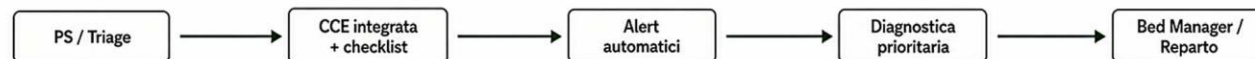
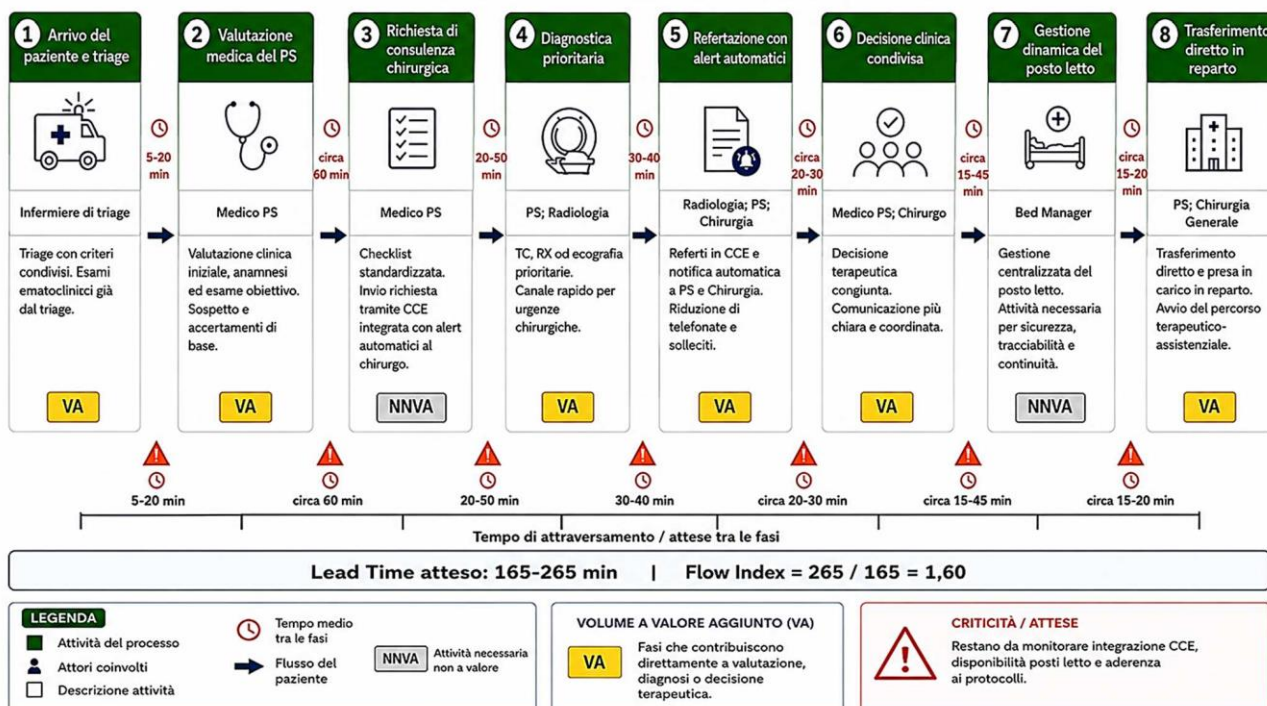


VSM TO BE

Percorso futuro ottimizzato del paziente chirurgico dal Pronto Soccorso alla Chirurgia Generale



Flusso futuro: protocolli condivisi, CCE con alert, diagnostica prioritaria e bed management



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI BARI
ALDO MORO

“OTTIMIZZAZIONE DEL FLUSSO DEL PAZIENTE CHIRURGICO DAL PRONTO SOCCORSO ALLA CHIRURGIA GENERALE MEDIANTE METODOLOGIA LEAN THINKING.”

Modulo: Scienze Infermieristiche Ostetriche – Ginecologiche

Corso integrato: Medicina dei Servizi

CDLM SIO II ANNO

Dott. Cosimo Della Pietà

Dott. Gianfranco Infesta

Dott. Festino Mari

Dott. Giannone Mariangela

Anno accademico: 2025/2026

Abstract

Il progetto applica i principi del Lean Management al percorso del paziente chirurgico, con l'obiettivo di ridurre il Lead Time dal Triage del Pronto Soccorso al ricovero in Chirurgia Generale. L'analisi si concentra sui pazienti con patologia acuta, nei quali sono state rilevate criticità quali attese prolungate per consulenze, ritardi diagnostici, frammentazione della comunicazione e difficoltà nella gestione dei posti letto. Seguendo la struttura metodologica del lavoro, sono stati utilizzati strumenti Lean quali Value Stream Map (VSM), 5 Why, Diagramma di Ishikawa e Foglio A3 per mappare il flusso attuale, identificare i principali colli di bottiglia nei processi informativi e logistici e analizzare le cause profonde delle inefficienze. Sulla base delle criticità emerse dall'analisi AS IS, è stato sviluppato un modello organizzativo TO BE finalizzato a ridurre gli sprechi, ottimizzare i trasferimenti e migliorare la continuità assistenziale. Le contromisure proposte includono interventi organizzativi, tecnologici e strutturali, orientati alla riduzione dei tempi non a valore e al miglioramento della qualità percepita. I risultati attesi comprendono una maggiore fluidità del percorso clinico assistenziale, un incremento dell'efficienza operativa, un miglioramento della sicurezza del paziente e una più elevata soddisfazione dell'utenza.

