7,5	76	6,2	33	2,4
OPTETRACK – Exactech	89	2,4	16	1,3	31	2,2
TRIATHLON – Stryker Howmedica Osteonics	35	0,9	46	3,7	25	1,8
COLUMBUS - B.Braun	5	0,1	9	0,7	21	1,5
BALANSYS - Mathys	22	0,6	5	0,4	19	1,4
LPS - HINGE - DePuy	21	0,6	9	0,7	17	1,2
DURATION MRH - Osteonics	112	3,0	20	1,6	12	0,9

ACS - Implantcast	16	0,4	36	2,9	10	0,7
GSP - TREKKING - Samo	19	0,5	22	1,8	9	0,7
GEMINI - Link	27	0,7	10	0,8	9	0,7
MUTARS - IMPLANTCAST	10	0,3	7	0,6	9	0,7
GENESIS - Smith & Nephew	136	3,7	53	4,3	8	0,6
TC-PLUS - SOLUTION - Smith & Nephew	35	0,9	2	0,2	1	0,1
SCORPIO – Stryker Howmedica	89	2,4	5	0,4	-	-
AGC - Biomet Merck France	127	3,4	-	-	-	-
PROFIX – Smith & Nephew	122	3,3	-	-	-	-
S-ROM NRH - Johnson & Johnson	47	1,3	-	-	-	-
INTERAX - Stryker Howmedica	35	0,9	-	-	-	-
Altro (modelli con meno di 25 casi)	211	5,7	41	3,3	93	6,7
Non nota	13	0,4	3	0,2	3	0,2
Totale	3.708	100,00	1.228	100,00	1.381	100,00

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 31/12/2019, per **modalita' di fissazione della protesi**

Modalita' di fissazione	Primario unicom.		Primario bi/tricomp.		Reimp. totale		Totale	
	N.	%	N.	%	N.	%	N.	%
Protesi cementata	12.338	94,0	92.654	94,1	6.231	98,8	111.223	94,4
Protesi non cementata	607	4,6	3.836	3,9	47	0,7	4.490	3,8
Comp. fem. non cem + comp. tibiale cem	161	1,2	1.308	1,3	17	0,3	1.486	1,3
Comp. fem. cem + comp. tibiale non cem	20	0,2	618	0,6	13	0,2	651	0,6
Totale*	13.126	100,0	98.416	100,0	6.308	100,0	117.850	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	86,7	6,7	6,0	0,6
2002	84,0	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	91,0	4,5	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	97,8	2,0	0,2	0,0
2016	97,6	2,2	0,2	0,1
2017	97,5	2,3	0,0	0,2
2018	97,4	2,4	0,0	0,1
2019	98,1	1,8	0,0	0,0

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	47,7	50,1	2,2
2002	51,7	45,7	2,6
2003	46,4	51,3	2,3
2004	45,7	52,6	1,7
2005	42,6	55,8	1,5
2006	40,6	57,7	1,6
2007	40,8	57,1	2,0
2008	45,8	52,5	1,7
2009	51,3	46,8	1,8
2010	46,9	50,6	2,5
2011	49,0	48,9	2,1
2012	44,5	53,3	2,2
2013	41,0	56,1	3,0
2014	35,2	61,4	3,4
2015	36,2	60,9	2,9
2016	34,3	62,9	2,8
2017	31,7	65,2	3,1
2018	29,8	67,0	3,2
2019	28,5	67,9	3,6

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

Anno di intervento	Val percent. INSERTO FISSO	Val percent. INSERTO MOBILE
2001	74,1	25,9
2002	72,1	27,9
2003	69,7	30,3
2004	67,8	32,2
2005	66,0	34,0
2006	58,5	41,5
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	83,6	16,4
2019	87,0	13,0

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

Anno di intervento	Val percent. Polietilene standard	Val percent. Polietilene crosslinked	Val percent. Polietilene Crosslinked addizionato con antiossidante
2001	100,0	-	-
2002	100,0	-	-
2003	100,0	-	-
2004	100,0	-	-
2005	100,0	-	-
2006	100,0	-	-
2007	99,4	0,6	-
2008	96,1	3,9	-
2009	94,4	5,6	-
2010	94,3	5,7	-
2011	91,4	7,4	1,2
2012	89,3	8,0	2,7
2013	88,3	7,7	4,1
2014	77,1	12,6	10,3
2015	69,9	15,2	14,9
2016	62,6	18,8	18,6
2017	57,0	23,6	19,4
2018	56,9	26,0	17,0
2019	58,3	24,8	16,8

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	1,1	0,5
2010	95,4	2,9	1,3	0,3
2011	92,8	4,3	2,5	0,4
2012	90,0	4,3	5,3	0,5
2013	87,0	6,1	6,0	0,9
2014	80,1	9,8	9,2	0,8
2015	79,7	10,3	9,4	0,6
2016	77,5	13,1	8,5	0,8
2017	75,4	14,3	9,6	0,8
2018	70,9	17,5	10,9	0,8
2019	71,9	17,5	9,9	0,7

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	17,1
Antibiotic Simplex - Howmedica	12,4
Palacos R - Heraeus Medical	9,5
Palacos R+G - Heraeus Medical	9,1
Hi-Fatigue G - Zimmer	6,6
Hi-Fatigue - Zimmer	4,1
Versabond - Smith&Nephew	2,6
Refobacin Bone Cement R - Biomet	2,6
Osteobond - Zimmer	2,3
Palamed G - Heraeus Medical	2,1
Versabond AB - Smith&Nephew	2,0
Smartset MV - Depuy	1,9
Smartset GHV - Depuy	1,9
Aminofix 1 - Groupe Lepine	1,8
Smartset GMV - Depuy	1,7
Cemex System - Tecres	1,6
Palamed - Heraeus Medical	1,6
Cemex Genta System - Tecres	1,5
Cemfix 1 - Teknimed	1,4
Refobacin Revision - Biomet	1,2
Bone Cement R - Biomet	1,2
Altro Cemento senza antibiotico	7,2
Altro Cemento con antibiotico	6,6
Totale	100,0

Nel 49,6% 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 2019

Complicazioni osservate in corso di ricovero					
Intra-operatorie			Post-operatorie locali		
	N.	%		N.	%
Frattura tibia	12	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	32	0,2	Totale	10	0,1

Incidenza delle complicazioni, negli interventi di **protesi primaria bi-tricompartimentale** effettuati su pazienti con data di ricovero compresa fra il 1 luglio 2000 e il 31 dicembre 2019

Complicazioni osservate in corso di ricovero					
Intra-operatorie			Post-operatorie locali		
	N.	%		N.	%
Frattura femore	83	0,1	T V P	167	0,2
Frattura tibia	40	0,04			
Rottura legamenti collaterali	36	0,04			
Rottura tendine rotuleo	35	0,04			
Complicaz. anestesilogiche	31	0,03			
Emorragia	25	0,03	Infezione precoce	39	0,04
Lesione vascolare	16	0,01			
Frattura tuberosità tibiale	9	0,01			
Altro	48	0,05			
Totale	323	0,3	Totale	206	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 2019

