



# Tecnica Ospedaliera

www.tecnicaospedaliera.it



L'OSPEDALE DI CORTINA D'AMPEZZO

RIORGANIZZARE  
LA RETE DI EMERGENZA-URGENZA

GESTIONE DEI DM  
NEL BLOCCO OPERATORIO

PAZIENTE CRITICO IN OTI  
STANDARD ASSISTENZIALI

Con il patrocinio di





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

# SOMMARIO GIUGNO 2024

## EDITORIALE

- 5 **Un ecosistema che richiama multidisciplinarietà**  
Umberto Nocco

## DIREZIONE GENERALE

- 6 **Gli architetti dell'assistenza sanitaria in Lombardia e Piemonte. Le COT**  
AA.VV.

- 12 **Ecco i costi per DRG, i risultati della ricerca N.I.San.**  
AA.VV.

## ATTUALITÀ

- 16 **Un ospedale-natura. Il Policlinico 4.0 a Milano**  
Maria Mori

## MANAGEMENT INFERMIERISTICO

- 20 **L'evoluzione della professione infermieristica**  
Francesca Morelli

- 24 **Caring nurse in Pronto Soccorso**  
Stefania Somaré

## DESIGN MEDICALE

- 26 **Innovazione in Neurofisiologia per i pazienti pediatrici**  
AA.VV.

## PROGETTAZIONE

- 32 **Cortina d'Ampezzo, riqualificazione e ampliamento**  
Giuseppe La Franca

- 38 **Sanità e ambiente, verso il Green Deal 2050**  
Giulia Agresti

- 42 **SC Neuropsichiatria infantile, normativa e criteri**  
Lorenzo Renzulli

50





## PRONTO SOCCORSO

### 48 Riorganizzare la rete di emergenza-urgenza

Elisa Papa

## BLOCCO OPERATORIO

### 50 Analisi del processo di gestione dei dispositivi medici

AA.VV.

## TERAPIA INTENSIVA

### 54 Gestire il paziente critico in OTI

Elisa Papa

## ONCOLOGIA

### 56 Teragnostica e terapia con radioligandi

Armando Ferraioli

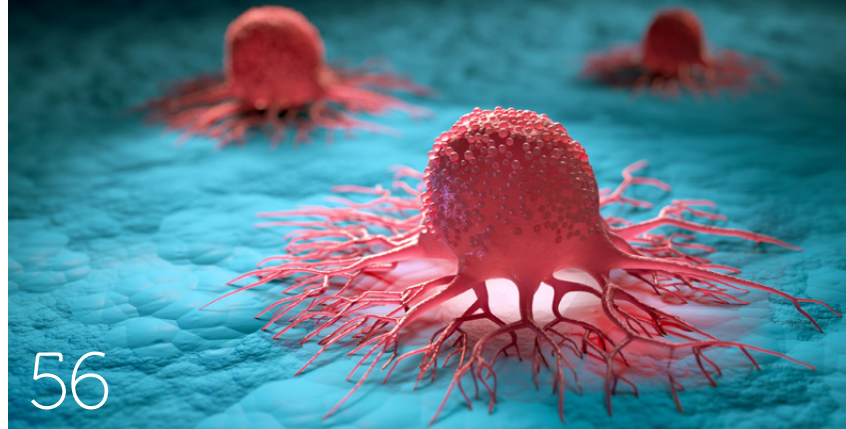
## 01 HEALTH

### 62 Un documento nazionale per ridefinire la normativa privacy

Ariel Faraglia

### 65 Nuovo dispositivo contro il dolore cronico

Francesca Morelli



## CASE HISTORY

### 68 Smart bed nel futuro della sanità

Roberto Tognella

### 70 Le soluzioni Ascom per lo smart hospital

Elena D'Alessandri

60<sup>te</sup> tecniche nuove  
MEDIJA

Anno LIII - Numero 5 giugno 2024

**Direzione, Redazione, Abbonamenti, Amministrazione e Pubblicità**

Casa Editrice Tecniche Nuove Spa  
via Eritrea, 21 - 20157 Milano - Italia  
telefono 02390901 - 023320391

