
Registro delle protesi SIRIS

Anca e ginocchio

Versione breve – rapporto SIRIS 2024

Rapporto protesi dell'anca e del ginocchio 2012-2023

Autori

Prof. dr. med. Martin Beck, dr. med. Bernhard Christen, MHA, dr. med. Vilijam Zdravkovic,
Christian Brand, PhD, MSc, MA(Econ)

Dicembre 2024, versione 1.0

Indice

1.	Introduzione	3
2.	Protesi dell'anca	5
2.1.	Protesi totali primarie dell'anca e revisioni.....	7
2.2.	Trattamento di fratture dell'anca e revisioni.....	10
2.3.	Risultati specifici secondo l'impianto.....	11
2.4.	Tassi di revisione secondo la protesi in base all'ospedale	12
3.	Protesi del ginocchio	16
3.1.	Protesi totali del ginocchio e revisioni	20
3.2.	Protesi parziali del ginocchio e revisioni	24
3.3.	Risultati specifici secondo l'impianto.....	27
3.4.	Tassi di revisione secondo la protesi in base all'ospedale	28
4.	Conclusione	33

1. Introduzione

Il Registro svizzero delle protesi SIRIS anca e ginocchio è stato creato dalla Fondazione per la garanzia di qualità nell'implantologia protesica (SIRIS), costituita nel 2007. Gli enti promotori sono la Società svizzera di ortopedia e traumatologia (swiss orthopaedics), i partner del settore della tecnica medica (Swiss Med-tech), ospedali e cliniche (H+ Gli Ospedali Svizzeri), e gli assicuratori malattia (santésuisse). Dal 2012, il Registro è parte integrante del piano di misurazione dell'Associazione nazionale per lo sviluppo della qualità in ospedali e cliniche (ANQ), ed è diventato un sistema clinico di salvaguardia della qualità. Oggi, tutte le cliniche e tutti gli ospedali svizzeri (di seguito: gli ospedali) sono obbligati a immettere i loro dati relativi alle protesi dell'anca e del ginocchio.

SIRIS funge da sistema di allerta precoce in caso di protesi o procedure mediche mal funzionanti, e da strumento di apprendimento continuo, a tutto vantaggio della qualità nell'implantologia protesica. A tale scopo, il tasso di revisione delle protesi primarie dell'anca e del ginocchio nei primi ventiquattro mesi dopo l'impianto è particolarmente importante.

Il Registro rileva dati demografici dei pazienti, come sesso, età, IMC (indice di massa corporea), score ASA¹ e classe di Charnley,² ma anche informazioni sull'intervento chirurgico, sul tipo di protesi e altri parametri, per esempio le tecniche di fissaggio e le coppie di frizione. Le indicazioni sul paziente servono anche a monitorare gli impianti nel modo più univoco possibile fra tutti gli istituti. L'analisi nazionale dei dati consente l'individuazione di fattori che influiscono sulla durata di una protesi, fattori che possono riguardare le istituzioni, i chirurghi, il modello di impianto o il paziente. Sulla scorta dell'analisi e della pubblicazione dei dati, le associazioni specialistiche, i fabbricanti delle protesi, gli ospedali, i singoli chirurghi e le istanze politiche possono poi adottare misure mirate, sia a livello di interventi primari sia per quanto riguarda le revisioni.

I dati rilevati provengono da tutti i pazienti che capiscono l'italiano, il tedesco o il francese, e che hanno dato il loro consenso scritto al trattamento elettronico dei dati in SIRIS.

Pubblicazione comparativa dei tassi di revisione a due anni a livello di ospedale

In origine, lo scopo dei registri delle protesi era quello di documentare i tassi di revisione a corto e a lungo termine di diversi tipi di protesi e impianti specifici. Per rispondere alla crescente richiesta di trasparenza, la pubblicazione dei tassi avviene ora viepiù anche a livello di ospedale. Come in altri paesi, anche in Svizzera oltre ai tassi di revisione di diversi impianti vengono pubblicati anche quelli degli istituti partecipanti. In aggiunta al rapporto annuale del Registro delle protesi SIRIS anca e ginocchio (rapporto SIRIS), nel mese di febbraio 2021 l'ANQ ha pubblicato per la prima volta i tassi di revisione a due anni delle protesi totali primarie dell'anca e delle protesi totali primarie del ginocchio per ogni istituto. A dicembre 2024, è prevista la quinta pubblicazione trasparente sul [sito dell'ANQ](#). I rapporti SIRIS possono essere scaricati dal [sito di SIRIS](#).

Per il confronto nazionale tra ospedali, i tassi di revisione sono calcolati tenendo conto di determinati rischi dei pazienti. Questo aggiustamento avviene sia mediante stratificazione sia mediante standardizzazione con l'ausilio di un modello di regressione multivariata, e considera età e sesso e, se disponibili, anche IMC, score ASA e classe di Charnley. Il metodo per il calcolo dei tassi di revisione aggiustati per ogni ospedale è descritto dettagliatamente nel concetto di analisi (vedi sito dell'ANQ, [Download Concetti](#)).

1 Lo score dell'American Society of Anaesthesiologists (ASA), impiegato per classificare lo stato preoperatorio del paziente, va da 1 (paziente sano) a 5 (paziente moribondo, che senza operazione non può sopravvivere).

2 La classe di Charnley, che descrive la mobilità di un paziente, è suddivisa in tre categorie: A (protesi monolaterale), B (protesi bilaterale) e C (patologia sistemica).

Attenzione incentrata sui tassi di revisione a due anni

Le analisi di SIRIS anca e ginocchio poggiano sul calcolo di tassi di revisione per determinati intervalli temporali sulla base del metodo Kaplan-Meier.³ Una revisione è un intervento successivo all'articolazione dell'anca o del ginocchio nel quadro del quale viene rimossa e/o sostituita la protesi completa o almeno una sua parte. Il tasso di revisione è calcolato in base al numero di revisioni in relazione alle protesi impiantate rimaste.

L'attenzione è focalizzata sui tassi a due anni, concernenti cioè una revisione entro due anni dopo l'intervento primario. Per rappresentare gli attuali sviluppi, per le analisi viene applicata una finestra quadriennale mobile, cosicché con il tempo i dati più vecchi perdono la loro influenza sui risultati. Il rapporto SIRIS 2024 include tutte le protesi primarie impiantate tra l'1.1.2018 e il 31.12.2021, e monitorate fino al 31.12.2023 nell'ottica di una possibile revisione.

³ Il metodo Kaplan-Meier è una procedura di stima del rischio di revisione sull'arco dell'intero periodo di osservazione.

2. Protesi dell'anca

Volume complessivo degli interventi all'anca rispetto alla demografia

Dall'introduzione di SIRIS nel 2012, sono state registrate 226'042 protesi totali primarie dell'anca e 10'930 revisioni associate (tabella 1). Quest'ultime fanno riferimento a interventi primari documentati in SIRIS dal 2012. Nello stesso periodo, sono state impiantate 25'297 protesi cefaliche dell'anca, prevalentemente per la cura di fratture del femore prossimale. Di queste, 1022 sono state sottoposte a revisione (revisioni associate). Le revisioni non associate riguardano protesi dell'anca (protesi totali dell'anca e protesi cefaliche dell'anca) impiantate prima dell'introduzione di SIRIS e non registrate in SIRIS per altri motivi. In totale, sono state documentate 18'264 revisioni non associate di protesi totali dell'anca e protesi cefaliche dell'anca. Il numero di revisioni non associate cala con l'aumento della durata del Registro. Per il 2022, si stima un tasso di rilevamento del 98,6%.

Anno	Protesi totale primaria dell'anca	Protesi primaria cefalica dell'anca	Associato ² altro o tipo non chiaro	Protesi totale dell'anca e protesi cefalica dell'anca	Tasso di crescita annuale primario dell'anca	Revisioni/reinterventi associati ² ad una protesi totale dell'anca	Revisioni/reinterventi associati ² ad una protesi cefalica dell'anca	Revisioni/reinterventi non associati ad una protesi totale dell'anca e ad una protesi cefalica dell'anca	Tutte le revisioni/tutti i reinterventi di una protesi totale dell'anca e di una protesi cefalica dell'anca ³	% rev./reinterv. associati ²
2012 ¹	6'705	637	3	7'345		113	6	792	911	13.1
2013	16'898	1'935	4	18'837		406	39	1'872	2'317	19.2
2014	17'181	2'029	1	19'211	2.0%	570	60	1'902	2'532	24.9
2015	17'687	1'982	5	19'674	2.4%	723	65	1'814	2'602	30.3
2016	18'703	1'999	4	20'706	5.2%	843	85	1'715	2'643	35.1
2017	18'887	2'094	9	20'990	1.4%	866	78	1'677	2'621	36.0
2018	19'516	2'255	5	21'776	3.7%	968	101	1'566	2'635	40.6
2019	20'173	2'356	7	22'536	3.5%	1'107	105	1'515	2'727	44.4
2020	20'329	2'424	5	22'758	1.0%	1'241	107	1'447	2'795	48.2
2021	21'982	2'398	7	24'387	7.2%	1'326	116	1'314	2'756	52.3
2022	23'465	2'622	1	26'088	7.0%	1'331	136	1'306	2'773	52.9
2023	24'516	2'566	5	27'087	3.8%	1'436	124	1'344	2'904	53.7
Totale	226'042	25'297	56	251'395		10'930	1'022	18'264	30'216	39.6

Tabella 1

Protesi totale dell'anca e protesi cefalica dell'anca:

interventi primari e revisioni/reinterventi, nonché numero totale degli interventi documentati l'anno

¹ Il 2012 non è completo perché nella maggior parte degli ospedali il rilevamento dei dati è iniziato nel mese di ottobre 2012.

² Associati = Operazione primaria registrata nel registro SIRIS.

³ Può essere una protesi totale dell'anca o una protesi cefalica dell'anca.

⁴ Inclusi i reinterventi/le revisioni associate di procedure classificate alla voce «associato altro» o «tipo non chiaro».

Incidenza

Il numero assoluto degli interventi all'anca registrati in SIRIS aumenta costantemente. Dal 2013, i tassi di crescita annui sono in media del 3,7% (tabella 1/figura 1). Questo incremento è per lo meno in parte riconducibile al maggior numero di registrazioni e va osservato nel contesto dei cambiamenti demografici nella popolazione svizzera. L'aumento constatato tra il 2013 e il 2020, per esempio, corrisponde a quello del gruppo a rischio (fascia d'età 50-89 anni). Nel 2020, la crescita di solo un punto percentuale è dovuta alle limitazioni durante la pandemia di Covid-19. Nel 2021 e nel 2022, invece, si osserva un aumento del 7,2%, rispettivamente del 7,0% delle protesi totali dell'anca, il che potrebbe essere interpretato come una compensazione dell'anno precedente. Nel 2023, infine, si è tornati al tasso di crescita precedente alla pandemia.

Può essere impegnativo confrontare l'incidenza degli impianti di protesi dell'anca in sistemi sanitari diversi. I risultati vanno sempre interpretati con cautela. Di seguito, presentiamo due calcoli per la Svizzera (figura 1). La linea superiore mostra l'incidenza rispetto alla popolazione a rischio; quindi, la fascia d'età nella quale questo intervento di solito viene effettuato. La linea inferiore indica l'incidenza rispetto alla popolazione residente totale, indipendentemente dall'età e dal rischio.

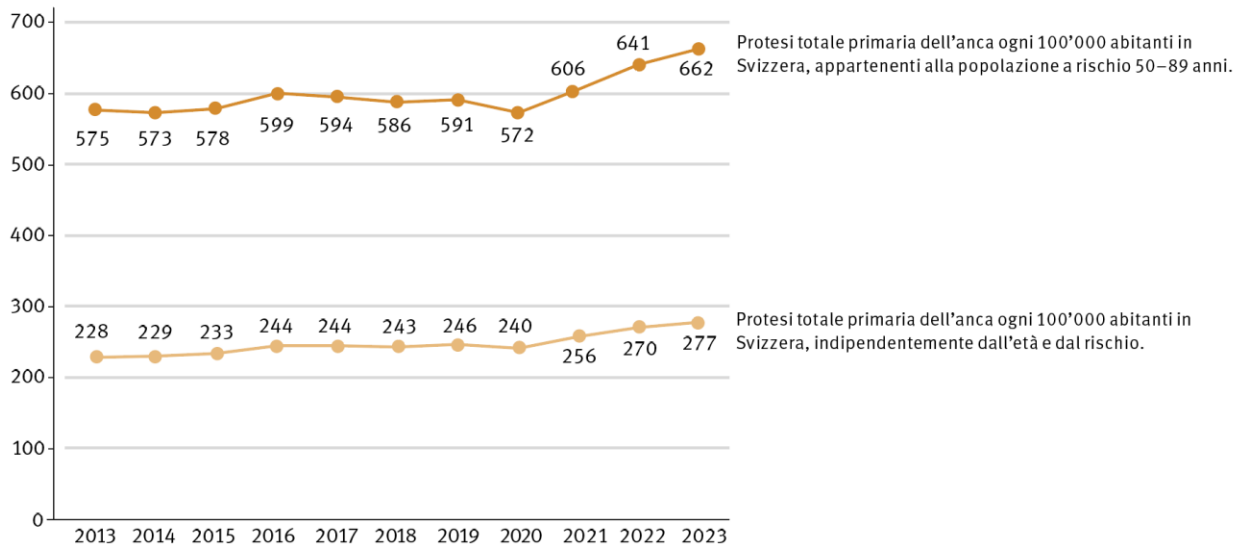


Figura 1
Evoluzione dell'incidenza delle protesi totali primarie dell'anca, registrate in SIRIS ogni 100'000 abitanti in Svizzera (indipendentemente dall'età e dal rischio) e della popolazione a rischio in Svizzera

Il 93% dei destinatari di una protesi totale dell'anca rientra nella fascia d'età 50–89 anni. Adeguato al tasso di copertura previsto.
 Dati SIRIS escluso il Liechtenstein.

Stagionalità

Gli impianti seguono un modello stagionale, con un numero maggiore di protesi nel primo e nel quarto trimestre, e un calo nel terzo. Durante la pandemia di coronavirus, questo modello è stato interrotto, per poi riprendere in parte nel 2021 e ritrovare la consueta stagionalità nel 2022 (figura 2/tabella 2).