Complicazioni osservate in corso di ricovero					
Intra-operatorie			Post-operatorie locali		
	N.	%		N.	%
Frattura femore	29	0,4	Infezione precoce	17	0,2
Frattura tibia	28	0,4			
Rottura tendine rotuleo	20	0,3			
Complicaz. anestesilogiche	10	0,1			
Frattura tuberosità tibiale	9	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	119	1,5	Totale	27	0,3

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 2019

I decessi registrati sono solo quelli avvenuti in corso di ricovero

Anno 2000-2019			
Tipo di intervento	Decessi	Numero interventi	Valori percentuali
Primario bi-tricompartimentale	71	98.451	0,07
Primario unicompartimentale	1	13.137	0,008
Reimpianto	12	7.900	0,15
Espiante	5	1.748	0,29

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 2019 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 62.689	
Non rimossi: 60.327	
Rimossi: 2.362	
Chi-square: 236,4094	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 (0,2526)
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	1,95	2,43	<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	1,3	1,2	1,4	<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	1,2	1,1	1,3	<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 2019 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	1,8	1,5	2,1	<0,0001

La tipologia di tibia e il sesso non sono risultati statisticamente significativi rispettivamente con $p=0,91$ e $p=0,10$.

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	48.685	962	791	131	7,3	1.884/48.685
Primario tri-compartimentale	14.004	319	122	37	5,8	478/14.004
Primario unicomp.	7.650	374	322	56	7,2	752/7.650
Reimpianto totale	3.362	224	185	30	6,1	439/3.362

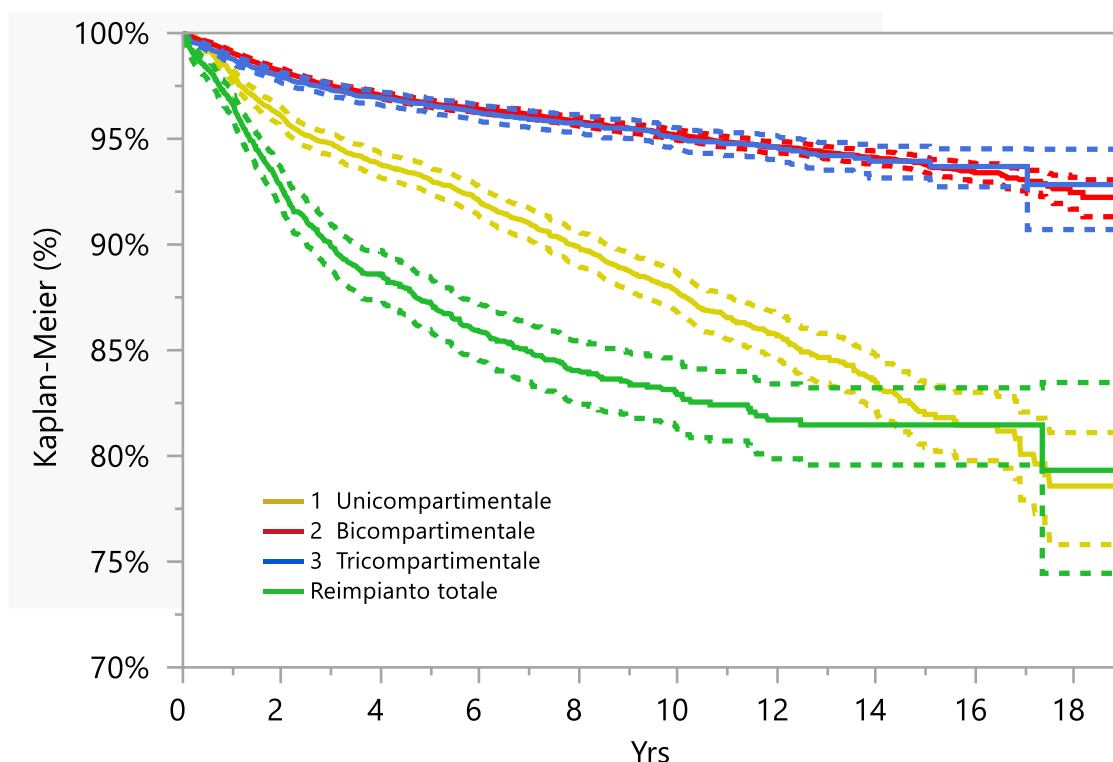
Nel **46,9%** degli interventi primari che vengono reimpiantati il paziente viene sottoposto a revisione della protesi in una struttura ospedaliera diversa da quella dove è stato effettuato l'intervento primario.

14.3 Analisi di sopravvivenza delle protesi uni e bi-tricompartimentali

L'analisi è stata condotta separatamente per protesi bicompartimentali, tricompartimentali, unicompartmentali e per i reimpianti totali. La sostituzione di una sola componente (anche solo inserto) è considerata fallimento protesico. Non è, viceversa, considerato fallimento la protesizzazione rotulea eseguita in un secondo tempo chirurgico, 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 18 anni con IC al 95
Primario bicompartimentale	48.685	1.516	237	131	1.884/48.685	92,5 (91,7-93,2)
Primario tri-compartimentale	14.004	339	102	37	478/14.004	92,8 (90,7-94,5)
Primario unicomp.	7.650	676	20	56	752/7.650	78,6 (75,8-81,1)
Reimpianto totale	3.362	330	79	30	439/3.362	79,3 (74,4-83,5)

Curva di sopravvivenza



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

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

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

Interventi primari unicompartmentali

Causa reimpianto	Incidenza	Valori percentuali	Distribuzione % delle cause di fallimento
Mob. asettica totale	294/7.650	3,8	39,1
Dolore senza mobilizzazione	118/7.650	1,5	15,7
Mob. asettica componente tibiale	96/7.650	1,3	12,8
Mobilizzazione settica	52/7.650	0,7	6,9
Estensione artrosi	27/7.650	0,4	3,6
Mob. asettica comp. femorale	24/7.650	0,3	3,2
Usura inserto	23/7.650	0,3	3,1
Rottura protesi	15/7.650	0,2	2,0
Lussazione protesi	14/7.650	0,2	1,9
Frattura ossea	7/7.650	0,1	0,9
Instabilità	3/7.650	0,04	0,4
Altro	9/7.650	0,1	1,2
Non nota <i>(di cui 52 non note in quanto reimpianto eseguito fuori regione)</i>	70/7.650	0,9	9,3
Totale	752/7.650	9,8	100,0

