



RENDICONTO ATTIVITÀ R.I.P.O.

Registro Regionale di Implantologia Protesica Ortopedica

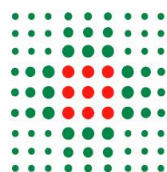
DATI COMPLESSIVI

INTERVENTI DI PROTESI D'ANCA, DI GINOCCHIO E DI SPALLA

IN EMILIA ROMAGNA

2000-2020

VERSIONE 1 - MAGGIO 2023



**SERVIZIO SANITARIO REGIONALE
EMILIA-ROMAGNA**

<i>Premessa</i>	4
PARTE PRIMA: PROTESI D'ANCA	13
1. <i>Adesione al RIPO</i>	14
1.1 Percentuale di adesione	14
1.2 Rapporto di attività pubblico/privato.....	14
2. <i>Tipologia di interventi</i>	15
3. <i>Statistica descrittiva dei pazienti</i>	16
3.1 Età	16
3.2 Sesso.....	17
3.3 Lato operato	17
3.4 Protesizzazione bilaterale	18
3.5 Patologie trattate con protesi totale primaria convenzionale ed endoprotesi	18
3.6 Cause di reimpianto.....	21
4. <i>Tipologie di artroprotesi</i>	22
4.1 Cotili utilizzati negli interventi di protesi totale primaria.....	22
4.2 Cotili utilizzati negli interventi di reimpianto totale	24
4.3 Steli utilizzati negli interventi di protesi totale primaria	26
4.4 Steli utilizzati negli interventi di reimpianto totale.....	28
4.5 Numero di modelli impiantati	29
4.6 Cotili a doppia mobilità.....	30
4.7 Modularità del collo	32
4.8 Protesi di rivestimento	33
4.9 Accoppiamento articolare e caratteristiche testina	34
4.10 Modalità di fissazione della protesi	38
4.11 Cemento.....	40
5. <i>Tipologie di endoprotesi</i>	42
5.1 Cupole e steli utilizzati nelle endoprotesi	42
5.2 Altre caratteristiche delle endoprotesi	44
6. <i>Complicazioni in corso di ricovero</i>	44
6.1 Mortalità in corso di ricovero	45
7. <i>Dati relativi alla durata della degenza pre-operatoria</i>	46
8. <i>Analisi della sopravvivenza nelle artroprotesi primarie</i>	48
8.1 Analisi multivariata secondo Cox.....	48
8.2 Incidenza dei fallimenti protesici	49
8.3 Curve di sopravvivenza.....	50
8.4 Analisi della sopravvivenza della protesi totale primaria.....	51
8.5 Analisi della sopravvivenza della protesi totale primaria – revisioni maggiori	53
8.6 Analisi della sopravvivenza della protesi per modello commerciale	54
8.7 Analisi della sopravvivenza protesi totale primaria per fissazione	58
8.8 Analisi della sopravvivenza protesi totale primaria per accoppiamento	60
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	72
8.13 Analisi della sopravvivenza delle protesi di rivestimento	73
PARTE SECONDA: PROTESI DI GINOCCHIO	75
9. <i>Adesione al RIPO</i>	76

9.1 Percentuale di adesione	76
9.2 Rapporto di attività pubblico/privato	76
10. <i>Tipologia di interventi</i>	77
11. <i>Statistica descrittiva dei pazienti</i>	79
11.1 Età	79
11.2 Sesso	80
11.3 Lato operato	80
11.4 Protesizzazione bilaterale	80
11.5 Patologie trattate con protesi unicompartimentali	80
11.6 Patologie trattate con protesi bi-tricompartimentali	81
11.7 Cause di reimpianto ed espianto	81
12. <i>Tipologie di protesi di ginocchio</i>	82
12.1 Protesi unicompartimentali	82
12.2 Protesi bi-tricompartimentali	83
12.3 Protesi nei reimpianti totali	85
12.4 Fissazione della protesi	85
12.5 Tipologia dell'inserito	86
12.6 Tipologia del femore	88
12.7 Cemento	89
13. <i>Complicazioni in corso di ricovero</i>	89
13.1 Mortalità in corso di ricovero	90
14. <i>Analisi della sopravvivenza nelle protesi primarie</i>	91
14.1 Analisi multivariata secondo Cox	91
14.2 Incidenza dei fallimenti protesici	93
14.3 Analisi di sopravvivenza delle protesi uni e bi-tricompartimentali	94
14.4 Analisi della sopravvivenza delle protesi unicompartimentali per modello commerciale più utilizzate in Emilia-Romagna	96
14.5 Analisi della sopravvivenza delle protesi bi-tricompartimentali per modello commerciale più utilizzate in Emilia-Romagna	97
PARTE TERZA: PROTESI DI SPALLA	100
15. <i>Adesione al RIPO</i>	101
15.1 Percentuale di adesione	101
15.2 Rapporto di attività pubblico/privato	101
16. <i>Tipologia di interventi</i>	101
17. <i>Statistica descrittiva dei pazienti</i>	102
17.1 Sesso	102
17.2 Età	103
17.3 Patologie trattate con protesi di spalla	103
18. <i>Tecnica chirurgica, anestesia e profilassi antitromboembolica</i>	106
19. <i>Tipologie di protesi</i>	107
19.1 Modalità di fissazione della protesi	107
19.2 Materiale, forma e fissazione della glenoide nell'Artroplastica totale anatomica	107
19.3 Modello protesico	108
20. <i>Complicazioni in corso di ricovero</i>	111
21. <i>Dati relativi alla durata della degenza pre e post-operatoria</i>	112
22. <i>Analisi della sopravvivenza nelle protesi primarie</i>	112
22.1 Analisi della sopravvivenza delle protesi inverse per modello commerciale più utilizzate in Emilia-Romagna	115

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 ventesimo 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 2020.

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 210.000 interventi eseguiti sull'anca, 131.000 sul ginocchio e 10.000 sulla spalla, eseguiti presso 69 Unità di Ortopedia distribuite in 63 strutture, tra pubbliche e private.

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

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

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

Obiettivi del Registro

Il Registro si pone alcuni obiettivi fondamentali:

- determinare le caratteristiche demografiche e le classi diagnostiche cui appartengono i pazienti che vengono protesizzati;
- raccogliere informazioni dettagliate sull'uso delle diverse protesi utilizzate negli interventi primari e nei reimpianti;
- valutare l'efficacia delle differenti tipologie di protesi;
- fornire agli ortopedici uno strumento di potenziale grande utilità per l'informazione puntuale al paziente;
- collaborare alla conduzione della sorveglianza post-marketing dei dispositivi medici, ponendo in grado i responsabili di Reparto di identificare in tempi rapidi i pazienti portatori di protesi oggetto di avvisi di sicurezza da parte del Ministero della Salute; in particolare

- l'attività si è sviluppata dall'anno 2016 per impostare la sorveglianza dei pazienti trattati con impianto di protesi d'anca ad accoppiamento articolare metallo-metallo;
- confrontare l'esperienza regionale con quella di altre realtà nazionali e straniere. A tale scopo la presente edizione è stata impostata in modo tale da rendere agevole il confronto con i dati presentati dai registri Svedese ed Australiano, che rappresentano i modelli cui il RIPO si è ispirato nell'analisi;
 - segnalare all'Assessorato alla Sanità Regionale le tipologie protesiche ed eventualmente i modelli protesici in cui si sia osservata una incidenza anomala di fallimenti;
 - rispondere ai quesiti posti dall'Assessorato Regionale stesso o da Istituzioni Nazionali ed Europee.

Note metodologiche

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

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

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

La valutazione della **completezza** deriva dal confronto con la banca dati delle Schede di Dimissione Ospedaliera; nell'ultimo anno il Registro ha 'catturato' il 96% degli interventi su anca, ginocchio e spalla. La trasmissione al RIPO dei dati relativi agli interventi mancanti è stata ripetutamente sollecitata ed i termini per l'invio sono stati dilazionati, tanto da posticipare la presentazione delle elaborazioni raggiungendo in questo modo la completezza auspicata.

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

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

Guida interpretativa per le analisi di sopravvivenza

La sopravvivenza delle protesi viene illustrata mediante tabelle e grafici.

Le **curve di sopravvivenza** si riferiscono esclusivamente agli impianti eseguiti su pazienti residenti in Regione Emilia-Romagna; sull'asse x è rappresentato il tempo espresso in anni, sull'asse y la

percentuale di sopravvivenza della protesi. La curva inizia, per definizione, a sopravvivenza 100% al momento in cui si avvia il periodo di follow-up. La protesi viene considerata 'sopravvivenza' fino a che non sia stato necessario intervenire chirurgicamente per sostituire anche una sola componente. Il reimpianto rappresenta perciò l'endpoint. Ciascuna curva è affiancata da una coppia di curve rispetto ad essa simmetriche che rappresentano l'Intervallo di Confidenza al 95%, il quale delimita l'intervallo di valori in cui al 95% ricade la possibilità che si trovi un paziente con protesi in sede. L'ampiezza dell'intervallo è strettamente collegata al numero di interventi considerati nell'analisi. Se il numero di interventi è basso, l'incertezza dell'analisi è alta, quindi l'intervallo di confidenza è ampio.

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

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

Tale analisi permette di verificare se esistono e quali sono le variabili tra loro indipendenti che possono influenzare la sopravvivenza.

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

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

Sintesi dei principali risultati presentati

Anca

Nel corso del 2020 sono stati registrati i dati relativi a 7.682 protesi totali convenzionali, a 26 protesi di rivestimento, a 2.136 protesi parziali, ed a 719 reimpianti sia totali che parziali oltre che agli espianti.

Siamo passati da 4.405 impianti primari di protesi totale d'anca convenzionale nel 2000, a 9.284 nel 2019. Nel 2020 si è registrato un numero inferiore di impianti (7.682) per gli effetti della pandemia da Covid 19. 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.

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 65 per quello maschile.

Nel 2020, 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. L'11% 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 4%. 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 91,0% a 15 anni dall'intervento.

Le 4.943 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 già da diversi anni 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 20 anni, il fallimento delle protesi d'anca risulta significativamente influenzato da tipo di fissazione o di accoppiamento. Le due variabili, però, non possono essere introdotte nell'analisi multivariata eseguita secondo Cox, in quanto non indipendenti fra di loro e dipendenti dalle altre variabili del modello quale ad esempio l'età. Le curve di sopravvivenza per fissazione e accoppiamento vengono tracciate senza poter 'aggiustare' eventuali bias. Si segnala, infine, che la sopravvivenza delle tipologie di protesi impiantate con maggior frequenza è significativamente migliore rispetto a quella delle protesi impiantate su casistica inferiore. Solo un paio di modelli protesici, non più in uso, presentano una sopravvivenza inferiore alla media regionale.

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

Le protesi di rivestimento mostrano, a 15 anni, una sopravvivenza inferiore rispetto alle protesi tradizionali (85.8%). I reimpianti totali mostrano una sopravvivenza a 20 anni dell'80,0% (77,3-82,8).

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 94,6% (93.7-95.4) a 20 anni.

Ginocchio

Nel corso del 2020 sono stati registrati 5.662 impianti primari di protesi totali e 930 parziali di ginocchio e 558 reimpianti con un decremento di procedure rispettivamente del 26% per le protesi primarie totali, del 16% per le parziali e del 15% per le revisioni rispetto all'anno precedente, per gli effetti della pandemia da Covid 19. Per le protesi di ginocchio si conferma il ruolo assunto dalle strutture private nel corso degli anni; nel 2020 circa il 77% 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 63% del 2020.

Nel 2020 le protesi primarie impiantate sono state unicompartimentali nel 14% dei casi, totali senza resurfacing della rotula nel 51% e totali con rotula nei rimanenti 35%. 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 2020 confermano la preferenza per la cementazione totale (97% 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 2020 il 10% del totale. Il polietilene standard è usato negli inserti nel 54% 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 93,1% a 15 anni, quella delle tricompartimentali è del 94,0% e quella della protesi unicompartimentale è significativamente inferiore (82,2%). 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, è considerato un fallimento.

Permane elevata l'incidenza delle revisioni dovute all'infezione, in particolare nelle protesi primarie totali ove rappresenta il 21% 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 totale di ginocchio è pari a 80,6% a 15 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 12 anni e mezzo. Nel corso del 2020 sono state impiantate 815 nuove protesi totali di cui 778 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 55% nel 2020.

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 (71 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 94,0%. Le cause di revisione più frequenti per le protesi inverse sono l'instabilità, la mobilizzazione della glenoide e la mobilizzazione settica.

Bologna, 23 agosto 2023

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 Barnabei	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. Decembrino Venturino	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. Bruno Panno	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.ssa Cristina Zapparoli	Dr. Pier Bruno Squarzina
Ospedale di Carpi	Dr. Saverio Luppino	Sig.ra Miriana Dardi
Ospedale di Mirandola	Dr. Calogero Alfonso	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. Stefano Liverani	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. Georgios Vertsonis	Dr. Giorgio Feliciangeli
Ospedale privato casa di cura "Madre Fortunata Toniolo"	Dir. San. Dr.ssa Katuscia Sponsano	Dott.ssa Katuscia Sponsano
Ospedale privato "Villalba"	Dir. San. Dr.ssa Vittoria Lauro	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	Responsabile di Reparto o Direttore Sanitario	Referenti RIPO
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.ssa Silvia Gavioli	Dr.ssa Silvia Gavioli

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. Paolo Masperi	Dr. Massimo De Zerbi
Ospedale privato "San Francesco"	Dir. San. Dr. Paolo Masperi	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.ssa Valentina Di Gregori	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 (Prof. Cesare Faldini f.f.)</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.

This report is licensed under CC BY-NC-ND 4.0. To view a copy of this license, visit <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0>.

PARTE PRIMA: PROTESI D'ANCA

Gennaio 2000 – Dicembre 2020

1. Adesione al RIPO

1.1 Percentuale di adesione

La percentuale di adesione al R.I.P.O., calcolata rispetto alle Schede di Dimissione Ospedaliera (S.D.O.), è stata del **96,3%** per l'anno 2020. 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
2020	46,3	99,6	74,5

Fonte: banca dati SDO

2. Tipologia di interventi

Numero di interventi di protesi d'anca effettuati su pazienti con data di ricovero compresa fra il 1 gennaio 2000 e il 31 dicembre 2020, per **tipo di intervento**.

Tipo di intervento	Numero interventi	Valori percentuali
Protesi totale primaria convenzionale	137.612	65,3
Endoprotesi	48.550	23,0
Reimpianti totali e parziali*	19.027	9,0
Protesi di rivestimento	2.849	1,4
Espianto	1.652	0,8
Altri interventi**	878	0,4
Endoprotesi con cuscinetto°	121	0,1
Totale	210.689	100,0

° buffer cotiloideo in materiale elastico

* 4.884 reimpianti totali, 7.414 reimpianti di cotile, 3.996 reimpianti di stelo, 2.733 reimpianti di altre componenti.

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

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

Anno intervento	N.
2000	3
2001	8
2002	34
2003	79
2004	114
2005	188
2006	230
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
2020	26

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	4.405	-	747	-
2001	4.625	5,0	864	15,7
2002	4.666	0,9	871	0,8
2003	5.072	8,7	866	-0,6
2004	5.389	6,3	869	0,3
2005	5.581	3,6	830	-4,5
2006	5.856	4,9	951	14,6
2007	6.274	7,1	1.031	8,4
2008	6.361	1,4	990	-4,0
2009	6.714	5,5	998	0,8
2010	6.595	-1,8	1.035	3,7
2011	6.435	-2,4	924	-10,7
2012	6.590	2,4	1.015	9,8
2013	6.737	2,2	934	-8,0
2014	7.196	6,8	872	-6,6
2015	7.562	5,1	923	5,8
2016	7.672	1,5	896	-2,9
2017	8.259	7,7	863	-3,7
2018	8.657	4,8	896	3,8
2019	9.284	7,2	933	4,1
2020	7.682	-17,3	719	-22,9

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 2020, 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	3.822	2,8	8.792	6,4	20.475	14,9	39.268	28,5	48.978	35,6	16.267	11,8	137.602
Endoprotesi	31	0,1	82	0,2	246	0,5	1.314	2,7	9.745	20,1	37.131	76,5	48.549
Reimpianto	354	1,9	822	4,3	2.029	10,7	4.518	23,7	7.265	38,2	4.039	21,2	19.027
Protesi di rivestimento	329	11,5	720	25,3	1.020	35,8	647	22,7	127	4,5	6	0,2	2.849
Espianto	58	3,5	104	6,3	186	11,3	393	23,8	581	35,2	330	20,0	1.652
Altro	42	4,8	72	8,2	115	13,1	209	23,8	283	32,2	157	17,9	878
Totale*	4.636	2,2	10.592	5,0	24.071	11,4	46.349	22,0	66.979	31,8	57.930	27,5	210.557

*11 dati mancanti

Nel 2020 la percentuale di endoprotesi eseguite su pazienti ultranovantenni è stata pari al 30,8%. Età media dei pazienti sottoposti a protesizzazione d'anca con data di ricovero compresa fra il 1 gennaio 2000 e il 31 dicembre 2020, per tipologia di intervento

Tipo di intervento	Età media	Range di variabilità
Protesi totale primaria convenzionale	67,2	11-101
Endoprotesi	81,7	14-109
Protesi di rivestimento	53,2	15-83
Reimpianto	70,3	15-100

Età media dei pazienti sottoposti a protesizzazione d'anca per tipologia di intervento, anno 2000 e 2020, per le protesi di rivestimento anno di riferimento 2003

Tipo di intervento	Anno intervento 2000		Anno intervento 2020	
	Età media	Range di variabilità	Età media	Range di variabilità
Protesi totale primaria convenzionale	66,0	16-99	67,1	14-95
Endoprotesi	82,4	35-104	85,2	16-104
Reimpianto	68,5	22-97	72,6	20-98

Età media dei pazienti affetti da coxartrosi sottoposti a protesizzazione d'anca per sesso, anno 2000 e 2020

Interventi primari convenzionali				
Sesso	Anno intervento 2000		Anno intervento 2020	
	Età media	Range di variabilità	Età media	Range di variabilità
Maschi	67,2	34-92	65,3	18-93
Femmine	68,9	31-93	69,9	16-93

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 2020, per **tipo di intervento** e **sesso** dei pazienti

Tipo intervento	Maschi		Femmine		Totale
	N.	%	N.	%	N.
Protesi totale primaria convenzionale	57.124	41,5	80.488	58,5	137.612
Endoprotesi	12.848	26,5	35.702	73,5	48.550
Reimpianto	6.735	35,4	12.292	64,6	19.027
Protesi di rivestimento	2.162	75,9	687	24,1	2.849
Espiamento	743	45,0	909	55,0	1.652
Altro	398	45,3	480	54,7	878
Totale	80.010	38,0	130.558	62,0	210.568

3.3 Lato operato

È possibile verificare una prevalenza di interventi eseguiti per coxartrosi sul lato destro (58,0%) rispetto al sinistro (42,0%). La percentuale è stata calcolata sui pazienti affetti da coxartrosi primitiva, limitatamente al primo lato operato nel periodo 2000-2020. 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	62,1
Sinistro	47,1	37,9

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

3.4 Protesizzazione bilaterale

Nel periodo di osservazione del registro 13.006 pazienti sono stati sottoposti ad intervento bilaterale per coxartrosi.

10.425 (80,2%) pazienti hanno scelto di sottoporsi al secondo intervento presso la stessa struttura dove avevano subito il primo intervento.

760 (5,8%) pazienti hanno scelto una struttura diversa per seguire il chirurgo che aveva eseguito il primo intervento.

1.821 (14,0%) pazienti hanno scelto di sottoporsi al secondo intervento presso struttura diversa da quella dove era stato effettuato il primo intervento.

Nel caso di intervento bilaterale si osserva che la prima anca ad essere protesizzata è la destra nel 54,2% dei casi.

3.5 Patologie trattate con protesi totale primaria convenzionale ed endoprotesi

Numero di interventi di protesi totale primaria convenzionale effettuati su pazienti con data di ricovero compresa fra il 1 gennaio 2000 e il 31 dicembre 2020, per **diagnosi**

Diagnosi nelle protesi totali primarie convenzionali	Numerosità	Valori percentuali
Coxartrosi primitiva	95.331	69,6
Frattura collo femore	12.807	9,3
Esiti di LCA e DCA	11.934	8,7
Necrosi testa femore (idiopatica, da dialisi, da cortisone)	8.140	5,9
Artrosi post traumatica	2.809	2,1
Necrosi post-traumatica	1.503	1,1
Esito frattura collo femorale	1.442	1,1
Artriti reumatiche	1.252	0,9
Esito epifisiolisi	346	0,3
Esito perthes	320	0,2
Tumore	262	0,2
Esiti coxite settica	189	0,1
Esiti morbo di Paget	105	0,1
Frattura acetabolo	68	0,05
Esiti coxite TBC	66	0,05
Altro	427	0,3
Totale**	119.878	100,0

**611 dati mancanti, pari allo 0,4% 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		
	2000-2014	2015-2017	2018-2020
Artrosi primaria	67,8	71,4	74,0
Frattura collo femore	9,0	10,0	9,9
Esiti di LCA e DCA	10,3	7,1	4,8
Necrosi testa femore (idiopatica, da dialisi, da steroidi)	5,9	5,9	6,1
Artrosi post traumatica	2,3	1,7	1,4
Necrosi post traumatica	1,3	0,9	0,7
Esito frattura collo femorale	0,9	1,3	1,4
Artriti reumatiche	1,1	0,6	0,4
Altro	1,4	1,2	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	18,5	45,2	62,6	74,1	75,8	74,1
Frattura collo femore	2,1	3,2	6,0	8,5	12,1	12,4
Esiti di LCA e DCA	27,1	25,7	16,3	7,9	3,9	2,1
Necrosi testa femore (idiopatica, da dialisi, da steroidi)	19,6	11,6	7,2	4,7	4,3	6,1
Artrosi post traumatica	8,6	5,6	2,9	1,7	1,2	1,1
Necrosi post traumatica	6,7	2,1	1,3	0,8	0,6	1,1
Esito frattura collo femorale	1,7	1,4	0,8	0,7	0,9	2,3
Artriti reumatiche	4,5	1,6	1,1	0,8	0,7	0,5
Esito epifisiolisi	3,2	1,1	0,3	0,1	0,0	0,0
Esito morbo di Perthes	3,2	0,8	0,3	0,1	0,0	0,0
Tumore	0,6	0,4	0,3	0,2	0,1	0,0
Esiti coxite settica	1,5	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	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
Frattura acetabolo	0,2	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0
Altro	2,5	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	
Coxartrosi primitiva	0,7	4,2	13,4	30,4	38,7	12,6	100,0
Frattura collo femore	0,6	2,2	9,5	25,9	46,0	15,7	100,0
Esiti di LCA e DCA	8,6	18,9	27,9	25,8	15,9	2,8	100,0
Necrosi testa femore (idiopatica, da dialisi, da cortisone)	9,2	12,5	17,9	22,6	25,8	12,0	100,0
Artrosi post traumatica	11,7	17,6	21,1	23,4	20,0	6,2	100,0
Necrosi post-traumatica	17,0	12,4	17,8	19,6	20,7	12,4	100,0
Esito frattura collo femorale	4,4	8,4	11,4	18,7	31,5	25,6	100,0
Artriti reumatiche	13,7	11,4	17,6	24,8	26,4	6,1	100,0
Esito epifisiolisi	35,5	27,7	19,4	11,3	5,5	0,6	100,0
Esito perthes	38,1	22,8	17,5	14,1	5,9	1,6	100,0
Tumore	8,0	11,8	22,5	31,7	22,9	3,1	100,0
Esiti coxite settica	31,2	11,1	22,8	16,9	15,9	2,1	100,0
Esiti morbo di Paget	0,0	0,0	6,7	28,6	49,5	15,2	100,0
Frattura acetabolo	1,5	1,5	16,2	16,2	33,8	30,9	100,0
Esiti coxite TBC	9,1	16,7	25,8	30,3	15,2	3,0	100,0
Altro	22,2	15,5	25,3	19,7	13,8	3,5	100,0

Numero di interventi di **protesi di rivestimento** effettuati su pazienti con data di ricovero compresa fra il 1 gennaio 2000 e il 31 dicembre 2020, per **diagnosi**

Diagnosi nelle protesi di rivestimento	Numerosità	Valori percentuali
Coxartrosi primitiva	2.371	83,5
Esiti di LCA e DCA	189	6,7
Necrosi testa femore (idiopatica, da dialisi, da cortisone)	97	3,4
Artrosi post traumatica	92	3,2
Artriti reumatiche	29	1,0
Necrosi post-traumatica	13	0,5
Esito epifisiolisi	13	0,5
Esito 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*	2.840	100,0

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

3.6 Cause di reimpianto

Numero di interventi di reimpianto effettuati su pazienti con data di ricovero compresa fra il 1 gennaio 2000 e il 31 dicembre 2020, 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	5.102	29,9
Mobilizzazione asettica globale	2.942	17,2
Mobilizzazione asettica stelo	2.293	13,4
Lussazione protesica	1.584	9,3
Frattura periprotetica	1.322	7,7
Esito espianto	922	5,4
Rottura protesi	879	5,1
Usura polietilene	737	4,3
Dolore senza mobilizzazione	315	1,8
Metallosi	191	1,1
Mobilizzazione settica	180	1,1
Instabilità primaria	124	0,7
Ossificazioni	92	0,5
Trauma	39	0,2
Frattura acetabolo	25	0,1
Altro	343	2,0
Totale°	17.090	100,0

° diagnosi mancante in 192 casi pari al 1,1% della casistica

* La rottura ha interessato 296 colli modulari, 199 inserti, 124 testine, 115 steli, 110 cotili e in 15 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	91	45,7
Frattura ossea	53	26,6
Metallosi	34	17,1
Dolore senza mobilizzazione	14	7,0
Instabilità	4	2,0
Rottura protesi	3	1,5
Totale	199	100,0

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

Diagnosi nei reimpianti di endoprotesi	Numerosità	Valori percentuali
Lussazione endoprotesi	528	34,4
Cotiloidite	379	24,7
Mobilizzazione asettica stelo	291	19,0
Frattura periprotesica	176	11,5
Mobilizzazione settica	34	2,2
Esito espianto	27	1,8
Rottura protesi	10	0,7
Mobilizzazione asettica cotile	10	0,7
Instabilità	9	0,6
Usura polietilene	7	0,5
Lussazione protesica	6	0,4
Ossificazioni	5	0,3
Frattura acetabolo	1	0,1
Altro	50	3,3
Totale*	1.533	100,0

*diagnosi mancante in 13 casi pari al 0,8% 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 308 casi non sono stati comunicati al RIPO la fissazione del cotile e/o il modello di cotile utilizzato.