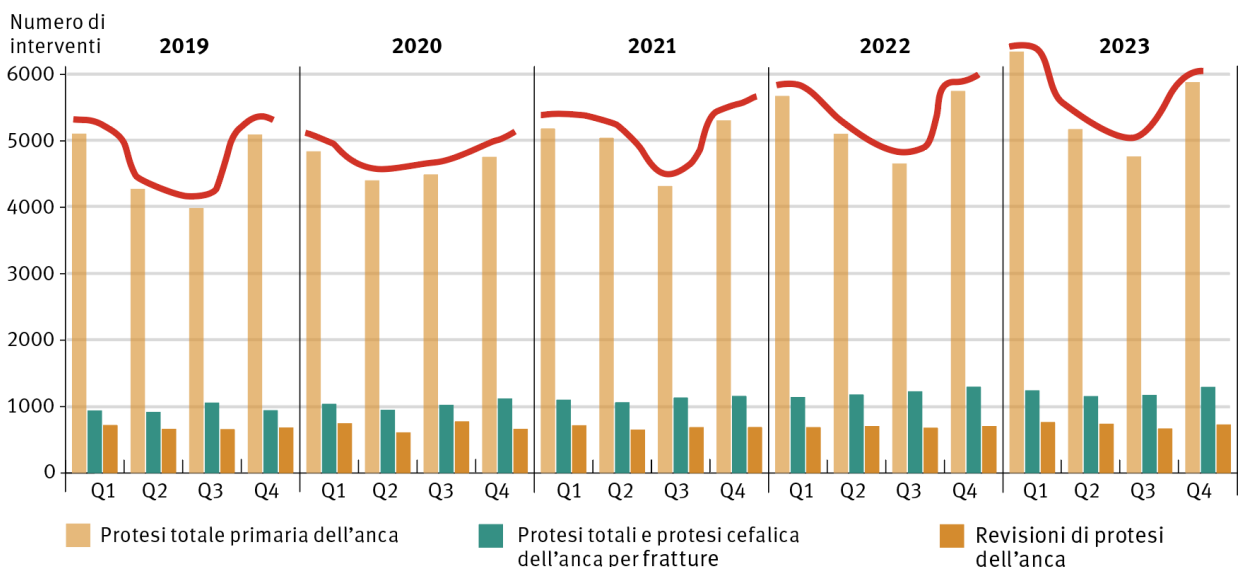


Figura 2
Andamento stagionale in tutti gli interventi 2019 – 2023

	2019				2020				2021			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
Protesi totale primaria dell'anca	5'106	4'275	3'987	5'091	4'840	4'403	4'493	4'757	5'185	5'045	4'318	5'305
Protesi totali e protesi cefalica dell'anca per fratture	940	918	1'058	944	1'040	949	1'024	1'118	1'102	1'064	1'135	1'159
Revisioni di protesi dell'anca	721	663	659	683	746	610	776	663	717	651	689	691
	2022				2023							
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4				
Protesi totale primaria dell'anca	5'674	5'104	4'657	5'749	6'341	5'175	4'761	5'879				
Protesi totali e protesi cefalica dell'anca per fratture	1'142	1'181	1'228	1'298	1'243	1'156	1'173	1'295				
Revisioni di protesi dell'anca	689	703	681	705	766	740	669	729				

Tabella 2

Andamento stagionale in tutti gli interventi 2019 – 2023

2.1. Protesi totali primarie dell'anca e revisioni

Delle 82'000 protesi totali primarie dell'anca impiantate nell'attuale finestra quadriennale, 67'616 sono dovute ad artrosi primaria. In 1708 casi, è stato necessario procedere a una revisione, il che corrisponde a un tasso di revisione a due anni del 2,5% (IC 2,4%-2,7%). Si constata un incremento del rischio di revisione per l'artrosi secondaria (3,9%, IC 3,5%-4,4%) e, in misura ancora più marcata, per le fratture dell'anca (5,2%, IC 4,7%-5,7%) (tabella 3).

		Interventi primari	Revisioni entro 24 mesi			
			Revisioni		95% CI	
		N Gruppo di rischio*	N	%**	infer.	super.
Totale (media mobile)		82'000	2'346	2.9	2.8	3.0
Diagnosi	OA primaria	6'7616	1'708	2.5	2.4	2.7
	OA secondaria	7'268	282	3.9	3.5	4.4
	Frattura	6'878	340	5.2	4.7	5.7
OA primaria totale		67'616	1'708	2.5	2.4	2.7
Sesso	Donne	34'886	890	2.6	2.4	2.7
	Uomini	32'730	818	2.5	2.4	2.7
Gruppo di età	<55	6'908	199	2.9	2.5	3.3
	55–64	15'115	320	2.1	1.9	2.4
	65–74	22'610	544	2.4	2.2	2.6
	75–84	18'846	528	2.8	2.6	3.1
	85+	4'137	117	2.9	2.4	3.4
Gruppo IMC	<18.5	937	16	1.7	1.1	2.8
	18.5–24.9	19'956	399	2.0	1.8	2.2
	25–29.9	23'338	534	2.3	2.1	2.5
	30–34.9	10'719	327	3.1	2.8	3.4
	35–39.9	3'239	139	4.3	3.7	5.1
	40+	1'076	58	5.4	4.2	7.0
sconosciuto		8'351	235	2.8	2.5	3.2
Morbidity	ASA 1	7'626	127	1.7	1.4	2.0
	ASA 2	38'679	888	2.3	2.2	2.5
	ASA 3	16'566	561	3.4	3.2	3.7
	ASA 4/5	396	8	2.0	1.0	4.0
	sconosciuto	4'349	124	2.9	2.4	3.4

* Numero di pazienti con un follow-up di almeno due anni (cioè protesi primaria in media mobile).

** Tassi aggiustati per gli effetti della mortalità e dell'emigrazione.

Tabella 3

Prima revisione di una protesi totale primaria dell'anca entro 24 mesi secondo le indicazioni di base.

Media mobile a 4 anni per impianti inseriti tra il 01.01.2018 e il 31.12.2021, con due anni di follow-up (31.12.2023).

In caso di artrosi primaria, negli ultimi sei anni la ripartizione in base al sesso è rimasta stabile. Le protesi dell'anca vengono impiantate più spesso alle donne (53,3%), la cui età media (70,8 anni) è più alta di quella degli uomini (67,3 anni). Il 67,4% delle protesi totali dell'anca viene effettuato su pazienti maggiori di 65 anni, il 7,4% su pazienti maggiori di 85 anni. Le persone minori di 55 anni sono il 10,9%. Anche la ripartizione in base alle fasce d'età è dunque restata costante negli ultimi sei anni (tabella 4).

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2018-2023
N	19'516	20'173	20'329	21'982	23'465	24'516	129'981
Diagnosi [%]*							
OA primaria	84.4	83.6	82.1	81.0	80.7	80.9	82.0
OA secondaria	8.5	8.5	9.1	9.4	9.6	9.4	9.1
Frattura	7.1	7.9	8.8	9.6	9.7	9.6	8.9
Donne [%]	53.5	53.1	52.3	53.8	53.3	53.6	53.3
Età media (SD)							
Tutti	68.9 (11.5)	69.1 (11.5)	69.0 (11.6)	69.2 (11.7)	69.4 (11.5)	69.4 (11.4)	69.2 (11.5)
Donne	70.6 (11.2)	70.8 (11.2)	70.6 (11.4)	70.8 (11.5)	71.0 (11.2)	70.8 (11.0)	70.8 (11.2)
Uomini	66.9 (11.5)	67.1 (11.6)	67.1 (11.6)	67.4 (11.7)	67.7 (11.6)	67.6 (11.5)	67.3 (11.6)
Gruppo di età [%]							
<45	2.3	2.5	2.5	2.7	2.4	2.4	2.5
45-54	9.3	8.6	8.9	8.6	7.9	7.4	8.4
55-64	21.6	21.6	21.9	21.3	22.0	22.2	21.8
65-74	32.8	32.3	31.6	30.9	30.6	31.4	31.6
75-84	27.1	27.8	27.8	28.7	29.5	29.0	28.4
85+	7.0	7.3	7.3	7.8	7.7	7.5	7.4
N IMC sconosciuto (%)	3'047 (16)	2'924 (14)	2'510 (12)	1'960 (9)	1'329 (6)	1'251 (5)	13'021 (10)
N IMC noto	16'469	17'249	17'819	20'022	22'136	23'265	116'960
Valore medio dell'IMC (SD)	27.2 (5.2)	27.0 (5.0)	26.9 (5.1)	26.9 (5.2)	26.9 (5.2)	26.9 (5.2)	27.0 (5.1)
IMC Gruppo [%]							
<18.5	2.1	2.1	2.3	2.2	2.2	2.2	2.2
18.5-24.9	35.0	35.5	36.5	36.2	36.5	36.5	36.1
25-29.9	38.1	39.1	38.1	37.5	36.8	37.4	37.8
30-34.9	17.5	16.6	16.6	17.3	17.6	16.9	17.1
35-39.9	5.4	5.2	4.8	5.0	5.2	5.2	5.1
40+	2.0	1.5	1.7	1.8	1.7	1.8	1.8
N ASA sconosciuto (%)	1'704 (9)	1'496 (7)	1'237 (6)	735 (3)	382 (2)	372 (2)	5'926 (5)
N ASA noto	17'812	18'677	19'092	21'247	23'083	24'144	124'055
Morbilità [%]							
ASA 1	12.0	12.1	11.7	11.2	9.9	9.6	11.0
ASA 2	59.5	59.1	59.0	57.9	58.9	59.3	59.0
ASA 3	27.6	27.9	28.3	29.7	29.9	30.0	29.0
ASA 4/5	0.9	0.8	1.0	1.2	1.3	1.1	1.1

Tabella 4

Protesi totale primaria dell'anca: caratteristiche di base dei pazienti per anno

*In 240 casi (0,18%) non è stato possibile determinare una categoria diagnostica. Le percentuali indicate si riferiscono alle 129'741 protesi totali dell'anca con una categoria diagnostica valida.

Prime revisioni precoci entro due anni dopo l'impianto della protesi totale dell'anca

Per quanto riguarda le protesi totali dell'anca dovute a un'artrosi primaria, la complicanza più frequente è stata un'infezione (0,71%, n = 477). Seguono la frattura periprotetica (0,48%, n = 322), le lussazioni (0,42%, n = 286) e l'allentamento delle componenti femorali (0,42%, n = 282) (tabella 5). Circa un decimo delle revisioni (388, risp. lo 0,57% di tutte le protesi primarie totali dell'anca) è stato necessario in seguito al posizionamento errato di componenti del cotile o del femore.

	N	%
Infezione	477	27.9
Frattura periprotetica	322	18.9
Dislocazione	286	16.7
Allentamento femorale	282	16.5
Posizione/orientamento del cotile	139	8.1
Allentamento acetabolare	131	7.7
Posizione/orientamento dello stelo	118	6.9
Distanziatore	16	0.9
Fallimento dell'impianto	13	0.8
Impingement	13	0.8
Usura e lacerazione	12	0.7
Patologia trocanterica	11	0.6
Protrusione acetabolare	10	0.6
Osteolisi femorale	8	0.5
Osteolisi acetabolare	4	0.2
Cigolio	1	0.1
Altro	197	11.5
Totale 2018–2023	2'040	

* Le prime revisioni precoci sono quelle eseguite entro due anni dall'intervento primario.

Tabella 5

Motivi per la prima revisione precoce* di una protesi totale primaria dell'anca

Media mobile a 4 anni per gli impianti tra il 01.01.2018 e il 31.12.2021, con due anni di follow-up (31.12.2023).

Sono possibili risposte multiple (la somma delle percentuali non è uguale a 100).

Dal confronto dei diversi periodi dal 2015 emerge una tendenza calante dei tassi di revisione negli ultimi anni (figura 3).

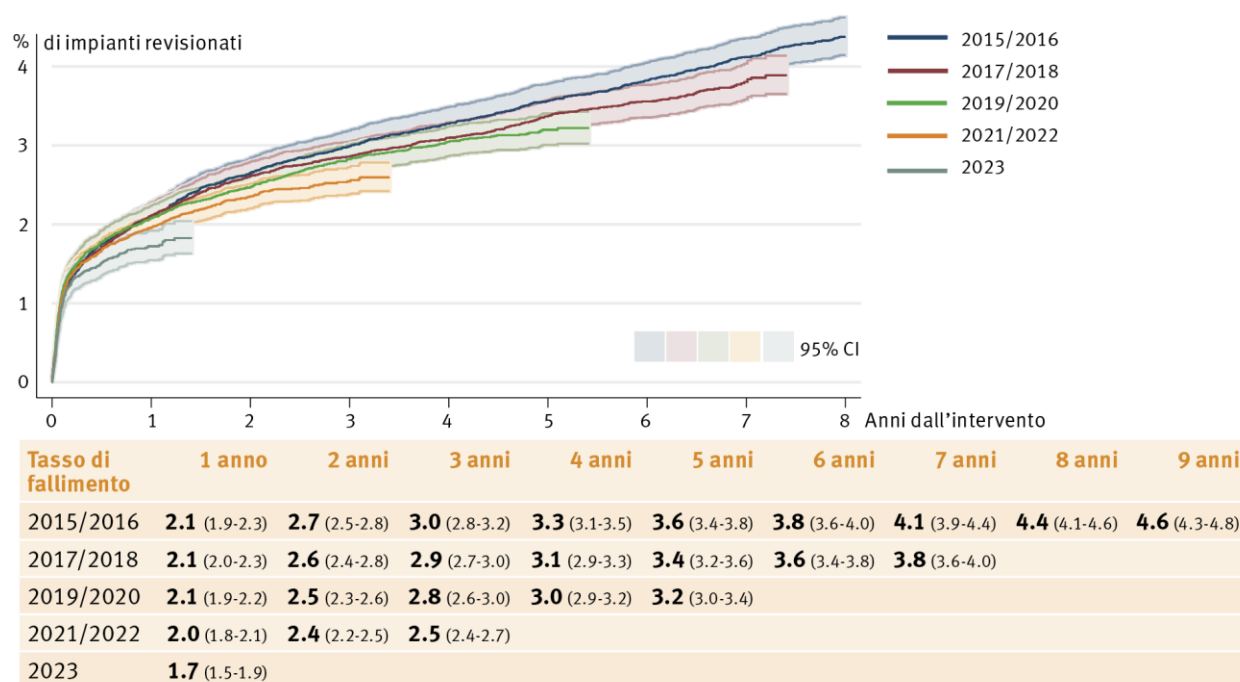


Figura 3

Stima secondo Kaplan-Meier del tasso di revisione post-operatoria cumulativa dopo le protesi totali primarie dell'anca nel tempo dall'intervento

In percentuale, 2015–2023, tutti gli ospedali, tutte le diagnosi. Il follow-up è stato prorogato fino al 31 maggio 2024.

2.2. Trattamento di fratture dell'anca e revisioni

Il Registro comprende in totale 25'742 casi di pazienti operati tra il 2018 e il 2021 a causa di fratture dell'anca e a cui è stata impiantata una protesi. Le fratture trattate con una fissazione interna (osteosintesi) non sono documentate in SIRIS. Con una media dell'8%, l'aumento annuale è rimasto stabile negli ultimi anni. Nel 2023, l'incremento è stato tuttavia solo dello 0,4%. La tendenza a curare le fratture del collo del femore con una protesi totale dell'anca invece che con una protesi cefalica dell'anca è proseguita anche nel 2023. Ciò rispecchia una modifica dell'indicazione a favore del miglior risultato ottenuto con una protesi totale dell'anca. Nel 2018, il 39% delle fratture era stato curato con una protesi totale dell'anca. Nel 2023, questo tasso è salito al 48,4%. Circa due terzi dei casi (67,3%) riguardano donne. Il 91,2% delle fratture concerne pazienti ultrasessantacinquenni, il 43,3% ultraottantacinquenni (tabella 6).