**Direttore Responsabile** Ivo Alfonso Nardella

**Coordinatore Scientifico** Umberto Nocco

**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

**Coordinamento Editoriale** Corinna Montana Lampo  
corinna.montanalampo@tecniche nuove.com

**Redazione** Cristina Suzzani - tel. 0239090318  
cristina.suzzani@tecniche nuove.com

**Progetto grafico** Elisabetta Delfini

**Grafica e impaginazione**  
Grafica Quadrifoglio S.r.l. - Milano  
info@graficaquadrifoglio.it

**Immagini:** Adobe Stock, Shutterstock

**Hanno collaborato a questo numero**  
G. Agresti, E. D'Alessandri, A. Faraglia, G. La Franca, F. Morelli, M. Mori, U. Nocco, E. Papa, L. Renzulli, S. Somaré, R. Tognella

**Direttore commerciale** Cesare Gnocchi  
cesare.gnocchi@tecniche nuove.com

**Sales Manager Divisione Healthcare** Luigi Mingacci  
luigi.mingacci@tecniche nuove.com

**Direttore Divisione Progetti Speciali** Paolo Sciacca  
tel. 0239090390 - paolo.sciacca@tecniche nuove.com

**Ufficio commerciale-vendita spazi pubblicitari**  
Milano - Via Eritrea, 21  
Tel. 0239090283-39090272  
commerciale@tecniche nuove.com

**Uffici regionali**  
Bologna - Via di Corticella, 181/3 -  
Tel. 051325511 - Tel. 051324647  
Vicenza - Contrà S. Caterina, 29 - Tel. 0444540233  
commerciale@tecniche nuove.com  
www.tecniche nuove.com

**Coordinamento stampa e pubblicità**  
Fabrizio Lubner (responsabile),  
fabrizio.lubner@tecniche nuove.com  
Sara Andrezza tel. 0239090295  
sara.andrezza@tecniche nuove.com

**Ufficio abbonamenti**  
Domenico Cinelli (responsabile)  
ufficio.abbonamenti@tecniche nuove.com  
Alessandra Caltagirone  
alessandra.caltagirone@tecniche nuove.com  
Tel 0239090261  
abbonamenti@tecniche nuove.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  
IT70K0100501607000000004537  
Intestato a TECNICHE NUOVE Spa  
- Conto corrente postale n. 394270  
Intestato a TECNICHE NUOVE Spa  
- Online su [www.tecniche nuove.com](http://www.tecniche nuove.com)  
Gli abbonamenti cartacei decorrono dal primo numero raggiungibile all'inserimento dell'ordine

#### Stampa

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

#### Copyright Tecniche Nuove - Milano

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.

#### Associazioni

**ANES** ASSOCIAZIONE NAZIONALE EDITORIALE 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** Tribunale di Milano n. 17 del 16-1-1971 - 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 - ISSN 0392-4831

#### Tecniche Nuove pubblica inoltre le seguenti riviste

Automazione Integrata, Commercio Idrotermosanitario, Cucina Naturale, DM Il Dentista Moderno, Dermakos, Elettro, Electric Motor Engineering, Farmacia News, Farmacia Ospedaliera, Fonderia Pressofusione, GT Il Giornale del Termoidraulico, HA Factory, Hotel Domani, Il Commercio Edile, Il Latte, Il Pediatra, Il Progettista Industriale, Il Tuo Elettrodomestico, Imbottigliamento, Imprese Edili, Industria della Carta, 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 & Sanitari, Plastix, RCI, Serramenti + Design, Stampi Progettazione e Costruzione, Techno-fashion, Tech Art Shoes, Tecnica Ospedaliera, Tecnologie del Filo, Tema Farmacia, TF Trattamenti e Finiture, Utensili e attrezzature, WQ - Vigne, Vini e Qualità, ZeroSottoZero