Interventi primari bi-tricompartimentali

Causa reimpianto	Incidenza	Valori percentuali	Distribuzione % delle cause di fallimento
Mob. asettica totale	641/62.689	1,0	27,1
Mobilizzazione settica	596/62.689	1,0	25,2
Dolore senza mobilizzazione	218/62.689	0,3	9,2
Mob. asettica componente tibiale	212/62.689	0,3	9,0
Lussazione protesica	73/62.689	0,1	3,1
Usura inserto	60/62.689	0,1	2,5
Frattura ossea	56/62.689	0,1	2,4
Instabilità	57/62.689	0,1	2,4
Mob. asettica comp. femorale	49/62.689	0,1	2,1
Rigidità	34/62.689	0,1	1,4
Rottura protesi	23/62.689	0,04	1,0
Trauma	8/62.689	0,01	0,3
Altro	68/62.689	0,1	2,9
Non nota <i>(di cui 154 non note in quanto reimpianto eseguito fuori regione)</i>	267/62.689	0,4	11,3
Totale	2.362/62.689	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	143/3.362	4,3	32,6
Mob. asettica totale	98/3.362	2,9	22,3
Mob. asettica componente tibiale	42/3.362	1,2	9,6
Dolore senza mobilizzazione	40/3.362	1,2	9,1
Lussazione protesi	12/3.362	0,4	2,7
Instabilità	10/3.362	0,3	2,3
Mob. asettica comp. femorale	8/3.362	0,2	1,8
Usura inserto	8/3.362	0,2	1,8
Rigidità	5/3.362	0,1	1,1
Rottura protesi	5/3.362	0,1	1,1
Frattura periprotetica	5/3.362	0,1	1,1
Altro	16/3.362	0,5	3,6
Non nota <i>(di cui 28 non note in quanto reimpianto eseguito fuori regione)</i>	47/3.362	1,4	10,7
Totale	439/3.362	13,1	100,0

14.4 Reintervento per protesizzazione della sola componente rotulea

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

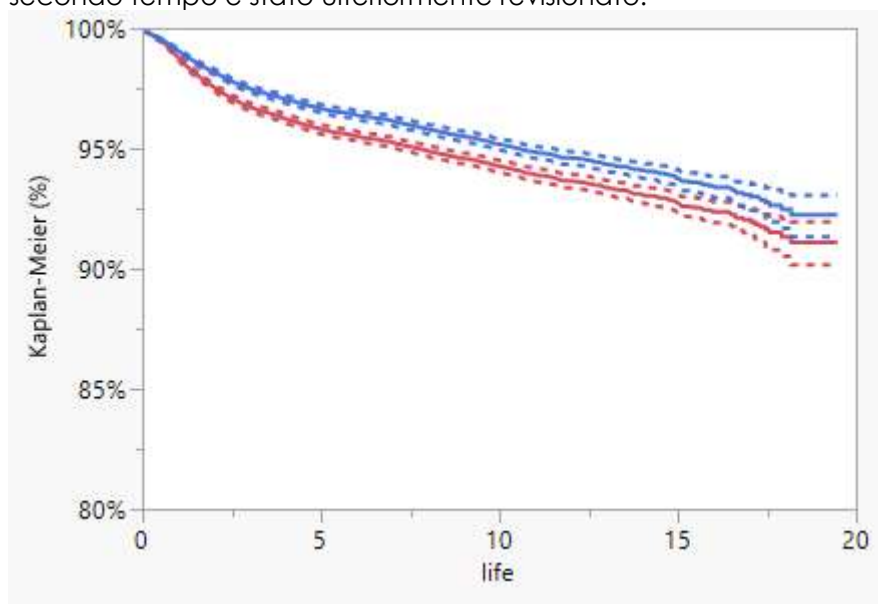
Ciò è avvenuto in 469 casi (su 48.685 protesi bicompartimentali registrate nel RIPO). In media il tempo intercorso fra l'intervento primario bicompartimentale e l'impianto della rotula è stato di 2,2 anni (I.C. al 95 2,0-2,4).

Questi 469 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 91,3 (90,5-92,1) rispetto a 92,5 (91,7-93,2).

Si segnala che il 16,8% dei 469 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	1.186	48	95,7 (94,1-97,0)	471	92,2 (89,1-94,4)	122
OXFORD UNICOMPARTIMENTAL PHASE 3 - Biomet Merck	2000	862	146	90,6 (88,4-92,4)	738	85,7 (83,2-88,0)	543
GENESIS UNI - Smith & Nephew	2000	674	88	92,3 (90,0-94,1)	584	86,7 (83,7-89,3)	313
JOURNEY UNI - Smith & Nephew	2011	622	27	94,5 (91,8-96,3)	95	-	-
UNI SIGMA HP - DePuy	2009	498	23	95,4 (93,1-96,9)	279	-	-
MITUS - ENDO-MODEL UNI - ALL POLY - Link	2003	451	43	92,4 (89,2-94,8)	240	87,9 (83,5-91,2)	162
EFDIOS - Citieffe	2000	314	58	92,7 (89,2-95,2)	272	83,5 (78,7-87,4)	195
JOURNEY UNI - ALL POLY - Smith & Nephew	2010	292	22	93,4 (89,3-96,0)	169	-	-
ALLEGRETTO UNI - Protek-Sulzer	2000	289	33	92,9 (89,1-95,4)	222	89,9 (85,3-93,1)	149
GKS - ONE - ALL POLY Permedica	2006	214	23	93,8 (89,5-96,3)	167	86,1 (79,2-91,0)	54
RESTORIS MCK UNI - Mako	2014	198	2	-	-	-	-
OXFORD ANATOMIC PARTIAL KNEE - Biomet Merck	2014	188	7	-	-	-	-
PRESERVATION UNI - ALL POLY - DePuy	2002	187	26	91,7 (86,8-95,0)	163	87,0 (81,1-91,2)	130
UC-PLUS SOLUTION - Smith & Nephew	2000	176	15	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 (84,1-94,3)	97
UC-PLUS SOLUTION - ALL POLY - Smith & Nephew	2003	140	24	88,3 (81,8-92,7)	117	81,2 (73,3-87,2)	54
OPTETRAK UNI - ALL POLY -Exactech	2005	131	6	98,4 (94,0-99,6)	120	95,9 (90,5-98,3)	74
JOURNEY II - UNI XLPE - Smith & Nephew	2017	127	1	-	-	-	-
MILLER GALANTE UNI - Zimmer	2001	118	14	95,7 (90,1-98,2)	108	91,9 (85,1-95,7)	90
UNI SIGMA HP - ALL POLY - De Puy Johnson & Johnson	2010	110	7	92,1 (84,3-96,2)	50	-	-
BALANSYS - UNI - Mathys	2005	107	17	85,8 (77,8-91,3)	81	82,5 (73,3-89,0)	34
Altro (modelli con meno di 100 casi)	2000	589	93	87,9 (84,6-90,6)	292	79,4 (74,8-83,4)	157
Non noto	2001	33	14	-	-	-	-
Totale	2000	7.650	752	93,0 (92,4-93,6)	4.495	87,7 (86,7-88,6)	2.345