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2018–2023
N	3'554	3'867	4'136	4'469	4'849	4'867	25'742
Trattamento con PTA* [%]	39.0	41.1	43.1	47.4	47.0	48.4	44.7
Trattamento con PCA** [%]	61.0	58.9	56.9	52.6	53.0	51.6	55.3
Donne [%]	68.2	69.1	67.1	67.0	66.9	65.9	67.3
Età media (SD)							
Tutti	81.1 (10.5)	81.0 (10.7)	81.1 (10.7)	80.9 (10.7)	80.8 (10.7)	80.6 (10.7)	80.9 (10.7)
Donne	82.1 (10.0)	81.7 (10.1)	82.3 (10.0)	81.8 (10.3)	81.9 (10.0)	81.6 (10.1)	81.9 (10.1)
Uomini	78.8 (11.2)	79.4 (11.7)	78.8 (11.6)	79.2 (11.4)	78.6 (11.7)	78.7 (11.5)	78.9 (11.5)
Gruppo di età [%]							
<45	0.3	0.4	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3
45–54	1.7	1.8	1.9	1.6	1.8	1.9	1.8
55–64	6.2	6.1	6.9	6.8	7.0	6.7	6.7
65–74	14.4	15.3	14.7	14.7	13.9	15.0	14.7
75–84	33.4	32.2	32.1	32.8	34.2	34.5	33.3
85+	44.0	44.1	44.2	43.7	42.7	41.5	43.3
N IMC sconosciuto (%)	930 (26)	893 (23)	779 (19)	716 (16)	608 (13)	534 (11)	4'460 (17)
N IMC noto	2'624	2'974	3'357	3'753	4'241	4'333	21'282
Valore medio dell'IMC (SD)	23.8 (4.4)	23.7 (4.3)	23.6 (4.4)	23.8 (4.3)	23.6 (4.2)	23.8 (4.6)	23.7 (4.4)
IMC Gruppo [%]	<18.5	8.9	9.0	10.1	8.7	9.5	9.2
	18.5–24.9	57.8	57.3	56.8	56.7	56.5	57.0
	25–29.9	25.5	26.4	25.9	26.7	26.8	26.2
	30–34.9	6.5	5.5	5.6	6.4	6.2	6.0
	35–39.9	0.8	1.4	1.3	1.2	0.9	1.2
	40+	0.5	0.3	0.3	0.3	0.2	0.4
N ASA sconosciuto (%)	220 (6)	277 (7)	247 (6)	202 (5)	135 (3)	131 (3)	1'212 (5)
N ASA noto	3'334	3'590	3'889	4'267	4'714	4'736	24'530
Morbilità [%]	ASA 1	3.1	3.3	3.8	3.1	3.4	3.2
	ASA 2	31.6	30.7	28.9	28.1	27.5	29.1
	ASA 3	58.7	58.4	60.0	60.2	60.4	59.8
	ASA 4/5	6.6	7.6	7.4	8.6	8.8	8.0

Tabella 6

Protesi totale e protesi cefalica dell'anca per fratture: caratteristiche di base dei pazienti per anno

*PTA= Protesi totale dell'anca **PCA= Protesi cefalica dell'anca

Confronto dei tassi di revisione dopo protesi cefaliche dell'anca e protesi totali dell'anca

Il tasso di revisione delle protesi cefaliche dell'anca per il trattamento di fratture è superiore a quello delle protesi totali dell'anca in generale. Dopo due anni, il tasso di revisione medio per tutte le protesi totali dell'anca è del 2,8% (IC 2,7%-2,9%), quello delle protesi cefaliche dell'anca del 3,4% (IC 3,2%-3,7%). I tassi di revisione a undici anni sono invece del 5,7% (IC 5,5%-5,8%), rispettivamente del 6,9% (IC 6,0%-8,0%) (figura 4). La differenza è spiegabile con il maggiore tasso di infezioni e lussazioni nella prima fase post-operatoria dopo l'impianto di protesi cefaliche dell'anca.

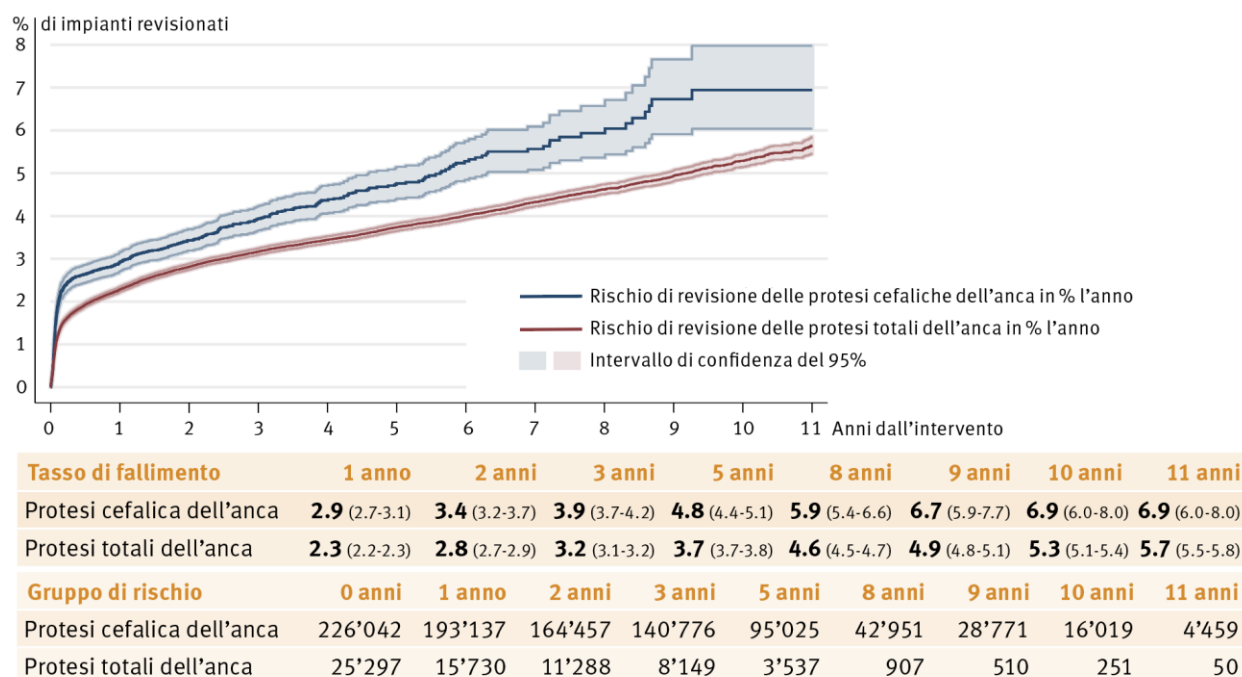


Figura 4
Stima secondo Kaplan-Meier del tasso di revisione post-operatoria cumulativa dopo le protesi totali primarie dell'anca e le protesi cefaliche dell'anca nel tempo dall'intervento
 In percentuale dopo l'operazione, 2015-2023, tutti gli ospedali, tutte le diagnosi.

2.3. Risultati specifici secondo l'impianto

Dal lancio del Registro, in SIRIS sono stati documentati 171 steli diversi (comprese tutte le sottovarianti attualmente identificate). 33 di questi steli sono stati impiantati meno di dieci volte, mentre altri quaranta prodotti sono stati utilizzati tra le dieci e le 49 volte. Sono inoltre stati rilevati 131 cotili diversi: 24 sono stati utilizzati meno di dieci volte, altri 25 tra le dieci e le 49 volte. Vi sono altresì 1297 combinazioni stelo/cotile, delle quali 248 sono state impiegate più di cinquanta volte. Salta all'occhio che la metà delle combinazioni rilevate è stata registrata meno di cinque volte e che questa notevole varietà rappresenta meno dell'1% di tutte le protesi totali dell'anca registrate.

Per determinare i tassi di revisione dei prodotti documentati, sono state effettuate stime secondo Kaplan-Meier e calcolati i tassi di revisione cumulativi. L'analisi comprendeva l'individuazione di impianti ($n \geq 50$ casi a rischio) con tassi di revisione elevati e dei cosiddetti *outlier* (impianti divergenti).

Nel periodo di osservazione in esame, il tasso di revisione a due anni delle protesi totali primarie dell'anca è del 2,5% (IC 2,4%-2,7%). Sei combinazioni stelo/cotile senza cemento sono state individuate come potenziali *outlier* dopo due anni. Queste combinazioni vengono riportate nell'apposito elenco e ulteriormente analizzate. Maggiori ragguagli si trovano al punto 5.7 del [rapporto SIRIS](#).

Il tasso di revisione medio delle protesi totali primarie dell'anca in caso di artrosi primaria è del 5,1% (IC 4,9%-5,3%) dopo undici anni. Le stime secondo Kaplan-Meier hanno individuato quattro combinazioni di

impianti con tassi di revisione molto alti (figura 5). Due di queste erano già state segnalate nel rapporto 2023. Due combinazioni hanno raggiunto la soglia nel 2023, mentre altre due hanno fatto segnare miglioramenti e sono sparite dall'elenco degli *outlier*. Dopo due anni, nessuna di queste quattro combinazioni erano identificabili come *outlier*. L'*outlier* del 2023 è rimasta tale. Le cinque combinazioni menzionate sono state impiantate nel 7,2% dei casi (11'641 di 160'699 casi).

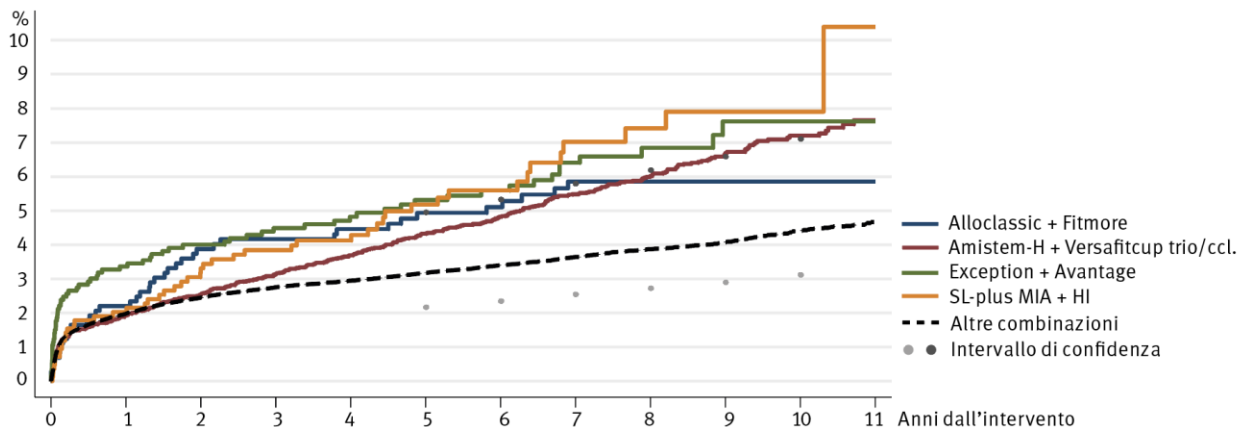


Figura 5

Combinazioni di impianti con tassi di revisione a lungo termine più elevati (protesi totali dell'anca primarie non cementate)

Un tasso di revisione aumentato è stato definito come una deviazione di almeno il 50% sopra la media del gruppo in qualsiasi momento tra il 5° e il 10° anno (e il limite inferiore dell'intervallo di confidenza al 95% sopra il limite superiore della media del gruppo; e almeno 50 casi esposti dopo 5 anni). I punti indicano gli intervalli di confidenza superiore e inferiore.

2.4. Tassi di revisione secondo la protesi in base all'ospedale

Nel 2023, 147 ospedali hanno impiantato protesi totali primarie dell'anca, con una media di 132 impianti l'anno per ogni istituto. Il numero di ospedali ha manifestato oscillazioni da un anno all'altro a partire dal 2018, ma nel complesso è in calo (tabella 7). Si constata uno spostamento verso i nosocomi di grandi dimensioni. Gli ospedali piccoli sono diminuiti (tabella 8). Gli istituti con meno di cento protesi totali primarie dell'anca l'anno sono passati da 74 nel 2018 a 56 nel 2023. Al contempo, sono aumentati quelli con un volume di casi tra i cento e i 199, nonché superiore ai duecento (a livello di tassi e in numeri effettivi). È stata registrata una concentrazione di casi negli istituti di grandi dimensioni (tabella 9). In totale, il 39,6% degli interventi è stato svolto nei venti ospedali con un volume elevato (più di trecento casi l'anno), il che corrisponde al 13% di tutti gli istituti. La tabella 7 fornisce una panoramica della ripartizione delle protesi totali dell'anca, delle protesi cefaliche dell'anca e degli interventi di revisione.

		2018	2019	2020	2021	2022	2023
Protesi totale primaria dell'anca	N ospedali	154	152	153	149	150	147
	Interventi per ospedale	86	87	94	117	122	132
Protesi cefalica primaria dell'anca	N ospedali	125	126	125	105	110	105
	Interventi per ospedale	10	10	10	16	17	16
Revisioni di protesi totali e cefalica dell'anca	N ospedali	127	137	134	140	142	131
	Interventi per ospedale	9	10	12	12	11	12

Tabella 7

Numero (N) di ospedali partecipanti e numero medio (M) di interventi effettuati per ospedale e anno

Volume/ospedale		2018	2019	2020	2021	2022	2023
<100	N interventi/%	3'040/ 15.7	2'236/ 12.1	2'829/ 14.0	2'355/ 10.9	2'431/ 10.4	2'439/ 9.9
	N ospedali	74	64	73	61	56	56
100–199	N interventi/%	5'742/ 29.7	6'669/ 33.3	5'551/ 27.5	6'097/ 27.9	6'675/ 28.6	4'887/ 19.9
	N ospedali	44	51	43	46	50	37
200–299	N interventi/%	4'242/ 21.9	4'424/ 22.1	4'995/ 24.8	5'185/ 23.8	5'751/ 24.6	7'473/ 30.5
	N ospedali	19	20	22	24	26	34
>300	N interventi/%	6'303/ 32.6	6'522/ 32.5	6'800/ 33.7	8'178/ 37.4	8'509/ 36.4	9'717/ 39.6
	N ospedali	15	15	15	18	18	20

Tabella 8

Numero di ospedali e numero di protesi totali primarie dell'anca secondo il volume dell'ospedale

Volume/ospedale		<100	100–199	200–299	300+
N (2018–2023)		15'192	34'676	32'814	47'299
Donne [%]		52.8	53.9	52.4	53.6
Età media (SD)					
	Tutti	70.2 (11.2)	69.8 (11.2)	69.4 (11.3)	68.3 (12.0)
	Donne	71.7 (11.0)	71.5 (10.8)	70.9 (11.1)	69.9 (11.7)
	Uomini	68.5 (11.1)	67.8 (11.4)	67.7 (11.3)	66.4 (12.0)
Gruppo di età [%]					
	<45	1.7	1.9	2.1	3.4
	45–54	7.6	7.8	8.1	9.3
	55–64	20.2	21.1	21.9	22.7
	65–74	31.6	32.0	31.9	31.0
	75–84	30.0	29.4	28.5	27.1
	85+	8.9	7.9	7.5	6.6
Diagnosi [%]					
	OA primaria	80.1	81.6	84.1	81.4
	OA secondaria	7.8	7.6	7.3	11.9
	Frattura	12.1	10.8	8.6	6.7
N IMC sconosciuto (%)		2'473 (16)	4'042 (12)	2'957 (9)	3'549 (8)
N IMC noto		12'719	30'634	29'857	43'750
Valore medio dell'IMC (SD)		26.9 (5.0)	27.1 (5.2)	27.1 (5.2)	26.8 (5.1)
IMC Gruppo [%]					
	<18.5	2.3	2.2	2.0	2.2
	18.5–24.9	36.3	35.3	35.5	37.0
	25–29.9	37.6	37.7	37.6	38.0
	30–34.9	17.7	17.5	17.4	16.4
	35–39.9	4.7	5.5	5.5	4.8
	40+	1.5	1.8	2.0	1.6
N ASA sconosciuto (%)		404 (3)	1'832 (5)	1'449 (4)	2'241 (5)
N ASA noto		14'788	32'844	31'365	45'058
Morbilità [%]					
	ASA 1	11.3	10.4	10.6	11.6
	ASA 2	59.0	58.9	59.7	58.5
	ASA 3	28.4	29.5	28.8	29.0
	ASA 4/5	1.3	1.2	0.9	1.0

Tabella 9

Protesi totale primaria dell'anca: caratteristiche di base dei pazienti per il volume dell'ospedale

Calcoli dei volumi delle cliniche basati sugli interventi primari all'anca registrati negli anni di calcolo (2018–2023).

