



# La metodologia Lean in Pronto Soccorso

***A. Voza MD***

*Pronto Soccorso e Medicina d'Urgenza*

*IRCCS Humanitas Research Teaching Hospital*

*Rozzano (Mi)*

Roma 25/05/2018

# Agenda



1

**Il Pronto Soccorso di Humanitas**

2

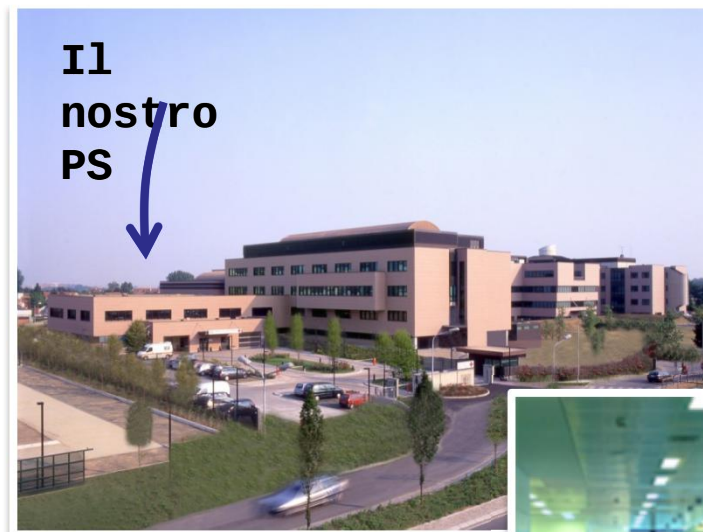
Introduzione al metodo Lean

3

Applicazioni degli strumenti Lean in Humanitas

# Il Pronto Soccorso di Humanitas è un DEA di secondo livello

DEA di secondo livello di Milano e gestisce circa 51.000 accessi all'anno

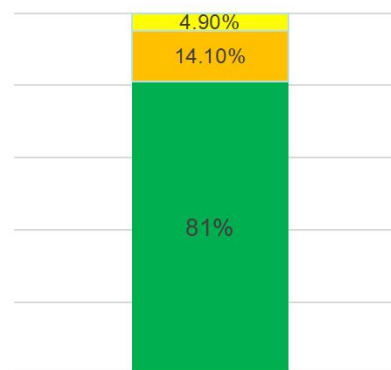


L'area di osservazione breve intensiva



## Distribuzione degli accessi per esito

%, 2017, n = 50.487



■ dimessi ■ ricoverati  
■ altro

2017

**Più di 40.000 pazienti all'anno vengono dimessi dal nostro Pronto Soccorso**

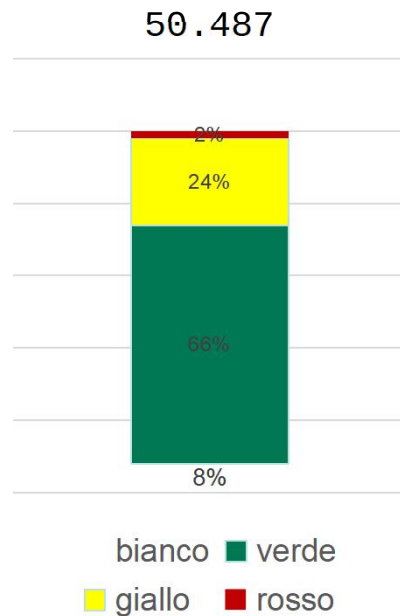


Non sono presenti i servizi di ostetricia, psichiatria e pediatria

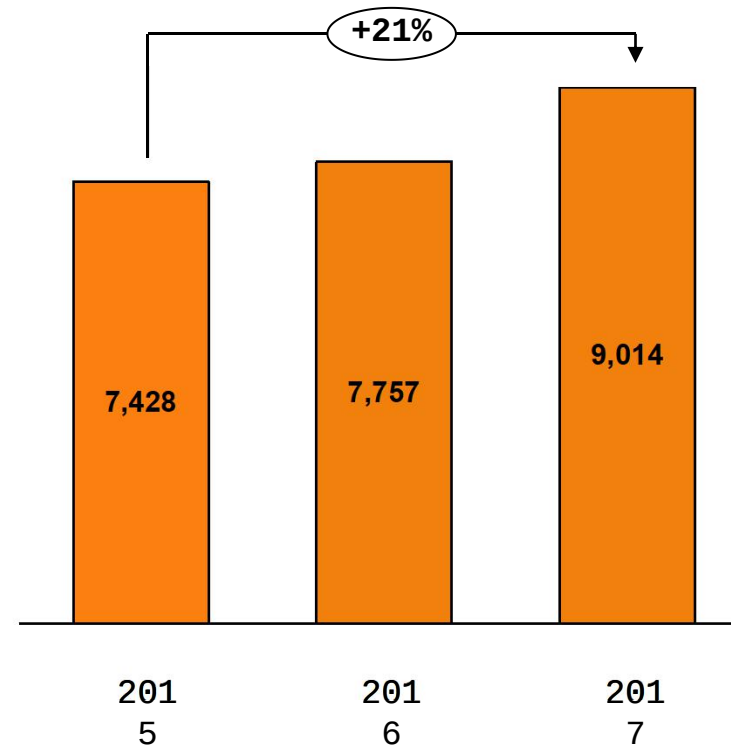
# La complessità dei pazienti gestiti è elevata

