

IL REGISTRO ITALIANO ARTROPROTESI (RIAP): STATO DELL'ARTE

The Italian Arthroplasty Registry (RIAP): state of the art

M. TORRE^{1,3}, I. LUZI¹, E. ROMANINI^{2,3},
G. ZANOLI^{3,4}, P. TRANQUILLI LEALI⁵,
M. MASCIOCCHI¹, L. LEONE¹

¹ Istituto Superiore di Sanità, Centro Nazionale di Epidemiologia Sorveglianza e Promozione della Salute, Roma; ² Artrogruppo, Casa di Cura San Feliciano, Roma; ³ Gruppo di Lavoro Ortopedia Basata su prove di Efficacia (GLOBE), Roma; ⁴ Casa di Cura S. Maria Maddalena, Occhiobello (RO); ⁵ Clinica Ortopedica, Università di Sassari

Indirizzo per la corrispondenza:

Marina Torre
Ufficio di Statistica, CNESPS - Istituto Superiore di Sanità
viale Regina Elena 299, 00161 Roma
Tel. +39 06 49904147 - Fax +39 06 49904185
E-mail marina.torre@iss.it

RIASSUNTO

I registri degli impianti protesici si sono dimostrati uno strumento fondamentale da un punto di vista scientifico per il monitoraggio dei risultati in chirurgia protesica, ma – nonostante il crescente interesse anche della sanità pubblica per le loro potenzialità informative – faticano a imporsi come la norma nelle nazioni più popolate.

In Italia, la fattiva collaborazione tra le istituzioni pubbliche, i clinici e gli altri stakeholder coinvolti, ha permesso negli ultimi anni di affrontare e risolvere gran parte dei problemi che rendevano difficoltosa l'implementazione di un registro protesico su scala nazionale.

La costituzione del Registro Italiano ArthroProtesi RIAP si fonda su tre pilastri: il primo è la costituzione di una federazione di registri regionali coordinati da un'istituzione pubblica *super partes* (l'ISS); il secondo è l'elaborazione di un sistema di raccolta dati basato su flussi già impiegati di routine, integrato con dati aggiuntivi; il terzo è quello di prevedere il coinvolgimento di tutti gli stakeholder, ufficialmente rappresentati nel Comitato Scientifico nominato (Ministero della Salute, ISS, SIOT, Commissione Unica sui Dispositivi Medici, Regioni, Registri regionali o provinciali già attivi, Assobiomedica e Associazioni dei pazienti).

L'istituzione per legge del RIAP e la fattiva partecipazione dei clinici dovrebbero finalmente permettere al Registro di raccogliere e fornire informazioni di vitale importanza per il controllo della qualità in chirurgia protesica anche nel nostro paese.

Parole chiave: registri, artroprotesi, sistemi di gestione di basi di dati

SUMMARY

Arthroplasty Registries have been shown to be a fundamental tool in outcomes evaluation after joint replacement surgery from a scientific perspective. Despite the growing interest even from public health authorities because of their potentially critical information, implant registries still face difficulties in being established in larger countries.

In Italy, a close collaboration between public institutions, clinicians and other stakeholders has allowed to face and solve most of the problems which prevented the implementation of joint implant registration on a national level.

The Italian Arthroplasty Registry (RIAP) architecture is founded on three main pillars: 1) to be a federation of regional registries, coordinated by the Italian National Institute of Health (ISS); 2) to collect data using existing Hospital Discharge Records integrated by an additional minimum dataset; 3) the active involvement of all the stakeholders, officially represented in the RIAP Scientific Committee (Ministry of Health, ISS, SIOT, National Commission on medical devices, Regional Governments, existing registries, manufacturers and patients).

The Registry institution by law and the active participation of all the surgeons will allow RIAP to collect and provide vital information on quality control of joint replacement surgery even in our country.

