



Istituto Superiore di Sanità

Rapporto ISS COVID-19 • n. 7/2021 Rev.

# **Impatto dell'emergenza COVID-19 sui volumi di attività della chirurgia protesica ortopedica in sette Regioni italiane**

Versione del 17 marzo 2021



# Impatto dell'emergenza COVID-19 sui volumi di attività della chirurgia protesica ortopedica in sette Regioni italiane

Versione del 17 marzo 2021

Marina TORRE<sup>1</sup>, Iuliia URAKCHEEVA<sup>1,2</sup>, Enrico CIMINELLO<sup>1,2</sup>, Alessandro APRATO<sup>3</sup>, Lucia FAVELLA<sup>4</sup>, Silvia FERRO<sup>5</sup>, Michele ERCOLANONI<sup>6</sup>, Olivia LEONI<sup>7</sup>, Roberto PICUS<sup>8</sup>, Cristiana ARMAROLI<sup>9</sup>, Marco MOLINARI<sup>10</sup>, Letizia BACHINI<sup>11</sup>, Fabrizio GEMMI<sup>11</sup>, Cinzia GERMINARIO<sup>12</sup>, Biagio MORETTI<sup>13</sup>, Alessandra ALLOTTA<sup>14</sup>, Filippo BONIFORTI<sup>15</sup>, Stefania CECCARELLI<sup>1</sup>, Paola LARICCHIUTA<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Segreteria Scientifica della Presidenza, Istituto Superiore di Sanità

<sup>2</sup> "Sapienza" Università di Roma

<sup>3</sup> SC Ortopedia e Traumatologia Universitaria, Ospedale CTO Città della Salute e della Scienza, Università di Torino

<sup>4</sup> Consorzio Servizi Informativi Piemonte, Torino

<sup>5</sup> Direzione Sanità, Settore Assistenza farmaceutica, integrativa e protesica, Regione Piemonte

<sup>6</sup> Azienda Regionale per l'Innovazione e gli Acquisti, Regione Lombardia

<sup>7</sup> Osservatorio Epidemiologico Regionale, Direzione Generale Welfare, Regione Lombardia

<sup>8</sup> Assessorato alla Salute, Osservatorio per la Salute della Provincia Autonoma di Bolzano

<sup>9</sup> Dipartimento Tecnologie, APSS Provincia Autonoma di Trento

<sup>10</sup> UO Ortopedia e Traumatologia, Ospedale di Cavalese, APSS, Provincia Autonoma di Trento

<sup>11</sup> Osservatorio per la Qualità ed Equità, Agenzia Regionale di Sanità della Toscana

<sup>12</sup> Osservatorio Epidemiologico Regionale, Regione Puglia

<sup>13</sup> UOC Ortopedia e Traumatologia Universitaria, AOU Consorziata Policlinico, Università degli Studi "Aldo Moro" di Bari

<sup>14</sup> Dipartimento Attività Sanitarie e Osservatorio Epidemiologico, Assessorato della Salute, Regione Sicilia

<sup>15</sup> Fondazione Ospedale Giglio, Cefalù (Palermo)

Hanno inoltre partecipato all'indagine:

Luca Fabbri

*Direzione Medica Ospedali di Arco e Tione APSS Trento*

Andrea Piazzolla

*AOU Consorziata Policlinico, Bari*

Giuseppe Solarino

*Università degli Studi "Aldo Moro" di Bari, AOU Consorziata Policlinico, Bari*

Istituto Superiore di Sanità

**Impatto dell'emergenza COVID-19 sui volumi di attività della chirurgia protesica ortopedica in sette Regioni italiane. Versione del 17 marzo 2021.**

Marina Torre, Luliia Urakcheeva, Enrico Ciminello, Alessandro Aprato, Lucia Favella, Silvia Ferro, Michele Ercolanoni, Olivia Leoni, Roberto Picus, Cristiana Armaroli, Marco Molinari, Letizia Bachini, Fabrizio Gemmi, Cinzia Germinario, Biagio Moretti, Alessandra Allotta, Filippo Boniforti, Stefania Ceccarelli, Paola Laricchiuta  
2021, 33 p. Rapporto ISS COVID-19 n. 7/2021 Rev.

Per fronteggiare la pandemia da COVID-19 e soddisfare i nuovi bisogni di assistenza, a marzo 2020 le Regioni italiane hanno sospeso la chirurgia elettiva, alcune fino a oltre metà giugno. Ogni anno, in Italia, si effettuano circa 200.000 sostituzioni articolari, si può stimare quindi che a causa del *lockdown* oltre 50.000 pazienti abbiano visto rinviato il proprio intervento. Lo studio, a cui partecipano sette Regioni, si propone di monitorare con analisi periodiche i volumi della chirurgia protesica articolare a partire dal 2020 confrontandoli con quelli del 2018 e 2019. Il rapporto presenta i risultati delle analisi sui dati delle Schede di Dimissione Ospedaliera relative ai pazienti dimessi entro il 30/09/2020 e pone le basi per una più approfondita valutazione degli effetti della situazione di emergenza sui pazienti. Vengono brevemente descritte le strategie per la riorganizzazione adottate dalle Regioni partecipanti e riportate le esperienze di alcune strutture dal punto di vista dei chirurghi coinvolti. I risultati ottenuti possono costituire un utile riferimento per i diversi stakeholder per misurare le dinamiche di recupero dei ritardi conseguenti alla sospensione della chirurgia elettiva e comprendere gli effetti sulle liste d'attesa di eventuali ulteriori sospensioni.

Istituto Superiore di Sanità

**Impact of COVID-19 pandemic emergency on joint arthroplasties in seven Italian Regions. Version of March 17, 2021.**

Marina Torre, Luliia Urakcheeva, Enrico Ciminello, Alessandro Aprato, Lucia Favella, Silvia Ferro, Michele Ercolanoni, Olivia Leoni, Roberto Picus, Cristiana Armaroli, Marco Molinari, Letizia Bachini, Fabrizio Gemmi, Cinzia Germinario, Biagio Moretti, Alessandra Allotta, Filippo Boniforti, Stefania Ceccarelli, Paola Laricchiuta  
2021, 33 p. Rapporto ISS COVID-19 n. 7/2021 Rev. (in Italian)

To meet new healthcare demand caused by the COVID-19 pandemics, in March 2020 Italian Regions suspended elective surgery, in some cases beyond mid-June. About 200,000 joint replacements are performed every year in Italy. It can therefore be estimated that due to the *lockdown* over 50,000 patients have had their surgery postponed. The study involved 7 Regions to monitor the volumes of arthroplasty operations in 2020 and compare them with data from 2018 and 2019. The report presents the results of the analysis of the Hospital Discharge data until 30/09/2020 and lays the foundations for a more in-depth assessment of the effects of the emergency on patients. Furthermore, it describes the strategies of reorganization adopted by the participating Regions, as well as the experiences of some facilities from the point of view of the surgeons involved. The results of this report might be a useful resource for stakeholders as they allow to measure the recovering of the delays resulted from the suspension of elective surgery and can help understanding the effects of any further suspensions on the waiting lists.

Per informazioni su questo documento scrivere a: [marina.torre@iss.it](mailto:marina.torre@iss.it)

Si ringraziano: il Prof. Alessandro Massé (Ospedale CTO Città della Salute e della Scienza, Università di Torino) per il contributo fornito all'analisi del contesto del Piemonte, il Dott. Luca Marega (Ospedale classificato S. Camillo di Trento) per il contributo fornito all'analisi del contesto della Provincia Autonoma di Trento e la Sig.ra Mascia Masciocchi (Segreteria Scientifica della Presidenza, ISS) per il supporto fornito nella revisione editoriale del rapporto.

La presente versione uniforma la presentazione delle figure 4, 8 e 12.

Citare questo documento come segue:

Torre M, Urakcheeva I, Ciminello E, Aprato A, Favella L, Ferro S, Ercolanoni M, Leoni O, Picus R, Armaroli C, Molinari M, Bachini L, Gemmi F, Germinario C, Moretti B, Allotta A, Boniforti F, Ceccarelli S, Laricchiuta P. *Impatto dell'emergenza COVID-19 sui volumi di attività della chirurgia protesica ortopedica in sette Regioni italiane*. Versione del 17 marzo 2021. Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2021. (Rapporto ISS COVID-19 n. 7/2021 Rev.).

La responsabilità dei dati scientifici e tecnici è dei singoli autori, che dichiarano di non avere conflitti di interesse.

Redazione e grafica a cura del Servizio Comunicazione Scientifica (Sandra Salinetti e Paola De Castro)



# Indice

Introduzione .....	1
Quadro normativo dei provvedimenti con impatto sulla chirurgia protesica ortopedica .....	3
Provvedimenti nazionali .....	3
Provvedimenti regionali.....	4
Fonti dei dati e metodologia di estrazione .....	5
Risultati delle analisi .....	6
Tutte le dimissioni .....	7
Serie storiche delle dimissioni per interventi elettivi .....	10
Serie storiche delle dimissioni per interventi di urgenza .....	15
Discussione e conclusioni.....	20
Bibliografia .....	22
Appendice A. Strategie di riorganizzazione delle attività ospedaliere a livello regionale .....	27
Appendice B. Esperienze dalle strutture: il punto di vista dei chirurghi.....	31



# Introduzione

Il 30 gennaio 2020 l'Organizzazione Mondiale della Sanità (World Health Organization, WHO) ha dichiarato l'epidemia da COVID-19, un'emergenza di sanità pubblica di rilevanza internazionale. Fronteggiare la situazione ha rappresentato una priorità che ha richiesto anche la riallocazione delle risorse. A partire dalla fine di febbraio e nei primi giorni di marzo, i Paesi maggiormente colpiti hanno iniziato a riprogrammare l'assistenza sanitaria differibile, inclusa la chirurgia elettiva. Stando a una stima apparsa sul *British Journal of Surgery* il 13 giugno, a livello globale gli interventi rimandati per l'emergenza coronavirus durante 12 settimane di picco della pandemia avrebbero toccato quota 28 milioni (1).

Il 31 gennaio il Consiglio dei Ministri della Repubblica Italiana ha dichiarato lo stato di emergenza per la durata di 6 mesi. Al fine di ridurre l'impegno di risorse del sistema sanitario, limitare la diffusione del contagio e tutelare la salute degli operatori sanitari, l'attività chirurgica elettiva ha subito una riprogrammazione.

Attualmente non si dispone ancora di dati consolidati riguardo al numero degli interventi chirurgici riprogrammati in Italia: secondo alcune stime circa 410.000 dall'inizio dell'emergenza COVID-19 fino a maggio 2020 (2), con l'area ortopedica tra le categorie maggiormente interessate (135.000 ricoveri rimandati) (3).

Il Rapporto del gruppo "Mimico-19" (Monitoraggio impatto indiretto COVID-19) (4), prodotto come contributo al "Rapporto annuale 2020. La situazione del Paese" dell'ISTAT (Istituto Nazionale di Statistica) (5), presentato alla Camera dei Deputati il 3 luglio 2020 e incluso nel Bilancio ISTAT sull'impatto del COVID-19, ha analizzato le variazioni degli indicatori definiti dal Piano Nazionale Esiti (PNE) nel primo trimestre 2020 rispetto alla media dei valori misurati nello stesso periodo nel 2018 e 2019. Emerge che l'offerta di interventi di chirurgia elettiva non urgente si è ridotta drasticamente mentre quella per interventi non differibili in ambito oncologico e ortopedico sembra non abbia subito contraccolpi. Un esempio caratteristico: gli interventi di protesi del ginocchio (chirurgia elettiva) in Lombardia e Toscana nell'ultima settimana di marzo 2020 sono stati azzerati.

Decisioni analoghe sono state prese anche in altri Paesi. Negli Stati Uniti, a marzo, 30 dei 50 Stati hanno fornito indicazioni raccomandando o imponendo l'interruzione delle procedure elettive (6). Nei Paesi Bassi e in Danimarca, tra marzo e aprile 2020 quasi nessun intervento chirurgico elettivo è stato eseguito (7). Nel Regno Unito, a settembre 2020, il National Joint Registry (NJR) ha dichiarato che negli ultimi 18 mesi i pazienti in attesa di una sostituzione del ginocchio sono arrivati a 300.000, di questi ben 200.000 solo a partire dall'inizio della pandemia. Laurel Powers-Freeling, chairman del NJR, ha sottolineato come la ripresa dell'attività chirurgica dopo il primo *lockdown* sia stata molto lenta e come l'attesa potrebbe tradursi in un peggioramento della salute dei pazienti e in un costo per il National Health Service molto più elevato di quello dell'intervento (8). Altre possibili conseguenze sono ancora da valutare. Infatti, in chirurgia, il termine "elettivo" ("elective" o "non-essential") viene comunemente associato agli interventi considerati differibili che non richiedono quindi un trattamento immediato (urgenza). Il ritardo nell'erogazione della cura potrebbe, tuttavia, implicare per il paziente un rischio non trascurabile di peggiorare la propria qualità di vita e di andare incontro a esiti peggiori dell'intervento posticipato (9).

L'esplorazione della letteratura mostra che gli studi internazionali attualmente disponibili che abbiano valutato l'entità della riprogrammazione si basano in gran parte su *survey* che hanno coinvolto chirurghi o esperti (10-12), una scelta principalmente motivata dall'indisponibilità immediata dei dati primari (13). Le risposte fornite da 272 chirurghi di vari Paesi europei (di cui 38 italiani) a una *survey* condotta da un gruppo scientifico multidisciplinare sui membri della European Hip Society (EHS) e della European Knee Associates (EKA) hanno permesso di ottenere una fotografia della situazione al 10 aprile 2020. A quella data, gli

interventi di artroplastica totale primaria “elettiva” erano stati interrotti nel 92,6% dei casi mentre solo il 5,9% dei partecipanti aveva dichiarato di eseguirli ancora (14).

Gli studi basati sui dati disponibili dai flussi informativi correnti e dai registri nazionali sono in numero più limitato. Di particolare interesse sono i risultati riportati nel report del Canadian Institute for Health Information basato sui dati delle schede di dimissione ospedaliera (*discharge abstract database*), l'equivalente delle nostre SDO (Schede Dimissione Ospedaliera). Emerge che in tutte le Regioni canadesi, ad esclusione del Québec, si è registrato un calo del 21% degli interventi di protesi dell'anca e del ginocchio nel periodo marzo-giugno 2020 rispetto allo stesso periodo del 2019 (15). Utilizzando come riferimento i dati dell'American Joint Replacement Registry (AJRR), ad aprile 2020 è stato stimato che circa 30.000 interventi primari e 3.000 interventi di revisione di protesi di anca e di ginocchio sarebbero stati annullati ogni settimana fintantoché fossero rimaste in vigore le raccomandazioni dei Centers for Medicare and Medicaid Services (CMS) (13). Il registro olandese (LROI) ha pubblicato, a luglio 2020, una *call for papers* per raccogliere proposte di ricerca sugli effetti del COVID-19 sulla chirurgia ortopedica. Sono stati quindi avviati almeno tre studi che utilizzeranno i dati del LROI unitamente a quelli dei registri nordici per analizzare la riprogrammazione degli interventi nei Paesi Bassi e in Danimarca e per valutare gli effetti della riprogrammazione su diversi tipi di pazienti (16).

Il rallentamento, se non addirittura il blocco, degli interventi di chirurgia protesica in Italia, in particolar modo di quelli in elezione, e il conseguente allungamento delle liste d'attesa hanno motivato il gruppo di lavoro del Registro Italiano ArtroProtesi (RIAP) ad avviare una attività di monitoraggio straordinaria che potesse restituire informazioni in anticipo rispetto alla normale calendarizzazione del Report annuale.

Il presente studio, proposto ai membri del Comitato Scientifico del RIAP a luglio 2020, prende spunto dai risultati presentati nel Rapporto del gruppo “Mimico-19” (4) e dal Report prodotto dalla Regione Toscana (17) e si propone di effettuare un approfondimento limitatamente alla chirurgia protesica ortopedica. L'obiettivo è quindi di analizzare, per le sette Regioni che hanno aderito all'iniziativa – Piemonte, Lombardia, Toscana, Puglia, Sicilia e le Province Autonome (PA) di Trento e Bolzano –, i volumi di attività per la chirurgia protesica articolare (anca, ginocchio, spalla e caviglia) relativi al periodo gennaio-settembre 2020 e di confrontarli con i volumi realizzati negli stessi mesi dei due anni precedenti (2018 e 2019) e porre le basi per costruire eventuali modelli di previsione del recupero delle liste di attesa. Inoltre, per fornire una visione più dettagliata di come la pandemia abbia impattato sui diversi contesti locali, è stata riportata in due appendici la descrizione delle strategie per la riorganizzazione adottate dalle Regioni partecipanti (Appendice A) e le esperienze di alcune strutture ospedaliere con vari tipi di gestione dal punto di vista dei chirurghi coinvolti (Appendice B).

# Quadro normativo dei provvedimenti con impatto sulla chirurgia protesica ortopedica

## Provvedimenti nazionali

Nel nostro Paese, i primi documenti che hanno regolato la riprogrammazione degli interventi chirurgici differibili sono stati pubblicati alla fine di febbraio 2020 e applicati a marzo.

Il 29 febbraio il Ministero della Salute (MdS) pubblica le “Linee di indirizzo assistenziali del paziente critico affetto da COVID-19” (18) che indicano di “ampliare la capacità di ogni singola struttura ospedaliera mediante l’attivazione di posti letto di area critica attualmente non funzionanti e/o procedere ad una rimodulazione dell’attività programmata”, considerando quindi quest’ultima come una delle prime azioni da condurre per fronteggiare l’emergenza. Il giorno successivo, la Circolare MdS (19) indica alle Regioni e PA l’identificazione di una o più strutture/stabilimenti ospedalieri da dedicare alla gestione esclusiva del paziente affetto da COVID-19 e sottolinea che “Al verificarsi di un primo “caso indice”, l’Autorità competente determina la rimodulazione dell’attività chirurgica elettiva”.

Il decreto-legge n. 14 del 9 marzo 2020 (20) conferma esplicitamente (Art. 13 comma 1), che:

“al fine di impiegare il personale sanitario delle strutture pubbliche o private prioritariamente nella gestione dell'emergenza, le Regioni e le Province Autonome possono rimodulare o sospendere le attività di ricovero e ambulatoriali differibili e non urgenti, ivi incluse quelle erogate in regime di libera professione intramuraria”.

Seguono quindi le indicazioni del MdS che fanno riferimento alle classi di priorità come definite dal Piano Nazionale Governo Liste di Attesa (PNGLA) 2019-2021 per valutare il rapporto rischio-beneficio per ogni paziente (21). È a partire da questo momento che nella maggior parte degli ospedali in Italia vengono rimandati gli interventi chirurgici non strettamente indispensabili (*in primis* in Lombardia, seguita da Toscana, Piemonte, Campania, Veneto e, infine, dal resto delle Regioni), o su diretta disposizione delle Giunte Regionali o per le misure prese dalle aziende sanitarie seguendo le indicazioni ministeriali.

All’inizio della cosiddetta “Fase 2”, il decreto-legge n. 34 del 19 maggio 2020 (22) annuncia i reclutamenti e finanziamenti nel settore socio-sanitario e diventa un punto di partenza per ulteriori cambiamenti nell’attività sanitaria e la svolta attraverso la ripresa degli interventi sospesi.

Dal 1° giugno con le “Linee di indirizzo” del MdS (23), inizia la graduale ripresa degli interventi di protesica a livello nazionale. Le indicazioni ministeriali riguardano tutte le attività sanitarie, pubbliche e private. Sempre tenendo conto del rapporto rischi-benefici, si organizza una “riprogrammazione scaglionata delle prestazioni in base alla classe di priorità differibile e programmata”.

Ad agosto, il decreto-legge n. 104 (24), nell’art. 29, prevede l’erogazione di finanziamenti straordinari per le strutture sanitarie delle Regioni al fine di poter rispondere tempestivamente alle richieste di screening, prestazioni ambulatoriali e ricoveri ospedalieri non erogate nel periodo di emergenza. Alle Regioni e alle PA viene richiesto di predisporre un Piano Operativo Regionale per il recupero delle liste di attesa, presentato così dal Ministro Speranza:

“I mesi più duri, quelli di febbraio, marzo e aprile, hanno portato alla conseguenza di fermare tanti screening, tante analisi e anche tanti interventi chirurgici. Nel ‘Decreto agosto’ abbiamo stanziato mezzo miliardo di euro per recuperare questo tempo perduto, perché [...] abbiamo bisogno di recuperare tutto il terreno possibile” (25).

## Provvedimenti regionali

Le Regioni hanno seguito le indicazioni nazionali adottando diverse strategie. Alcune hanno seguito direttamente i DPCM e le circolari emesse dal Ministero della Salute, mentre altre hanno adottato propri provvedimenti aggiuntivi dedicati alla risposta al COVID-19 che, più o meno esplicitamente, hanno considerato una riprogrammazione delle cure non urgenti.