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	6.055	150	97,9 (97,5-98,2)	4.372	97,1 (96,6-97,6)	1.970
VANGUARD - PS - Biomet Orthopedics	2005	3.293	72	97,8 (97,2-98,3)	1.905	96,6 (95,5-97,4)	497
LEGION - PS XLPE HIGH FLEXION - Smith & Nephew	2011	3.239	77	96,1 (95,0-97,0)	314	-	-
GENESIS II - PS HIGH FLEXION - Smith & Nephew	2004	2.968	71	97,8 (97,1-98,2)	1.956	96,9 (96,0-97,7)	330
GEMINI MK II - Link	2002	2.590	82	97,2 (96,5-97,8)	1.677	95,5 (94,3-96,5)	624
TC-PLUS - SB SOLUTION - Endoplus	2002	2.170	61	97,9 (97,2-98,5)	1.690	96,2 (94,9-97,2)	399
PROFIX - CONFORMING - Smith & Nephew	2000	2.040	89	96,9 (96,0-97,6)	1.847	95,6 (94,6-96,5)	1.309
NEXGEN - LPS - Zimmer	2000	2.012	92	97,3 (96,5-97,9)	1.802	95,8 (94,7-96,6)	1.430
PFC - RP - PS - De Puy Johnson & Johnson	2000	1.736	80	96,5 (95,5-97,3)	1.547	95,3 (94,2-96,3)	591
ATTUNE - PS FIXED - De Puy Johnson & Johnson	2012	1.595	43	96,1 (94,7-97,1)	277	-	-
NEXGEN - CR FLEX FISSO - Zimmer	2004	1.558	37	97,6 (96,6-98,3)	980	97,0 (95,7-97,9)	303
TRIATHLON - CR - Howmedica Osteonics	2005	1.407	25	98,3 (97,3-98,9)	831	97,3 (95,6-98,4)	127
GENESIS II - C R - Smith & Nephew	2001	1.284	48	96,5 (95,2-97,4)	856	95,5 (93,9-96,6)	373
PHYSICA - PS FIXED - Lima	2014	1.126	13	-	-	-	-
PERSONA - PS - Zimmer	2013	1.120	26	96,0 (94,0-97,4)	183	-	-
ATTUNE - PS MOBILE - De Puy Johnson & Johnson	2014	1.085	37	95,0 (93,1-96,5)	49	-	-
VANGUARD - CR-LIPPED - Biomet Orthopedics	2006	990	28	97,0 (95,6-98,0)	585	96,3 (94,6-97,5)	270
GENUS PE - Adler-Ortho	2008	946	37	97,1 (95,7-98,0)	780	95,1 (93,1-96,5)	152
OPTETRAK - LOGIC PS - Exactech	2011	851	23	96,4 (94,2-97,7)	101	-	-
NEXGEN - LPS - FLEX MOBILE - Zimmer	2002	846	39	96,8 (95,3-97,8)	707	95,4 (93,6-96,7)	379
ROTAGLIDE - Corin Medical	2000	655	78	92,0 (89,6-93,9)	539	89,1 (86,3-91,4)	316
FIRST - Symbios Orthopedie	2006	649	34	95,6 (93,7-96,9)	573	94,3 (92,2-95,9)	163
ADVANCE Medial Pivot - Wright	2000	634	23	96,5 (94,6-97,7)	501	96,2 (94,4-97,5)	312
PFC - RP - CVD - De Puy Johnson & Johnson	2001	620	32	95,7 (93,8-97,1)	478	94,5 (92,2-96,1)	169
PFC - PS - De Puy J.&J.	2000	616	37	95,0 (92,9-96,5)	457	92,8 (90,0-94,9)	158

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.

GENIUS TRICCC - Dediene Sante	2000	598	58	93,9 (91,6-95,6)	504	90,3 (87,4-92,5)	304
PROFIX - P S - Smith & Nep.	2002	589	21	97,4 (95,7-98,4)	527	96,2 (94,2-97,5)	422
LEGION - CR XLPE HIGH FLEXION - Smith & Nephew	2012	586	12	97,1 (94,9-98,4)	33	-	-
INNEX - MOBILE BEARING - UCOR - Protek Sulzer	2002	573	16	97,1 (95,3-98,3)	287	-	-
TRIATHLON - PS - Howmedica Osteonics	2007	566	9	98,4 (96,8-99,2)	182	98,4 (96,8-99,2)	24
SCORPIO - NRG - PS - Howmedica Osteonics	2004	550	38	95,5 (93,3-97,0)	477	92,8 (90,0-94,8)	231
SCORPIO - NRG - CR - Howmedica Osteonics	2007	534	22	95,9 (93,7-97,3)	390	95,6 (93,4-97,2)	108
T.A.C.K. - Link	2000	530	63	93,6 (91,1-95,4)	457	90,7 (87,8-93,0)	366
LEGION - CONSTRAINED - Smith & Nephew	2008	521	18	95,4 (92,6-97,1)	111	-	-
LCS - UNIVERSAL - RP - De Puy Johnson & Johnson	2000	488	20	96,5 (94,4-97,8)	433	96,2 (94,1-97,6)	353
JOURNEY II - BCS XLPE - Smith & Nephew	2012	464	14	95,1 (91,5-97,2)	43	-	-
PFC - SIGMA RPF - De Puy Johnson & Johnson	2005	449	25	96,2 (93,9-97,6)	407	93,2 (89,8-95,5)	150
SCORE - Amplitude	2004	437	12	98,1 (96,3-99,1)	394	97,0 (94,8-98,3)	310
OPTETRAK - RBK - HI-FLEX - Exactech	2006	399	15	96,4 (94,1-97,9)	364	96,0 (93,5-97,6)	210
GSP - TREKKING - MBH PS - Samo	2007	396	12	97,4 (95,0-98,6)	193	95,2 (91,1-97,4)	35
GENESIS II - MOBILE BEARING - Smith & Nephew	2001	359	15	97,1 (94,8-98,5)	314	95,7 (92,8-97,4)	131
BALANSYS - MOBILE BEARING - Mathys	2005	347	9	97,2 (94,8-98,6)	213	97,2 (94,8-98,6)	41
PFC - CVD - De Puy J.&J.	2000	334	9	98,1 (95,8-99,1)	279	98,1 (95,8-99,1)	171
APEX - PS - Omnilife Science	2011	333	10	96,1 (92,8-97,9)	58	-	-
LCS - COMPLETE - RP - De Puy Johnson & Johnson	2004	309	16	95,5 (92,5-97,4)	262	94,3 (90,9-96,5)	129
GENESIS II - DISHED - Smith & Nephew	2001	307	14	96,2 (93,2-97,9)	222	94,6 (91,0-96,8)	138
Altro (modelli con meno di 300 casi)	2000	10.709	558	95,5 (95,0-95,9)	6.287	93,3 (92,7-93,9)	3.571
Non noto	2000	226	42	91,0 (86,3-94,2)	166	83,0 (76,8-87,8)	117
Totale	2000	62.689	2.362	96,6 (96,5-96,8)	37.616	95,1 (94,9-95,3)	16.699