Il 26% dei pazienti accede con un codice colore giallo o rosso e il trend è in crescita

**Distribuzione degli accessi per colore**  
%, 2017, n = 50.487

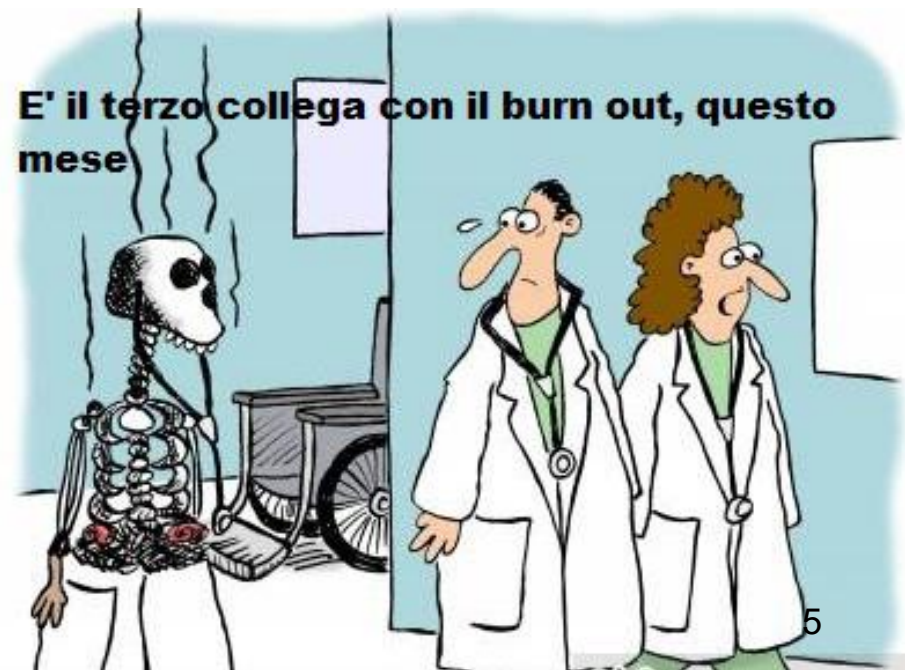


**Accessi gialli e rossi**  
2015, 2016, 2017



Nel 2017 i codici gialli e rossi sono incrementati del 21% rispetto al 2015





# Agenda



1