Così, fatta eccezione per gli interventi urgenti, quelli salvavita e quelli di tipo oncologico, gli interventi chirurgici sono stati bloccati il 5 marzo in Piemonte (26), il 6 marzo in Toscana (27) – anche se di fatto le Aziende Sanitarie toscane avevano già iniziato a ridurre tali attività –, l'8 marzo in Lombardia (28), il 9 marzo in Puglia (29), il 13 marzo in Sicilia (30) e nella PA di Trento (31), nei primi di marzo nella PA di Bolzano. In generale, se non esplicitamente specificato, la riprogrammazione della chirurgia ortopedica protesica è stata interrotta, nelle sette Regioni, comunque entro la prima metà di marzo 2020.

Anche per quanto riguarda la ripresa dell'attività chirurgica, le decisioni prese dalle Regioni hanno seguito una calendarizzazione diversa. La prima Regione, tra quelle partecipanti allo studio, a dare disposizioni per la ripresa è stata la Puglia il 2 maggio (32), seguita dalla Lombardia il 7 maggio (33). In tutti gli altri contesti, la ripresa è stata deliberata a livello regionale successivamente al decreto-legge n. 34 del 19 maggio 2020. In particolare, nella PA di Trento il 19 maggio (34), in Sicilia il 21 maggio (35), in Toscana il 5 giugno (36) e in Piemonte il 12 giugno (37).

## Fonti dei dati e metodologia di estrazione

Il disegno dello studio è quello dello studio di coorte retrospettivo su base di popolazione. Le cinque Regioni (Piemonte, Lombardia, Toscana, Puglia e Sicilia) e le due PA partecipanti allo studio hanno estratto, ciascuna dal proprio database regionale delle SDO, tutte le dimissioni effettuate dal 1° gennaio 2018 al 30 settembre 2020 in regime ordinario che includessero almeno un intervento di interesse presente in uno o più campi tra intervento principale e/o intervento secondario (da 1 a 10).

Sono stati considerati interventi di interesse le procedure codificate nella SDO con uno dei 18 codici ICD9-CM elencati nel **protocollo dello studio**.

Per ciascuna dimissione è stato richiesto di estrarre il set di 41 variabili dettagliato nel **protocollo dello studio**. Sono stati raccolti dati singoli e non aggregati in modo da poter unificare le metodologie di estrazione ed essere sicuri che i dati fossero riproducibili e confrontabili tra Regioni.

Sono state effettuate analisi congiunturali con la produzione di serie storiche che hanno confrontato la media del numero di interventi eseguiti nel periodo di riferimento degli anni precedenti con i volumi effettuati nel medesimo periodo di riferimento del 2020. Sono stati effettuati confronti tra le Regioni, per sesso e per classi di età per il totale del numero delle dimissioni raccolte e, quindi, divise per ciascuna articolazione. Per le articolazioni di anca e spalla, le analisi sono state distinte in base alla natura della dimissione se elettiva o se di urgenza. Sono state definite “di urgenza” tutte le dimissioni per le quali fosse stata inclusa almeno una delle 112 diagnosi elencate nel **protocollo dello studio**. La lista dei codici di procedura e di diagnosi è stata elaborata prendendo a riferimento il Manuale ICD-9-CM versione italiana 2007 disponibile sul sito del **Ministero della Salute**.

Le analisi sono state effettuate utilizzando il software R, version 3.6.3 (2020-02-29) “Holding the Windssock”.

I risultati delle analisi sono presentati sotto forma di grafici che riguardano:

- *Tutte le dimissioni*
  - le serie storiche nell'intero periodo osservato di tutte le dimissioni raccolte e distinte per Regione e per articolazione,
  - il confronto tra la media delle serie storiche del totale delle dimissioni raccolte nel 2018 e 2019 e la serie storica dello stesso periodo del 2020 per Regione;
- *Dimissioni con interventi effettuati sulle diverse articolazioni con la distinzione tra dimissioni per interventi elettivi e di urgenza*
  - il totale delle dimissioni raccolte per mese e per Regione,
  - il totale delle dimissioni raccolte per mese e per articolazione con il confronto tra andamento complessivo e singole Regioni,
  - il confronto tra la media delle serie storiche per mese delle dimissioni raccolte nel 2018 e 2019 e la serie storica dello stesso periodo del 2020 con il confronto tra andamento complessivo e singole Regioni.

## Risultati delle analisi

Nel periodo esaminato, dal 1° gennaio 2018 al 30 settembre 2020, sono state raccolte in totale 274.571 dimissioni. In Tabella 1 è riportato il dettaglio dei dati pervenuti da ciascuna Regione partecipante.

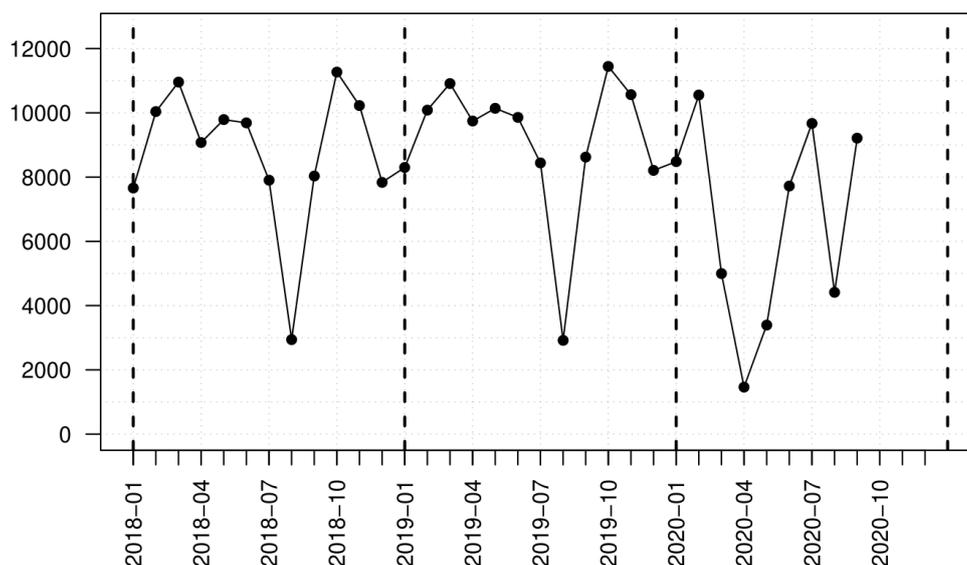
**Tabella 1. Dimissioni raccolte nelle Regioni partecipanti per anno, Regione e articolazione**  
(Fonte: database regionale delle SDO)

Regione	Articolazione	2018	2019	2020 (fino al 30/9)	Totale	% articolazione sul Totale della Regione	Impatto % della Regione sul Totale dei dati
Piemonte	Anca	10.164	10.419	5.998	26.581	57,0	17,0
	Ginocchio	6.657	7.105	3.740	17.502	37,6	
	Spalla	868	958	601	2.427	5,2	
	Caviglia	33	34	19	86	0,2	
	<b>Totale</b>	<b>17.722</b>	<b>18.516</b>	<b>10.358</b>	<b>46.596</b>	<b>100,0</b>	
Lombardia	Anca	23.818	24.627	12.984	61.429	54,8	40,8
	Ginocchio	17.496	19.219	8.588	45.303	40,4	
	Spalla	1.876	1.780	872	4.528	4,0	
	Caviglia	259	313	189	761	0,7	
	<b>Totale</b>	<b>43.449</b>	<b>45.939</b>	<b>22.633</b>	<b>112.021</b>	<b>100,0</b>	
PA di Bolzano	Anca	1.363	1.448	800	3.611	58,6	2,2
	Ginocchio	935	964	478	2.377	38,6	
	Spalla	71	61	41	173	2,8	
	Caviglia	2	2	0	4	0,1	
	<b>Totale</b>	<b>2.371</b>	<b>2.475</b>	<b>1.319</b>	<b>6.165</b>	<b>100,0</b>	
PA di Trento	Anca	1.357	1.443	853	3.653	61,9	2,1
	Ginocchio	783	777	426	1.986	33,6	
	Spalla	88	87	47	222	3,8	
	Caviglia	16	16	10	42	0,7	
	<b>Totale</b>	<b>2.244</b>	<b>2.323</b>	<b>1.336</b>	<b>5.903</b>	<b>100,0</b>	
Toscana	Anca	9.556	9.568	5.799	24.923	51,3	17,7
	Ginocchio	8.424	8.224	4.606	21.254	43,8	
	Spalla	866	890	551	2.307	4,7	
	Caviglia	72	17	3	92	0,2	
	<b>Totale</b>	<b>18.918</b>	<b>18.699</b>	<b>10.959</b>	<b>48.576</b>	<b>100,0</b>	
Puglia	Anca	4.729	4.944	3.288	12.961	54,7	8,6
	Ginocchio	3.667	3.528	2.187	9.382	39,6	
	Spalla	470	539	344	1.353	5,7	
	Caviglia	0	0	1	1	0,0	
	<b>Totale</b>	<b>8.866</b>	<b>9.011</b>	<b>5.820</b>	<b>23.697</b>	<b>100,0</b>	
Sicilia	Anca	5.897	6.137	3.990	16.024	50,7	11,5
	Ginocchio	5.396	5.421	3.014	13.831	43,8	
	Spalla	550	710	470	1.730	5,5	
	Caviglia	7	16	5	28	0,1	
	<b>Totale</b>	<b>11.850</b>	<b>12.284</b>	<b>7.479</b>	<b>31.613</b>	<b>100,0</b>	
<b>Totale</b>	<b>Anca</b>	<b>56.884</b>	<b>58.586</b>	<b>33.712</b>	<b>149.182</b>	<b>54,3</b>	<b>100,0</b>
	<b>Ginocchio</b>	<b>43.358</b>	<b>45.238</b>	<b>23.039</b>	<b>111.635</b>	<b>40,7</b>	
	<b>Spalla</b>	<b>4.789</b>	<b>5.025</b>	<b>2.926</b>	<b>12.740</b>	<b>4,6</b>	
	<b>Caviglia</b>	<b>389</b>	<b>398</b>	<b>227</b>	<b>1.014</b>	<b>0,4</b>	
	<b>Totale</b>	<b>105.420</b>	<b>109.247</b>	<b>59.904</b>	<b>274.571</b>	<b>100,0</b>	

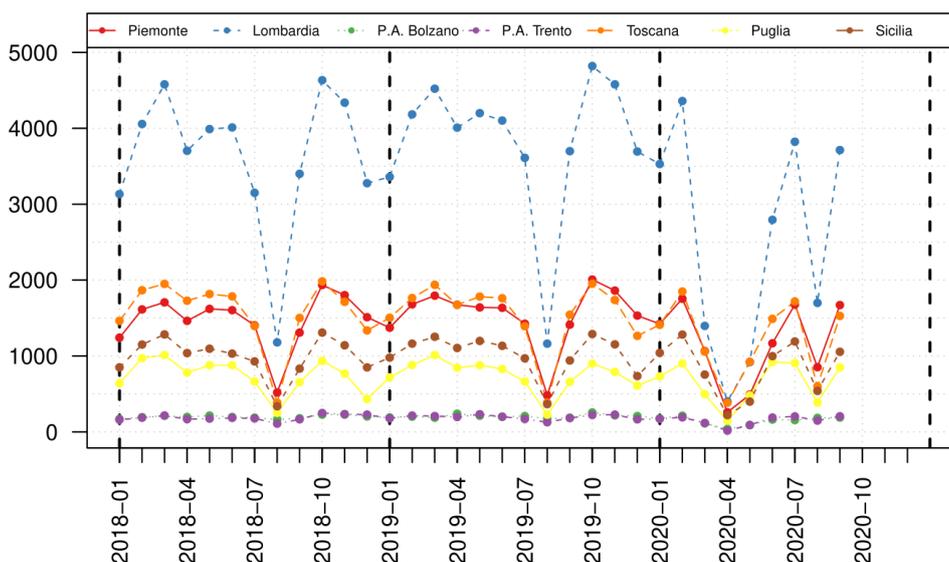
Il 54,3% dei dati ha riguardato interventi effettuati sull'anca, il 40,7% sul ginocchio, il 4,6% sulla spalla e lo 0,4% sulla caviglia. La Regione con il più alto numero di dimissioni è la Lombardia che rappresenta il 40,8% delle dimissioni totali (41,2% per l'anca, 40,6% per il ginocchio, 35,5% per la spalla, 75% per la caviglia).

## Tutte le dimissioni

In questa sezione sono presentate le serie storiche di tutte le dimissioni raccolte (Figura 1), la loro suddivisione per Regione (Figura 2) e per articolazione (Figura 3) e il confronto con la media 2018-2019. Le Figure 3 e 4 sono presentate come confronto tra l'andamento del totale delle dimissioni pervenute da tutte le Regioni e quello di ciascuna Regione partecipante.



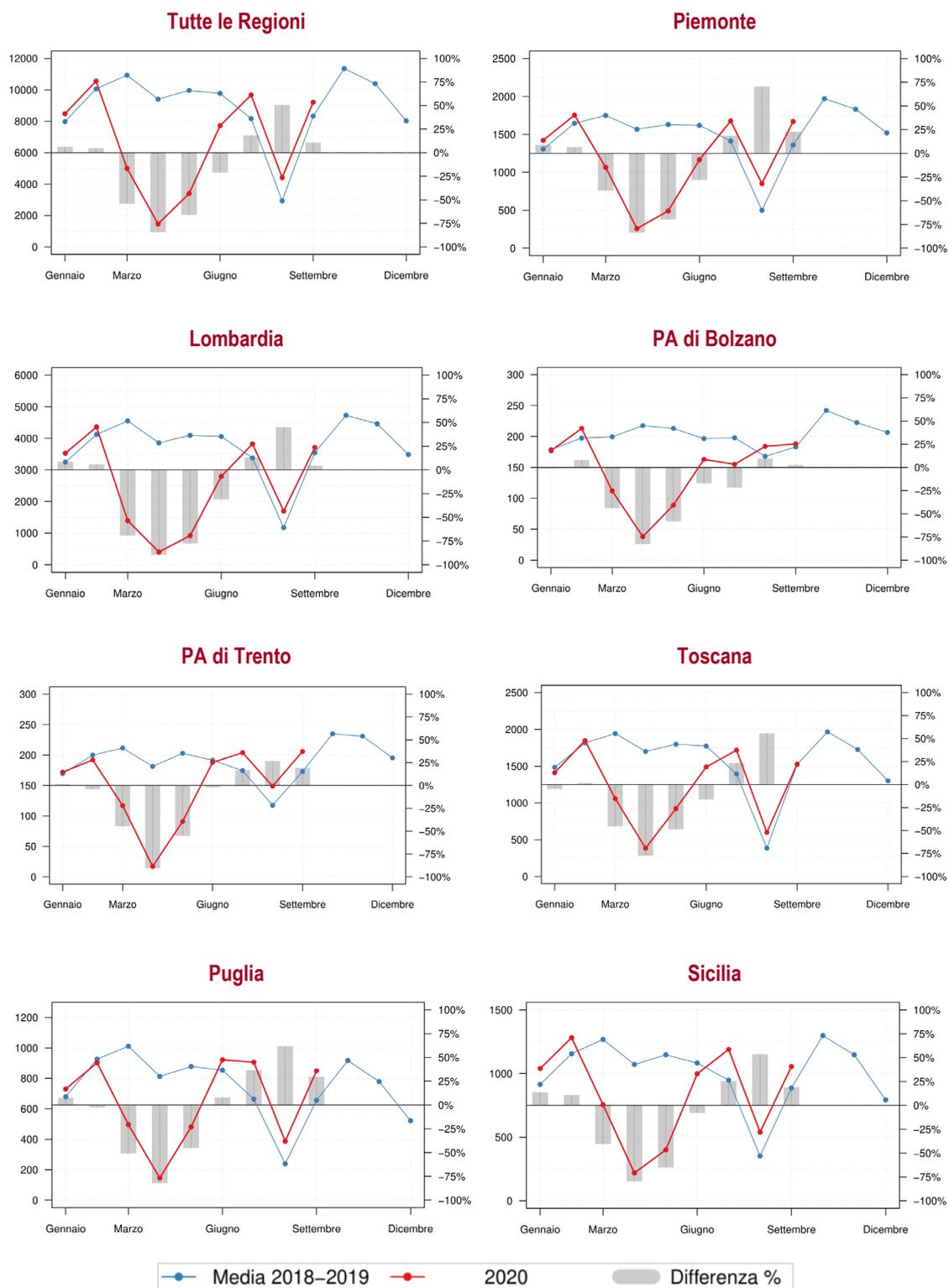
**Figura 1. Dimissioni relative a interventi di protesi effettuati su tutte le articolazioni nelle Regioni partecipanti per mese**



**Figura 2. Dimissioni relative a interventi di protesi effettuati su tutte le articolazioni per Regione e per mese**



**Figura 3. Dimissioni raccolte per mese e per articolazione. Confronto tra l'andamento complessivo in tutte le Regioni partecipanti e l'andamento in ciascuna Regione considerata singolarmente**



**Figura 4. Confronto tra la media delle serie storiche per mese delle dimissioni raccolte nel 2018 e 2019 e la serie storica dello stesso periodo del 2020. Confronto tra l'andamento complessivo in tutte le Regioni partecipanti e l'andamento in ciascuna Regione considerata singolarmente**

La serie storica delle dimissioni totali per mese (vedi Figura 1) mostra una forte stagionalità e un comportamento molto simile nel 2018 e nel 2019, con picchi di attività in ottobre e valori minimi in agosto, inferiori ai 3.000 interventi. Nel 2020 la serie mostra invece un comportamento molto diverso, con un crollo del numero di interventi in corrispondenza della sospensione dell'attività elettiva dovuta ai provvedimenti presi per contrastare l'epidemia da SARS-CoV-2 tra marzo e maggio, con minimo assoluto in aprile, con un calo dell'attività dell'84,9% rispetto allo stesso mese dell'anno precedente. Successivamente, nei mesi da luglio a settembre, i valori si attestano su livelli paragonabili e anche superiori a quelli degli stessi mesi degli anni precedenti. Lo stesso pattern si riscontra per tutte le Regioni prese singolarmente (vedi Figura 2).

La Figura 3 mostra come l'anca sia l'articolazione per la quale complessivamente vengono effettuati più interventi in tutti i mesi in analisi. Per tutte le articolazioni viene replicato il comportamento evidenziato per la serie degli interventi complessivi (vedi Figura 1), con picchi in ottobre e valori minimi in agosto nel 2018 e nel 2019. Si evidenzia il crollo dell'attività durante il *lockdown* in cui i volumi di attività sono prossimi a 0 per tutte le articolazioni, ad eccezione dell'anca, per cui in aprile 2020 si registrano comunque 1.264 ricoveri complessivi tra le sette Regioni analizzate (vedi Figura 3).

La Figura 4 mostra il confronto tra il numero di ricoveri per mese nel 2020 con la media delle serie mensili dei due anni precedenti. Il grafico evidenzia un calo dell'84,5% nel mese di aprile e una crescita da luglio in poi, con il 50,5% di ricoveri in più nel mese di agosto rispetto alla media dei due anni precedenti.

## Serie storiche delle dimissioni per interventi elettivi

In questa sezione sono presentate le serie storiche di tutte le dimissioni che hanno riguardato interventi elettivi effettuati sulle diverse articolazioni.

In Tabella 2 è riportato il dettaglio, per gli interventi elettivi, dei dati pervenuti da ciascuna Regione partecipante per anno e per articolazione. Con 215.139 dimissioni in tutte le Regioni analizzate, l'elezione rappresenta il 78,3% del numero di dimissioni totali. La Regione con il maggior contributo relativo è la Lombardia con il 42,1% del totale delle dimissioni in elezione. Interessante risulta la divisione percentuale per articolazione, con il numero di dimissioni per interventi di ginocchio (49,9%) che supera quello per interventi di anca (45,4%) nel computo complessivo delle 7 Regioni.

Si riporta l'andamento degli interventi elettivi effettuati nel periodo di riferimento (Figura 5) e la loro suddivisione per Regione (Figura 6).

La Figura 7 mostra l'andamento degli interventi elettivi per ciascuna articolazione in totale e per singola Regione. Nella Figura 8 viene riportato il confronto tra la media delle serie storiche per mese delle dimissioni raccolte nel 2018 e 2019 e la serie storica dello stesso periodo del 2020 per tutti gli interventi effettuati senza distinzione dell'articolazione, sia a livello totale che per singola Regione.