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 2019

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 **96,9%** per l'anno 2019. 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
2019	48,7	51,5

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 2019, per **tipo di intervento**

Tipo di intervento	Numero interventi	Valori percentuali
Artroplastica totale inversa	6.585	70,3
Emiartroplastica	1.013	10,8
Artroplastica totale anatomica	587	6,3
Revisione	587	6,3
Stemless emi	143	1,5
Rivestimento standard	124	1,3
Espiante	146	1,6
Stemless inversa	76	0,8
Stemless anatomica	41	0,4
Rivestimento anatomico	12	0,1
Rivestimento parziale	1	0,0
Altro*	54	0,6
Totale	9.369	100,0

*di cui 7 protesi di interposizione, 7 baloon ad espansione idraulica e 8 spaziatori in osteomielite

Numero di interventi Artroplastica totale inversa e di Artroplastica totale anatomica per anno di intervento.

Anno intervento	Artroplastica totale inversa	Artroplastica totale anatomica
	N.	N.
2008	60	16
2009	188	40
2010	232	56
2011	361	42
2012	435	59
2013	449	44
2014	548	72
2015	670	51
2016	755	42
2017	862	48
2018	974	52
2019	1051	65
Totale	6.585	587

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 2019, per **tipo di intervento** e **sesso** dei pazienti

Tipo intervento	Maschi		Femmine		Totale
	N.	%	N.	%	N.
Artroplastica totale inversa	1.626	59,7	4.959	75,3	6.585
Emiartroplastica	337	12,4	676	10,3	1.013
Artroplastica totale anatomica	265	9,7	322	4,9	587
Revisione	233	8,6	354	5,4	587
Stemless emi	68	2,5	75	1,1	143
Rivestimento standard	77	2,8	47	0,7	124
Espianto	68	2,5	78	1,2	146
Stemless inversa	25	0,9	51	0,8	76
Stemless anatomica	21	0,8	20	0,3	41
Rivestimento anatomico	4	0,1	8	0,1	12
Rivestimento parziale	1	0,0	-	-	1
Totale	2.725	100,0	6.590	100,0	9.315

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	71,0	33-92	73,6	30-100
Emiartroplastica	58,1	15-91	71,5	18-97
Artroplastica totale anatomica	60,4	27-83	64,9	30-100
Revisione	64,4	23-88	68,8	32-90
Stemless emi	55,2	26-78	63,2	32-86
Rivestimento standard	50,4	23-80	55,0	21-78
Espianto	63,6	25-88	71,9	47-86
Stemless inversa	70,4	55-81	71,6	52-84
Stemless anatomica	56,6	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 2019, per **tipo di intervento e per diagnosi**

Diagnosi	Artroplastica totale inversa	
	N.	%
Osteoartrosi eccentrica	3.170	48,1
Frattura	1.292	19,6
Osteoartrosi concentrica	945	14,4
Artropatia cuffia	547	8,3
Osteonecrosi	145	2,2
Esiti frattura	143	2,2
Osteoartrosi non specificata	84	1,3
Lussazione inveterata	53	0,8
Artriti reumatiche	50	0,8
Necrosi post-traumatica	28	0,4
Artrosi post-traumatica	25	0,4
Lussazione recidivante	17	0,3
Esiti artrite settica	6	0,1
Dolore	2	0,0
Altro	26	0,4
Non nota	52	0,8
Totale	6.585	100,0

Diagnosi	Artroplastica totale anatomica	
	N.	%
Osteoartrosi concentrica	477	81,3
Osteoartrosi eccentrica	34	5,8
Osteonecrosi	29	4,9
Artriti reumatiche	9	1,5
Esiti frattura	8	1,4
Osteoartrosi non specificata	7	1,2
Frattura	7	1,2
Artropatia cuffia	6	1,0
Artrosi post-traumatica	2	0,3
Condromatosi sinoviale	1	0,2
Necrosi post-traumatica	1	0,2
Altro	1	0,2
Non nota	5	0,9
Totale	587	100,0

Diagnosi	Emiartroplastica	
	N.	%
Frattura	615	60,7
Osteoartrosi concentrica	94	9,3
Osteonecrosi	85	8,4
Osteoartrosi eccentrica	75	7,4
Esiti frattura	41	4,0
Lussazione inveterata	15	1,5
Artriti reumatiche	12	1,2
Necrosi post-traumatica	11	1,1
Tumore	11	1,1
Artropatia cuffia	10	1,0
Esiti artrite settica	5	0,5
Frattura patologica	5	0,5
Artrosi post-traumatica	4	0,4
Osteoartrosi non specificata	4	0,4
Necrosi idiopatica testa omero	2	0,2
Erosione glenoidea	1	0,1
Esiti osteomielite	1	0,1
Esiti capsuloplastica	1	0,1
Lussazione recidivante	1	0,1
Altro	15	1,5
Non nota	5	0,5
Totale	1.013	100,0

Diagnosi	Rivestimento standard		Rivestimento anatomico		Rivestimento parziale	
	N	%	N	%	N	%
Osteoartrosi concentrica	60	48,4	11	91,7	-	-
Osteonecrosi	31	25,0	1	8,3	1	100,0
Osteoartrosi eccentrica	9	7,3	-	-	-	-
Esiti capsuloplastica	3	2,4	-	-	-	-
Artropatia cuffia	3	2,4	-	-	-	-
Osteoartrosi non specificata	3	2,4	-	-	-	-
Artriti reumatiche	3	2,4	-	-	-	-
Esiti frattura	3	2,4	-	-	-	-
Frattura	3	2,4	-	-	-	-
Tumore	2	1,6	-	-	-	-
Lussazione inveterata	2	1,6	-	-	-	-
Dolore	1	0,8	-	-	-	-
Necrosi idiopatica testa omero	1	0,8	-	-	-	-
Totale	124	100,0	12	100,0	1	100,0