Introduzione

Il Pronto Soccorso (PS) è la struttura dell'ospedale dedicata al trattamento delle urgenze e delle emergenze sanitarie. Esso svolge un ruolo centrale rispetto all'efficace funzionamento di un ospedale, per cui dovrebbe essere strutturalmente e organizzativamente impostato in modo da erogare i processi sanitari con particolare attenzione e presentare adeguatamente i propri servizi. Negli ultimi anni i PS appaiono incapaci di presentare servizi sanitari congrui alle richieste dei pazienti, a causa dei cambiamenti demografici, dell'aumento dell'età media, della maggiore prevalenza di patologie croniche e complesse, come malattie oncologiche e cardiovascolari, e delle crescenti aspettative dei cittadini rispetto alla qualità, tempestività e appropriatezza delle cure ricevute. Tutto ciò causa sovraffollamento, ritardi, contenimento dei costi e sicurezza dei pazienti e rappresenta un problema globale e una delle principali preoccupazioni per la qualità dell'assistenza sanitaria fornita, con un impatto negativo sulla soddisfazione dei pazienti e sulla durata della loro permanenza al pronto soccorso. Ad esempio, il percorso del paziente chirurgico rappresenta uno dei flussi più critici: attese prolungate per consulenze, ritardi diagnostici, difficoltà nella comunicazione interprofessionale e gestione non ottimale dei posti letto contribuiscono a rallentare il processo e aumentare il rischio clinico.

In questo contesto, l'applicazione della metodologia Lean rappresenta un'opportunità concreta per migliorare l'efficienza e la qualità dell'assistenza. Il Lean thinking è un insieme di concetti, metodi e strumenti derivati dal Toyota Production System (TPS), la filosofia produttiva della Toyota Motor Corporation. Secondo il Lean Thinking, i processi di produzione dovrebbero essere standardizzati e trattati in modo globale per ridurre la complessità degli stessi, concentrandosi sulla sua flessibilità, che coinvolge tutte le funzioni aziendali. La metodologia Lean è finalizzata a ridefinire il processo produttivo attraverso diversi principi: definire con precisione il valore di ogni prodotto dal punto di vista del cliente, analizzare le varie fasi dei processi per eliminare quelle che non aggiungono qualità minimizzando il

tempo che intercorre tra questi passaggi, ripetere il ciclo fino all'eliminazione degli scarti. L'obiettivo del pensiero Lean, in sintesi, è quello di produrre un risultato di alto livello riducendo il più possibile l'utilizzo di risorse superflue (sprechi), fornendo prodotti di qualità, in meno tempo, con costi minori e con maggiore efficienza. In sanità, l'approccio della metodologia Lean è visto come uno strumento in grado di migliorare sia i processi clinici, sia i processi di supporto tecnico-amministrativi, con l'obiettivo di massimizzare il valore per il paziente.

Nel nostro contesto, il punto di partenza per evidenziare i Muda è quello di osservare le attività svolte con gli occhi del paziente chirurgico, quindi analizzare il percorso dal punto di vista di chi lo vive in prima persona, evidenziando nel dettaglio le diverse criticità che si possono presentare. Ciò viene attuato applicando strumenti propri del Lean Thinking, che permettono di trovare soluzioni ottimali tarate sulle singole criticità, al fine di arginare i Muda, ridurre le attese, rimodulare l'utilizzo delle risorse umane e facilitare il trasferimento in sala operatoria. Il tempo di attesa è una variabile critica, che incide notevolmente sulla qualità dell'assistenza, associandosi ad una minore soddisfazione del paziente. L'analisi statistica, infatti, dimostra che i Lead Time relativi alle consulenze potrebbero essere significativamente ridotti ricercando nuove soluzioni e nuove modalità operative. Il presente progetto mira ad identificare le criticità nel passaggio tra PS e l'U.O. di Chirurgia Generale ed arginare gli sprechi di tempo legati all'attesa del paziente chirurgico in PS.

Materiali e Metodi

Il progetto è stato pensato prendendo in considerazione due U.O. di un P.O. pugliese: Pronto Soccorso e Chirurgia Generale. L'analisi ha preso in esame il percorso del paziente chirurgico urgente, con particolare riferimento ai tempi intercorrenti tra triage, richiesta di consulenza chirurgica, valutazione specialistica, completamento diagnostico e trasferimento in reparto. Il progetto, attualmente in fase di implementazione, prevede l'introduzione di contromisure Lean finalizzate alla riduzione delle attese e alla standardizzazione del flusso PS-Chirurgia. Per la realizzazione di questo progetto sono stati impiegati numerosi strumenti che riflettono con precisione i punti di forza e le debolezze del sistema.

Tra gli strumenti:

- **Gemba Walk/osservazione diretta**
- **VSM AS IS** per mappare il processo attuale
- **Ishikawa** per classificare le cause di inefficienza
- **5 Why** per approfondire le cause prioritarie
- **VSM TO BE** per progettare il flusso migliorativo
- **A3 Report** come sintesi strutturata del progetto
- **Gantt** per pianificare l'implementazione
- **KPI** per monitorare l'efficacia futura

La raccolta dei dati è avvenuta mediante osservazioni dirette (Gemba Walk), analisi dei documenti e confronto con il personale del reparto nei mesi di febbraio-marzo. Le informazioni sono state successivamente elaborate graficamente attraverso le mappe di processo e gli strumenti Lean, al fine di evidenziare criticità e proporre contromisure mirate.

Foglio A3 Report

Questo supporto visivo funge da bussola per orientarsi all'interno del processo analizzato, offrendo una rappresentazione chiara e immediata delle criticità presenti nel percorso del paziente chirurgico dall'accettazione in Pronto Soccorso al ricovero nell'U.O. di Chirurgia Generale, fornendo al contempo una panoramica della situazione attuale e delle contromisure individuate. Infatti, il Report A3 si divide in parte sinistra e parte destra. La prima si focalizza sulla descrizione puntuale delle attività che compongono il percorso del paziente in esame e sulla caratterizzazione del flusso del valore e degli sprechi, la seconda mira all'implementazione, al testing delle soluzioni e alla successiva verifica dei risultati attesi.