Key words: registries, arthroplasty, database management systems

INTRODUZIONE

I registri degli impianti protesici, avviati nei paesi scandinavi all'interno delle società ortopediche già a partire dagli anni '70, si sono dimostrati uno strumento fondamentale da un punto di vista scientifico per il monitoraggio dei risultati in chirurgia protesica. L'interesse della sanità pubblica internazionale su questo tema è più recente e motivato dal notevole incremento del numero degli interventi effettuati nei paesi industrializzati (con conseguente aumento dei costi) e dalla revisione dei sistemi di welfare, con conseguente taglio della spesa sanitaria, revisione avviata ben prima che la crisi economica mondiale ne rendesse macroscopici gli effetti.

In Italia si effettuano ogni anno quasi 160.000 interventi di artroprotesi in 750 strutture, con un incremento medio annuo di circa il 5% e un costo totale stimato in circa 1 miliardo di euro per il solo DRG (*Diagnosis-Related Group*) chirurgico¹; pertanto è indiscutibile la necessità di sottoporre ad un attento controllo di qualità quest'area dell'assistenza sanitaria. Da oltre 10 anni l'Istituto Superiore di Sanità (ISS) è attivo nel settore della chirurgia protesica ortopedica, con iniziative di ricerca nel campo della tracciabilità dei dispositivi impiantati e della valutazione di esito dell'intervento. Per poter disporre di strumenti in grado di monitorare l'utilizzo dei dispositivi protesici impiantati e garantire la rintracciabilità del paziente in caso di segnalazione di eventi avversi, le autorità sanitarie hanno deciso di avviare studi mirati alla realizzazione di un registro nazionale, tenuto conto anche della positiva esperienza maturata in altri paesi (Scandinavia, Australia, Canada, Nuova Zelanda e più recentemente Regno Unito)² e in considerazione dell'elevata popolazione nazionale, superiore a quella dei registri più consolidati.

Purtroppo, mentre l'idea di un registro protesico italiano era ancora in fase embrionale, il Servizio Sanitario Nazionale (SSN) veniva di fatto smantellato e sostituito da una costellazione di sistemi sanitari regionali, moltiplicando di fatto gli interlocutori. Nel novembre 2002, quando è stato avviato il primo progetto che aveva tra gli obiettivi la valutazione della fattibilità di un registro nazionale, inizialmente relativo agli interventi di protesi d'anca, erano già attivi i registri regionali di Emilia-Romagna e Puglia. Successivamente, nel 2003, è stato avviato il registro regionale in Lombardia. L'avvio del progetto Registro Italiano ArtroProtesi (RIAP) ha portato all'istituzione del Registro provinciale della Provincia Autonoma di Bolzano (2011) e del Registro regionale della Calabria (2013).

Il lavoro condotto in collaborazione con le Regioni e con i clinici ha permesso di evidenziare i requisiti essenziali per la realizzazione del registro, attraverso la definizione degli strumenti più adeguati per la raccolta dati e la progressiva implementazione del modello a livello regionale. Tali requisiti sono:

- 1) l'organizzazione come federazione di registri regionali con il coordinamento di un'istituzione *super partes*, identificata nell'ISS;
- 2) la definizione di uno strumento di raccolta dati non invasivo che si "appoggi" sul già esistente flusso informativo delle Schede di Dimissione Ospedaliera (SDO);
- 3) l'organizzazione di una rete collaborativa che consideri al suo interno tutti gli stakeholder coinvolti sul tema artroprotesi ovvero il Ministero della Salute, le Regioni, i registri già esistenti, i clinici, i fabbricanti e i pazienti.

LE FASI DI REALIZZAZIONE DEL REGISTRO

Sulla base di queste indicazioni, il Ministero della Salute, Direzione generale dispositivi medici, servizio farmaceutico e sicurezza delle cure, a partire dal 2006, ha finanziato una serie di studi che hanno sostenuto le fasi importanti della progettazione del registro sugli interventi di sostituzione protesica dell'anca prima e, successivamente, del ginocchio.

Innanzitutto è stata effettuata un'analisi su base nazionale e regionale dei dati relativi ai ricoveri ospedalieri per intervento di protesi d'anca, che ha permesso di disegnare il nuovo flusso informativo basato sull'utilizzo delle SDO integrate da un set minimo di informazioni aggiuntive, estendendo così a livello nazionale il modello adottato in Lombardia. Alla base di tale scelta la volontà di utilizzare quanto più possibile i flussi informativi già esistenti limitando al massimo il carico di lavoro aggiuntivo per tutti i soggetti coinvolti³.