Diagnosi	Stemless anatomica		Stemless emi		Stemless inversa	
	N	%	N	%	N	%
Osteoartrosi concentrica	31	75,6	74	51,7	15	19,7
Osteoartrosi eccentrica	5	12,2	27	18,9	37	48,7
Artropatia cuffia	-	-	5	3,5	19	25,0
Osteonecrosi	1	2,4	20	14,0	1	1,3
Osteoartrosi non specificata	2	4,9	3	2,1	1	1,3
Esiti frattura	-	-	5	3,5	-	-
Frattura	-	-	2	1,4	-	-
Necrosi da cortisone	-	-	2	1,4	-	-
Necrosi post-traumatica	-	-	2	1,4	-	-
Lussazione inveterata	-	-	-	-	2	2,6
Condromatosi sinoviale	1	2,4	-	-	-	-
Artrosi post-traumatica	1	2,4	-	-	-	-
Esiti artrite settica	-	-	1	0,7	-	-
Lussazione recidivante	-	-	1	0,7	-	-
Non nota	-	-	1	0,7	1	1,3
Totale	41	100,0	143	100,0	76	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 2019, per **diagnosi e tipo di revisione**

Diagnosi	N.	%
Erosione glenoidea	111	18,9
Esito espianto	77	13,1
Mobilizzazione componente glenoidea	65	11,1
Mobilizzazione componente omerale	56	9,5
Instabilità anteriore	55	9,4
Instabilità superiore	35	6,0
Dolore	35	6,0
Lussazione protesica	29	4,9
Altra instabilità	19	3,2
Frattura periprotetica	15	2,6
Mobilizzazione totale	12	2,0
Mobilizzazione settica	8	1,4
Artropatia cuffia	7	1,2
Usura polietilene	5	0,9
Riassorbimento tuberosità	4	0,7
Instabilità posteriore	4	0,7
Frattura	3	0,5
Rottura inserto	3	0,5
Lussazione recidivante	2	0,3
Instabilità inferiore	1	0,2
Altro	22	3,7
Non nota	19	3,2
Totale	587	100,0

Tipo di revisione	N.	%
Da emiartroplastica ad inversa	161	27,4
Da inversa ad inversa	141	24,0
Esito espianto	78	13,3
Da inversa ad emiartroplastica	52	8,9
Da anatomica ad inversa	48	8,2
Da emiartroplastica ad emiartroplastica	27	4,6
Altro	24	4,1
Non noto	23	3,9
Da copertura ad inversa	18	3,1
Da anatomica ad anatomica	7	1,2
Da copertura ad anatomica	4	0,7
Da emi ad anatomica	4	0,7
Totale	587	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 2019, per **via di accesso chirurgica**.

Tipo di intervento	Deltoideo- pettorale	Trans-deltoideo	Supero laterale	Altro
Artroplastica totale inversa	5.441	758	49	238
Emiartroplastica	970	26	1	7
Artroplastica totale anatomica	575	4	-	-
Revisione	533	30	-	6
Stemless emi	132	7	1	-
Espianto	131	4	-	2
Rivestimento standard	119	2	-	1
Stemless inversa	28	45	-	2
Stemless anatomica	40	-	-	-
Rivestimento anatomico	12	-	-	-
Rivestimento parziale	1	-	-	-
Totale*	7.982	876	51	256

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

Numero di interventi di protesi di spalla effettuati su pazienti con data di ricovero compresa fra il 1 luglio 2008 e il 31 dicembre 2019, per **tipo di anestesia**.

Tipo di anestesia	N.	%
Generale	4.073	47,5
Mista	3.955	46,1
Loco-regionale	553	6,4
Totale*	8.581	100,0

*734 dati mancanti, pari al 7,9% della casistica

Profilassi antitromboembolica

Nel 86% degli interventi primari di spalla viene effettuata una profilassi antitromboembolica con Eparine e nel 14% 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 2019, per **tipo di intervento** e **modalità di fissazione dello stelo**

Modalità di fissazione dello stelo	Artroplastica totale anatomica	%	Artroplastica totale inversa	%	Emiartroplastica	%
Cementato	35	6,0	1.005	15,3	331	32,7
Non cementato	552	94,0	5.580	84,7	682	67,3
Totale	587	100,0	6.585	100,0	1.013	100,0

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

Materiale della glenoide	Artroplastica totale anatomica	%
Metal backed	269	45,8
Polietilene	308	52,5
Polietilene crosslinked	6	1,0
Altro	4	0,7
Totale	587	100,0

Forma della glenoide	Artroplastica totale anatomica	%
Pegs	403	68,7
Viti	167	28,4
Chiglia	17	2,9
Totale	587	100,0

Modalità di fissazione della glenoide	Artroplastica totale anatomica	%
Cementata	318	54,2
Non cementata	269	45,8
Totale	587	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 2019, per **modello di stelo utilizzato**

Modello di stelo	Artroplastica totale anatomica		Artroplastica totale inversa		Emiartroplastica	
	N	%	N	%	N	%
SMR ALETTATO	183	31,2	2.324	35,3	466	46,0
DELTA XTEND	1	0,2	1.313	19,9	37	3,7
AEQUALIS ASCEND FLEX S PTC	208	35,4	490	7,4	48	4,7
DELTA XTEND CEMENTED	-	-	446	6,8	21	2,1
TRABECULAR METAL REVERSE	-	-	338	5,1	12	1,2
AEQUALIS REVERSED	-	-	301	4,6	1	0,1
EQUINOXE PRIMARY	-	-	263	4,0	1	0,1
SMR CEMENTATO	4	0,7	125	1,9	94	9,3
COMPREHENSIVE MINI	-	-	135	2,1	6	0,6
BIGLIANI/FLATOW	111	18,9	-	-	24	2,4
DUOCENTRIC	-	-	120	1,8	-	-
AEQUALIS REVERSED CEMENTED	-	-	92	1,4	-	-
EQUINOXE PLATFORM FRACTURE	-	-	90	1,4	2	0,2

ARROW	1	0,2	57	0,9	5	0,5
AFFINIS FRACTURE	-	-	44	0,7	16	1,6
SMR REVISIONE	-	-	40	0,6	17	1,7
UNIVERS REVERS	-	-	55	0,8	1	0,1
ANATOMICAL SHOULDER	12	2,0	20	0,3	18	1,8
AFFINIS INVERSE	-	-	47	0,7	-	-
ANATOMICAL SHOULDER CEMENTED	8	1,4	25	0,4	8	0,8
ANATOMICAL SHOULDER FRACTURE	1	0,2	6	0,1	31	3,1
TITAN	-	-	35	0,5	-	-
LTO CEMENTATO	2	0,3	-	-	31	3,1
GLOBAL FX	-	-	-	-	33	3,3
HUMELOCK REVERSED	-	-	29	0,4	-	-
BIGLIANI/FLATOW TRABECULAR METAL	2	0,3	-	-	25	2,5
AEQUALIS ASCEND	21	3,6	-	-	3	0,3
PROMOS	-	-	17	0,3	6	0,6
GLOBAL ADVANTAGE	2	0,3	-	-	21	2,1
GLOBAL UNITE	3	0,5	2	0,0	15	1,5
Altro (modelli con meno di 20 casi)	23	3,9	156	2,4	68	6,7
Non noto	5	0,9	15	0,2	3	0,3
Totale	587	100,0	6.585	100,0	1.013	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 2019, per **modello di glenoide**