TIPO DI COTILE - cementato	2000-2014		2015-2017		2018-2020	
	N.	%	N.	%	N.	%
CUPULE AVANTAGE CEMENTED Biomet	94	1,8	-	-	21	14,9
PE (Muller Protek) Sulzer	507	9,9	31	16,5	14	9,9
REFLECTION ALL-POLY Smith and Nep.	301	5,9	18	9,6	9	6,4
CONTEMPORARY Stryker Howmedica	824	16,2	6	3,2	4	2,8
POLARCUP CEMENTED Smith and Nep.	21	0,4	17	9,0	3	2,1
PE Adler-Ortho	167	3,3	12	6,4	3	2,1
ZCA Zimmer	655	12,8	9	4,8	3	2,1
MULLER Lima	253	5,0	6	3,2	2	1,4
MULLER Citieffe	113	2,2	9	4,8	1	0,7
MULLER Wright Cremascoli	961	18,8	-	-	-	-
MULLER Samo	441	8,6	-	-	-	-
MULLER Smith and Nephew	161	3,2	-	-	-	-
LUNA Amplitude	88	1,7	-	-	-	-
CCB Mathys	58	1,1	-	-	-	-
MULLER Groupe Lepine	57	1,1	-	-	-	-
Altro (modelli con meno di 50 casi)	398	7,8	80	42,6	81	57,4
Totale	5.099	100,0	188	100,0	141	100,0

TIPO DI COTILE – non cementato	2000-2014		2015-2017		2018-2020	
	N.	%	N.	%	N.	%
FIXA Ti-POR Adler-Ortho	11.826	14,2	7.585	32,6	6.971	27,4
R3 THREE-HOLE Smith and Nephew	2.293	2,8	2.492	10,7	2.752	10,8
CONTINUUM Zimmer	1.275	1,5	975	4,2	2.089	8,2
VERSAFITCUP CC TRIO Medacta	511	0,6	992	4,3	2.074	8,2
DELTA TT Lima	1.072	1,3	847	3,6	1.417	5,6
JUMP Permedica	292	0,4	1.126	4,8	1.123	4,4
G7 PPS Biomet	2	0,0	827	3,6	977	3,8
PINNACLE SECTOR GRIPTION DePuy	107	0,1	390	1,7	664	2,6
PINNACLE SECTOR II POROCOAT DePuy	2.216	2,7	843	3,6	557	2,2
JUMP SYSTEM TRASER Permedica	-	-	143	0,6	556	2,2
MPACT Medacta	46	0,1	199	0,9	411	1,6
TRIDENT PSL HA CLUSTER Stryker Howmedica	2.234	2,7	472	2,0	386	1,5
EP-FIT PLUS Endoplus	5.318	6,4	536	2,3	374	1,5
I1CUP Link	-	-	99	0,4	366	1,4
DELTA PF Lima	1.941	2,3	473	2,0	257	1,0
ALLOFIT S IT Zimmer	719	0,9	503	2,2	233	0,9
GYROS DePuy	7	0,0	246	1,1	223	0,9
EXCEED ABT Biomet	1.558	1,9	299	1,3	177	0,7
TRINITY Corin	10	0,0	137	0,6	155	0,6
PINNACLE BANTAM POROCOAT DePuy	136	0,2	84	0,4	131	0,5
MAXERA Zimmer	336	0,4	149	0,6	103	0,4
RM Mathys	244	0,3	85	0,4	90	0,4
AGILIS TI-POR Adler-Ortho	124	0,1	138	0,6	81	0,3
ADAPTIVE WINGS Samo	326	0,4	214	0,9	78	0,3
FIN II Bioimpianti	233	0,3	205	0,9	73	0,3
TRABECULAR METAL Zimmer	576	0,7	33	0,1	66	0,3
TOP Link	677	0,8	103	0,4	60	0,2
MALLORY Biomet	336	0,4	34	0,1	41	0,2
TRILOGY Zimmer	1.131	1,4	13	0,1	39	0,2
FITMORE Sulzer	2.910	3,5	103	0,4	38	0,1
TRIDENT PSL HA SOLID Stryker Howmedica	229	0,3	138	0,6	32	0,1
CUPULE RELOAD AVANTAGE Biomet	404	0,5	39	0,2	20	0,1
BS Citieffe	451	0,5	39	0,2	6	0,0
DELTAMOTION Finsbury	371	0,4	157	0,7	2	0,0
BETA CUP Link	298	0,4	36	0,2	2	0,0
REFLECTION Smith and Nephew	1.870	2,2	172	0,7	-	-
CUPULE APRIL Symbios	383	0,5	82	0,4	-	-
SPARKUP Samo	581	0,7	62	0,3	-	-
EXPANSYS Mathys	1.596	1,9	29	0,1	-	-
BICON PLUS Endoplus	1.338	1,6	23	0,1	-	-
ABG II Howmedica	2.765	3,3	16	0,1	-	-
DUOFIT PSF Samo	1.376	1,7	2	0,0	-	-
CLS Zimmer	3.377	4,1	1	0,0	-	-
FIXA Adler-Ortho	7.500	9,0	-	-	-	-
AnCA FIT Wright Cremascoli	6.720	8,1	-	-	-	-
STANDARD CUP Protek Sulzer	1.306	1,6	-	-	-	-
RECAP RESURFACING Biomet	895	1,1	-	-	-	-

VERSAFITCUP CC Medacta	875	1,1	-	-	-	-
HILOCK LINE Symbios	717	0,9	-	-	-	-
SELEXYS TH Mathys	583	0,7	-	-	-	-
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)	9.383	11,3	2.105	9,1	2.794	11,0
Totale complessivo	83.212	100,0	23.246	100,0	25.418	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 33 casi non sono stati comunicati al RIPO la fissazione e/o il modello del cotile utilizzato.

TIPO DI COTILE cementato	2000-2014		2015-2017		2018-2020	
	N.	%	N.	%	N.	%
CUPULE AVANTAGE CEMENTED Biomet	30	4,2	1	1,8	6	10,9
MULLER Protek-Sulzer-Centerpulse-Zimmer	180	25,5	4	7,0	5	9,1
POLARCUP CEMENTED Smith and Nephew	5	0,7	6	10,5	4	7,3
REFLECTION ALL-POLY Smith and Nephew	10	1,4	4	7,0	3	5,5
CONTEMPORARY Stryker Howmedica	137	19,4	3	5,3	3	5,5
MULLER Lima	55	7,8	3	5,3	1	1,8
Muller Adler-Ortho	8	1,1	1	1,8	1	1,8
MULLER PCR Samo	13	1,8	-	-	1	1,8
ZCA Zimmer	42	5,9	2	3,5	-	-
MULLER Wright Cremascoli	58	8,2	-	-	-	-
MULLER Samo	53	7,5	-	-	-	-
CCB Mathys	20	2,8	-	-	-	-
Altro (modelli con meno di 10 casi)	96	13,6	33	57,9	31	56,4
Totale	707	100,0	57	100,0	55	100,0

TIPO DI COTILE non cementato	2000-2014		2015-2017		2018-2020	
	N.	%	N.	%	N.	%
FIXA Ti-POR Adler-Ortho	199	6,4	92	20,6	97	20,6
DELTA ONE TT Lima	109	3,5	71	15,9	84	17,8
DELTA TT Lima	75	2,4	37	8,3	58	12,3
CONTINUUM Zimmer	67	2,2	44	9,8	35	7,4
DELTA REVISION TT Lima	45	1,4	28	6,3	22	4,7
OMNIA Ti-POR Adler-Ortho	34	1,1	35	7,8	19	4,0
HERMES BS REV Citieffe	68	2,2	16	3,6	17	3,6
PINNACLE REVISION DP GRIPTION DePuy	4	0,1	7	1,6	10	2,1
R3 THREE-HOLE Smith and Nephew	16	0,5	9	2,0	9	1,9
EP-FIT PLUS Endoplus	39	1,3	5	1,1	6	1,3
TRIDENT PSL HA CLUSTER Stryker Howmedica	167	5,4	3	0,7	5	1,1
TRABECULAR METAL Zimmer	180	5,8	15	3,4	4	0,8
TRILOGY IT Zimmer	15	0,5	5	1,1	4	0,8

TRIDENT TRITANIUM Stryker Howmedica	14	0,4	6	1,3	2	0,4
PINNACLE MULTIHOLE GRIPTION DePuy	26	0,8	11	2,5	1	0,2
TRITANIUM HEMISPHERICAL Stryker Howmedica	13	0,4	11	2,5	1	0,2
TRILOGY Zimmer	142	4,6	-	-	1	0,2
TRABECULAR METAL REVISION Zimmer	31	1,0	4	0,9	-	-
MC MINN Link	92	3,0	2	0,4	-	-
DELTA PF Lima	43	1,4	1	0,2	-	-
AnCA FIT Cremascoli	301	9,7	-	-	-	-
STANDARD CUP Protek Sulzer	132	4,2	-	-	-	-
FIXA Adler-Ortho	131	4,2	-	-	-	-
OMNIA Adler-Ortho	52	1,7	-	-	-	-
DUOFIT PSF Samo	48	1,5	-	-	-	-
LOR ALLOPRO Protek Sulzer	48	1,5	-	-	-	-
OSTEOLOCK Stryker Howmedica	47	1,5	-	-	-	-
FITMORE Sulzer	44	1,4	-	-	-	-
CLS Zimmer	43	1,4	-	-	-	-
REGENEREX RINGLOC+ Biomet	41	1,3	-	-	-	-
TRIDENT ARC2F Stryker Howmedica	37	1,2	-	-	-	-
PROCOTYL-E Wright Cremascoli	36	1,2	-	-	-	-
PINNACLE MULTIHOLE II DePuy	33	1,1	-	-	-	-
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)	573	18,4	45	10,1	96	20,4
Totale	3.114	100,0	447	100,0	471	100,0

4.3 Steli utilizzati negli interventi di protesi totale primaria

In 369 casi non sono stati comunicati al RIPO la fissazione e/o il modello di stelo utilizzato negli interventi primari.

TIPO DI STELO - CEMENTATO	2000-2014		2015-2017		2018-2020	
	N.	%	N.	%	N.	%
VERSYS HERITAGE Zimmer	55	0,4	-	-	268	28,3
EXETER V40 Stryker Howmedica	1.354	10,8	177	21,7	135	14,2
POLARSTEM CEM Endoplus	49	0,4	105	12,9	63	6,6
KORUS Bioimpianti	7	0,1	33	4,0	60	6,3
APTA Adler-Ortho	1.153	9,2	57	7,0	60	6,3
EXACTA PLUS Permedica	4	0,0	7	0,9	60	6,3
PAVI CEM Groupe Lepine	24	0,2	65	8,0	48	5,1
CORAIL DePuy	24	0,2	43	5,3	30	3,2
HYDRA Adler-Ortho	51	0,4	39	4,8	29	3,1
VERSYS REVISION CALCAR Zimmer	20	0,2	13	1,6	19	2,0
TAPERLOC CEM Biomet	79	0,6	21	2,6	18	1,9
DUOFIT CKA SAMO	54	0,4	18	2,2	7	0,7
CPCS Smith and Nephew	45	0,4	13	1,6	4	0,4
MS 30 Zimmer	187	1,5	-	-	3	0,3
SL Lima	105	0,8	2	0,2	3	0,3
AB Citieffe	220	1,8	13	1,6	3	0,3
BASIS Smith and Nephew	1.002	8,0	43	5,3	1	0,1
CORAE Adler-Ortho	42	0,3	41	5,0	1	0,1
LUBINUS SP2 Link	308	2,5	9	1,1	1	0,1
VERSYS ADVOCATE Zimmer	248	2,0	7	0,9	-	-
SPECTRON Smith and Nephew	730	5,8	-	-	-	-
JVC Wright Cremascoli	728	5,8	-	-	-	-
P507 Samo	657	5,3	-	-	-	-
MRL Wright Cremascoli	469	3,8	-	-	-	-
LC Samo	412	3,3	-	-	-	-
AD Samo	388	3,1	-	-	-	-
DEFINITION Stryker Howmedica	347	2,8	-	-	-	-
VERSYS CEMENTED Zimmer	335	2,7	-	-	-	-
ANCA-FIT CLU Wright Cremascoli	314	2,5	-	-	-	-
C-STEM DePuy	313	2,5	-	-	-	-
AHS Wright Cremascoli	306	2,4	-	-	-	-
CCA Mathys	237	1,9	-	-	-	-
ABG Stryker Howmedica	231	1,8	-	-	-	-
C STEM AMT DePuy	229	1,8	-	-	-	-
ULTIMA Johnson e Johnson	197	1,6	-	-	-	-
VERSYS LD/FX Zimmer	133	1,1	-	-	-	-
MERCURIUS ADLER	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	60	0,5	-	-	-	-
MULLER AUTOBLOCCANTE Sulzer	57	0,5	-	-	-	-
ABGII Stryker Howmedica	55	0,4	-	-	-	-
SL STREAKES Hitmedica	50	0,4	-	-	-	-

Altro (modelli con meno di 50 casi)	728	5,8	110	13,5	135	14,2
Totale	12.506	100,0	816	100,0	948	100,0

TIPO DI STELO – NON CEMENTATO	2000-2014		2015-2017		2018-2020	
	N.	%	N.	%	N.	%
POLARSTEM Endoplus	706	0,9	991	4,4	2.025	8,2
HYDRA-FIX Adler-Ortho	-	-	324	1,4	1.777	7,2
HYDRA Adler-Ortho	2.496	3,3	1.757	7,8	1.557	6,3
AMISTEM-H Medacta	385	0,5	654	2,9	1.408	5,7
EXACTA - Permedica	75	0,1	603	2,7	1.151	4,7
APTA-FIX Adler-Ortho	-	-	700	3,1	1.065	4,3
APTA Adler-Ortho	8.433	11,1	1.827	8,1	842	3,4
CLS Sulzer	4.515	6,0	455	2,0	758	3,1
CORAIL DePuy	1.740	2,3	809	3,6	747	3,0
H-MAX S Lima	296	0,4	571	2,5	729	3,0
TRI-LOCK DePuy	570	0,8	754	3,3	637	2,6
MINIMAX Medacta	588	0,8	461	2,0	603	2,4
TAPERLOC COMPLETE MICROPLASTY Biomet	8	0,0	333	1,5	602	2,4
PULCHRA-FIX Adler-Ortho	-	-	93	0,4	596	2,4
FITMORE B EXT. ZIMMER	300	0,4	341	1,5	589	2,4
ACCOLADE II Osteonics Howmedica	64	0,1	327	1,4	566	2,3
SL PLUS MIA STEM Smith and Nephew	1.350	1,8	836	3,7	523	2,1
KORUS Bioimpianti	10	0,0	337	1,5	505	2,1
RECTA Adler-Ortho	5.020	6,6	617	2,7	501	2,0
TAPERLOC COMPLETE Biomet	165	0,2	638	2,8	481	2,0
LCU - Link	47	0,1	276	1,2	451	1,8
MINIMA S Lima	12	0,0	85	0,4	436	1,8
AMISTEM-P Medacta	-	-	-	-	427	1,7
SYNTHESIS Permedica	91	0,1	491	2,2	311	1,3
AVENIR MULLER Zimmer	34	0,0	258	1,1	298	1,2
CONUS Centerpulse	5.120	6,8	428	1,9	278	1,1
NANOS Endoplant Gmbh	643	0,8	337	1,5	278	1,1
TAPERLOC COMPLETE REDUCED DISTAL Biomet	-	-	108	0,5	237	1,0
ALATA ACUTA S Adler-Ortho	929	1,2	346	1,5	234	1,0
MODULUS Lima	854	1,1	231	1,0	231	0,9
EXACTA S Permedica	2	0,0	139	0,6	224	0,9
FITMORE B Zimmer	583	0,8	260	1,2	217	0,9
SUMMIT DePuy	405	0,5	186	0,8	181	0,7
ADR Endoplus	937	1,2	308	1,4	165	0,7
RECTA-FIX Adler-Ortho	122	0,2	287	1,3	164	0,7
SL PLUS Endoplus	4.302	5,7	298	1,3	102	0,4
TWINSYS Mathys	272	0,4	66	0,3	93	0,4
GTS Biomet	306	0,4	82	0,4	78	0,3
ALLOCLASSIC SL Zimmer	360	0,5	12	0,1	66	0,3
QUADRA-H Medacta	268	0,4	13	0,1	60	0,2
MISTRAL Samo	131	0,2	211	0,9	59	0,2
PLS Lima	268	0,4	95	0,4	59	0,2
FIT STEM Lima	324	0,4	70	0,3	50	0,2
C2 Lima	1.033	1,4	121	0,5	45	0,2
SAM-FIT Lima	386	0,5	111	0,5	34	0,1
VERSYS FIBER METAL TAPER Zimmer	1.255	1,7	72	0,3	33	0,1
QUADRA-S Medacta	350	0,5	92	0,4	23	0,1

CORAE Adler-Ortho	876	1,2	1.528	6,8	22	0,1
MULTIFIT Samo	364	0,5	64	0,3	19	0,1
CFP Link	1.074	1,4	29	0,1	17	0,1
TAPERLOC Biomet	2.878	3,8	101	0,4	15	0,1
PARVA Adler-Ortho	375	0,5	75	0,3	11	0,0
DUOFIT RKT Samo	338	0,4	44	0,2	11	0,0
TAPERLOC MICROPLASTY Biomet	482	0,6	17	0,1	5	0,0
PROXIPLUS Endoplant	1.450	1,9	147	0,7	3	0,0
Z1 Citieffe	372	0,5	37	0,2	2	0,0
DUOFIT RTT Samo	314	0,4	13	0,1	2	0,0
PBF Permedica	428	0,6	8	0,0	1	0,0
SYNERGY Smith and Nephew	759	1,0	142	0,6	-	-
CBC Mathys	2.252	3,0	57	0,3	-	-
ABGII Stryker Howmedica	3.495	4,6	43	0,2	-	-
ACCOLADE Osteonics Howmedica	487	0,6	42	0,2	-	-
HIPSTAR Stryker Howmedica	336	0,4	1	0,0	-	-
CONELock SHORT Biomet	300	0,4	1	0,0	-	-
ANCA FIT Wright Cremascoli	4.506	5,9	-	-	-	-
PROFEMUR Z Wright Cremascoli	715	0,9	-	-	-	-
BHS Smith and Nephew	438	0,6	-	-	-	-
ABG Stryker Howmedica	332	0,4	-	-	-	-
SPS MODULAR Symbios	332	0,4	-	-	-	-
EHS Wright Cremascoli	312	0,4	-	-	-	-
PROXILOCK FT Stratec	304	0,4	-	-	-	-
Altro (modelli con meno di 300 casi)	6.474	8,5	1.847	8,2	2.014	8,2
Totale	75.748	100,0	22.607	100,0	24.618	100,0

4.4 Steli utilizzati negli interventi di reimpianto totale

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

TIPO DI STELO - CEMENTATO	2000-2014		2015-2017		2018-2020	
	N.	%	N.	%	N.	%
VERSYS REVISION CALCAR Zimmer	20	4,0	6	12,5	11	16,7
APTA Adler-Ortho	35	7,0	1	2,1	7	10,6
EXETER V40 Stryker Howmedica	80	15,9	5	10,4	2	3,0
AD Samo	29	5,8	-	-	1	1,5
JVC Wright Cremascoli	32	6,4	-	-	-	-
ANCA Wright Cremascoli	25	5,0	-	-	-	-
Altro (modelli con meno di 20 casi)	281	56,0	36	75,0	45	68,2
Totale	502	100,0	48	100,0	66	100,0

TIPO DI STELO - NON CEMENTATO	2000-2014		2015-2017		2018-2020	
	N.	%	N.	%	N.	%
REVISION HIP Lima	206	6,3	124	27,3	144	31,1
SL REVISION Sulzer Centerpulse Zimmer	618	18,8	59	13,0	69	14,9
ALATA AEQUA REVISION Adler-Ortho	223	6,8	79	17,4	48	10,4
REDAPT Smith and Nephew	-	-	4	0,9	27	5,8
ALATA ACUTA S Adler-Ortho	85	2,6	35	7,7	19	4,1
RECLAIM DePuy	26	0,8	15	3,3	12	2,6
MODULUS HIP SYSTEM Lima	53	1,6	9	2,0	9	1,9
RESTORATION Stryker Howmedica	289	8,8	20	4,4	8	1,7
MP RECONSTRUCTION PROSTHESIS Link	65	2,0	9	2,0	7	1,5
APTA Adler-Ortho	30	0,9	2	0,4	6	1,3

CONUS Sulzer Centerpulse Zimmer	89	2,7	6	1,3	5	1,1
CLS Sulzer Centerpulse Zimmer	42	1,3	6	1,3	2	0,4
ADR Endoplus	23	0,7	4	0,9	2	0,4
C2 Lima	65	2,0	1	0,2	1	0,2
SLR PLUS Endoplus	30	0,9	1	0,2	1	0,2
MGS Samo	122	3,7	1	0,2	-	-
PROFEMUR R VERS. 4 Wright Cremascoli	415	12,6	-	-	-	-
S. ROM Johnson e Johnson	147	4,5	-	-	-	-
CONELock REVISION Biomet	137	4,2	-	-	-	-
RESTORATION T3 Stryker Howmedica	74	2,3	-	-	-	-
ANCA FIT Wright Cremascoli	59	1,8	-	-	-	-
ZMR REVISION TAPER CONE Zimmer	52	1,6	-	-	-	-
SL PLUS Endoplus	40	1,2	-	-	-	-
ZMR REVISION TAPER Zimmer	30	0,9	-	-	-	-
EMPERION Smith and Nephew	23	0,7	-	-	-	-
VERSYS FIBER METAL TAPER Zimmer	22	0,7	-	-	-	-
CBC Mathys	20	0,6	-	-	-	-
CBK REVISION STEM Mathys	20	0,6	-	-	-	-
Altro (modelli con meno di 20 casi)	277	8,4	79	17,4	103	22,2
Totale	3.282	100,0	454	100,0	463	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
2020	102	130

Nel solo anno 2020 sono stati impiantati 20 tipi di cotili e 20 tipi di stelo non usati nel 2019.

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
2020	37	39

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	96,5	3,5
2008	96,5	3,5
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	95,7	4,3
2015	95,4	4,6
2016	95,1	4,9
2017	93,4	6,6
2018	93,0	7,0
2019	92,3	7,7
2020	92,3	7,7

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

TIPO DI COTILE – doppia mobilità	2000-2014		2015-2017		2018-2020	
	N.	%	N.	%	N.	%
FIXA DUPLEX Adler-Ortho	-	-	52	4,1	232	12,1
GYROS Depuy	7	0,3	246	19,4	223	11,6
QUATTRO VPS PF HAP PNP Groupe Lep.	-	-	73	5,8	180	9,4
DUALIS Bioimpianti	4	0,2	109	8,6	178	9,3
ACORN Permedica	2	0,1	29	2,3	151	7,9
TRIDENT PSL HA CLUSTER Howmedica	50	2,2	137	10,8	147	7,7
FIXA Ti-POR Adler-Ortho	-	-	-	-	130	6,8
JUMP SYSTEM TRASER Permedica	-	-	18	1,4	97	5,1
POLARCUP TI-PLASMA Ortho-Id	135	5,9	74	5,8	85	4,4
G7 OSSEO TI Biomet	-	-	2	0,2	82	4,3
DELTA TT Lima	13	0,6	12	0,9	55	2,9
TRITANIUM HEMI HA SOLID Stryker How.	-	-	4	0,3	39	2,0
AVANTAGE CEMENTED Biomet	94	4,1	-	-	22	1,1
RELOAD AVANTAGE Biomet	404	17,7	39	3,1	20	1,0
TRITANIUM HEMISPHERICAL Stryker How.	5	0,2	57	4,5	18	0,9
VERSAFITCUP DM Medacta	107	4,7	39	3,1	3	0,2
POLARCUP CEMENTED Smith and Nep.	21	0,9	17	1,3	3	0,2
NOVAE E TH Serf	46	2,0	40	3,2	2	0,1
ADES Dédieenne Sante	5	0,2	40	3,2	2	0,1
QUATTRO VPS PF HAP Groupe Lepine	29	1,3	60	4,7	-	-
DMX Transysteme	74	3,2	50	3,9	-	-
DMX CEMENTED Transysteme	21	0,9	12	0,9	-	-
AVANTAGE 3P Biomet	141	6,2	4	0,3	-	-
STAFIT Zimmer	28	1,2	2	0,2	-	-
POLARCUP Ortho-Id	73	3,2	1	0,1	-	-
EASY HIT Medica	313	13,7	-	-	-	-
AVANTAGE Biomet	300	13,2	-	-	-	-
MOBILIS I Othesio	114	5,0	-	-	-	-
C2M PF Symbios	82	3,6	-	-	-	-
POLARCUP TI-PLASMA Endoplus	49	2,2	-	-	-	-
Altro (con meno di 30 impianti)	162	7,1	149	11,8	249	13,0
Totale	2.279	100,0	1.266	100,0	1.918	100,0

4.7 Modularità del collo

Il 28,3% 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
2020	88,4	11,6

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

TIPO DI STELO – Modularità prossimale	2000-2014		2015-2017		2018-2020	
	N.	%	N.	%	N.	%
HYDRA Adler-Ortho	2.497	8,5	1.757	31,3	1.560	40,7
APTA Adler-Ortho	8.440	28,7	1.827	32,5	843	22,0
RECTA Adler-Ortho	5.021	17,0	618	11,0	501	13,1
ALATA ACUTA S Adler-Ortho	931	3,2	346	6,2	235	6,1
MODULUS HIP SYSTEM Lima	854	2,9	231	4,1	231	6,0
APTA Cem Adler-Ortho	1.153	3,9	57	1,0	60	1,6
REVISION HIP Lima	41	0,1	40	0,7	55	1,4
PULCHRA Adler-Ortho	56	0,2	119	2,1	40	1,0
ALATA AEQUA REVISION Adler-Ortho	39	0,1	29	0,5	37	1,0
SAM-FIT Lima	386	1,3	111	2,0	34	0,9
H-MAX M Lima	187	0,6	65	1,2	31	0,8

HYDRA Cem Adler-Ortho	51	0,2	39	0,7	29	0,8
MINIFIT Samo	11	0,0	64	1,1	22	0,6
MULTIFIT Samo	364	1,2	64	1,1	19	0,5
PARVA Adler-Ortho	376	1,3	75	1,3	11	0,3
S. ROM Johnson e Johnson	179	0,6	7	0,1	3	0,1
CLS BREVIUS Zimmer	226	0,8	60	1,1	2	0,1
HARMONY Symbios	189	0,6	5	0,1	-	-
VITAE Adler-Ortho	127	0,4	4	0,1	-	-
SMF Smith and Nephew	113	0,4	2	0,0	-	-
PROFEMUR L Wright Cremascoli	99	0,3	1	0,0	-	-
ANCA Fit Wright Cremascoli	4.507	15,3	-	-	-	-
JVC Wright Cremascoli	728	2,5	-	-	-	-
PROFEMUR Z Wright Cremascoli	712	2,4	-	-	-	-
SPS MODULAR Symbios	332	1,1	-	-	-	-
ANCA-Fit CLU Wright Cremascoli	314	1,1	-	-	-	-
EHS Wright Cremascoli	311	1,1	-	-	-	-
STEM Wright Cremascoli	211	0,7	-	-	-	-
G3 Citieffe	179	0,6	-	-	-	-
MBA HAP Groupe Lepine	128	0,4	-	-	-	-
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)	261	0,9	100	1,8	116	3,0
Totale*	29.453	100,0	5.621	100,0	3.829	100,0

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

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
2020	99,7	0,3

Protesi di rivestimento utilizzate dal **01/01/2000** al **31/12/2020**

Tipo di protesi	N.	%
BHR – Smith & Nephew	1.838	64,5
ADEPT – Finsbury	437	15,3
BMHR* – Smith & Nephew	198	7,0
MITCH TRH – Finsbury	89	3,1
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**	2.848	100,0

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

* Sono state considerate assimilabili alle protesi di rivestimento.