Le figure 6 e 7 mostrano i grafici a imbuto dei tassi di revisione a due anni aggiustati secondo il rischio per le protesi totali dell'anca e le protesi cefaliche dell'anca secondo l'ospedale. I risultati si limitano ai pazienti con artrosi primaria e sono aggiustati secondo il rischio per quanto riguarda l'età, il sesso, l'IMC, lo score ASA e la classe di Charnley (se disponibile). Dai grafici a imbuto emerge che in Svizzera la ripartizione dei risultati è relativamente omogenea, ma vi sono alcune eccezioni. Per quanto riguarda le protesi totali dell'anca, quattro istituti sono stati individuati come *outlier* e per sedici è stato riscontrato un rischio superiore di revisione. Tra le protesi cefaliche dell'anca, vi sono un *outlier* e quattro istituti con rischio superiore di revisione.

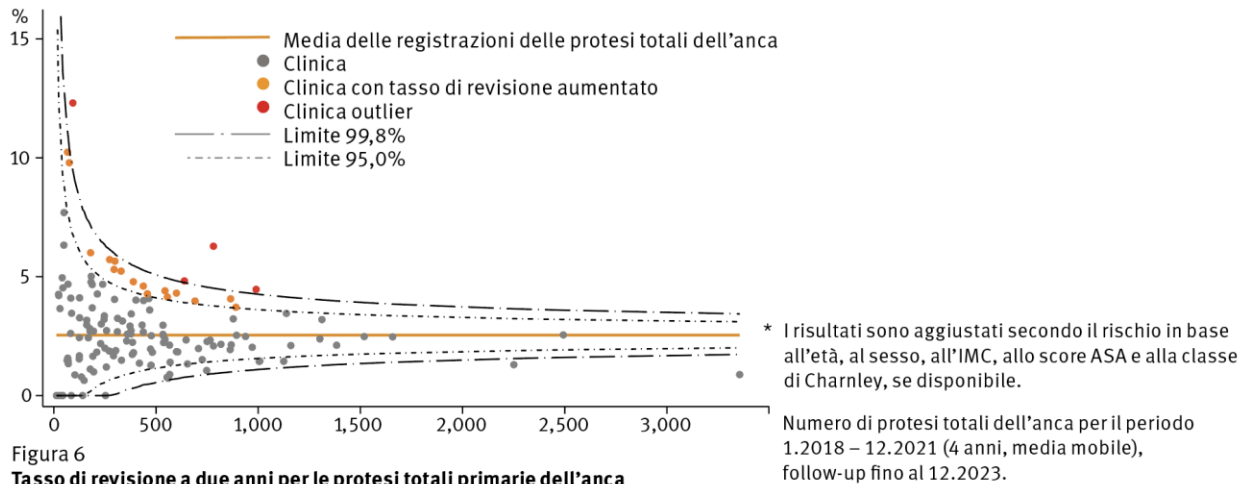


Figura 6
Tasso di revisione a due anni per le protesi totali primarie dell'anca per ogni ospedale*

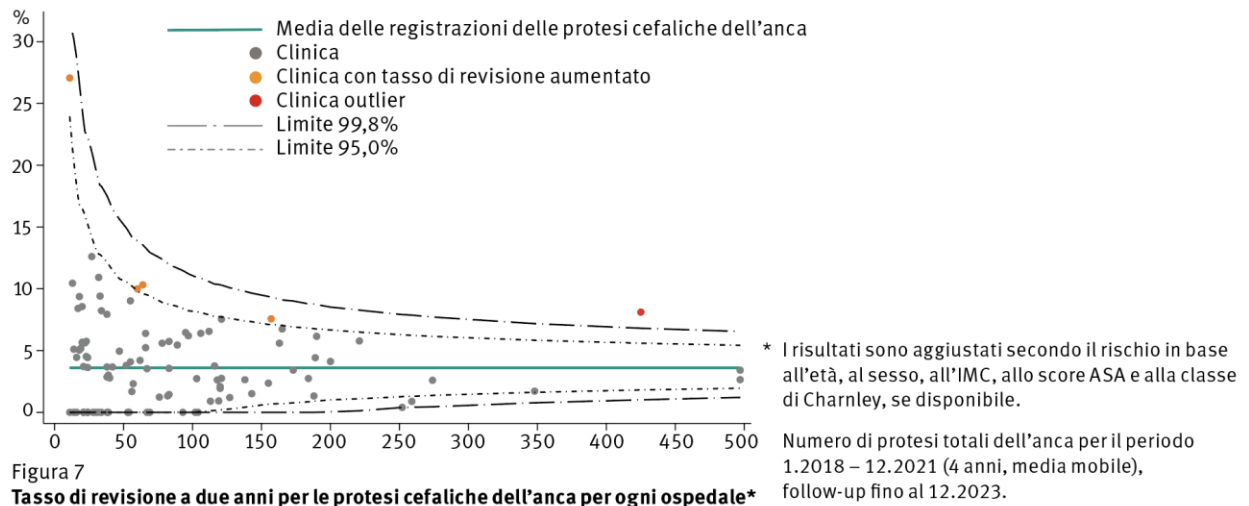


Figura 7
Tasso di revisione a due anni per le protesi cefaliche dell'anca per ogni ospedale*

Informazione importante sull'interpretazione dei grafici a imbuto

- La linea colorata mostra il tasso medio di revisione a due anni in Svizzera.
- Le cliniche situate all'interno dei limiti di controllo del 95% (punti grigi) presentano tassi di revisione secondo le attese in considerazione del volume di interventi.
- Le cliniche al di sotto dei limiti di controllo del 95%/99,8% hanno ottenuto risultati superiori alla media.
- Le cliniche al di sopra del limite di controllo del 95% e al di sotto di quello del 99,8% (punti arancioni) presentano tassi di revisione a due anni elevati. Ciò potrebbe essere riconducibile a oscillazioni casuali, ma si raccomanda di procedere a un'analisi dei possibili motivi. In particolare, occorrerebbe verificare se la posizione è rimasta stabile nel corso del tempo o se è peggiorata.
- Le cliniche al di sopra del limite di controllo del 99,8% (punti rossi) presentano tassi di revisione a due anni notevolmente divergenti dalla media nazionale (probabilmente non solo per oscillazioni casuali).

3. Protesi del ginocchio

Volume complessivo degli interventi al ginocchio rispetto alla demografia

A fine 2023, nel complesso erano registrate in SIRIS 175'003 protesi totali primarie del ginocchio (tabella 10). Per il 2022, il tasso di rilevamento stimato è del 98,3%. La quota di donne (59,4%) e l'età media (69,7 anni) sono rimaste costanti tra il 2018 e il 2023. Neppure il tasso di pazienti più giovani e di ultraottanta-cinquenni è variato molto negli ultimi anni (minori di 45 anni: 0,5%; 45-54 anni: 5,6%; maggiori di 85 anni: 4,6%) (tabella 11). In media, le donne a cui è stata impiantata una protesi totale del ginocchio sono più anziane degli uomini.

Anno	Protesi totale primaria del ginocchio	Protesi parziale primaria del ginocchio	Altra protesi primaria o tipo non chiaro	Protesi totale primaria del ginocchio parziale primaria del ginocchio	Tasso di crescita annuale primario	Revisioni/reinterventi associati ² di una protesi primaria del ginocchio	Revisioni/reinterventi associati ² di protesi totale del ginocchio	Revisioni/reinterventi associati ² ad una protesi parziale del ginocchio	Tutte le rev./tutti i reinterv. ad una protesi totale o protesi parziale del ginocchio	% rev./reinterv. associati ²
2012 ¹	4'655	938	5	5'598		19	2	510	531	4.0
2013	12'665	2'402	12	15'079		181	51	1'251	1'486	15.6
2014	13'042	2'338	11	15'391	2.1%	396	110	1'118	1'624	31.2
2015	13'437	2'391	6	15'834	2.9%	594	124	1'071	1'790	40.1
2016	14'600	2'456	8	17'064	7.8%	837	195	1'135	2'171	47.5
2017	14'469	2'619	15	17'103	0.2%	945	264	1'089	2'303	52.5
2018	14'717	2'723	11	17'451	2.0%	1'037	288	1'088	2'418	54.8
2019	15'528	3'054	6	18'588	6.5%	1'199	298	1'057	2'556	58.6
2020	15'439	3'142	5	18'586	0.0%	1'316	401	1'051	2'770	62.0
2021	16'683	3'189	3	19'875	6.9%	1'348	404	1'013	2'772	63.2
2022	19'274	3'420	3	22'697	14.2%	1'552	452	934	2'944	68.1
2023	20'494	3'407	10	23'911	5.3%	1'641	469	1'021	3'134	67.3
Totale	175'003	32'079	95	207'177		11'065	3'058	12'338	26'499	53.3

Tabella 10

Protesi totale del ginocchio e protesi parziale del ginocchio: interventi primari e revisioni/reinterventi, nonché numero totale degli interventi documentati l'anno

¹ Il 2012 non è completo perché nella maggior parte degli ospedali il rilevamento dei dati è iniziato nel mese di ottobre 2012.

² Associati = Operazione primaria registrata nel registro SIRIS.

³ Inclusi i reinterventi/le revisioni associati di procedure classificate alla voce «associato altro» o «tipo non chiaro».

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2018–2023
N	14'717	15'528	15'439	16'683	19'274	20'495	102'136
Diagnosi [%]*							
OA primaria*	89.3	88.9	88.6	87.0	86.9	87.2	87.9
OA secondaria	10.7	11.1	11.4	13.0	13.1	12.8	12.1
Origine infiammatoria	0.9	0.9	0.9	1.0	1.0	1.0	1.0
Frattura	2.1	2.2	2.2	2.4	2.3	2.3	2.3
Lesione di un legamento	4.8	5.2	5.7	5.9	5.9	5.6	5.5
Infezione	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
Osteonecrosi	1.7	1.5	1.4	1.9	1.9	1.8	1.7
Altro**	1.3	1.4	1.2	1.7	1.8	1.8	1.6
Donne [%]	60.5	59.7	58.4	59.9	59.1	58.7	59.4
Età media (SD)							
Tutti	69.4 (9.7)	69.8 (9.5)	69.5 (9.4)	69.6 (9.5)	69.8 (9.5)	69.9 (9.4)	69.7 (9.5)
Donne	69.9 (9.7)	70.5 (9.6)	70.1 (9.6)	70.1 (9.6)	70.4 (9.6)	70.3 (9.4)	70.2 (9.6)
Uomini	68.6 (9.6)	68.9 (9.3)	68.8 (9.2)	68.8 (9.3)	69.0 (9.2)	69.4 (9.2)	68.9 (9.3)
Gruppo di età [%]							
<45	0.5	0.4	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
45–54	6.3	6.0	5.7	5.7	5.4	4.7	5.6
55–64	24.3	23.0	24.6	24.6	24.5	24.6	24.3
65–74	36.3	36.2	36.0	35.4	35.3	35.3	35.7
75–84	27.8	29.3	28.9	29.5	29.8	30.6	29.4
85+	4.8	5.1	4.2	4.4	4.6	4.3	4.6
N IMC sconosciuto (%)	2'261 (15)	2'290 (15)	1'923 (12)	1'523 (9)	1'332 (7)	1'136 (6)	10'465 (10)
N IMC noto	12'456	13'238	13'516	15'160	17'942	19'359	91'671
Valore medio dell'IMC (SD)	29.5 (5.5)	29.5 (5.6)	29.2 (5.5)	29.2 (5.6)	29.2 (5.5)	29.2 (5.6)	29.3 (5.6)
IMC Gruppo [%]							
<18.5	0.5	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5
18.5–24.9	20.6	20.8	22.2	22.0	22.3	22.1	21.8
25–29.9	38.5	38.8	38.1	38.0	37.8	38.2	38.2
30–34.9	25.4	24.9	24.6	24.8	24.8	24.6	24.8
35–39.9	10.6	10.2	10.1	9.9	10.5	10.4	10.3
40+	4.5	4.8	4.3	4.6	4.2	4.3	4.4
N ASA sconosciuto (%)	1'187 (8)	1'160 (7)	1'016 (7)	574 (3)	441 (2)	420 (2)	4'798 (5)
N ASA noto	13'530	14'368	14'423	16'109	18'833	20'075	97'338
Morbilità [%]							
ASA 1	8.2	8.1	7.9	6.9	6.9	6.3	7.3
ASA 2	63.1	61.5	62.1	61.9	63.0	63.5	62.6
ASA 3	28.2	29.9	29.6	30.8	29.5	29.8	29.7
ASA 4/5	0.4	0.5	0.4	0.4	0.5	0.4	0.4

Tabella 11

Protesi totale del ginocchio: caratteristiche di base dei pazienti per anno

* A partire dalla versione 2021 di SIRIS e fino a nuova revisione, questa categoria include la categoria di recente introduzione "artrite secondaria dopo chirurgia del menisco". Questa categoria rappresenta più del 6% delle voci attuali, ma presenta una grande variabilità tra ospedali/cliniche.

** A questa categoria è stato aggiunto di recente un piccolo numero di casi di "OA secondaria dovuta a instabilità rotulea".

