



# Tecnica Ospedaliera

ISSN 0392-4831 - Mensile - Anno LI

www.tecnicaospedaliera.it



■  
LA PROGRAMMAZIONE  
DEI BLOCCHI OPERATORI

■  
IL NUOVO DEA  
DELL'OSPEDALE DEGLI INFERMI

■  
CENTRO ONCOLOGICO DI AVIANO  
PROTONTERAPIA ENTRO IL 2025

■  
IL PUNTO SULLA NEURORADIOLOGIA

Con il patrocinio di

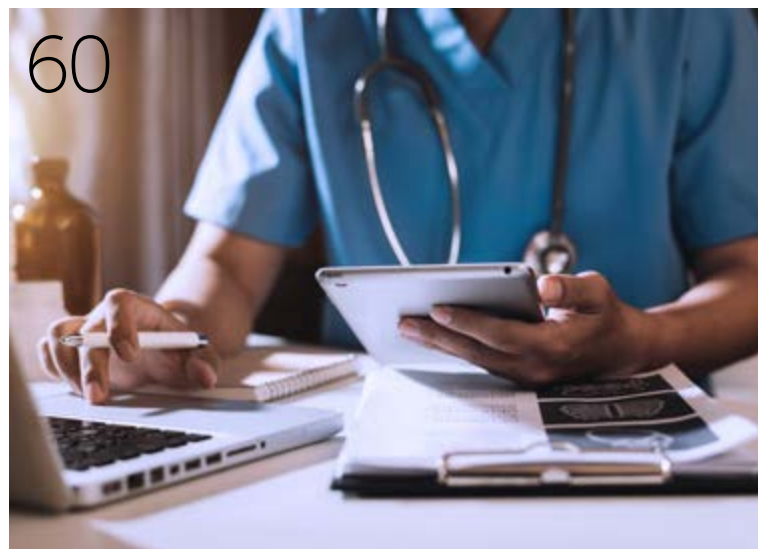




**In sovracoperta:**  
Malvestio  
Via Marconi, 12/D  
35010 Villanova (PD)  
tel. 0499299511  
www.malvestio.it

- 4 DIREZIONE GENERALE**  
**IVDR verso una normativa sostenibile**  
a cura dell'Area Quality and Regulatory Affairs di Confindustria Dispositivi Medici
- 7 L'evoluzione dei processi di HTA come strumento di governance. Il ruolo del farmacista**  
Davide Croce e Carlo Cifani
- 10 Distribuzione centralizzata dei presidi ad assorbenza in Regione Piemonte**  
AA.VV.
- 16 Aziende sanitarie e PNRR. Proposte, obiettivi e modalità di esecuzione**  
Francesca Morelli
- 20 Fascicolo sanitario elettronico. Interoperabilità e scenari futuri**  
Francesca Morelli
- 26 Umanizzazione ospedaliera tra istituzioni e cittadinanza partecipativa**  
Lorenzo Renzulli
- 32 PROGETTAZIONE**  
**Ospedale degli Infermi, Rimini. Completato il DEA**  
Giuseppe La Franca
- 38 BLOCCO OPERATORIO**  
**Programmazione dei blocchi operatori. Il caso dell'Asl Città di Torino**  
AA.VV.
- 43 ONCOLOGIA**  
**Centro Oncologico di Aviano, protonterapia entro il 2025**  
Paola Arosio
- 46 TERAPIA INTENSIVA**  
**Una nuova alleanza per gestire la fragilità**  
Roberto Carminati
- 50 DIAGNOSTICA PER IMMAGINI**  
**L'uso dell'imaging nella diagnosi dell'endocardite infettiva**  
Francesca Morelli
- 54 Neuroradiologia. Diagnostica e terapia nel Terzo Millennio**  
Elena D'Alessandri





## SICUREZZA

- 56** La sicurezza dei pazienti. Aspetti principali e strategie di miglioramento  
Armando Ferraioli

## 01 HEALTH

- 60** Assistenza a distanza, traguardi lontani  
Roberto Carminati
- 63** Modellazione virtuale e stampa 3D. Applicazione ed esperienza di eDIMES lab  
Francesca Morelli

## CASE HISTORY

- 66** Definizione quantitativa dei dosaggi dell'addensante Dens-up Cristal con la metodologia IDDSI  
AA.VV.