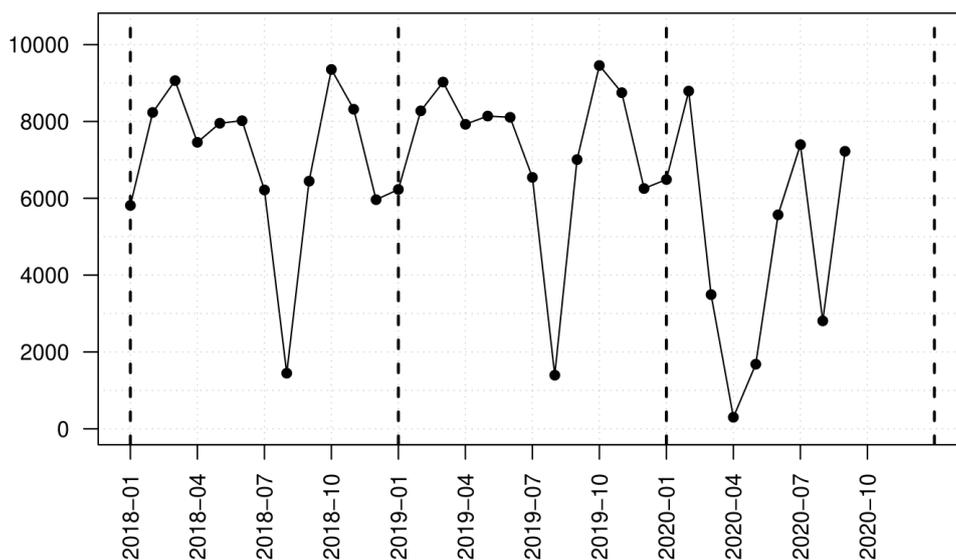
La serie del numero di record per interventi in elezione (Figura 5) ha un andamento simile a quello della serie delle dimissioni totali (Figura 1), raccogliendone il 78,3%. Interessante è il crollo di attività avvenuto in aprile 2020, mese in cui si registrano solo 299 interventi avvenuti in elezione, comprendendo tutte quante le articolazioni. Lo stesso pattern si riscontra per tutte le Regioni prese singolarmente (Figura 6).

In Figura 7 si nota come in molti mesi, considerando solo i ricoveri per interventi in elezione, i volumi per il ginocchio superino quelli per l'anca e che per entrambe le articolazioni si verifica lo stesso crollo in aprile 2020, arrivando a valori prossimi allo 0.

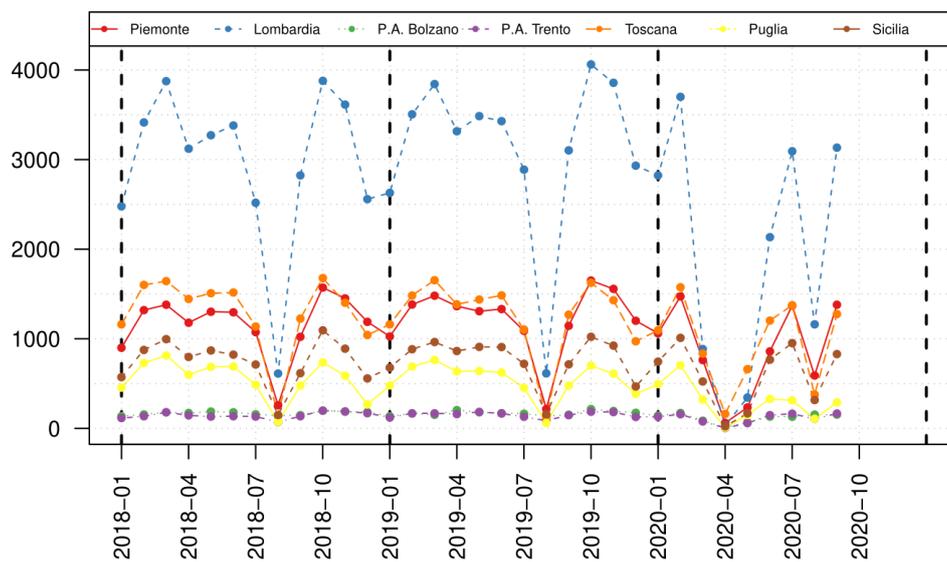
Considerando i soli interventi elettivi, il calo di attività di aprile 2020 rispetto alla media dello stesso mese nei due anni precedenti risulta essere del 96,1%, nonostante risulti evidente un tentativo di ripresa nei mesi successivi, arrivando quasi a raddoppiare il numero di ricoveri registrati in agosto 2020 (+97,7%) rispetto alla media dei volumi dello stesso mese nel 2018 e nel 2019 (Figura 8).

**Tabella 2. Interventi elettivi: dimissioni raccolte nelle Regioni partecipanti per anno, Regione e articolazione**  
(Fonte: database regionale delle SDO)

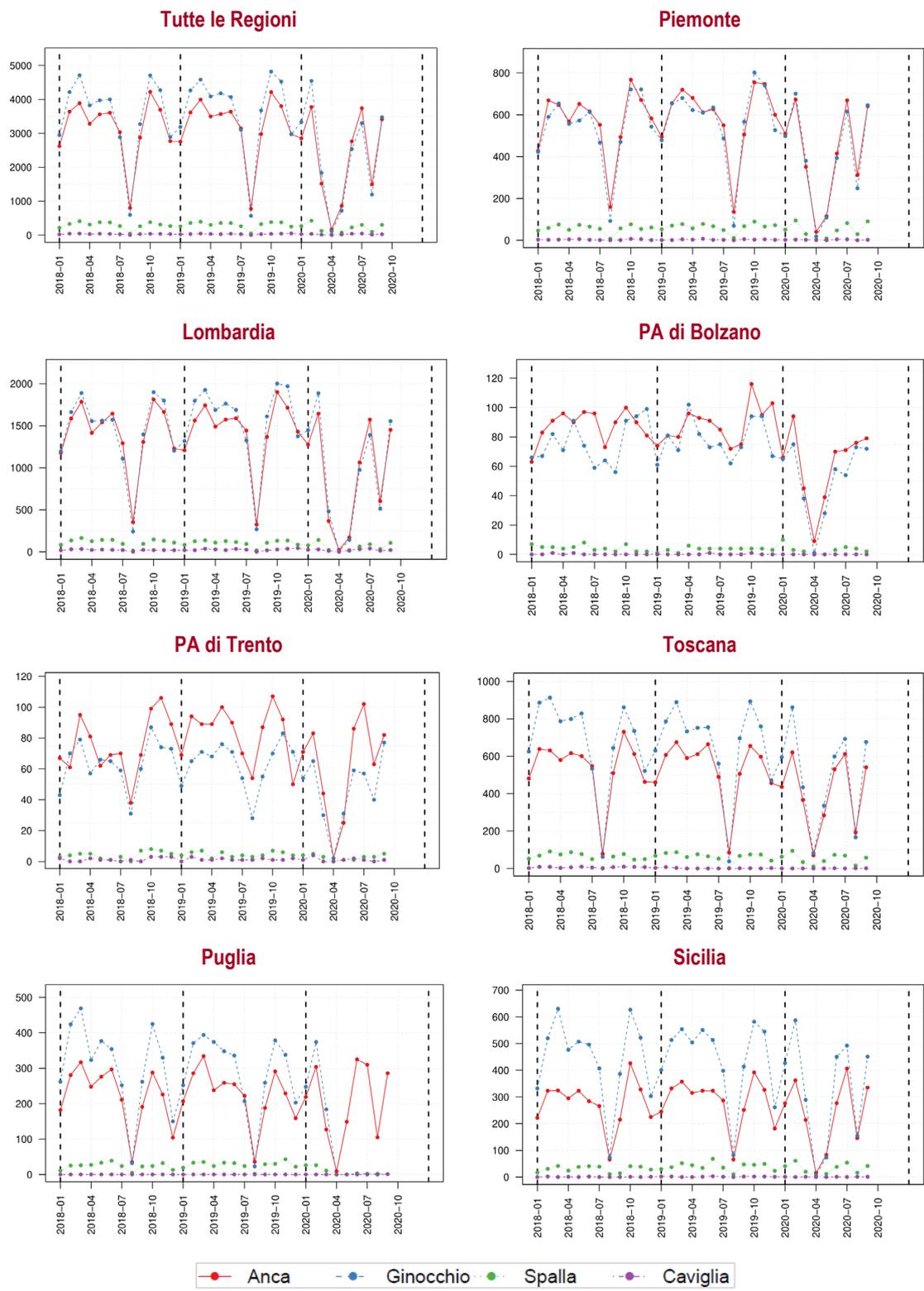
Regione	Articolazione	2018	2019	2020 (fino al 30/9)	Totale	% articolazione sul Totale della Regione	Impatto % della Regione sul Totale dei dati
Piemonte	Anca	6.806	7.084	3.726	17.616	48,3	17,0
	Ginocchio	6.423	6.872	3.608	16.903	46,3	
	Spalla	678	756	434	1.868	5,1	
	Caviglia	33	34	19	86	0,2	
	<b>Totale</b>	<b>13.940</b>	<b>14.746</b>	<b>7.787</b>	<b>36.473</b>	<b>100,0</b>	
Lombardia	Anca	16809	17344	8171	42.324	46,8	42,1
	Ginocchio	17084	18730	8396	44.210	48,8	
	Spalla	1389	1270	549	3.208	3,5	
	Caviglia	259	313	189	761	0,8	
	<b>Totale</b>	<b>35.541</b>	<b>37.657</b>	<b>17.305</b>	<b>90.503</b>	<b>100,0</b>	
PA di Bolzano	Anca	1050	1061	549	2.660	52,1	2,4
	Ginocchio	914	935	464	2.313	45,3	
	Spalla	54	42	29	125	2,5	
	Caviglia	2	2	0	4	0,1	
	<b>Totale</b>	<b>2.020</b>	<b>2.040</b>	<b>1.042</b>	<b>5.102</b>	<b>100,0</b>	
PA di Trento	Anca	906	991	558	2.455	53,7	2,1
	Ginocchio	764	761	415	1.940	42,5	
	Spalla	50	56	25	131	2,9	
	Caviglia	16	16	10	42	0,9	
	<b>Totale</b>	<b>1.736</b>	<b>1.824</b>	<b>1.008</b>	<b>4.568</b>	<b>100,0</b>	
Toscana	Anca	6487	6396	3652	16.535	42,2	18,2
	Ginocchio	8196	7961	4442	20.599	52,6	
	Spalla	741	752	456	1.949	5,0	
	Caviglia	72	17	3	92	0,2	
	<b>Totale</b>	<b>15.496</b>	<b>15.126</b>	<b>8.553</b>	<b>39.175</b>	<b>100,0</b>	
Puglia	Anca	2656	2704	1834	7.194	45,5	7,4
	Ginocchio	3660	3484	814	7.958	50,3	
	Spalla	282	326	65	673	4,3	
	Caviglia	0	0	1	1	0,0	
	<b>Totale</b>	<b>6.598</b>	<b>6.514</b>	<b>2.714</b>	<b>15.826</b>	<b>100,0</b>	
Sicilia	Anca	3297	3400	2114	8.811	37,5	10,9
	Ginocchio	5280	5318	2930	13.528	57,6	
	Spalla	365	475	285	1.125	4,8	
	Caviglia	7	16	5	28	0,1	
	<b>Totale</b>	<b>8.949</b>	<b>9.209</b>	<b>5.334</b>	<b>23.492</b>	<b>100,0</b>	
<b>Totale</b>	<b>Anca</b>	<b>38.011</b>	<b>38.980</b>	<b>20.604</b>	<b>97.595</b>	<b>45,4</b>	<b>100,0</b>
	<b>Ginocchio</b>	<b>42.321</b>	<b>44.061</b>	<b>21.069</b>	<b>107.451</b>	<b>49,9</b>	
	<b>Spalla</b>	<b>3.559</b>	<b>3.677</b>	<b>1.843</b>	<b>9.079</b>	<b>4,2</b>	
	<b>Caviglia</b>	<b>389</b>	<b>398</b>	<b>227</b>	<b>1.014</b>	<b>0,5</b>	
	<b>Totale</b>	<b>84.280</b>	<b>87.116</b>	<b>43.743</b>	<b>215.139</b>	<b>100,0</b>	



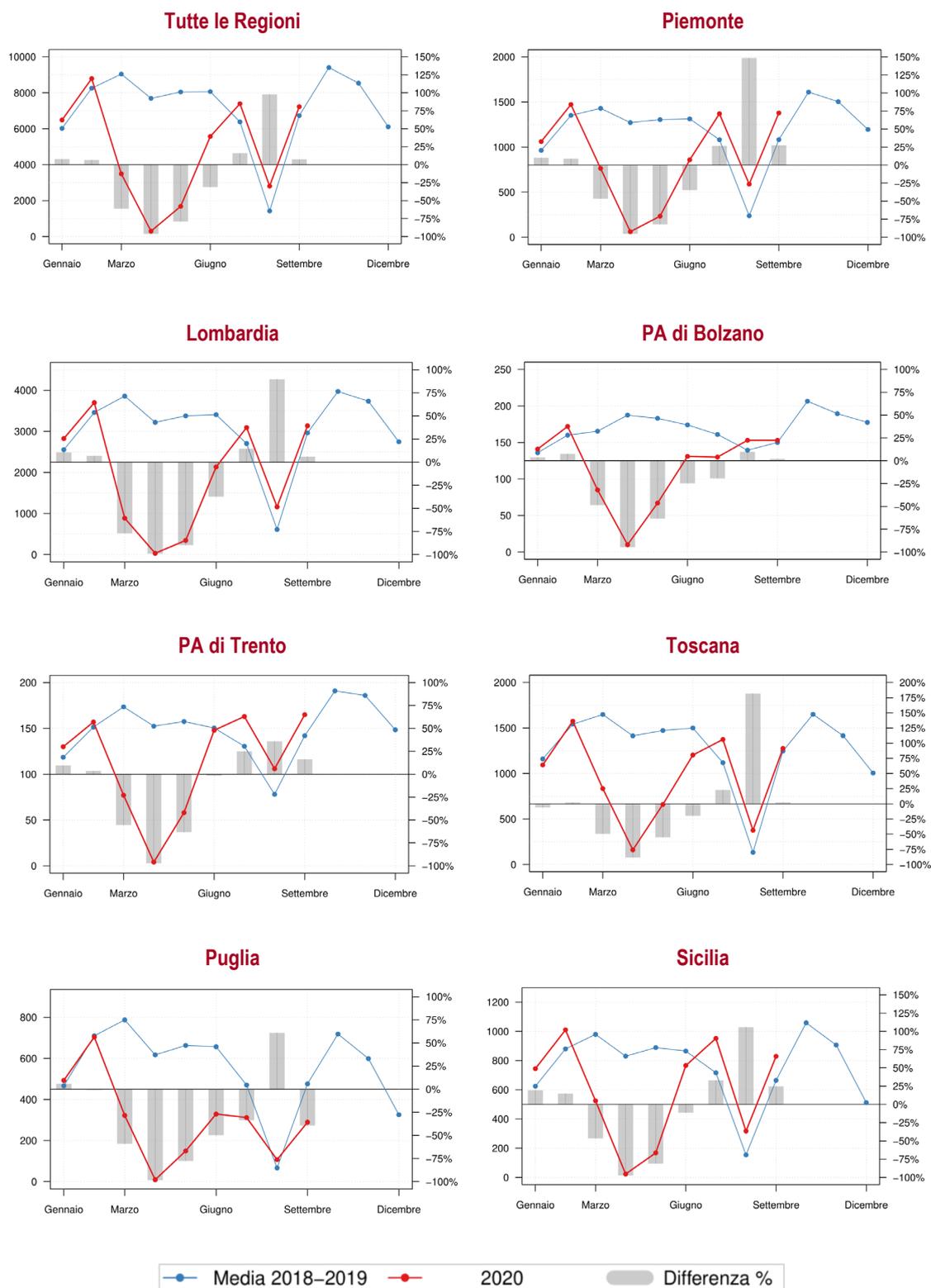
**Figura 5. Interventi elettivi: dimissioni relative a interventi di protesi effettuati su tutte le articolazioni nelle Regioni partecipanti per mese**



**Figura 6. Interventi elettivi: dimissioni relative a interventi di protesi effettuati su tutte le articolazioni per Regione e per mese**



**Figura 7. Interventi elettivi: dimissioni raccolte per mese e per articolazione. Confronto tra l'andamento complessivo in tutte le Regioni partecipanti e l'andamento in ciascuna Regione considerata singolarmente**



**Figura 8. Interventi elettivi: confronto tra la media delle serie storiche per mese delle dimissioni raccolte nel 2018 e 2019 e la serie storica dello stesso periodo del 2020. Confronto tra l'andamento complessivo in tutte le Regioni partecipanti e l'andamento in ciascuna Regione considerata singolarmente.**

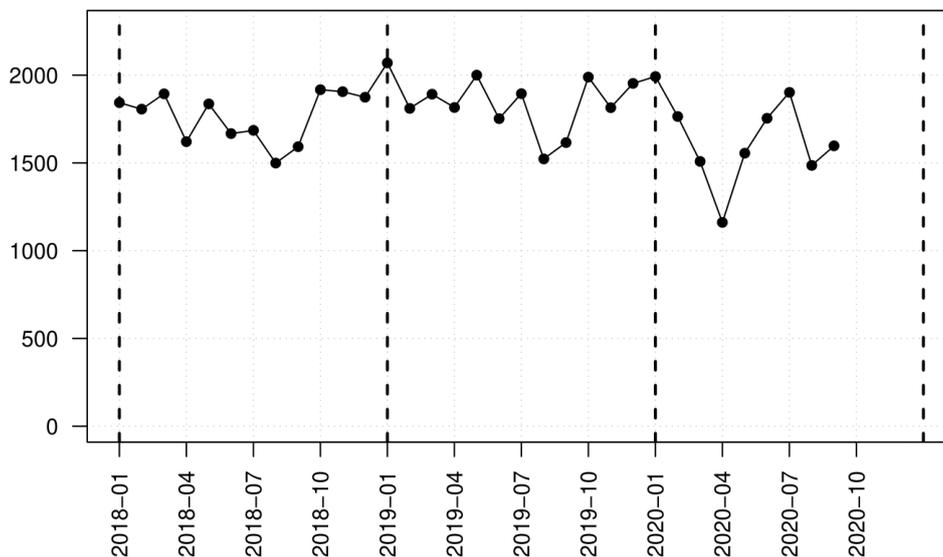
## Serie storiche delle dimissioni per interventi di urgenza

In questa sezione sono presentate le serie storiche di tutte le dimissioni che hanno riguardato interventi di urgenza effettuati sulle diverse articolazioni. In Tabella 3 è riportato il dettaglio, per gli interventi di urgenza, dei dati pervenuti da ciascuna Regione partecipante per anno e per articolazione.