È stato quindi nominato da parte del Prof. Garaci, allora Presidente dell'ISS, il Comitato Scientifico del progetto con funzioni di supervisione tecnico-scientifica. Il Comitato, che è stato in seguito ampliato includendo i referenti delle nuove regioni partecipanti (BOX 1), ha definito e approvato sia il *minimum data set* (MDS) delle informazioni da raccogliere in aggiunta alla SDO, sia le procedure per l'implementazione del nuovo flusso informativo. È stata quindi avviata la raccolta dei dati degli interventi effettuati nel 2007 e nel 2008 presenti nei registri di Lombardia, Emilia-Romagna e Puglia, mettendo in rete i tre registri regionali già attivi e impostando così il primo nucleo del Registro nazionale. Successivamente sono state arruolate altre regioni (Valle d'Aosta, Piemonte, Provincia Autonoma di Bolzano, Provincia Autonoma di Trento, Veneto, Toscana, Marche, Lazio, Basilicata, Calabria e Sicilia) e la Fondazione Livio Sciutto di Pietra Ligure, che hanno avviato a livello locale l'implementazione del nuovo flusso informativo. Le regioni che ad oggi partecipano al RIAP sono 12 (Fig.1).

BOX 1. Composizione del Comitato Scientifico RIAP.

ISS	ing. Marina Torre, Presidente dott.ssa Susanna Conti dott.ssa Virgilia Taccaceli dott. Paolo Roazzi dott.ssa Luisa Leone
Ministero della Salute	dott.ssa Antonella Colliardo
CUD	ing. Mauro Asaro
Regioni	ing. Carlo Zocchetti (Lombardia) dott. ssa Chiara Pasqualini (Piemonte) dott.ssa Carla Melani / dott. Roberto Picus (PA BZ) dott. Silvano Piffer (PA TN) dott.ssa Rita Mottola (Veneto) dott. Nicola Pace (Marche) dott. Andrea Vannucci / dott.ssa Silvia Forni (Toscana) dott. Aldo Rosano (Lazio) dott. Rocco Romeo (Basilicata) dott.ssa Gabriella Dardanoni / dott. Filippo Boniforti (Sicilia) prof. Giorgio Gasparini (Calabria) prof.ssa Cinzia Germinario / dott.ssa Maria Teresa Balducci (Puglia)
Registri regionali	dott. Luigi Zagra (ROLP) dott. Renato Laforgia (RIPO Puglia)
SIOT	dott. Emilio Romanini prof. Paolo Tranquilli Leali dott. Gustavo Zanoli
ASSOBIOMEDICA	ing. Davide Perego
APMAR	sig.ra Antonella Celano
ANMAR	In attesa di nomina

IL MODELLO

Il modello disegnato utilizza come supporto per la raccolta dati il flusso SDO a cui viene abbinata la scheda di raccolta dati aggiuntivi MDS (lato operato, tipo di intervento, diagnosi, intervento precedente, via di accesso, modalità di fissazione, CND; fabbricante, codice prodotto, lotto e codice a barre, presenti sulle etichette dei singoli dispositivi impiantati).

La Figura 2 riporta lo schema della rete informativa strutturale del Registro nazionale.

Il protocollo di acquisizione dei dati prevede che i dati aggiuntivi, necessari per caratterizzare il paziente e identificare le componenti impiantate, vengano raccolti nei singoli ospedali i quali, con cadenze prestabilite, provvedono poi a inviarli al Centro di riferimento regionale

FIGURA 1. Regioni partecipanti al progetto Registro.