- 68** **NOTIZIARIO AIIC**  
a cura dell'Associazione Italiana Ingegneri Clinici

- 71** **SENTENZE**  
Alessandro Brigatti

- 72** **VETRINA**

Anno LI - Numero 6 luglio 2022

### Casa Editrice:

© Tecniche Nuove Spa  
via Eritrea, 21 - 20157 Milano - Italia  
telefono 02390901 - 023320391 - fax 023551472

**Direttore Responsabile**  
Ivo Alfonso Nardella

**Direttore Editoriale**  
Ivo Alfonso Nardella

**Coordinamento Editoriale**  
Corinna Montana Lampo

**Coordinamento Marketing**  
Federico Maisenti

### Redazione

Cristina Suzzani - tel. 0239090318  
e-mail: cristina.suzzani@tecnichenuove.com

### Comitato Scientifico

Marco Di Muzio, Emanuele Di Simone, Danilo Gennari,  
Marco Giachetti, Giuseppe La Franca, Adriano Lagostena,  
Luigi Lucente, Luigi O. Molendini, Umberto Nocco, Fabrizio  
Pregliasco, Martino Trapani, Luciano Villa

### Hanno collaborato a questo numero

P.Arosio, A.Brigatti, R.Carminati, C.Cifani, Confindustria  
Dispositivi Medici, D.Croce, E.D'Alessandri, A.Ferraioli, G.La  
Franca, F.Morelli, L.Renzulli

**Direttore Generale**  
Ivo Alfonso Nardella

### Direttore commerciale

Cesare Gnocchi - cesare.gnocchi@tecnichenuove.com

### Ufficio commerciale-vendita spazi pubblicitari

Milano - Via Eritrea, 21  
Tel. 0239090283-39090272 - Fax 0239090411  
commerciale@tecnichenuove.com

### Direttore Divisione Progetti Speciali

Paolo Sciacca - tel. 0239090390  
paolo.sciacca@tecnichenuove.com

### Coordinamento stampa e pubblicità

Fabrizio Lubner (responsabile),  
Sara Andreazza (tel. 0239090295)  
sara.andreazza@tecnichenuove.com

### Grafica e impaginazione

Grafica Quadrifoglio S.r.l. - Milano

### Immagini: Adobe Stock, Shutterstock

### Abbonamenti

Giuseppe Cariulo (responsabile)  
giuseppe.cariulo@tecnichenuove.com  
Alessandra Caltagirone  
alessandra.caltagirone@tecnichenuove.com  
Tel 0239090261 - Fax 0239090335  
abbonamenti@tecnichenuove.com

### Abbonamenti

Tariffe per l'Italia: cartaceo annuale € 60,00;  
cartaceo biennale € 110,00; digitale annuale € 45,00  
Tariffe per l'Estero: digitale annuale € 45,00.

Per abbonarsi a Tecnica Ospedaliera è sufficiente versare

l'importo attraverso le seguenti modalità:  
Bonifico bancario - IBAN IT70K010050160700000004537  
Intestato a TECNICHE NUOVE Spa

Conto corrente postale n. 394270

Intestato a TECNICHE NUOVE Spa

Online su [www.tecnichenuove.com](http://www.tecnichenuove.com)

### Uffici regionali

Bologna - Via di Corticella, 181/3  
Tel. 051325511 - Tel. 051324647  
Vicenza - Contrà S. Caterina, 29  
Tel. 0444540233 - Fax 0444540270  
E-mail: [commerc@tecnichenuove.com](mailto:commerc@tecnichenuove.com)  
Internet: <http://www.tecnichenuove.com>

### Stampa

New Press, Via della Trasversa 22, Lomazzo (CO)

### Dichiarazione dell'Editore

La diffusione di questo fascicolo carta+on-line è di 17.563 copie

### Responsabilità

la riproduzione delle illustrazioni e articoli pubblicati dalla rivista, nonché la loro traduzione è riservata e non può avvenire senza espressa autorizzazione della Casa Editrice. I manoscritti e le illustrazioni inviati alla redazione non saranno restituiti, anche se non pubblicati e la Casa Editrice non si assume responsabilità per il caso che si tratti di esemplari unici. La Casa Editrice non si assume responsabilità per i casi di eventuali errori contenuti negli articoli pubblicati o di errori in cui fosse incorsa nella loro riproduzione sulla rivista.