Il Pronto Soccorso di Humanitas

2

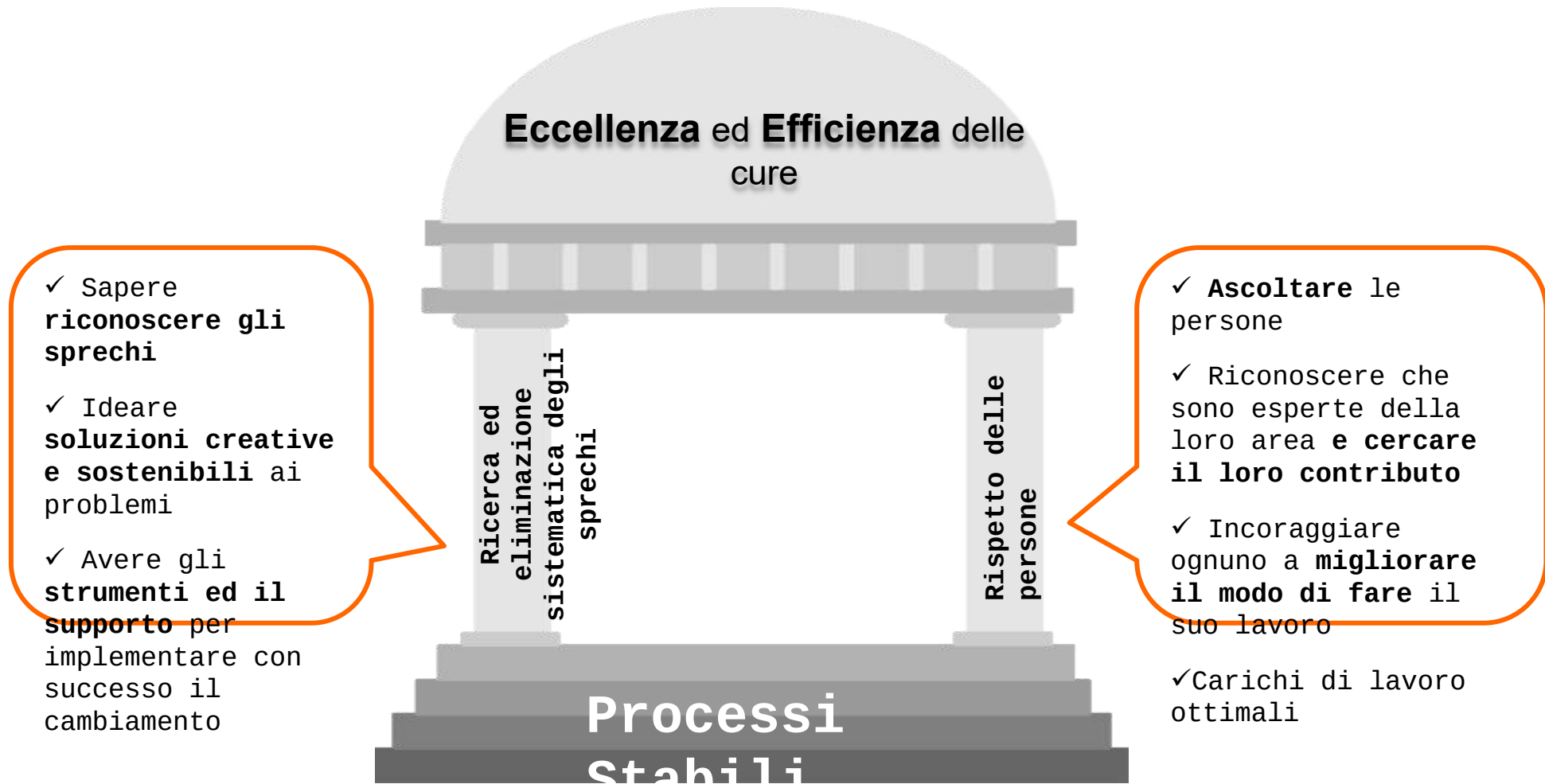
**Introduzione al metodo Lean**

3

Applicazioni degli strumenti Lean in Humanitas

# Il metodo Lean ci ha aiutato a migliorare sicurezza ed efficienza

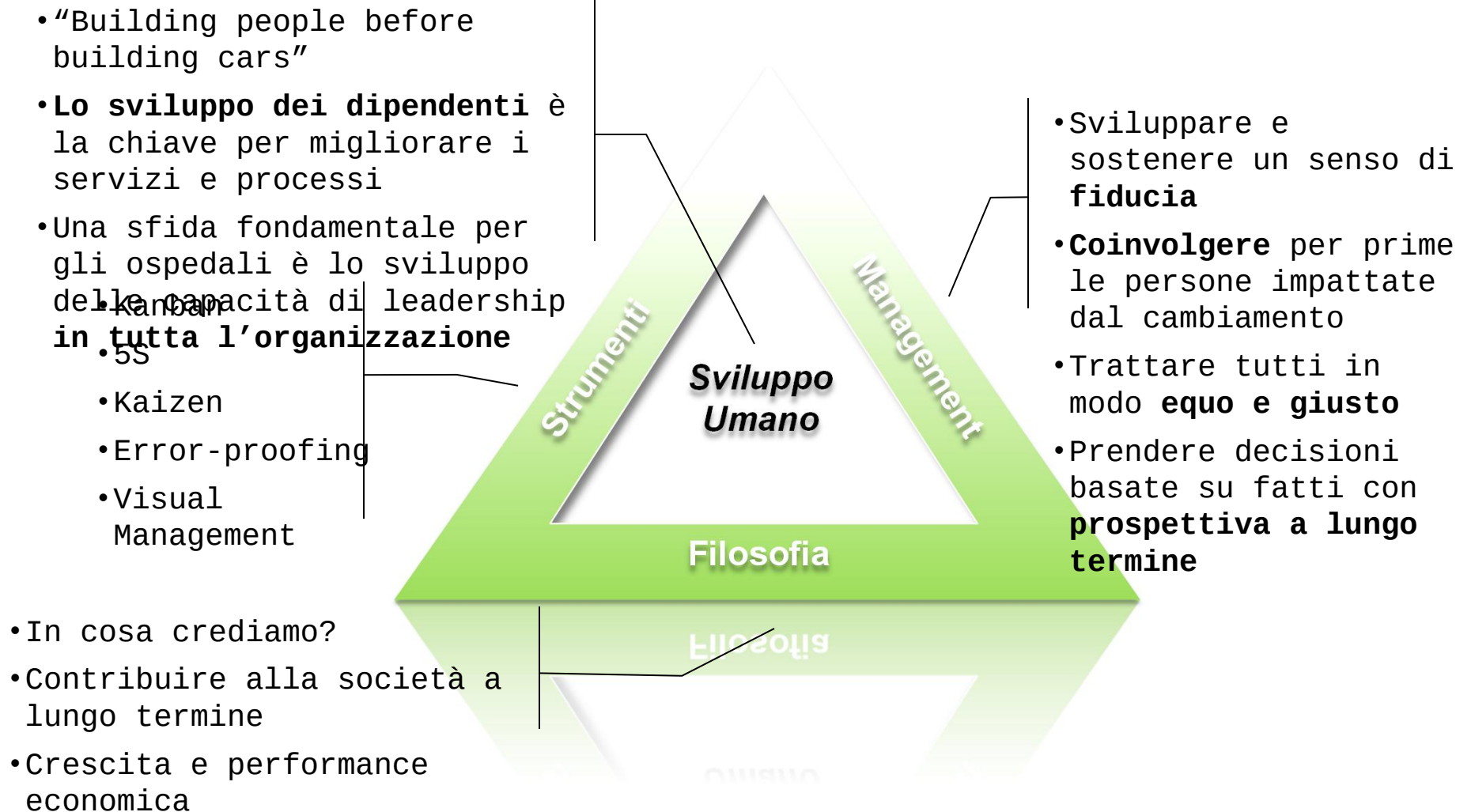
Il metodo nasce nell'industria automobilistica ma si applica molto bene in sanità