Progetto: "Ottimizzazione del flusso del paziente chirurgico dal Pronto Soccorso alla Chirurgia Generale mediante metodologia Lean Thinking" Team: Festino Maria, Giannone Mariangela
Descrizione del problema
Il percorso del paziente chirurgico in Pronto Soccorso rappresenta un nodo critico del sistema ospedaliero. Tra le principali criticità: - attesa di consulenza chirurgica - ritardo nell'esecuzione di esami diagnostici e referti - spostamenti multipli di operatori per documenti, materiali o informazioni - ripetute sollecitazioni telefoniche da parte del PS - comunicazione non standardizzata - localizzazione dell'ambulatorio chirurgico non sufficientemente evidenziata - condivisione degli spazi fisici con il "CORO" - gestione del posto letto e trasferimento verso l'U.O. di Chirurgia Generale - trasferimenti fisici non lineari del paziente - accumulo di pazienti chirurgici in PS in attesa di destinazione

Situazione attuale del processo	Piano di implementazione
1. Arrivo del paziente e triage 2. Attesa visita medica 3. Richiesta consulenza chirurgica 4. Attesa chirurgo 5. Valutazione chirurgica 6. Richiesta esami diagnostici 7. Attesa referti 8. Decisione clinica 9. Attesa posto letto 10. Trasferimento Si allega VSM "AS IS"	- condivisione del progetto con il personale coinvolto - analisi dei dati disponibili e successiva verifica dei risultati attesi - mappatura dei KPI - confronto prospettico tra baseline AS IS e KPI post-implementazione su Lead Time, consulenza, completezza delle richieste e boarding; Si allega VSM "TO BE" E DIAGRAMMA DI GANTT
Analisi delle cause radice	Follow up
Si allega: Diagramma di Ishikawa, 5 WHY	- riunioni di miglioramento continuo per l'analisi dei dati ed aggiornamento delle contromisure - valutazione della soddisfazione e della percezione di efficienza - revisione dei casi oltre soglia e discussione delle cause ricorrenti
Target	Risultati
- riduzione del tempo non a valore nel percorso del paziente chirurgico in PS - comunicazione standardizzata tra PS e Chirurgia con riduzione delle comunicazioni ripetute - ottimizzazione del flusso del paziente chirurgico dal PS all'U.O. di Chirurgia Generale - miglioramento della soddisfazione del paziente Si allega VSM "TO BE"	Risultati non ancora disponibili perché il progetto è in fase di implementazione.

VSM

L'applicazione della Value Stream Map (VSM) ha consentito di analizzare nel dettaglio il percorso del paziente chirurgico dall'arrivo in Pronto Soccorso al trasferimento in Chirurgia Generale. Il processo assistenziale è stato scomposto in fasi sequenziali, al fine di rilevare le attività a valore e non a valore, individuando così gli sprechi, i rallentamenti organizzativi e i colli di bottiglia presenti nel flusso.

Le fasi identificate comprendono:

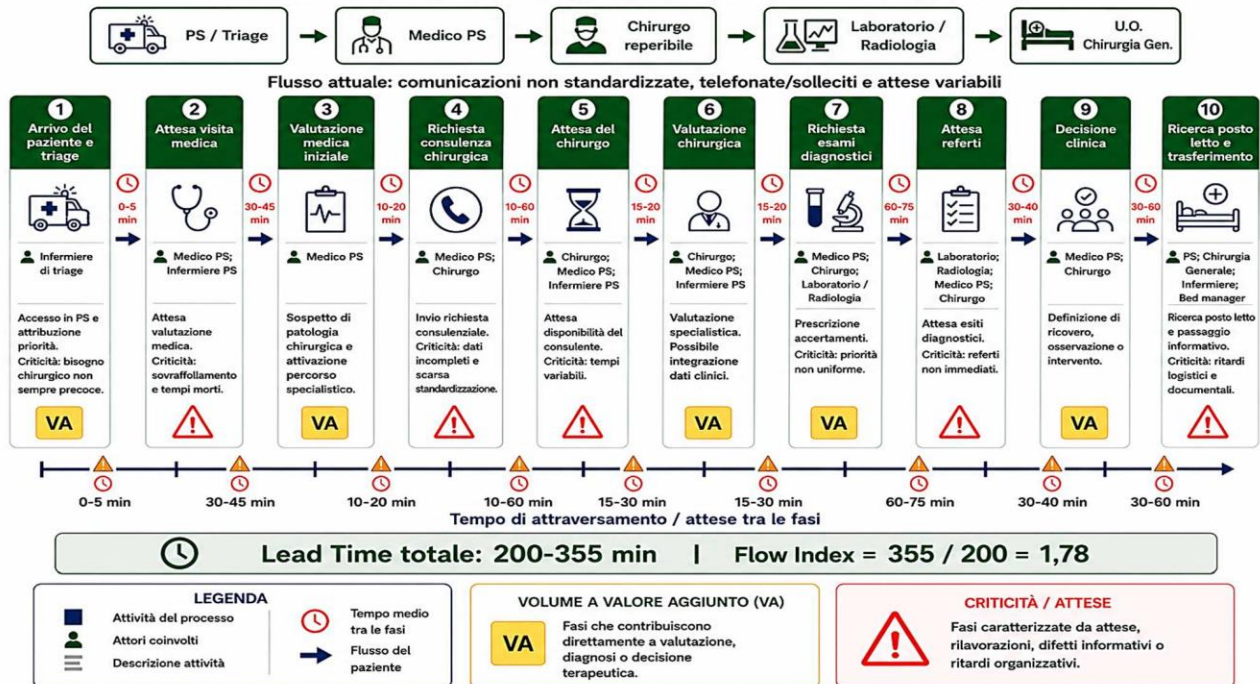
- **l'arrivo del paziente e il triage**, fase in cui l'infermiere effettua la valutazione iniziale e attribuisce il codice di priorità. In questa fase può emergere una prima criticità: il bisogno chirurgico non sempre viene identificato precocemente, anche a causa della variabilità nella raccolta delle informazioni cliniche iniziali. Questo può generare difetti informativi e ritardare l'attivazione del percorso specialistico.
- **attesa della visita medica**, nella quale il paziente rimane in Pronto Soccorso in attesa della valutazione del medico. Questa fase può determinare un aumento dei tempi morti, rappresentando uno dei primi elementi di spreco per attesa e contribuendo all'allungamento del Lead Time complessivo.
- **valutazione clinica iniziale** e formulazione del sospetto di patologia chirurgica acuta. Da questa fase dipende l'attivazione della consulenza chirurgica. La criticità principale è rappresentata dalla possibile variabilità clinico-organizzativa nella decisione di richiedere la consulenza, con il rischio di ritardare l'avvio del percorso specialistico.
- **richiesta della consulenza chirurgica**, fase in cui la richiesta può non essere completa o standardizzata, con mancanza di dati minimi obbligatori e necessità di comunicazioni telefoniche ripetute.
- **attesa del chirurgo**, che può essere prolungata quando lo specialista non è immediatamente disponibile perché impegnato in Sala Operatoria o in attività di reparto indifferibili.
- **valutazione chirurgica** a cui può seguire la necessità di un'integrazione dei dati clinici.
- **richiesta degli esami diagnostici**, nella quale vengono prescritti accertamenti ematochimici, radiologici o strumentali necessari alla decisione clinica.
- **attesa dei referti**
- **decisione clinica**, cioè definizione dell'indicazione a ricovero, osservazione, intervento chirurgico. Questa decisione può essere rallentata dalla disponibilità incompleta di dati, referti o posto letto. Anche questa fase può quindi contribuire al prolungamento del percorso decisionale.
- **ricerca del posto letto** in Chirurgia Generale
- **trasferimento effettivo in Chirurgia Generale**, fase in cui le criticità principali riguardano la possibile incompletezza della documentazione, i ritardi logistici e l'attesa di personale o barella.