# Analisi del processo di gestione dei dispositivi medici

Gli autori propongono un'analisi del processo di gestione dei dispositivi medici al servizio del blocco operatorio, con particolare riferimento all'esperienza dell'Azienda Ospedaliera Universitaria Santi Antonio e Biagio e Cesare Arrigo di Alessandria

**Sara Macagno** - IRES Piemonte

**Carlo Rafele, Anna Cagliano, Pinamaria Frisina** - Politecnico Torino-DIGEP

**Roberta Bellini, Tatiana Maan, Massimo Corona** - AOU Alessandria



The authors propose an analysis of the medical device management process serving the operating block, with particular reference to the experience of the University Hospital of Alessandria.

## KEYWORDS

operation management,  
lean management,  
supply chain

L'instabilità dei mercati che si è creata, soprattutto, dal 2021 in poi come effetto secondario della pandemia da Covid-19, ha creato una grave carenza di materie prime con la conseguente difficoltà negli approvvigionamenti e l'incremento dei prezzi di servizi e forniture anche nel settore dei dispositivi medici (DM). Se questi fattori esogeni non possono essere controllati a livello di Azienda Sanitaria, miglioramenti possono essere comunque apportati nella gestione generale dei materiali agendo sui processi e le procedure di gestione dei DM a servizio delle sale operatorie al fine di efficientare e ottimizzare la voce di costo di questa tipologia di materiali che, in generale, si rileva essere tra le più impattanti.

Sappiamo infatti che l'asset sale operatorie risulta essere uno dei più significativi all'interno dei presidi ospedalieri delle aziende sanitarie per l'elevato impatto su costi e produzione (circa il 60% del totale delle due voci nelle aziende sanitarie sono correlate ai blocchi operatorie) e per la complessità e criticità delle attività gestite.

I risultati esposti sono basati sulle analisi condotte presso un caso studio, l'Azienda Ospedaliera Universitaria Santi Antonio e Biagio e Cesare Arrigo di Alessandria (AOU AL), con l'obiettivo generale di proporre linee guida/modelli operativi per il miglioramento della micrologistica dei DM (gestiti a stock, a transito e in contro deposito) a servizio dei



blocchi operatori. L'analisi prende in considerazione il trade off tra la gestione contabile/amministrativa e quella logistica ricercando due obiettivi primari: una riduzione delle scorte, al fine di minimizzare le immobilizzazioni di capitale, e l'erogazione di un livello di assistenza e cura appropriati. L'AOU oggetto di studio eroga la propria attività in tre sedi ospedaliere (una dedicata al paziente adulto in acuto, una al paziente pediatrico e uno alla riabilitazione). Il presente lavoro è stato svolto in una specifica sede nella cui struttura sono presenti tre Blocchi Operatori: Blocco Operatorio di Ginecologia, Blocco Operatorio 2 (chirurgia minore) e il Blocco Operatorio Nuovo (con 8 sale, adibite alla chirurgia maggiore e alle urgenze).

## DM gestiti a stock e a transito

Al fine di avere una visione globale dei processi esistenti per la gestione dei DM a stock e a transito sono stati sviluppati i seguenti passaggi metodologici applicando e adattando anche principi base mutuati dal lean management e dalla gestione operativa nel settore healthcare:

- interviste semi-strutturate agli attori aventi un ruolo attivo nel processo di gestione dei materiali in esame
- osservazione in loco delle diverse attività svolte dai rispettivi attori responsabili
- mappatura, tramite stesura di flow chart, del processo logistico esistente
- verifica dei flow chart con gli attori interessati e loro validazione
- individuazione delle criticità del processo logistico esistente
- analisi delle criticità e individuazione delle possibili cause
- individuazione di possibili azioni di miglioramento del processo logistico e revisione del disegno del processo stesso
- disegno di un processo logistico come dovrebbe essere a valle delle azioni di miglioramento proposte.