Nell'anno 2020 sono state impiantate 26 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 2020, per **tipo di intervento** e **accoppiamento articolare, sono esclusi dall'analisi i cotili a doppia mobilità.**

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

Accoppiamento articolare (testa-inserito)	Primario		Reimpianto totale	
	N.	%	N.	%
Ceramica Composita-Ceramica Compos.	46.261	35,1	812	17,9
Ceramica Composita-XLPE	16.948	12,9	613	13,5
Metallo-Polietilene Standard	13.761	10,5	781	17,2
Allumina-Allumina	11.035	8,4	326	7,2
Allumina-Polietilene Standard	9.251	7,0	609	13,4

Metallo-XLPE	7.817	5,9	573	12,6
Ceramica Composita-XLPE + Vitamina E	5.626	4,3	85	1,9
Metallo-Metallo	5.408	4,1	91	2,0
Metallo Ceramizzato-XLPE	3.152	2,4	39	0,9
Allumina-XLPE	1.855	1,4	128	2,8
Ceramica Composita-Polietilene Standard	1.812	1,4	85	1,9
Allumina-Ceramica Composita	1.816	1,4	58	1,3
Ceramica Composita-Allumina	1.350	1,0	12	0,3
Allumina-Pol non determinabile*	900	0,7	85	1,9
Metallo-Uhmwpe + Metallo	886	0,7	6	0,1
Allumina-Uhmwpe + Allumina	773	0,6	13	0,3
Ceramica Composita da Revisione-Ceramica Composita	490	0,4	12	0,3
Metallo Ceramizzato-Polietilene Standard	429	0,3	21	0,5
Metallo-Pol non determinabile*	326	0,2	48	1,1
Allumina-Metallo + Allumina	300	0,2	59	1,3
Ceramica composita-Metallo + XLPE + Vitamina E	309	0,2	-	-
Ceramica Zirconia -XLPE + Vitamina E	290	0,2	-	-
Ceramica Zirconia-Polietilene Standard	206	0,2	18	0,4
Ceramica Composita-Metallo	222	0,2	-	-
Altro (con meno di 100 impianti)	399	0,3	71	1,6
Totale^	131.622	100,0	4.545	100,0

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

^mancante l'informazione nello 0,4% degli interventi primari e nello 0,5% 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	-
2020	6,8	93,2	-

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
2020	-	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
2020	0,6	99,4

Numero di interventi di artroprotesi totali effettuati su pazienti con data di ricovero compresa fra il 1 gennaio 2000 e il 31 dicembre 2020, 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	-	-	-	-	5.694	12,1	27.526	74,7	35.321	81,1	5.638	64,6
Cr-Co	899	84,9	24	77,4	19.121	40,7	2.735	7,4	2.357	5,4	2.495	28,6
Allumina	1	0,1	-	-	17.638	37,6	5.356	14,5	3.512	8,1	-	-
Inox	154	14,5	5	16,1	3.501	7,5	203	0,6	30	0,1	-	-
Metallo ceramizzato	4	0,4	-	-	503	1,1	896	2,4	2.124	4,9	31	0,4
Zirconia	1	0,1	2	6,5	317	0,7	98	0,3	190	0,4		0,0
Ceramica da revisione	-	-	-	-	10	0,0	22	0,1	13	0,0	491	5,6
Metallo trattato in superficie	-	-	-	-	180	0,4	-	-	-	-	78	0,9
Totale*	1.059	100,0	31	100,0	46.964	100,0	36.836	100,0	43.547	100,0	8.733	100,0

*442 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	7,0	4,8	0,6	36,2	1,5	1,9	43,0	1,6	3,3
2019	7,7	4,2	0,7	37,0	1,3	1,8	42,9	1,2	3,3
2020	9,1	3,8	0,5	35,5	0,8	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 2020, per **tipo di intervento** e **modalità di fissazione**

Modalità di fissazione	Protesi totale primaria convenzionale	%	Reimpianti totali	%
Protesi non cementata	122.208	93,0	3.645	78,8
Ibrida (stelo cem. e cotile non cem.)	9.611	4,8	389	7,5
Protesi cementata	4.680	1,7	235	3,9
Ibrida inversa (Stelo non cementato e cotile cementato)	757	0,5	588	9,8
Totale*	137.256	100,0	4.857	100,0

*Il dato non è stato comunicato in 356 interventi primari e in 27 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
2020	0,2	95,3	4,3	0,2

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

Classi d'età	Interventi primari per coxartrosi periodo 2000-2020			
	Protesi cementata	Protesi non cementata	Ibrida	Ibrida inversa
<40	0,0	99,5	0,2	0,3
40-49	0,2	99,4	0,3	0,1
50-59	0,2	98,5	1,2	0,1
60-69	0,7	94,5	4,6	0,2
70-79	3,6	86,0	10,0	0,4
≥80	10,1	75,5	13,4	1,0

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

Classi d'età	Interventi primari per coxartrosi anno 2000			
	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 2020

Classi d'età	Interventi primari per coxartrosi anno 2020			
	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	99,8	0,1	0,1
60-69	0,0	97,9	2,0	0,1
70-79	0,0	94,8	5,1	0,2
≥80	0,3	88,5	11,1	0,1

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
2020	2,9	80,6	12,2	4,3

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	1,1	93,3	2,2	3,3
40-49	2,5	90,0	3,5	4,0
50-59	1,8	87,9	3,4	7,0
60-69	2,7	79,8	6,3	11,2
70-79	4,5	72,7	8,8	14,1
≥80	11,7	59,9	13,4	15,0

4.11 Cemento

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

Tipo di cemento	% in Artroprotesi	% in Endoprotesi	% in Protesi di Rivestimento
Surgical Simplex P - Howmedica	34,3	35,1	34,1

Cemex System - Tecres	10,2	20,9	1,1
Smartset Hv - Depuy	6,5	8,1	2,3
Antibiotic Simplex - Howmedica	6,0	2,7	54,6
Palacos R - Biomet	4,9	1,0	0,9
Cmw 3 - Depuy	3,2	0,7	0,0
Amplicem 3 - Amplimedical	3,0	2,5	0,0
Smartset Mv - Depuy	2,2	6,0	0,0
Cemex Rx - Tecres	1,9	3,8	0,1
Palacos R - Heraeus Medical	1,7	3,3	0,1
Cemex + Cemex System - Tecres	1,7	0,0	0,0
Cemex - Tecres	1,5	1,2	0,1
Cemfix 1 - Teknimed	1,4	2,7	0,0
Exolent High - Elmdown	1,4	0,5	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	1,1	0,0	0,0
Amplicem1-Amplim.+Smartset Hv-Depuy	1,1	0,0	0,0
Versabond - Smith and Nephew	1,0	0,0	2,1
Vacu Mix Plus Cmw 3 - Depuy	1,0	2,9	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
Palacos R+G - Heraeus Medical	0,7	0,9	0,0
Aminofix 1 - Groupe Lepine	0,7	0,0	0,0
Bone Cement R - Biomet	0,6	0,1	0,8
Hi-Fatigue - Zimmer	0,6	0,0	0,5
Cemex Genta - Tecres	0,6	0,3	0,0
Refobacin Bone Cement R - Biomet	0,5	0,0	0,0
Palacos R 40 - Sp Europe	0,5	0,1	0,0
Smartset GMV - Depuy	0,5	0,0	0,0
Cemex Genta System - Tecres	0,4	1,7	1,0
A. Simplex + S. Simplex P - Howmedica	0,3	0,0	0,1
Cemsys 1 - Mathys	0,3	0,0	0,0
Amplicem 1 - Amplimedical	0,3	0,0	0,0
Refobacin Revision - Biomet	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
Palacos LV + G - Heraeus Medical	0,2	0,7	0,0
Smartset GHV - Depuy	0,2	0,0	0,0
Altro senza Antibiotico	1,7	2,8	0,6
Altro con Antibiotico	1,4	0,6	0,3
Totale	100,0	100,0	100,0

La scelta di cementare con cemento antibiotato viene fatta nel 14,7% nelle protesi primarie, nel 7,6% dei casi nelle endoprotesi e nel 56,6% dei casi nelle protesi di rivestimento.

Il cemento Surgical Simplex P – Howmedica, nel periodo 2019-2020, è stato usato nel 18,9% degli interventi primari e nel 26,2% delle endoprotesi con almeno una componente cementata.

5. Tipologie di endoprotesi

5.1 Cupole e steli utilizzati nelle endoprotesi

Protesi monoblocco	2000-2014		2015-2017		2018-2020	
	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	2000-2014		2015-2017		2018-2020	
	N.	%	N.	%	N.	%
TESTA ELLITTICA - Samo	422	99,3	-	-	-	-
Altro	3	0,7	-	-	-	-
Totale	425	100,0	-	-	-	-

Tipo cupola biarticolare	2000-2014		2015-2017		2018-2020	
	N.	%	N.	%	N.	%
JANUS Bioimpianti	2.830	8,4	2.821	39,3	2.704	39,8
TESTA BIARTICOLARE LOCK Lima	2.169	6,4	706	9,8	1.111	16,4
CUPOLA MOBILE BIARTICOLARE - Permedica	723	2,1	29	0,4	837	12,3
TESTA BIPOLARE Samo	177	0,5	845	11,8	814	12,0
CUPOLA MOBILE MODULARE-Wright Cremascoli	1.428	4,2	393	5,5	466	6,9
UHR Osteonics Stryker Howmedica	3.271	9,7	366	5,1	191	2,8
BI-POLAR DePuy	2.019	6,0	11	0,2	173	2,5
C1 - Citieffe	6.275	18,6	1.139	15,9	166	2,4
CUPOLA MOBILE Medacta	192	0,6	13	0,2	133	2,0
TESTA BIPOLARE Smith and Nephew	137	0,4	104	1,4	39	0,6
TANDEM INTL BIPOLAR Smith and Nephew	71	0,2	17	0,2	36	0,5
BI-POLAR Biomet	496	1,5	70	1,0	25	0,4
CUPOLA BIPOLARE Zimmer	458	1,4	8	0,1	25	0,4
CUPOLA NEMAUSUS Transysteme	891	2,6	51	0,7	4	0,1
TESTA BIARTICOLARE - Lima	630	1,9	-	-	1	0,0
RETENTIVE MOBILE CUP - Cedior	292	0,9	-	-	1	0,0
SPHERI-LOCK Lima	5.822	17,3	335	4,7	-	-
SPHERI-LOCK LSM-MED	2	0,0	210	2,9	-	-
CUPOLA MOBILE BIBOP Symbios	59	0,2	51	0,7	-	-
CUPOLA BIPOLARE Mathys	716	2,1	1	0,0	-	-
ULTIMA MONK DePuy	1.004	3,0	-	-	-	-
CUPOLA MOBILE Zimmer	882	2,6	-	-	-	-

CUPOLA SEM - D.M.O.	731	2,2	-	-	-	-
MODULAR BIPOLAR - Protek	612	1,8	-	-	-	-
CENTRAX - Stryker Howmedica	543	1,6	-	-	-	-
SPHERIC Amplitude	352	1,0	-	-	-	-
BICENTRIC - Stryker Howmedica	236	0,7	-	-	-	-
TESTA BIPOLARE - Amplimedical	193	0,6	-	-	-	-
CORON Tantum	190	0,6	-	-	-	-
Altro (modelli con meno di 100 casi)	336	1,0	7	0,1	68	1,0
Totale*	33.737	100,0	7.177	100,0	6.794	100,0

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

In 270 casi non è stato comunicato al RIPO il modello di stelo utilizzato o la sua fissazione.

TIPO DI STELO - CEMENTATO	2000-2014		2015-2017		2018-2020	
	N.	%	N.	%	N.	%
KORUS Bioimpianti	195	0,7	1.367	28,1	1.133	27,7
DUOFIT CKA Samo	221	0,8	744	15,3	712	17,4
SL Permedica	679	2,5	24	0,5	686	16,8
SL Lima	1.463	5,4	474	9,7	452	11,0
PROFEMUR GLADIATOR Wright	230	0,8	364	7,5	442	10,8
EXETER V40 Stryker Howmedica	1.035	3,8	347	7,1	188	4,6
H-MAX C Lima	-	-	38	0,8	162	4,0
AB Citieffe	5.691	20,8	1.041	21,4	94	2,3
CORAIL DePuy	577	2,1	-	-	64	1,6
VERSYS ADVOCATE Zimmer	120	0,4	60	1,2	45	1,1
LOGICA MIRROR Lima	536	2,0	9	0,2	8	0,2
QUADRA-C Medacta	176	0,6	1	0,0	1	0,0
SL STREAKES Hit Medica	1.828	6,7	114	2,3	-	-
SL STREAKES LSM-MED	1	0,0	108	2,2	-	-
SPHERI-SYSTEM II Lima	2.425	8,9	56	1,2	-	-
APTA Adler-Ortho	1.034	3,8	2	0,0	-	-
S-TAPER Bioimpianti	433	1,6	1	0,0	-	-
G2 DePuy	1.507	5,5	-	-	-	-
ORTHO-FIT Zimmer	830	3,0	-	-	-	-
STANDARD STRAIGHT Zimmer	778	2,8	-	-	-	-
SL - Hit Medica	737	2,7	-	-	-	-
CCA Mathys	647	2,4	-	-	-	-
SEM II DMO	638	2,3	-	-	-	-
RELIANCE H Howmedica	623	2,3	-	-	-	-
VERSYS LD/FX- Zimmer	546	2,0	-	-	-	-
FIN Bioimpianti	526	1,9	-	-	-	-
JVC Wright Cremascoli	481	1,8	-	-	-	-
ULTIMA LX Johnson And Johnson	317	1,2	-	-	-	-
AHS Wright Cremascoli	312	1,1	-	-	-	-
MRL Wright Cremascoli	270	1,0	-	-	-	-
LOGICA Lima	249	0,9	-	-	-	-
DEFINITION Stryker Howmedica	240	0,9	-	-	-	-
C-STEM AMT DePuy	171	0,6	-	-	-	-
SL Amplimedical	158	0,6	-	-	-	-
ULTIMA STRAIGHT DePuy	156	0,6	-	-	-	-
ALBI PTC Wright Cremascoli	149	0,5	-	-	-	-

VERSYS HERITAGE Zimmer	140	0,5	-	-	-	-
MERCURIUS Adler-Ortho	99	0,4	-	-	-	-
LC - Samo	5	0,0	-	-	-	-
Totale	27.335	100,0	4.868	100,0	4.095	100,0

TIPO DI STELO – NON CEMENTATO	2000-2014		2015-2017		2018-2020	
	N.	%	N.	%	N.	%
KORUS Bioimpianti	441	6,9	1.235	53,2	1.452	53,6
SL Lima	322	5,0	199	8,6	338	12,5
LOGICA CS Lima	321	5,0	202	8,7	128	4,7
AMISTEM-H Medacta	-	-	6	0,3	126	4,6
CORAIL De Puy	57	0,9	6	0,3	111	4,1
Z1 Citieffe	98	1,5	74	3,2	91	3,4
POLARSTEM Endoplus	90	1,4	90	3,9	68	2,5
HYDRA Adler-Ortho	71	1,1	32	1,4	40	1,5
TAPERLOC Biomet	30	0,5	66	2,8	24	0,9
APTA Adler-Ortho	129	2,0	34	1,5	23	0,8
RECTA Adler-Ortho	138	2,1	2	0,1	1	0,0
S-TAPER Bioimpianti	1.091	17,0	146	6,3	-	-
ACCOLADE Osteonics Stryker Howmedica	1.806	28,1	-	-	-	-
HIP FRACTURE - Howmedica	283	4,4	-	-	-	-
PPF Biomet	266	4,1	-	-	-	-
ENDON Tantum	188	2,9	-	-	-	-
Altro (modelli con meno di 100 casi)	1.100	17,1	228	9,8	308	11,4
Totale	6.431	100,0	2.320	100,0	2.710	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	46.911	96,6
Biarticolare – preassemblata	1.102	2,3
Testina monoarticolare da endoprotesi	425	0,9
Protesi monoblocco	112	0,2
Totale	48.550	100,0

Nel 57,2% dei casi di endoprotesi effettuate nel 2020, lo stelo è cementato e nel 9,2% dei casi lo stelo ha collo modulare.

Nel 2,7% dei casi le endoprotesi impiantate nel 2020 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 2020

Complicazioni osservate in corso di ricovero					
Intra-operatorie			Post-operatorie locali		
	N.	%		N.	%
Frattura calcare	552	0,4			
Frattura diafisi	417	0,3	T V P	111	0,1
Frattura gran trocantere	286	0,2			
Frattura cotile	190	0,1			
Complicazioni anestesilog.	161	0,1			
Emorragia	62	0,05	Infezione precoce	102	0,1
Instabilità	26	0,02			
Altro	156	0,1			
Totale	1.850	1,3	Totale	213	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 2020

Complicazioni osservate in corso di ricovero					
Intra-operatorie			Post-operatorie locali		
	N.	%		N.	%
Frattura diafisi	262	1,4			
Frattura calcare	84	0,4	Infezione precoce	64	0,3
Frattura gran trocantere	67	0,4			
Complicazioni anestesilog.	60	0,3			
Frattura cotile	28	0,1	T V P	28	0,2
Emorragia	33	0,2			
Altro	46	0,2			
Totale	580	3,0	Totale	92	0,5

Incidenza delle complicazioni, negli interventi di **endoprotesi** effettuati su pazienti con data di ricovero compresa fra il 1 gennaio 2000 e il 31 dicembre 2020

Complicazioni osservate in corso di ricovero					
Intra-operatorie			Post-operatorie locali		
	N.	%		N.	%
Frattura calcare	244	0,5			
Complicazioni anestesilog.	166	0,3	T V P	77	0,2
Frattura gran trocantere	151	0,3			
Frattura diafisi	85	0,2			
Emorragia	23	0,05	Infezione precoce	70	0,2
Frattura cotile	7	0,01			
Altro	66	0,1			
Totale	742	1,5	Totale	147	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 2020.

I decessi registrati sono solo quelli avvenuti in corso di ricovero

Anno 2000-2020			
Tipo di intervento	Decessi	Numero interventi	Valori percentuali
Protesi totale primaria convenzionale	300	137.612	0,2
Endoprotesi	2.104	48.550	4,3
Reimpianti totali e parziali	134	19.027	0,7
Protesi di rivestimento	-	2.849	-
Espianto	39	1.652	2,4

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
2020	12,8	22,9

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	4.405	2,5	0-61
Endoprotesi	1.786	3,6	0-44
Reimpianto	747	4,1	0-71

Espianto	44	4,9	0-20
Anno 2020			
Tipo di intervento	N.	Degenza media pre-op.	Range degenza pre-op.
Protesi primaria	7.682	1,1	0-79
Endoprotesi	2.136	2,4	0-65
Reimpianto	719	3,2	0-50
Espianto	67	4,9	0-58

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 2000-2020.

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.

	N	Hazard ratio	p
Età	97954	■	0.99 (0.99, 0.99) <0.001
Sesso F	59070	■	Reference
M	38884	■	1.20 (1.13, 1.27) <0.001
Diagnosi Coxartrosi primitiva	68208	■	Reference
Fratture e loro esiti	15280	■	1.38 (1.28, 1.49) <0.001
Esiti patologie congenite	7518	■	0.90 (0.81, 1.00) 0.047
Necrosi idiopatica testa femore	5277	■	1.19 (1.05, 1.34) 0.005
Artriti reumatiche	721	■	1.07 (0.78, 1.46) 0.668
Altro	950	■	1.69 (1.32, 2.16) <0.001

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

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.

Si osserva che i pazienti trattati per patologie meno frequenti ('altre patologie') presentano un rischio 1,7 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.

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.

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.

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

8.2 Incidenza dei fallimenti protesici

Il fallimento protesico è definito come la revisione/espianto 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 20 anni, può portare ad una sottostima delle incidenze di revisione allo stato attuale non quantificabile.

Nella tabella che segue vengono riportati nella seconda colonna il numero di interventi eseguiti **SOLO SU PAZIENTI RESIDENTI IN EMILIA ROMAGNA** nel periodo che va da gennaio 2000 a dicembre 2020, nella successive colonne 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	98.500	2.908	1.774	258	7,8
Endoprotesi*	46.924	832	221	25	3,7
Reimpianto Totale	3.189	258	122	17	7,9

* 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	886	61	25	10	10,3

Nel **41,2%** 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 **22,8%**. Negli interventi di reimpianto totale il **35%** dei pazienti che vengono sottoposti ad un ulteriore reimpianto scelgono una struttura diversa da quella dove hanno eseguito il primo reimpianto.

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

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

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

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

Tipologia di intervento	n° revisioni maggiori	n° revisioni minori	N. revisioni eseguite fuori regione [^]	Totale incidenza di revisioni
Artroprotesi	3697	988	258	4.943/98.500
Endoprotesi*	778	275	25	1.078/46.924
Protesi di rivestimento	85	1	10	96/886
Reimpianto totale	310	70	17	397/3.189

* 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 sempre 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.

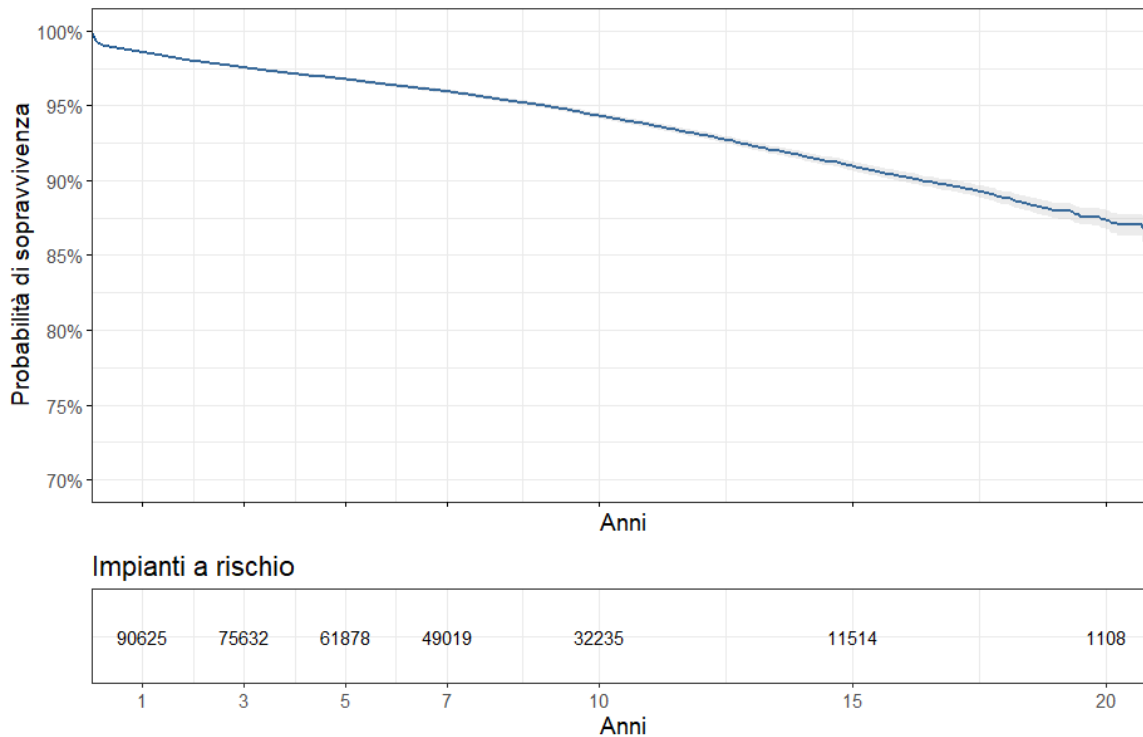
Nei paragrafi che seguono sono state calcolate le curve di sopravvivenza separatamente per protesi primaria, endoprotesi e reimpianto totale.

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 98.500, su di esse è stato necessario reintervenire 4.943 volte.