Dal lancio di SIRIS nel 2012, sono state registrate 32'079 protesi parziali primarie del ginocchio (tabella 10). Negli ultimi undici anni, il tasso di protesi parziali del ginocchio rispetto a tutte le protesi del ginocchio è del 15,5%. Nel 2023, sono state rilevate 20'494 protesi totali del ginocchio e 3407 protesi parziali del ginocchio, il che corrisponde a un tasso di protesi parziali leggermente inferiore (14,2%). I pazienti a cui è stata impiantata una protesi parziale del ginocchio sono più giovani di quelli ai quali è stata impiantata una protesi totale del ginocchio. Per le protesi parziali del ginocchio, il valore più alto è stato rilevato nella fascia d'età 55–64 anni, per le protesi totali del ginocchio nella fascia d'età 65–74 anni (tabelle 11 e 12). Il 15,9% dei pazienti ha meno di 54 anni, mentre gli ultraottantacinquenni sono il 2,2%.

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2018–2023
N	2'723	3'054	3'142	3'189	3'420	3'408	18'936
Diagnosi [%]							
OA primaria*	91.1	90.6	91.2	88.9	88.8	89.2	89.9
OA secondaria	8.9	9.4	8.8	11.1	11.2	10.8	10.1
Origine infiammatoria	0.1	0.1	0.2	0.3	0.3	0.3	0.2
Frattura	1.0	0.6	0.8	0.8	0.9	0.9	0.8
Lesione di un legam.	1.6	2.1	2.1	2.4	2.1	2.0	2.1
Infezione	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0
Osteonecrosi	5.0	5.5	4.5	5.6	5.2	5.2	5.2
Altro**	1.5	1.5	1.5	2.2	2.7	2.4	2.0
Donne [%]	47.9	48.7	47.8	46.6	45.0	46.4	47.0
Età media (SD)							
Tutti	64.8 (10.3)	64.7 (10.3)	64.6 (10.2)	64.5 (10.0)	65.1 (9.9)	65.0 (10.0)	64.8 (10.1)
Donne	64.8 (10.8)	64.6 (10.8)	64.3 (11.0)	64.3 (10.1)	64.7 (10.4)	64.9 (10.6)	64.6 (10.6)
Uomini	64.8 (9.9)	64.8 (9.8)	64.9 (9.5)	64.7 (10.0)	65.3 (9.5)	65.2 (9.6)	65.0 (9.7)
Gruppo di età [%]							
<45	2.2	2.1	2.2	1.9	1.5	1.7	1.9
45–54	14.1	14.5	14.2	14.5	13.2	13.5	14.0
55–64	32.7	34.1	34.2	34.6	35.4	34.6	34.3
65–74	32.1	30.6	31.2	31.7	30.9	31.0	31.2
75–84	16.4	16.4	16.0	15.2	16.8	17.1	16.3
85+	2.5	2.4	2.2	2.0	2.2	2.2	2.2
N IMC sconosciuto (%)	449 (16)	441 (14)	344 (11)	297 (9)	257 (8)	205 (6)	1'993 (11)
N IMC noto	2'274	2'613	2'798	2'892	3'163	3'203	16'943
Valore medio dell'IMC (SD)	28.3 (4.6)	28.4 (5.0)	28.5 (4.9)	28.4 (5.0)	28.2 (4.7)	28.3 (4.9)	28.3 (4.8)
IMC Gruppo [%]							
<18.5	0.5	0.5	0.5	0.3	0.2	0.3	0.4
18.5–24.9	24.1	25.0	24.7	25.7	26.0	24.9	25.1
25–29.9	43.8	41.7	40.9	40.0	42.5	42.7	41.9
30–34.9	24.3	23.0	24.8	23.9	23.1	23.4	23.7
35–39.9	5.7	8.1	7.4	8.0	6.6	6.4	7.0
40+	1.6	1.8	1.8	1.9	1.5	2.3	1.8
N ASA sconosciuto (%)	175 (6)	165 (5)	150 (5)	58 (2)	81 (2)	81 (2)	710 (4)
N ASA noto	2'548	2'889	2'92	3'131	3'339	3'327	18'226
Morbidity [%]							
ASA 1	17.1	16.9	14.5	14.8	12.3	11.0	14.3
ASA 2	66.1	65.1	68.5	65.9	66.7	67.6	66.7
ASA 3	16.7	17.8	16.7	19.0	20.8	21.1	18.8
ASA 4/5	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.2	0.2

Tabella 12

Protesi parziale del ginocchio: caratteristiche di base dei pazienti per anno

* A partire dalla versione 2021 di SIRIS e fino a nuova revisione, questa categoria include la categoria di recente introduzione "artrite secondaria dopo chirurgia del menisco". Questa categoria rappresenta più del 6% delle voci attuali, ma presenta una grande variabilità tra ospedali/cliniche.

** A questa categoria è stato aggiunto di recente un piccolo numero di casi di "OA secondaria dovuta a instabilità rotulea".

Incidenza

L'incidenza delle protesi totali e delle protesi parziali del ginocchio è cresciuta costantemente negli ultimi anni. Dalle 169 ogni 100'000 abitanti nel 2013 si è passati alle 233 ogni 100'000 abitanti nel 2023. Considerando solo la popolazione a rischio – la fascia d'età tra i cinquanta e gli 89 anni, nella quale si concentra il 98% degli impianti di protesi totali del ginocchio – l'incidenza nel 2023 sale a 581 protesi totali del ginocchio ogni 100'000 abitanti (figura 8). Si tratta di uno dei valori più alti in Europa e nel mondo. Dal 2013, la crescita media annua è pari al 4,8%. Nel 2020, il numero di impianti è rimasto invariato a causa della

pandemia di Covid-19, mentre nel 2022 il tasso è schizzato al 14,2%, a marcare la ripresa delle operazioni elettive dopo le limitazioni dettate dalla pandemia. La crescita annua del 2023 (5,3%) è stata chiaramente inferiore, ed è più bassa anche di quella rilevata nel 2019, pari al 6,5% (tabella 10, figura 8).

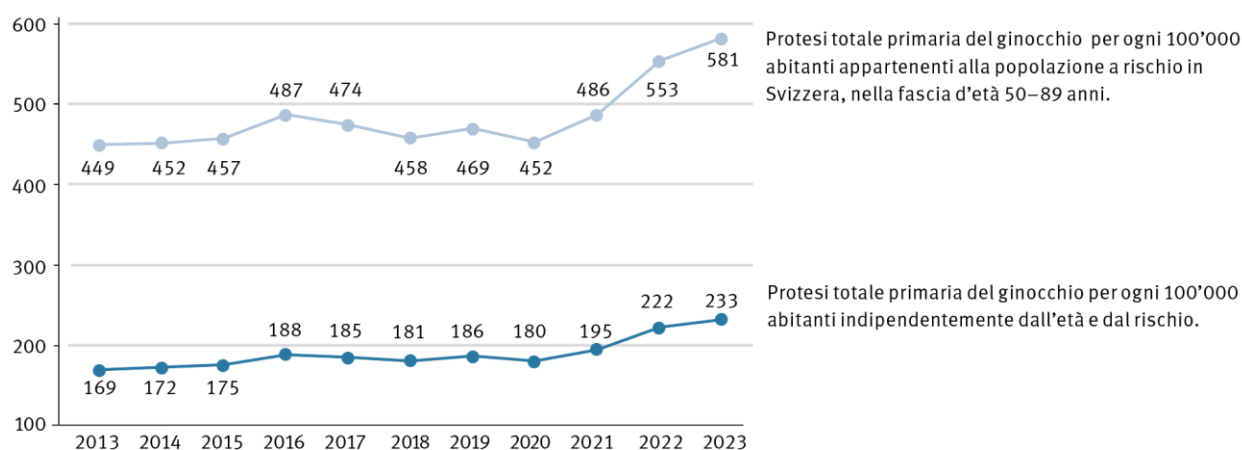


Figura 8
Evoluzione dell'incidenza delle protesi totali primarie del ginocchio, registrate in SIRIS ogni 100'000 abitanti in Svizzera (indipendentemente dall'età e dal rischio) e della popolazione a rischio in Svizzera

Il 98% dei destinatari di una protesi totale del ginocchio rientra nella fascia d'età 50-89 anni. Adeguato al tasso di copertura previsto. Dati SIRIS escluso il Liechtenstein. Tasso di copertura 2013-2016 stimato al 92%; 2017-2021 basato sui dati dell'Ufficio federale della sanità pubblica 2023, tasso di copertura stimato al 98,3%.

Stagionalità

In Svizzera, le protesi totali del ginocchio presentano un chiaro modello stagionale, con le cifre più alte nel primo e nel quarto trimestre, e quelle più basse nel terzo trimestre. Questo modello è cambiato nel 2020 e nel 2021 a causa delle limitazioni introdotte in seguito alla pandemia di Covid-19, ed è poi ripreso nel 2022. L'influsso stagionale è meno marcato per quanto riguarda le protesi parziali del ginocchio. L'attività di revisione delle protesi del ginocchio è invece omogenea nell'arco di tutto l'anno (figura 9/tabella 13).

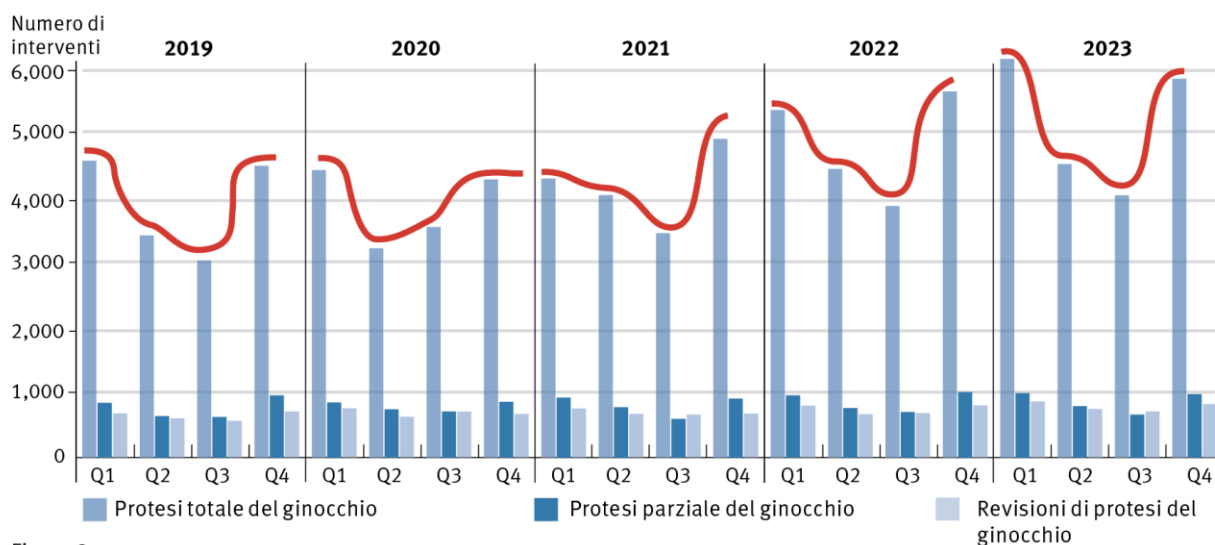


Figura 9
Andamento stagionale in tutti gli interventi 2019 - 2023

	2019				2020				2021			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
Protesi totale del ginocchio	4'566	3'415	3'028	4'485	4'419	3'216	3'543	4'274	4'289	4'034	3'449	4'899
Protesi parziale del ginocchio	840	636	623	955	843	741	708	854	918	773	593	905
Revisioni di protesi del ginocchio	679	600	563	706	756	626	704	669	753	670	659	676
	2022				2023							
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4				
Protesi totale del ginocchio	5'343	4'437	3'867	5'627	6'127	4'513	4'031	5'824				
Protesi parziale del ginocchio	955	760	699	1006	989	789	659	971				
Revisioni di protesi del ginocchio	797	665	682	800	861	745	707	821				

Tabella 13
Andamento stagionale in tutti gli interventi 2019 – 2023

3.1. Protesi totali del ginocchio e revisioni

Tipo di artrosi

L'indicazione più frequente per una protesi totale del ginocchio è l'artrosi primaria. Tra il 2018 e il 2023, essa costituiva l'87,9% dei casi (tabella 11). Nello stesso periodo, l'artrosi secondaria fa segnare un tasso del 12,1%, il quale non è cambiato significativamente con il passare del tempo. L'artrosi secondaria dopo lesioni dei legamenti forma il sottogruppo più frequente (5,5%). Seguono le ripercussioni di fratture e osteonecrosi (2,3%, risp. 1,7%). Tutte le altre affezioni sono rare. Al momento dell'operazione, i pazienti con artrosi secondaria erano sensibilmente più giovani (età media 65,2 anni) di quelli con artrosi primaria (età media 70,3 anni). Il tasso di uomini è più alto per quanto riguarda l'artrosi secondaria (52,3%, tabella 14).

	OA primaria*	OA secondaria
N (2018–2023)	89'677	12'359
Donne [%]	61.0	47.7
Età media (SD)		
Tutti	70.3 (9.1)	65.2 (10.6)
Donne	70.6 (9.3)	66.5 (11.3)
Uomini	69.9 (8.9)	63.9 (9.8)
Gruppo di età [%]		
<45	0.2	2.1
45–54	4.6	12.9
55–64	22.8	35.0
65–74	36.7	28.8
75–84	31.0	18.2
85+	4.8	2.9
N IMC sconosciuto (%)	9'347 (10)	10'97 (9)
N IMC noto	80'330	11'262
Valore medio dell'IMC (SD)	29.5 (5.6)	28.2 (5.1)
IMC Gruppo [%]		
<18.5	0.5	0.8
18.5–24.9	21.1	27
25–29.9	37.9	40.3
30–34.9	25.1	22.7
35–39.9	10.8	7.0
40+	4.7	2.5
N ASA sconosciuto (%)	4'353 (5)	435 (4)
N ASA noto	85'324	11'924
Morbilità [%]		
ASA 1	6.7	11.8
ASA 2	62.6	62.5
ASA 3	30.3	25.2
ASA 4/5	0.4	0.5

* Incluso "Artrite dopo l'intervento al menisco".

** Nello 0,1% dei casi non è possibile determinare la diagnosi.

Tabella 14

Protesi totali primarie del ginocchio: caratteristiche di base dei pazienti per principali gruppi diagnostici

Basato su 102'036 casi con informazioni diagnostiche chiare**

Tecnologia

Il 67,6% delle protesi totali primarie del ginocchio in Svizzera è stato impiantato in modo convenzionale, senza ulteriore sostegno tecnico. Il tasso di ricorso alla navigazione computerizzata è pari al 9,9%. Si constata un calo costante dall'11,8% del 2018 all'8,3% del 2023. L'impiego della strumentazione specifica per i pazienti è aumentato dal 13,6% del 2018 al 20,2% del 2023. Il ricorso alla robotica (con e senza immagini) riguarda il 5,0% degli interventi chirurgici sull'arco dell'intero periodo ed è passato dall'1,9% del 2018 all'8,9% del 2022.

Revisioni delle protesi del ginocchio

Dal 2012, vengono rilevati in SIRIS tutti gli interventi di revisione, che si tratti del primo o di uno successivo. Per quanto riguarda le revisioni non associate, le protesi primarie non sono state registrate in SIRIS. Le revisioni di impianti presenti in SIRIS sono contrassegnate come associate. Il tasso di revisioni non associate è in calo costante: è passato dal 96% del 2013 al 32,7% del 2023 (848 casi). Vista la rapida riduzione, queste revisioni non verranno più monitorate.