Le interviste semi-strutturate sono state somministrate ad alcuni operatori specifici aventi un ruolo attivo nella micrologistica dei DM a stock e a transito di sala operatoria quali infermieri, farmacisti, e operatori di magazzino in modo da far emergere il punto di vista di ognuno di essi nelle varie fasi dei processi esaminati.

Sono state, inoltre, esaminate alcune attività comuni alle gestioni stock e transito dei DM, mappando anche gli attori coinvolti nei seguenti processi: inventario dei DM presenti e immagazzinati in vari luoghi fisici, emissione e gestione dell'ordine dei materiali verso i fornitori, valutazioni delle richieste da parte della Farmacia e consegna del materiale a magazzino generale (stock) o direttamente al blocco operatorio (transito).

In particolare, sono stati analizzati i flussi dei DM utilizzati dall'Ortopedia, scelta dettata dal fatto che la specialità in esame usufruisce di un numero elevato di DM, per tipologia e quantità. In una fase iniziale, per poter meglio implementare le proposte di soluzione di breve periodo, sono stati analizzati alcuni codici dei DM utilizzati da tutte le specialità e ordinati con maggiore frequenza (analisi ABC).

A seguito della raccolta delle informazioni necessarie, sono stati mappati i processi di gestione esi-

**SONO STATE  
ESAMINATE  
ALCUNE  
ATTIVITÀ  
COMUNI ALLE  
GESTIONI STOCK  
E TRANSITO  
DEI DISPOSITIVI  
MEDICI,  
MAPPANDO  
ANCHE GLI  
ATTORI  
COINVOLTI NEI  
PROCESSI**





stenti (DM a stock e transito) attraverso due flow chart funzionali mettendo in luce alcune criticità quali le più significative risultano: mancanza di una figura univoca addetta ai solleciti al fornitore (transito), assenza nel contratto di fornitura di termini inequivocabili sui tempi di consegna del fornitore ed eventuali penali applicabili (transito), mancanza di un metodo univoco per la definizione delle quantità da ordinare (stock), valori di scorta minima, massima e di sicurezza per ciascun DM (stock) non definiti in maniera sistematica, necessità di codificare le responsabilità di controllo dei materiali per i diversi attori coinvolti e assenza di una procedura unica per gli acquisti in danno.

Le criticità evidenziate sono state analizzate con alcuni degli attori intervistati chiamando in causa personale coinvolto a vario titolo nei processi (set-tore qualità, gestione operativa, farmacisti, settore amministrativo...) e sono state sviluppate possibili soluzioni migliorative, attuabili nel breve o nel lungo periodo, sia per i DM gestiti a stock sia per quelli a transito.

Per consentire l'implementazione di questi cambiamenti si è quindi proceduto alla revisione del

processo di gestione dei materiali consultando ed applicando metodologie di gestione delle scorte, quali l'Economic Order Quantity (EOQ), (Brandimarte and Zotteri, 2007), adattabili al caso in esame. In particolare, per i DM a stock sono state individuate due tipologie di proposte migliorative di breve periodo e di lungo periodo. La prima categoria prevede l'implementazione sul software gestionale di una sezione compilata e gestita da parte del personale del blocco operatorio per l'amministrazione dei DM ordinati più frequentemente al fine di proporre (e di modificare se necessario) quantità di riordino dei materiali sulla base del rispettivo consumato medio settimanale.

Le proposte di lungo periodo riguardano, invece, la definizione della scorta di sicurezza e del punto di riordino, usando come linea guida il metodo di gestione delle scorte sopra citato applicato alla realtà in esame. Altre proposte di miglioramento riguardano l'utilizzo dei cartellini kanban per gestire gli ordini di lavoro.

Per poter migliorare il flusso dei DM gestiti a transito e risolvere le criticità individuate è stata redatta una procedura aziendale nella quale sono de-

finitele modifiche da apportare al processo e le rispettive tempistiche.