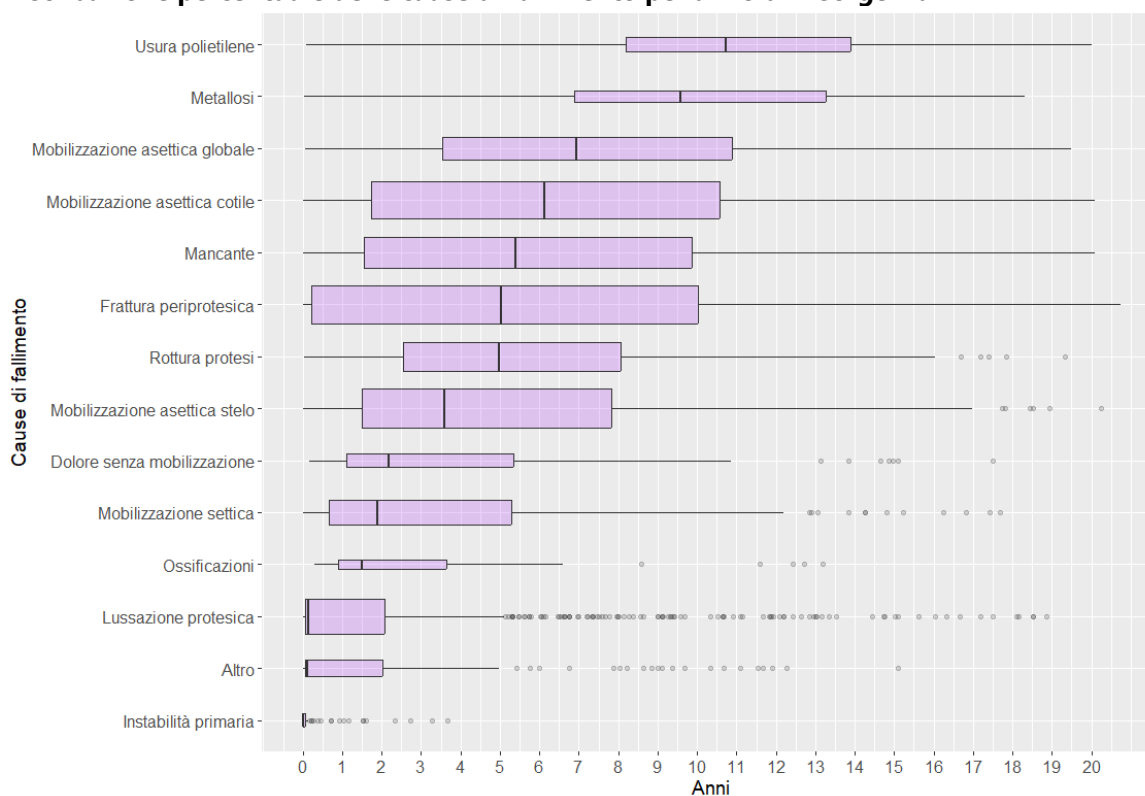
1 Anno	3 Anni	5 Anni	7 Anni	10 Anni	15 Anni	20 Anni
98.6 [98.5,98.6]	97.5 [97.4,97.6]	96.8 [96.6,96.9]	95.9 [95.8,96.1]	94.3 [94.2,94.5]	91.0 [90.7,91.3]	87.4 [86.8,88.0]

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.

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 fallimento	n/N	IR (%)	% causa di fallimento
Mobilizzazione asettica stelo	785/98500	0.8	15.9
Frattura periprotetica	758/98500	0.8	15.3
Mobilizzazione asettica cotile	714/98500	0.7	14.4
Lussazione protesica	639/98500	0.6	12.9
Mancante (di cui 258 extra RER)	482/98500	0.5	9.8
Rottura protesi	436/98500	0.4	8.8
Mobilizzazione settica	301/98500	0.3	6.1
Mobilizzazione asettica globale	273/98500	0.3	5.5
Altro	137/98500	0.1	2.8
Usura polietilene	119/98500	0.1	2.4
Dolore senza mobilizzazione	100/98500	0.1	2.0
Instabilità primaria	98/98500	0.1	2.0
Metallosi	60/98500	0.1	1.2
Ossificazioni	41/98500	0.0	0.8
Totale	4943/98500	5.0	100.0

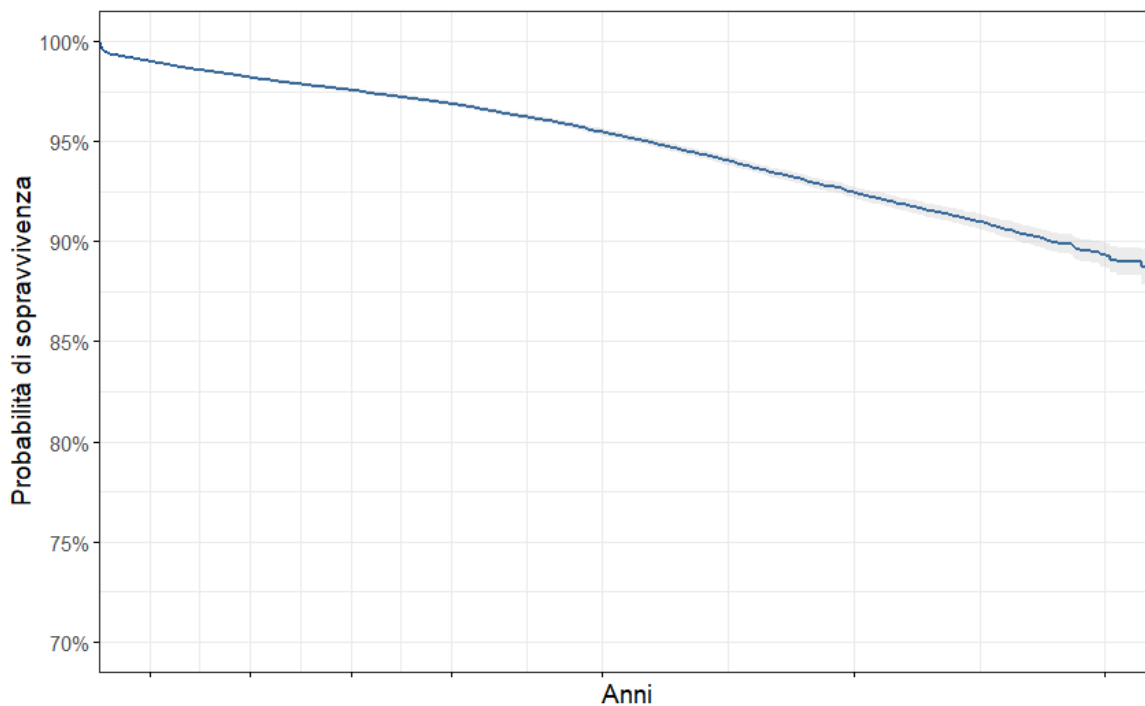
Distribuzione percentuale delle cause di fallimento per anno di insorgenza



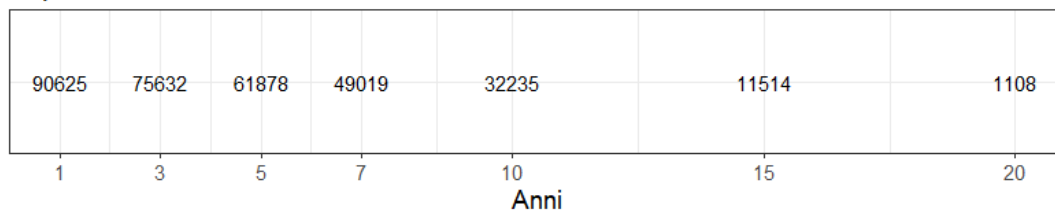
Le analisi di sopravvivenza sono eseguite solo sui pazienti residenti in Regione Emilia-Romagna, per evitare il bias risultante dalla perdita al follow-up dei pazienti non residenti.

8.5 Analisi della sopravvivenza della protesi totale primaria – revisioni maggiori

Le artroprotesi primarie sotto osservazione sono 98.500, su di esse è stato necessario reintervenire 3.930 volte per sostituire il cotile e/o lo stelo.



Impianti a rischio



1 Anno	3 Anni	5 Anni	7 Anni	10 Anni	15 Anni	20 Anni
99.0 [98.9,99.1]	98.2 [98.1,98.2]	97.5 [97.4,97.6]	96.8 [96.7,96.9]	95.3 [95.2,95.5]	92.0 [91.7,92.3]	88.2 [87.5,88.9]

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.

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

Tipo di Protesi Cotile (stelo)	Anno inizio	N.	N° fallim enti	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
Fixa TI-por (Apta) Adler-Ortho	2007	5277	120	98.3 [97.9,98.7]	3671	97.0 [96.4,97.6]	1083
Fixa TI-por (Hydra) Adler-Ortho	2007	4340	109	97.4 [96.8,97.9]	2055	96.3 [95.5,97.1]	292
AnCA Fit (AnCA Fit) Wright Cremascoli	2000	2875	289	95.9 [95.2,96.6]	2595	93.2 [92.3,94.2]	2262
FIXA (RECTA) Adler-Ortho	2004	2727	185	96.4 [95.7,97.1]	2448	93.6 [92.6,94.6]	1721
EP-FIT PLUS (SL PLUS) Endoplus	2003	1989	100	96.7 [95.9,97.5]	1682	95.0 [94.0,96.0]	1047
ABGII (ABGII) Stryker Howmedica	2000	1965	130	97.7 [97.0,98.4]	1749	95.2 [94.1,96.2]	1353
R3 (SL PLUS MIA) Smith & Nephew	2010	1959	36	98.2 [97.6,98.9]	1053	97.4 [96.4,98.4]	51
Fixa TI-por (CORAE) Adler-Ortho	2010	1916	39	97.9 [97.3,98.6]	1036	97.6 [96.8,98.4]	6
R3 (POLARSTEM) Smith & Nephew	2012	1880	23	98.5 [97.8,99.2]	161	— [—,—]	0
Fixa TI-por (RECTA) Adler-Ortho	2007	1864	66	96.9 [96.1,97.7]	1179	95.7 [94.6,96.8]	243
Fixa Ti-por (HYDRA-FIX) Adler-Ortho	2016	1736	31	— [—,—]	0	— [—,—]	0
Fixa (APTA) Adler-Ortho	2004	1712	110	96.8 [95.9,97.6]	1576	94.3 [93.1,95.4]	1337
CLS (CLS) Sulzer Centerpulse Zimmer	2000	1516	118	97.5 [96.7,98.3]	1342	94.5 [93.3,95.7]	1081
FITMORE (CONUS) SulzerCenterpulse Zimmer	2000	1257	65	97.3 [96.4,98.2]	1051	96.0 [94.8,97.2]	744
Exceed ABT (TAPERLOC) Biomet	2006	1201	21	98.4 [97.7,99.1]	905	98.0 [97.1,98.9]	200
EXPANSION (CBC) Mathys	2003	1200	102	94.7 [93.4,96.0]	1003	91.0 [89.2,92.8]	565
JUMP SYSTEM (EXACTA) Permedica	2010	1125	11	98.9 [98.2,99.6]	119	— [—,—]	0
EP-FIT PLUS (PROXYPLUS) Smith & Nephew	2005	1099	40	98.2 [97.4,99.0]	950	96.1 [94.8,97.4]	488
Versafitcup CC (Amistem H) Medacta	2011	1073	27	97.2 [96.1,98.4]	291	— [—,—]	0
FIXA TI-por (APTA-FIX) Adler-Ortho	2015	937	20	97.1 [95.5,98.8]	69	— [—,—]	0
BICON PLUS (SL PLUS) Smith & Nephew	2000	935	91	95.7 [94.4,97.0]	808	92.8 [91.1,94.6]	628
DELTA TT (H-MAX S) Lima	2009	868	15	97.9 [96.9,99.0]	216	97.9 [96.9,99.0]	2
FITMORE (CLS) SulzerCenterpulse Zimmer	2000	769	41	96.9 [95.7,98.2]	684	95.2 [93.7,96.8]	558
Ep-fit (Polarstem) Endoplus	2008	759	12	98.6 [97.8,99.5]	464	98.1 [97.1,99.2]	11

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.

PINNACLE SECTOR II (CORAIL) DePuy	2002	719	45	95.9 [94.4,97.4]	561	92.3 [90.0,94.6]	268
G7 PPS (TAPERLOC COMPLETE MICROPLASTY) Biomet	2015	716	9	98.5 [97.4,99.5]	53	— [—,—]	0
G7 PPS (TAPERLOC COMPLETE) Biomet	2014	657	10	98.2 [97.1,99.4]	93	— [—,—]	0
VERSAFITCUP CC TRIO (MINIMAX) Medacta	2012	646	19	96.2 [94.3,98.1]	117	— [—,—]	0
JUMP SYSTEM (SYNTHESIS) Permedica	2013	636	20	96.1 [94.3,97.9]	153	— [—,—]	0
REFLECTION (BASIS) Smith & Nephew	2001	622	54	96.6 [95.2,98.1]	523	92.0 [89.6,94.5]	320
TRIDENT PSL HA CLUSTER (EXETER V40) Howmedica	2002	599	8	99.0 [98.1,99.9]	337	98.5 [97.2,99.8]	197
CLS (CONUS) SulzerCenterpulse Zimmer	2000	595	61	97.1 [95.7,98.4]	534	94.0 [92.0,96.0]	453
Fixa (APTA) Adler-Ortho	2005	573	23	97.1 [95.8,98.5]	479	96.4 [94.9,98.0]	336
PINNACLE SECTOR II (SUMMIT) DePuy	2003	549	13	97.4 [95.9,98.9]	315	97.4 [95.9,98.9]	127
REFLECTION (SYNERGY) Smith & Nephew	2000	531	29	98.6 [97.6,99.6]	442	94.5 [92.1,97.0]	211
DELTA TT (MODULUS HIP SYSTEM) Lima	2007	524	18	96.8 [95.3,98.4]	306	96.1 [94.3,97.9]	80
Fixa TI-por (Alata Acuta) Adler- Ortho	2007	518	15	96.9 [95.4,98.5]	268	96.9 [95.4,98.5]	81
TRILOGY (VERSYS FIBER) Zimmer	2000	505	28	96.4 [94.7,98.0]	448	94.9 [93.0,96.9]	358
TRIDENT PSL HA CLUSTER (ABGII) Stryker Howmedica	2002	502	41	95.7 [93.9,97.5]	448	93.2 [90.9,95.6]	265
CONTEMPORARY (EXETER V40) Stryker Howmedica	2000	497	28	95.8 [93.9,97.7]	373	94.0 [91.7,96.5]	218
DUOFIT PSF (P507) Samo	2000	492	35	98.1 [96.8,99.3]	434	96.3 [94.5,98.1]	342
RECAP RESURFACING (TAPERLOC) Biomet	2005	486	35	96.0 [94.3,97.8]	439	93.9 [91.7,96.1]	346
Non noto	2000	484	106	88.7 [85.7,91.8]	286	80.6 [76.4,85.0]	168
R3 (SL PLUS) Smith & Nephew	2009	459	19	96.3 [94.5,98.1]	238	94.4 [91.3,97.6]	53
CONTINUUM (CLS) Zimmer	2010	446	7	98.1 [96.7,99.5]	251	98.1 [96.7,99.5]	13
DELTA PF (MODULUS HIP SYSTEM) Lima	2003	439	15	97.6 [96.2,99.1]	346	97.0 [95.3,98.7]	236
SELEXYS TH (CBC) Mathys	2006	435	56	92.0 [89.4,94.7]	352	86.7 [83.3,90.2]	267
AnCA Fit (PROFEMUR Z) Wright Cremascoli	2002	421	50	94.0 [91.8,96.3]	382	91.7 [89.0,94.4]	327
R3 (ADR) Smith & Nephew	2009	417	18	96.1 [94.2,98.1]	223	94.4 [91.6,97.2]	26
TOP (CFP) Link	2000	403	17	97.7 [96.2,99.2]	367	95.9 [93.8,98.0]	291
R3 THREE-HOLE Smith and Nephew (NANOS) Endoplast	2010	400	7	98.2 [96.7,99.7]	112	94.9 [88.6,100.0]	7
CONTINUUM (AVENIR) Zimmer	2014	392	8	97.5 [95.7,99.3]	67	— [—,—]	0
Fixa TI-por (Pulchra-fix) Adler- Ortho	2016	381	13	— [—,—]	0	— [—,—]	0
TRIDENT PSL HA CLUSTER (ACCOLADE II) Howmedica	2012	374	8	98.0 [96.5,99.5]	48	— [—,—]	0
Versafitcup CC (Minimax) Medacta	2007	363	21	96.6 [94.8,98.5]	317	92.7 [89.6,96.0]	109

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.

CONTINUUM (CONUS) Zimmer	2010	355	10	97.6 [95.9,99.3]	225	95.4 [91.7,99.2]	32
CUPULE RELOAD AVANTAGE (TAPERLOC) Biomet	2008	354	13	96.9 [95.0,98.7]	310	96.5 [94.6,98.5]	102
PINNACLE SECTOR GRIPTION (CORAIL) DePuy	2012	346	9	96.4 [93.7,99.2]	71	— [—,—]	0
EP-FIT PLUS (SL PLUS MIA) Smith & Nephew	2009	342	15	96.6 [94.6,98.8]	192	92.9 [88.9,97.0]	22
MULLER (JVC) Wright Cremascoli	2000	326	15	98.4 [97.0,99.8]	269	96.1 [93.7,98.5]	158
STANDARD CUP (CLS) Sulzer Centerpulse Zimmer	2000	322	18	98.7 [97.5,100.0]	296	96.9 [95.0,98.9]	243
CLS Zimmer (SL PLUS) Smith & Nephew	2001	311	18	96.6 [94.5,98.7]	269	95.0 [92.4,97.6]	213
EP-FIT PLUS Endoplus (NANOS) Endoplant	2005	309	9	97.7 [95.9,99.4]	258	97.2 [95.3,99.1]	108
MULLER (MRL) Wright Cremascoli	2000	308	19	96.5 [94.4,98.7]	246	94.8 [92.2,97.5]	173
I1CUP (LCU)-Link	2016	300	2	— [—,—]	0	— [—,—]	0
Altri (modelli < 300 casi)	2000	36467	2178	96.3 [96.0,96.5]	23323	93.5 [93.2,93.8]	12413
Totale	2000	98500	4943	96.8 [96.6,96.9]	61878	94.3 [94.2,94.5]	32235

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 2000-2020.

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.

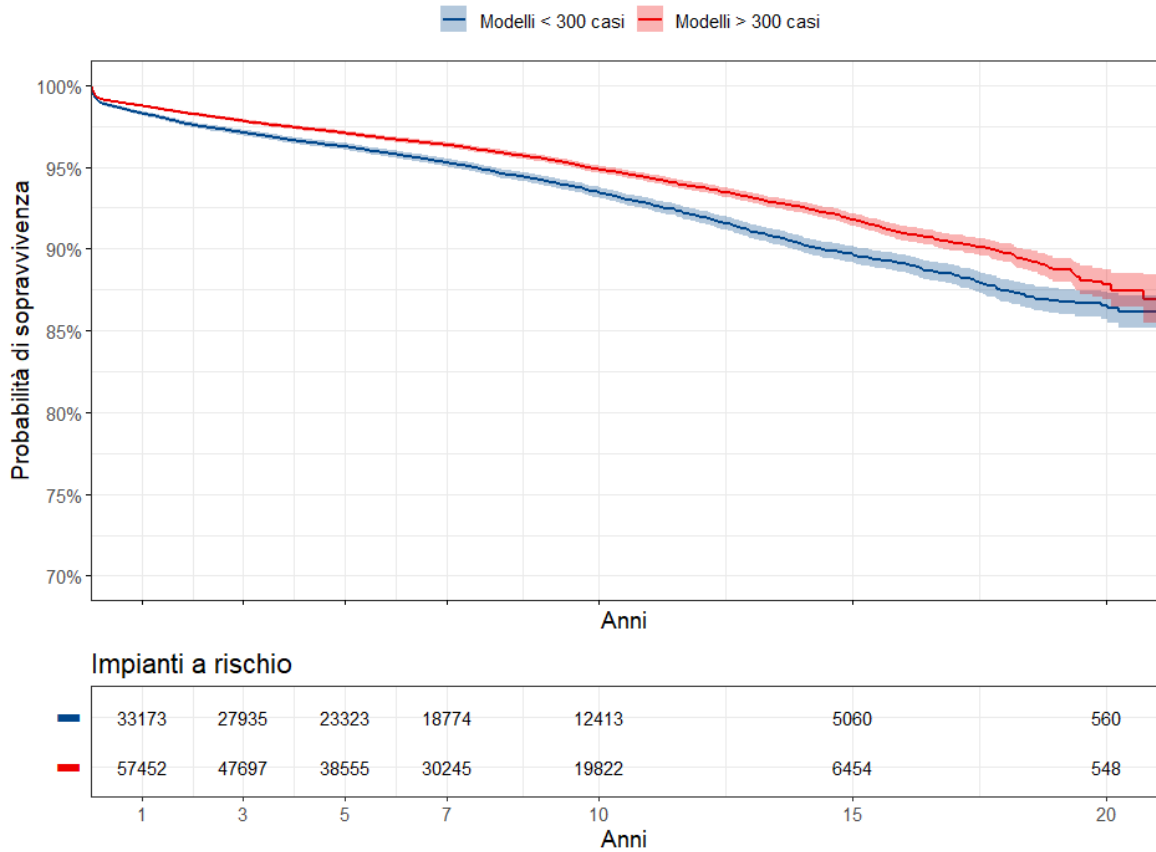
La sopravvivenza è calcolata senza tenere conto dei diversi accoppiamenti.

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 (Cotile + stelo)

Modelli protesi	Follow-up medio (anni)	N	N fallimenti	% Sopravvivenza [95% CI] a 5 anni	A rischio a 5 anni	% Sopravvivenza [95% CI] a 10 anni	A rischio a 10 anni	p-value [†]
<300 casi	8,0	36467	2178	96.3 [96.0,96.5]	23323	93.5 [93.2,93.8]	12413	<0.001
>300 casi	7,6	62033	2765	97.1 [96.9,97.2]	38555	94.9 [94.6,95.1]	19822	

[†] Log-rank test



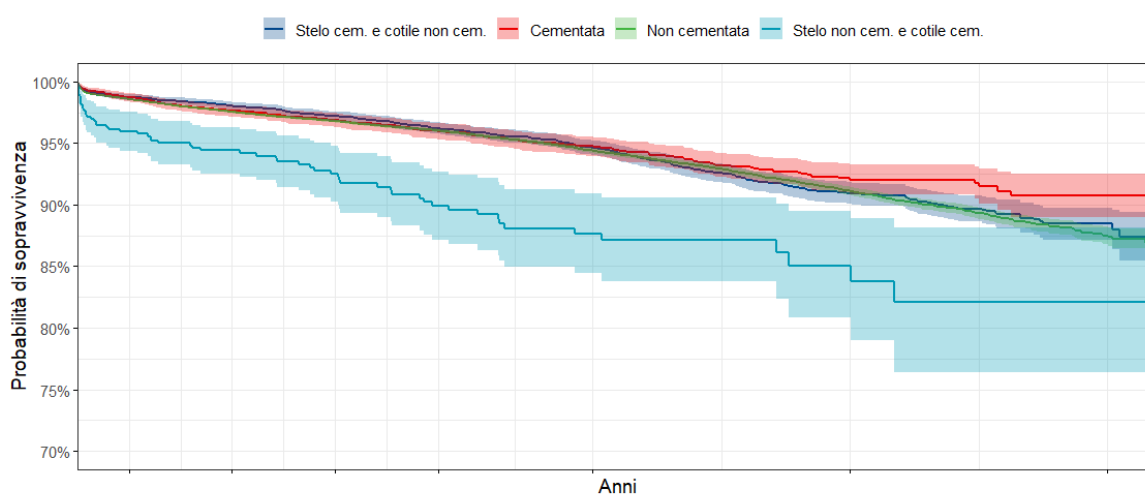
Le analisi di sopravvivenza sono eseguite solo sui pazienti residenti in Regione Emilia-Romagna, per evitare il bias risultante dalla perdita al follow-up dei pazienti non residenti.

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.