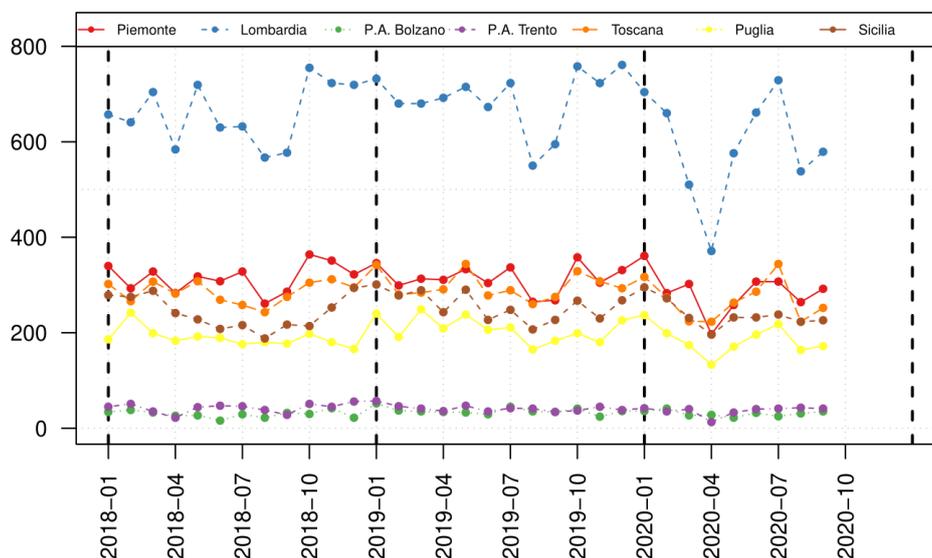
**Tabella 3. Interventi di urgenza: dimissioni raccolte nelle Regioni partecipanti per anno, Regione e articolazione (Fonte: database regionale delle SDO)**

Regione	Articolazione	2018	2019	2020 (fino al 30/9)	Totale	% articolazione sul Totale della Regione	Impatto % della Regione sul Totale dei dati
Piemonte	Anca	3.358	3.335	2.272	8.965	88,6	17,5
	Ginocchio	234	233	132	599	5,9	
	Spalla	190	202	167	559	5,5	
	Caviglia	0	0	0	0	0,0	
	<b>Totale</b>	<b>3.782</b>	<b>3.770</b>	<b>2.571</b>	<b>10.123</b>	<b>100,0</b>	
Lombardia	Anca	7.009	7.283	4.813	19.105	88,8	37,1
	Ginocchio	412	489	192	1.093	5,1	
	Spalla	487	510	323	1.320	6,1	
	Caviglia	0	0	0	0	0,0	
	<b>Totale</b>	<b>7.908</b>	<b>8.282</b>	<b>5.328</b>	<b>21.518</b>	<b>100,0</b>	
PA di Bolzano	Anca	313	387	251	951	89,5	1,8
	Ginocchio	21	29	14	64	6,0	
	Spalla	17	19	12	48	4,5	
	Caviglia	0	0	0	0	0,0	
	<b>Totale</b>	<b>351</b>	<b>435</b>	<b>277</b>	<b>1.063</b>	<b>100,0</b>	
PA di Trento	Anca	451	452	295	1.198	89,7	2,3
	Ginocchio	19	16	11	46	3,4	
	Spalla	38	31	22	91	6,8	
	Caviglia	0	0	0	0	0,0	
	<b>Totale</b>	<b>508</b>	<b>499</b>	<b>328</b>	<b>1.335</b>	<b>100,0</b>	
Toscana	Anca	3.069	3.172	2.147	8.388	89,2	16,2
	Ginocchio	228	263	164	655	7,0	
	Spalla	125	138	95	358	3,8	
	Caviglia	0	0	0	0	0,0	
	<b>Totale</b>	<b>3.422</b>	<b>3.573</b>	<b>2.406</b>	<b>9.401</b>	<b>100,0</b>	
Puglia	Anca	2.073	2.240	1.454	5.767	89,7	11,1
	Ginocchio	7	44	35	86	1,3	
	Spalla	188	213	175	576	9,0	
	Caviglia	0	0	0	0	0,0	
	<b>Totale</b>	<b>2.268</b>	<b>2.497</b>	<b>1.664</b>	<b>6.429</b>	<b>100,0</b>	
Sicilia	Anca	2.600	2.737	1.876	7.213	88,8	14,0
	Ginocchio	116	103	84	303	3,7	
	Spalla	185	235	185	605	7,4	
	Caviglia	0	0	0	0	0,0	
	<b>Totale</b>	<b>2.901</b>	<b>3.075</b>	<b>2.145</b>	<b>8.121</b>	<b>100,0</b>	
<b>Totale</b>	<b>Anca</b>	<b>18.873</b>	<b>19.606</b>	<b>13.108</b>	<b>51.587</b>	<b>89,0</b>	<b>100,0</b>
	<b>Ginocchio</b>	<b>1.037</b>	<b>1.177</b>	<b>632</b>	<b>2.846</b>	<b>4,9</b>	
	<b>Spalla</b>	<b>1.230</b>	<b>1.348</b>	<b>979</b>	<b>3.557</b>	<b>6,1</b>	
	<b>Caviglia</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>	
	<b>Totale</b>	<b>21.140</b>	<b>22.131</b>	<b>14.719</b>	<b>57.990</b>	<b>100,0</b>	

Con 57.990 dimissioni in tutte le Regioni analizzate, l'urgenza rappresenta il 21,7% del numero di dimissioni totali. La Regione che presenta il contributo relativo più alto resta anche in questo caso la Lombardia, raccogliendo il 37,1% delle dimissioni dovute a interventi in urgenza. L'anca è senza dubbio l'articolazione più rappresentata, facendo registrare l'89% dei casi per cui si è dovuto intervenire maggiormente in urgenza. Si riporta l'andamento degli interventi di sostituzione protesica articolare di urgenza effettuati nel periodo di riferimento (Figura 9) e la loro suddivisione per Regione (Figura 10).

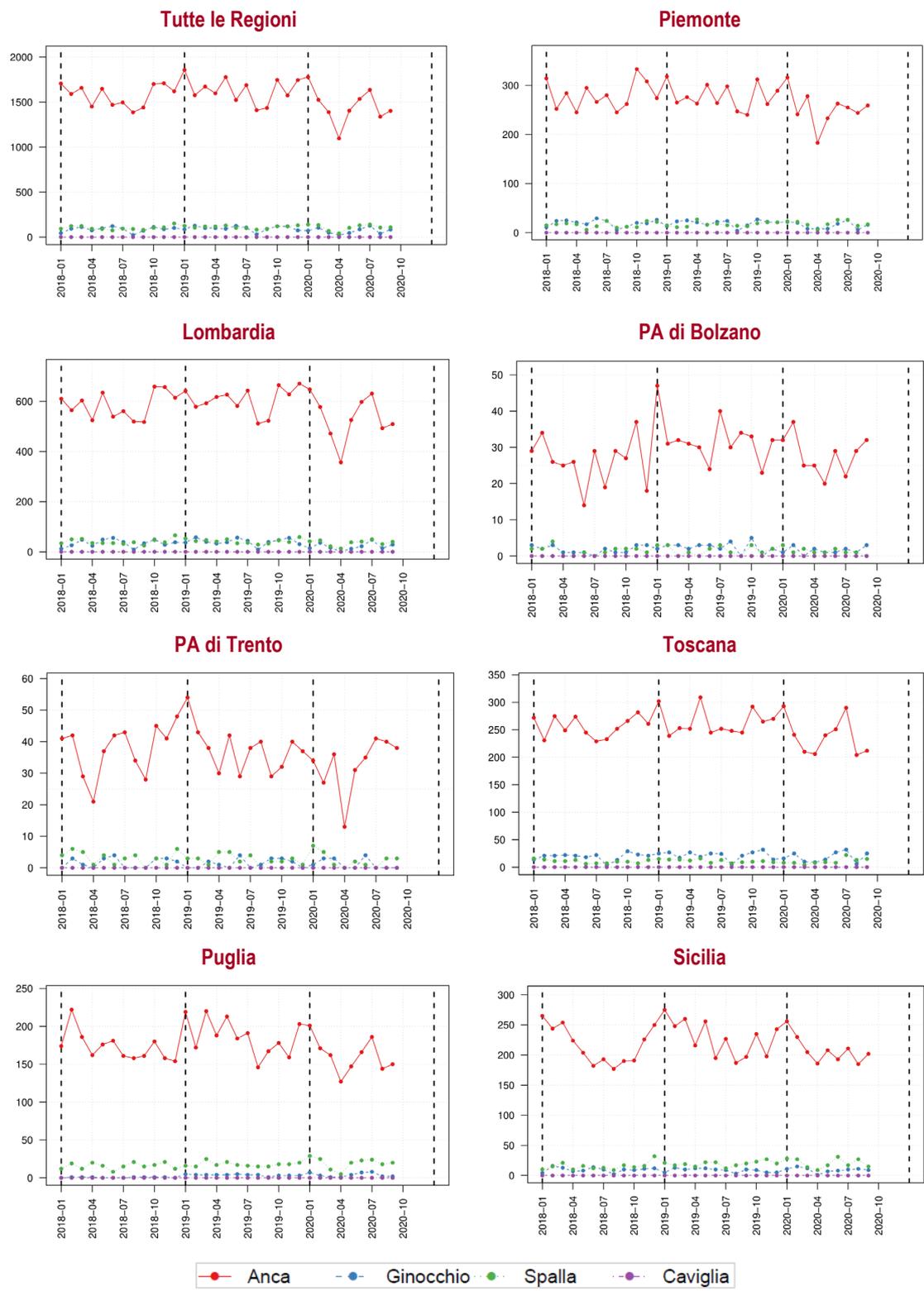


**Figura 9. Interventi di urgenza: dimissioni relative a interventi di protesi effettuati su tutte le articolazioni nelle Regioni partecipanti per mese**



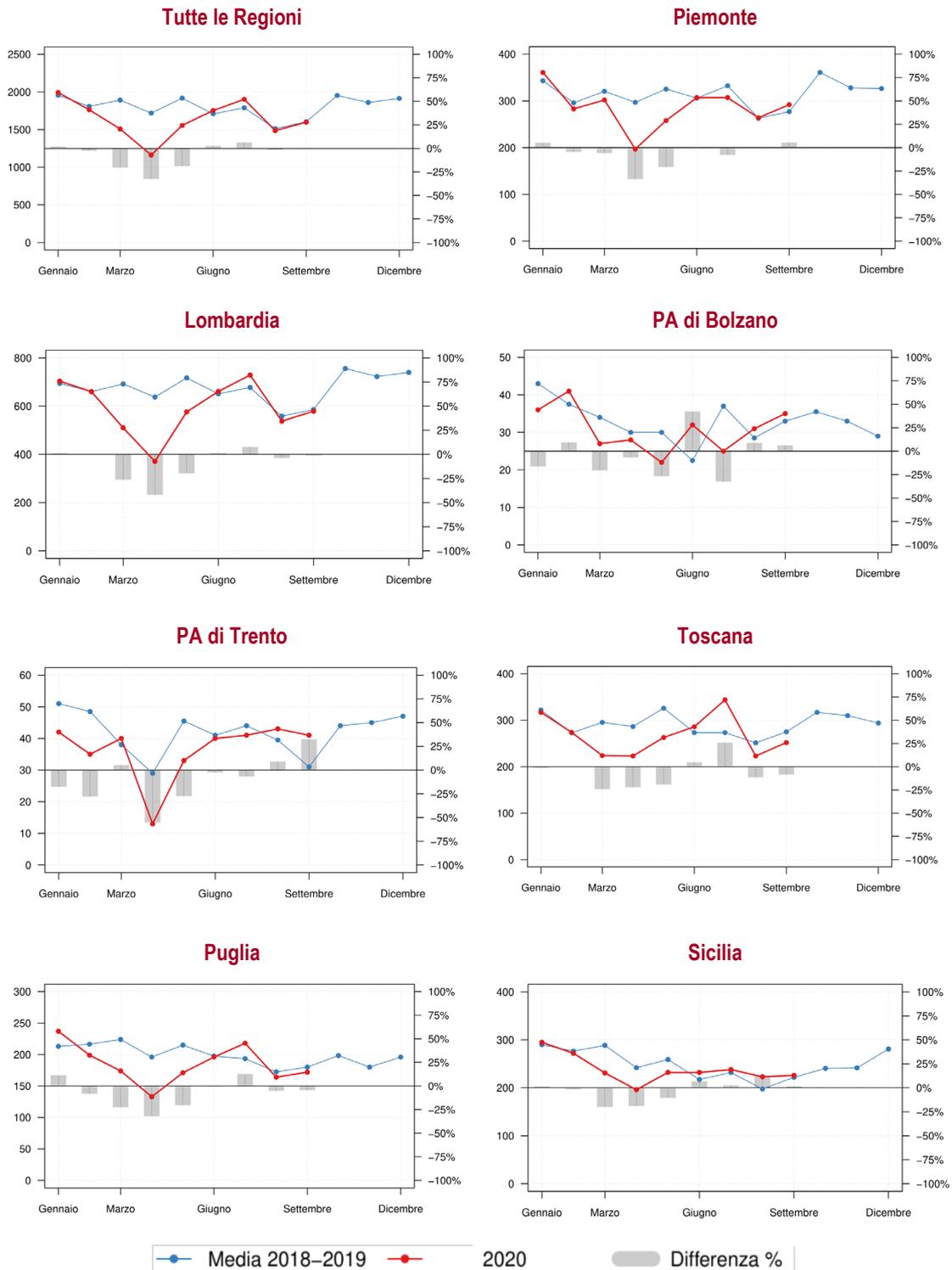
**Figura 10. Interventi di urgenza: dimissioni relative a interventi di protesi effettuati su tutte le articolazioni per Regione e per mese**

La Figura 11 mostra l'andamento degli interventi di urgenza per ciascuna articolazione in totale e per singola Regione.



**Figura 11. Interventi di urgenza: dimissioni raccolte per mese e per articolazione. Confronto tra l'andamento complessivo in tutte le Regioni partecipanti e l'andamento in ciascuna Regione considerata singolarmente**

Nella Figura 12 viene riportato il confronto tra la media delle serie storiche per mese delle dimissioni raccolte nel 2018 e 2019 e la serie storica dello stesso periodo del 2020 per tutti gli interventi effettuati senza distinzione dell'articolazione, sia a livello totale che per singola Regione.



**Figura 12. Interventi di urgenza: confronto tra la media delle serie storiche per mese delle dimissioni raccolte nel 2018 e 2019 e la serie storica dello stesso periodo del 2020. Confronto tra l'andamento complessivo in tutte le Regioni partecipanti e l'andamento in ciascuna Regione considerata singolarmente**

La serie delle dimissioni effettuate per interventi in urgenza non mostra particolari pattern di stagionalità nel 2018 e 2019 e, pur facendo registrare un calo di attività in aprile 2020, con il minimo assoluto della serie (1.161 ricoveri totali nelle sette Regioni), il calo relativo rispetto al 2019 (-36,1%) risulta molto meno marcato rispetto a quanto osservato per i ricoveri in elezione.

L'assenza di stagionalità viene confermata dall'analisi della serie per Regione, in cui non si osservano comportamenti ciclici evidenti tra il 2018 e il 2019.

L'articolazione sulla quale si è intervenuto maggiormente in urgenza è l'anca, facendo registrare l'89% degli interventi in urgenza nell'arco di tempo in analisi, con minimo assoluto di 1.097 ricoveri in aprile 2020.

Per i ricoveri per interventi in urgenza la differenza tra i volumi del 2020 e quelli della media tra 2018 e 2019 risulta meno marcata rispetto a quanto osservato per l'elezione, con il differenziale massimo che raggiunge il -32,4% in aprile e differenze minime negli altri mesi.

## Discussione e conclusioni

Il presente studio ha avuto l'obiettivo di quantificare i volumi di attività di chirurgia protesica articolare (anca, ginocchio, spalla e caviglia) per il periodo da gennaio a settembre 2020 in Piemonte, Lombardia, Toscana, Puglia e Sicilia e le PA di Trento e Bolzano e di confrontarli con quelli realizzati negli stessi mesi dei due anni precedenti (2018 e 2019) nelle stesse Regioni/PA. I risultati hanno mostrato un forte calo dell'attività di sostituzione protesica articolare tra i mesi di marzo e maggio 2020 nelle sette Regioni/aree incluse, rispetto allo stesso periodo dei due anni precedenti. Il minimo assoluto è stato osservato in aprile, con un calo del numero di interventi dell'84,9% rispetto a quello registrato nello stesso mese dell'anno precedente. Questi risultati sono in linea con la riduzione del volume degli interventi di sostituzione protesica di ginocchio e di anca rilevata dal Rapporto del gruppo "Mimico-19", in particolare a fine marzo 2020, in sette Regioni italiane (4). Anche a livello internazionale è stata stimata una riduzione del volume di chirurgia protesica elettiva a seguito delle misure volte a limitare questo tipo di interventi (1, 13, 14, 38).

I nostri dati hanno evidenziato una ripresa dell'attività chirurgica in tutte le Regioni/PA complessivamente e singolarmente da luglio a settembre 2020, con i valori che si attestano su livelli paragonabili e anche superiori a quelli degli stessi mesi degli anni precedenti. Nel mese di agosto 2020 sono state osservate +50,5% dimissioni totali rispetto alla media dei due anni precedenti. Se si considerano solo gli interventi in elezione, il volume delle dimissioni registrato in agosto segna +97,7% rispetto alla media dei volumi dello stesso mese nel 2018 e nel 2019. Un aggiornamento del monitoraggio riportato nel presente studio potrà permettere di rilevare se la ripresa osservata è continuata anche nei mesi successivi. Il recupero degli interventi in sospeso richiederà mesi, anche se in alcuni particolari contesti è già avvenuto (Appendice B).

Negli Stati Uniti è stato stimato che il tempo necessario a gestire chirurgicamente i pazienti che hanno visto il proprio intervento di sostituzione primaria di anca o ginocchio ritardato a causa del COVID-19 varia da 3 a 11 mesi (38). Questa stima è stata calcolata utilizzando il volume massimo mensile di interventi stimato in un anno e aggiungendo ad esso un incremento del 20%, per simulare una possibile aumentata capacità chirurgica rispetto a quella esistente. Secondo un altro studio, se si aumentasse il normale volume di interventi del 20%, sarebbe necessario un numero mediano di 45 settimane per eliminare il ritardo degli interventi accumulati in 12 settimane di cancellazioni per via del COVID-19 (1).

Al di là del tempo effettivo che sarà necessario per recuperare il numero di interventi ritardati durante questo periodo di emergenza sanitaria, è importante sottolineare la necessità di stabilire quanto prima un piano per il ritorno ad una situazione di normalità, che includa, tra le modalità per la ripresa in sicurezza di questi interventi, i criteri di priorità per i pazienti. Non sapere quando il proprio intervento potrà essere ripianificato può generare nel paziente forti stati di ansia, come evidenziato in una *survey* che ha coinvolto 360 pazienti in attesa di chirurgia protesica articolare (39). Riprogrammare l'intervento nell'immediato futuro è, infatti, nei piani di quasi tutti i partecipanti alla *survey* (88%). Bisogna inoltre considerare che una interruzione prolungata della chirurgia protesica potrebbe avere un impatto negativo sulla salute del paziente a breve e lungo termine (40). Ad esempio, pazienti affetti da artrite hanno rilevato nel periodo di attesa di una visita o un intervento, ritardati a causa del COVID-19, un marcato peggioramento del proprio stato di salute e della propria qualità di vita (39, 41).

Nell'ambito del presente studio è stato descritto anche l'andamento degli interventi in urgenza, distinguendo questi interventi da quelli in elezione per via delle loro differenti peculiarità. Per gli interventi in urgenza non è stata osservata alcuna stagionalità. Anche per l'urgenza il differenziale massimo tra i volumi del 2020 e quelli della media tra 2018 e 2019 si registra in aprile 2020 (-32,4%). Tuttavia, durante la *lockdown* si osserva una flessione di interventi meno marcata rispetto a quella osservata per gli interventi in elezione. Questi dati trovano conferma nei risultati di uno studio *cross-sectional*, realizzato in un centro di Edimburgo,

secondo il quale, nel caso degli interventi su fratture del femore da fragilità che richiedono una gestione in emergenza, i volumi osservati durante il *lockdown* sono rimasti invariati rispetto allo stesso periodo del 2019 (42).

Un limite del presente rapporto è rappresentato dal fatto che non è stato possibile offrire una descrizione dell'andamento della chirurgia protesica articolare in tempo di COVID-19 che avesse un carattere nazionale. Questo sarebbe stato utile, considerando che la riprogrammazione degli interventi elettivi potrebbe avere tempi e modalità diverse in relazione a quanto i contagi siano diffusi in ogni singola Regione/area. Le SDO più recenti attualmente disponibili presso l'Istituto Superiore di Sanità sono quelle del 2019. È stato quindi proposto alle Regioni/aree che collaborano al RIAP di partecipare allo studio e fornire ciascuna dal proprio database SDO regionale i record di tutte le dimissioni effettuate dal 1/1/2018 al 30/9/2020 che includessero almeno un intervento di interesse. Le Regioni e PA che hanno aderito all'iniziativa rappresentano tuttavia una grande varietà di contesti sanitari. Inoltre, tra le Regioni/aree incluse, è compresa anche la Lombardia, che copre quasi il 20% del volume totale degli interventi considerati (43).

Un ulteriore limite dello studio consiste nel fatto che l'osservazione si interrompe al 30 settembre 2020 e inevitabilmente la pubblicazione dei dati non è stata immediata. Per cercare di limitare la distanza nel tempo tra i dati e la loro pubblicazione, da una parte è stato scelto un canale di diffusione più agile e rapido, la collana dei Rapporti COVID-19 dell'ISS, dall'altra si è cercato di ridurre al minimo i tempi di elaborazione, descrizione e commento dei dati. Inoltre, si prevede che questo sarà il primo di una serie di rapporti che avranno l'obiettivo di fornire aggiornamenti periodici sull'andamento dei volumi di chirurgia protesica, fino a quando sarà conclusa l'emergenza sanitaria in atto. Gli aggiornamenti permetteranno di ottenere una visione più completa di come l'emergenza COVID-19 abbia impattato sulla sanità italiana, per quanto riguarda la chirurgia protesica articolare, e di quanto le misure di organizzazione sanitaria, messe in atto prima dell'arrivo della seconda ondata, abbiano permesso di modificare il trend registrato nei primi mesi del 2020.