Associazione

**ANES** ASSOCIAZIONE NAZIONALE  
EDITORIA DI SETTORE

Organo Privilegiato A.I.I.C. (Associazione Italiana Ingegneri Clinici)

Sotto gli auspici di S.I.T.O.  
(Società Italiana di Tecnica Ospedaliera)

### Periodicità

mensile - Poste Italiane Spa - Spedizione in abbonamento Postale - D.L. 353/2003 (conv. in L. 27/02/2004 n. 46) art. 1, comma 1, DCB Milano

### Registrazione

N. 17 del 16-1-1971 Tribunale di Milano - Iscritta al ROC Registro degli Operatori di Comunicazione al n° 6419 (delibera 236/01/Cons del 30.6.01 dell'Autorità per le Garanzie nelle Comunicazioni) Testata volontariamente sottoposta a certificazione e diffusione in conformità al Regolamento

### Tecniche Nuove pubblica inoltre le seguenti riviste

Automazione Integrata, Commercio Idrotermosanitario, Costruire in Laterizio, Cucina Naturale, DM Il Dentista Moderno, Elettro+Watt, Dermakos, Farmacia News, Fluid Trasmissioni di Potenza, Fonderia - Pressofusione, GT Il Giornale del Termoidraulico, HA Factory, Hotel Domani, Il Commercio Edile, Il Latte, Il Pediatra, Il Progettista Industriale, Imbottigliamento, Imprese Edili, Industria della Carta, Industrie 4.0, Italia Grafica, Kosmetica, Lamiera, L'Erborista, Logistica, Macchine Agricole, Macchine Edili, Macchine Utensili, Medicina Integrata, Nautech, NCF Notiziario Chimico Farmaceutico, Oleodinamica Pneumatica, Organi di Trasmissione, Ortopedici e Sanitari, Plastix, ROI, Serramenti + Design, Stampi Progettazione e Costruzione, Subfornitura News, Technofashion, Tech Art Shoes, Tecnica Ospedaliera, Tecnologie del Filo, Tema Farmacia, TF Trattamenti e Finiture, Utensili e attrezzature, VVQ - Vigne, Vini e Qualità, ZeroStoZero.

**Federico Della Croce**  
Politecnico di Torino, DIGEP

**Sara Macagno**  
IRES Piemonte

**Gaia Manasser**  
ASL Città di Torino

**Giovanna Perino**  
IRES Piemonte

#### KEYWORDS

chirurgia, programmazione

surgery, scheduling

# Programmazione dei blocchi operatori il caso dell'Asl Città di Torino

**M**illions of surgeries are performed every year in Italy, which puts great pressure on the health care system, particularly the hospital system, from an economic and organizational point of view. In addition, the world of surgery has undergone great changes in recent decades.

On the one hand, progressive cuts in beds in acute-care hospitals and a freeze on staff recruitment have limited the capacity of health care providers relative to surgical needs.

On the other hand, demographic changes have resulted in a significant increase in surgeries, especially on elderly patients with complex postoperative care needs

In Italia si eseguono ogni anno milioni d'interventi chirurgici, che mettono sotto forte pressione il sistema sanitario, in particolare il sistema ospedaliero, dal punto di vista economico e organizzativo. Inoltre, il mondo della chirurgia ha subito grandi cambiamenti negli ultimi decenni. Da un lato, i tagli progressivi di posti letto negli ospedali per acuti e il blocco delle assunzioni del personale hanno limitato la capacità delle aziende sanitarie rispetto al fabbisogno chirurgico. Dall'altro lato, i cambiamenti demografici hanno determinato un aumento significativo di interventi, soprattutto su pazienti anziani con bisogno assistenziale postoperatorio complesso