Fissazione protesi	Follow-up medio (anni)	N	N fallimenti	% Sopravvivenza [95% CI] a 5 anni	A rischio a 5 anni	% Sopravvivenza [95% CI] a 10 anni	A rischio a 10 anni	p-value ¹
								<0.001
Stelo cem. e cotile non cem.)	9,8	7483	452	97.2 [96.8,97.6]	5573	94.6 [94.1,95.2]	3641	
Cementato	9.1	4168	213	96.9 [96.3,97.4]	3065	94.8 [94.0,95.5]	1786	
Non cementato	7.5	85876	4124	96.8 [96.7,96.9]	52685	94.4 [94.2,94.6]	26511	
Stelo non cementato e cotile cementato	7.2	606	60	92.5 [90.3,94.8]	353	87.6 [84.4,90.9]	182	

¹ Log-rank test



Impianti a rischio

	1	3	5	7	10	15	20
Stelo cem. e cotile non cem.	7021	6312	5573	4790	3641	1718	212
Cementata	3865	3469	3065	2561	1786	700	68
Non cementata	78901	65149	52685	41229	26511	8976	820
Stelo non cem. e cotile cem.	531	442	353	274	182	69	6

Causa fallimento	n/N	IR (%)	% causa di fallimento
Cementata			
Mobilizzazione asettica cotile	64/4168	1.5	30.0
Mobilizzazione asettica globale	39/4168	0.9	18.3
Lussazione protesica	28/4168	0.7	13.1
Mobilizzazione asettica stelo	20/4168	0.5	9.4
Mobilizzazione settica	20/4168	0.5	9.4

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

Frattura periprotetica	18/4168	0.4	8.5
Mancante (di cui 7 extra RER)	17/4168	0.4	8.0
Instabilità primaria	4/4168	0.1	1.9
Rottura protesi	2/4168	0.0	0.9
Altro	1/4168	0.0	0.5
Totale	213/4168	5.1	100.0
<i>Non cementata</i>			
Frattura periprotetica	672/85876	0.8	16.3
Mobilizzazione asettica stelo	614/85876	0.7	14.9
Mobilizzazione asettica cotile	572/85876	0.7	13.9
Lussazione protesica	507/85876	0.6	12.3
Rottura protesi	424/85876	0.5	10.3
Mancante (di cui 231 extra RER)	417/85876	0.5	10.1
Mobilizzazione settica	242/85876	0.3	5.9
Mobilizzazione asettica globale	169/85876	0.2	4.1
Altro	128/85876	0.1	3.1
Dolore senza mobilizzazione	99/85876	0.1	2.4
Usura polietilene	96/85876	0.1	2.3
Instabilità primaria	91/85876	0.1	2.2
Metallosi	57/85876	0.1	1.4
Ossificazioni	36/85876	0.0	0.9
Totale	4124/85876	4.8	100.0
<i>Stelo cem. e cotile non cem.</i>			
Mobilizzazione asettica stelo	130/7483	1.7	28.8
Lussazione protesica	80/7483	1.1	17.7
Frattura periprotetica	55/7483	0.7	12.2
Mobilizzazione asettica globale	51/7483	0.7	11.3
Mobilizzazione asettica cotile	38/7483	0.5	8.4
Mobilizzazione settica	34/7483	0.5	7.5
Mancante (di cui 10 extra RER)	28/7483	0.4	6.2
Usura polietilene	16/7483	0.2	3.5
Altro	7/7483	0.1	1.5

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

Rottura protesi	7/7483	0.1	1.5
Ossificazioni	3/7483	0.0	0.7
Instabilità primaria	2/7483	0.0	0.4
Dolore senza mobilizzazione	1/7483	0.0	0.2
Totale	452/7483	6.0	100.0
Stelo non cementato e cotile cementato			
Mobilizzazione asettica cotile	19/606	3.1	31.7
Lussazione protesica	9/606	1.5	15.0
Frattura periprotetica	8/606	1.3	13.3
Mobilizzazione asettica stelo	7/606	1.2	11.7
Mancante (di cui 6 extra RER)	6/606	1.0	10.0
Mobilizzazione asettica globale	5/606	0.8	8.3
Mobilizzazione settica	3/606	0.5	5.0
Rottura protesi	2/606	0.3	3.3
Metallosi	1/606	0.2	1.7
Totale	60/606	9.9	100.0

8.8 Analisi della sopravvivenza protesi totale primaria per accoppiamento

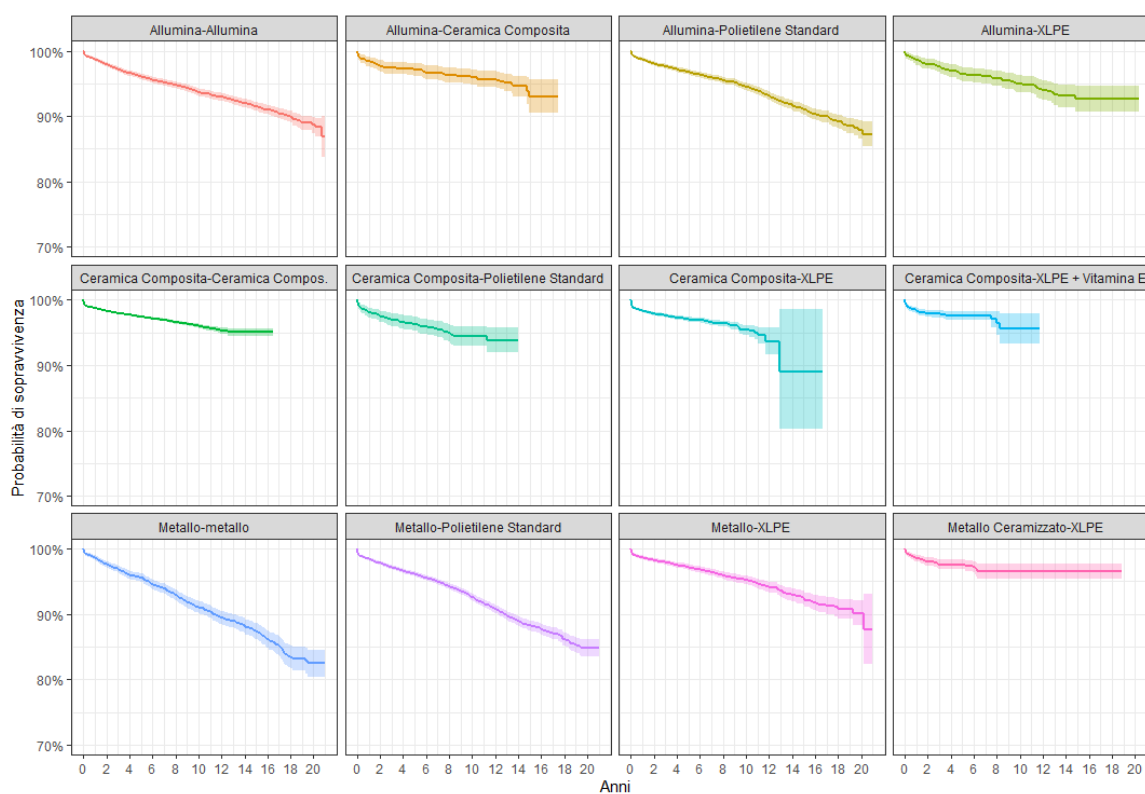
In questa analisi sono state considerate separatamente le protesi in base al loro accoppiamento articolare, sono esclusi i cotili a doppia mobilità e vengono presentate solo le categorie con più di 1.000 impianti. L'accoppiamento articolare viene definito sulla base delle caratteristiche delle superfici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

Accoppiamen to articolare	Follow-up medio (anni)	N	N falli men ti	% Sopravvivenza [95% CI] a 5 anni	A rischio a 5 anni	% Sopravvivenza [95% CI] a 10 anni	A rischio a 10 anni	p- value ¹
								<0.001
Ceramica Composita- Ceramica Compos.	5,7	31705	879	97.4 [97.3,97.6]	17209	96.1 [95.8,96.4]	4341	
Ceramica Composita- XLPE	4,2	12161	333	97.0 [96.7,97.3]	4440	95.4 [94.6,96.2]	605	
Metallo- Polietilene Standard	10,5	11465	977	96.2 [95.8,96.5]	9297	92.6 [92.1,93.1]	6301	

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.

Allumina- Allumina	13,0	7555	602	96.1 [95.6,96.5]	6870	93.7 [93.1,94.3]	5850
Allumina- Polietilene Standard	11,9	7305	541	96.8 [96.4,97.2]	6332	94.5 [94.0,95.1]	4751
Metallo-XLPE	8,5	5966	272	97.2 [96.7,97.6]	4169	95.2 [94.6,95.9]	2126
Metallo- metallo	12,4	3840	445	95.6 [94.9,96.3]	3480	91.1 [90.2,92.0]	2862
Ceramica Composita- XLPE + Vitamina E	2,9	3169	66	97.6 [97.0,98.2]	481	95.6 [93.4,98.0]	50
Metallo Ceramizzato- XLPE	4,1	1996	46	97.6 [96.8,98.3]	620	96.6 [95.5,97.7]	83
Ceramica Composita- Polietilene Standard	7,0	1284	58	96.3 [95.3,97.4]	857	94.4 [93.0,95.9]	336
Allumina-XLPE	10,7	1238	68	96.4 [95.4,97.5]	1046	95.0 [93.7,96.3]	810
Allumina- Ceramica Composita	11,4	1168	55	97.0 [96.1,98.0]	1073	96.0 [94.9,97.2]	908

¹ Log-rank test



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.

Causa fallimento	n/N	IR (%)	% causa di fallimento
<i>Ceramica Composita-Ceramica Compos.</i>			
Mobilizzazione asettica stelo	155/31705	0.5	17.6
Frattura periprotetica	149/31705	0.5	17.0
Rottura protesi (di cui 105 steli, 25 inserti e 2 testina)	132/31705	0.4	15.0
Lussazione protesica	102/31705	0.3	11.6
Mancante (di cui 4 extra RER)	72/31705	0.2	8.2
Mobilizzazione settica	72/31705	0.2	8.2
Mobilizzazione asettica cotile	59/31705	0.2	6.7
Altro	52/31705	0.2	5.9
Instabilità primaria	38/31705	0.1	4.3
Dolore senza mobilizzazione	22/31705	0.1	2.5
Ossificazioni	14/31705	0.0	1.6
Mobilizzazione asettica globale	9/31705	0.0	1.0
Metallosi	2/31705	0.0	0.2
Usura polietilene	1/31705	0.0	0.1
Totale	879/31705	2.8	100.0
<i>Ceramica Composita-XLPE</i>			
Lussazione protesica	70/12161	0.6	21.0
Frattura periprotetica	61/12161	0.5	18.3
Mobilizzazione asettica stelo	49/12161	0.4	14.7
Mancante (di cui 11 extra RER)	39/12161	0.3	11.7
Mobilizzazione asettica cotile	37/12161	0.3	11.1
Mobilizzazione settica	25/12161	0.2	7.5
Altro	18/12161	0.1	5.4
Instabilità primaria	11/12161	0.1	3.3
Rottura protesi (di cui 4 steli, 1 testina e 2 cotili)	7/12161	0.1	2.1
Mobilizzazione asettica globale	5/12161	0.0	1.5
Ossificazioni	5/12161	0.0	1.5
Dolore senza mobilizzazione	3/12161	0.0	0.9
Usura polietilene	3/12161	0.0	0.9
Totale	333/12161	2.7	100.0

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

<i>Metallo-Polietilene Standard</i>			
Mobilizzazione asettica cotile	222/11465	1.9	22.7
Mobilizzazione asettica stelo	169/11465	1.5	17.3
Lussazione protesica	149/11465	1.3	15.3
Mobilizzazione asettica globale	107/11465	0.9	11.0
Mancante (di cui 44 extra RER)	87/11465	0.8	8.9
Frattura periprotetica	85/11465	0.7	8.7
Usura polietilene	67/11465	0.6	6.9
Mobilizzazione settica	41/11465	0.4	4.2
Rottura protesi (di cui 11 steli, 2 cotili e 4 inserti)	17/11465	0.1	1.7
Dolore senza mobilizzazione	16/11465	0.1	1.6
Instabilità primaria	9/11465	0.1	0.9
Altro	6/11465	0.1	0.6
Ossificazioni	2/11465	0.0	0.2
Totale	977/11465	8.5	100.0
<i>Allumina-Allumina</i>			
Rottura protesi (di cui 70 steli, 45 inserti, 47 testine, 1 inserto e 5 inserti+testina)	168/7555	2.2	27.9
Frattura periprotetica	122/7555	1.6	20.3
Mobilizzazione asettica stelo	80/7555	1.1	13.3
Mancante (di cui 41 extra RER)	63/7555	0.8	10.5
Lussazione protesica	58/7555	0.8	9.6
Mobilizzazione asettica cotile	47/7555	0.6	7.8
Mobilizzazione settica	16/7555	0.2	2.7
Mobilizzazione asettica globale	15/7555	0.2	2.5
Dolore senza mobilizzazione	11/7555	0.1	1.8
Altro	10/7555	0.1	1.7
Instabilità primaria	5/7555	0.1	0.8
Ossificazioni	5/7555	0.1	0.8
Usura polietilene	2/7555	0.0	0.3
Totale	602/7555	8.0	100.0
<i>Allumina-Polietilene Standard</i>			
Mobilizzazione asettica stelo	110/7305	1.5	20.3

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

Frattura periprotetica	81/7305	1.1	15.0
Lussazione protesica	80/7305	1.1	14.8
Mobilizzazione asettica cotile	78/7305	1.1	14.4
Mancante (di cui 23 extra RER)	50/7305	0.7	9.2
Mobilizzazione asettica globale	39/7305	0.5	7.2
Mobilizzazione settica	28/7305	0.4	5.2
Rottura protesi (di cui 14 steli, 5 cotili e 5 testine)	24/7305	0.3	4.4
Usura polietilene	24/7305	0.3	4.4
Dolore senza mobilizzazione	9/7305	0.1	1.7
Instabilità primaria	6/7305	0.1	1.1
Ossificazioni	6/7305	0.1	1.1
Altro	4/7305	0.1	0.7
Metallosi	2/7305	0.0	0.4
Totale	541/7305	7.4	100.0
<i>Metallo-XLPE</i>			
Frattura periprotetica	93/5966	1.6	34.2
Lussazione protesica	43/5966	0.7	15.8
Mobilizzazione asettica stelo	31/5966	0.5	11.4
Mobilizzazione asettica cotile	23/5966	0.4	8.5
Mobilizzazione settica	21/5966	0.4	7.7
Mancante (di cui 8 extra RER)	18/5966	0.3	6.6
Mobilizzazione asettica globale	13/5966	0.2	4.8
Altro	10/5966	0.2	3.7
Dolore senza mobilizzazione	7/5966	0.1	2.6
Instabilità primaria	6/5966	0.1	2.2
Usura polietilene	4/5966	0.1	1.5
Rottura protesi (di cui 1 stelo e 1 inserto)	2/5966	0.0	0.7
Ossificazioni	1/5966	0.0	0.4
Totale	272/5966	4.6	100.0
<i>Metallo-metallo</i>			
Mobilizzazione asettica cotile	105/3840	2.7	23.6
Mancante (di cui 45 extra RER)	61/3840	1.6	13.7

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.

Metallosi	49/3840	1.3	11.0
Mobilizzazione asettica stelo	46/3840	1.2	10.3
Mobilizzazione asettica globale	36/3840	0.9	8.1
Mobilizzazione settica	31/3840	0.8	7.0
Rottura protesi (di cui 17 steli e 14 cotili)	31/3840	0.8	7.0
Frattura periprotetica	28/3840	0.7	6.3
Lussazione protesica	28/3840	0.7	6.3
Dolore senza mobilizzazione	16/3840	0.4	3.6
Altro	7/3840	0.2	1.6
Instabilità primaria	5/3840	0.1	1.1
Ossificazioni	2/3840	0.1	0.4
Totale	445/3840	11.6	100.0
<i>Ceramica Composita-XLPE + Vitamina E</i>			
Frattura periprotetica	14/3169	0.4	21.2
Lussazione protesica	9/3169	0.3	13.6
Mobilizzazione settica	9/3169	0.3	13.6
Mobilizzazione asettica cotile	8/3169	0.3	12.1
Mobilizzazione asettica stelo	8/3169	0.3	12.1
Altro	4/3169	0.1	6.1
Instabilità primaria	4/3169	0.1	6.1
Mancante (di cui 1 extra RER)	4/3169	0.1	6.1
Dolore senza mobilizzazione	2/3169	0.1	3.0
Mobilizzazione asettica globale	2/3169	0.1	3.0
Ossificazioni	1/3169	0.0	1.5
Rottura protesi (non specificata)	1/3169	0.0	1.5
Totale	66/3169	2.1	100.0
<i>Metallo Ceramizzato-XLPE</i>			
Mobilizzazione asettica stelo	10/1996	0.5	21.7
Frattura periprotetica	8/1996	0.4	17.4
Mobilizzazione settica	6/1996	0.3	13.0
Lussazione protesica	5/1996	0.3	10.9
Mancante (di cui 2 extra RER)	5/1996	0.3	10.9

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.

Altro	3/1996	0.2	6.5
Dolore senza mobilizzazione	3/1996	0.2	6.5
Mobilizzazione asettica cotile	3/1996	0.2	6.5
Ossificazioni	2/1996	0.1	4.3
Mobilizzazione asettica globale	1/1996	0.1	2.2
Totale	46/1996	2.3	100.0
<i>Ceramica Composita-Polietilene Standard</i>			
Lussazione protesica	16/1284	1.2	27.6
Mobilizzazione asettica stelo	9/1284	0.7	15.5
Frattura periprotetica	5/1284	0.4	8.6
Mancante (di cui 2 extra RER)	5/1284	0.4	8.6
Rottura protesi (di cui 4 steli e 1 non specificata)	5/1284	0.4	8.6
Mobilizzazione asettica cotile	4/1284	0.3	6.9
Altro	3/1284	0.2	5.2
Dolore senza mobilizzazione	3/1284	0.2	5.2
Usura polietilene	3/1284	0.2	5.2
Mobilizzazione asettica globale	2/1284	0.2	3.4
Mobilizzazione settica	2/1284	0.2	3.4
Instabilità primaria	1/1284	0.1	1.7
Totale	58/1284	4.5	100.0
<i>Allumina-XLPE</i>			
Mobilizzazione asettica stelo	17/1238	1.4	25.0
Frattura periprotetica	13/1238	1.1	19.1
Mobilizzazione asettica cotile	9/1238	0.7	13.2
Mancante (di cui 3 extra RER)	8/1238	0.6	11.8
Lussazione protesica	5/1238	0.4	7.4
Mobilizzazione settica	5/1238	0.4	7.4
Instabilità primaria	3/1238	0.2	4.4
Mobilizzazione asettica globale	3/1238	0.2	4.4
Altro	2/1238	0.2	2.9
Dolore senza mobilizzazione	1/1238	0.1	1.5
Rottura stelo	1/1238	0.1	1.5

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.

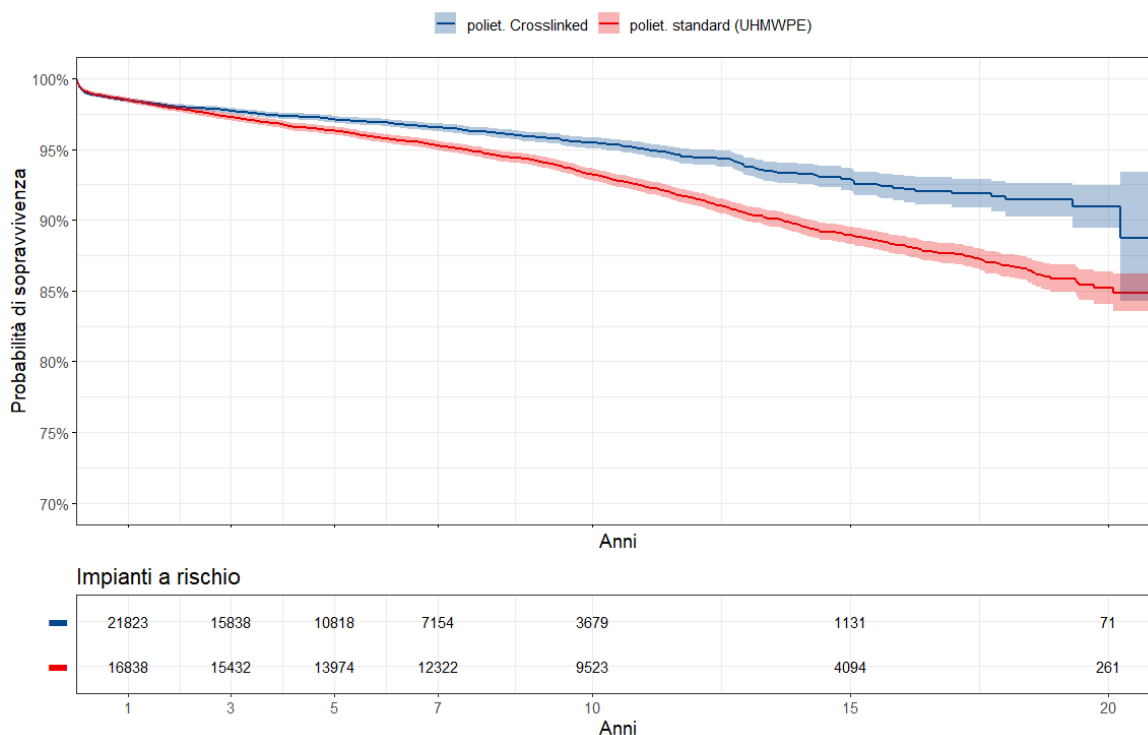
Usura polietilene	1/1238	0.1	1.5
Totale	68/1238	5.5	100.0
Allumina-Ceramica Composita			
Rottura protesi(di cui 11 steli e 4 inserti)	15/1168	1.3	27.3
Lussazione protesica	13/1168	1.1	23.6
Mobilizzazione asettica stelo	9/1168	0.8	16.4
Mancante (di cui 5 extra RER)	6/1168	0.5	10.9
Frattura periprotetica	4/1168	0.3	7.3
Mobilizzazione asettica cotile	3/1168	0.3	5.5
Altro	2/1168	0.2	3.6
Mobilizzazione settica	2/1168	0.2	3.6
Ossificazioni	1/1168	0.1	1.8
Totale	55/1168	4.7	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 inserto	1 Anno	3 Anni	5 Anni	7 Anni	10 Anni	15 Anni	p-value [†]
							<0.001
Crosslinked	98.5 [98.3,98.6]	97.7 [97.5,97.9]	97.1 [96.9,97.3]	96.5 [96.3,96.8]	95.4 [95.1,95.8]	92.9 [92.1,93.7]	
Standard (UHMWPE)	98.5 [98.3,98.7]	97.3 [97.0,97.5]	96.3 [96.0,96.6]	95.2 [94.9,95.6]	93.2 [92.8,93.6]	88.9 [88.3,89.5]	

[†] Log-rank test

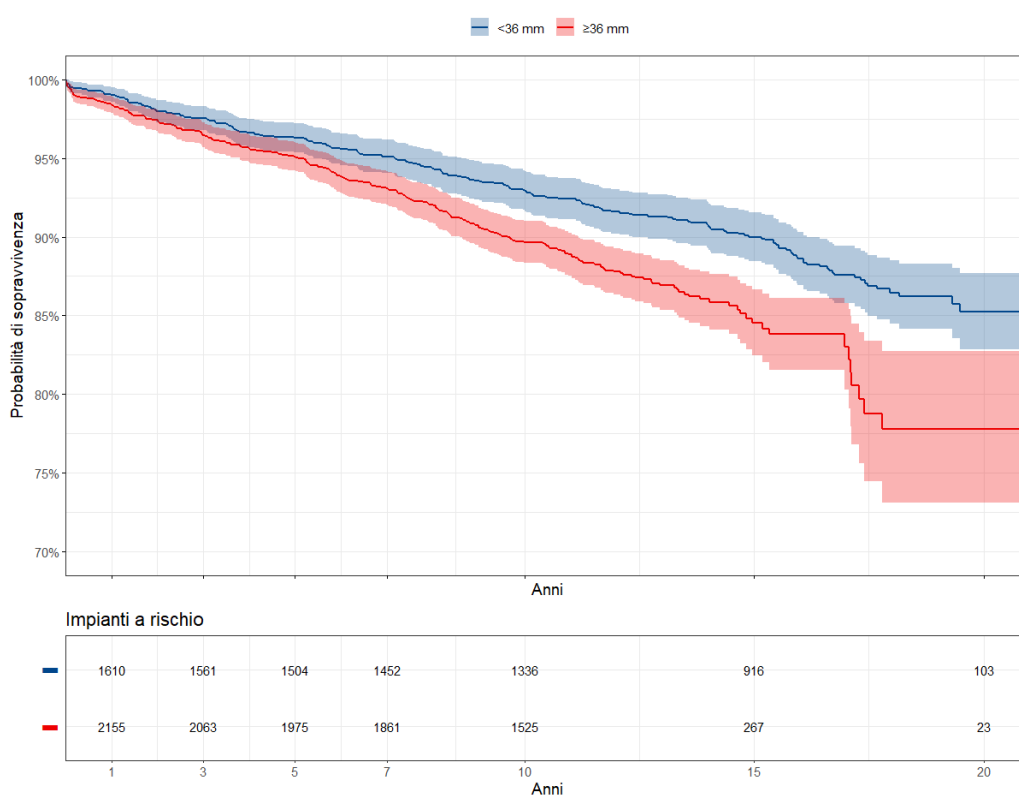
Le analisi di sopravvivenza sono eseguite solo sui pazienti residenti in Regione Emilia-Romagna, per evitare il bias risultante dalla perdita al follow-up dei pazienti non residenti.

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 1,5 (I.C. 1,3-1,6) rispetto al cross linked a parità delle altre variabili inserite nel modello.

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.



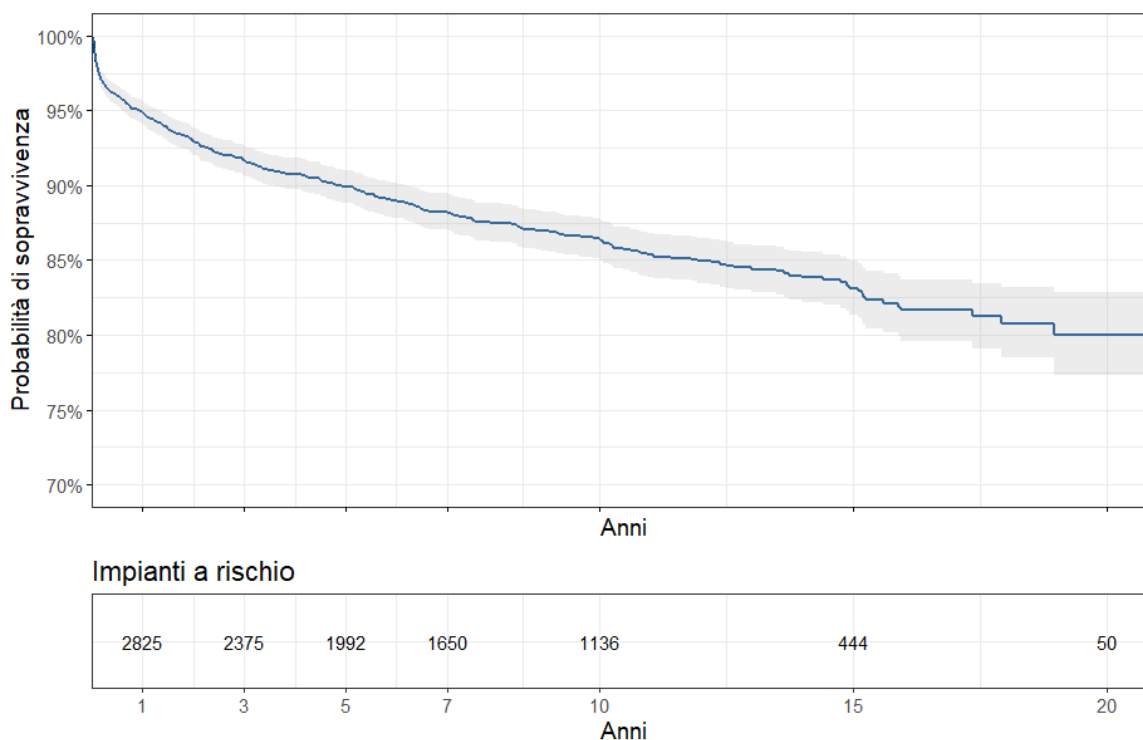
Diametro testina	1 Anno	3 Anni	5 Anni	7 Anni	10 Anni	15 Anni	p-value [†]
<36 mm	99.0 [98.5,99.5]	97.5 [96.8,98.3]	96.3 [95.3,97.2]	95.1 [94.1,96.2]	93.0 [91.7,94.2]	90.0 [88.5,91.5]	<0.001
≥36 mm	99.0 [98.5,99.5]	97.5 [96.8,98.3]	96.3 [95.3,97.2]	95.1 [94.1,96.2]	93.0 [91.7,94.2]	90.0 [88.5,91.5]	

[†] Log-rank test

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 "sopravvissuti" 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).