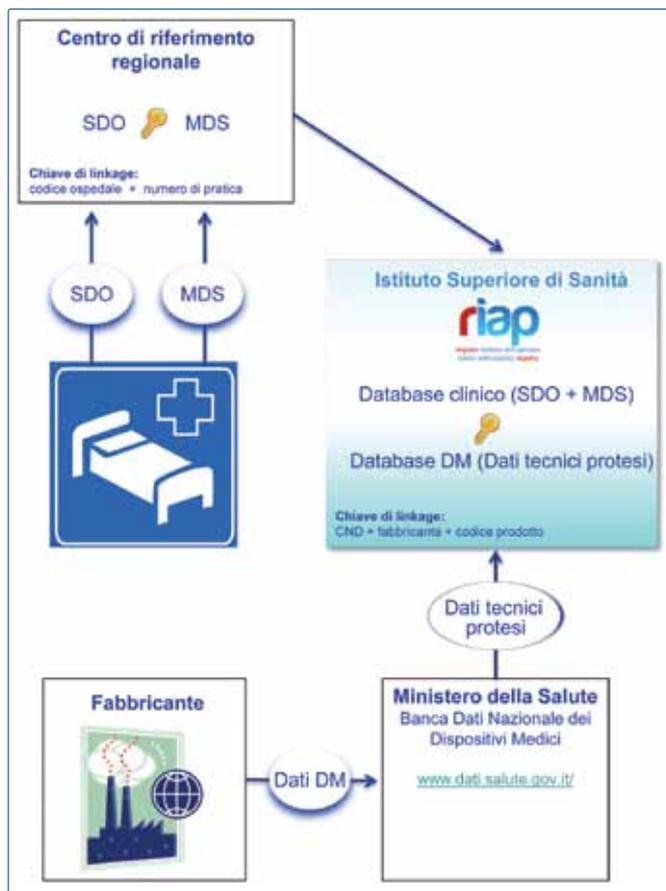


(osservatorio epidemiologico, agenzia regionale di sanità, assessorato) unitamente alle SDO. Presso Il Centro di riferimento regionale viene effettuato il *linkage* tra i due database in accordo con il tracciato record approvato dal Comitato Scientifico del progetto. I dati strutturati in maniera standard vengono inviati all'ISS utilizzando un canale di trasmissione sicuro. L'identificazione dei dispositivi impiantati viene effettuata utilizzando sia il codice relativo alla Classificazione Nazionale dei Dispositivi Medici ⁴ (CND) sia i dati identificativi del dispositivo (fabbricante, codice prodotto). Per la loro caratterizzazione è in corso di allestimento un database strutturato dei dispositivi impiantati le cui informazioni sono estratte dalle schede tecniche presenti nella Banca Dati Nazionale dei Dispositivi Medici ⁵.

La Tabella I riporta i risultati di un'analisi del database SDO 2001-2010, disponibile presso l'Ufficio di Statistica dell'ISS, per i codici ICD9-CM (*International Classification of Diseases, 9th revision, Clinical Modification*) relativi ai ricoveri per interventi di sostituzione protesica articolare. Per tutti questi codici è stata calcolata la numerosità degli interventi effettuati in ciascuno degli anni

FIGURA 2.

Schema del flusso informativo del Registro nazionale interventi protesi di anca basato sull'utilizzo delle SDO integrate da dati aggiuntivi.



considerati estraendo i record per i quali, in almeno uno dei 6 campi che identificano gli interventi effettuati, compariva il codice ICD9-CM relativo alle procedure in esame.

Seguendo il percorso metodologico definito per gli interventi di protesi di anca, nel 2011 è stata avviata la raccolta dati anche per gli interventi di sostituzione protesica del ginocchio nelle Regioni partecipanti al RIAP che avevano già istituito il registro regionale/provinciale, ovvero Lombardia, Puglia e Provincia Autonoma di Bolzano⁶. Da un'analisi della Tabella I si evince che gli interventi di sostituzione protesica del ginocchio, sebbene inferiori a quelli dell'anca in termini assoluti, mostrano rispetto a questi ultimi un gradiente di crescita superiore (incremento medio annuo pari all'8,9% per il ginocchio contro il 2,6% misurato per l'anca) tanto che il numero degli interventi sul ginocchio risulta più che raddoppiato nel corso del decennio preso in esame.