**L**a pandemia scoppiata nel 2020, con la drammatica diminuzione degli interventi chirurgici in elezione che a ondate si è susseguita negli ultimi due anni e mezzo, ha aggravato ulteriormente tali criticità, con specifico riferimento allo smaltimento delle liste d'attesa. Tale problematica si è presentata ampiamente sul territorio nazionale e, fuori dall'Italia, pressoché in tutti i Paesi avanzati colpiti da ricorrenti ondate con grandi numeri di contagi e conseguenti ospedalizz-



zazioni e decessi (Wiseman et al., 2020)). È possibile trovare riscontro di iniziative volte a fornire alle strutture sanitarie locali un controllo più fine e tempestivo delle liste di attesa per gli interventi elettivi attraverso la schedulazione della capacità dei blocchi operatori, liste prioritarie degli interventi e sedute operatorie speciali di recupero (Valente et al., 2021).

La gestione del percorso chirurgico è l'attività "core" delle strutture ospedaliere e comporta un'elevata complessità gestionale e un cospicuo assorbimento di risorse, sia economiche sia di personale. Al fine di contenere le spese sanitarie continuando, però, a garantire un uso efficiente delle risorse sanitarie, lo scheduling delle sale operatorie ha assunto negli anni sempre più importanza, allo scopo di ridurre i costi utilizzando al meglio le risorse assegnate per le attività chirurgiche e mantenendo elevati standard di sicurezza e appropriatezza per le cure dei pazienti.

In un'ottica di massimizzazione ed efficientamento degli asset strutturali e d'impiego del personale, il tempo in cui la sala operatoria è disponibile deve essere pienamente occupato, riducendo al minimo

i tempi non produttivi tra un intervento programmato e il successivo. Nel setting chirurgico l'efficienza è strettamente correlata al tempo di utilizzo della sala operatoria in rapporto al tempo di disponibilità della stessa; è, quindi, indispensabile monitorare le attività legate al processo di pianificazione chirurgica e all'organizzazione del workflow interno.

È con questa prospettiva che l'ASL Città Di Torino ha avviato dal 2020 un progetto, con il supporto tecnico-scientifico di IRES Piemonte e del Politecnico di Torino, finalizzato a realizzare e applicare un modello di schedulazione delle attività elettive delle sale operatorie, utilizzando metodologie derivate dalla Ricerca Operativa. In particolare, ci si è concentrati sull'assegnazione delle sale operatorie alle differenti specialità, iniziando a sviluppare un modello applicabile a differenti realtà ospedaliere, al fine di ottimizzare il livello di occupazione delle sale operatorie in funzione delle liste d'attesa e tenendo conto di vincoli, variabili e risorse disponibili.

### Il contesto di riferimento

L'Azienda Sanitaria Locale Città di Torino nasce nel 2017 dall'accorpamento delle Aziende Sanitarie Locali T01 e T02, ha una popolazione di riferimento di 861.636 residenti, comprende 4 distretti e 5 ospedali, uno dei quali è un hub.

Le 25 strutture del dipartimento di area chirurgica lavorano su 23 sale operatorie organizzate in blocchi operatori, avendo a disposizione circa 350 posti letto chirurgici.

La nascita dell'ASL ha costituito un'occasione di rilettura dei bisogni e potenziamento dei servizi, in particolare i miglioramenti sono stati ricercati al fine di ottenere una maggiore uniformità dei servizi erogati, una maggiore efficienza gestionale e un'innovazione organizzativa.

Sono state, inoltre, aggregate le competenze chirurgiche dei presidi ospedalieri e avviato un gruppo di lavoro multidisciplinare finalizzato al miglioramento della programmazione chirurgica, riprendendo un percorso aziendale avviato nel 2018 su impulso delle indicazioni ministeriali, riconfermate il 9 luglio 2020 in occasione della Conferenza permanente Stato-Regioni.