1 Anno	3 Anni	5 Anni	7 Anni	10 Anni	15 Anni	20 Anni
94.9	91.7	89.9	88.2	86.5	83.1	80.0
[94.1,95.6]	[90.7,92.7]	[88.8,91.0]	[87.0,89.5]	[85.1,87.8]	[81.4,84.9]	[77.3,82.8]

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 fallimento	n/N	IR (%)	% causa di fallimento
Mobilizzazione asettica cotile	77/3189	2.4	19.4
Lussazione protesica	70/3189	2.2	17.6
Mobilizzazione settica	62/3189	1.9	15.6
Mobilizzazione asettica stelo	56/3189	1.8	14.1
Non nota (di cui 17 extra RER)	42/3189	1.3	10.6

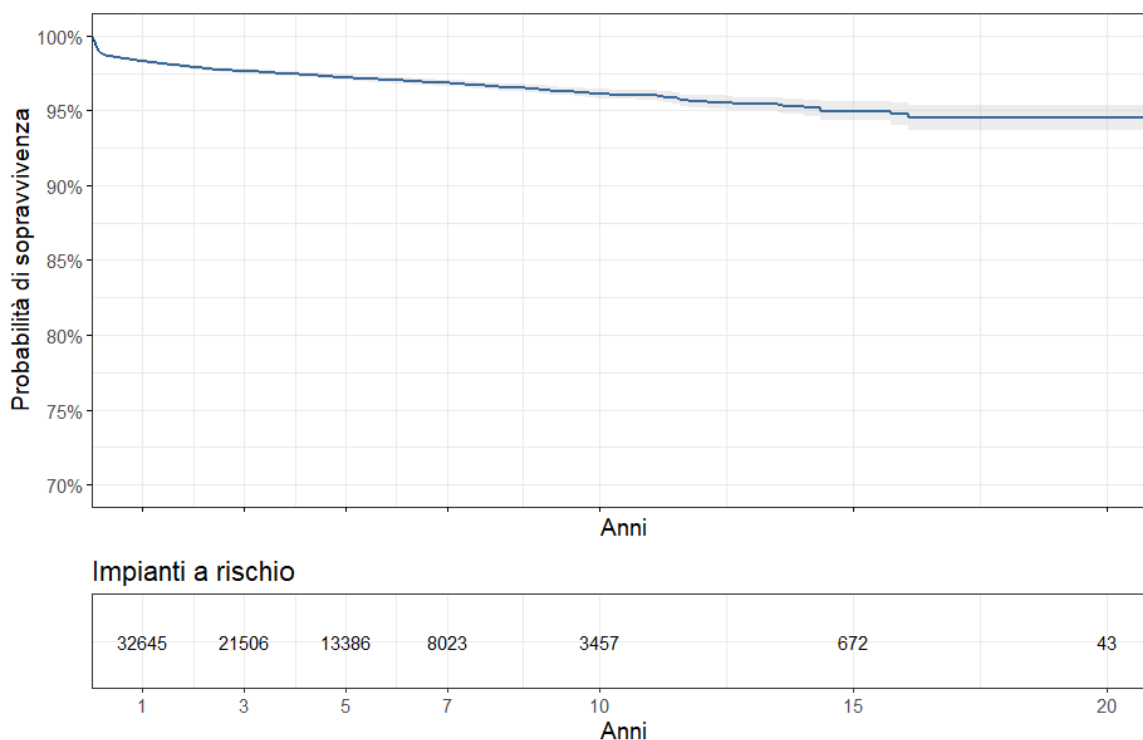
Le analisi di sopravvivenza sono eseguite solo sui pazienti residenti in Regione Emilia-Romagna, per evitare il bias risultante dalla perdita al follow-up dei pazienti non residenti.

Mobilizzazione asettica globale	31/3189	1.0	7.8
Frattura periprotetica	22/3189	0.7	5.5
Altro	12/3189	0.4	3.0
Rottura protesi	7/3189	0.2	1.8
Dolore senza mobilizzazione	6/3189	0.2	1.5
Instabilità primaria	4/3189	0.1	1.0
Metallosi	3/3189	0.1	0.8
Usura polietilene	3/3189	0.1	0.8
Esito espianto	3/3189	0.1	0.5
Totale	397/3189	12.4	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.

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.



1 Anno	3 Anni	5 Anni	7 Anni	10 Anni	15 Anni	20 Anni
98.3	97.7	97.2	96.8	96.1	95.0	94.6
[98.2,98.4]	[97.5,97.8]	[97.0,97.4]	[96.6,97.1]	[95.8,96.5]	[94.3,95.6]	[93.7,95.4]

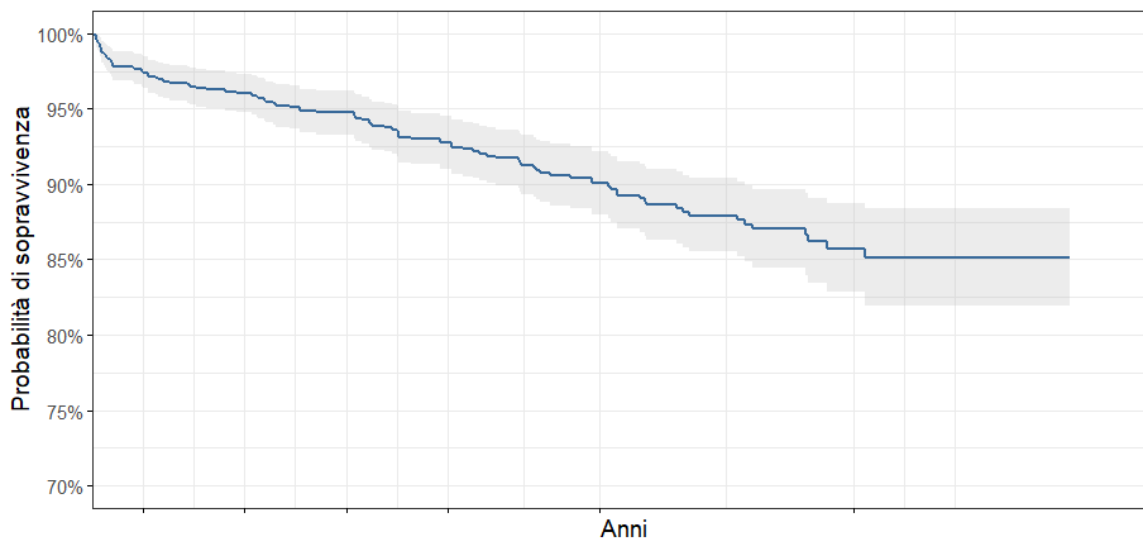
Incidenze di revisione nelle endoprotesi primarie per **causa di reimpianto e distribuzione delle cause di fallimento**

Causa fallimento	n/N	IR (%)	% causa di fallimento
Lussazione	457/46924	1.0	42.4
Frattura periprotetica	143/46924	0.3	13.3
Cotiloidite	136/46924	0.3	12.6
Mobilizzazione asettica stelo	128/46924	0.3	11.9
Mobilizzazione settica	85/46924	0.2	7.9
Non nota (di cui 25 extra RER)	79/46924	0.2	7.3
Infezione precoce	22/46924	0.0	2.0
Instabilità Primaria	17/46924	0.0	1.6
Altro	11/46924	0.0	1.0
Totale	1078/46924	2.3	100.0

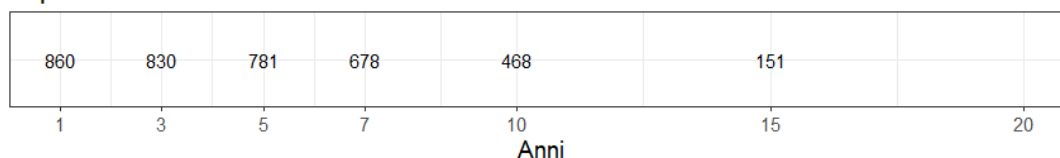
Le analisi di sopravvivenza sono eseguite solo sui pazienti residenti in Regione Emilia-Romagna, per evitare il bias risultante dalla perdita al follow-up dei pazienti non residenti.

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.



Impianti a rischio



1 Years	3 Years	5 Years	7 Years	10 Years	15 Years
97.5	96.0	94.7	92.7	90.1	85.8
[96.5,98.5]	[94.7,97.3]	[93.3,96.2]	[91.0,94.5]	[88.0,92.2]	[82.8,88.8]

Modelli protesi	Anno inizio	N	N fallimenti	% Sopravvivenza [95% CI] a 5 anni	A rischio a 5 anni	% Sopravvivenza [95% CI] a 10 anni	A rischio a 10 anni
BHR - Smith And Nephew	2001	513	37	97.4 [96.0,98.8]	446	93.9 [91.6,96.2]	248
ADEPT - Finsbury	2005	121	4	97.5 [94.8,100.0]	118	97.5 [94.8,100.0]	70
BMHR SMITH AND NEPHEW	2007	75	4	98.7 [96.1,100.0]	72	94.4 [89.2,99.9]	25
Asr - Depuy	2004	65	25	80.0 [70.8,90.3]	52	66.1 [55.5,78.7]	42
Mrs - Lima	2005	44	13	81.8 [71.2,94.0]	36	75.0 [63.2,89.0]	33
Altro (mod. meno di 40 casi)	2000	68	13	88.2 [80.8,96.2]	57	80.4 [71.3,90.5]	50
Totale	2000	886	96	94.7 [93.3-96.2]	781	90.1 [88.0-92.2]	468

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

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

Causa fallimento	n/N	IR (%)	% causa di fallimento
Mobilizzazione asettica	29/886	3.3	30.2
Frattura periprotetica	21/886	2.4	21.9
Allergia ai metalli	16/886	1.8	16.7
Non nota (di cui 10 extra RER)	13/886	1.5	13.5
Dolore senza mobilizzazione	10/886	1.1	10.4
Mobilizzazione settica	4/886	0.5	4.2
Rottura protesi	2/886	0.2	2.1
Lussazione	1/886	0.1	1.0
Totale	96/886	10.8	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.

PARTE SECONDA: PROTESI DI GINOCCHIO

Luglio 2000 – Dicembre 2020

9. Adesione al RIPO

9.1 Percentuale di adesione

La percentuale di adesione al R.I.P.O., calcolata rispetto alle Schede di Dimissione Ospedaliera (S.D.O.), è stata del **96,6%** per l'anno 2020. 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
2020	22,9	37,1

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 2020 è stata il 46,3% e 74,5% per gli interventi di revisioni.

Confronto della distribuzione per tipo di intervento tra interventi di protesizzazione totale o parziale del ginocchio eseguiti in strutture pubbliche e private nell'anno 2020

Tipo di intervento	Pubblico	Privato
	%	%
Primario bicompartimentale	45,6	46,4
Primario tricompartmentale	30,5	31,6
Primario unicompartimentale	8,5	14,0
Reimpianto	11,0	6,6
Espiante	3,6	0,8
Impianto di sola rotula	0,8	0,6
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 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 2020, per **tipo**

Tipo di intervento	Numerosità	Valori percentuali
Primario bicompartimentale	80.135	61,1
Primario tricompartmentale	24.091	18,4
Primario unicompartimentale	14.116	10,8
Reimpianto [^]	8.465	6,4
Espiante	1.859	1,4
Impianto di sola rotula	1.012	0,8
Altre protesi*	589	0,4
Altri interventi [°]	986	0,8
Totale	131.253	100,0

* fra cui 53 Hemicap – Arthrosurface, 31 Hemicap patello_femoral – Arthrosurface, 67 Avon-Patello-Femoral Joint Stryker, 105 Gender-Patello-Femoral Joint System Zimmer, 103 Journey - PFJ - Patello-Femoral Smith&Nephew, 54 altre protesi femoro-rotulee, 53 Unicompartimentale Plus + rotula

[°] fra cui 513 sostituzione spaziatore, 73 mobilizzazione ginocchio rigido, 78 pulizie chirurgiche, 6 riduzione lussazioni

[^] fra cui 1.032 reimpianti di inserto, 13 reimpianti della sola componente femorale, 5 reimpianto della sola componente tibiale, 161 reimpianti della componente femorale + inserto, 460 reimpianti della componente tibiale + inserto, 6.737 reimpianti totali, 57 reimpianti di rotula

Andamento delle tipologie di intervento primario negli anni

Anno di intervento	% unicompartim	% bicompartim	% tricompertim
2001	10,5	81,1	8,4
2002	12,9	79,9	7,2
2003	12,7	78,6	8,6
2004	12,9	75,8	11,3
2005	12,4	75,6	12,1
2006	10,9	69,9	19,2
2007	11,6	69,2	19,2
2008	11,5	72,1	16,4
2009	12,9	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	18,8
2014	10,9	68,1	21,0
2015	10,1	67,8	22,1
2016	11,2	65,1	23,7
2017	13,1	60,9	26,0
2018	13,7	57,5	28,9
2019	12,6	56,5	30,9
2020	14,1	51,2	34,7

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	2015		236		145	
2002	2377	18,0	353	49,6	158	9,0
2003	2790	17,4	407	15,3	196	24,1
2004	3365	20,6	498	22,4	215	9,7
2005	3878	15,2	548	10,0	283	31,6
2006	4374	12,8	533	-2,7	312	10,2
2007	5138	17,5	671	25,9	380	21,8
2008	5574	8,5	727	8,3	415	9,2
2009	5520	-1,0	821	12,9	467	12,5
2010	5626	1,9	803	-2,2	455	-2,6
2011	5929	5,4	643	-19,9	477	4,8
2012	5824	-1,8	678	5,4	502	5,2
2013	5647	-3,0	774	14,2	501	-0,2
2014	5976	5,8	732	-5,4	485	-3,2
2015	6136	2,7	691	-5,6	529	9,1
2016	6634	8,1	835	20,8	545	3,0
2017	6476	-2,4	973	16,5	547	0,4
2018	6911	6,7	1093	12,3	600	9,7
2019	7658	10,8	1102	0,8	654	9,0
2020	5662	-26,1	930	-15,6	558	-14,7

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 2020, 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	302	0,3	1.407	1,4	8.445	8,1	31.730	30,4	50.162	48,1	12.166	11,7	104.212
Unicomp	43	0,3	476	3,4	2.750	19,5	5.595	39,6	4.309	30,5	942	6,7	14.115
Reimpianto	44	0,5	234	2,8	900	10,6	2.567	30,3	3.649	43,1	1.071	12,7	8.465
Espianto	21	1,1	57	3,1	224	12,0	577	31,0	764	41,1	216	11,6	1.859
Solo rotula	10	1,0	24	2,4	93	9,2	290	28,7	490	48,4	105	10,4	1.012
Totale*	420	0,3	2.198	1,7	12.412	9,6	40.759	31,4	59.374	45,8	14.500	11,2	129.663

*In 15 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 2000-2020

Tipo di intervento	Età media	Range di variabilità
Primario bi/tricompartimentale	70,5	13-96
Primario unicompartmentale	66,2	23-93
Reimpianto	69,6	18-95
Totale	70,0	13-96

Età media dei pazienti sottoposti a protesizzazione di ginocchio per tipologia di protesi negli anni 2001 e 2020

Tipo di intervento	Anno intervento 2001		Anno intervento 2020	
	Età media	Range di variabilità	Età media	Range di variabilità
Primario bi/tricompartimentale [°]	71,2	23-92	70,3	19-95
Primario unicompartmentale*	69,0	45-87	66,4	36-91
Reimpianto [^]	71,8	26-87	68,9	27-90

[°] la differenza osservata nell'età media all'intervento primario bi/tricompartimentale nel 2001 rispetto a quella osservata nel 2020 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 2020 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 2020 è statisticamente significativa (t-test, p<0,05)

Età media dei pazienti sottoposti a protesizzazione di ginocchio per tipologia di protesi nel periodo 2000-2020 in **strutture pubbliche e private**

Tipo di intervento	Pubblico		Privato	
	Età media	Range di variabilità	Età media	Range di variabilità
Primario bi/tricompartimentale*	70,9	13-94	70,3	19-96
Primario unicompartmentale [^]	67,2	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 unicompartimentale 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 2020, per **tipo di intervento** e **sesso** dei pazienti

Tipo intervento	Maschi		Femmine		Totale
	N.	%	N.	%	N.
Bi/tricompartimentale	31.170	78,5	73.056	81,2	104.226
Unicompartimentale	5.068	12,8	9.048	10,1	14.116
Reimpianto	2.453	6,2	6.012	6,7	8.465
Espianto	747	1,9	1.112	1,2	1.859
Solo rotula	259	0,7	753	0,8	1.012
Totale	39.697	100,0	89.981	100,0	129.678

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 (54,6%) rispetto al sinistro (45,4%).

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

Lato	Maschi	Femmine
Destro	51,3	56,0
Sinistro	48,7	44,0

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

11.4 Protesizzazione bilaterale

Nel corso dei 21 anni di registrazione 19.982 pazienti sono stati operati ad entrambe le ginocchia. 16.305 (81,6%) hanno scelto di sottoporsi al secondo intervento presso la stessa struttura ove avevano subito il primo intervento.

1.262 (6,3%) pazienti hanno scelto una struttura diversa per seguire il chirurgo che aveva eseguito il primo intervento, 2.415 (12,1%) 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 31/12/2020, per **diagnosi**

Diagnosi nelle protesi unicompartimentali primarie	Numerosità	Valori percentuali
Artrosi primaria	11.693	83,2
Deformità	1.204	8,6
Necrosi condilo	717	5,1
Artrosi post-traumatica	124	0,9
Esito frattura	94	0,7
Necrosi post-traumatica	93	0,7
Necrosi idiopatica	35	0,2
Esiti meniscectomia	24	0,2

Artrite reumatica	18	0,1
Esiti osteotomia	15	0,1
Altro	43	0,3
Totale*	14.060	100,0

* in 56 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 31/12/2020, per **diagnosi**

Diagnosi nelle protesi bi/tricompartimentali primarie	Numerosità	Valori percentuali
Artrosi primaria	87.507	84,3
Deformità	10.043	9,7
Artrosi post-traumatica	1.501	1,4
Esito frattura	1.362	1,3
Artrite reumatica	1.206	1,2
Necrosi condilo	771	0,7
Esiti osteotomia	511	0,5
Necrosi post-traumatica	119	0,1
Esito di artrite settica	103	0,1
Esiti meniscectomia	101	0,1
Esito polio	72	0,1
Necrosi idiopatica	41	0,04
Tumore	37	0,04
Condrocalsinosi	29	0,03
Esito di artrite TBC	17	0,02
Morbo di Paget	15	0,01
Altro	372	0,4
Totale*	103.807	100,0

* 419 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 2020, 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	3.079	36,8
Esito espianto	1.551	18,5
Dolore senza mobilizzazione	865	10,3
Mobilizzazione asettica comp. tib.	832	9,9
Altro	574	6,9
Usura inserto	292	3,5
Mobilizzazione asettica comp. fem.	213	2,5
Mobilizzazione settica	204	2,4
Lussazione protesi	195	2,3
Instabilità	172	2,1
Frattura periprotetica	151	1,8

Rigidità	86	1,0
Estensione artrosi	72	0,9
Rottura protesi	40	0,5
Trauma	36	0,4
Totale*	8.362	100,0

* 103 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 2020, 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	1.584	86,6
Mobilizzazione asettica totale	100	5,5
Infezione precoce	64	3,5
Altro	27	1,5
Dolore senza mobilizzazione	21	1,1
Mobilizzazione asettica comp. tib.	18	1,0
Frattura periprotetica	9	0,5
Lussazione protesi	6	0,3
Totale*	1.829	100,0

*30 dati mancanti, pari al 1,6% della casistica degli espianti

12. Tipologie di protesi di ginocchio

12.1 Protesi unicompartmentali

Modelli protesici utilizzati su pazienti con data di ricovero compresa fra il 01/07/2000 e il 31/12/2020, negli interventi primari unicompartmentali.

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

TIPO DI PROTESI	2000-2014		2015-2017		2018-2020	
	N.	%	N.	%	N.	%
PHYSICA ZUK - Lima	940	11,1	421	16,8	675	21,6
JOURNEY UNI - Smith & Nephew	254	3,0	688	27,5	637	20,4
JOURNEY II - UNI XLPE - Smith & Nephew	-	-	5	0,2	309	9,9
RESTORIS MCK UNI - Mako	10	0,1	142	5,7	287	9,2
MITUS - ENDO-MODEL UNI - ALL POLY - Link	416	4,9	143	5,7	179	5,7
OXFORD ANATOMIC PARTIAL KNEE - Biomet Merck	3	0,0	124	5,0	158	5,1
PERSONA UNI - Biomet	-	-	8	0,3	157	5,0
UNI SIGMA HP - De Puy Johnson & Johnson	559	6,6	298	11,9	139	4,4
UNIVATION F - B.Braun	8	0,1	63	2,5	112	3,6
GENUS UNI - Adler-Ortho	37	0,4	48	1,9	67	2,1
GKS - ONE - Permedica	19	0,2	47	1,9	62	2,0
UNI SIGMA HP - ALL POLY - De Puy Johnson & Johnson	111	1,3	53	2,1	57	1,8
BALANSYS - UNI - Mathys	148	1,7	16	0,6	55	1,8

ALLEGRETTO UNI - Protek-Sulzer	330	3,9	48	1,9	48	1,5
JOURNEY UNI - ALL POLY - Smith & Nephew	267	3,1	87	3,5	43	1,4
GMK - UNI - FIXED - Medacta	1	0,0	5	0,2	36	1,2
UNIGLIDE MOBILE - Corin Medical	4	0,0	1	0,0	33	1,1
MITUS - ENDO-MODEL UNI - METAL-BACKED - Link	7	0,1	6	0,2	27	0,9
GENESIS UNI - Smith & Nephew	1.107	13,0	79	3,2	9	0,3
IBALANCE UNI - Arthrex	16	0,2	16	0,6	6	0,2
GKS - ONE - ALL POLY - Permedica	328	3,9	49	2,0	5	0,2
TRIATHLON - PKR - Howmedica Osteonics	32	0,4	16	0,6	3	0,1
OPTETRAK - UNI - ALL POLY - Exactech	172	2,0	5	0,2	1	0,0
HERMES UNI - Ceraver	2	0,0	70	2,8	-	-
OXFORD UNICOMPARTMENTAL PHASE 3 - Biomet Merck	1.384	16,3	24	1,0	-	-
GENESIS UNI - ALL POLY - Smith & Nephew	298	3,5	6	0,2	-	-
EFDIOS - Citieffe	477	5,6	-	-	-	-
PRESERVATION UNI - ALL POLY - Depuy	379	4,5	-	-	-	-
UC-PLUS SOLUTION - Endoplus	243	2,9	-	-	-	-
MILLER GALANTE UNI - Zimmer	179	2,1	-	-	-	-
HLS - UNI EVOLUTION - ALL POLY - Tornier	156	1,8	-	-	-	-
MAIOR - Finceramica	154	1,8	-	-	-	-
UC-PLUS SOLUTION - ALL POLY - Endoplus	144	1,7	-	-	-	-
EIUS UNI - ALL POLY - Stryker Howmedica	59	0,7	-	-	-	-
PFC - UNI - De Puy Johnson & Johnson	56	0,7	-	-	-	-
PRESERVATION UNI - Depuy	27	0,3	-	-	-	-
UNICIA - VECTEUR ORTHOPEDIC - Stratec	27	0,3	-	-	-	-
Altro (modelli con meno di 25 casi)	117	1,4	28	1,1	20	0,6
Non nota	21	0,2	3	0,1	-	-
Totale	8.492	100,0	2.499	100,0	3.125	100,0

12.2 Protesi bi-tricompartimentali

Modelli protesici utilizzati su pazienti con data di ricovero compresa fra il 01/07/2000 e il 31/12/2020, negli interventi primari bi/tricompartimentali

TIPO DI PROTESI	2000-2014		2015-2017		2018-2020	
	N.	%	N.	%	N.	%
LEGION - Smith & Nephew	717	1,1	2.635	13,7	4.188	20,7
ATTUNE - DePuy	666	1,0	2.952	15,3	2.870	14,2
PERSONA - Zimmer	399	0,6	997	5,2	1.584	7,8
PHYSICA - Lima	10	0,0	586	3,0	1.321	6,5
VANGUARD - Biomet Merck France	5.177	8,0	1.463	7,6	1.314	6,5
NEXGEN - Zimmer	13.757	21,2	1.848	9,6	1.100	5,4
G.K.S. - Permedica	962	1,5	528	2,7	818	4,0
TRIATHLON - Stryker Howmedica Osteonics	1.692	2,6	886	4,6	728	3,6
GMK - Medacta	119	0,2	171	0,9	716	3,5
OPTETRACK - Exactech	1.338	2,1	761	4,0	686	3,4

GEMINI - Link	2.481	3,8	658	3,4	586	2,9
GENUS – Adler-Ortho	1.438	2,2	571	3,0	577	2,9
JOURNEY – Smith & Nephew	311	0,5	224	1,2	469	2,3
UNITY KNEE - Corin Medical	13	0,0	93	0,5	437	2,2
GENESIS - Smith & Nephew	5.116	7,9	1.407	7,3	367	1,8
BALANSYS - Mathys	809	1,2	312	1,6	367	1,8
P.F.C – DePuy	6.281	9,7	573	3,0	318	1,6
K-MOD - Gruppo Biompianti	7	0,0	106	0,6	315	1,6
APEX - Omniflife Science	235	0,4	223	1,2	313	1,5
GSP - TREKKING - Samo	1.012	1,6	425	2,2	156	0,8
COLUMBUS - B.Braun	385	0,6	210	1,1	120	0,6
LCS – DePuy	941	1,5	48	0,2	105	0,5
INNEX - Protek Sulzer	435	0,7	249	1,3	101	0,5
U2 - United Orthopedic Corporation	62	0,1	1	0,0	100	0,5
ADVANCE - Wright	980	1,5	118	0,6	92	0,5
TC-PLUS - SOLUTION - Smith & Nephew	2.750	4,2	376	2,0	81	0,4
RT-PLUS - Smith & Nephew	218	0,3	47	0,2	73	0,4
SKS - DEEP DISH - Aston Medical	35	0,1	74	0,4	61	0,3
ENDO-MODEL - Link	380	0,6	64	0,3	58	0,3
ACS - Implantcast	216	0,3	333	1,7	45	0,2
SIGMA RP - TC3 - DePuy	100	0,2	55	0,3	32	0,2
MULTIGEN - Lima	445	0,7	4	0,0	5	0,0
SCORPIO – Stryker Howmedica	2.683	4,1	111	0,6	-	-
GENIUS TRICCC - Dedienna Sante	656	1,0	29	0,2	-	-
ROTAGLIDE – Corin Medical	858	1,3	17	0,1	-	-
FIRST - Symbios Orthopedie SA	990	1,5	5	0,0	-	-
SCORE – Amplitude	580	0,9	5	0,0	-	-
PROFIX – Smith & Nephew	5.159	8,0	-	-	-	-
INTERAX - Stryker Howmedica	737	1,1	-	-	-	-
T.A.C.K. – Link	636	1,0	-	-	-	-
AGC - Biomet Merck France	593	0,9	-	-	-	-
HLS – Tornier	388	0,6	-	-	-	-
913 – Wright Cremascoli	358	0,6	-	-	-	-
PERFORMANCE – Kirschner Biomet Merck	281	0,4	-	-	-	-
DURACON – Stryker Howmedica	267	0,4	-	-	-	-
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)	400	0,6	75	0,4	121	0,6
Non nota	66	0,1	6	0,0	7	0,0
Totale complessivo	64.749	100,0	19.246	100,0	20.231	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 - LCKK – 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 31/12/2020, negli interventi di reimpianto totale