Per ciascuna fase sono stati definiti come “tempi a valore” le attività clinico-assistenziali dirette sul paziente (visita, esame, diagnosi), mentre sono stati identificati come “tempi non a valore” le attese, le ridondanze nei flussi informativi e difetti organizzativi.

Questa fotografia del processo “AS IS” costituisce la base per la successiva riorganizzazione tramite la VSM “TO BE”, dove saranno implementate contromisure strutturali, tecnologiche e organizzative.

VSM AS IS

Percorso attuale del paziente chirurgico dal Pronto Soccorso alla Chirurgia Generale



In questo caso, poiché la VSM riporta soprattutto i **tempi di attesa/interfase**, il Flow Index può essere calcolato come **indice di variabilità del flusso**, cioè:

Flow Index = Tempo massimo complessivo / Tempo minimo complessivo

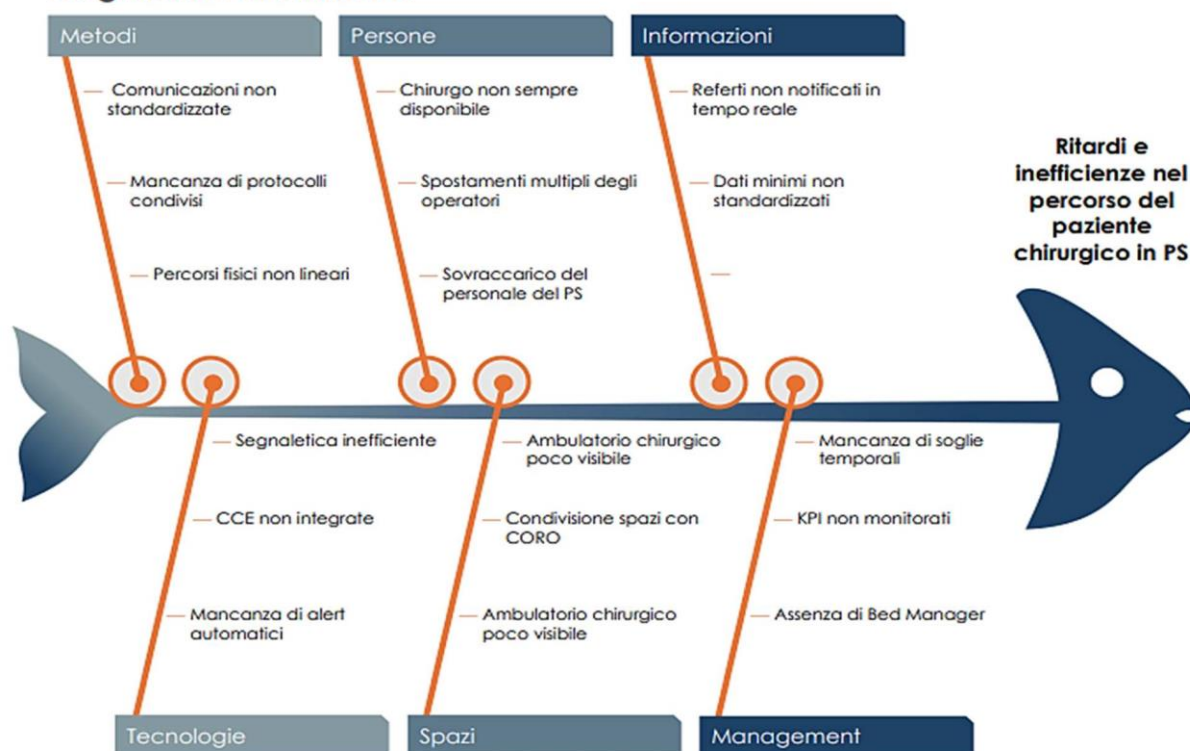
Flow Index = 355 / 200 = 1,78

L'analisi ha evidenziato come i principali ostacoli al flusso efficiente del processo siano rappresentati da:

- tempi di attesa variabili e prolungati (attesa visita, attesa consulenza, attesa referti, attesa posto letto)
- limiti tecnologici nella gestione documentale e refertazione (operatori che si spostano per documenti, materiali o informazioni)
- passaggi informativi non standardizzati (telefonate ripetute, solleciti, duplicazione informazioni)
- difetti organizzativi

Questi ultimi possono essere rappresentati visivamente e schematicamente attraverso il Diagramma di Ishikawa, il quale ha reso possibile una lettura sistemica del problema, facilitando la pianificazione di interventi mirati e sostenibili nel tempo.