		Interventi primari	Revisioni entro 24 mesi			
			Revisioni		95% CI	
		N Gruppo di rischio*	N	%**	infer.	super.
Totale (media mobile)		62'367	2'138	3.5	3.3	3.6
Diagnosi	OA primaria	55'048	1'816	3.3	3.2	3.5
	OA secondaria	7'219	319	4.5	4.0	5.0
OA primaria totale		55'048	1'816	3.3	3.2	3.5
Sesso	Donne	33'724	1'064	3.2	3.0	3.4
	Uomini	21'324	752	3.6	3.3	3.8
Gruppo di età	<55	2'777	151	5.5	4.7	6.4
	55-64	12'549	501	4.0	3.7	4.4
	65-74	20'372	697	3.5	3.2	3.7
	75-84	16'677	411	2.5	2.3	2.7
	85+	2'668	56	2.2	1.7	2.8
Gruppo IMC	<18.5	247	11	4.6	2.6	8.1
	18.5-24.9	9'941	296	3.0	2.7	3.4
	25-29.9	18'227	558	3.1	2.9	3.4
	30-34.9	12'039	413	3.5	3.2	3.8
	35-39.9	5'108	204	4.0	3.5	4.6
	40+	2'303	86	3.8	3.1	4.7
Morbidity	sconosciuto	7'183	248	3.5	3.1	4.0
	ASA 1	3'668	124	3.4	2.9	4.1
	ASA 2	31'972	1'037	3.3	3.1	3.5
	ASA 3	15'599	543	3.5	3.3	3.8
	ASA 4/5	209	8	4.2	2.1	8.2
sconosciuto		3'600	104	2.9	2.4	3.5

* Numero di pazienti con un follow-up di almeno due anni (cioè protesi primaria in media mobile).

** Tassi aggiustati per gli effetti della mortalità e dell'emigrazione.

Tabella 15

Prima revisione di una protesi totale primaria del ginocchio entro 24 mesi secondo le indicazioni di base

Media mobile a 4 anni per impianti inseriti tra il 01.01.2018 e il 31.12.2021, con due anni di follow-up (31.12.2023).

Revisioni precoci

Nell'attuale finestra temporale di quattro anni (dall'1.1.2018 al 31.12.2021), sono state impiantate in totale 62'367 protesi totali del ginocchio. 2138 di queste sono state sottoposte a revisione, il che corrisponde a un tasso a due anni del 3,5% (IC 3,3%-3,6%) (tabella 15). Mentre il tasso di revisione a due anni per l'artrosi primaria è pari al 3,3% (IC 3,2%-3,5%), quello per l'artrosi secondaria è nettamente più alto (4,5%; IC 4,0%-5,0%). Ciò è almeno in parte riconducibile alla differenza d'età al momento dell'impianto primario, considerato che i pazienti con artrosi secondaria hanno in media sette anni in meno (tabella 14).

Motivi delle revisioni

Il motivo più frequente per la prima revisione entro due anni sono i problemi alla rotula (37,3% dei casi). Nel 3,6% dei casi, inoltre, è stata constatata un'instabilità della rotula. Le infezioni (20,6%) e l'instabilità femoro-tibiale (18,0%) sono il secondo e il terzo motivo più menzionato. Un allentamento della componente tibiale è stato diagnosticato nell'8,3%, una rigidità articolare nell'8,2% e dolori di causa non chiara nel 5,4% dei casi. L'usura dell'inserito in polietilene è stata constatata di rado (0,7%) (tabella 16). Le fratture periprotetiche del femore, della tibia e/o della rotula sono state raramente responsabili di revisioni precoci. Nel 10,5% dei casi, è stata selezionata la categoria «Altro».

La probabilità di una revisione è inequivocabilmente più alta se al momento dell'intervento primario non si è proceduto al rivestimento della rotula. La differenza è significativa sin dal primo anno ed è rimasta tale fino a undici anni dopo l'operazione.

	N	%
Problemi alla rotula	798	37.3
Infezione	440	20.6
Instabilità femorotibiale	384	18.0
Allentamento tibiale	177	8.3
Dolore (causa non chiara)*	116	5.4
Rigidità articolare/artrofibrosi	175	8.2
Disallineamento della componente femorale	88	4.1
Disallineamento della componente tibia	94	4.4
Allentamento femorale	85	4.0
Instabilità della rotula	77	3.6
Usura dell'intarsio	14	0.7
Allentamento della rotula	28	1.3
Frattura periprotetica del femore	24	1.1
Dimensionamento della componente femorale	33	1.5
Frattura periprotetica della tibia	16	0.7
Dimensionamento della componente tibiale	15	0.7
Frattura periprotetica della rotula	17	0.8
Altro	225	10.5
Totale	2'806	

* Il dolore è stato spesso citato insieme ad altre ragioni. La percentuale di "dolore isolato" era del 3,2%. La formulazione della domanda è stata modificata nel 2021 e la percentuale è diminuita di conseguenza nel 2021.

** Le prime revisioni precoci sono quelle effettuate entro due anni dall'intervento primario.

Tabella 16

Motivi per la prima revisione precoce di una protesi totale primaria del ginocchio**

Media mobile a 4 anni per gli impianti tra il 01.01.2018 e il 31.12.2021, con due anni di follow-up (31.12.2023).

Tutte le diagnosi. Sono possibili risposte multiple (la somma delle percentuali non è uguale a 100).

3.2. Protesi parziali del ginocchio e revisioni

Dal 2012, sono state registrate 32'079 protesi primarie parziali del ginocchio (tabella 10). L'artrosi primaria (91,1%) è ancora più frequente che con le protesi totali del ginocchio. Per quanto riguarda l'artrosi secondaria, al primo posto c'è l'osteonecrosi con il 5,2%. Tutti gli altri motivi sono rari (tabella 12).

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2018–2023
N	2'723	3'054	3'142	3'189	3'420	3'408	18'936
Diagnosi [%]							
OA primaria*	91.1	90.6	91.2	88.9	88.8	89.2	89.9
OA secondaria	8.9	9.4	8.8	11.1	11.2	10.8	10.1
Origine infiammatoria	0.1	0.1	0.2	0.3	0.3	0.3	0.2
Frattura	1.0	0.6	0.8	0.8	0.9	0.9	0.8
Lesione di un legam.	1.6	2.1	2.1	2.4	2.1	2.0	2.1
Infezione	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0
Osteonecrosi	5.0	5.5	4.5	5.6	5.2	5.2	5.2
Altro**	1.5	1.5	1.5	2.2	2.7	2.4	2.0
Donne [%]	47.9	48.7	47.8	46.6	45.0	46.4	47.0
Età media (SD)							
Tutti	64.8 (10.3)	64.7 (10.3)	64.6 (10.2)	64.5 (10.0)	65.1 (9.9)	65.0 (10.0)	64.8 (10.1)
Donne	64.8 (10.8)	64.6 (10.8)	64.3 (11.0)	64.3 (10.1)	64.7 (10.4)	64.9 (10.6)	64.6 (10.6)
Uomini	64.8 (9.9)	64.8 (9.8)	64.9 (9.5)	64.7 (10.0)	65.3 (9.5)	65.2 (9.6)	65.0 (9.7)
Gruppo di età [%]							
<45	2.2	2.1	2.2	1.9	1.5	1.7	1.9
45–54	14.1	14.5	14.2	14.5	13.2	13.5	14.0
55–64	32.7	34.1	34.2	34.6	35.4	34.6	34.3
65–74	32.1	30.6	31.2	31.7	30.9	31.0	31.2
75–84	16.4	16.4	16.0	15.2	16.8	17.1	16.3
85+	2.5	2.4	2.2	2.0	2.2	2.2	2.2
N IMC sconosciuto (%)	449 (16)	441 (14)	344 (11)	297 (9)	257 (8)	205 (6)	1'993 (11)
N IMC noto	2'274	2'613	2'798	2'892	3'163	3'203	16'943
Valore medio dell'IMC (SD)	28.3 (4.6)	28.4 (5.0)	28.5 (4.9)	28.4 (5.0)	28.2 (4.7)	28.3 (4.9)	28.3 (4.8)
IMC Gruppo [%]							
<18.5	0.5	0.5	0.5	0.3	0.2	0.3	0.4
18.5–24.9	24.1	25.0	24.7	25.7	26.0	24.9	25.1
25–29.9	43.8	41.7	40.9	40.0	42.5	42.7	41.9
30–34.9	24.3	23.0	24.8	23.9	23.1	23.4	23.7
35–39.9	5.7	8.1	7.4	8.0	6.6	6.4	7.0
40+	1.6	1.8	1.8	1.9	1.5	2.3	1.8
N ASA sconosciuto (%)	175 (6)	165 (5)	150 (5)	58 (2)	81 (2)	81 (2)	710 (4)
N ASA noto	2'548	2'889	2'92	3'131	3'339	3'327	18'226
Morbilità [%]							
ASA 1	17.1	16.9	14.5	14.8	12.3	11.0	14.3
ASA 2	66.1	65.1	68.5	65.9	66.7	67.6	66.7
ASA 3	16.7	17.8	16.7	19.0	20.8	21.1	18.8
ASA 4/5	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.2	0.2

Tabella 12

Protesi parziale del ginocchio: caratteristiche di base dei pazienti per anno

* A partire dalla versione 2021 di SIRIS e fino a nuova revisione, questa categoria include la categoria di recente introduzione "artrite secondaria dopo chirurgia del menisco". Questa categoria rappresenta più del 6% delle voci attuali, ma presenta una grande variabilità tra ospedali/cliniche.

** A questa categoria è stato aggiunto di recente un piccolo numero di casi di "OA secondaria dovuta a instabilità rotulea".

Revisioni precoci

Delle 32'079 protesi parziali del ginocchio documentate dal 2012 (tabella 10), 12'108 sono state impiantate durante l'attuale finestra temporale di quattro anni. 577 sono state sottoposte a revisione, il che corrisponde a un tasso a due anni del 4,8% (IC 4,4%-5,2%). I pazienti più giovani corrono un rischio di revisione sensibilmente superiore, con un tasso del 6,3% tra i minori di 55 anni contro il 2,2% della fascia d'età 75-84 anni. Il tasso di revisione a due anni è del 5,0% (IC 4,4%-5,6%) per le donne e del 4,2% (IC 3,7%-4,8%) per gli uomini. La differenza non è tuttavia statisticamente significativa (tabella 17).

	N Gruppo di rischio*	Revisioni		95% CI		
		N	%**	infer.	super.	
Totale	12'108	577	4.8	4.4	5.2	
Sesso	Donne	5'130	253	5.0	4.4	5.6
	Uomini	5'731	239	4.2	3.7	4.8
Gruppo di età	<55	1'653	104	6.3	5.2	7.6
	55-64	3'706	202	5.5	4.8	6.3
	65-74	3'467	137	4.0	3.4	4.7
	75-84	1'784	39	2.2	1.6	3.0
	85+	250	10	4.0	2.2	7.4

* Numero di pazienti con almeno due anni di follow-up (cioè protesi primaria nella media mobile).

** Tassi aggiustati per gli effetti di mortalità ed emigrazione.

Tabella 17

Prima revisione di una protesi parziale primaria del ginocchio entro 24 mesi secondo le indicazioni di base.

Media mobile di 4 anni per impianti inseriti tra il 01.01.2018 e il 31.12.2021, con due anni di follow-up (31.12.2023).

Tutte le diagnosi, tutte le varianti di fissazione.

Motivi delle revisioni

Il motivo principale di una revisione precoce di una protesi parziale del ginocchio è l'allentamento della componente tibiale (27,9%). Seguono la progressione dell'artrosi in altre parti dell'articolazione (16,5%), l'allentamento della componente femorale (12,3%), l'instabilità femoro-tibiale (9,5%) e dolori di causa non chiara (9,5%). Le infezioni hanno comportato una revisione nell'8,5% dei casi. I problemi alla rotula (7,1%) sono stati frequenti quanto le fratture periprotetiche della tibia (6,9%). Il 5,2% delle registrazioni concerneva un malallineamento della componente tibiale, il 3,3% della componente femorale (tabella 18).

	N	%
Allentamento tibiale	161	27.9
Progressione dell'OA monocompartimentale	95	16.5
Allentamento femorale	71	12.3
Instabilità femorotibiale	55	9.5
Dolore (causa non chiara)*	55	9.5
Infezione	49	8.5
Problemi alla rotula	41	7.1
Frattura periprotetica della tibia	40	6.9
Malallineamento della componente tibiale	30	5.2
Malallineamento della componente femorale	19	3.3
Rigidità articolare/artrofibrosi	16	2.8
Usura dell'intarsio	13	2.3
Allentamento della rotula	8	1.4
Instabilità della rotula	5	0.9
Dimensionamento della componente tibiale	5	0.9
Dimensionamento della componente femorale	4	0.7
Frattura periprotetica del femore	2	0.3
Frattura periprotetica della rotula	2	0.3
Altro	70	12.1
Totale	741	

* Il dolore è stato spesso citato insieme ad altre ragioni. La percentuale di "dolore isolato" era del 7%.

** Le prime revisioni precoci sono quelle effettuate entro due anni dall'intervento primario.

Tabella 18

Motivi per la prima revisione precoce di una protesi parziale primaria del ginocchio**

Media mobile a 4 anni per gli impianti tra il 01.01.2018 e il 31.12.2021, con due anni di follow-up (31.12.2023).

Tutte le diagnosi e tutte le varianti di fissazione. Sono possibili risposte multiple (la somma delle percentuali non è uguale a 100).

Tipi di revisione precoce

Il 69,2% delle protesi parziali del ginocchio è stato convertito in protesi totale del ginocchio. Nel 17,7% dei casi, si è proceduto alla sostituzione isolata dell'inserito in polietilene. Seguono la revisione tibiale isolata (4,2%) e la revisione femorale isolata (1,9%) (tabella 19). Una protesi parziale successiva in un'altra parte dell'articolazione è stata rilevata di rado (1,2%). La rimozione di una componente con impianto di uno spaziatore in cemento a causa di un'infezione periprotetica è stata effettuata in cinque revisioni su 398.

	N	%
Conversione da protesi parziale a totale*	398	69.2
Sostituzione del PE	102	17.7
Revisione tibiale	24	4.2
Successiva protesi rotulea	3	0.5
Revisione completa*	13	2.3
Revisione del femore	11	1.9
Revisione della rotula	8	1.4
Rimozione del componente con impianto di uno spaziatore	5	0.9
Reimpianto della protesi	1	0.2
Protesi parziale successiva, secondo compartimento	7	1.2
Successiva protesi rotulea con sostituzione del PE	1	0.2
Altro	2	0.3
Totale	575	

* Un'ampia percentuale di conversioni viene registrata localmente come "revisioni complete". Tali risposte sono state ricodificate come conversioni se sono stati registrati componenti PTG o se nel modulo di revisione è stata indicata una protesi di ginocchio totale.