TIPO DI PROTESI	2000-2014		2015-2017		2018-2020	
	N.	%	N.	%	N.	%
LEGION - Smith & Nephew	326	8,0	400	31,4	506	36,8
NEXGEN – Zimmer	1.092	26,7	223	17,5	164	11,9
ENDO-MODEL - Link	363	8,9	119	9,3	128	9,3
ATTUNE – DePuy	3	0,1	38	3,0	98	7,1
SIGMA RP - TC3 - DePuy	249	6,1	68	5,3	66	4,8
RT-PLUS - Smith & Nephew	252	6,2	34	2,7	45	3,3
OPTETRACK – Exactech	92	2,3	21	1,6	43	3,1
VANGUARD – Biomet Merck France	103	2,5	27	2,1	38	2,8
COLUMBUS - B.Braun	5	0,1	14	1,1	33	2,4
G.K.S. – Permedica	127	3,1	28	2,2	25	1,8
LPS - HINGE - DePuy	23	0,6	9	0,7	23	1,7
TRIATHLON – Stryker Howmedica Osteonics	50	1,2	40	3,1	22	1,6
BALANSYS - Mathys	25	0,6	6	0,5	20	1,5
P.F.C – DePuy	300	7,3	73	5,7	13	0,9
ACS - Implantcast	29	0,7	27	2,1	12	0,9
GEMINI - Link	32	0,8	10	0,8	11	0,8
DURATION MRH - Osteonics	119	2,9	17	1,3	10	0,7
APEX - Omnilife Science	9	0,2	7	0,5	10	0,7
GENESIS - Smith & Nephew	152	3,7	41	3,2	7	0,5
MUTARS - IMPLANTCAST	12	0,3	8	0,6	6	0,4
GSP - TREKKING - Samo	29	0,7	19	1,5	2	0,1
TC-PLUS - SOLUTION - Smith & Nephew	37	0,9	-	-	1	0,1
SCORPIO – Stryker Howmedica	91	2,2	3	0,2	-	-
AGC - Biomet Merck France	127	3,1	-	-	-	-
PROFIX – Smith & Nephew	122	3,0	-	-	-	-
S-ROM NRH - Johnson & Johnson	47	1,2	-	-	-	-
INTERAX - Stryker Howmedica	35	0,9	-	-	-	-
Altro (modelli con meno di 25 casi)	219	5,4	41	3,2	89	6,5
Non nota	16	0,4	2	0,2	4	0,3
Totale	4.086	100,0	1.275	100,0	1.376	100,0

12.4 Fissazione della protesi

Numero di interventi di artroprotesi di ginocchio effettuati su pazienti con data di ricovero compresa fra il 01/07/2000 e il 31/12/2020, per **modalita' di fissazione della protesi**

Modalita' di fissazione	Primario unicomp.		Primario bi/tricomp.		Reimp. totale		Totale	
	N.	%	N.	%	N.	%	N.	%
Protesi cementata	98.238	94,3	13.294	94,3	6.648	98,9	118.180	94,5
Protesi non cementata	4.013	3,9	627	4,4	47	0,7	4.687	3,7

Comp. fem. non cem + comp. tibiale cem	1.316	1,3	161	1,1	17	0,3	1.494	1,2
Comp. fem. cem + comp. tibiale non cem	620	0,6	23	0,2	12	0,2	655	0,5
Totale*	104.187	100,0	14.105	100,0	6.724	100,0	125.016	100,0

*63 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	2,5	0,0	0,1
2019	97,8	2,1	0,0	0,0
2020	97,2	2,7	0,1	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	28,8	67,5	3,7
2020	30,1	65,0	4,9

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	87,2	12,8
2020	90,0	10,0

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	57,6	25,7	16,6
2020	53,6	24,3	22,1

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	71,6	17,9	9,8	0,7
2020	72,6	18,6	8,3	0,5

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	16,8
Antibiotic Simplex - Howmedica	11,9
Palacos R+G - Heraeus Medical	9,3
Palacos R - Heraeus Medical	9,2
Hi-Fatigue G - Zimmer	6,7
Hi-Fatigue - Zimmer	4,1
Refobacin Bone Cement R - Biomet	3,0
Versabond - Smith&Nephew	2,4
Osteobond - Zimmer	2,1
Palamed G - Heraeus Medical	2,0
Smartset MV - Depuy	2,0
Smartset GMV - Depuy	1,9
Smartset GHV - Depuy	1,9
Versabond AB - Smith&Nephew	1,9
Aminofix 1 - Groupe Lepine	1,8
Palamed - Heraeus Medical	1,5
Cemex System - Tecres	1,5
Cemfix 1 - Teknimed	1,5
Cemex Genta System - Tecres	1,4
Bone Cement R - Biomet	1,4
Refobacin Revision - Biomet	1,2
Altro Cemento con antibiotico	7,1
<i>Altro Cemento senza antibiotico</i>	7,2
Totale	100,0

Nel 50,2% 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 2020

Complicazioni osservate in corso di ricovero					
Intra-operatorie			Post-operatorie locali		
	N.	%		N.	%
Frattura tibia	13	0,1			
Frattura femore	10	0,1			
Complicaz. anestesilogiche	2	0,01	Infezione precoce	4	0,03
Frattura tuberosità tibiale	2	0,01			
Rottura legamenti collaterali	1	0,01	T V P	6	0,04

Altro	6	0,04			
Totale	34	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 2020

Complicazioni osservate in corso di ricovero					
Intra-operatorie			Post-operatorie locali		
	N.	%		N.	%
Frattura femore	86	0,1			
Frattura tibia	45	0,04			
Rottura tendine rotuleo	38	0,04	T V P	178	0,2
Rottura legamenti collaterali	37	0,04			
Complicaz. anestesilogiche	32	0,03			
Emorragia	25	0,02			
Lesione vascolare	18	0,02	Infezione precoce	41	0,2
Frattura tuberosità tibiale	9	0,01			
Altro	49	0,05			
Totale	339	0,3	Totale	219	0,4

Incidenza delle complicazioni, negli interventi di **reimpianto** effettuati su pazienti con data di ricovero compresa fra il 1 luglio 2000 e il 31 dicembre 2020

Complicazioni osservate in corso di ricovero					
Intra-operatorie			Post-operatorie locali		
	N.	%		N.	%
Frattura femore	29	0,3			
Frattura tibia	28	0,3			
Rottura tendine rotuleo	24	0,3	Infezione precoce	17	0,2
Complicaz. anestesilogiche	10	0,1			
Frattura tuberosità tibiale	9	0,1			
Lesione vascolare	6	0,1			
Emorragia	4	0,1	T V P	15	0,1
Rottura legamenti collaterali	1	0,01			
Altro	14	0,2			
Totale	125	1,5	Totale	32	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 2020

I decessi registrati sono solo quelli avvenuti in corso di ricovero

Anno 2000-2020			
Tipo di intervento	Decessi	Numero interventi	Valori percentuali
Primario bi-tricompartimentale	73	104.226	0,07
Primario unicompartimentale	1	14.116	0,01
Reimpianto	14	8.465	0,17
Espianto	6	1.859	0,32

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 2020 sui residenti in Emilia Romagna.

		N	Hazard ratio		p
Età	>60	60088	■	Reference	
	≤60	5906	■	2.08 (1.88, 2.30)	<0.001
Sesso	F	46745	■	Reference	
	M	19249	■	1.11 (1.02, 1.20)	0.01
Diagnosi	Artrosi primaria	55515	■	Reference	
	Altro	10479	■	1.07 (0.97, 1.18)	0.19
Inserto	Fisso	45884	■	Reference	
	Mobile	20110	■	1.28 (1.19, 1.38)	<0.001

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

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

A questo punto si è proceduto a verificare in quale senso le variabili incluse nel modello agiscano, 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.

Si osserva che i pazienti con età all'intervento minore di 60 anni sono gravati da un rischio maggiore (2,1) rispetto ai pazienti con età maggiore di 60 anni, a parità delle rimanenti 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.

I pazienti con inserto in polietilene mobile sono gravati da un rischio maggiore rispetto ai pazienti con inserto fisso (1,3).

Per ciò che concerne il genere, si segnala che il sesso maschile ha un rischio superiore di 1,1 rispetto al sesso femminile.

Protesi primaria 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 2020 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).

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. Così come le donne sono gravate da un rischio maggiore rispetto agli uomini, a parità delle rimanenti variabili inserite nel modello.

		N	Hazard ratio		p
Età	>60	5388	■	Reference	
	≤60	1501	■	1.79 (1.52, 2.10)	<0.001
Sesso	M	2296	■	Reference	
	F	4593	■	1.22 (1.03, 1.44)	0.02
Componente tibiale	All poly	1815	■	Reference	
	Metal backed	5074	■	1.04 (0.88, 1.23)	0.65

La tipologia di tibia non è risultata statisticamente significativa con $p=0,65$.

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.

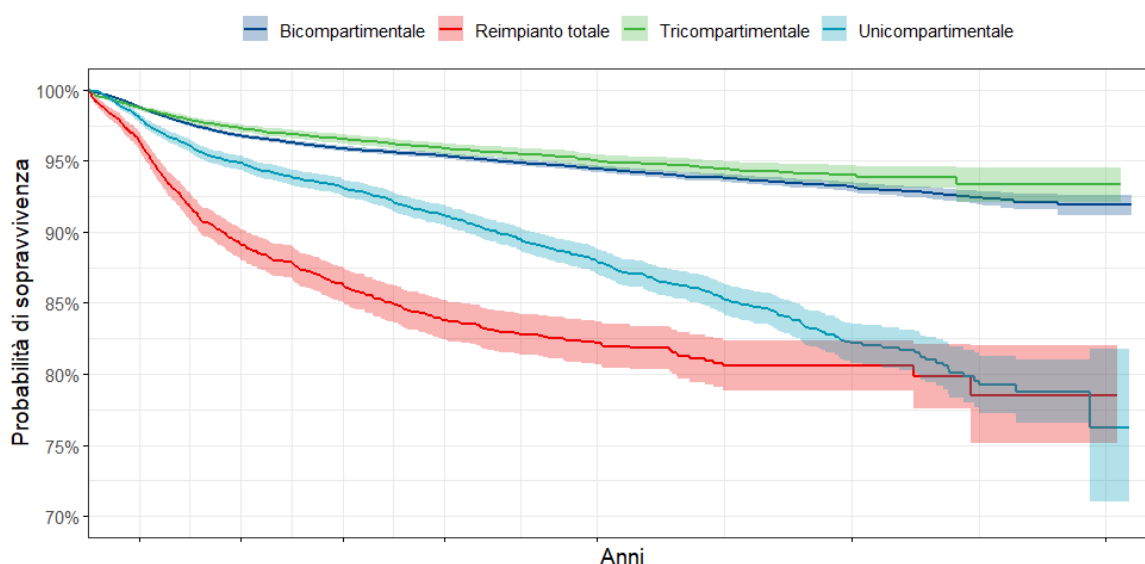
Tipo intervento	N. interventi	N. revisioni eseguite nella stessa struttura	N. revisioni eseguite in struttura regionale diversa	N. revisioni eseguite fuori regione	Follow-up medio	Totale incidenza di revisioni
Primario bicompartimentale	50.825	1.307	937	138	7,6	2.382/50.825
Primario tri-compartimentale	15.207	359	139	44	6,1	542/15.207
Primario unicomp.	8.265	402	351	71	7,4	824/8.265
Reimpianto totale	3.608	293	186	30	6,3	509/3.608

Nel **44,8%** degli interventi primari che vengono reimpiantati il paziente viene sottoposto a revisione della protesi in una struttura ospedaliera diversa da quella dove è stato effettuato l'intervento primario.

14.3 Analisi di sopravvivenza delle protesi uni e bi-tricompartimentali

L'analisi è stata condotta separatamente per protesi bicompartimentali, tricompartimentali, unicompartimentali e per i reimpianti totali. La sostituzione di una sola componente (anche solo inserto) o la protesizzazione rotulea eseguita in un secondo tempo chirurgico sono considerate fallimento protesico. 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
Primario bicompartimentale	50.825	1.511	733	138	2.382/50.825
Primario tri-compartimentale	15.207	378	120	44	542/15.207
Primario unicompart.	8.265	730	23	71	824/8.265
Reimpianto totale	3.608	351	128	30	509/3.608



Impianti a rischio

	1	3	5	7	10	15	20
Bicompartimentale	47732	40238	32980	26158	16113	4114	90
Reimpianto totale	3234	2464	1920	1437	819	175	4
Tricompartimentale	13758	10402	7705	5598	3099	565	2
Unicompartimentale	7514	6019	4846	3935	2697	830	13

Tipo intervento	1 Anno	3 Anni	5 Anni	7 Anni	10 Anni	15 Anni	p-value ¹
							<0.001
Tricompartimentale	98.7 [98.6,98.9]	97.3 [97.0,97.5]	96.5 [96.2,96.8]	95.9 [95.5,96.2]	95.0 [94.6,95.5]	94.0 [93.3,94.7]	
Bicompartimentale	98.8 [98.7,98.9]	96.8 [96.6,96.9]	95.9 [95.7,96.1]	95.4 [95.2,95.6]	94.4 [94.2,94.7]	93.1 [92.8,93.5]	

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.

Unicompartimentale	98.0 [97.7,98.4]	94.9 [94.4,95.4]	93.1 [92.5,93.7]	91.2 [90.5,91.9]	87.9 [87.0,88.8]	82.2 [80.8,83.6]
Reimpianto totale	96.4 [95.8,97.0]	89.1 [88.0,90.2]	86.3 [85.1,87.6]	83.8 [82.4,85.2]	82.1 [80.7,83.7]	80.6 [78.8,82.3]

⁷ Log-rank test

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

Interventi primari unicompartimentali

Causa reimpianto	Incidenza	Valori percentuali	Distribuzione % delle cause di fallimento
Mobilizzazione Asettica Totale	320 /8.265	3,9	38,8
Dolore Senza Mobilizzazione	127 /8.265	1,5	15,4
Mobilizzazione Asettica Comp. Tib.	99 /8.265	1,2	12,0
Mobilizzazione Settica	57 /8.265	0,7	6,9
Estensione Artrosi	29 /8.265	0,4	3,5
Mobilizzazione Asettica Comp. Fem.	26 /8.265	0,3	3,2
Usura Inserto	26 /8.265	0,3	3,2
Rottura Protesi	18 /8.265	0,2	2,2
Lussazione Protesi	14 /8.265	0,2	1,7
Frattura Periprotetica	10 /8.265	0,1	1,2
Instabilità	3 /8.265	0,0	0,4
Trauma	2 /8.265	0,0	0,2
Altro	9 /8.265	0,1	1,1
Non nota (di cui 52 non note in quanto reimpianto eseguito fuori regione)	84 /8.265	1,0	10,2
Totale	824/8.265	10,0	100,0

Interventi primari bi-tricompartimentali

Causa reimpianto	Incidenza	Valori percentuali	Distribuzione % delle cause di fallimento
Mobilizzazione Asettica Totale	642 /66.032	1,0	21,9
Mobilizzazione Settica	617 /66.032	0,9	21,1
Dolore Senza Mobilizzazione	391 /66.032	0,6	13,4
Mobilizzazione Asettica Comp. Tib.	237 /66.032	0,4	8,1
Estensione Artrosi	143 /66.032	0,2	4,9
Dolore Rotuleo	128 /66.032	0,2	4,4
Lussazione Protesi	87 /66.032	0,1	3,0
Frattura Periprotetica	64 /66.032	0,1	2,2
Instabilità	63 /66.032	0,1	2,2
Usura Inserto	63 /66.032	0,1	2,2
Mobilizzazione Asettica Comp. Fem.	52 /66.032	0,1	1,8
Rigidità	45 /66.032	0,1	1,5
Rottura Protesi	25 /66.032	0,0	0,9
Trauma	8 /66.032	0,0	0,3
Condropatia Rotulea	7 /66.032	0,0	0,2
Altro	81 /66.032	0,1	2,8
Non nota (di cui 163 non note in quanto reimpianto eseguito fuori regione)	271 /66.032	0,4	9,3
Totale	2.924/66.032	4,4	100,0

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

Interventi reimpianto totale

Causa seconda revisione	Incidenza	Valori percentuali	Distribuzione % delle cause di fallimento
Mobilizzazione settica	138/3.608	3,8	27,1
Mobilizzazione asettica totale	95/3.608	2,6	18,7
Dolore senza mobilizzazione	52/3.608	1,4	10,2
Mobilizzazione asettica comp. tib.	44/3.608	1,2	8,6
Dolore rotuleo	15/3.608	0,4	2,9
Infezione precoce	15/3.608	0,4	2,9
Lussazione protesi	12/3.608	0,3	2,4
Mobilizzazione asettica comp. fem.	12/3.608	0,3	2,4
Instabilità	10/3.608	0,3	2,0
Estensione Artrosi	9/3.608	0,2	1,8
Usura inserto	9/3.608	0,2	1,8
Frattura periprotetica	8/3.608	0,2	1,6
Rigidità	5/3.608	0,1	1,0
Rottura protesi	5/3.608	0,1	1,0
Altro	26/3.608	0,7	5,1
Non nota (di cui 27 non note in quanto reimpianto eseguito fuori regione)	54/3.608	1,5	10,6
Totale	509/3.608	14,1	100,0

14.4 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	1.359	55	96,2 [95,0-97,4]	525	92,4 [90,0-94,8]	181
OXFORD UNICOMPARTMENTAL PHASE 3 - Biomet Merck	2000	864	155	90,7 [88,8-92,7]	743	85,5 [83,1-87,9]	572
JOURNEY UNI - Smith & Nephew	2011	682	40	92,7 [90,2-95,2]	160	-	-
GENESIS UNI - Smith & Nephew	2000	675	95	92,3 [90,3-94,4]	597	87,4 [84,9-90,1]	393
UNI SIGMA HP - De Puy Johnson & Johnson	2009	516	24	95,5 [93,7-97,4]	375	94,4 [91,9-96,8]	38
MITUS - ENDO-MODEL UNI - ALL POLY - Link	2003	468	46	92,6 [90,1-95,2]	257	88,3 [84,7-92,0]	170
EFDIOS - Citieffe	2000	314	60	92,7 [89,9-95,7]	272	83,9 [79,8-88,3]	211
ALLEGRETTO UNI - Protek- Sulzer	2000	302	35	93,5 [90,6-96,4]	228	89,6 [85,8-93,5]	158
JOURNEY UNI - ALL POLY - Smith & Nephew	2010	300	24	94,1 [91,2-97,1]	185	-	-
RESTORIS MCK UNI - Mako	2014	299	2	99,2 [98,1-100,0]	33	-	-
GKS - ONE - ALL POLY - Permedica	2006	214	24	93,8 [90,6-97,1]	180	86,7 [81,6-92,2]	72

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.

OXFORD ANATOMIC PARTIAL KNEE - Biomet Merck	2014	214	10	-	-	-	-
JOURNEY II - UNI XLPE - Smith & Nephew	2017	202	3	-	-	-	-
PRESERVATION UNI - ALL POLY - Depuy	2002	187	26	92,3	163	87,0	137
				[88,5-96,3]		[82,2-92,1]	
UC-PLUS SOLUTION - Smith & Nephew	2000	177	17	97,1	164	94,7	145
				[94,7-99,6]		[91,3-98,1]	
HLS - UNI EVOLUTION - ALL POLY - Tornier	2001	144	15	95,7	128	90,4	97
				[92,3-99,1]		[85,5-95,5]	
UC-PLUS SOLUTION - ALL POLY - Smith & Nephew	2003	140	26	88,3	117	81,6	71
				[83,1-93,9]		[75,2-88,6]	
OPTETRAK - UNI - ALL POLY - Exactech	2005	131	7	98,5	120	95,9	104
				[96,4-100,0]		[92,4-99,5]	
MILLER GALANTE UNI - Zimmer	2001	118	14	95,7	108	91,9	90
				[92,1-99,5]		[86,9-97,1]	
UNI SIGMA HP - ALL POLY - De Puy Johnson & Johnson	2010	115	10	91,0	60	-	-
				[85,4-96,9]			
BALANSYS - UNI - Mathys	2005	108	17	85,9	85	83,1	47
				[79,5-92,8]		[76,0-90,9]	
Altro (modelli con meno di 100 casi)	2000	704	106	87,7	314	79,8	181
				[84,9-90,5]		[75,9-83,9]	
Non nota	2000	32	13	87,5	24	-	-
				[76,8-99,7]			
Totale	2000	8.265	824	93,1	4.846	89,9	2.697
				[92,5-93,7]		[87,0-88,8]	

14.5 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	6.126	202	97,2 [96,8-97,6]	4.621	96,4 [95,9-96,9]	2,337
LEGION - PS XLPE HIGH FLEXION - SMITH & NEPHEW	2011	3.788	125	95,3 [94,4-96,2]	559	-	-
VANGUARD - PS - BIOMET ORTHOPEDICS	2005	3.470	96	97,2 [96,7-97,8]	2.159	96,3 [95,5-97,1]	687
GENESIS II - PS HIGH FLEXION - SMITH & NEPHEW	2004	2.972	104	96,9 [96,3-97,6]	2.243	96,0 [95,1-96,8]	496
GEMINI MK II - LINK	2002	2.683	111	96,2 [95,5-97,0]	1.809	94,7 [93,7-95,7]	780
TC-PLUS - SB SOLUTION - ENDOPLUS	2002	2.170	73	97,5 [96,8-98,2]	1.790	96,0 [95,0-97,0]	611
PROFIX-CONFORMING Smith&Nephew	2000	2.034	104	96,2 [95,4-97,1]	1.828	94,9 [94,0-95,9]	1,346
NEXGEN-LPS Zimmer	2000	1.950	96	97,1 [96,3-97,8]	1.740	95,5 [94,5-96,5]	1,381
ATTUNE - PS FIXED - De Puy Johnson & Johnson	2012	1.816	60	95,9 [94,8-97,0]	513	-	-
PFC - RP - PS - De Puy Johnson & Johnson	2000	1.737	97	95,8 [94,8-96,7]	1.536	94,4 [93,3-95,5]	714
NEXGEN - CR FLEX FISSO - ZIMMER	2004	1.572	48	97,1 [96,2-98,0]	1.082	96,3 [95,2-97,4]	370
TRIATHLON - CR - HOWMEDICA OSTEONICS	2005	1.492	31	97,9 [97,1-98,7]	922	97,3 [96,2-98,4]	193
PHYSICA - PS FIXED - LIMA	2014	1.400	17	98,5	33	-	-

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.

				[97,8-99,2]			
PERSONA - PS - ZIMMER	2013	1.360	34	95,9 [94,4-97,3]	311	-	-
GENESIS II - C R - Smith & Nephew	2001	1.340	70	95,2 [94,0-96,4]	902	94,2 [92,8-95,6]	438
ATTUNE - PS MOBILE - De Puy Johnson & Johnson	2014	1.185	52	94,4 [92,9-95,9]	190	-	-
VANGUARD - CR-LIPPED - BIOMET ORTHOPEDICS	2006	1.040	46	95,6 [94,3-96,9]	637	94,8 [93,3-96,3]	344
OPTETRAK - LOGIC PS - EXACTECH	2011	964	34	95,3 [93,6-97,1]	170	-	-
GENUS PE - Adler-Ortho	2008	946	44	96,6 [95,5-97,8]	815	94,6 [93,0-96,2]	284
NEXGEN - LPS - FLEX MOBILE - ZIMMER	2002	846	41	96,7 [95,5-97,9]	727	95,3 [93,8-96,8]	400
LEGION - CR XLPE HIGH FLEXION - Smith & Nephew	2012	791	22	95,3 [93,3-97,5]	81	-	-
FIRST - SYMBIOS ORTHOPEDIE SA	2006	649	40	94,8 [93,1-96,5]	568	93,7 [91,8-95,6]	258
ADVANCE Medial Pivot - Wright	2000	634	30	95,4 [93,7-97,1]	503	95,2 [93,5-96,9]	327
PFC-RP-CVD De Puy Johnson&Johnson	2001	620	37	95,4 [93,7-97,1]	500	94,1 [92,1-96,0]	227
TRIATHLON - PS - HOWMEDICA OSTEONICS	2007	617	13	98,0 [96,9-99,2]	253	96,7 [93,9-99,6]	38
PFC-PS De Puy Johnson&Johnson	2000	616	39	94,7 [92,9-96,5]	513	92,9 [90,7-95,2]	170
ROTAGLIDE Corin Medical	2000	603	82	90,7 [88,3-93,0]	495	87,7 [84,9-90,5]	311
LEGION - CONSTRAINED - SMITH & NEPHEW	2008	598	20	95,9 [94,1-97,8]	155	-	-
GENIUS TRICCC Dedienne Sante	2000	594	69	91,8 [89,6-94,1]	493	88,6 [86,0-91,4]	319
PROFIX-PS Smith&Nephew	2002	589	30	96,0 [94,4-97,6]	519	94,6 [92,7-96,5]	420
INNEX - MOBILE BEARING - UCOR - PROTEK SULZER	2002	580	18	97,1 [95,8-98,5]	344	95,6 [93,1-98,2]	30
SCORPIO - NRG - PS - Howmedica Osteonics	2004	550	48	93,7 [91,6-95,7]	479	91,4 [88,9-93,8]	310
SCORPIO - NRG - CR - Howmedica Osteonics	2007	534	24	95,9 [94,2-97,6]	429	95,4 [93,5-97,3]	181
JOURNEY II - BCS XLPE - SMITH & NEPHEW	2012	532	23	93,9 [91,3-96,6]	112	-	-
LCS - UNIVERSAL - RP - De Puy Johnson & Johnson	2000	488	21	96,2 [94,6-98,0]	432	96,0 [94,3-97,8]	352
PFC - SIGMA RPF - DE PUY JOHNSON & JOHNSON	2005	449	28	95,7 [93,9-97,6]	405	93,0 [90,4-95,6]	194
SCORE - AMPLITUDE	2004	437	16	97,2 [95,7-98,8]	390	96,1 [94,3-98,0]	306
OPTETRAK - RBK - HI-FLEX - EXACTECH	2006	399	19	95,9 [94,0-97,9]	362	95,0 [92,9-97,2]	258
APEX - PS - OMNILIFE SCIENCE	2011	396	13	95,5 [93,0-98,1]	79	-	-
GSP - TREKKING - MBH PS - SAMO	2007	396	22	94,8 [92,6-97,1]	220	93,1 [90,2-96,1]	40
GENESIS II - MOBILE BEARING - Smith & Nephew	2001	359	22	95,7 [93,6-97,9]	310	94,0 [91,5-96,6]	184
BALANSYS - MOBILE BEARING - MATHYS	2005	351	11	96,7 [94,8-98,7]	253	96,7 [94,8-98,7]	82
PFC - CVD - De Puy J.&J.	2000	332	9	98,1 [96,6-99,6]	283	98,1 [96,6-99,6]	184
T.A.C.K. - Link	2000	315	43	93,1 [90,4-96,0]	271	89,5 [86,0-93,1]	212
LCS - COMPLETE - RP - DEPUY JOHNSON & JOHNSON	2004	311	17	95,6 [93,3-98,0]	261	94,1 [91,4-96,9]	172

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.