La pandemia da COVID-19 ha colpito drammaticamente i sistemi sanitari di tutto il mondo, che hanno dovuto adattarsi rapidamente alle necessità emergenti, riconfigurando i propri servizi. Tra le azioni messe in campo in diversi Paesi per far fronte alla nuova emergenza sanitaria, quella di limitare il numero di interventi elettivi o di ritardarne l'esecuzione (6, 19, 20, 44-46) si è presto tradotta in milioni di pazienti che oggi nel mondo sono in attesa di un intervento chirurgico (1). Tra gli interventi differibili è stata considerata anche una gran parte degli interventi di artroplastica (6). Considerando che negli ultimi anni il ricorso alla chirurgia protesica articolare è aumentato a livello mondiale (47-51) e, secondo recenti stime, continuerà a crescere anche nei prossimi anni (52-55), è inevitabile che l'interruzione o il rallentamento per un certo periodo di tempo di questa attività abbia portato ad un rapido accumulo di pazienti nelle liste di attesa. Comprendere il volume della domanda di chirurgia protesica articolare non soddisfatta è importante per pianificare il recupero degli interventi in sospeso previsti nelle liste di attesa e quindi mitigare il minore accesso dei pazienti alle cure (38).

I risultati ottenuti nel presente studio possono costituire un utile riferimento per decisori politici, amministratori e chirurghi per programmare il recupero degli interventi in sospeso e gestire efficacemente le liste d'attesa in caso di una nuova sospensione dell'attività elettiva. Una volta disponibili i dati dei mesi successivi del 2020, si potranno, ad esempio, effettuare analisi previsionali per stimare il tempo necessario al sistema per riassorbire il numero di interventi non effettuati durante il *lockdown*, oltre ad effettuare approfondimenti come la descrizione dell'andamento del volume degli interventi di interesse distinguendo tra pubblico e privato. I dati sono utili anche per le aziende produttrici dei dispositivi, per riorganizzare la produzione, sospesa nei periodi di *lockdown* e per i pazienti, per comprendere quali siano i tempi previsti per la riprogrammazione del proprio intervento.

## Bibliografia

1. COVIDSurg Collaborative group. Elective surgery cancellations due to the COVID-19 pandemic: global predictive modelling to inform surgical recovery plans. *British Journal of Surgery* 2020;107(11):1440-49. doi: <https://doi.org/10.1002/bjs.11746>
2. Perrelli Branca MC, Piccioni P (Nomisma). Riprogrammazione degli interventi chirurgici, liste d'attesa e mobilità sanitaria: il COVID spingerà gli italiani a curarsi vicino casa? Citato da: Passata l'emergenza COVID-19 bisognerà riprogrammare 410 mila interventi chirurgici. E le liste d'attesa rischiano di raddoppiare. *quotidianosanita.it*, 27.05.2020. [www.quotidianosanita.it/studi-e-analisi/articolo.php?articolo\\_id=85646](http://www.quotidianosanita.it/studi-e-analisi/articolo.php?articolo_id=85646)
3. Chirurgia, informatizzare e digitalizzare per uscire dall'emergenza. Fondi europei opportunità per il sistema sanitario (editoriale). *insalutenews.it*, 13.10.2020. [www.insalutenews.it/in-salute/chirurgia-informatizzare-e-digitalizzare-per-uscire-dallemergenza-fondi-europei-opportunita-per-il-sistema-sanitario/](http://www.insalutenews.it/in-salute/chirurgia-informatizzare-e-digitalizzare-per-uscire-dallemergenza-fondi-europei-opportunita-per-il-sistema-sanitario/)
4. Spadea T, Gnani R, Landriscina T, Onorati R, Migliardi A, Costa G, Leoni O, Blaco R, Ercolanoni M, Di Girolamo C, Berti E, Caranci N, Moro ML, Damen V, Belotti L, Forni S, Di Fabrizio V, D'Arienzo S, Gemmi F, Braga M, Colais P, Pinnarelli L, D'Ovidio M, Balducci M, Davoli M, Fusco D, Fanizza C, Petrarolo V, Bisceglia L, Allotta A, Scondotto S (Gruppo di lavoro "Mimico-19"). Monitoraggio dell'impatto indiretto di COVID-19 su altri percorsi assistenziali. *E&P Repository*, 06.07.2020. <https://repo.epiprev.it/1897>
5. ISTAT. *Rapporto annuale 2020 - La situazione del Paese*. Roma: Istituto Nazionale di Statistica; 2020.
6. Sarac NJ, Sarac BA, Schoenbrunner AR, Janis JE, Harrison RK, Phieffer LS, Quatman CE, Ly TV. A Review of State Guidelines for Elective Orthopaedic Procedures During the COVID-19 Outbreak. *The Journal of Bone & Joint Surgery* 2020;102(11):942-5. doi: [dx.doi.org/10.2106/JBJS.20.00510](https://doi.org/10.2106/JBJS.20.00510)
7. Nelissen RGHH, Gademan MGJ, Cannegieter SC, Pedersen AB, van den Hout WB, Schreurs BW, Poolman RW, van Rooden SM. *The impact of COVID-19 on arthroplasty surgery in the Netherlands and Denmark* (project summary). 's-Hertogenbosch: Landelijke Registratie Orthopedische Implantaten (LROI); 2021. <https://www.lroi.nl/downloads/194/the-impact-of-covid-19-on-arthroplasty-surgery-in-the-netherlands-and-denmark.pdf>
8. Pawels L. Introduction to the NJR Session. In: *Webinar. National Joint Registry: Working Together across the Sector (Open Access)*. September 15, 2020. London: British Orthopaedic Association (BOA) <https://www.boa.ac.uk/pre-recorded-webinars/njr-open-access.html>
9. Jain A, Dai T, Bibee K, Myers CG. COVID-19 created an elective surgery backlog. How can hospitals get back on track? *Harvard Business Review*, 10.08.2020. <https://hbr.org/2020/08/covid-19-created-an-elective-surgery-backlog-how-can-hospitals-get-back-on-track>
10. Lezak BA, Cole PA Jr, Schroder LK, Cole PA. Global experience of orthopaedic trauma surgeons facing COVID-19: a survey highlighting the global orthopaedic response. *International Orthopaedics* 2020;44:1519-29. doi: <https://doi.org/10.1007/s00264-020-04644-4>
11. Parvizi J, Gehrke T, Krueger CA, Chisari E, Citak M, Van Onsem S, Walter WL, the International Consensus Group (ICM) and Research Committee of the American Association of Hip and Knee Surgeons (AAHKS). Resuming elective orthopaedic surgery during the COVID-19 pandemic. *The Journal of Bone and Joint Surgery* 2020;102(14):1205-12. doi: <http://dx.doi.org/10.2106/JBJS.20.00844>

12. Mishra B, BODS Collaborators, Roy B. *BODS/BOA Survey of impact of COVID-19 on UK orthopaedic practice and implications on restoration of elective services - Part 2*. London: British Orthopaedic Association, 2020. <https://www.boa.ac.uk/resources/bods-boa-survey-of-impact-of-covid-19-on-uk-orthopaedic-practice-and-implications-on-restoration-of-elective-services-part-2.html>
13. Bedard NA Elkins JM, Brown TS. Effect of COVID-19 on hip and knee arthroplasty surgical volume in the United States. *The Journal of Arthroplasty* 2020;35:S45eS48. doi: <https://doi.org/10.1016/j.arth.2020.04.060>
14. Thaler M, Khosravi I, Hirschmann MT, Kort NP, Zagra L, Epinette JA, Liebensteiner MC. Disruption of joint arthroplasty services in Europe during the COVID-19 pandemic: an online survey within the European Hip Society (EHS) and the European Knee Associates (EKA). *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*, 2020;28:1712-9. <https://doi.org/10.1007/s00167-020-06033-1>
15. Canadian Institute for Health Information. *COVID-19's effect on hospital care services*. CIHI; 2020. <https://www.cihi.ca/en/covid-19-resources/impact-of-covid-19-on-canadas-health-care-systems/covid-19s-effect-on-hospital>
16. Dutch Arthroplasty Register. *LROI onderzoek naar impact COVID-19* [Ricerca LROI sull'impatto di COVID-19]. 's-Hertogenbosch: Landelijke Registratie Orthopedische Implantaten (LROI); 2020. <https://www.lroi.nl/nieuws/lroi-onderzoek-naar-impact-covid-19>
17. Bachini L, Forni S, Gemmi F. *Volumi e tempi di attesa per la chirurgia programmata in Toscana: effetti della pandemia di COVID-19*. Firenze: Osservatorio di Qualità ed Equità, ARS Toscana; 2020. [https://www.ars.toscana.it/images/approfondimenti/2020/Bachini/Report\\_TA\\_maggio\\_2020\\_definitivo.pdf](https://www.ars.toscana.it/images/approfondimenti/2020/Bachini/Report_TA_maggio_2020_definitivo.pdf)
18. Ministero della Salute. *Linee di indirizzo assistenziali del paziente critico affetto da COVID-19. Circolare prot. GAB 2619 del 29 febbraio 2020*. Roma: Ministero della Salute; 2020. <https://www.trovanorme.salute.gov.it/norme/renderNormsanPdf?anno=2020&codLeg=73530&parte=1%20&serie=null>
19. Ministero della Salute. *Incremento disponibilità posti letto del Servizio Sanitario Nazionale e ulteriori indicazioni relative alla gestione dell'emergenza. Circolare prot. GAB 2627 del 1 marzo 2020*. Roma: Ministero della Salute; 2020. <https://www.trovanorme.salute.gov.it/norme/renderNormsanPdf?anno=2020&codLeg=73528&parte=1%20&serie=null>
20. Italia. Decreto-Legge del 9 marzo 2020, n. 14. Disposizioni urgenti per il potenziamento del Servizio sanitario nazionale in relazione all'emergenza COVID-19. (20G00030). *Gazzetta Ufficiale - Serie Generale* n. 62, 9 marzo 2020. [https://www.gazzettaufficiale.it/atto/vediMenuHTML?atto.dataPubblicazioneGazzetta=2020-03-09&atto.codiceRedazionale=20G00030&tipoSerie=serie\\_generale&tipoVigenza=originario](https://www.gazzettaufficiale.it/atto/vediMenuHTML?atto.dataPubblicazioneGazzetta=2020-03-09&atto.codiceRedazionale=20G00030&tipoSerie=serie_generale&tipoVigenza=originario)
21. Ministero della Salute. *Piano nazionale di governo delle liste di attesa per il triennio 2019-2021*. Roma: Ministero della Salute; 2019. [http://www.salute.gov.it/imgs/C\\_17\\_pubblicazioni\\_2824\\_allegato.pdf](http://www.salute.gov.it/imgs/C_17_pubblicazioni_2824_allegato.pdf)
22. Italia. Decreto-Legge del 19 maggio 2020, n. 34. Misure urgenti in materia di salute, sostegno al lavoro e all'economia, nonché di politiche sociali connesse all'emergenza epidemiologica da COVID-19. (20G00052). *Gazzetta Ufficiale - Serie Generale* n.128, 19 maggio 2020 - Suppl. Ordinario n. 21. <https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2020/05/19/20G00052/sg>
23. Ministero della Salute. *Circolare 11408 del 1° giugno 2020. Linee di indirizzo per la progressiva riattivazione delle attività programmate considerate differibili in corso di emergenza da COVID-19*.

- Roma: Ministero della Salute; 2020. <https://www.trovanorme.salute.gov.it/norme/renderNormsanPdf?anno=2020&codLeg=74374&parte=1%20&serie=null>
24. Italia. Decreto-Legge del 14 agosto 2020, n. 104. Misure urgenti per il sostegno e il rilancio dell'economia. (20G00122) *Gazzetta Ufficiale - Serie Generale* n. 203, 14 agosto 2020 - Suppl. Ordinario n. 30. [https://www.gazzettaufficiale.it/atto/vediMenuHTML?atto.dataPubblicazioneGazzetta=2020-08-14&atto.codiceRedazionale=20G00122&tipoSerie=serie\\_generale&tipoVigenza=originario](https://www.gazzettaufficiale.it/atto/vediMenuHTML?atto.dataPubblicazioneGazzetta=2020-08-14&atto.codiceRedazionale=20G00122&tipoSerie=serie_generale&tipoVigenza=originario)
  25. Speranza al Congresso dei chirurghi: "Nuove risorse per recuperare interventi in arretrato". *quotidianosanità.it* 15.10.2020. [http://www.quotidianosanita.it/governo-e-parlamento/articolo.php?articolo\\_id=88878](http://www.quotidianosanita.it/governo-e-parlamento/articolo.php?articolo_id=88878)
  26. Regione Piemonte. Nota prot. n. 11054 del 5 marzo 2020.
  27. Regione Toscana. *Ordinanza n. 8 del 6 marzo 2020 del Presidente della Giunta Regionale. Ulteriori Misure per la prevenzione, e gestione dell'emergenza epidemiologica da COVID-19. Ordinanza ai sensi dell'art. 32, comma 3, della legge 23 dicembre 1978, n. 833 in materia di igiene e sanità pubblica.* [http://www301.Regione.toscana.it/bancadati/atti/Contenuto.xml?id=5246172&nomeFile=Ordinanza\\_del\\_Presidente\\_n.8\\_del\\_06-03-2020](http://www301.Regione.toscana.it/bancadati/atti/Contenuto.xml?id=5246172&nomeFile=Ordinanza_del_Presidente_n.8_del_06-03-2020)
  28. Regione Lombardia. *Deliberazione della Giunta Regionale n. XI / 2906 del 8 marzo 2020. Ulteriori determinazioni in ordine all'emergenza epidemiologica da COVID-19.* <https://www.regione.lombardia.it/wps/wcm/connect/5e0deec4-caca-409c-825b-25f781d8756c/DGR+2906+8+marzo+2020.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPACE-5e0deec4-caca-409c-825b-25f781d8756c-n2.vCsc>
  29. Regione Puglia. *Nota n. AOO/005/192 del 9 marzo 2020 del Dipartimento Promozione della Salute, del Benessere Sociale e dello Sport per Tutti. Misure per la prevenzione e gestione dell'emergenza epidemiologica da COVID-19 – Disposizione.* <https://www.sanita.puglia.it/documents/20182/99101921/Misure+per+la+prevenzione+e+gestione+dell+%27epidemia+servizi+garantiti+e+sospesi+09.03.2020/357bf3e5-bbb3-48c1-a868-f09fa517218a>
  30. Regione Sicilia. Assessorato della salute. *Nota prot. n. 14784 del 13 marzo 2020. Misure per la prevenzione, contenimento e gestione dell'emergenza epidemiologica da COVID-2019 - Sospensione attività di ricovero e ambulatoriali differibili e non urgenti.* 13.03.2020. <https://www.insanitas.it/wp-content/uploads/2020/03/14784.pdf>
  31. Provincia Autonoma di Trento. Azienda Provinciale per i Servizi Sanitari. *Emergenza COVID-19. Indirizzi generali.* Aggiornamento 13 marzo ore 11.00 (Circolare per le Direzioni sanitarie, ad uso interno).
  32. Regione Puglia. Dipartimento Promozione della Salute, del Benessere Sociale e dello Sport per Tutti. *Attività di specialistica ambulatoriale istituzionale, accreditata ed autorizzata - Misure per la prevenzione, il contrasto e il contenimento dell'emergenza epidemiologica da COVID-19 – Erogazione prestazioni sanitarie e accesso alle strutture sanitarie del Servizio Sanitario di Puglia - Disposizione.* (*r\_puglia/AOO\_005/PROT/02/05/2020/000103*) [https://www.sanita.puglia.it/documents/20182/99101921/2020.04.02.1035+Emergenza+Sanitaria+COVID-19\\_+DPCM+27-04-20200-SPECIALISTICA++AMBULATORIALE\\_V1.0+%2B+timbratura+protocollo.pdf/c3225529-f3e6-4797-a0f3-19a207904f79](https://www.sanita.puglia.it/documents/20182/99101921/2020.04.02.1035+Emergenza+Sanitaria+COVID-19_+DPCM+27-04-20200-SPECIALISTICA++AMBULATORIALE_V1.0+%2B+timbratura+protocollo.pdf/c3225529-f3e6-4797-a0f3-19a207904f79)
  33. Regione Lombardia. *Deliberazione della Giunta Regionale n. XI / 3115 del 7 maggio 2020. Indirizzi per l'organizzazione delle attività sanitarie in relazione all'andamento dell'epidemia da COVID-19.* [https://www.Regione.lombardia.it/wps/wcm/connect/0409d41a-e474-49cd-af65-1c2250ba07ab/DGR+n\\_3115\\_07\\_05\\_2020.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPACE-0409d41a-e474-49cd-af65-1c2250ba07ab-n8eAvAA](https://www.Regione.lombardia.it/wps/wcm/connect/0409d41a-e474-49cd-af65-1c2250ba07ab/DGR+n_3115_07_05_2020.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPACE-0409d41a-e474-49cd-af65-1c2250ba07ab-n8eAvAA)

34. Provincia Autonoma di Trento. *Documento del Dipartimento Salute e Politiche Sociali della Provincia Autonoma di Trento prot. 273717 del 19 maggio 2020. Linee di indirizzo per il riavvio delle attività ambulatoriali e ospedaliere - Misure per la ripresa in sicurezza delle attività sanitarie nella "fase 2" della Pandemia COVID-19.* [https://www.ufficiostampa.provincia.tn.it/content/download/168886/2953321/file/linee\\_di\\_indirizzo\\_riavvio\\_attivit%C3%A0\\_ambulatoriali\\_e\\_ospedaliere\\_19mag20\\_273717\\_\(1\).pdf](https://www.ufficiostampa.provincia.tn.it/content/download/168886/2953321/file/linee_di_indirizzo_riavvio_attivit%C3%A0_ambulatoriali_e_ospedaliere_19mag20_273717_(1).pdf)
35. Regione Sicilia. *Nota n. 23608 del 21 maggio 2020. Emergenza COVID-19. Progressivo ripristino delle attività assistenziali fase 2.* <https://www.asp.messina.it/wp-content/uploads/2020/06/Circolare-n%C2%B0-23608-DPS-del-21-05-20-Assessorato-della-Salute.pdf>
36. Regione Toscana. *Decreto dirigenziale n. 8390 del 5 giugno 2020.* [http://www301.Regione.toscana.it/bancadati/atti/Contenuto.xml?id=5254789&nomeFile=Decreto\\_n.8390\\_del\\_05-06-2020](http://www301.Regione.toscana.it/bancadati/atti/Contenuto.xml?id=5254789&nomeFile=Decreto_n.8390_del_05-06-2020)
37. Regione Piemonte. *Deliberazione della Giunta Regionale n. 7-1492 del 12 giugno 2020. Emergenza da COVID-19. Approvazione del "Piano straordinario di riorganizzazione della rete ospedaliera in emergenza COVID-19" da proporre all'approvazione del Ministero della salute, ai sensi dell'art. 2 del D.L. n. 34 del 19 maggio 2020.* <http://www.Regione.piemonte.it/governo/bollettino/abbonati/2020/28/siste/00000114.htm>
38. Wilson JM, Schwartz AM, Farley KX, Roberson JR, Bradbury TL, Guild GN 3rd. Quantifying the Backlog of Total Hip and Knee Arthroplasty Cases: Predicting the Impact of COVID-19. *The Musculoskeletal Journal of Hospital for Special Surgery* 2020;16(Suppl 1):1-7. doi: <https://doi.org/10.1007/s11420-020-09806-z>
39. Brown TS, Bedard NA, Rojas EO, Anthony CA, Schwarzkopf R, Barnes CL, Stambough JB, Mears SC, Edwards PK, Nandi S, Prieto HA, Parvizi J; AAHKS Research Committee. The Effect of the COVID-19 Pandemic on Electively Scheduled Hip and Knee Arthroplasty Patients in the United States. *The Journal of Arthroplasty* 2020;35(7S):S49-S55. doi: <https://doi.org/10.1016/j.arth.2020.04.052>
40. Søreide K. Too long to wait: the impact of COVID-19 on elective surgery (editorial). *The Lancet Rheumatology* 2021;3(2):e83. doi: [https://doi.org/10.1016/S2665-9913\(21\)00001-1](https://doi.org/10.1016/S2665-9913(21)00001-1)
41. Morris JA, Super J, Huntley D, Ashdown T, Harland W, Anakwe R. Waiting lists for symptomatic joint arthritis are not benign: prioritizing patients for surgery in the setting of COVID-19. *Bone & Joint Open* 2020;1(8):508-511. doi: <https://doi.org/10.1302/2633-1462.18.BJO-2020-0112.R1>
42. Scott CEH, Holland G, Powell-Bowns MFR, Brennan CM, Gillespie M, Mackenzie SP, Clement ND, Amin AK, White TO, Duckworth AD. Population mobility and adult orthopaedic trauma services during the COVID-19 pandemic: fragility fracture provision remains a priority. *Bone & Joint Open* 2020;1(6):182-189. doi: <https://doi.org/10.1302/2633-1462.16.BJO-2020-0043.R1>
43. Torre M, Carrani E, Ceccarelli S, Biondi A, Masciocchi M, Cornacchia A (Ed.). *Registro Italiano ArthroProtesi. Report Annuale 2019.* Roma: Il Pensiero Scientifico Editore, 2020.
44. Iacobucci G. COVID-19: all non-urgent elective surgery is suspended for at least three months in England. *The British Medical Journal* 2020;368:m1106. doi: <https://doi.org/10.1136/bmj.m1106>
45. McCauley D. Morrison launches COVID-19 Coordination Commission, cancels non-urgent surgery. *The Sydney Morning Herald*, 25.03.2020. <https://www.smh.com.au/politics/federal/morrison-launches-covid-19-coordination-commission-cancels-non-urgent-surgery-20200325-p54dpx.html>
46. Søreide K, Hallet J, Matthews JB, Schnitzbauer AA, Line PD, Lai PBS, Otero J, Callegaro D, Warner SG, Baxter NN, Teh CSC, Ng-Kamstra J, Meara JG, Hagander L, Lorenzon L. Immediate and long-term impact of the COVID-19 pandemic on delivery of surgical services. *The British Journal of Surgery* 2020;107(10):1250-1261. doi: <https://doi.org/10.1002/bjs.11670>