# Il Lean mette al centro lo sviluppo delle persone

In Toyota, dove il Lean nasce nel 1950, il metodo viene descritto come un triangolo

## Triangolo Toyota





# Cinque principi guidano la metodologia

Ogni principio corrisponde ad una fase nei progetti di miglioramento dei processi

## I Cinque principi del Lean

---



**Valore:** Specificare il valore dal punto di vista del cliente finale (il paziente)

**Eliminare gli sprechi:** Identificare i passaggi a valore aggiunto (value-stream), eliminando quelli che non aggiungono valore

**Flusso continuo:** Fare scorrere il processo in modo uniforme, senza interruzioni dovute ad attese, picchi, o problemi di qualità

**Pull:** Evitare di "spingere" il lavoro verso il prossimo step del processo; lasciare invece che lavoro e materiali vengano "tirati" al bisogno

**Perfezione:** Perseguire la perfezione attraverso il miglioramento continuo

# Quando parliamo di sprechi, pensiamo a 8 tipologie

Toyota ne aveva inizialmente identificati 7 a cui ha aggiunto il potenziale umano inutilizzato



## Movimento

- Cercare materiali, informazioni
- Gestii ripetuti
- Camminare 8km per turno



## Trasporto

- Spostamenti dei pazienti tra i building durante il precovero
- Campioni portati da un'area all'altra del laboratorio a causa del layout



## Difetti

- Medicazione errata, paziente sbagliato
- Farmaco mancante sul carrello
- Esame necessario non eseguito
- Richiesta illeggibile



## Scorte

- Quantità eccessive di materiali poco utilizzati
- Farmaci scaduti da buttare
- Macchine inutilizzate



## Overprocessing

- Controllare più volte le stesse cose
- Chiedere più volte le stesse informazioni
- Fotocopie non necessarie
- Raccogliere dati che non servono



## Attese

- Operatori in attesa dopo picchi di attività
- Pazienti aspettando una visita in ambulatorio
- Liste d'attesa



## Produzione Eccessiva

- Produrre troppi elettroliti
- Esami diagnostici non necessari
- Visite di follow-up troppo ravvicinate



## Potenziale Umano Inutilizzato

- Idee di miglioramento non ascoltate
- Lavorare "spenti"
- Burnout



Il Lean ci ha dato gli strumenti per affrontare questi sprechi

# Agenda



1

Il Pronto Soccorso di Humanitas

2

Introduzione al metodo Lean

3

**Applicazioni degli strumenti Lean in Humanitas**

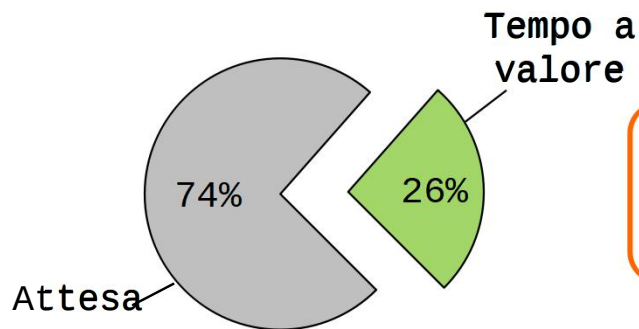
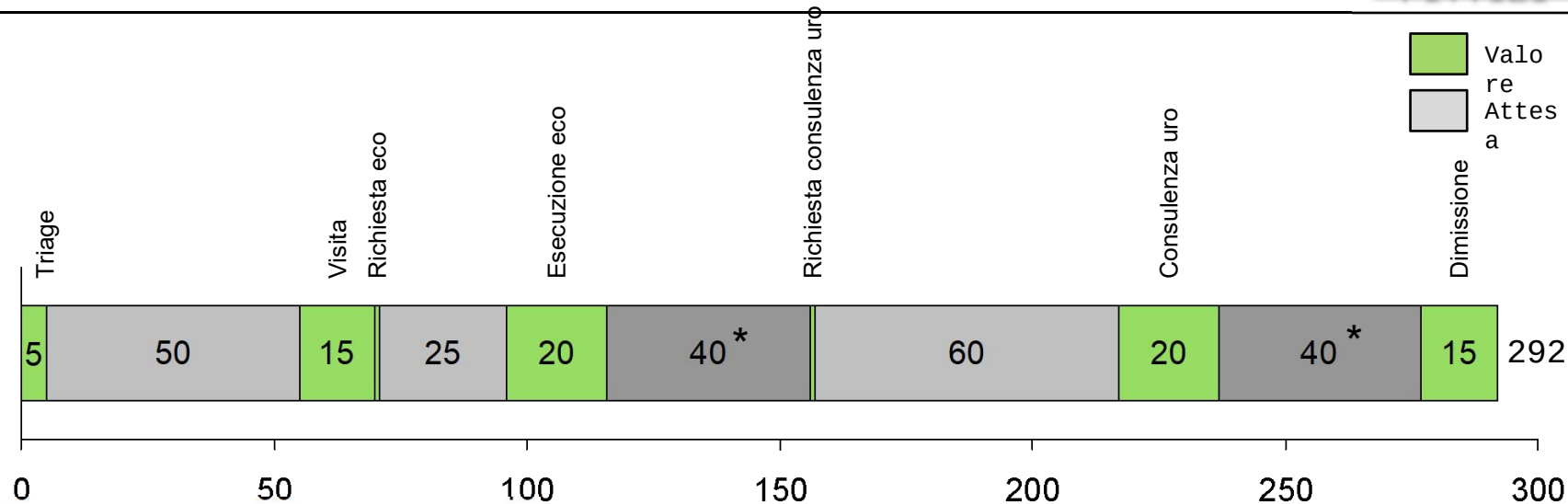
# Con la Value Stream Map abbiamo visualizzato il percorso del paziente