Il gruppo ha preso a riferimento la metodologia del Lean Management, orientata al miglioramento continuo della qualità dei processi di cura, con l'obiettivo di un miglioramento della produttività, dell'efficienza, dell'efficacia e della sicurezza





**IL PROGETTO AVVIATO NEL 2020 DALL'ASL CITTÀ DI TORINO, CON IL SUPPORTO DI IRES PIEMONTE E POLITECNICO DI TORINO, MIRA A REALIZZARE UN MODELLO DI SCHEDULAZIONE DELLE ATTIVITÀ ELETTIVE DELLE SALE OPERATORIE**

per i pazienti; ai fini della governance del paziente chirurgico si è avvalso di competenze specialistiche di ricerca operativa ed ottimizzazione, ha avviato un controllo costante delle liste di attesa e sperimentato l'assegnazione dei posti di degenza e delle sale operatorie secondo una logica di equità, trasparenza e maggiore efficienza gestionale. Si è ispirato al modello dell'Azienda Ospedaliera di Lecco con la proposta di un nuovo approccio culturale e professionale, teso a superare le strette logiche dell'appartenenza alla singola Struttura Complessa. Il Dipartimento di Area Chirurgica è stato quindi concepito in aree multispecialistiche. Il gruppo di estrazione multidisciplinare (Dipartimento di Area Chirurgica, Direzioni Sanitarie di P.O., Programmazione e Controllo di Gestione, Dipsa, Tecnologie) è stato supportato da un punto di vista metodologico dal Politecnico di Torino e da IRES Piemonte.

L'utilizzo dei posti letto è stato rivalutato in funzione delle liste d'attesa, della capacità di programmazione e di utilizzo della sala operatoria e delle

strategie aziendali. È stato inoltre necessario condividere piani standard assistenziali per ogni disciplina interessata.

Oltre a un importante lavoro sul modello di schedulazione e allocazione dinamica delle sedute operatorie finalizzata alla riduzione delle liste di attesa, l'ASL ha, inoltre, definito delle linee d'indirizzo aziendali per la gestione delle liste di attesa e ha impostato un linguaggio comune uniformando la classificazione degli interventi in lista di attesa per singola specialità, lavoro oneroso che ha visto confrontarsi tra loro gli specialisti di più presidi ospedalieri, con un benefico impatto in termini d'identità aziendale. Uno degli ambiti su cui si possono realizzare ancora importanti miglioramenti è quello dei sistemi informativi che, nati per finalità clinico-organizzative, devono sempre più diventare funzionali anche alla programmazione.

### **La metodologia**

L'attività è stata svolta nel secondo semestre 2020 e per tutto il 2021 con il supporto tecnico-scienti-

fico dell'IRES Piemonte e con il gruppo di ricerca ALCO (Automation, Logistics and Combinatorial Optimization) del Dipartimento di Ingegneria Gestionale del Politecnico di Torino, con la collaborazione del personale sanitario e amministrativo dei presidi ospedalieri coinvolti nella sperimentazione.

Oggetto dell'attività è l'applicazione di tecniche di ottimizzazione per il supporto alla schedulazione delle sale operatorie destinate agli interventi elettivi che partendo da un caso studio specifico possano essere applicate in una qualunque Azienda Sanitaria.

Si è identificato come elemento essenziale di pianificazione la generazione di un calendario di assegnazione delle sale operatorie disponibili alle diverse specialità chirurgiche, calendario da applicare ciclicamente su un orizzonte di tempo plurisettimanale.

La generazione automatica di tale assegnazione è stata ottenuta risolvendo un problema di ottimizzazione combinatoria per mezzo di tecniche di programmazione matematica e, nello specifico, di programmazione lineare intera.

L'approccio di schedulazione ha determinato un'assegnazione plurisettimanale delle sale operatorie alle specialità in modo da tenere conto di:

- numerosità e corrispondente durata degli interventi elettivi presenti nelle liste d'attesa
- priorità degli interventi (classi di priorità A, B, C, D)
- vincoli di accoppiamento tra sale e specialità (alcune sale sono utilizzabili solo da una parte delle specialità chirurgiche)
- disponibilità parametrica dei letti di degenza
- periodicità settimanale della schedulazione proposta. Per esigenze operative si richiede una allocazione delle sale alle specialità che sia il più possibile ciclica, di settimana in settimana, all'interno di un orizzonte temporale dato, tipicamente mensile o trimestrale.