47. Eric R. Wagner, Kevin X. Farley, Ixavier Higgins, Jacob M. Wilson, Charles A. Daly, Michael B. Gottschalk. The incidence of shoulder arthroplasty: rise and future projections compared with hip and knee arthroplasty. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery* 2020;29(12):2601-9. <https://doi.org/10.1016/j.jse.2020.03.049>
48. Lübbecke A, Rees JL, Barea C, Combescure C, Carr AJ, Silman AJ. International variation in shoulder arthroplasty. *Acta Orthopaedica* 2017;88(6):592-599. doi: <https://doi.org/10.1080/17453674.2017.1368884>
49. Pabinger C, Lothaller H, Geissler A. Utilization rates of knee-arthroplasty in OECD countries. *Osteoarthritis Cartilage* 2015;23(10):1664-73. doi: <https://doi.org/10.1016/j.joca.2015.05.008>
50. Pabinger C, Geissler A. Utilization rates of hip arthroplasty in OECD countries. *Osteoarthritis Cartilage* 2014;22(6):734-41. doi: <https://doi.org/10.1016/j.joca.2014.04.009>
51. Singh JA, Ramachandran R. Time trends in total ankle arthroplasty in the USA: a study of the National Inpatient Sample. *Clinical Rheumatology* 2016;35(1):239-45. doi: <https://doi.org/10.1007/s10067-014-2703-2>
52. Romanini E, Decarolis F, Luzi I, Zanolli G, Venosa M, Laricchiuta P, Carrani E, Torre M. Total knee arthroplasty in Italy: reflections from the last fifteen years and projections for the next thirty. *International Orthopaedics* 2019;43(1):133-138. doi: <https://doi.org/10.1007/s00264-018-4165-7>
53. Culliford D, Maskell J, Judge A, Cooper C, Prieto-Alhambra D, Arden NK; COAST Study Group. Future projections of total hip and knee arthroplasty in the UK: results from the UK Clinical Practice Research Datalink. *Osteoarthritis Cartilage* 2015;23(4):594-600. doi: <https://doi.org/10.1016/j.joca.2014.12.022>
54. Pabinger C, Lothaller H, Portner N, Geissler A. Projections of hip arthroplasty in OECD countries up to 2050. *Hip international: the journal of clinical and experimental research on hip pathology and therapy*, 2018 Sep;28(5):498-506. doi: <https://doi.org/10.1177/1120700018757940>
55. Ackerman IN, Bohensky MA, Zomer E, Tacey M, Gorelik A, Brand CA, de Steiger R. The projected burden of primary total knee and hip replacement for osteoarthritis in Australia to the year 2030. *BMC Musculoskeletal Disorders* 2019;20(90):1-10. doi: <https://doi.org/10.1186/s12891-019-2411-9>

## Appendice A

---

### Strategie di riorganizzazione delle attività ospedaliere a livello regionale

Anche se con un denominatore comune dettato dalle indicazioni contenute nei provvedimenti nazionali, le sette Regioni e Province Autonome (PA) hanno messo in campo strategie di riorganizzazione delle attività ospedaliere che hanno presentato delle differenze. Ci riferiamo, ad esempio, alla riorganizzazione delle reti ospedaliere e delle strutture e alla loro destinazione (COVID / non COVID), al reindirizzamento degli interventi, al rafforzamento delle attività di telemedicina e consulenza a distanza per i casi differibili, alla modifica della gestione della chirurgia ortopedica di urgenza in funzione della positività del paziente, alla riorganizzazione del personale sanitario, alla eventuale adozione di *best practice* e alla comunicazione con i pazienti i cui interventi chirurgici sono stati rimandati.

Si riporta, a seguire, una breve descrizione di ciascuna realtà.

#### Piemonte

La riorganizzazione delle attività ospedaliere in Piemonte ha coinvolto tutti gli ospedali pubblici e privati. In tutto il Piemonte si è disposta la sospensione degli interventi chirurgici ordinari e degli interventi sanitari che implicavano l'utilizzo delle sale operatorie, fatta eccezione per gli interventi chirurgici urgenti, quelli salvavita e quelli di tipo oncologico. Nella prima fase, in Piemonte, non sono stati individuati ospedali da destinare interamente ai pazienti COVID e nessun ospedale è rimasto COVID-free. Sono stati invece previsti la separazione dei percorsi all'interno dei presidi ospedalieri, la creazione di aeree/padiglioni dedicati, il tracciamento dei percorsi, nonché la ristrutturazione degli spazi destinati al Pronto Soccorso (PS) con l'individuazione di distinte aree di permanenza per i pazienti sospetti COVID o potenzialmente contagiosi, in attesa di diagnosi. In alcuni ospedali, l'attività ortopedica è stata completamente interrotta, l'intero reparto è stato convertito in reparto COVID, sono stati aumentati i letti a disposizione della terapia intensiva e i chirurghi ortopedici hanno incominciato a lavorare in unità COVID a media e bassa intensità. I pazienti con urgenze ortopediche sono stati reindirizzati verso altri ospedali dove i reparti ortopedici erano ancora in funzione, in base ai posti letto disponibili. In questi, l'attività ortopedica si è ridotta, i posti letto sono diminuiti così come la disponibilità delle sale operatorie, condivise con altre specialità chirurgiche, e i chirurghi ortopedici si sono alternati nei turni per coprire le esigenze delle unità COVID. I pazienti ortopedici COVID-positivi sono stati reindirizzati in ospedali con percorsi e sale operatorie adeguate. Ai chirurghi è stato suggerito di far riferimento alle linee guida della SIOT (1). La comunicazione con i pazienti in attesa di intervento non è stata organizzata a livello territoriale ma ogni struttura ospedaliera si è organizzata in maniera autonoma per contattare i propri pazienti e informarli della situazione di emergenza e della sospensione delle attività fino a data da definirsi.

#### Lombardia

L'impatto della pandemia ha portato, con la DGR n. XI/2906 del 08/03/2020, a una riorganizzazione del Sistema Sanitario Regionale con la necessità di sospendere le attività di ricovero e ambulatoriali differibili e non urgenti, l'individuazione di ospedali Hub su cui è stata concentrata l'attività di erogazione delle prestazioni relative alle patologie tempo-dipendenti e alle patologie le cui cure non sono procrastinabili, nonché delle prestazioni non differibili (attraverso una revisione delle reti tempo-dipendenti e delle reti di alta specialità), la creazione di una Centrale Unica Regionale di Dimissione Post-Ospedaliera e l'istituzione di un servizio ADI (Assistenza Domiciliare Integrata) COVID. Tale organizzazione ha permesso di creare percorsi assistenziali separati tra i pazienti COVID e non-COVID e di garantire la redistribuzione dei pazienti necessitanti di terapia intensiva a livello regionale. Con la DGR n. XI/3525 del 05/08/2020, il SSL ha approvato un Piano di potenziamento della rete territoriale volto a dare nuovi strumenti in caso di nuova ondata pandemica, tra cui la revisione della rete territoriale, della rete delle cure primarie e della rete delle unità di offerta extra-ospedaliera riabilitativa e subacuta nonché la promozione dei servizi di telemedicina. Sono stati inoltre attivati percorsi di fast track, da parte delle strutture individuate come centri Hub, al fine di garantire un percorso separato e indipendente per i pazienti affetti da COVID-19 rispetto agli altri pazienti. Infine, è stato dato mandato al Contact Center regionale, su indicazione delle strutture sanitarie pubbliche, e alle strutture private accreditate e a contratto di procedere all'annullamento delle prenotazioni per le prestazioni non rientranti tra quelle che dovevano essere garantite durante l'emergenza COVID-19, prevedendo la comunicazione al singolo paziente.

## Provincia Autonoma di Bolzano

La chirurgia protesica ortopedica, e in generale l'intera attività non urgente e differibile, è stata interrotta e successivamente riprogrammata secondo criteri che sono stati definiti da numerose circolari interne della Direzione sanitaria e da Determinazioni dei quattro Comprensori sanitari della Azienda sanitaria dell'Alto Adige, emesse a partire dalle prime settimane del mese di marzo 2020. A seguito della emanazione del decreto-legge 34 del 17 maggio 2020, è stata elaborata la nuova rete delle terapie sub-intensive e intensive della Provincia, approvata con Deliberazione della Giunta provinciale n. 437 del 16.06.2020 mentre con deliberazione della Giunta provinciale n. 677 del 02.09.2020, è stato approvato il Programma operativo per la gestione dell'emergenza COVID-19, ai sensi dell'art. 18 del decreto-legge n.18 del 17/03/2020, recante provvedimenti non solo in ambito ospedaliero, ma anche a livello di prevenzione e di gestione della pandemia a livello territoriale. Durante la prima fase pandemica, sono state definite le modalità di gestione dei pazienti ricoverati secondo un modello che ha integrato le competenze delle unità operative di ricovero aziendali in base a diversi modelli di intensità necessari alla gestione dei pazienti COVID di varia complessità. Sin dall'accoglienza dei pazienti, sono state allestite e identificate aree di isolamento per la loro degenza, sono stati incrementati significativamente i posti letto di malattie infettive e terapia intensiva con la destinazione di unità indipendenti e funzionalmente dedicate alla gestione dei pazienti COVID, secondo un modello di saturazione e adattamento progressivi all'interno di una regia aziendale della risorsa ospedaliera. Le attività di degenza ospedaliera sono state pertanto rimodulate secondo i seguenti criteri generali: individuazione di strutture dedicate all'accoglienza di pazienti COVID; riorganizzazione dei Servizi di Pronto Soccorso con separazione funzionale dalle aree di accoglienza e gestione pazienti ordinari; consistente potenziamento delle degenze di terapia intensiva, con attivazione di unità operative dedicate presso cinque dei sette presidi ospedalieri; collaborazione con i centri ospedalieri presenti nel territorio austriaco e germanico per accoglimento di un contingente di pazienti con fabbisogno di cure intensive; rimodulazione temporanea dell'attività chirurgica, con una significativa sospensione delle attività elettive, mantenendo soltanto gli interventi in urgenza-emergenza, la chirurgia oncologica e le procedure chirurgiche non differibili; destinazione di parte delle degenze chirurgiche ad attività COVID senza necessità di assistenza ventilatoria; mantenimento delle attività assistenziali al parto nei punti nascita di cinque presidi ospedalieri aziendali; riconversione di unità di degenza riabilitativa post-acuzie allo scopo di riallocare posti letto COVID-dedicati. In totale circa il 25% del numero dei posti letto della capacità presente in regime ordinario è stata destinata alle attività COVID. Il contesto organizzativo non ha previsto quindi la completa riconversione di un presidio ospedaliero in attività COVID, anche in considerazione della possibilità di potersi avvalere – attraverso accordi specifici – di strutture di ricovero private accreditate per la gestione di questa tipologia di pazienti.

## Provincia Autonoma di Trento

Nella fase iniziale della pandemia, a marzo 2020, la riorganizzazione della rete ospedaliera è stata gestita dalla Direzione Strategica dell'Azienda Sanitaria, attraverso comunicazioni alle direzioni mediche degli ospedali pubblici, che seguivano i DPCM nazionali, adattati alla realtà trentina. La scelta è stata quella di mantenere l'attività chirurgica principale nell'ospedale di Trento e destinare l'ospedale di Rovereto all'accoglienza dei pazienti COVID più gravi, continuando le attività chirurgiche indifferibili (per urgenza o per traumi) e i parti. In tutti gli altri ospedali provinciali (Arco, Cles, Tione, Borgo e Cavalese) è stata progressivamente sospesa ogni altra attività che non fosse la cura sub-intensive di pazienti COVID. Il personale medico e infermieristico di anestesia, prima impegnato nelle attività ospedaliere che sono state sospese, è stato reindirizzato per aumentare i letti di terapia intensiva, mentre quello delle degenze è stato utilizzato per assistere i pazienti COVID. Nel periodo da luglio a ottobre l'attività chirurgica è ripresa con differenziazioni per quanto riguarda l'utilizzo dei dispositivi di protezione e i comportamenti degli operatori, a seconda della tempistica di effettuazione dell'intervento (emergente, urgente, programmato), della tipologia di procedura chirurgica e del livello di rischio di infettività del paziente. Questo livello di rischio di infettività del paziente, stabilito con effettuazione di un tampone molecolare pre-intervento, ha costituito un criterio importante nella definizione della programmazione degli interventi all'interno della lista operatoria. Sono stati attivati percorsi di fast track con l'invio diretto del paziente con problemi di traumatologia ortopedica dall'infermiere di Triage del PS all'ambulatorio ortopedico allestito in supporto al PS (orario di norma dalle 09:00 alle 18:00) con accettazione e dimissione diretta dopo la prestazione da parte del medico ortopedico con accesso nel Sistema Informatico Ospedaliero (SIO). In questo modo si è superata l'usuale modalità della "consulenza specialistica" in PS, alleggerito il carico di lavoro e abbreviati i tempi di permanenza del paziente in PS. In questa fase ogni Unità Operativa di Ortopedia dei diversi ospedali dell'Azienda si è organizzata per contattare e richiamare i propri pazienti, gestendo in proprio le agende di prenotazione e le liste di attesa. Le strutture private, nonostante la sospensione dell'attività chirurgica nei mesi da marzo a maggio 2020, sono

riuscite comunque a recuperare le liste di attesa degli interventi elettivi durante l'estate. Nello stesso tempo c'è l'evidenza che, comunque, un numero elevato di pazienti con dolore moderato è restio a sottoporsi all'intervento per paura di contrarre il COVID-19 e preferisce posporre l'intervento a dopo la fine della pandemia.

## Toscana

L'attività programmata è stata ridotta con l'ordinanza n. 8 del 6 marzo 2020 del Presidente della Giunta Regionale che dà indicazioni per la limitazione delle attività cliniche programmate. In particolare è sospesa "tutta l'attività chirurgica in elezione, esclusi gli interventi oncologici in classe A o di alta specialità, non rinviabile a giudizio motivato del clinico". Di fatto le Aziende Sanitarie avevano già iniziato a ridurre tali attività autonomamente, precedendo di una decina di giorni la decisione del Presidente. La risposta della rete ospedaliera Toscana alla pandemia è stata declinata nelle tre Aree Vaste, ciascuna delle quali è stata strutturata per fornire le cure necessarie ai pazienti COVID per tutti i livelli d'intensità di assistenza secondo un modello concettuale già collaudato per tutte le reti cliniche (ad esempio le reti per le patologie tempo-dipendenti, come infarto, ictus, grandi traumi, e la rete oncologica). Ciascuna Area Vasta è stata articolata in tre tipologie di ospedale. Un ospedale Core-A, corrispondente all'Azienda Ospedaliero-Universitaria che insiste su quel territorio (Careggi per l'Area Vasta Centro, Pisana per la Nord-Ovest e Senese per la Sud-Est, Meyer a valenza regionale per i casi pediatrici); si tratta di ospedali che garantiscono il maggior numero di posti letto per pazienti COVID, sia in Area medica (compresi reparti di Malattie infettive) sia in Terapia intensiva, e mantengono la continuità nelle funzioni preesistenti per le reti tempo-dipendenti, l'Oncologia e l'Alta specialità. Ospedali Core-B, che corrispondono ai maggiori ospedali per acuti dell'AUSL di Area Vasta, garantiscono tutte le funzioni per i pazienti COVID e mantengono la continuità delle funzioni per l'oncologia e le reti tempo-dipendenti, individuate in precedenza. Dotati di un numero di posti letto in Terapia intensiva tale da creare un'Unità COVID e assicurando al tempo stesso posti letto intensivi per altri pazienti, spesso sono sede di un reparto di Malattie infettive o, in alternativa, garantiscono la presenza dello specialista. Infine, gli ospedali No Core, che non dispongono di Terapia intensiva o hanno solo piccoli reparti intensivi, non consentono di destinare una porzione a pazienti con COVID-19 e garantiscono la continuità dell'assistenza per altri trattamenti non rinviabili. Si tratta di numerosi piccoli ospedali del Sistema sanitario e delle Case di Cura private. L'ortopedia ha sfruttato poco, per motivi comprensibili, le possibilità offerte dalla telemedicina. Nell'informazione verso i pazienti sono trattati i criteri 'straordinari' di prioritizzazione degli interventi in elezione in relazione all'emergenza COVID-19, la sicurezza per i pazienti che si sottopongono all'intervento, in relazione al rischio COVID-19, i test di screening dei pazienti candidati al ricovero, le indicazioni per i congiunti/ visitatori. In fase preoperatoria si è provveduto a: i) informare sempre i pazienti riguardo alla pandemia e aggiungere COVID-19 tra i potenziali rischi sul modulo di consenso informato; ii) valutare e discutere, prima dell'intervento, il potenziale bisogno del paziente di strutture di assistenza post-acuta (cure intermedie, riabilitazione, ecc.) anche in considerazione del rischio di focolai COVID in strutture di post-acuzie; iii) prevedere soluzioni organizzative per delocalizzare quando possibile la fase di pre-ospedalizzazione e iv) attuare protocolli che recepissero le indicazioni delle buone pratiche per l'appropriatezza degli accertamenti e consentissero la diversificazione in base allo staging delle condizioni cliniche del paziente e della tipologia di intervento.

## Puglia

La riorganizzazione delle attività ospedaliere in Puglia ha coinvolto tutti gli ospedali pubblici e privati. In tutta la Puglia si è disposta la sospensione degli interventi chirurgici fatta eccezione per quelli urgenti, quelli salvavita e quelli di tipo oncologico. Nella prima fase in Puglia sono stati individuati ospedali COVID da destinare interamente ai pazienti COVID, fatta eccezione per l'Azienda Ospedaliero Universitaria Policlinico ove la strutturazione in padiglioni ha permesso la coesistenza di palazzine COVID e palazzine non-COVID. Inoltre, il Piano di riorganizzazione per gli ospedali non-COVID ha previsto la separazione dei percorsi all'interno dei presidi ospedalieri, il tracciamento dei percorsi, nonché la ristrutturazione degli spazi destinati al "Pronto Soccorso" con individuazione di distinte aree di permanenza per i pazienti sospetti COVID o potenzialmente contagiosi, in attesa di diagnosi. Prima di essere ricoverati o di essere sottoposti ad un intervento chirurgico in urgenza, tutti i pazienti venivano sottoposti a un pre-triage telefonico e programmato e veniva eseguito loro un tampone molecolare, prevedendo successivamente percorsi diversi in virtù degli esiti. Nel caso di pazienti COVID, essi venivano reindirizzati in ospedali con percorsi e sale operatorie adeguate. Le singole UU.OO. di Ortopedia dei vari ospedali regionali si sono organizzate per contattare e richiamare i propri pazienti, gestendo in proprio le agende di prenotazione e le liste di attesa in funzione anche della riduzione dei posti letto legata al temporaneo trasferimento del personale da reparti ortopedici a reparti COVID.

Aspetto di non minore importanza per la Regione Puglia è stato quello della riabilitazione post-chirurgica sia per pazienti COVID che per pazienti non-COVID. Poiché l'emergenza sanitaria ha interessato la quasi totalità delle strutture riabilitative si è assistito, di conseguenza, a un incremento della degenza media dei pazienti sottoposti a impianto di protesi d'anca per frattura di femore. In generale il problema della riabilitazione post-chirurgica ha riguardato tutti i pazienti: per i pazienti COVID-free a causa della indisponibilità di strutture riabilitative che, a turnazione, venivano dichiarate inagibili per la presenza di focolai al loro interno; per i pazienti COVID a causa della mancanza sul territorio regionale di presidi riabilitativi dedicati.