Parte delle attese erano legate alla mancanza di informazioni sullo stato del paziente nel percorso di cura

## Tempo a valore e non a valore, percorso colica renale

Minuti, caso esemplificativo

DATI  
FITTIZI

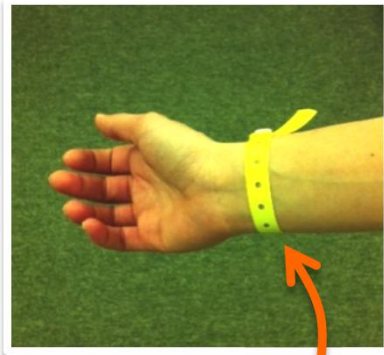


In questo caso, il 74% del tempo di permanenza è stato attesa. Di questa, quasi il 40% è trascorsa **in presenza delle informazioni necessarie (\*)** per passare alla fase successiva

# Per ridurre le attese, abbiamo utilizzato il Visual Management

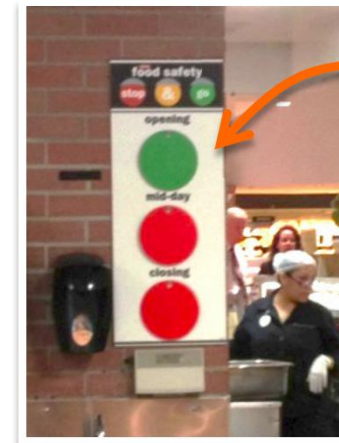
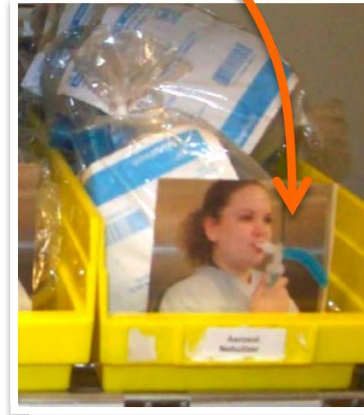
Questo strumento permette di trasferire all'ambiente le informazioni necessarie per svolgere il lavoro

## Esempi di Visual Management



Questo paziente è a rischio cadute?

Cosa c'è in questo contenitore?



E stata fatta la verifica del mattino?



Qual è il deca?



Possiamo traslare il paziente?

Ci sono tutti i faldoni?



Ascoltare quali sono le domande più frequenti può rivelare deficit di informazioni importanti



1. Problem statement

30-40% dei pazienti dimessi dal PS hanno un tempo di permanenza superiore al nostro target di 4 ore

2. Osservazioni e contesto

Il paziente, all'arrivo in PS, viene valutato da un infermiere che ne identifica la priorità clinica. Tale priorità viene codificata attraverso dei codici colore: BIANCO (nessuna urgenza), VERDE (urgenza non salva vita), GIALLO (urgente), ROSSO (molto urgente, in pericolo).

A seconda della priorità il paziente viene inserito in una coda di visita differente e viene preso in carico dal personale medico con tempistiche differenti (es. i codici gialli e rossi vengono presi in carico contestualmente all'ingresso).

I pazienti all'interno dell'area PS sono soggetti a diverse tipologie di attesa che ne possono allungare il tempo di permanenza in ospedale; qui di seguito riportiamo le principali: attesa prima della visita da parte del medico di PS, attesa dei esecuzione / refertazione di approfondimenti diagnostici (laboratorio, radiologia), attesa dei consulenti specialisti chiamati a dirimere le situazioni più specifiche.

Il tempo di permanenza dei pazienti in area emergenza genera Sovraffollamento (e quindi incremento della probabilità di eventi avversi) e insoddisfazione di pazienti, parenti e personale, con continui solleciti al personale da parte dell'utenza.

3. Analisi



Una delle cause principali delle attese è la difficoltà a tenere traccia dello stato di avanzamento del percorso di cura dei pazienti

