

GENNAIO
2026

AI IN CORSIA E IN SALA OPERATORIA

DALLO STORAGE ALLA
DIGITAL SURGERY, LE AZIENDE
OSPEDALIERE RIVEDONO I LORO
MODELLO OPERATIVI IN OTTICA DI
TRANSIZIONE DIGITALE

Il settore biomedicale è oggi uno dei comparti più strategici dell'intera industria high-tech. La convergenza tra AI, IoT medicale, sensoristica avanzata, robotica collaborativa e sistemi di automazione clinica sta ridisegnando in profondità modelli organizzativi, flussi operativi e processi decisionali.

Per fotografare il livello di digitalizzazione raggiunto — seppure con forte eterogeneità tra strutture — siamo andati al Polo Ospedaliero di Vizzolo Predabissi (ASST Melegnano-Martesana), dove abbiamo incontrato il dottor Carmelo Magistro, Direttore della Struttura Complessa di Chirurgia, e il dottor Davide Vailati, anestesista, Responsabile del Blocco Operatorio.

“La digitalizzazione dei processi operativi all'interno delle strutture ospedaliere è avviata da tempo” esordisce il dottor Magistro, che vanta una lunga esperienza nella chirurgia laparoscopica e miniminvasiva. “Abbiamo imparato che l'innovazione, in un contesto complesso come quello ospedaliero, funziona solo se è omogenea. Mi spiego: puoi avere in sala operatoria un robot chirurgico a quattro bracci o un sistema di telemanipolazione all'avanguardia, ma se la catena farmaceutica, il magazzino o l'anestesia lavora-

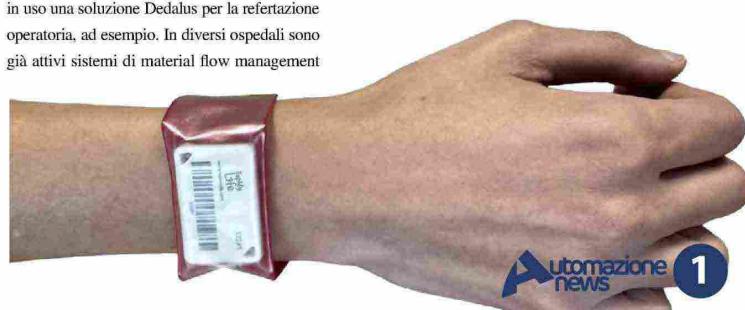
no ancora con tecnologie obsolete, non puoi far nulla. La digitalizzazione deve riguardare l'intero ecosistema: dalla supply chain del farmaco, alla gestione informatizzata del magazzino, dalle cartelle cliniche elettroniche alla programmazione automatizzata delle sale operatorie, fino alla robotica chirurgica, ai sistemi di monitoraggio biometrici e alle piattaforme di data analytics clinici.”

Grazie a IoT medicale, Digital Twin del paziente e del percorso clinico, analisi predittiva tramite machine learning, e workflow automation, i protocolli operativi, all'interno delle strutture sanitarie, assomigliano sempre più a veri e propri processi produttivi ad alta affidabilità, e gli stessi ospedali stanno adottando modelli organizzativi tipici dell'industria manifatturiera avanzata. “Punti chiave sono lo Storage e la Logistica Interna” continua Magistro. “Nel nostro ospedale è in uso una soluzione Dedalus per la riferitazione operatoria, ad esempio. In diversi ospedali sono già attivi sistemi di material flow management

che permettono all'équipe chirurgica di pianificare gli interventi del giorno successivo e ritrovare in sala operatoria set completi di guanti, teli, camici sterili, siringhe, farmaci e dispositivi medici nelle quantità e nelle tipologie preferite dal singolo chirurgo. Un sistema AI-based profila infatti le preferenze operative di ciascun specialista e genera istruzioni dettagliate per il personale di supporto”.

LOGISTICA INTEGRATA IN OUTSOURCING

“L'azienda che ci fornisce la teleria sterile per la sala operatoria consegna kit confezionati secondo il tipo di intervento. Quando l'operatore registra il prelievo tramite barcode, l'informazione viene trasmessa al sistema del fornitore che, da remoto, genera automaticamente il successivo ordine di reintegro, basandosi sulle nostre reali necessità operative”.