Diagramma di Ishikawa



Le criticità emerse dall'analisi delle cause non determinano esclusivamente inefficienze organizzative, ma possono rappresentare potenziali fattori di rischio clinico, con ricadute sulla sicurezza del paziente e sulla qualità assistenziale.

In particolare, le principali aree di rischio identificate risultano essere:

Criticità	Possibile rischio clinico
Ritardo consulenza chirurgica	Ritardo diagnostico-terapeutico
Attesa diagnostica	Peggioramento quadro clinico
Refertazione tardiva	Ritardo decisionale
Comunicazioni non standardizzate	Errori informativi
Assenza Bed Manager	Boarding prolungato
Percorsi non lineari	Ritardi assistenziali
Dati incompleti	Errori di presa in carico

Le inefficienze individuate possono quindi influire non solo sui tempi del processo ma anche sugli esiti assistenziali e sulla sicurezza del paziente.

Dopo aver rappresentato graficamente le principali cause di inefficienza attraverso il Diagramma di Ishikawa, l'analisi è stata ulteriormente approfondita mediante la tecnica delle **5 Why**. Il Diagramma di Ishikawa ha consentito di organizzare le criticità rilevate nel percorso del paziente chirurgico in macrocategorie causali, quali metodi, persone, informazioni, tecnologie, spazi e management. Tuttavia, tale strumento permette soprattutto di visualizzare l'insieme delle possibili cause, senza necessariamente individuare in modo diretto la causa radice prioritaria. Per questo motivo, a partire dalle cause emerse nel Diagramma di Ishikawa, sono state selezionate le criticità considerate maggiormente impattanti sul Lead Time complessivo del paziente chirurgico.

5 WHY

Ritardi e inefficienze nel percorso del paziente chirurgico in PS
Perché la consulenza chirurgica ritarda?
• Chirurgo non sempre disponibile • Mancanza di protocolli condivisi • Richieste incomplete
Perché il referto diagnostico è in ritardo?
• Assenza di tracciamento digitale • Laboratorio/radiologia in sovraccarico • Mancata notifica dei referti
Perché il posto letto non è disponibile?
• Assenza di Bed Manager • Accumulo di pazienti in PS • Posti letto non monitorati
Perché ci sono spostamenti multipli?
• Percorsi non lineari • CCE non integrata • Scarsa segnaletica
Perché la comunicazione è inefficace?
• Comunicazione non standardizzata • Informazioni incomplete • Sollecitazioni telefoniche continue

Diagramma di Gantt – Piano prospettico di implementazione dell'ottimizzazione del percorso del paziente chirurgico (Periodo aprile-maggio 2026)

Il diagramma di Gantt rappresenta lo strumento di pianificazione temporale utilizzato per organizzare in modo strutturato le fasi di implementazione del progetto **“Ottimizzazione del flusso del paziente urgente dal Pronto Soccorso alla Chirurgia Generale mediante metodologia Lean Thinking”**, sviluppato nel periodo aprile-maggio 2026.

Poiché il progetto si configura come un intervento **prospettico e in fase di implementazione**, il Gantt non ha la funzione di documentare attività già concluse o risultati definitivamente raggiunti, ma di definire il piano operativo delle azioni di miglioramento da attuare. In particolare, consente di rappresentare la sequenza delle attività previste, la durata stimata di ciascuna fase e le relazioni temporali tra i diversi interventi organizzativi.

In questa prospettiva, il diagramma supporta la gestione ordinata del percorso di implementazione delle contromisure Lean, favorendo il coordinamento tra i professionisti coinvolti, il monitoraggio progressivo dell'avanzamento e la verifica futura dell'effettiva applicazione delle azioni correttive. Il Gantt assume quindi una funzione programmatoria e gestionale, coerente con la natura prospettica del progetto, e costituisce uno strumento utile per tradurre le criticità emerse dall'analisi Lean in un piano operativo strutturato, monitorabile e potenzialmente valutabile attraverso specifici indicatori di processo.

Il cronoprogramma è articolato in sei intervalli temporali (1-10 aprile, 11-20 aprile, 21-30 aprile, 1-10 maggio, 11-20 maggio, 21-31 maggio) e comprende attività di tipo organizzativo, clinico-assistenziale e gestionale.

Attività previste	1-10 aprile	11-20 aprile	21-30 aprile	1-10 maggio	11-20 maggio	21-31 maggio
Presentazione del progetto e coinvolgimento dei professionisti	■					
Condivisione del percorso PS–Chirurgia	■	■				
Definizione del protocollo operativo condiviso		■	■			
Elaborazione della checklist per la consulenza chirurgica		■	■			
Definizione dei KPI e della baseline di riferimento	■	■	■			
Configurazione degli alert nella CCE			■	■		
Pianificazione del coinvolgimento del Bed Manager			■	■		
Revisione della segnaletica e dei percorsi interni				■	■	
Simulazione del percorso TO BE				■	■	
Avvio pilota del nuovo modello organizzativo					■	■
Raccolta iniziale dei KPI di processo					■	■
Verifica preliminare e follow-up dell'implementazione						■

L'utilizzo del diagramma consente di **visualizzare la progressione del progetto**, coordinare le risorse coinvolte e monitorare l'avanzamento rispetto agli obiettivi Lean prefissati.