P	****	Cognome	Nome	Data Ingresso	Status
4	***			07/11/2012 10:56	Da Visitare
3	**			07/11/2012 15:58	Da Visitare
3	**			07/11/2012 16:15	Da Visitare
3	**			07/11/2012 17:20	Da Visitare
3	**			07/11/2012 17:33	Da Visitare
2	*			07/11/2012 17:56	Da Visitare
3	****			07/11/2012 16:36	Fast Track
3	****			07/11/2012 16:55	Fast Track
3	****			07/11/2012 17:38	Fast Track
3	*			07/11/2012 09:01	Visitato
3	**			07/11/2012 10:44	Visitato
3	**			07/11/2012 10:59	Visitato
4	*			07/11/2012 11:26	Visitato
2	*			07/11/2012 11:45	Visitato
4	**			07/11/2012 11:54	Visitato
3	**			07/11/2012 12:10	Visitato
2	**			07/11/2012 12:19	Visitato
3	*			07/11/2012 12:43	Visitato
3	*			07/11/2012 13:18	Visitato
3	**			07/11/2012 14:33	Visitato
3	*			07/11/2012 15:08	Visitato
3	*			07/11/2012 15:16	Visitato
3	**			07/11/2012 15:20	Visitato
3	**			07/11/2012 15:34	Visitato
2	**			07/11/2012 15:40	Visitato
3	**			07/11/2012 15:45	Visitato
2	**			07/11/2012 15:53	Visitato
4	***			07/11/2012 16:09	Visitato
3	***			07/11/2012 16:13	Visitato
2	*			07/11/2012 16:23	Visitato

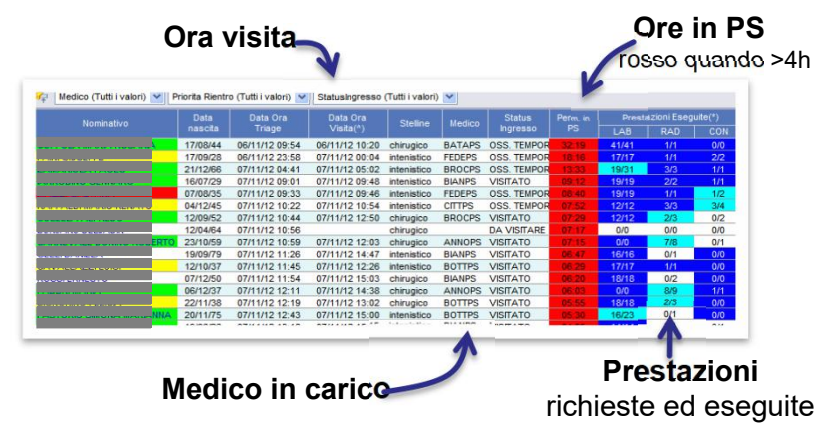
La schermata principale del software PIESSSE evidenzia la lista dei pazienti in carico al nostro Pronto Soccorso senza permettere agli operatori di conoscere lo "stato dell'arte" del loro percorso di cura.

Per poter accedere a questo tipo di informazioni è necessario entrare nella schermata di ogni singolo paziente.

- Informazioni mancanti per avere sotto controllo l'intero iter diagnostico dei pazienti:
- 1) Esami eseguiti ed esami in attesa di esecuzione
  - 2) Ore di permanenza in PS del paziente
  - 3) Ore di attesa dalla richiesta delle prestazioni
  - 4) Medico che ha in carico il paziente

4. Action Plan

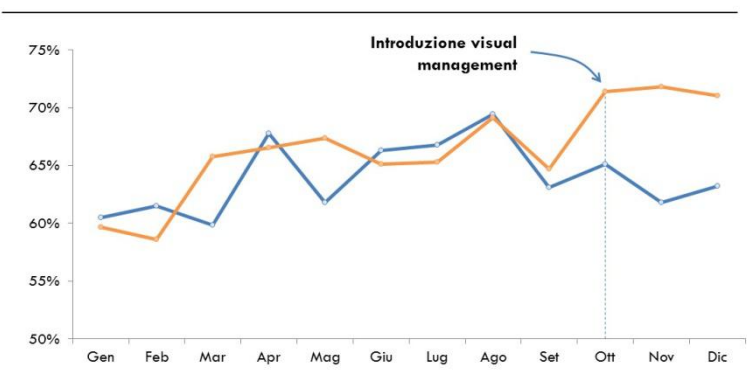
Dopo aver analizzato e concordato con il personale di PS le esigenze informative che avrebbero potuto migliorare la loro modalità di lavoro abbiamo condiviso un prodotto sviluppato poi dai nostri sistemi informativi:



Attraverso un sistema di codice colore è poi possibile verificare visivamente chi supera l'orario di permanenza target e chi ha i percorsi completati da un punto di vista delle richieste evase.