GENESIS II - DISHED - SMITH & NEPHEW	2001	308	17	95,3 [92,9-97,7]	239	93,8 [90,9-96,7]	140
Altro (modelli con meno di 300 casi)	2000	11.897	689	95,0 [94,6-95,4]	6.995	92,8 [92,2-93,4]	3,998
Non nota	2000	196	17	96,2 [93,5-99,0]	154	91,1 [86,7-95,7]	112
Totale	2000	66.032	2.924	96,0 [95,8-96-2]	40.685	94,6 [94,3-94,8]	19.212

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 2020

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

15. 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 **97,2%** per l'anno 2020. 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
2020	45,3	70,3

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 2020, per **tipo di intervento**

Tipo di intervento	Numero interventi	Valori percentuali
Artroplastica totale inversa	7.381	70,9
Emiartroplastica	1.063	10,2
Artroplastica totale anatomica	625	6,0
Revisione	678	6,5
Stemless emi	145	1,4
Rivestimento standard	125	1,2
Espiamento	172	1,7
Stemless inversa	109	1,0
Stemless anatomica	45	0,4
Rivestimento anatomico	12	0,1
Rivestimento parziale	1	0,0
Altro*	60	0,6
Totale	10.416	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.

*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	63	17
2009	188	40
2010	232	56
2011	361	42
2012	435	59
2013	453	44
2014	548	72
2015	671	51
2016	755	42
2017	863	48
2018	974	52
2019	1.060	65
2020	778	37
Totale	7.381	625

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 2020, per **tipo di intervento** e **sesso** dei pazienti

Tipo intervento	Maschi		Femmine		Totale
	N.	%	N.	%	N.
Artroplastica totale inversa	1.840	60,5	5.541	75,8	7.381
Emiartroplastica	357	11,7	706	9,7	1.063
Artroplastica totale anatomica	285	9,4	340	4,6	625
Revisione	267	8,8	411	5,6	678
Stemless emi	68	2,2	77	1,1	145
Rivestimento standard	78	2,6	47	0,6	125
Espianto	77	2,5	95	1,3	172
Stemless inversa	43	1,4	66	0,9	109
Stemless anatomica	22	0,7	23	0,3	45
Rivestimento anatomico	4	0,1	8	0,1	12
Rivestimento parziale	1	0,0	-	-	1
Totale	3.042	100,0	7.314	100,0	10.356

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.

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	70,9	33-92	73,5	30-100
Emiartroplastica	58,4	15-94	71,4	18-97
Artroplastica totale anatomica	60,3	27-83	64,8	30-100
Revisione	64,6	23-88	69,0	32-90
Stemless emi	55,2	26-78	63,2	32-86
Rivestimento standard	50,5	23-80	55,0	21-78
Espiamento	63,8	25-88	71,1	47-86
Stemless inversa	70,0	55-82	71,8	52-85
Stemless anatomica	57,1	36-73	66,7	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 2020, per **tipo di intervento e per diagnosi**

Diagnosi	Artroplastica totale inversa	
	N.	%
Osteoartrosi eccentrica	4.122	55,9
Frattura	1.501	20,3
Osteoartrosi concentrica	1.065	14,4
Osteonecrosi	167	2,3
Esiti frattura	153	2,1
Osteoartrosi non specificata	88	1,2
Lussazione inveterata	53	0,7
Artriti reumatiche	53	0,7
Necrosi post-traumatica	30	0,4
Artrosi post-traumatica	27	0,4
Lussazione recidivante	18	0,2
Altro	44	0,6
Non nota	60	0,8
Totale	7.381	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.

Diagnosi	Artroplastica totale anatomica	
	N.	%
Osteoartrosi concentrica	507	81,1
Osteoartrosi eccentrica	44	7,0
Osteonecrosi	31	5,0
Artriti reumatiche	11	1,8
Esiti frattura	8	1,3
Osteoartrosi non specificata	7	1,1
Frattura	7	1,1
Altro	5	0,8
Non nota	5	0,8
Totale	625	100,0

Diagnosi	Emiartroplastica	
	N.	%
Frattura	644	60,6
Osteoartrosi concentrica	98	9,2
Osteoartrosi eccentrica	90	8,5
Osteonecrosi	88	8,3
Esiti frattura	45	4,2
Lussazione inveterata	15	1,4
Tumore	13	1,2
Artriti reumatiche	12	1,1
Necrosi post-traumatica	11	1,0
Altro	41	3,9
Non nota	6	0,6
Totale	1.063	100,0

Diagnosi	Rivestimento standard		Rivestimento anatomico		Rivestimento parziale	
	N	%	N	%	N	%
Osteoartrosi concentrica	61	48,8	11	91,7	-	-
Osteonecrosi	31	27,2	1	8,3	1	100,0
Osteoartrosi eccentrica	12	7,2	-	-	-	-
Esiti capsuloplastica	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	125	100,0	12	100,0	1	100,0

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

Diagnosi	Stemless anatomica		Stemless emi		Stemless inversa	
	N	%	N	%	N	%
Osteoartrosi concentrica	34	75,6	76	52,4	29	26,6
Osteoartrosi eccentrica	6	13,3	33	22,7	73	66,9
Osteonecrosi	1	2,2	20	13,8	1	0,9
Osteoartrosi non specificata	2	4,2	3	2,1	2	1,8
Esiti frattura	-	-	4	2,8	-	-
Frattura	-	-	2	1,4	-	-
Necrosi da cortisone	-	-	2	1,4	-	-
Necrosi post-traumatica	-	-	2	1,4	-	-
Lussazione inveterata	-	-	-	-	2	1,8
Condromatosi sinoviale	1	2,2	-	-	-	-
Artrosi post-traumatica	1	2,2	-	-	-	-
Esiti artrite settica	-	-	1	0,7	-	-
Lussazione recidivante	-	-	1	0,7	-	-
Deformità	-	-	-	-	1	0,9
Non nota	-	-	1	0,7	1	0,9
Totale	45	100,0	145	100,0	109	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 2020, per **diagnosi** e **tipo di revisione**

Diagnosi	N.	%
Erosione glenoidea	112	16,5
Esito espianto	92	13,6
Mobilizzazione componente glenoidea	74	10,9
Instabilità anteriore	66	9,7
Mobilizzazione componente omerale	61	9,0
Instabilità superiore	41	6,0
Dolore	40	5,9
Lussazione protesica	35	5,2
Altra instabilità	23	3,4
Frattura periprotetica	18	2,7
Mobilizzazione settica	12	1,8
Altro	70	10,3
Non nota	34	5,0
Totale	678	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.

Tipo di revisione	N.	%
Da emiartoplastica ad inversa	170	25,1
Da inversa ad inversa	170	25,1
Esito espianto	101	14,9
Da inversa ad emiartroplastica	63	9,3
Da anatomica ad inversa	50	7,4
Da emiartroplastica ad emiartroplastica	30	4,4
Da copertura ad inversa	20	2,9
Da anatomica ad anatomica	7	1,0
Da copertura ad anatomica	4	0,6
Da emi ad anatomica	4	0,6
Altro	24	3,5
Non noto	35	5,2
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 2020, per **via di accesso chirurgica**.

Tipo di intervento	Deltoideo- pettorale	Trans-deltoideo	Supero laterale	Altro
Artroplastica totale inversa	6.120	867	49	239
Emiartroplastica	1.018	27	1	7
Artroplastica totale anatomica	612	5	-	-
Revisione	592	44	1	6
Stemless emi	134	7	1	-
Espianto	147	5	-	2
Rivestimento standard	120	2	-	1
Stemless inversa	34	72	-	2
Stemless anatomica	44	-	-	-
Rivestimento anatomico	12	-	-	-
Rivestimento parziale	1	-	-	-
Totale*	8.834	1.029	52	257

*184 dati mancanti, pari al 1,8% 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 2020, per **tipo di anestesia**.

Tipo di anestesia	N.	%
Generale	4.447	46,8
Mista	4.447	46,8
Loco-regionale	605	6,4
Totale*	9.499	100,0

*857 dati mancanti, pari al 8,3% della casistica

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.

Profilassi antitromboembolica

Nell'anno 2020, nel 86% degli interventi primari di spalla è stata effettuata una profilassi antitromboembolica con Eparine, mentre nel 14% dei casi non è stata 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 2020, per **tipo di intervento** e **modalità di fissazione dello stelo**

Modalità di fissazione dello stelo	Artroplastica totale anatomica	%	Artroplastica totale inversa	%	Emiartroplastica	%
Cementato	36	5,8	1.055	14,3	346	32,5
Non cementato	589	94,2	6.326	85,7	717	67,5
Totale	625	100,0	7.381	100,0	1.063	100,0

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

Materiale della glenoide	Artroplastica totale anatomica	%
Metal backed	282	45,1
Polietilene	331	53,0
Polietilene crosslinked	7	1,1
Altro	5	0,8
Totale	625	100,0

Forma della glenoide	Artroplastica totale anatomica	%
Pegs	429	68,6
Viti	179	28,6
Chiglia	17	2,7
Totale	625	100,0

Modalità di fissazione della glenoide	Artroplastica totale anatomica	%
Cementata	343	54,9
Non cementata	282	45,1
Totale	625	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.

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 2020, per **modello di stelo utilizzato**

Modello di stelo	Artroplastica totale anatomica		Artroplastica totale inversa		Emiartroplastica	
	N	%	N	%	N	%
SMR ALETTATO	196	31,4	2.680	36,3	499	46,9
DELTA XTEND	1	0,2	1.389	18,8	37	3,5
AEQUALIS ASCEND FLEX S PTC	229	36,6	599	8,1	50	4,7
DELTA XTEND CEMENTED	-	-	454	6,2	21	2,0
TRABECULAR METAL REVERSE	-	-	367	5,0	12	1,1
EQUINOXE PRIMARY	-	-	309	4,2	1	0,1
AEQUALIS REVERSED	-	-	301	4,1	1	0,1
SMR CEMENTATO	4	0,6	135	1,8	95	8,9
COMPREHENSIVE MINI	-	-	177	2,4	6	0,6
BIGLIANI/FLATOW	113	18,1	-	-	25	2,4
DUOCENTRIC	-	-	127	1,7	-	-
EQUINOXE PLATFORM FRACTURE	-	-	94	1,3	2	0,2
AEQUALIS REVERSED CEMENTED	-	-	92	1,2	-	-
ARROW	1	0,2	67	0,9	6	0,6
UNIVERS REVERS	-	-	70	0,9	1	0,1
SMR REVISIONE	-	-	43	0,6	17	1,6
AFFINIS FRACTURE	-	-	44	0,6	16	1,5
ANATOMICAL SHOULDER	12	1,9	20	0,3	18	1,7
AFFINIS INVERSE	-	-	48	0,7	-	-
ANATOMICAL SHOULDER CEMENTED	8	1,3	25	0,3	8	0,8
ANATOMICAL SHOULDER FRACTURE	1	0,2	6	0,1	31	2,9
TITAN	-	-	38	0,5	-	-
SHOULDER SYSTEM SHORT	2	0,3	34	0,5	-	-
LTO CEMENTATO	2	0,3	-	-	31	2,9
GLOBAL FX	-	-	-	-	33	3,1
HUMELock REVERSED	-	-	31	0,4	-	-
SHOULDER SYSTEM	1	0,2	27	0,4	-	-
BIGLIANI/FLATOW TRABECULAR METAL	2	0,3	-	-	25	2,4
AEQUALIS ASCEND	21	3,4	-	-	3	0,3
GLOBAL ADVANTAGE	2	0,3	-	-	21	2,0
PROMOS	-	-	17	0,2	6	0,6
GLOBAL UNITE	3	0,5	4	0,1	16	1,5
DUOCENTRIC CEMENTED	-	-	22	0,3	-	-
Altro (modelli con meno di 20 casi)	22	3,5	145	2,0	79	7,4
Non noto	5	0,8	16	0,2	3	0,3
Totale	625	100,0	7.381	100,0	1.063	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.

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 2020, per **modello di glenoide**

Modello di glenoide	Artroplastica totale anatomica	
	N	%
AEQUALIS PERFORM	253	40,5
SMR RIVESTITA	170	27,2
BIGLIANI/FLATOW TRABECULAR METAL	73	11,7
BIGLIANI/FLATOW	46	7,4
SMR;SMR PEG TT	30	4,8
ANATOMICAL SHOULDER	16	2,6
Altro (modelli con meno di 10 casi)	33	5,3
Non noto	4	0,6
Totale	625	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 2020, per **modello di metaglena**

Modello di metaglena	Artroplastica totale inversa	
	N	%
SMR RIVESTITA	2.635	35,7
DELTA Xtend	1.848	25,0
AEQUALIS REVERSED	795	10,8
EQUINOXE REVERSE	404	5,5
TRABECULAR METAL REVERSE	350	4,7
SMR;SMR PEG TT	231	3,1
AEQUALIS REVERSED II	161	2,2
COMPREHENSIVE REVERSE MINI	150	2,0
DUOCENTRIC	149	2,0
AFFINIS INVERSE	91	1,2
UNIVERS REVERS	70	0,9
COMPREHENSIVE REVERSE	67	0,9
ARROW	67	0,9
SHOULDER SYSTEM	61	0,8
TITAN REVERSE	39	0,5
HUMELock REVERSED	35	0,5
ANATOMICAL SHOULDER INVERSE/REVERSE	34	0,5
AEQUALIS PERFORM+ REVERSED;AEQUALIS PERFORM REVERSED POST	29	0,4
AEQUALIS PERFORM+ REVERSED	22	0,3
DELTA CTA	21	0,3
PROMOS REVERSE	17	0,2
MIRAI	15	0,2
AGILON	14	0,2
VERSO	11	0,1
T.E.S.S.	10	0,1
Altro (modelli con meno di 10 casi)	46	0,6

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.

Non noto	9	0,1
Totale	7.381	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 2020, per **modello di testa omerale utilizzato**

Modello di testa omerale	Emiartroplastica	
	N	%
SMR	539	50,7
SMR CTA	74	7,0
BIGLIANI/FLATOW	62	5,8
DELTA XTEND CTA	58	5,5
GLOBAL ADVANTAGE	49	4,6
AEQUALIS ASCEND FLEX PYC	42	4,0
RANDELLI - LTO	33	3,1
ANATOMICAL SHOULDER FRACTURE	31	2,9
ANATOMICAL SHOULDER	26	2,4
AEQUALIS	18	1,7
AFFINIS FRACTURE	16	1,5
M.R.S.	16	1,5
GLOBAL UNITE	16	1,5
AEQUALIS ASCEND FLEX	10	0,9
Altro (modelli con meno di 10 casi)	71	6,7
Non noto	2	0,2
Totale	1.063	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 2020, per **modello di protesi utilizzato**

Modello protesi	Rivestimento standard		Rivestimento anatomico		Rivestimento parziale	
	N	%	N	%	N	%
SMR - Lima	54	43,2	1	8,3	-	-
EPOCA RH - Synthes	10	8,0	11	91,7	-	-
COPELAND - Biomet	18	14,4	-	-	-	-
GLOBAL CAP - DePuy	15	12,0	-	-	-	-
PYROTITAN - Ascension Orthopedics	8	6,4	-	-	-	-
AEQUALIS RESURFACING - Tornier	6	4,8	-	-	-	-
EQUINOXE - Exactech	5	4,0	-	-	-	-
DUROM SHOULDER - Zimmer	4	3,2	-	-	-	-
COPELAND THIN - Biomet	3	2,4	-	-	-	-
CAPICA - Implantcast	1	0,8	-	-	-	-
HEMICAP - ArthroSurface	-	-	-	-	1	100,0
OVO - ArthroSurface	1	0,8	-	-	-	-
Totale	125	100,0	12	100,0	1	100,0

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

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 2020, per **modello di protesi utilizzato**

Modello corpo omerale	Stemless anatomica		Stemless emi		Stemless inversa	
	N.	%	N.	%	N.	%
VERSO - Biomet	-	-	-	-	89	81,7
T.E.S.S. - Biomet	8	17,8	68	46,9	-	-
ECLIPSE - Arthrex	8	17,8	26	17,9	-	-
SIDUS - Zimmer	3	6,7	22	15,2	-	-
COMPREHENSIVE VERSA -DIAL- Biomet	-	-	16	11,0	-	-
AFFINIS SHORT - Mathys	5	11,1	9	6,2	-	-
MIRAI - Permedica	4	8,9	-	-	10	9,2
SMR - Lima	8	17,8	1	0,7	-	-
T.E.S.S. INVERSA - Biomet	-	-	-	-	5	4,6
SMR INVERSA HP - Lima	-	-	-	-	5	4,6
BIGLIANI/FLATOW - Zimmer	4	8,9	-	-	-	-
HUMELOCK - Fx Solution	2	4,4	1	0,7	-	-
AFFINIS FRACTURE - Mathys	3	6,7	-	-	-	-
SIMPLICITI - Tornier	-	-	1	0,7	-	-
GLOBAL ICON - DePuy	-	-	1	0,7	-	-
Totale	45	100,0	145	100,0	109	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 2020

Complicazioni osservate in corso di ricovero					
Intra-operatorie			Post-operatorie locali		
	N.	%		N.	%
Lesioni muscolari	33	0,4			
Lesioni tendinee	4	0,05	Lussazione	13	0,2
Lesioni vascolari	1	0,01			
Fratture	44	0,6	Infezione precoce	1	0,01
Altro	15	0,2			
Totale	98	1,2	Totale	14	0,2

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.

Incidenza delle complicazioni, negli interventi di **emiartroplastica** effettuati su pazienti con data di ricovero compresa fra il 1 luglio 2008 e il 31 dicembre 2020

Complicazioni osservate in corso di ricovero					
Intra-operatorie			Post-operatorie locali		
	N.	%		N.	%
Lesioni muscolari	8	0,8			
Lesioni tendinee	2	0,2	Infezione precoce	4	0,4
Lesioni vascolari	1	0,1			
Fratture	13	1,2	Lussazione	-	-
Altro	4	0,4			
Totale	28	2,6	Totale	4	0,4

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

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

Anno 2020			
Tipo di intervento	N.	Degenza media pre-op. (range)	Degenza media post-op. (range)
Artroplastica totale inversa	778	1,4 (0-19)	4,1 (1-28)
Emiartroplastica	48	2,0 (0-14)	5,1 (2-24)
Revisione	77	1,0 (0-14)	4,7 (1-21)
Artroplastica totale anatomica	37	0,5 (0-1)	3,1 (2-6)
Espiamento	18	2,0 (0-21)	9,7 (2-38)

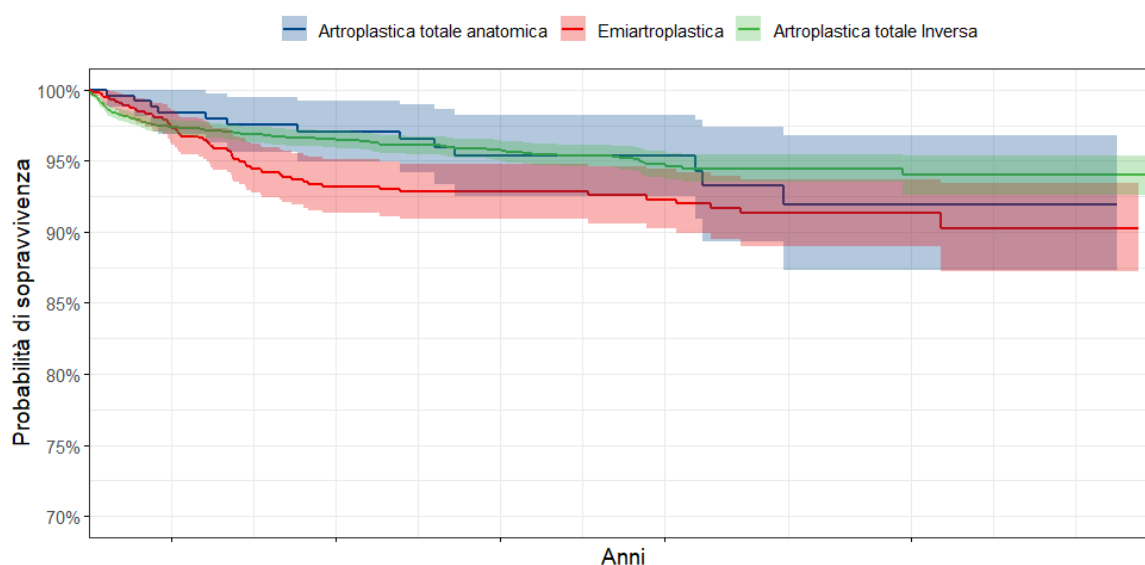
22. Analisi della sopravvivenza nelle protesi primarie

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 2020 sui residenti in Emilia Romagna.

Tipo di intervento	Numero interventi	Numeri di revisioni	Follow-up medio
Artroplastica totale anatomica	262	13	5,8
Artroplastica totale inversa	4.169	161	4,1
Emiartroplastica	749	54	5,9
Rivestimento standard	41	4	8,8
Rivestimento anatomico	2	1	7,4
Rivestimento parziale	1	-	11,9
Stemless anatomica	18	5	5,3
Stemless emi	61	8	7,1
Stemless inversa	47	2	2,3

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



Impianti a rischio

	1	3	5	7	10
Artroplastica totale anatomica	242	193	148	100	46
Emiartroplastica	668	538	430	314	104
Artroplastica totale Inversa	3559	2365	1450	754	179

Intervento	1 Anno	3 Anni	5 Anni	7 Anni	10 Anni	p-value ¹
						0.014
Artroplastica totale anatomica	98.4 [96.9,100.0]	97.1 [95.0,99.2]	95.4 [92.5,98.3]	95.4 [92.5,98.3]	91.9 [87.3,96.8]	
Emiartroplastica	97.3 [96.2,98.5]	93.2 [91.3,95.1]	92.8 [90.9,94.8]	92.3 [90.2,94.4]	91.3 [89.0,93.7]	
Artroplastica totale inversa	97.4 [96.9,97.9]	96.5 [96.0,97.1]	95.8 [95.1,96.5]	94.7 [93.8,95.7]	94.0 [92.6,95.4]	

¹ Log-rank test

Artroplastica totale anatomica			
Causa reimpianto	Incidenza	%	Distribuzione % delle cause di fallimento
Instabilità	5/262	1,9	38,5
Dolore	2/262	0,8	15,4
Mobilizzazione settica	2/262	0,8	15,4
Mobilizzazione totale	1/262	0,4	7,7
Erosione glenoidea	1/262	0,4	7,7

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.

Usura polietilene	1/262	0,4	7,7
Rottura inserto	1/262	0,4	7,7
Totale	13/262	5,0	100,0

Artroplas Artroplastica totale inversa

Causa reimpianto	Incidenza	%	Distribuzione % delle cause di fallimento
Mobilizzazione settica	40/4.169	1,0	24,8
Instabilità	34/4.169	0,8	21,1
Mobilizzazione componente glenoidea	23/4.169	0,6	14,3
Lussazione	11/4.169	0,3	6,8
Mobilizzazione componente omerale	9/4.169	0,2	5,6
Frattura peripotesica	6/4.169	0,1	3,7
Erosione glenoidea	4/4.169	0,1	2,5
Dolore	3/4.169	0,1	1,9
Altro	10/4.169	0,2	6,2
Non nota (di cui 4 non nota in quanto reimpianto eseguito fuori regione)	21/4.169	0,5	13,0
Totale	161/4.169	3,9	100,0

Emiartroplastica

Causa reimpianto	Incidenza	%	Distribuzione % delle cause di fallimento
Erosione glenoidea	13/749	1,7	24,5
Instabilità	8/749	1,1	15,1
Mobilizzazione settica	6/749	0,8	11,3
Frattura peripotesica	5/749	0,7	7,5
Mobilizzazione componente omerale	4/749	0,5	7,5
Dolore	3/749	0,4	5,7
Rottura cuffia	2/749	0,3	3,8
Lussazione	2/749	0,3	3,8
Mobilizzazione totale	1/749	0,1	1,9
Altro	2/749	0,3	3,8
Non nota (di cui 5 non note in quanto reimpianto eseguito fuori regione)	8/749	1,1	13,2
Totale	54/749	7,2	100,0

Rivestimento standard

Causa reimpianto	Incidenza	%	Distribuzione % delle cause di fallimento
Erosione glenoidea	3/41	7,3	75,0
Dolore	1/41	2,4	25,0
Totale	3/41	9,8	100,0

Stemless anatomica

Causa reimpianto	Incidenza	%	Distribuzione % delle cause di fallimento
Dolore	1/18	5,6	20,0
Mobilizzazione settica	1/18	5,6	20,0
Instabilità	1/18	5,6	20,0
Lussazione	1/18	5,6	20,0

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.

Usura polietilene	1/18	5,6	20,0
Totale	5/18	27,8	100,0
Stemless emi			
Causa reimpianto	Incidenza	%	Distribuzione % delle cause di fallimento
Dolore	2/61	3,3	25,0
Erosione glenoidea	2/61	3,3	25,0
Mobilizzazione settica	1/61	1,6	12,5
Mobilizzazione componente omerale	1/61	1,6	12,5
Non nota (di cui 2 non note in quanto reimpianto eseguito fuori regione)	2/61	3,3	25,0
Totale	8/61	13,1	100,0
Stemless inversa			
Causa reimpianto	Incidenza	%	Distribuzione % delle cause di fallimento
Mobilizzazione settica	1/47	2,1	50,0
Instabilità	1/47	2,1	50,0
Totale	2/47	4,3	100,0

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

Tipo di Protesi	Anno inizio	N.	N. fallimenti	sopravv. 5 anni (I.C. al 95%)	esposti al rischio a 5 anni	Follow-up medio
SMR INVERSA HP - Lima	2008	948	32	95,4 (93,4-96,8)	227	3,3
SMR - Lima	2008	919	43	94,8 (92,9-96,2)	334	4,3
DELTA XTEND - Depuy	2008	819	23	97,9 (96,6-98,7)	465	5,5
AEQUALIS REVERSED II - Tornier	2011	361	17	93,2 (88,9-96,0)	70	3,3
EQUINOXE REVERSE - Exactech	2013	291	7	97,9 (95,1-99,2)	40	2,9
TRABECULAR METAL REVERSE - Zimmer	2008	223	8	95,1 (89,8-97,7)	86	4,1

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.