** Le prime revisioni precoci sono quelle effettuate entro due anni dall'intervento primario.

Tabella 19

Tipi di prima revisione precoce di una protesi parziale primaria del ginocchio**

Media mobile a 4 anni per gli impianti tra il 01.01.2018 e il 31.12.2021, con due anni di follow-up (31.12.2023).

Tutte le diagnosi e tutte le varianti di fissazione. Sono possibili risposte multiple (la somma delle percentuali non è uguale a 100).

3.3. Risultati specifici secondo l'impianto

Tassi di revisione a due anni delle protesi totali del ginocchio

Il tasso di revisione medio a due anni delle protesi totali primarie del ginocchio è del 3,5% (IC 3,3%-3,6%). Dal confronto dei diversi periodi dal 2015 emerge una tendenza calante dei tassi di revisione negli ultimi anni (figura 10). Delle sessanta combinazioni di impianto utilizzate (il resto è riunito sotto «Altri sistemi»), due sistemi sono considerati potenziali *outlier*.

Uno dei due è stato utilizzato da un solo chirurgo. Le cifre basse si riflettono negli intervalli di confidenza più alti. Il secondo potenziale *outlier* dopo due anni riguarda un sottotipo di un vecchio impianto che altrimenti presenta risultati solidi. Maggiori ragguagli si trovano al punto 6.8 del [rapporto SIRIS](#).

Risultati a lungo termine delle protesi totali del ginocchio

Il tasso di revisione medio delle protesi totali primarie del ginocchio dopo undici anni è dell'8,0% (IC 7,8%-8,3%). Il tasso di revisione dopo undici anni oscilla tra il 4,4% per il sistema migliore e il 9,0% per il sistema peggiore nell'elenco degli impianti. Gli impianti utilizzati di rado sono riuniti alla voce «Altri sistemi» e rappresentano meno del 5% delle protesi totali del ginocchio. Dopo undici anni, essi presentano un tasso di revisione medio relativamente elevato, pari all'11,3% (IC 9,8%-13,0%). Un sistema vecchio e uno più recente hanno ottenuto risultati a lungo termine migliori rispetto alla media svizzera. Un altro sistema nuovo ha invece fatto registrare valori significativamente inferiori alla media svizzera ed è stato classificato come potenziale *outlier*. Con un'eccezione, i sistemi più recenti non si distinguono per tassi di revisione a medio e lungo termine più bassi.

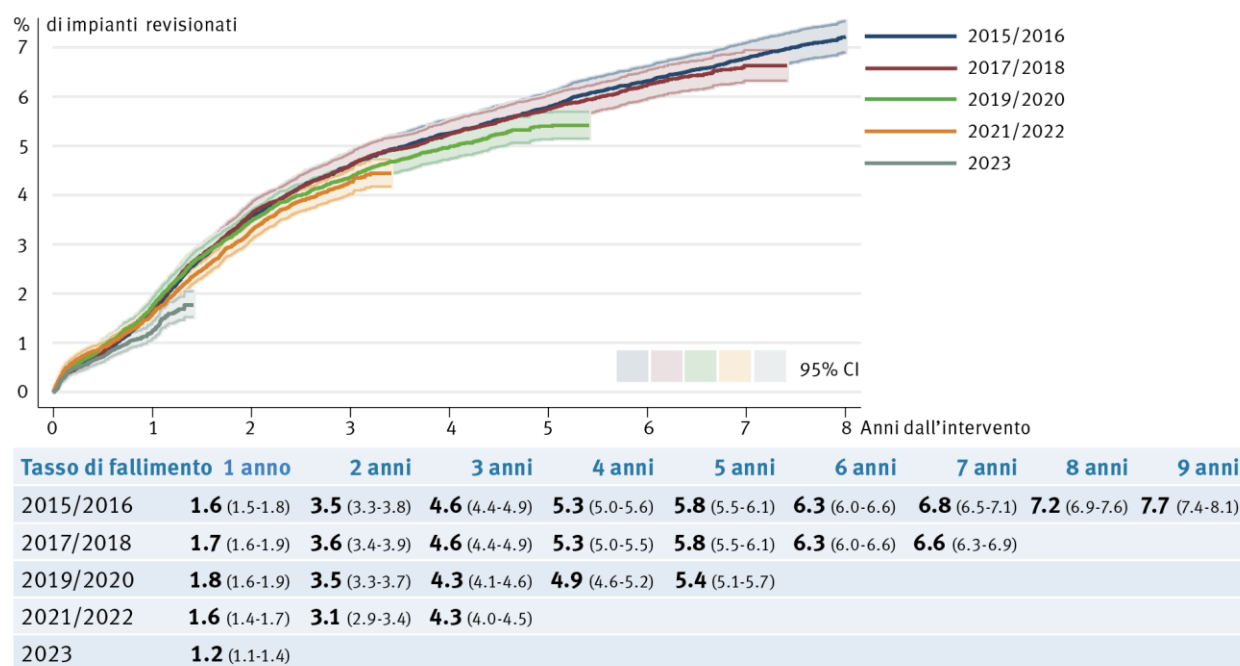


Figura 10

Stima secondo Kaplan-Meier del tasso cumulativo di revisioni post-operatorie dopo la sostituzione totale del ginocchio nel tempo

In percentuale, 2015–2023, tutti gli ospedali, tutte le diagnosi, con integrazione dei dati fino al 31 maggio 2024.

Tassi di revisione a due anni delle protesi parziali del ginocchio

Il tasso di revisione a due anni della protesi parziale unicongilare del ginocchio è in media del 4,7% (IC 4,3%-5,1%). Tra le tredici combinazioni di impianti utilizzate più frequentemente non è stato individuato alcun *outlier*. Il sistema che dal terzo anno dopo l'intervento è diventato un *outlier* definitivo dopo due anni aveva un tasso di revisione elevato, ma comunque all'interno dei valori limite del Registro.

Risultati a lungo termine delle protesi parziali del ginocchio

Il tasso di revisione medio dopo undici anni è pari al 13,5% (IC 12,7%-14,4%) per tutti i sistemi, quindi molto più alto rispetto alle protesi totali del ginocchio, il cui tasso di revisione medio a undici anni è dell'8,0% (IC 7,8%-8,3%). Il tasso di revisione dopo undici anni per le protesi parziali oscilla tra il 5,9% per il sistema migliore e il 35,6% per il sistema peggiore.

Dopo undici anni, un sistema e la categoria «Altri sistemi» sono stati classificati come *outlier* definitivi. Come negli anni precedenti, un sistema di protesi parziale del ginocchio utilizzato da un solo chirurgo vanta una curva della durata di vita chiaramente superiore alla media svizzera. Questi risultati eccellenti sono probabilmente riconducibili alla grande competenza del chirurgo in questione. Gli altri sistemi presentano tassi di revisione che, con il 66% e il 150% della media del gruppo, si muovono nei pressi dei valori limite inferiore e superiore.

3.4. Tassi di revisione secondo la protesi in base all'ospedale

Nel 2023, 144 ospedali hanno registrato protesi totali del ginocchio, 126 hanno rilevato protesi parziali del ginocchio e 135 hanno documentato interventi di revisione al ginocchio (tabelle 20, 21). La mediana degli interventi primari per l'impianto di protesi totali del ginocchio per ogni ospedale è passata da 67 nel 2015 a 111 nel 2023, il che corrisponde a un notevole aumento del volume per ogni istituto.

		2018	2019	2020	2021	2022	2023
Protesi totale primaria del ginocchio	N ospedali	151	148	146	145	145	144
	Interventi per ospedale	78	77	77	86	106	111
Protesi parziale primaria del ginocchio	N ospedali	129	127	128	127	127	126
	Interventi per ospedale	11	12	12	13	14	14.5
Revisioni di protesi totali e parziali del ginocchio	N ospedali	134	133	130	134	135	135
	Interventi per ospedale	9	9	13	12	13	16

Tabella 20

Numero (N) di ospedali partecipanti e numero medio (M) di interventi effettuati per ospedale e anno

Volume/Ospedale		2018	2019	2020	2021	2022	2023
<100	N interventi/%	3,590/ 24.5	3,184/ 20.5	2,721/ 17.7	2,551/ 15.4	2,699/ 14.1	2,904/ 14.2
	N ospedali	90	81	78	72	65	66
100–199	N interventi/%	4,327/ 29.5	4,523/ 29.1	4,698/ 30.5	4,778/ 28.9	5,551/ 28.9	5,235/ 25.5
	N ospedali	35	37	39	40	42	38
200–299	N interventi/%	3,273/ 22.3	3,461/ 22.3	3,240/ 21.0	4,041/ 24.4	3,452/ 18.0	3,590/ 17.5
	N ospedali	16	17	16	19	18	17
>300	N interventi/%	3,480/ 23.7	4,352/ 28.0	4,754/ 30.8	5,185/ 31.3	7,493/ 39.0	8,766/ 42.8
	N ospedali	9	12	13	14	20	23

Tabella 21

Numero di ospedali e numero di protesi totali primarie del ginocchio secondo il volume dell'ospedale

Nel corso del tempo, la suddivisione semplificata in ospedali con meno di duecento e ospedali con più di duecento interventi l'anno mostra una concentrazione nei centri più grandi (figura 11). Oltre a riflettere una crescita reale dei casi, ciò potrebbe essere spiegabile anche con l'unione di ospedali o le collaborazioni tra chirurghi. Limitandosi alle revisioni, fino al 2017 questa concentrazione è meno palese, ma da allora pare concretizzarsi.

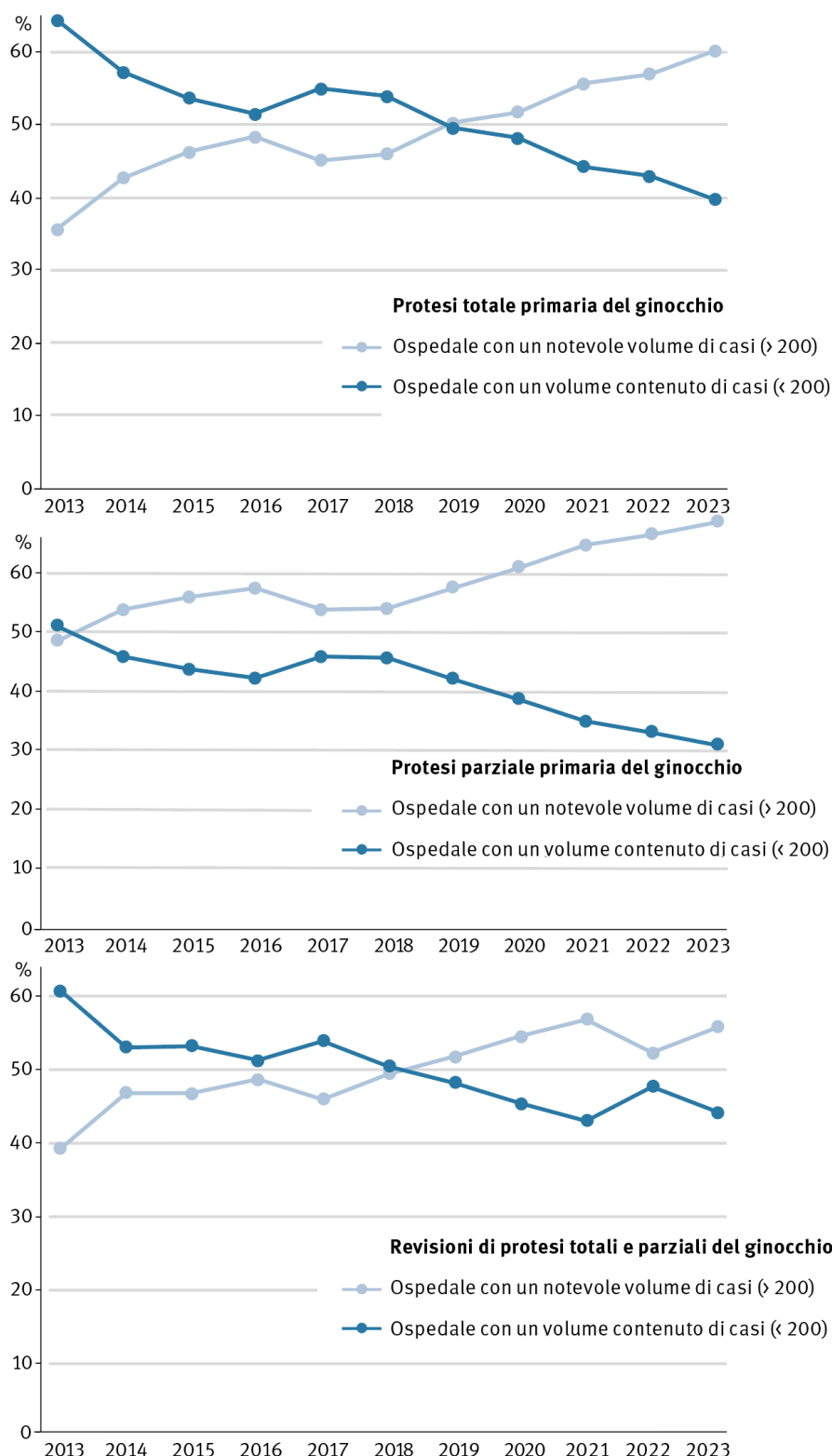


Figura 11
Tasso di ricorso alla procedura selezionata secondo il volume di casi dell'ospedale
 Il volume dell'ospedale è definito come il numero di interventi primari per anno.

Non si constatano differenze a livello di sesso, età media, fasce d'età, IMC e score ASA tra ospedali con un basso o un alto volume (<100, 100–199, 200–299, 300+ protesi totale primaria del ginocchio l'anno) (tabella 22).

Volume/Ospedale	<100	100–199	200–299	300+
N (2018–2023)	17'341	28'818	21'507	34'470
Età media (SD)	59.7	59.1	60.2	58.9
Tutti				
Donne	70.0 (9.7)	70.0 (9.4)	69.8 (9.5)	69.3 (9.4)
Uomini	70.5 (9.7)	70.6 (9.6)	70.1 (9.6)	69.8 (9.6)
Gruppo di età [%]	69.3 (9.6)	69.1 (9.2)	69.2 (9.4)	68.5 (9.2)
<45	0.5	0.4	0.5	0.5
45–54	5.9	5.1	5.4	5.9
55–64	22.8	24.0	24.0	25.5
65–74	35.1	35.5	36.2	35.9
75–84	30.5	30.2	29.2	28.3
85+	5.2	4.8	4.8	3.9
Diagnosi [%]				
OA primaria	88.6	88.9	88.5	86.3
OA secondaria	11.4	11.1	11.5	13.7
N IMC sconosciuto (%)	2'576 (15)	2'371 (8)	1'702 (8)	3'816 (11)
N IMC noto	14'765	26'447	19'805	30'654
Valore medio dell'IMC (SD)	29.3 (5.6)	29.6 (5.6)	29.4 (5.6)	29.0 (5.5)
IMC Gruppo [%]				
<18.5	0.6	0.5	0.6	0.5
18.5–24.9	21.4	20.4	21.3	23.4
25–29.9	38.4	37.7	37.6	39.0
30–34.9	24.6	25.6	25.6	23.7
35–39.9	10.7	11.0	10.2	9.5
40+	4.4	4.8	4.7	3.9
N ASA sconosciuto (%)	785 (5)	1'052 (4)	963 (4)	1'998 (6)
N ASA noto	16'556	27'766	20'544	32'472
Morbilità [%]				
ASA 1	7.3	7.0	6.4	8.1
ASA 2	61.6	63.7	62.0	62.5
ASA 3	30.5	28.9	31.0	29.0
ASA 4/5	0.6	0.5	0.5	0.3

Tabella 22

Protesi totale primaria del ginocchio: caratteristiche di base dei pazienti per il volume dell'ospedale

Calcoli dei volumi delle cliniche basati sugli interventi primari del ginocchio registrati negli anni di calcolo (2018–2023).