1

FILIERE PHARMA E BIOMEDICALE

MEDICI E INGEGNERI INSIEME RIDISEGNANO LA SANITA

In ambito medica, un ruolo decisivo lo gioca il modo in cui la tecnologia viene progettata e integrata nei processi. Il Gruppo Dedalus, fornitore di software per la sanità e la diagnostica, che supporta la trasformazione digitale di 7.500 organizzazioni sanitarie e 5.700 laboratori e centri diagnostici in tutto il mondo, sta lavorando affinché la digitalizzazione non sia la semplice trasposizione su schermo di procedure nate sulla carta, ma possa essere la costruzione di un ecosistema capace di orchestrare dati clinici, logistici e operativi, permettendo di elaborare in continuo indicatori dinamici come la saturazione delle risorse critiche, le previsioni di utilizzo delle sale operatorie, i trend di consumo dei farmaci e i parametri utili al governo delle liste d'attesa e delle priorità cliniche. Su queste basi, algoritmi predittivi modellano scenari futuri, anticipano inefficienze e suggeriscono azioni operative per stabilizzare i flussi.

Come ha affermato Monica Moz, Head of Medical Office Dedalus Italia: "Quando la digitalizzazione è coguidata da chi conosce il funzionamento del reparto, l'ospedale non si limita a informatizzare ciò che già fa: inizia ad apprendere dai propri dati e a ridisegnare i percorsi di cura in modo più stabile, predittivo e affidabile".

In quest'ottica, la presenza di competenze cliniche interne è essenziale per trasformare questa potenza informativa in qualcosa di realmente utile al personale: medici e farmacisti che affiancano i team tecnologici identificano i passaggi vulnerabili, evitano di automatizzare rigidità preesistenti e permettono di riprogettare processi sensibili come il ciclo del farmaco o i colli di bottiglia delle sale operatorie, aumentando sicurezza, tracciabilità ed efficienza senza aggiungere complessità.

DIGITALIZZARE LA MOVIMENTAZIONE DEI PAZIENTI

"Sì, il nostro ospedale si è dotato di un Real-Time Location System per la rilevazione automatica del percorso logistico del paziente chirurgico. La soluzione, fornita da TapMyLife, si basa su tecnologia iBeacon e prevede che i pazienti indossino un braccialetto elettronico: il loro transito dal reparto alla sala operatoria, passando per sala preparazione e sala risveglio, viene tracciato attraverso antenne disposte lungo il percorso. Per noi monitorare tempi, flussi e saturazione degli spazi del blocco operatorio è cruciale per migliorare l'operatività e condurre analisi delle performance".

La soluzione Rts di TapMyLife è integrata con i principali software di gestione delle sale operatorie, i dati possono pertanto essere riutilizzati dalle applicazioni già in uso preservando gli investimenti fatti e riducendo a zero i tempi di inserimento delle informazioni obbligatorie per la stesura dell'atto operatorio.

Il cuore della transizione è la Digital Surgery, che unisce robotica, imaging avanzato, realtà aumentata e AI. In sala operatoria la tecnologia diventa parte integrante della diagnosi intraoperatoria. "Durante un intervento" spiega il dottor Davide Vailati "l'anestesista ha il compito di tenere sotto controllo i parametri vitali del paziente e tutta una serie di dati operativi. La mia console integra un patient monitoring system che mi consente una visualizzazione in tempo reale di Ecg, pressione arteriosa, saturazione, ma anche indicatori di nocicezione per valutare la risposta dolorifica. Questi parametri alimentano un vero e proprio sistema di supporto decisionale, che mi mette in condizione di modulare il mix di agenti anestetici in modo dinamico e personalizzato".

ROBOTICA CHIRURGICA TRA PRESENTE E FUTURO

La scorsa estate presso il Polo Ospedaliero di Vizzolo Predabissi sono stati effettuati i primi interventi chirurgici mediante l'utilizzo del sistema da Vinci Xi, prodotto dall'americana Intuitive

Monica Moz,
Head of Medical Office
Dedalus Italia



Surgic e distribuito in Italia da ab medica.