Infine, anche se il blocco dell'attività chirurgica in elezione ha interessato tutte le strutture sia pubbliche sia private convenzionate della Regione, nell'esaminare l'andamento della ripresa, non va dimenticato il peso importante sull'organizzazione della struttura dato dai possibili effetti legati all'essere stata riconvertita o meno in ospedale COVID. Infatti, in fase di ripartenza, le strutture che non erano state riconvertite in strutture COVID, pur pagando il prezzo di una riduzione del numero di prestazioni chirurgiche erogate, sono state di fatto facilitate da questo status che ha permesso loro di ritornare più rapidamente a pieno regime.

## Sicilia

La Regione Sicilia, per far fronte all'epidemia da COVID-19, ha recepito le disposizioni nazionali in tema di prevenzione, contenimento e gestione dell'emergenza epidemiologica, sospendendo le prestazioni ambulatoriali non urgenti e differibili, nonché tutte le prestazioni erogate in regime di libera professione intramuraria (Nota n° 13588 del 9 marzo). A partire dal 13 marzo 2020 sono state sospese tutte le attività chirurgiche in elezione ad esclusione delle attività di chirurgia oncologica e i cesarei programmati. Sono state quindi garantite solamente le prestazioni ambulatoriali con classe di priorità "Urgenti" e "Brevi", nonché quelle relative ai pazienti oncologici o comunque ritenute indifferibili. Le stesse disposizioni sono state applicate all'ambito territoriale, sia per il pubblico che per gli ambulatori degli specialisti accreditati. Non sono state invece interrotte le prestazioni ai pazienti dializzati nei centri convenzionati; per questi pazienti positivi al COVID-19 sono stati invece previsti dei percorsi specifici esclusivamente presso le strutture pubbliche. In concomitanza, la Regione Sicilia ha attivato le aree temporanee sanitarie, i cosiddetti COVID Hospital, presso Strutture di ricovero, cura, accoglienza e assistenza, pubbliche e private, appartenenti e/o integrate con il Servizio Sanitario Regionale, da dedicare, in via esclusiva, al trattamento dei soli pazienti affetti dal virus COVID-19; tali COVID Hospital sono stati muniti di apposito personale medico e sanitario, nonché dotati di specifica strumentazione tecnologica; in tali strutture è stata prevista l'attivazione di un determinato numero di posti letto di terapia intensiva e sub intensiva e di malattie infettive, che si sono andate a sommare, al fine di creare una rete regionale dell'emergenza sanitaria da COVID-19, ai posti letto già disponibili presso le Aziende e gli Enti del Servizio Sanitario Regionale. Dato l'andamento dell'epidemia nella Regione nel mese di maggio, si è potuto programmare l'uscita dalla fase emergenziale che ha previsto la fase della progressiva riapertura delle strutture sanitarie per le ordinarie prestazioni di ricovero ed ambulatoriali, ivi comprese quelle erogate in regime di intramoenia ed extramoenia. Questo sotto un monitoraggio attivo della situazione epidemiologica, sulla base di determinati criteri quali criteri epidemiologici, adeguata gestione dei posti letto e adeguata capacità di monitoraggio della diffusione virale e mettendo in atto adeguati protocolli di accesso del paziente nelle strutture pubbliche e private.

## Bibliografia

1. Romanini E, Tucci G, Micheletta F, Casella F, Zanoli G. *Best Practice per chirurghi ortopedici: revisione evidence-based su COVID-19. Edizione italiana. Versione 3.0.* Roma: SIOT-GLOBE; 2020. <https://siot.it/wp-content/uploads/2020/06/Best-Practice-per-chirurghi-ortopedici-v3.0-ULTIMA-BOZZA.pdf>

## Appendice B

---

### Esperienze dalle strutture: il punto di vista dei chirurghi

A complemento dei risultati che sarebbero stati ottenuti analizzando le SDO, è stato ritenuto di interesse raccogliere e presentare le testimonianze dirette dei chirurghi ortopedici di quattro strutture partecipanti al RIAP con diverse forme di gestione che hanno aderito al presente studio: due Aziende Ospedaliere Universitarie (AOU), l'AOU Città della salute e della scienza di Torino - Ospedale CTO (AOU Torino) e l'AOU Policlinico di Bari (AOU Bari), un Ospedale a gestione diretta, l'Ospedale di Cavalese, Azienda Provinciale per i Servizi Sanitari della Provincia Autonoma di Trento (Ospedale Cavalese), e infine, una Fondazione pubblica, la Fondazione Istituto G. Giglio di Cefalù (PA) (Fondazione Cefalù). I temi su cui ci si è focalizzati hanno riguardato le strategie di riorganizzazione poste in essere in ciascuna struttura e come la riprogrammazione degli interventi abbia potuto impattare sulla salute dei pazienti.

#### Strategie di riorganizzazione a livello di singole strutture

A seguito dei provvedimenti adottati dalle Regioni per fronteggiare l'emergenza COVID-19, le strategie di riorganizzazione delle attività si sono distinte in base alla destinazione della struttura se COVID (AOU Torino, AOU Bari e Ospedale Cavalese) o non-COVID (Fondazione Cefalù). Tra le strutture COVID, due sono state identificate dalle Regioni come ospedali hub (AOU Torino, AOU Bari) e una come struttura *spoke* (Ospedale Cavalese). Entrambi gli hub, grazie alle loro dimensioni, vanno considerati come ospedali "misti" in cui si è avuta la contemporanea presenza di strutture COVID e strutture non-COVID.

Fin da subito si è creata una rete di tracciamento e separazione tra percorsi COVID e non-COVID. Negli ospedali misti sono stati mantenuti percorsi diversificati prevedendo finanche due differenti Pronto Soccorso (PS). Ogni paziente all'ingresso in PS veniva sottoposto a tampone molecolare ed altri esami in base al sospetto clinico con percorsi diversi in virtù degli esiti. Nella struttura non-COVID, la positività al test rilevata al PS attivava il percorso COVID e il trasferimento del paziente verso una struttura dedicata.

Ad esclusione della struttura non-COVID (Fondazione Cefalù), gli interventi ordinari sono stati sospesi in tutti gli ospedali, a partire dal 13 marzo 2020. L'eventuale patologia traumatica, a prescindere dalle caratteristiche (emergenza, urgenza, urgenza differibile) o gli interventi salvavita e quelli oncologici sono stati concentrati nelle strutture hub che non hanno avuto alcuna limitazione allo svolgimento di tali attività. Nella Fondazione Cefalù, l'attività ordinaria è stata rallentata dalla minore disponibilità di posti di degenza per i quali hanno avuto priorità i pazienti che avessero subito chirurgia di urgenza. La riorganizzazione ha riguardato, inoltre, anche i reparti e le sale operatorie. Nell'unica struttura non-COVID (Fondazione Cefalù), nei periodi *lockdown*, due settori di degenza ordinaria (12 posti letto chirurgia) sono stati trasformati in reparti "riserva" qualora vi fosse stata necessità per eventuali pazienti COVID, una scelta che ha ridotto la disponibilità di posti letto della ortopedia e traumatologia di circa 1/3 per circa 10 settimane. In questa struttura la chirurgia di urgenza non ha subito alcuna variazione, se non quella di dover attendere l'esito del tampone molecolare eseguito al paziente da ricoverare ed operare, quantificabile in circa 12/18 ore, e si è osservato che, nei periodi di *lockdown*, il numero delle urgenze traumatologiche è notevolmente diminuito. Nelle altre strutture, le sale operatorie di chirurgia di elezione sono state riconvertite in sale di traumatologia e sono state create sale operatorie dedicate ai pazienti COVID, con necessità di assistenza respiratoria, in cui erano indirizzati anche quei pazienti che dovevano subire un intervento chirurgico in emergenza senza poter aspettare l'esito del tampone, e venivano perciò trattati come fossero positivi. Nell'AOU Bari, la necessità di ricavare dei padiglioni da destinarsi al percorso COVID ha costretto ad una riorganizzazione degli spazi che, nell'ambito della Unità Operativa Complessa (UOC) di Ortopedia e Traumatologia Universitaria, e delle Unità Operative Semplici (UOS) e delle Unità Operative Semplici Dipartimentali (UOSD) a lei afferenti, si è tradotta in una riduzione di posti letto, passati da 60 a 24, e di spazi chirurgici, ridotti a 1/3, stante la temporanea allocazione presso il padiglione ortopedico di altre Unità Operative (UU.OO) (neurochirurgia, toracica, vascolare, neuroriabilitazione).

Nelle strutture COVID, l'attività ambulatoriale è stata drasticamente ridotta e mantenuta per i soli casi indifferibili quali urgenze da PS, controlli per medicazioni o radiografici in gesso o per gipsotomia a fine trattamento incruento o prime visite urgenti definite "A" secondo il modello Raggruppamenti di Attesa Omogenei (RAO). Presso l'Ospedale Cavalese è scesa ad 1/5 la normale attività ambulatoriale (da 10 a 2 sedute/settimana) sospendendo anche tutta

l'attività ambulatoriale chirurgica (es. dita a scatto, tunnel carpale ecc.). Parimenti è stata sospesa l'attività libero professionale con provvedimento APSS e indipendentemente dal settore specialistico.

Anche se con modalità diverse, il personale dei reparti di ortopedia delle strutture non-COVID o miste è stato destinato ai reparti COVID. A tutti i chirurghi ortopedici dell'AOU Torino è stato chiesto, su base volontaria, di effettuare turni in unità COVID a bassa e media intensità affiancati durante il giorno da un medico internista. Nell'AOU Bari, la riduzione dei posti letto ha permesso di organizzare i turni di lavoro del personale prevedendo due squadre che si alternavano ogni 10 giorni, in maniera tale da evitare interruzioni di servizio in caso di positività accertata di uno dei componenti dell'UOC. Il personale dell'Ospedale Cavalese è stato tutto indistintamente destinato ad assistenza ai pazienti COVID.

Anche la gestione delle attività di riabilitazione post-intervento ha subito un drastico rimaneggiamento o per volontà del paziente, che ha preferito essere dimesso a domicilio piuttosto che in una struttura riabilitativa, o per necessità della struttura. Presso l'AOU Torino, i fisioterapisti, prima della dimissione, spiegavano gli esercizi più importanti, anche con ausilio di video che rimanevano in possesso del paziente. I parenti dei soggetti più anziani e fragili si organizzavano per raccogliere il paziente a domicilio tramite richiesta di ausili (girello, sollevatore, letto...) e partecipavano attivamente nel processo di riabilitazione. Ai pazienti è stato insegnato e presentato il programma riabilitativo su opuscoli cartacei e inviati al domicilio (*smart physiotherapy*) (Fondazione Cefalù) mantenendo comunque il contatto telefonico (Ospedale Cavalese). L'AOU Bari ha preferito, laddove possibile, avvalersi della riabilitazione domiciliare integrata (ADI).

Il blocco dell'attività chirurgica in elezione ha interessato, di fatto, tutte le strutture sia pubbliche sia private convenzionate ma l'essere state riconvertite o meno in ospedali COVID ha avuto un impatto determinante sulla ripresa delle attività al termine del periodo di blocco. A differenza delle strutture NON-COVID che sono potute ritornare più rapidamente a lavorare a pieno regime, per entrambi gli hub la capacità di ripresa è stata rallentata a causa del permanere dello status di struttura COVID. Per l'AOU Torino e l'Ospedale Cavalese l'attività chirurgica è ricominciata il 15 giugno 2020. L'AOU Torino ha riaperto il reparto di chirurgia protesica d'elezione per pazienti selezionati dimessi entro la terza giornata post-operatoria salvo complicanze con percorso riabilitativo già programmato. L'Ospedale Cavalese ha ripreso ad applicare il consueto modello fast track, secondo il quale il paziente viene dimesso in sicurezza clinica entro la terza giornata dell'ingresso, confermandolo nel 95% dei pazienti sottoposti ad artroprotesi (ginocchio 100%, anca 92%). La Fondazione Cefalù, avendo ottenuto spazi chirurgici supplementari, ad esempio il sabato, è riuscita a recuperare i pazienti che erano in attesa o avevano accumulato ritardo a causa della riduzione di posti letto disponibili per gli interventi elettivi. In pratica, con l'esecuzione degli interventi anche nel fine settimana, è stato possibile superare i 45 impianti al mese e, considerato che l'attività in regime ordinario prevede normalmente l'esecuzione di 30 interventi di artroprotesi al mese, nell'arco di 3 mesi è stato possibile recuperare gli interventi non effettuati nelle 6 settimane di (in)attività ordinaria. Sia l'Ospedale Cavalese sia la Fondazione Cefalù hanno seguito le *best practice* proposte dalla SIOT (1).

Per quanto riguarda le attività ambulatoriali, nell'AOU Bari, effettuando turnazioni 08.00-20.00 dal lunedì alla domenica, si è riusciti a recuperare interamente nel periodo luglio-settembre le prestazioni ambulatoriali precedentemente non erogate.

## **Impatto della riprogrammazione sulla salute dei pazienti**

La comunicazione con i pazienti a cui fosse stato necessario rinviare l'intervento è stata condotta da parte dei medici di reparto, sia contattando direttamente via telefono i pazienti sia rispondendo a quelli in lista d'attesa di intervento che contattavano la struttura per ottenere informazioni dettagliate. Particolare attenzione è stata posta a informare i pazienti sulla situazione di emergenza e sulla sospensione delle attività fino a data da definirsi. Nell'Ospedale Cavalese, nella quasi totalità dei casi è stata riscontrata la massima comprensione, rinforzata anzi da empatia per il coinvolgimento in attività COVID, nessun rifiuto né stupore o irritazione nella comunicazione di sospensione di attività chirurgica né alcuno ha creato difficoltà o preteso particolari giustificazioni. Per quanto riguarda i pazienti in lista di attesa ambulatoriale, l'AOU Bari ha fornito a tutti i pazienti comunicazione telefonica e a mezzo stampa della sospensione di tutte le attività non urgenti (marzo-giugno 2020). Inoltre, nel tentativo di informatizzare la quasi totalità dei rapporti tra paziente e struttura ospedaliera, soprattutto al fine di evitare spostamenti superflui o accessi superflui di PS, ha istituito un numero telefonico per messaggistica on line attraverso il quale il paziente poteva segnalare alla Direzione Sanitaria particolari situazioni o esigenze o caratteri di urgenza. Ove possibile, sono stati

infine organizzati servizi di telemedicina con possibilità di consultazione on-line. L'Ospedale Cavalese ha, da subito, attivato un servizio di contatto diretto telefonico (condiviso in collaborazione tra i vari medici) per valutare le esigenze dei pazienti a cui fosse stata sospesa una prima visita programmata e, parallelamente, ottenere riscontro delle condizioni cliniche da quelli in attesa di visita di controllo, indipendentemente dal motivo della stessa (postchirurgica o meno). Un servizio che si è rivelato anticipatore, seppur di poche settimane, del regime di attività ambulatoriale in telemedicina prima suggerito e poi disciplinato con linea guida dall'APSS.

Per quanto riguarda l'impatto sullo stato di salute dei pazienti, va considerato che il prolungato e ripetuto confinamento nell'ambito domestico di molti pazienti candidati a sostituzione protesica, nella maggior parte anziani, con possibilità di seppur modesta attività motoria utile anche per un salubre coinvolgimento degli apparati respiratorio e cardiovascolare, non può che peggiorare le condizioni locali articolari e generali. La conseguente perdita di funzionalità dovuta all'osteoartrosi e ad altre sindromi dolorose dell'anca o del ginocchio porta a una ciclica riduzione dell'attività fisica e della funzione muscolare, a un aumento dell'obesità, al peggioramento delle comorbidità mediche e allo sviluppo di fattori psicologici correlati al dolore e alla disfunzione. L'immobilità cronica in questo contesto può anche esporre il paziente a un rischio elevato di trombosi venosa profonda (TVP) o polmonite. Rispetto alla popolazione generale, i pazienti cronicamente immobili hanno un rischio significativamente maggiore di polmonite, infezioni del tratto urinario, trombosi venosa profonda e mortalità per cause molteplici e diverse. L'incremento della riduzione di tono e trofismo muscolare già ridotti, la limitazione dell'escursione articolare, l'aumento del dolore con ricorso ad assunzione di FANS possono avere possibili correlate gravi conseguenze e una crescente insicurezza deambulatoria. I pazienti con osteoartrite hanno un rischio maggiore di cadute accidentali, con il 50% dei pazienti con OA che denuncia almeno una caduta all'anno. Inoltre, non va trascurato il possibile peggioramento delle condizioni generali dovuto a una minor reattività cognitiva, a una diminuzione del tono dell'umore e della volontà e a un decadimento degli organi deputati al sostentamento dell'attività motoria. Insieme di elementi che rende più difficile un efficace percorso riabilitativo postchirurgico, ne riduce il risultato e potenzialmente inficia anche l'atto chirurgico in sé. Pertanto i rischi di deterioramento clinico, d'immobilità e cadute frequenti, nonché le ricadute sulle condizioni generali del paziente sono tutti elementi che devono essere considerati per valutare le conseguenze potenzialmente ascrivibili al rinvio degli interventi di protesi. Mantenere uno stretto contatto con il paziente è pertanto essenziale e, a tal fine, potrebbe essere utile avvalersi della figura dell'assistente sanitario che possa monitorare telefonicamente lo stato dei pazienti in attesa di intervento, anche attraverso questionari, in maniera da individuare quelli con maggiore evolutività clinica.

## Bibliografia

1. Romanini E, Tucci G, Micheletta F, Casella F, Zanoli G. *Best Practice per chirurghi ortopedici: revisione evidence-based su COVID-19. Edizione italiana. Versione 3.0.* Roma: SIOT-GLOBE; 2020. <https://siot.it/wp-content/uploads/2020/06/Best-Practice-per-chirurghi-ortopedici-v3.0-ULTIMA-BOZZA.pdf>

# Rapporti ISS COVID-19

Accessibili da <https://www.iss.it/rapporti-covid-19>

## 2021

---

1. Fabiani M, Onder G, Boros S, Spuri M, Minelli G, Urdiales AM, Andrianou X, Riccardo F, Del Manso M, Petrone D, Palmieri L, Vescio MF, Bella A, Pezzotti P. *Il case fatality rate dell'infezione SARS-CoV-2 a livello regionale e attraverso le differenti fasi dell'epidemia in Italia. Versione del 20 gennaio 2021*. Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2021. (Rapporto ISS COVID-19 n. 1/2021).
2. Giusti A, Zambri F, Marchetti F, Corsi E, Preziosi J, Sampaolo L, Pizzi E, Taruscio D, Salerno P, Chiantera A, Colacurci N, Davanzo R, Mosca F, Petrini F, Ramenghi L, Vicario M, Villani A, Viora E, Zanetto F, Chapin EM, Donati S. *Indicazioni ad interim per gravidanza, parto, allattamento e cura dei piccolissimi di 0-2 anni in risposta all'emergenza COVID-19. Aggiornamento del Rapporto ISS COVID-19 n. 45/2020. Versione 5 febbraio 2021*. Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2021. (Rapporto ISS COVID-19 n. 2/2021).
3. Gruppo di lavoro ISS Bioetica COVID-19. *Aspetti di etica nella sperimentazione di vaccini anti-COVID-19. Versione del 18 febbraio 2021*. Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2021. (Rapporto ISS COVID-19 n. 3/2021).
4. Gruppo di lavoro ISS Prevenzione e controllo delle Infezioni. *Indicazioni ad interim sulle misure di prevenzione e controllo delle infezioni da SARS-CoV-2 in tema di varianti e vaccinazione anti COVID-19. Versione dell'8 marzo 2021*. Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020 (Rapporto ISS COVID-19 n. 4/ 2021).
5. Gruppo Tecnico Nazionale PASSI e PASSI d'Argento. *PASSI e PASSI d'Argento e la pandemia COVID-19. Versione del 9 marzo 2021*. Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2021. (Rapporto ISS COVID-19 n. 5/2021).
6. Gruppo di lavoro ISS Bioetica COVID-19. *Assistenza sociosanitaria residenziale agli anziani non autosufficienti: profili bioetici e biogiuridici. Versione del 10 marzo 2021*. Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2021. (Rapporto ISS COVID-19 n. 6/2021).
7. Torre M, Urakcheeva I, Ciminello E, Aprato A, Favella L, Ferro S, Ercolanoni M, Leoni O, Picus R, Armaroli C, Molinari M, Bachini L, Gemmi F, Germinario C, Moretti B, Allotta A, Boniforti F, Ceccarelli S, Laricchiuta P. *Impatto dell'emergenza COVID-19 sui volumi di attività della chirurgia protesica ortopedica in sette Regioni italiane. Versione del 17 marzo 2021*. Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2021. (Rapporto ISS COVID-19 n. 7/2021 Rev.).