È stato individuato un addetto che si occuperà del monitoraggio dell'ordine dalla data di emissione fino alla consegna e della gestione dei solleciti, inserendo, all'interno del contratto con il fornitore, in modo chiaro e dettagliato, tutti i termini che la ditta fornitrice dovrà rispettare.

Saranno inserite le eventuali penali da applicare nel caso di mancata informazione da parte del fornitore dell'impossibilità di evadere un ordine e nel caso di ritardo della consegna o mancata consegna senza previo avviso.

### DM gestiti in conto deposito

In generale si è scelto di focalizzarsi sui DM utilizzati negli interventi chirurgici della specialità Ortopedia in quanto essa è la specialità che utilizza un maggior numero di dispositivi, gestiti in conto deposito (CDS).

Con la finalità di osservare tutte le attività relative all'utilizzo dei DM, dalla fase di prelievo/preparazione del materiale allo scarico dei dispositivi, si è assistito, inoltre, a un intervento chirurgico di ortopedia.

Preliminarmente alla mappatura del processo esistente della micrologistica dei DM in CDS, è stata effettuata un'analisi ABC al fine di comprendere l'impatto economico dei dispositivi e, di conseguenza, individuare i prodotti critici sui quali focalizzare l'attenzione.

Anche in tal caso si è poi proceduto a effettuare una serie d'interviste sul campo agli operatori coinvolti nel processo di gestione di tali dispositivi passando poi al disegno del flow chart del processo esistente e all'individuazione delle criticità.

Da una prima analisi del processo esistente sono emerse alcune categorie di criticità, quali per esempio: inserimento sul software gestionale dei codici dei DM utilizzati in modo manuale con alta probabilità di errore umano, controlli dei materiali con frequenza non definita e sistematizzata da parte del personale della ditta fornitrice, operazioni per lo scarico dei DM non sempre effettuate immediatamente nel post operazione con conseguenti ritardi nel reintegro del DM, dati (es: anagrafica del paziente, dettagli intervento e DM utilizzati) non condivisi su una piattaforma comune con la conseguenza di scarsa tracciabilità dei prodotti.

Le possibili proposte di miglioramento riguardano l'introduzione di tecnologie quali scanner per la



### LE POSSIBILI PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO RIGUARDANO L'INTRODUZIONE DI TECNOLOGIE COME SCANNER PER LA LETTURA DI BARCODE E/O LETTORI RFID

lettura dei codici a barre e/o l'introduzione di lettori RFID, al fine di ridurre il lavoro manuale e su carta dell'operatore sia nella fase di scarico del DM utilizzato, sia nella fase di reintegro dello stesso.

### Primi risultati e passi futuri

L'analisi del processo logistico dei DM gestiti a stock e a transito, unitamente allo studio dei DM in conto deposito, ha consentito un significativo miglioramento degli stock e dei flussi di questi materiali nell'Azienda applicando anche principi propri del lean management nella gestione dei processi. Fra i primi risultati ottenuti conseguenti all'implementazione dei nuovi flussi logistici dei DM elaborati e recepiti con una specifica procedura aziendale, citiamo una diminuzione nel periodo agosto-novembre 2023 delle richieste di sollecito ai fornitori di prodotti urgentemente necessari presso le sale operatorie.

Dati i primi risultati ottenuti l'Azienda prevede di estendere il modello di gestione delle scorte ad un più ampio numero di codici di DM, e a tendere alla totalità degli stessi, di incrementare l'utilizzo di sistemi kanban e di valutare l'implementazione della tecnologia RFID a supporto della gestione logistica dei DM (perlomeno di quelli a valore unitario maggiore) e a seguire di altri materiali sanitari.

L'Azienda sta anche lavorando alla definizione di una procedura per la gestione delle scorte di reparto che contribuisca a ridurre l'immobilizzato ed eventuali scaduti, ridurre gli spazi di stoccaggio a favore della sicurezza antincendio e scongiurare il rischio di rotture di stock.