5. Risultati ottenuti

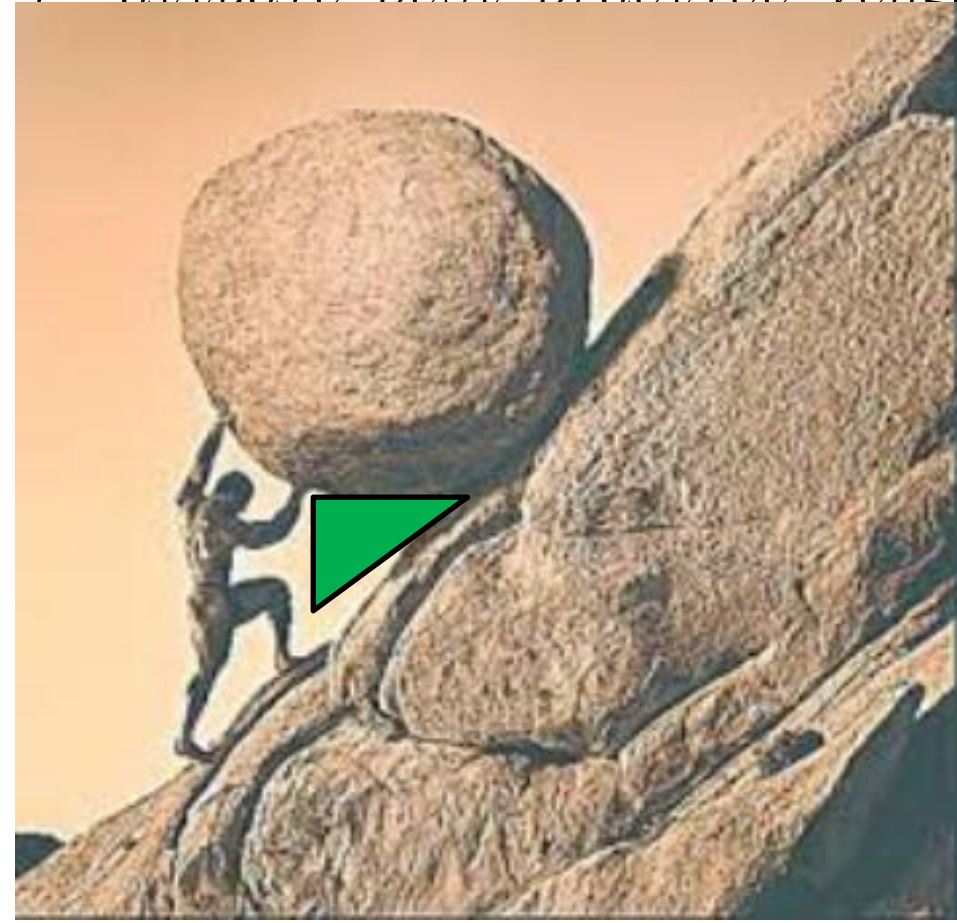
% di dimessi entro 4 ore per mese



- Riduzione del tempo di permanenza dei pazienti nell'area EAS
- Riduzione dei "tempi morti"
  - Facilitazione nella comunicazione al pazi sullo stato del suo percorso di cura
  - Facilitazione nella comunicazione verso i consulenti per sollecitare il loro intervento

# Il lavoro standard tende a **sostenere** i miglioramenti

Il lavoro standard è **uno strumento** che permette di:  
- *condividere e consolidare i miglioramenti ottenuti*  
- *garantire che l'attuale best practice venga osservata da*

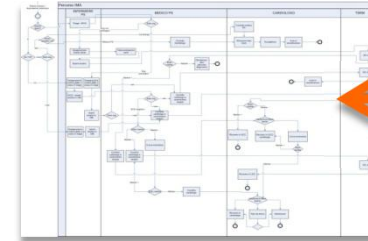
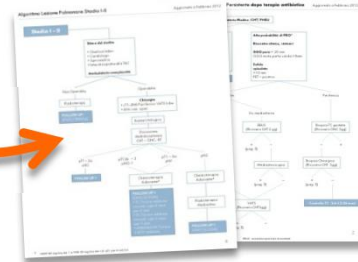


# La standardizzazione del lavoro aiuta a ridurre i difetti

Dal percorso clinico alle checklist operatorie, ogni livello ha la sua best practice da seguire

Percorsi e algoritmi

**Algoritmo**  
Lesione polmonare



**Percorso**  
IMA

Procedure

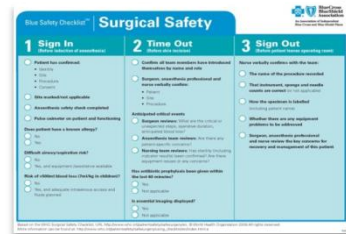


**Procedura**  
Lavaggio delle mani

**Ricette**



Checklist



**Checklist** per  
*time out* in sala  
operatoria

**Personalizzazione e standardizzazione non sono in contrasto, anzi. Una volta scelto cosa fare, l'esecuzione deve garantire consistenza di processi e outcomes.**

1. Problem statement

Molte radiografie (Rx) dirette dell'addome che vengono richieste dolore addominale vengono eseguite senza un'indicazione corretta.

2. Osservazioni e contesto

In caso di dolore addominale la radiografia diretta dell'addome viene richiesta in modo spesso routinario **senza che venga posto un corretto quesito diagnostico.**

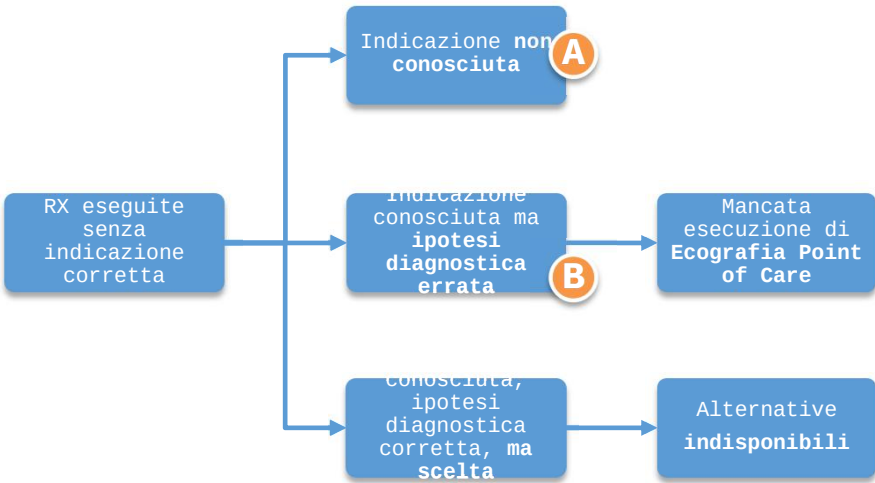
La radiografia diretta dell'addome può fornire informazioni utili in caso di occlusione intestinale e perforazione viscerale, tuttavia **viene spesso richiesta anche in situazioni cliniche non compatibili** con le suddette ipotesi diagnostiche.