Nel 2021, tale approccio è stato sperimentato presso l'ASL Città di Torino nei presidi ospedalieri del San Giovanni Bosco e del Martini. Le simulazioni si sono concentrate principalmente sugli interventi di classe A o sull'unione degli interventi di classe A e B.

Le simulazioni su base mensile sono state condivise con il personale preposto dell'ASL Città di Torino

e hanno permesso di evidenziare una serie di specifiche necessità che hanno messo in moto azioni volte alla riorganizzazione aziendale: la necessità di congruenza tra i vari database aziendali e la necessità di avere informazioni più puntuali e dettagliate sull'effettivo utilizzo delle sale operatorie, soprattutto di quelle elettive.

## I risultati

Il risultato della sperimentazione ha permesso di mettere in luce i seguenti punti di attenzione che sono d'interesse per l'ASL Città di Torino e che costituiscono punti di riferimento per la pianificazione ottimizzata dei blocchi operatori di una qualunque altra Azienda Sanitaria Locale:

- consistenza della base dati aziendali, ossia necessità di migliorare la completezza e l'accuratezza nella compilazione dei record sugli interventi chirurgici svolti e di aggiornare i campi dei record da compilare allo scopo di tracciare meglio l'attività chirurgica

- tempo dell'intervento chirurgico, il tempo d'intervento utile per valutare l'efficienza del blocco operatorio deve indicare la durata lorda dell'intervento, ossia l'attività non parallelizzabile da quando inizia un intervento a quando può iniziare quello successivo

- interferenza tra flussi di pazienti elettivi e non elettivi. Le sale operatorie elettive sono assegnate in funzione delle liste di

attesa e tuttavia, per alcune specialità (non tutte), la sala operatoria elettiva viene usata sia per interventi elettivi sia per urgenze differite non assegnabili alla sala delle urgenze. Tale utilizzo altera fortemente la disponibilità della stessa per gli interventi elettivi veri e propri, impattando significativamente sull'evoluzione delle liste d'attesa di tali specialità. Questo fenomeno è ben noto in letteratura (cfr. Van Riet e De-meleusteer 2015) e viene tipicamente trattato in 3 modi alternativi. Rientra tra questi quello presente presso l'ASL Città di Torino, che prevede una parziale condivisione di sale tra interventi di elezione e urgenze differite, situazione che richiede una stima corretta del tempo dedicato alle urgenze differite in modo da ricalibrare i parametri di input per lo strumento di supporto all'assegnazione ottimizzata delle sale operatorie alle specialità.

### Aspetti chiave

*La sperimentazione ha messo in luce aspetti che sono punti di riferimento per la pianificazione ottimizzata dei blocchi operatori di una qualunque ASL*

Alla luce dei risultati presentati, si prevede di proseguire l'attività con lo sviluppo di un applicativo di supporto per la programmazione e gestione delle liste di attesa in grado, da un lato, di generare una ragionevole proiezione dei tempi e delle dimensioni delle liste stesse in ragione di differenti possibili scenari di evoluzione nel tempo delle liste stesse e, dall'altro lato, di ottimizzare la pianificazione dei blocchi operatori e la loro assegnazione nel tempo alle specialità. Tale applicativo permetterà di:

- assegnare le sale operatorie alle specialità in funzione dell'urgenza degli interventi e del tempo già trascorso in lista degli stessi
- generare valutazioni statistiche accurate sui tempi di smaltimento delle liste di attesa al tempo di corrente, dell'andamento pregresso rispetto a eventuali obiettivi impostati e stime attendibili dell'evoluzione delle liste di attesa nel futuro prossimo, con corrispondente stima del tempo di attesa dei singoli pazienti
- valutare quantitativamente l'impatto di politiche di gestione e razionalizzazione dei flussi di pazienti chirurgici nei blocchi operatori
- produrre statistiche per gli interventi chirurgici e informazioni quantitative di carattere operativo dei blocchi delle sale operatorie quali, per esempio, eventuali anomalie in termini di sottoutilizzo o sovrautilizzo delle sale stesse.