1. Inizio del progetto e presentazione al personale

Fase iniziale dedicata all'avvio del progetto, alla condivisione degli obiettivi e alla loro presentazione ai professionisti coinvolti.

2. Condivisione del percorso PS–Chirurgia

Attività finalizzata all'allineamento tra Pronto Soccorso e Chirurgia Generale per definire ruoli, responsabilità e modalità operative comuni.

3. Definizione dei protocolli condivisi

Elaborazione e formalizzazione delle procedure standardizzate per la gestione del paziente chirurgico urgente.

4. Sviluppo della checklist per la consulenza

Creazione di uno strumento standardizzato per uniformare la richiesta di consulenza chirurgica e migliorare la trasmissione delle informazioni cliniche.

5. Definizione dei KPI e raccolta baseline

Identificazione degli indicatori di performance e raccolta dei dati iniziali necessari al confronto tra stato attuale (AS IS) e stato futuro (TO BE).

6. Configurazione alert CCE

Implementazione degli alert automatici nella Cartella Clinica Elettronica per facilitare la comunicazione tra PS e Chirurgia.

7. Pianificazione del Bed Manager

Definizione del ruolo e delle attività del Bed Manager per la gestione dinamica dei posti letto e la riduzione del boarding.

8. Revisione della segnaletica e del percorso fisico

Ottimizzazione degli spazi e dei percorsi interni per ridurre spostamenti inutili e migliorare l'orientamento.

9. Simulazione del percorso TO BE

Verifica operativa del nuovo flusso assistenziale per valutarne applicabilità, criticità e possibili miglioramenti.

10. Avvio pilota del nuovo modello organizzativo

Implementazione iniziale del nuovo modello organizzativo in modalità pilota.

11. Raccolta KPI iniziali

Monitoraggio dei primi dati rilevati dopo l'avvio pilota del progetto.

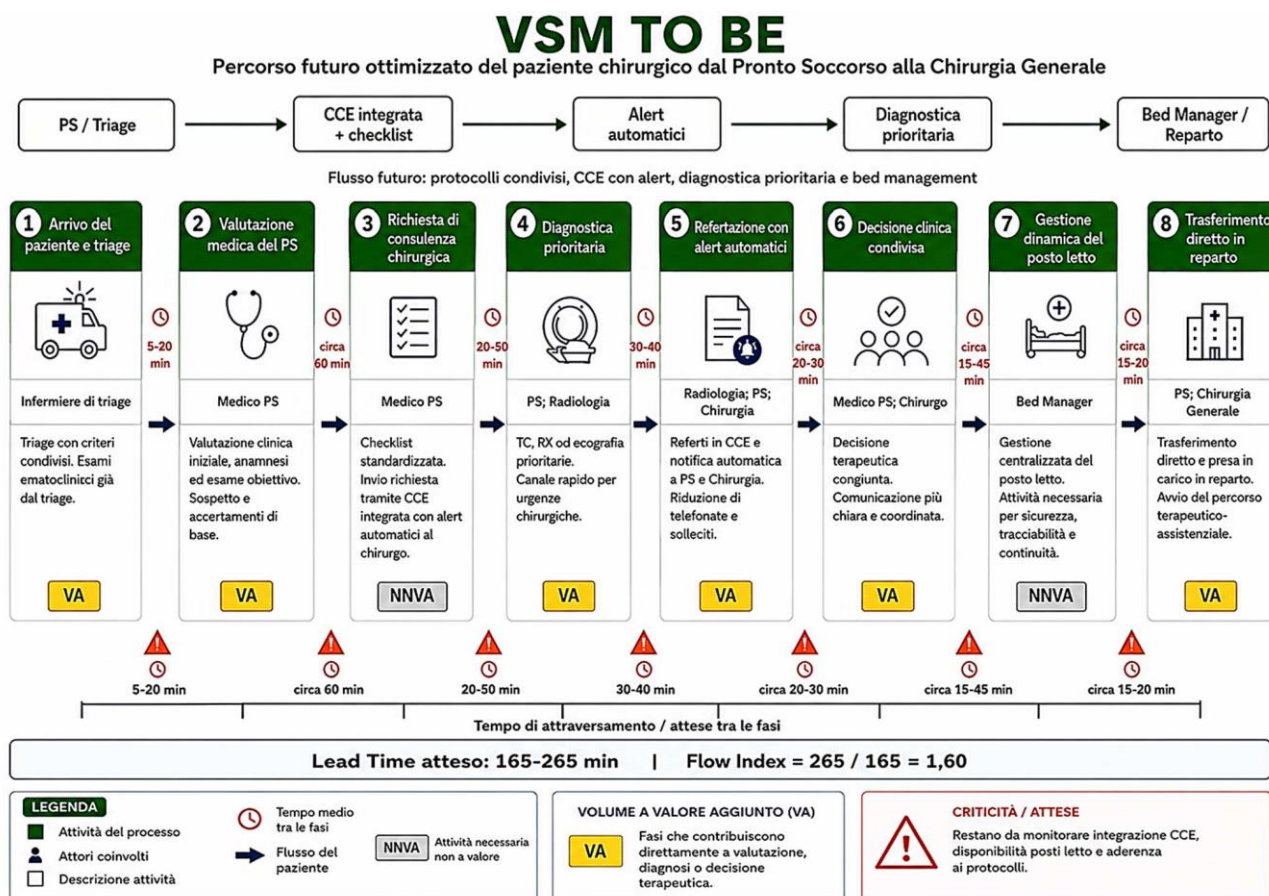
12. Verifica preliminare e follow-up dell'implementazione

Valutazione delle attività svolte e analisi delle criticità residue per eventuali azioni correttive.

La **Value Stream Map (VSM) "TO BE"** descrive il **nuovo flusso organizzativo ottimizzato**, progettato per ridurre le attività non a valore aggiunto (NVA), migliorare l'integrazione tra i professionisti coinvolti e diminuire il tempo complessivo di permanenza del paziente nel percorso assistenziale.