Modello di glenoide	Artroplastica totale anatomica	
	N	%
AEQUALIS PERFORM	232	39,5
SMR RIVESTITA	158	26,9
BIGLIANI/FLATOW TRABECULAR METAL	73	12,4
BIGLIANI/FLATOW	44	7,5
SMR;SMR PEG TT	29	4,9
ANATOMICAL SHOULDER	16	2,7
Altro (modelli con meno di 10 casi)	32	5,5
Non noto	3	0,5
Totale	587	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 2019, per **modello di metaglenna**

Modello di metaglenna	Artroplastica totale inversa	
	N	%
SMR RIVESTITA	2.286	34,7
DELTA Xtend	1.761	26,7
AEQUALIS REVERSED	731	11,1
EQUINOXE REVERSE	353	5,4
TRABECULAR METAL REVERSE	325	4,9
SMR;SMR PEG IT	205	3,1
DUOCENTRIC	139	2,1
AEQUALIS REVERSED II	138	2,1
COMPREHENSIVE REVERSE MINI	103	1,6
AFFINIS INVERSE	90	1,4
COMPREHENSIVE REVERSE	65	1,0
ARROW	57	0,9
UNIVERS REVERS	56	0,9
TITAN REVERSE	35	0,5
ANATOMICAL SHOULDER INVERSE/REVERSE	34	0,5
HUMELock REVERSED	31	0,5
AEQUALIS PERFORM+ REVERSED	29	0,4
SHOULDER SYSTEM	26	0,4
DELTA CTA	21	0,3
PROMOS REVERSE	17	0,3
AGILON	14	0,2
T.E.S.S.	10	0,2
Altro (modelli con meno di 10 casi)	49	0,7
Non noto	10	0,2
Totale	6.585	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 2019, per **modello di testa omerale utilizzato**

Modello di testa omerale	Emiartroplastica	
	N	%
SMR	513	50,6
SMR CTA	65	6,4
BIGLIANI/FLATOW	61	6,0
DELTA XTEND CTA	58	5,7
GLOBAL ADVANTAGE	49	4,8
RANDELLI - LTO	33	3,3
AEQUALIS ASCEND FLEX PYC	39	3,8
ANATOMICAL SHOULDER FRACTURE	31	3,1
ANATOMICAL SHOULDER	26	2,6
AEQUALIS	18	1,8
AFFINIS FRACTURE	16	1,6

GLOBAL UNITE	15	1,5
M.R.S.	14	1,4
AEQUALIS ASCEND FLEX	10	1,0
Altro (modelli con meno di 10 casi)	65	6,4
Totale	1.013	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 2019, per **modello di protesi utilizzato**

Modello protesi	Rivestimento standard		Rivestimento anatomico		Rivestimento parziale	
	N	%	N	%	N	%
SMR - Lima	54	43,5	1	8,3	-	-
EPOCA RH - Synthes	10	8,1	11	91,7	-	-
COPELAND - Biomet	18	14,5	-	-	-	-
GLOBAL CAP - DePuy	15	12,1	-	-	-	-
PYROTITAN - Ascension Orthopedics	8	6,5	-	-	-	-
AEQUALIS RESURFACING - Tornier	6	4,8	-	-	-	-
EQUINOXE - Exactech	4	3,2	-	-	-	-
DUROM SHOULDER - Zimmer	4	3,2	-	-	-	-
COPELAND TS - Biomet	2	1,6	-	-	-	-
CAPICA - Implantcast	1	0,8	-	-	-	-
COPELAND THIN - Biomet	1	0,8	-	-	-	-
HEMICAP - ArthroSurface	-	-	-	-	1	100,0
OVO - ArthroSurface	1	0,8	-	-	-	-
Totale	124	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 2019, per **modello di protesi utilizzato**

Modello corpo omerale	Stemless anatomica		Stemless emi		Stemless inversa	
	N.	%	N.	%	N.	%
T.E.S.S. - Biomet	8	19,5	68	47,6	-	-
VERSO - Biomet	-	-	-	-	61	80,3
ECLIPSE - Arthrex	7	17,1	26	18,2	-	-
SIDUS - Zimmer	3	7,3	21	14,7	-	-
COMPREHENSIVE VERSA -DIAL- Biomet	-	-	15	10,5	-	-
AFFINIS SHORT - Mathys	5	12,2	9	6,3	-	-
MIRAI - Permedica	3	7,3	-	-	7	9,2
SMR - Lima	6	14,6	1	0,7	-	-
T.E.S.S. INVERSA - Biomet	-	-	-	-	5	6,6
BIGLIANI/FLATOW - Zimmer	4	9,8	-	-	-	-
HUMELock - Fx Solution	2	4,9	1	0,7	-	-
AFFINIS FRACTURE - Mathys	3	7,3	-	-	-	-
SMR INVERSA HP - Lima	-	-	-	-	3	3,9
GLOBAL ICON - DePuy	-	-	1	0,7	-	-
SIMPLICITI - Tornier	-	-	1	0,7	-	-
Totale	41	100,0	143	100,0	76	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 2019

Complicazioni osservate in corso di ricovero					
Intra-operatorie			Post-operatorie locali		
	N.	%		N.	%
Lesioni muscolari	30	0,4	Lussazione	12	0,2
Lesioni tendinee	4	0,1			
Lesioni vascolari	1	0,01			
Fratture	42	0,6	Infezione precoce	1	0,01
Altro	15	0,2			
Totale	92	1,3	Totale	13	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 2019

Complicazioni osservate in corso di ricovero					
Intra-operatorie			Post-operatorie locali		
	N.	%		N.	%
Lesioni muscolari	8	0,8	Infezione precoce	3	0,3
Lesioni tendinee	2	0,2			
Lesioni vascolari	1	0,1			
Fratture	12	1,2	Lussazione	-	-
Altro	3	0,3			
Totale	26	2,6	Totale	3	0,3

Si sono registrati anche 3 decessi in corso di ricovero in interventi di emiartroplastica, 4 decessi in interventi di artroplastica totale inversa e 1 decesso in intervento di reimpianto.