Nei 36 ospedali con oltre duecento interventi l'anno, la categorizzazione in artrosi primaria e secondaria è stata effettuata in modo assai differente. Nel 52%-94% dei casi, l'artrosi primaria è stata registrata come diagnosi che ha condotto all'operazione. Ciò denota una prassi diversa in materia di codificazione della diagnosi (figura 12).

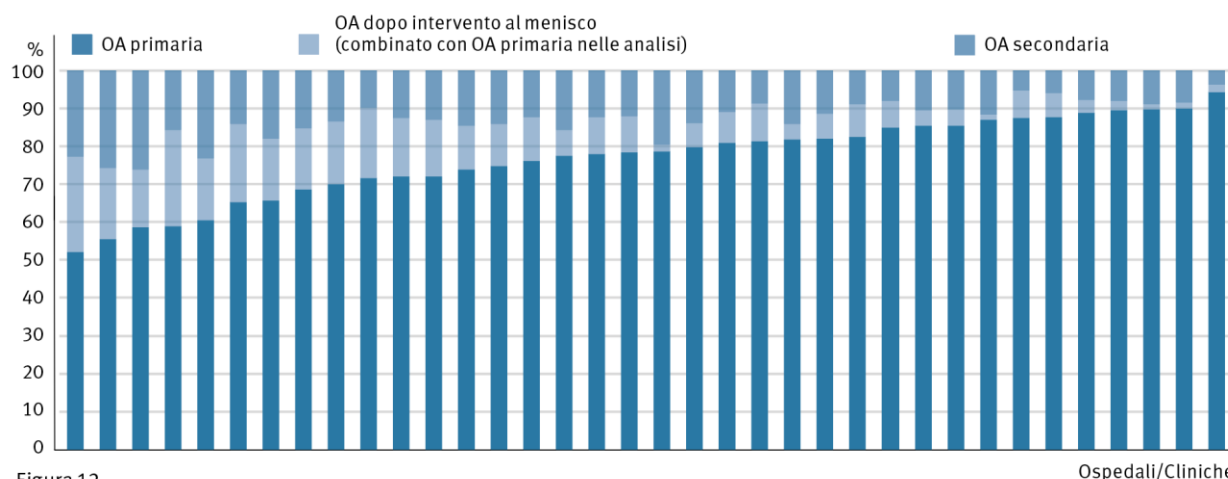


Figura 12
Distribuzione delle diverse diagnosi negli ospedali e nelle cliniche >200 casi (2023)

Le figure 13, 14 e 15 mostrano i grafici a imbuto dei tassi di revisione precoce aggiustati secondo il rischio per le protesi totali del ginocchio, le protesi parziali del ginocchio e le revisioni in considerazione dell'età, del sesso, dell'IMC, dello score ASA e della classe di Charnley (se disponibile). Ogni punto rappresenta un ospedale.

Dato che i tassi di revisione migliorano con il tempo (figura 10), con il passare degli anni non cala solo la media del Registro, vi è pure un avvicinamento dei limiti di controllo. La distribuzione dei risultati in Svizzera è relativamente omogenea, ma vi sono eccezioni. Le divergenze sembrano inoltre più frequenti tra gli interventi al ginocchio che non tra quelli all'anca. Per quanto riguarda le protesi totali del ginocchio, si individuano più *outlier* potenziali (punti arancioni) e definitivi (punti rossi) rispetto alle protesi parziali del ginocchio. Questo risultato non era atteso, considerato che per le protesi parziali del ginocchio il tasso di revisione precoce è chiaramente superiore a quello calcolato per le protesi totali del ginocchio, e che piccoli errori dovuti alle piccole dimensioni degli impianti e a una sollecitazione superiore riconducibile all'età più giovane dei pazienti portano più spesso a malfunzionamenti precoci.

Escludendo il rivestimento secondario della rotula, la distribuzione dei risultati è meno diffusa, in particolare a causa del minor numero di *outlier* potenziali. Se ne deduce che il rivestimento secondario della rotula quale revisione precoce dopo una protesi totale primaria del ginocchio continua a giocare un ruolo importante (figura 15).

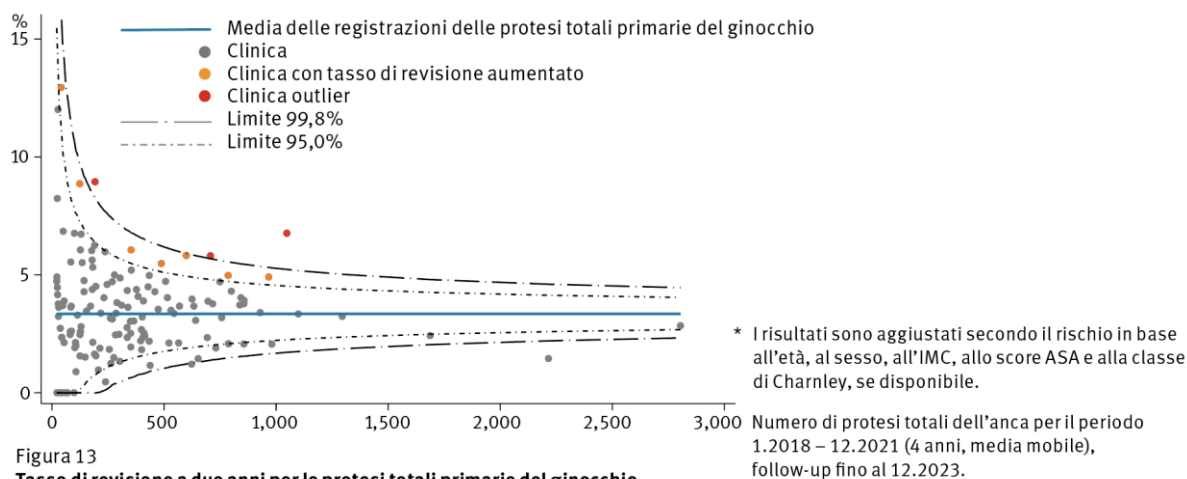


Figura 13
Tasso di revisione a due anni per le protesi totali primarie del ginocchio per ogni ospedale*

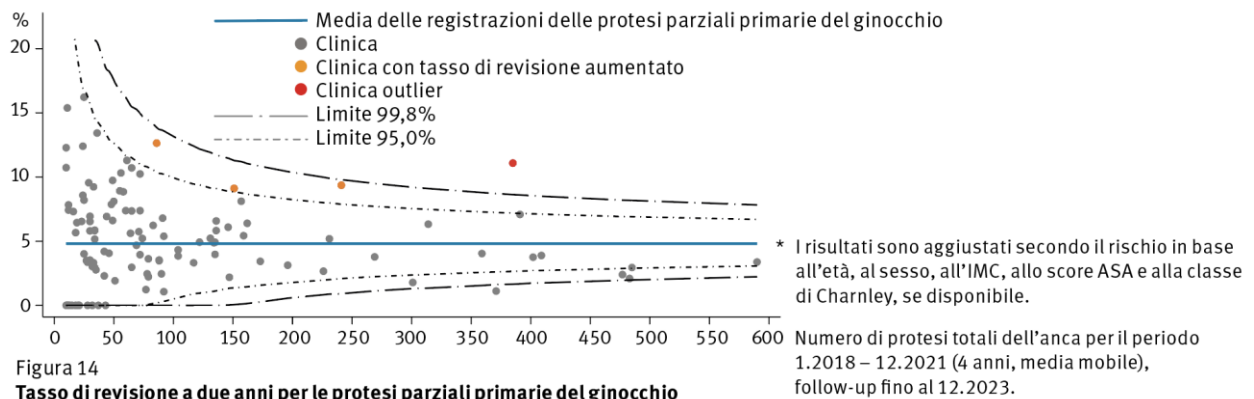


Figura 14
Tasso di revisione a due anni per le protesi parziali primarie del ginocchio per ogni ospedale*

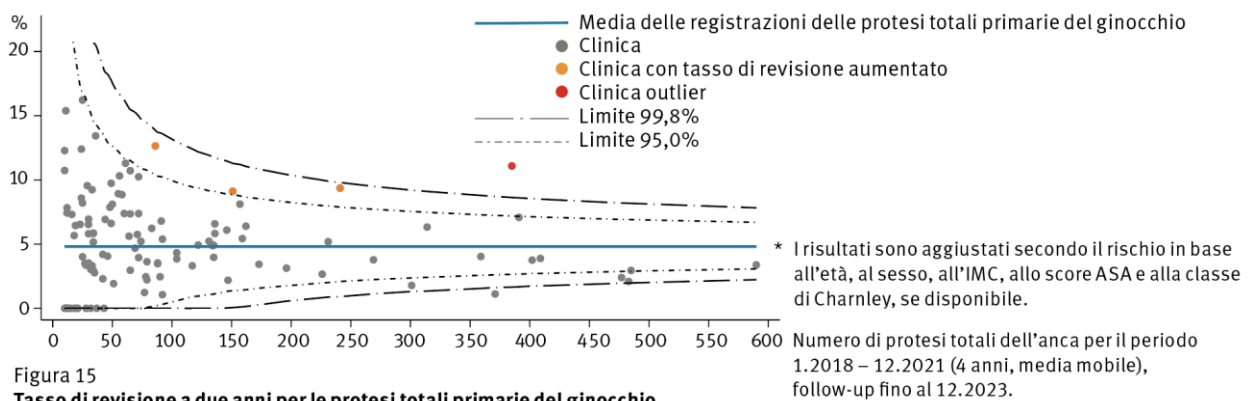


Figura 15
Tasso di revisione a due anni per le protesi totali primarie del ginocchio per ogni ospedale, senza rivestimento secondario isolato della rotula*

Informazione importante sull'interpretazione dei grafici a imbuto

- La linea colorata mostra il tasso medio di revisione a due anni in Svizzera.
- Le cliniche situate all'interno dei limiti di controllo del 95% (punti grigi) presentano tassi di revisione secondo le attese in considerazione del volume di interventi.
- Le cliniche al di sotto dei limiti di controllo del 95%/99,8% hanno ottenuto risultati superiori alla media.
- Le cliniche al di sopra del limite di controllo del 95% e al di sotto di quello del 99,8% (punti arancioni) presentano tassi di revisione a due anni elevati. Ciò potrebbe essere riconducibile a oscillazioni casuali, ma si raccomanda di procedere a un'analisi dei possibili motivi. In particolare, occorrerebbe verificare se la posizione è rimasta stabile nel corso del tempo o se è peggiorata.
- Le cliniche al di sopra del limite di controllo del 99,8% (punti rossi) presentano tassi di revisione a due anni notevolmente divergenti dalla media nazionale (probabilmente non solo per oscillazioni casuali).

4. Conclusione

In Svizzera, ogni anno vengono impiantate e immesse nel Registro delle protesi SIRIS anca e ginocchio oltre 27'000 protesi artificiali dell'anca e quasi 24'000 protesi artificiali del ginocchio. Il numero di protesi dell'anca e del ginocchio è quindi nuovamente aumentato rispetto agli anni precedenti. Questi prodotti vengono fabbricati o venduti da 29 aziende, e impiantati da circa mille medici, che effettuano e registrano operazioni in pressappoco 150 ospedali.

Grazie all'elevato tasso di rilevamento del Registro delle protesi – nel 2022 si stima che siano stati documentati il 98,6% degli impianti di protesi dell'anca e il 98,3% degli impianti di protesi del ginocchio – e alla qualità dei dati in costante miglioramento, è possibile procedere a sempre più analisi.

Gli ospedali ricevono quattro volte l'anno un rapporto trimestrale con analisi specifiche. Il rapporto annuale, al quale collaborano la Fondazione SIRIS, Swiss Orthopaedics, l'Università di Berna e altri esperti, fornisce ragguagli sullo stato degli impianti di protesi dell'anca e del ginocchio in Svizzera. La versione breve del rapporto SIRIS viene pubblicata dall'ANQ. L'ANQ rende noti in modo trasparente sul suo sito anche i tassi di revisione a due anni delle protesi totali dell'anca e del ginocchio in caso di artrosi primaria per ogni ospedale. I risultati sono stati pubblicati per la quinta volta nel mese di dicembre 2024.

Il rapporto SIRIS 2024 mostra un quadro piuttosto omogeneo per quanto riguarda i tassi di revisione a due anni a livello di ospedale. Rispetto al rapporto 2023, non è cambiato molto. Le protesi del ginocchio sembrano mostrare più divergenze dalla media rispetto a quelle dell'anca. Rispetto all'anno precedente, per quanto riguarda le protesi del ginocchio si osservano un'ulteriore armonizzazione e un calo degli ospedali (da tredici a sette) con tassi di revisione elevati (= nel settore al di sopra del limite del 95%, ma al di sotto del limite *outlier* del 99,8%). Tra le protesi primarie dell'anca, il numero di *outliers* si è stabilizzato a quattro. Al contempo, il numero delle cliniche con tassi di revisione elevati è salito da quattordici a sedici. Dal confronto tra i diversi periodi di analisi emerge un costante calo annuale dei tassi di revisione. Questo sviluppo positivo è vieppiù osservabile anche tra le protesi del ginocchio. Se la tendenza dovesse continuare, uno degli obiettivi principali del Registro – fornire a ospedali, cliniche e chirurghi i dati necessari per cercare soluzioni sempre migliori e ridurre i tassi di revisione precoce – verrà raggiunto.

Nel confronto internazionale, SIRIS è un Registro completo con un tasso di rilevamento elevato, un rilevamento temporale medio di undici anni, ma un volume relativamente basso (in proporzione alla popolazione). Il confronto con registri internazionali è problematico in considerazione delle differenze in parte notevoli a livello di definizioni e tassi di rilevamento. In singoli paesi, inoltre, possono influire svariati fattori legati al contesto. Per questo motivo, il rapporto SIRIS rinuncia a confrontare le cifre svizzere con quelle internazionali.

SIRIS anca e ginocchio ha raggiunto uno stato che in futuro permetterà di svolgere altre analisi specifiche. Un'attività di analisi ad ampio spettro e in continua evoluzione è essenziale affinché il Registro delle protesi ottemperi al suo scopo principale, ossia quello di fungere da strumento di apprendimento continuo, e contribuisca così al miglioramento della qualità nell'implantologia protesica.