Rispetto alla VSM "AS IS", il modello futuro introduce interventi organizzativi, informativi e gestionali finalizzati all'eliminazione delle principali criticità individuate nella fase di analisi.

La VSM "TO BE" è articolata in 8 fasi sequenziali, che rappresentano il percorso assistenziale dalla presa in carico in PS fino al ricovero presso la Chirurgia Generale.



Flow Index = Lead Time massimo / Lead Time minimo

Flow Index = 265 / 165 = 1,60

1. **Arrivo del paziente e triage:** fase in cui l'infermiere triagista, sulla base di criteri clinici condivisi e protocolli standardizzati tra PS e Chirurgia, effettua gli esami ematochimici già dal triage, con l'obiettivo di ridurre i tempi di attesa.
2. **Valutazione medica del PS:** il medico di Pronto Soccorso esegue la valutazione clinica iniziale del paziente mediante raccolta anamnestica ed esame obiettivo. Sulla base dei dati clinici rilevati, formula un primo sospetto diagnostico e dispone gli accertamenti strumentali di base ritenuti necessari, come ad esempio la radiografia diretta dell'addome, al fine di orientare tempestivamente il successivo percorso diagnostico-terapeutico.
3. **Richiesta di consulenza chirurgica:** il medico di PS, con il referto degli esami ematochimici e RX addome, compila una checklist standardizzata per la richiesta della consulenza chirurgica. L'obiettivo è ridurre le comunicazioni frammentate e le richieste incomplete. La consulenza viene inviata tramite CCE integrata con alert automatici, indirizzati al chirurgo dedicato alle urgenze provenienti dal PS.
4. **Diagnostica prioritaria** per esami come TC, RX ed ecografia.
5. **Refertazione con alert automatici:** i referti vengono caricati nella CCE e notificati automaticamente a PS e Chirurgia, con l'obiettivo di ridurre le telefonate ripetute, le richieste di rivalutazione chirurgica e i solleciti.
6. **Decisione clinica condivisa:** la decisione terapeutica viene assunta congiuntamente da PS e Chirurgia, si prevede una comunicazione più chiara e coordinata.
7. **Gestione dinamica del posto letto:** si introduce la figura del Bed Manager, responsabile della gestione centralizzata dei posti letto. Fase classificata come NNVA, attività non a valore aggiunto ma necessarie, cioè attività che non producono direttamente valore per il paziente, ma che sono comunque indispensabili per garantire sicurezza, tracciabilità e continuità assistenziale.
8. **Trasferimento diretto in reparto,** presa in carico in Chirurgia Generale e avvio del percorso terapeutico-assistenziale.

L'implementazione del modello "TO BE" non mira esclusivamente alla riduzione delle attività non a valore aggiunto, ma contribuisce anche alla mitigazione dei rischi clinici associati al percorso del paziente chirurgico urgente.

Le principali azioni previste risultano orientate a:

- riduzione del rischio di ritardo diagnostico;
- diminuzione del boarding in PS;
- riduzione delle interruzioni comunicative;

- miglioramento della continuità assistenziale;
- standardizzazione del trasferimento delle informazioni;
- diminuzione del rischio di eventi avversi correlati alle attese.

La VSM “TO BE” consente di rappresentare un potenziale miglioramento del processo, configurando una riduzione attesa dei tempi di attraversamento, una maggiore prevedibilità del flusso e un contenimento delle attività non a valore aggiunto.

Monitoraggio e Valutazione dei Risultati

Il confronto tra i Flow Index consente di stimare l’impatto atteso delle contromisure Lean sulla stabilità e sulla prevedibilità del processo. Nella VSM “AS IS” il Lead Time complessivo è pari a 200-355 minuti, con un Flow Index di 1,78; nella VSM “TO BE”, costruita come configurazione prospettica del processo ottimizzato, il Lead Time atteso si riduce a 165–265 minuti, con un Flow Index stimato di 1,60.

La riduzione del Flow Index suggerisce una possibile diminuzione della variabilità del percorso assistenziale e una maggiore capacità di controllo del flusso. Tale miglioramento atteso è riconducibile all’introduzione di contromisure organizzative orientate alla standardizzazione del processo, tra cui l’anticipazione degli esami ematochimici al triage, l’utilizzo di checklist per la consulenza chirurgica, l’integrazione della CCE con alert automatici, la diagnostica prioritaria e la gestione centralizzata del posto letto.

L’aspetto più rilevante riguarda la riduzione del tempo massimo di attraversamento, che nella configurazione “TO BE” passa da 355 a 265 minuti, con una riduzione stimata di 90 minuti. Questo dato indica che le azioni previste potrebbero incidere soprattutto sugli scenari più critici, riducendo tempi di attesa, passaggi intermedi, solleciti e discontinuità comunicative.

Il Flow Index “TO BE” pari a 1,60 evidenzia comunque la permanenza di una variabilità residua, legata a fattori non completamente standardizzabili, quali la complessità clinica del paziente urgente, la disponibilità della diagnostica, i tempi di refertazione e la reale disponibilità di posti letto.

Pertanto, il confronto tra VSM “AS IS” e VSM “TO BE” non rappresenta un risultato conclusivo, ma una stima previsionale del miglioramento atteso. L’efficacia delle contromisure dovrà essere verificata mediante il monitoraggio dei KPI di performance, con rilevazione mensile nei primi 12 mesi di implementazione e successiva valutazione quadrimestrale.