Una radiografia diretta dell'addome porta il paziente ad un'esposizione radiologica, e molti pazienti sono inoltre successivamente esposti (nel medesimo accesso in Pronto Soccorso) ad ulteriore esame radiologico mediante TAC dell'addome con mezzo di contrasto (mdc).

Occorre inoltre sottolineare che un Rx addome adeguata prevede una proiezione in ortostasi (posizione eretta). Nel paziente anziano o critico il mantenimento dell'ortostasi aumenta i tempi di esecuzione dell'esame ed espone il paziente a **rischio di caduta.**

Inoltre, alcuni pazienti potrebbero essere direttamente sottoposti ad una TAC con mdc (evitando l'esecuzione in prima battuta di un Rx addome), **se correttamente inquadrati da un punto di vista clinico** con conseguente riduzione dei tempi necessari al raggiungimento di una diagnosi.

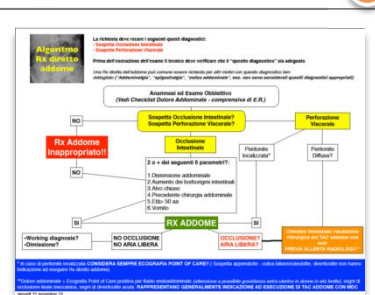
3. Analisi



4. Action Plan

Le cause A e B indicano la necessità di un **confronto con il servizio di Radiologia e la creazione di un algoritmo decisionale condiviso**

Algoritmo Rx Addome (A)



"Alert" di richiamo ad esecuzione di **Ecografia Point of Care**

Collaborazione Radiologia (B)



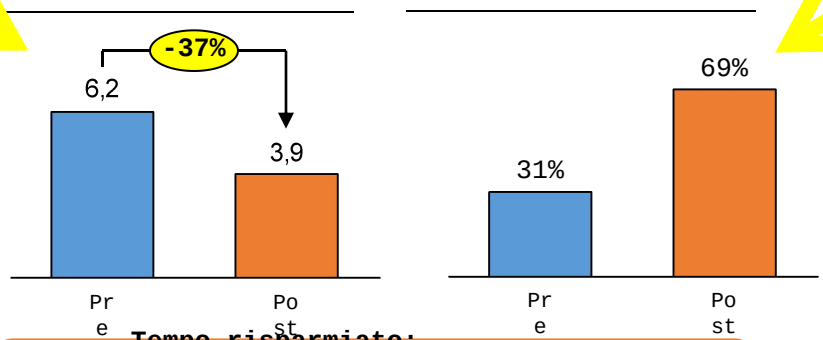
- Chiamata da parte del Servizio di Radiologia in caso di **inadeguata ipotesi diagnostica**
- Reminder sull'algoritmo di **coinvolgere la Radiologia in casi particolari**

L'algoritmo è stato creato insieme alla Radiologia e condiviso via mail con tutti i medici del Pronto Soccorso

5. Risultati

Prestazioni medie giorno <sup>1</sup> Adeguatazza ipotesi diagnostica <sup>2</sup>

Rx dirette dell'addome da PSPre n = 65; Post n = 13



**Tempo risparmiato:**  
 Tecnico: 855 prest/anno \* 10 min/prest = **143 h/anno**  
 Medico: 855 prest/anno \* 5 min/prest = **71 h/anno**

Fonte: <sup>1</sup> Gestione Operativa; <sup>2</sup> Audit Radiologia



# La nostra esperienza è stata positiva, ma tanto resta da fare

La sola applicazione degli strumenti permette di ottenere risultati circoscritti

## Cosa ha funzionato

- L'applicazione degli strumenti Lean ha permesso di ottenere risultati positivi
- La realizzazione di un concorso per la premiazione dei progetti di miglioramento ha portato alla realizzazione nel 2017 di 11 progetti con risultati solo in PS
- Il coinvolgimento degli infermieri è stato fondamentale, più del 65% del personale infermieristico è stato formato al metodo

## Cosa dobbiamo migliorare

- È necessario trasformare la cultura lavorativa per far sì che il miglioramento diventi parte del lavoro quotidiano di ciascuno a tutti i livelli (Kaizen - miglioramento continuo)
- I medici devono essere maggiormente coinvolti, il 37% è stato formato al metodo



Nei prossimi mesi inizieremo una **survey** destinata a tutto il personale di PS per valutare se e quanto il ~~metodo Lean ha migliorato il lavoro quotidiano~~





[antonio.voza@humanitas.it](mailto:antonio.voza@humanitas.it)  
[giulia.goretti@humanitas.it](mailto:giulia.goretti@humanitas.it)  
[chiara.ferrari@humanitas.it](mailto:chiara.ferrari@humanitas.it)