"Da Vinci Xi è tra i sistemi robotici più evoluti e avanzati per la chirurgia miniminvasiva" racconta il dottor Magistro. "Il sistema è formato da un carrello e una console. Il carrello è dotato di quattro bracci robotici che offrono ampia libertà di movimento e una rotazione di circa 540°. A bordo trova spazio un sistema di visone capace



di ingrandire i tessuti su cui dobbiamo intervenire fino a dieci volte e un puntatore laser, per ottimizzare il posizionamento dei quattro bracci robotici e raggiungere un livello di precisione altissimo. La console, che è diventata la mia postazione di lavoro, dispone di un visore ottico 3D, grazie al quale sono totalmente immerso nel campo chirurgico. Tramite dei master governi i bracci robotici. A differenza della chirurgia laparoscopica che richiedeva la collaborazione di almeno due operatori, uno per inserire e governare la telecamera e l'altro per manipolare gli strumenti, il sistema robotico mi permette di agire con un solo assistente, quasi in autonomia. Gli strumenti robotici inoltre hanno una manualità fine molto più sviluppata rispetto a quelli laparoscopici, e chiaramente non risentono per nulla del tremore della mano. È un fatto che molti operatori che non si erano mai cimentati nella chirurgia laparoscopica, hanno adottato quella ad assistenza robotica. E i vantaggi per i pazienti sono evidenti: le incisioni sono più piccole, la necessità di trasfusioni si riduce e si riducono anche i tempi di ospedalizzazione. Anche il post-operatorio è meno doloroso e la ripresa delle normali attività più rapida".

TRANSIZIONE DIGITALE PER I MEDICI

"Intuitive Surgical ha sviluppato e fornito un programma di formazione strutturato, che ha coinvolto tutto il personale - chirurghi, assistenti, infermieri e persino gli OSS. La mia console,

LOGISTICA DIGITALIZZATA IN OSPEDALE

Medication Management Platform è la piattaforma progettata da Antares Vision Group per rispondere alle crescenti esigenze di digitalizzazione, sicurezza e automazione nella logistica ospedaliera dei farmaci. La piattaforma consente di monitorare l'intero ciclo logistico nelle strutture sanitarie - dal magazzino della farmacia centrale al letto del paziente - integrando tracciabilità, automazione e interfacce software intelligenti. La MMP combina hardware evoluti, come armadi e carrelli robotizzati 5.0, con un sistema software in grado di sincronizzare i dati in tempo reale: lo stato delle scorte, gli ordini, la somministrazione e la pianificazione operativa. L'integrazione con i sistemi informatici ospedalieri permette di collegare la prescrizione terapeutica all'effettiva somministrazione al paziente, garantendo la somministrazione della dose giusta, al paziente giusto, al momento giusto, con garanzia di tracciabilità completa di ogni lotto e di ogni operazione. Questo approccio consente di ridurre gli errori di somministrazione, minimizzare gli sprechi legati a farmaci scaduti o ordini errati, liberare il personale sanitario da attività manuali a basso valore aggiunto e permette di dedicare più tempo alla cura del paziente



inoltre, dispone di un simulatore virtuale per fare training e può essere affiancata da una seconda console, sia per interventi collaborativi, che per la formazione". ab medica ha appena presentato anche in Italia il nuovo da Vinci 5, concepito per migliorare il

processo decisionale e ridurre i costi complessivi dell'assistenza. La nuova generazione da Vinci contempla, tra l'altro, il potenziamento dei sensi del personale chirurgico, una maggiore efficienza operativa, un sistema di visione 3D più realistico, con colori e risoluzione migliori, e una console chirurgica ergonomica e immersiva ridisegnata che offre un maggiore comfort per il personale chirurgico, contribuendo a prolungarne la carriera lavorativa. La piattaforma intelligente da Vinci 5 ha, inoltre, una potenza di elaborazione 10.000 volte superiore. My Intuitive+ è completamente integrato nel sistema e consente l'osservazione in tempo reale dei casi, la collaborazione e il tutoraggio, utilizza l'intelligenza artificiale per valutare i dati del sistema da Vinci, il movimento cinematico e i dati video per fornire al personale chirurgico informazioni obiettive tratte dagli interventi.



Il carrello del sistema Vinci X è dotato di quattro bracci robotici che offrono ampia libertà di movimento e una rotazione di circa 540°