KPI di performance:

- Lead Time totale PS
- Tempo di attesa consulenza chirurgica

- Tempo diagnostica e refertazione
- Tempo attesa posto letto

KPI	Definizione	Valore "AS IS"	Target "TO BE"	Soglia critica	Riferimento
Lead Time totale PS	Tempo dal triage al trasferimento in Chirurgia Generale	200-355 min	165-265 min	> 480 min	La soglia di 480 min deriva dalle Linee di indirizzo nazionali sul triage, che raccomandano la conclusione del percorso diagnostico-terapeutico in PS entro 8 ore .
Tempo di attesa consulenza chirurgica	Tempo tra richiesta di consulenza e valutazione del chirurgo	Dato non disponibile nella baseline; previsto monitoraggio post-implementazione	≤ 60 min	> 90 min	La letteratura Lean sul PS utilizza il <i>Consultation Waiting time</i> come indicatore di flusso; in studi recenti la fase consulenziale risulta tra le principali fonti di ritardo, con valori medi osservati anche superiori a 90 min.
Tempo diagnostica e refertazione	Tempo tra richiesta dell'esame e disponibilità del referto	Dato non disponibile nella baseline; previsto monitoraggio post-implementazione	≤ 90 min	> 120 min	Gli studi Lean sul PS includono <i>blood result time</i> , tempi diagnostici e refertativi tra gli indicatori di throughput; tali tempi incidono direttamente su ED length of stay e decisione clinica.
Tempo attesa posto letto	Tempo tra decisione di ricovero e trasferimento effettivo in reparto	Dato non disponibile nella baseline; previsto monitoraggio post-implementazione	≤ 120 min	> 240 min	Il boarding è definito come attesa del posto letto dopo decisione di ricovero; la Joint Commission ha indicato 4 ore come limite massimo raccomandato per il boarding.

I KPI individuati sono coerenti con la letteratura sul miglioramento del flusso in Pronto Soccorso, che considera rilevanti indicatori quali ED length of stay, waiting time, consultation waiting time, diagnostic/refertation time, admission waiting time e boarding time. Nel presente progetto, tali indicatori sono stati adattati al percorso del paziente chirurgico urgente dal Pronto Soccorso alla Chirurgia Generale. Per gli indicatori non ancora quantificati nella VSM AS IS, la dicitura "dato non

disponibile nella baseline; previsto monitoraggio post-implementazione” indica che tali KPI saranno rilevati dopo l’avvio delle contromisure Lean, al fine di verificare l’effettivo raggiungimento degli standard attesi e individuare eventuali criticità residue.

Conclusioni

Il progetto ha analizzato il percorso del paziente chirurgico urgente dal Pronto Soccorso alla Chirurgia Generale attraverso l’applicazione della metodologia Lean Thinking, con l’obiettivo di ridurre le inefficienze organizzative, migliorare la continuità del flusso assistenziale e ottimizzare la qualità della presa in carico.

L’analisi dello stato attuale, condotta mediante Foglio A3, diagramma di Ishikawa e Value Stream Mapping AS IS, ha evidenziato criticità rilevanti: tempi di attesa prolungati, comunicazioni frammentate, passaggi intermedi non standardizzati, difficoltà nella gestione dei posti letto e presenza di attività non a valore aggiunto.

Sulla base delle criticità rilevate, è stato progettato un modello futuro TO BE orientato alla standardizzazione e alla maggiore integrazione tra Pronto Soccorso, Chirurgia Generale, Radiologia e Bed Manager. Le principali contromisure proposte includono l’adozione di criteri clinici condivisi, checklist standardizzate, alert automatici tramite CCE, diagnostica prioritaria e gestione dinamica dei posti letto.

La VSM TO BE consente di rappresentare un potenziale miglioramento del processo, configurando una riduzione attesa dei tempi di attraversamento, una maggiore prevedibilità del flusso e un contenimento delle attività non a valore aggiunto. Il progetto si configura come un’analisi organizzativa Lean basata sulla rilevazione dello stato attuale del processo e sulla progettazione di un modello migliorativo TO BE, da monitorare attraverso KPI specifici.

Il monitoraggio successivo mediante KPI specifici sarà essenziale per verificare l’effettiva efficacia delle contromisure introdotte, misurare la sostenibilità del nuovo percorso e individuare eventuali ulteriori aree di miglioramento.

Oltre al miglioramento organizzativo e alla riduzione degli sprechi, il progetto assume rilevanza anche in termini di Risk Management, poiché le azioni proposte risultano orientate alla prevenzione di eventi avversi associati ai ritardi assistenziali, alla frammentazione comunicativa e al sovraffollamento del Pronto Soccorso.

La riduzione delle attese e la standardizzazione dei processi rappresentano pertanto non solo strumenti di efficientamento, ma anche interventi finalizzati al miglioramento della sicurezza del paziente.

Bibliografia

Kenny B, Rosania A, Lu H. Lean-Based Approach to Improve Emergency Department Throughput. *Cureus*. 2024 Sep 17;16(9):e69591. doi: 10.7759/cureus.69591. PMID: 39429397; PMCID: PMC11486628.

Cacciatore, P., Calabrò, G. E., Mogini, V., Moraca, E., Makishti, O., Campanella, P. et al. (2018). Il “Lean thinking” in ambito ospedaliero - Risultati di una revisione sistematica di letteratura.

Chan H, Lo S, Lee L, Lo W, Yu W, Wu Y, Ho S, Yeung R, Chan J. Lean techniques for the improvement of patients' flow in emergency department. *World J Emerg Med*. 2014;5(1):24-8. doi: 10.5847/wjem.j.issn.1920-8642.2014.01.004. PMID: 25215143; PMCID: PMC4129868. <https://doi.org/10.5847/wjem.j.issn.1920-8642.2014.01.004>

Van Heukelom P, Vakkalanka JP, Pedersen R, Nugent AS. Inpatient boarding definitions and mitigation strategies: A cross-sectional survey of academic emergency departments in the United States. *Am J Emerg Med*. 2023 May;67:37-40. doi: 10.1016/j.ajem.2023.01.056. Epub 2023 Feb 9. PMID: 36796239; PMCID: PMC10121851. <https://doi.org/10.1016/j.ajem.2023.01.056>