L'evoluzione successiva della base di raccolta dati, dovrebbe prevedere la raccolta delle informazioni sulle protesi di spalla, già avviata in alcuni registri regionali.

DISCUSSIONE

L'analisi epidemiologica della chirurgia protesica sul territorio nazionale è certamente interessante, in quanto descrive con precisione un fenomeno in continua evoluzione, tuttavia non fornisce indicazioni in merito all'efficacia della procedura e, in particolare, non permette un'analisi più approfondita del ruolo rivestito dai singoli sistemi protesici nel determinare il successo o il fallimento della procedura e con quali tempi e modalità. Ciò è particolarmente preoccupante se si considera la continua espansione del mercato dei dispositivi medici e l'evidente disparità fra il crescente numero di modelli protesici disponibili in Italia e la scarsità di prove scientifiche di buona qualità metodologica a sostegno dell'utilizzo della maggior parte di essi; disparità evidenziata da una revisione sistematica della letteratura pubblicata dal Programma Nazionale per le Linee Guida (PNLG)⁷.

Negli ultimi anni si è assistito a un proliferare di registri nazionali in paesi europei ed extraeuropei. Un'osservazione più attenta, tuttavia, evidenzia che, nella maggior parte dei casi, si tratta di nazioni che presentano una numerosità della popolazione residente paragonabile o poco superiore a quella delle nostre regioni più popolate (Lombardia, Campania, Lazio). In paesi con una popolazione pari o superiore a quella italiana (come Germania o Francia), i tentativi di realizzare un registro nazionale centralizzato sono al momento falliti a causa della insufficiente percentuale di interventi notificati. Unica eccezione è il Registro dell'Inghilterra e del Galles (*National Joint Registry – NJR*) che, dopo circa 10 anni di attività, ha raccolto oltre un milione di interventi e costituisce ormai il riferimento per le attività regolatorie di molti paesi, come avvenuto con il recente caso del *recall* delle protesi ASR. È importante sottolineare che tale successo è sicuramente dovuto a scelte operate da decisori politici che hanno fortemente sostenuto l'attività del registro, introducendo un meccanismo di finanziamento da parte dell'industria con il pagamento di un contributo (20 £, pari a circa 24 €) per ogni intervento effettuato, e un provvedimento che ne ha sancito l'obbligatorietà. Tali iniziative hanno permesso di avviare una serie di progetti e creare un'infrastruttura tale da rendere funzionale l'implementazione della raccolta dati⁸.

CONCLUSIONI

L'esperienza fin qui condotta permette di affermare che l'implementazione del registro è un processo impegnativo, ma praticabile anche in Italia. L'ipotesi di un registro

TABELLA I.
Interventi di sostituzione protesica articolare in Italia. Anni 2001-2010. (Fonte: Schede di Dimissione Ospedaliera - Ministero della Salute).

Cod.	Denominazione	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	% (%)
Anca												
81.51	Sostituzione totale dell'anca	45.656	48.672	51.241	54.349	55.516	57.521	58.555	58.679	59.397	59.631	3,0
81.52	Sostituzione parziale dell'anca	20.732	21.331	20.981	21.627	22.380	22.386	22.289	23.034	22.506	23.916	1,6
(*)	Revisione di sostituzione dell'anca	5.969	6.451	6.494	6.683	6.913	7.170	7.229	7.164	7.264	7.342	2,3
	Totale	72.357	76.454	78.716	82.659	84.809	87.077	88.073	88.877	89.167	90.889	2,6
Ginocchio												
81.54	Sostituzione totale del ginocchio	26.697	30.896	35.650	40.803	43.692	47.862	51.971	54.269	54.652	56.664	8,7
(**)	Revisione di sostituzione del ginocchio	1.262	1.656	1.900	2.182	2.463	2.657	2.997	3.299	3.623	3.630	12,5
	Totale	27.959	32.552	37.550	42.985	46.155	50.519	54.968	57.568	58.275	60.294	8,9
Spalla												
81.80	Sostituzione totale della spalla	694	798	934	1.238	1.454	1.678	1.991	2.161	2.511	2.959	17,5
81.81	Sostituzione parziale della spalla	844	875	916	1.020	1.049	1.188	1.185	1.233	1.242	1.331	5,2
	Totale	1.538	1.673	1.850	2.258	2.503	2.866	3.176	3.394	3.753	4.290	12,1
Altre articolazioni												
81.56	Sostituzione totale della tibiotarsica	96	116	150	175	177	255	263	282	253	250	11,2
81.57	Sostituzione dell'articolazione del piede e dell'allure	316	396	408	458	629	635	679	710	565	602	7,4
81.59	Revisione di sostituzione di articolazione delle estremità inferiori, non classificate altrove	217	189	183	359	698	590	382	153	201	133	-5,3
81.73	Sostituzione totale del polso	44	45	46	50	63	86	74	75	61	54	2,3
81.84	Sostituzione totale del gomito	92	147	162	214	250	321	319	316	409	403	17,8
81.97	Revisione di sostituzione di articolazione dell'arto superiore	82	81	85	102	93	106	135	150	166	165	8,1
	Totale	847	974	1.034	1.358	1.910	1.993	1.852	1.686	1.655	1.607	7,4
	Totale complessivo	102.701	111.653	119.150	129.260	135.377	142.455	148.069	151.525	152.850	157.080	4,8