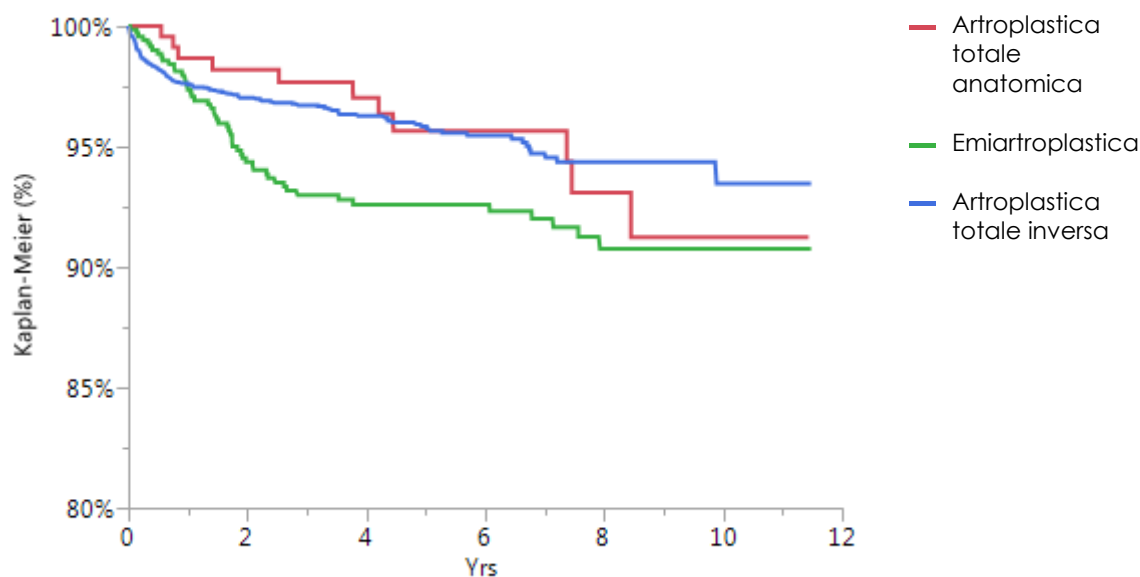
21. Dati relativi alla durata della degenza pre e post-operatoria

Anno 2019			
Tipo di intervento	N.	Degenza media pre-op. (range)	Degenza media post-op. (range)
Artroplastica totale inversa	1.054	1,4 (0-17)	4,0 (0-23)
Emiartroplastica	53	2,2 (0-12)	5,5 (2-32)
Revisione	80	0,9 (0-9)	4,8 (1-28)
Artroplastica totale anatomica	65	0,3 (0-1)	3,4 (2-17)
Espianto	26	1,2 (0-22)	5,8 (1-18)

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 2019 sui residenti in Emilia Romagna.

Tipo di intervento	Numero interventi	Numeri di revisioni	Follow-up medio	Proporzione di Sopravvivenza percentuale cumulata a 10 anni (I.C. 95%)	Esposti al rischio a 10 anni
Artroplastica totale anatomica	245	11	5,3	91,2 (83,5-95,5)	18
Artroplastica totale inversa	3.691	133	3,7	93,5 (91,1-95,3)	97
Emiartroplastica	717	52	5,5	90,8 (87,8-93,0)	60
Rivestimento standard	41	3	7,9	92,1 (78,2-97,4)	12
Rivestimento anatomico	2	1	6,9	-	-
Rivestimento parziale	1	-	-	-	-
Stemless anatomica	17	5	5,0	-	-
Stemless emi	60	7	6,6	84,1 (69,0-92,6)	4
Stemless inversa	35	1	2,0	-	-



La differenza osservata fra le curve è al limite della significatività statistica ($p=0,0106$, 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	4/245	1,6	36,4
Dolore	2/245	0,8	18,2
Mobilizzazione totale	1/245	0,4	9,1
Erosione glenoidea	1/245	0,4	9,1
Usura polietilene	1/245	0,4	9,1
Rottura inserto	1/245	0,4	9,1
Mobilizzazione settica	1/245	0,4	9,1
Totale	11/245	4,5	100,0
Artroplastica totale inversa			
Causa reimpianto	Incidenza	%	Distribuzione % delle cause di fallimento
Mobilizzazione settica	31/3.691	0,8	23,3
Instabilità	25/3.691	0,7	18,8
Mobilizzazione componente glenoidea	21/3.691	0,6	15,8
Lussazione	10/3.691	0,3	7,5
Mobilizzazione componente omerale	8/3.691	0,2	6,0
Frattura periprotetica	6/3.691	0,2	4,5
Erosione glenoidea	4/3.691	0,1	3,0
Dolore	3/3.691	0,1	2,3
Altro	8/3.691	0,2	6,0
Non nota <i>(di cui 5 non nota in quanto reimpianto eseguito fuori regione)</i>	17/3.691	0,5	12,8
Totale	133/3.691	3,6	100,0
Emiartroplastica			
Causa reimpianto	Incidenza	%	Distribuzione % delle cause di fallimento
Erosione glenoidea	13/717	1,8	24,5
Instabilità	8/717	1,1	15,1
Mobilizzazione settica	6/717	0,8	11,3
Mobilizzazione componente omerale	4/717	0,6	7,5
Frattura periprotetica	4/717	0,6	7,5
Artropatia cuffia	2/717	0,3	3,8
Dolore	3/717	0,4	5,7
Mobilizzazione totale	1/717	0,1	1,9
Lussazione	2/717	0,3	3,8
Altro	2/717	0,3	3,8
Non nota <i>(di cui 5 non note in quanto reimpianto eseguito fuori regione)</i>	7/717	1,0	13,2
Totale	52/717	7,4	100,0

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

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	1/17	5,9	20,0
Mobilizzazione settica	1/17	5,9	20,0
Instabilità	1/17	5,9	20,0
Lussazione	1/17	5,9	20,0
Usura polietilene	1/17	5,9	20,0
Totale	5/17	29,4	100,0
Stemless emi			
Causa reimpianto	Incidenza	%	Distribuzione % delle cause di fallimento
Dolore	2/60	10,0	28,6
Erosione glenoidea	2/60	10,0	28,6
Mobilizzazione settica	1/60	5,0	14,3
Mobilizzazione componente omerale	1/60	5,0	14,3
Non nota <i>(di cui 1 non nota in quanto reimpianto eseguito fuori regione)</i>	1/60	5,0	14,3
Totale	7/60	11,7	100,0
Stemless inversa			
Causa reimpianto	Incidenza	%	Distribuzione % delle cause di fallimento
Mobilizzazione settica	1/35	2,9	100,0
Totale	1/35	2,9	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 (I.C. al 95%)	esposti al rischio a 5 anni	Follow-up medio
SMR - Lima	2008	849	38	94,8 (92,7-96,3)	259	3,8
SMR INVERSA HP - Lima	2008	776	24	95,4 (92,9-97,0)	158	3,0
DELTA XTEND - Depuy	2008	773	22	97,9 (96,6-98,7)	378	4,9
AEQUALIS REVERSED II - Tornier	2011	327	14	91,9 (85,7-95,6)	33	2,6
EQUINOXE REVERSE - Exactech	2013	253	4	-	-	2,3
TRABECULAR METAL REVERSE - Zimmer	2008	203	7	94,3 (87,1-97,6)	59	3,6

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.