### La sfida

*Il governo delle liste d'attesa è la sfida che le Regioni e i loro sistemi sanitari sono chiamate ad affrontare.*

## Conclusioni

Il governo delle liste d'attesa è la sfida che le Regioni e i loro sistemi sanitari sono chiamate ad affrontare ancor più con urgenza negli ultimi due anni. La pandemia da Covid-19 ha fortemente influenzato l'attività chirurgica del SSN causando una battuta d'arresto degli interventi pianificati data la necessità urgente di spostare il personale

medico-infermieristico verso la cura dei pazienti ammalati. In retrospettiva, però, lo stato d'emergenza causato soprattutto dalla prima e dalla seconda ondata pandemica, ha messo le basi per una riflessione generale anche sul tema della gestione delle liste d'attesa e degli interventi chirurgici programmati andando nella direzione di modelli gestionali più agili e flessibili con la finalità di migliorare l'efficienza e l'efficacia delle attività chirurgiche.

Alcune dimensioni su cui poter agire per l'ottimizzazione del percorso chirurgico - non considerando i temi del personale e della formazione - risultano: organizzazione degli spazi fisici, utilizzo di tecnologie d'avanguardia, sistemi informatici e flussi informativi di supporto e calcolo della capacità produttiva del blocco operatorio, anche in fase previsionale. Ed è in quest'ultima dimensione che si colloca il lavoro svolto in sinergia con l'ASL Città di Torino, inserendosi nello sviluppo di modelli di efficientamento del percorso per operatorio basati sulla misurazione oggettiva della Capacità Produttiva, in linea con quanto richiesto dall'emancipazione del documento "Linee di indirizzo per il governo del percorso del paziente chirurgico programmato" di cui all'Accordo Stato-Regioni n.100/CSR del 9 luglio 2020.

La conoscenza dei dati riguardanti l'utilizzo delle sale operatorie e il loro monitoraggio è l'inizio di un percorso di miglioramento al fine di ripensare al modello dell'offerta per una migliore qualità delle prestazioni verso il paziente.

Le attività esposte nell'articolo hanno inoltre permesso di evidenziare, dal lato dell'Azienda Sanitaria, la necessità di prestare particolare attenzione al management del percorso chirurgico coordinando e implementando maggiormente i flussi informativi e i processi organizzativi, al fine di migliorare la governance complessiva delle liste degli interventi chirurgici elettivi.

## Bibliografia

- 1) Bianciardi, Bracci, Burrone, Guercini, Lean Thinking in Sanità: da scelta strategica a modello operativo, Società Editrice Esculapio, 2014
- 2) Nicosia F, Il nuovo ospedale è snello, far funzionare gli ospedali con il Lean Healthcare, Franco Angeli Editore, 2010
- 3) Linee di indirizzo per il governo del percorso del paziente chirurgico programmato, Accordo Stato-Regioni, 100/CSR, 9 luglio 2020
- 4) Il governo della sala operatoria, Roberto Tognella, Tecnica Ospedaliera, febbraio 2022
- 5) Efficacia del percorso chirurgico e i suoi determinanti di valore, ARS Toscana, 2019
- 6) Speciale Blocco Operatorio. Criteri di valutazione dell'efficienza e

- principali azioni di miglioramento, Arcuri, Garagnani, Lenzotti et al., Tecnica Ospedaliera, n.11, dicembre 2014, gennaio 2015
- 7) Valente, Di Domenico, Mascherini, et al., A new model to prioritize waiting lists for elective surgery under the COVID-19 pandemic pressure. British Journal of Surgery, 108(1), e12-e14, 2021
- 8) Van Riet, Carla, and Erik Demeulemeester, Trade-offs in operating room planning for electives and emergencies: A review, Operations Research for Health Care 7, 52-69, 2015
- 9) Wiseman, S. M., Crump, R. T., & Sutherland, J. M. Surgical wait list management in Canada during a pandemic: many challenges ahead, Canadian Journal of Surgery, (2020), 63(3), E226