(*) Incremento medio annuo espresso in percentuale

(**) Codici intervento di revisione anca: 81.53; dal 1° gennaio 2009 anche 00.70, 00.71, 00.72, 00.73

(**) Codici di intervento di revisione ginocchio: 81.55; dal 1° gennaio 2009 anche 00.80, 00.81, 00.82, 00.83, 00.84

nazionale centralizzato e gestito da un'unica struttura in contatto con tutte le divisioni di Ortopedia sul territorio nazionale appare fallimentare, in considerazione anche del ruolo che le strutture regionali hanno nella gestione della sanità pubblica. Pertanto, l'unica organizzazione attualmente sostenibile nel nostro contesto sanitario è una "federazione di Registri regionali", come quella imposta dal RIAP.

Le regioni che ad oggi sono incluse nel network del progetto RIAP hanno volumi di interventi che, una volta arrivata a regime la raccolta dei dati, copriranno circa l'80% del volume nazionale. Le nuove regioni coinvolte sono state sensibilizzate sull'importanza di introdurre provvedimenti che sanciscano l'obbligatorietà della registrazione, in modo da garantire un'elevata partecipazione delle strutture e dei chirurghi coinvolti, elemento critico per la validità del registro. Il registro degli interventi di chirurgia protesica, infatti, non è uno studio a campione, ma una rilevazione che deve riguardare la totalità degli interventi effettuati; il protocollo adottato, inoltre, è stato studiato per essere "minimamente invasivo" e altamente funzionale.

Uno dei motivi che spingono le regioni a partecipare a un registro nazionale è legato alla possibilità di valutare l'esito dell'intervento, e cioè la revisione dell'impianto, anche nei pazienti residenti che vengono trattati fuori regione e nei pazienti non residenti. Il fenomeno della mobilità interregionale, per l'intervento di sostituzione protesica dell'anca e del ginocchio, è rilevante e vi sono regioni, come la Lombardia e l'Emilia-Romagna, che fungono da poli attrattori⁹. Per poter tracciare tutti i pazienti diacronicamente e sincronamente occorre avere a disposizione un codice univoco di identificazione. L'introduzione del consenso informato prodotto dal RIAP¹⁰ consente attualmente di superare tale osta-

colo. L'attuazione della Legge 221 del 17/12/2012¹¹, prevista per il mese di giugno 2014, istituirà i registri degli impianti protesici sul territorio nazionale e renderà pertanto operativo in maniera definitiva il progetto.

Finanziamento

Il progetto RIAP è finanziato dal Ministero della Salute - Direzione generale dei dispositivi medici, del servizio farmaceutico e della sicurezza delle cure, nell'ambito di specifici accordi di collaborazione tra il Ministero della Salute e l'Istituto Superiore di Sanità.