## 2020

---

1. Gruppo di lavoro ISS Prevenzione e controllo delle Infezioni. *Indicazioni ad interim per l'effettuazione dell'isolamento e della assistenza sanitaria domiciliare nell'attuale contesto COVID-19. Versione del 24 luglio 2020*. Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020 (Rapporto ISS COVID-19, n. 1/2020 Rev.).
2. Gruppo di lavoro ISS Prevenzione e controllo delle Infezioni. *Indicazioni ad interim per un utilizzo razionale delle protezioni per infezione da SARS-CoV-2 nelle attività sanitarie e sociosanitarie (assistenza a soggetti affetti da COVID-19) nell'attuale scenario emergenziale SARS-CoV-2. Versione del 10 maggio 2020*. Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020 (Rapporto ISS COVID-19, n. 2/2020 Rev. 2).
3. Gruppo di lavoro ISS Ambiente e Gestione dei Rifiuti. *Indicazioni ad interim per la gestione dei rifiuti urbani in relazione alla trasmissione dell'infezione da virus SARS-CoV-2. Versione del 31 maggio 2020*. Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020 (Rapporto ISS COVID-19, n. 3/2020 Rev. 2).
4. Gruppo di lavoro ISS Prevenzione e controllo delle Infezioni. *Indicazioni ad interim per la prevenzione e il controllo dell'infezione da SARS-CoV-2 in strutture residenziali sociosanitarie e socioassistenziali. Versione del 24 agosto 2020*. Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020 (Rapporto ISS COVID-19, n. 4/2020 Rev. 2).

5. Gruppo di lavoro ISS Ambiente e Qualità dell'aria indoor. *Indicazioni ad per la prevenzione e gestione degli ambienti indoor in relazione alla trasmissione dell'infezione da virus SARS-CoV-2*. Versione del 25 maggio 2020. Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020. (Rapporto ISS COVID-19, n. 5/2020 Rev. 2).
6. Gruppo di lavoro ISS Cause di morte COVID-19. *Procedura per l'esecuzione di riscontri diagnostici in pazienti deceduti con infezione da SARS-CoV-2*. Versione del 23 marzo 2020. Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020. (Rapporto ISS COVID-19, n. 6/2020).
7. Gruppo di lavoro ISS Biocidi COVID-19 e Gruppo di lavoro ISS Ambiente e Rifiuti COVID-19. *Raccomandazioni per la disinfezione di ambienti esterni e superfici stradali per la prevenzione della trasmissione dell'infezione da SARS-CoV-2*. Versione del 29 marzo 2020. Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020. (Rapporto ISS COVID-19, n. 7/2020).
8. Osservatorio Nazionale Autismo ISS. *Indicazioni ad interim per un appropriato sostegno delle persone nello spettro autistico nell'attuale scenario emergenziale SARS-CoV-2*. Versione del 30 aprile 2020. Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020. (Rapporto ISS COVID-19, n. 8/2020 Rev.).
9. Gruppo di Lavoro ISS Ambiente – Rifiuti COVID-19. *Indicazioni ad interim sulla gestione dei fanghi di depurazione per la prevenzione della diffusione del virus SARS-CoV-2*. Versione del 3 aprile 2020. Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020. (Rapporto ISS COVID-19, n. 9/2020).
10. Gruppo di Lavoro ISS Ambiente-Rifiuti COVID-19. *Indicazioni ad interim su acqua e servizi igienici in relazione alla diffusione del virus SARS-CoV-2* Versione del 7 aprile 2020. Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020. (Rapporto ISS COVID-19, n. 10/2020).
11. Gruppo di Lavoro ISS Diagnostica e sorveglianza microbiologica COVID-19: aspetti di analisi molecolare e sierologica. *Raccomandazioni per il corretto prelievo, conservazione e analisi sul tampone oro/rino-faringeo per la diagnosi di COVID-19*. Versione del 29 maggio 2020. Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020. (Rapporto ISS COVID-19, n. 11/2020 Rev 2).
12. Gabrielli F, Bertinato L, De Filippis G, Bonomini M, Cipolla M. *Indicazioni ad interim per servizi assistenziali di telemedicina durante l'emergenza sanitaria COVID-19*. Versione del 13 aprile 2020. Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020. (Rapporto ISS COVID-19, n. 12/2020).
13. Gruppo di lavoro ISS Ricerca traslazionale COVID-19. *Raccomandazioni per raccolta, trasporto e conservazione di campioni biologici COVID-19*. Versione del 15 aprile 2020. Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020. (Rapporto ISS COVID-19, n. 13/2020).
14. Gruppo di lavoro ISS Malattie Rare COVID-19. *Indicazioni ad interim per un appropriato sostegno delle persone con enzimopenia G6PD (favismo) nell'attuale scenario emergenziale SARS-CoV-2*. Versione del 14 aprile 2020. Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020. (Rapporto ISS COVID-19, n. 14/2020).
15. Gruppo di lavoro ISS Farmaci COVID-19. *Indicazioni relative ai rischi di acquisto online di farmaci per la prevenzione e terapia dell'infezione COVID-19 e alla diffusione sui social network di informazioni false sulle terapie*. Versione del 16 aprile 2020. Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020. (Rapporto ISS COVID-19, n. 15/2020).
16. Gruppo di lavoro ISS Sanità Pubblica Veterinaria e Sicurezza Alimentare COVID-19. *Animali da compagnia e SARS-CoV-2: cosa occorre sapere, come occorre comportarsi*. Versione del 19 aprile 2020. Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020. (Rapporto ISS COVID-19, n. 16/2020).
17. Gruppo di lavoro ISS Sanità Pubblica Veterinaria e Sicurezza Alimentare COVID-19. *Indicazioni ad interim sull'igiene degli alimenti durante l'epidemia da virus SARS-CoV-2*. Versione del 19 aprile 2020. Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020. (Rapporto ISS COVID-19, n. 17/2020).
18. Gruppo di lavoro ISS Ricerca traslazionale COVID-19. *Raccomandazioni per la raccolta e analisi dei dati disaggregati per sesso relativi a incidenza, manifestazioni, risposta alle terapie e outcome dei pazienti COVID-19*. Versione del 26 aprile 2020. Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020. (Rapporto ISS COVID-19, n. 18/2020).
19. Gruppo di lavoro ISS Biocidi COVID-19. *Raccomandazioni ad interim sui disinfettanti nell'attuale emergenza COVID-19: presidi medico-chirurgici e biocidi*. Versione del 13 luglio 2020. Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020. (Rapporto ISS COVID-19, n. 19/2020 Rev.).
20. Gruppo di Lavoro ISS Prevenzione e Controllo delle Infezioni. *Indicazioni ad interim per la sanificazione degli ambienti interni nel contesto sanitario e assistenziale per prevenire la trasmissione di SARS-CoV 2*. Versione del 7 luglio 2020. Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020. (Rapporto ISS COVID-19, n. 20/2020 Rev. 2).

21. Ricci ML, Rota MC, Scaturro M, Veschetti E, Lucentini L, Bonadonna L, La Mura S. *Guida per la prevenzione della contaminazione da Legionella negli impianti idrici di strutture turistico recettive e altri edifici ad uso civile e industriale, non utilizzati durante la pandemia COVID-19. Versione del 3 maggio 2020.* Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020. (Rapporto ISS COVID-19, n. 21/2020).
22. Gruppo di lavoro ISS Salute mentale ed emergenza COVID-19 *Indicazioni ad interim per un appropriato supporto degli operatori sanitari e sociosanitari durante lo scenario emergenziale SARS-CoV-2. Versione del 28 maggio.* Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020. (Rapporto ISS COVID-19, n. 22/2020 Rev.).
23. Gruppo di lavoro ISS Salute mentale ed emergenza COVID-19 *Indicazioni di un programma di intervento dei Dipartimenti di Salute Mentale per la gestione dell'impatto dell'epidemia COVID-19 sulla salute mentale. Versione del 6 maggio 2020.* Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020. (Rapporto ISS COVID-19, n. 23/2020).
24. Gruppo di lavoro ISS Malattie Rare COVID-19. *Indicazioni ad interim per una appropriata gestione dell'iposurrenalismo in età pediatrica nell'attuale scenario emergenziale da infezione da SARS-CoV-2. Versione del 10 maggio 2020.* Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020. (Rapporto ISS COVID-19, n. 24/2020).
25. Gruppo di Lavoro ISS Biocidi COVID-19. *Raccomandazioni ad interim sulla sanificazione di strutture non sanitarie nell'attuale emergenza COVID-19: superfici, ambienti interni e abbigliamento. Versione del 15 maggio 2020.* Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020. (Rapporto ISS COVID-19 n. 25/2020).
26. Gruppo di Lavoro ISS Ambiente e Rifiuti. *Indicazioni ad interim sulla gestione e smaltimento di mascherine e guanti monouso provenienti da utilizzo domestico e non domestico. Versione del 18 maggio 2020.* Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020. (Rapporto ISS COVID-19 n. 26/2020).
27. Ricci ML, Rota MC, Scaturro M, Nardone M, Veschetti E, Lucentini L, Bonadonna L, La Mura S. *Indicazioni per la prevenzione del rischio Legionella nei riuniti odontoiatrici durante la pandemia da COVID-19. Versione del 17 maggio 2020.* Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020. (Rapporto ISS COVID-19, n. 27/2020).
28. Gruppo di Lavoro ISS Test Diagnostici COVID-19 e Gruppo di Lavoro ISS Dispositivi Medici COVID-19. *Dispositivi diagnostici in vitro per COVID-19. Parte 1: normativa e tipologie. Versione del 18 maggio 2020.* Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020. (Rapporto ISS COVID-19 n. 28/2020).
29. Gruppo di lavoro ISS Malattie Rare COVID-19. *Indicazioni ad interim su malattia di Kawasaki e sindrome infiammatoria acuta multisistemica in età pediatrica e adolescenziale nell'attuale scenario emergenziale da infezione da SARS-CoV-2. Versione 21 maggio 2020.* Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020. (Rapporto ISS COVID-19, n. 29/2020).
30. Gruppo di lavoro Salute mentale ed emergenza COVID-19. *Indicazioni sull'intervento telefonico di primo livello per l'informazione personalizzata e l'attivazione dell'empowerment della popolazione nell'emergenza COVID-19. Versione del 14 maggio 2020.* Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020. (Rapporto ISS COVID-19 n. 30/2020).
31. Gruppo di lavoro Salute mentale ed emergenza COVID-19. *Indicazioni ad interim per il supporto psicologico telefonico di secondo livello in ambito sanitario nello scenario emergenziale COVID-19. Versione del 26 maggio 2020.* Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020. (Rapporto ISS COVID-19 n. 31/2020).
32. Gruppo di lavoro ISS Sanità Pubblica Veterinaria e Sicurezza Alimentare COVID-19. *Indicazioni ad interim sul contenimento del contagio da SARS-CoV-2 e sull'igiene degli alimenti nell'ambito della ristorazione e somministrazione di alimenti. Versione del 27 maggio 2020.* Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020. (Rapporto ISS COVID-19, n. 32/2020).
33. Gruppo di Lavoro ISS Ambiente-Rifiuti COVID-19. *Indicazioni sugli impianti di ventilazione/climatizzazione in strutture comunitarie non sanitarie e in ambienti domestici in relazione alla diffusione del virus SARS-CoV-2. Versione del 25 maggio 2020.* Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020. (Rapporto ISS COVID-19, n. 33/2020).
34. Gruppo di Lavoro Bioetica COVID-19. *Sorveglianza territoriale e tutela della salute pubblica: alcuni aspetti etico-giuridici. Versione del 25 maggio 2020.* Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020. (Rapporto ISS COVID-19 n. 34/2020).
35. Gruppo di Lavoro Bioetica COVID-19. *Il Medico di Medicina Generale e la pandemia di COVID-19: alcuni aspetti di etica e di organizzazione. Versione del 25 maggio 2020.* Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020. (Rapporto ISS COVID-19 n. 35/2020).
36. Gruppo di Lavoro ISS Ambiente-Rifiuti COVID-19. *Indicazioni sulle attività di balneazione, in relazione alla diffusione del virus SARS-CoV-2. Versione del 31 maggio 2020.* Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020. (Rapporto ISS COVID-19, n. 36/2020).

37. Gruppo di Lavoro ISS Ambiente-Rifiuti COVID-19. *Indicazioni per le piscine, di cui all'Accordo 16/1/2003 tra il Ministro della salute, le Regioni e le Province Autonome di Trento e Bolzano, in relazione alla diffusione del virus SARS-CoV-2. Versione del 31 maggio 2020.* Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020. (Rapporto ISS COVID-19, n. 37/2020).
38. Silano M, Bertinato L, Boirivant M, Pocchiari M, Taruscio D, Corazza GR, Troncone R *Indicazioni ad interim per un'adeguata gestione delle persone affette da celiachia nell'attuale scenario emergenziale SARS-CoV-2. Versione del 29 maggio 2020.* Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020. (Rapporto ISS COVID-19, n. 38/2020).
39. Gruppo di lavoro ISS Malattie Rare COVID-19 *Censimento dei bisogni (23 marzo - 5 aprile 2020) delle persone con malattie rare in corso di pandemia da SARS-CoV-2. Versione del 30 maggio 2020.* Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020. (Rapporto ISS COVID-19, n. 39/2020).
40. Gruppo di Lavoro Bioetica COVID-19. *Comunicazione in emergenza nei reparti COVID-19. Aspetti di etica. Versione del 25 maggio 2020.* Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020. (Rapporto ISS COVID-19 n. 40/2020).
41. Gruppo di lavoro ISS Salute mentale ed emergenza COVID-19. *Indicazioni per prendersi cura delle difficoltà e dei bisogni dei familiari di pazienti ricoverati in reparti ospedalieri COVID-19. Versione del 29 maggio 2020.* Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020. (Rapporto ISS COVID-19 n. 41/2020).
42. Gruppo di Lavoro ISS Bioetica COVID-19. *Protezione dei dati personali nell'emergenza COVID-19. Versione del 28 maggio 2020.* Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020. (Rapporto ISS COVID-19 n. 42/2020).
43. Gruppo di lavoro ISS Salute mentale ed emergenza COVID-19. *Indicazioni ad interim per un appropriato sostegno della salute mentale nei minori di età durante la pandemia COVID-19. Versione del 31 maggio 2020.* Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020. (Rapporto ISS COVID-19 n. 43/2020).
44. Gruppo di lavoro ISS Salute mentale ed emergenza COVID-19. *Indicazioni di un programma di intervento per la gestione dell'ansia e della depressione perinatale nell'emergenza e post emergenza COVID-19. Versione del 31 maggio 2020.* Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020. (Rapporto ISS COVID-19 n. 44/2020).
45. Giusti A, Zambri F, Marchetti F, Sampaolo L, Taruscio D, Salerno P, Chiantera A, Colacurci N, Davanzo R, Mosca F, Petrini F, Ramenghi L, Vicario M, Villani A, Viora E, Zanetto F, Donati S. *Indicazioni ad interim per gravidanza, parto, allattamento e cura dei piccolissimi 0-2 anni in risposta all'emergenza COVID-19. Versione 31 maggio 2020.* Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020 (Rapporto ISS COVID-19 n. 45/2020).
46. Gruppo di Lavoro ISS Test Diagnostici COVID-19 e Gruppo di Lavoro ISS Dispositivi Medici COVID-19. *Dispositivi diagnostici in vitro per COVID-19. Parte 2: evoluzione del mercato e informazioni per gli stakeholder. Versione del 23 maggio 2020.* Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020. (Rapporto ISS COVID-19 n. 46/2020).
47. Gruppo di Lavoro ISS Bioetica COVID-19. *Etica della ricerca durante la pandemia di COVID-19: studi osservazionali e in particolare epidemiologici. Versione del 29 maggio 2020.* Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020. (Rapporto ISS COVID-19 n. 47/2020).
48. Gruppo di Lavoro Immunologia COVID-19. *Strategie immunologiche ad interim per la terapia e prevenzione della COVID-19. Versione del 4 giugno 2020.* Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020. (Rapporto ISS COVID-19 n. 48/2020).
49. Gruppo di Lavoro ISS Cause di morte COVID-19, Gruppo di lavoro Sovrintendenza sanitaria centrale – INAIL, ISTAT. *COVID-19: rapporto ad interim su definizione, certificazione e classificazione delle cause di morte. Versione dell'8 giugno 2020.* Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020. (Rapporto ISS COVID-19 n. 49/2020).
50. Perilli R, Grigioni M, Porta M, Cruciani F, Bandello F, Mastropasqua L, Consoli A. *Contributo dell'innovazione tecnologica alla sicurezza del paziente diabetico da sottoporre ad esame del fondo oculare in tempi di COVID-19. Versione del 24 giugno 2020.* Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020. (Rapporto ISS COVID-19 n. 50/2020 Rev.).
51. Gruppo di Lavoro ISS Farmaci COVID-19. *Integratori alimentari o farmaci? Regolamentazione e raccomandazioni per un uso consapevole in tempo di COVID-19. Versione del 31 maggio 2020.* Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020. (Rapporto ISS COVID-19 n. 51/2020).
52. Gruppo di lavoro SISVet-ISS. *Protocollo di gestione dell'emergenza epidemiologica da SARS-CoV-2 nelle strutture veterinarie universitarie. Versione dell'11 giugno 2020.* Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020. (Rapporto ISS COVID-19 n. 52/2020).

53. Filia A, Urdiales AM, Rota MC. *Guida per la ricerca e gestione dei contatti (contact tracing) dei casi di COVID-19. Versione del 25 giugno 2020*. Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020. (Rapporto ISS COVID-19, n. 53/2020).
54. Giansanti D, D'Avenio G, Rossi M, Spurio A, Bertinato L, Grigioni M. *Tecnologie a supporto del rilevamento della prossimità: riflessioni per il cittadino, i professionisti e gli stakeholder in era COVID-19. Versione del 31 maggio 2020*. Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020. (Rapporto ISS COVID-19 n. 54/2020).
55. Cisbani E, Dini V, Grande S, Palma A, Rosi A, Tabocchini MA, Gasparini F, Orlacchio A. *Stato dell'arte sull'impiego della diagnostica per immagini per COVID-19. Versione del 7 luglio 2020*. Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020. (Rapporto ISS COVID-19 n. 55/2020).
56. Gruppo di lavoro ISS-INAIL. *Focus on: utilizzo professionale dell'ozono anche in riferimento al COVID-19. Versione del 21 luglio 2020*. Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020. (Rapporto ISS COVID-19 n. 56/2020).
57. Gruppo di lavoro ISS Formazione COVID-19. *Formazione per la preparedness nell'emergenza COVID-19: il case report dell'Istituto Superiore di Sanità. Versione del 31 maggio 2020*. Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020. (Rapporto ISS COVID-19 n. 57/2020).
58. Gruppo di Lavoro ISS, Ministero della Salute, Ministero dell'Istruzione, INAIL, Fondazione Bruno Kessler, Regione Emilia-Romagna, Regione Veneto, R. *Indicazioni operative per la gestione di casi e focolai di SARS-CoV-2 nelle scuole e nei servizi educativi dell'infanzia. Versione del 28 agosto 2020*. Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020. (Rapporto ISS COVID-19 n. 58/2020 Rev.).
59. Gruppo di lavoro ISS Bioetica COVID-19. *Supporto digitale al tracciamento dei contatti (contact tracing) in pandemia: considerazioni di etica e di governance. Versione del 17 settembre 2020*. Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020. (Rapporto ISS COVID-19 n. 59/2020).
60. Gabbrielli F, Capello F, Tozzi AE, Rabbone I, Caruso M, Garioni M, Taruscio D, Bertinato L, Scarpa M. *Indicazioni ad interim per servizi sanitari di telemedicina in pediatria durante e oltre la pandemia COVID-19. Versione del 10 ottobre 2020*. Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020. (Rapporto ISS COVID-19 n. 60/2020).
61. Tavolo per il monitoraggio e implementazione del Piano Nazionale delle Demenze. *Indicazioni ad interim per un appropriato sostegno alle persone con demenza nell'attuale scenario della pandemia di COVID-19. Versione del 23 ottobre 2020*. Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020. (Rapporto ISS COVID-19, n. 61/2020).
62. D'Ancona F, Isonne C, Lia L, Urdiales AM, Onder G, Vanacore N, Bellentani MD, Caraglia A, D'Alisera A, Iera J, Sabbatucci M, Spizzichino M, Benini F, Pizzuto M, Scaccabarozzi G, Pucciarelli G. *Indicazioni per la prevenzione delle infezioni da SARS-CoV-2 negli hospice e nelle cure palliative domiciliari. Versione del 15 dicembre 2020*. Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020. (Rapporto ISS COVID-19, n. 62/2020).
63. Rota MC, Bellino S, Vescio MF, Del Manso M, Andrianou X, Urdiales AM, Spuri M, Fabiani M, Bella A, Riccardo F, Pezzotti P. *Apertura delle scuole e andamento dei casi confermati di SARS-CoV-2: la situazione in Italia. Versione del 30 dicembre 2020*. Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020. (Rapporto ISS COVID-19 n. 63/2020).