Ringraziamenti

Vorremmo ringraziare tutti i colleghi che hanno sostenuto e supportano il progetto RIAP e in particolare: Gabriele Tucci (U.O.C. Ortopedia e Traumatologia, Ospedale "S. Giuseppe", Albano Laziale - RM) per la consulenza clinica; Mauro Asaro (Direzione centrale salute, integrazione sociosanitaria e politiche sociali, Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia, Trieste) per la collaborazione alla definizione del processo di identificazione e caratterizzazione dei dispositivi medici; Elena Pagetti (Assobiomedica) per i contatti stabiliti con i Fabbricanti; Eugenio Carrani, Corrado Di Benedetto, Mariano Santaquilani e Antonio Sette (Settore Informatico, Istituto Superiore di Sanità, Roma) per la realizzazione delle procedure informatiche per la raccolta dati; Virgilia Toccaceli (CNESPS, Istituto Superiore di Sanità, Roma) per la consulenza sul tema della privacy e la collaborazione alla realizzazione del consenso informato; Gabriella Martelli e Stefano d'Ottavi (CNESPS, Istituto Superiore di Sanità, Roma) per la gestione amministrativa del progetto e Lorenzo Fantozzi (CNESPS, Istituto Superiore di Sanità, Roma) per la composizione grafica delle figure.

BIBLIOGRAFIA

- ¹ Torre M, Leone L, Carrani E, et al. *Progetto Registro Italiano ArthroProtesi: risultati della fase pilota sugli interventi di protesi d'anca*. Roma: Istituto Superiore di Sanità, 2012. (Rapporti ISTISAN 12/32).
- ² Torre M, Romanini E, Zanoli G, et al. *Hip Arthroplasty in Italy: towards a national register*. *Hip International* 2006;16:159.
- ³ Torre M, Manno V, Masciocchi M, et al. (ed.). *Registro nazionale degli interventi di protesi d'anca: basi operative per l'implementazione*. Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2009. (Rapporti ISTISAN 09/32).
- ⁴ Italia. Decreto Ministero della Salute 20 febbraio 2007. *Nuove modalità per gli adempimenti previsti dall'articolo 13 del decreto legislativo 24 febbraio 1997, n. 46 e successive modificazioni e per la registrazione dei dispositivi impiantabili attivi nonché per l'iscrizione nel Repertorio dei dispositivi medici*. Gazzetta Ufficiale - Serie Generale n. 63, 16 marzo 2007.
- ⁵ Italia. Decreto Ministero della Salute 20 febbraio 2007. *Approvazione della Classificazione Nazionale dei dispositivi medici (CND)*. Gazzetta Ufficiale - Serie Generale n. 63, 16 marzo 2007.
- ⁶ Torre M, Luzi I, Masciocchi M, et al. *Progetto Registro Italiano ArthroProtesi (RIAP): basi operative per l'implementazione di un flusso informativo per gli interventi di protesi del ginocchio*. Roma: Istituto Superiore di Sanità, 2012. (Rapporti ISTISAN 12/43).
- ⁷ *Programma Nazionale per le Linee Guida*. Istituto Superiore di Sanità. Revisione sistematica sulle protesi d'anca: affidabilità dell'impianto. Revisione sistematica n. 8, settembre 2004.
- ⁸ <http://www.njrcentre.org.uk>. Ultimo accesso 13/06/2013.
- ⁹ Romanini E, Torre M, Manno V, et al. *Chirurgia protesica dell'anca: la mobilità interregionale*. *Giornale Italiano di Ortopedia e Traumatologia (GIOT)* 2008;34:129-34.
- ¹⁰ Leone L, Toccaceli V, Torre M, Gruppo di lavoro RIAP. *Progetto RIAP e privacy: sviluppo di un modello di consenso informato per il paziente*. *Not Ist Super Sanità* 2012;25:13-6.
- ¹¹ Italia. LEGGE 17 dicembre 2012, n. 221 Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 18 ottobre 2012, n. 179, recante ulteriori misure urgenti per la crescita del Paese. Gazzetta Ufficiale - Serie Generale n. 294 del 18-12-2012 - Suppl. Ordinario n. 208.