

These presentations were developed by the respective presenter(s), and the findings, interpretations, and conclusions contained or expressed with them do not necessarily reflect the views of BD. To the extent these presentations relate to specific products, such products should always be used in accordance with the relevant instructions for use and other product documentation. This content should not be copied or distributed without the consent of the copyright holder. For further information, please contact: GMB-EU-MDS@bd.com

Procedural standards and technologies for the PICC placement, guidelines and local policy



Serena Pagani

Chief Nurse, Outpatient areas

Humanitas Clinical and Research Center – IRCCS

Rozzano, Milan Italy

HUMANITAS
RESEARCH HOSPITAL

Edinburgh, 17th Jan 2020

Humanitas Research Hospital

IRCCS

HUMANITAS
UNIVERSITY

9 HOSPITAL
IN ITALY

HIGHT
SPECIALIZED

JCI



The Lean

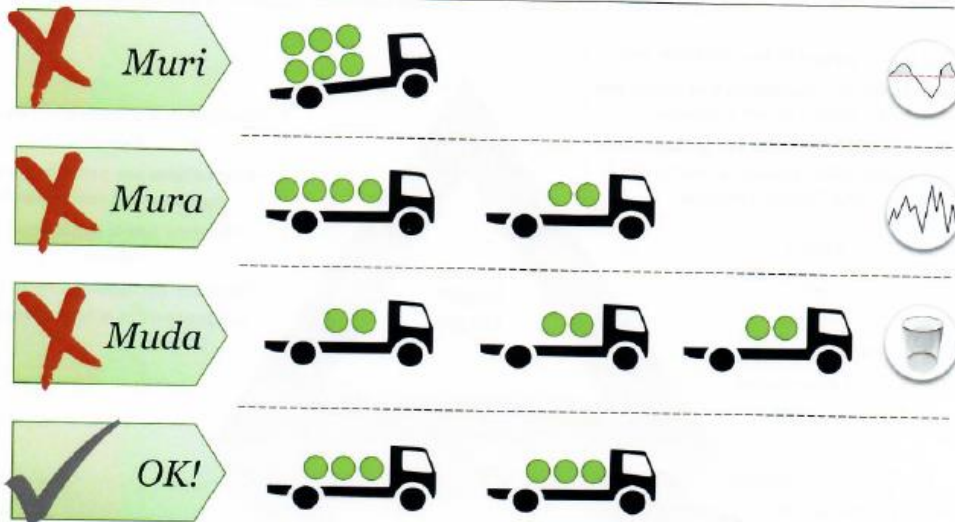
THE LEAN THINKING

(TOYOTA PRODUCT SYSTEM)

REDUCE
WASTEFULNESS

STANDARDIZED
PROCESS

MAKE PEOPLE
ACCOUNTABLE



改善

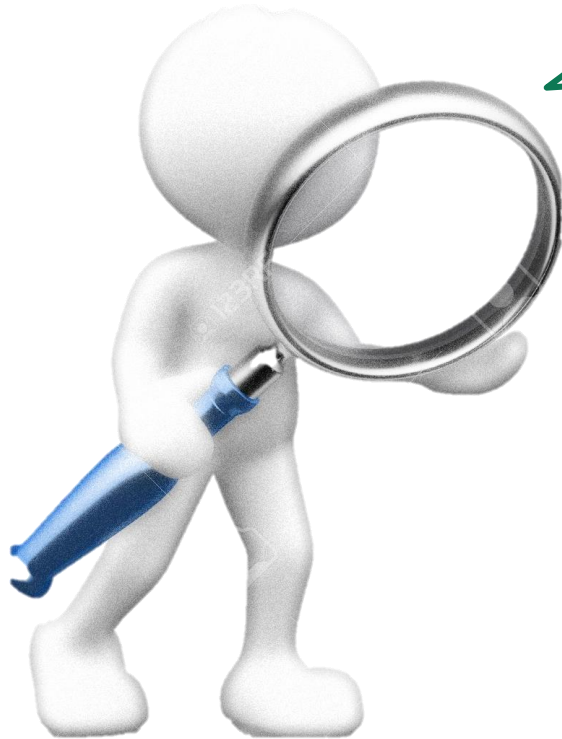
“Kai” = Cambiamento
= change

“Zen” = Positivo
= positive

Kaizen, ovvero miglioramento continuo



Observation ...Project «Chest X Ray? No thanks»



The project “Chest X Ray? No thanks”
born in the lean thinking

In Humanitas Hospital about 1200 PICCs
are placed each year by specialized
nurses

To ensure correct catheter placement, until
2015 a Chest X-ray is performed for all
patients.

Standard in checking TIP position

TIP position of a central venous access is crucial and should be verified before standing infusion

Guidelines (ESPEN 2009 and INS 2016):

- Chest X ray
- CT scan
- Trans-thoracic echocardiography
- Trans-esophageal echocardiography

Pro

Low false positive and false negative

Cons

Waiting time

Exposure to radiation

Check is post-procedure

High costs

Logistical problems

Quality from the patient's point of view

analysis of value flows

critical issues

another point of view

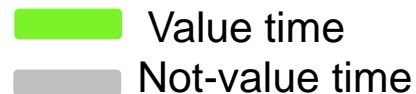
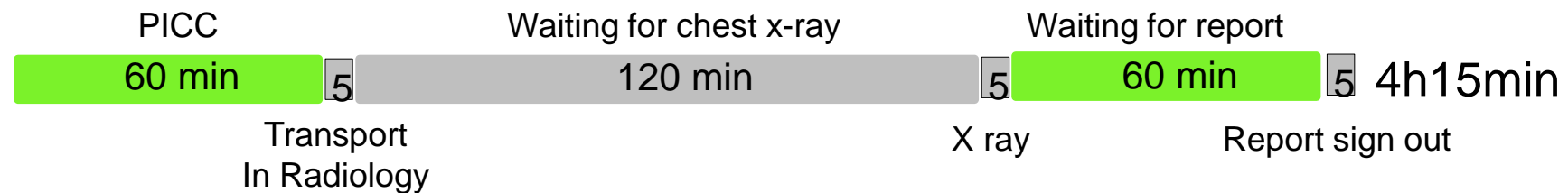


It was necessary to set the process based on a *pull* instead of a *push* approach, using radiographic check only when necessary.

Standard procedures in Humanitas: the 2014-2015 experience

We followed up patients who underwent PICC procedure in the period 2014-2015 to evaluate:

- Time for PICC
- Time for transport in Radiology
- Time for waiting for chest x-ray
- Time for X ray
- Time for report sign-out



Are there alternatives? analysis of processes

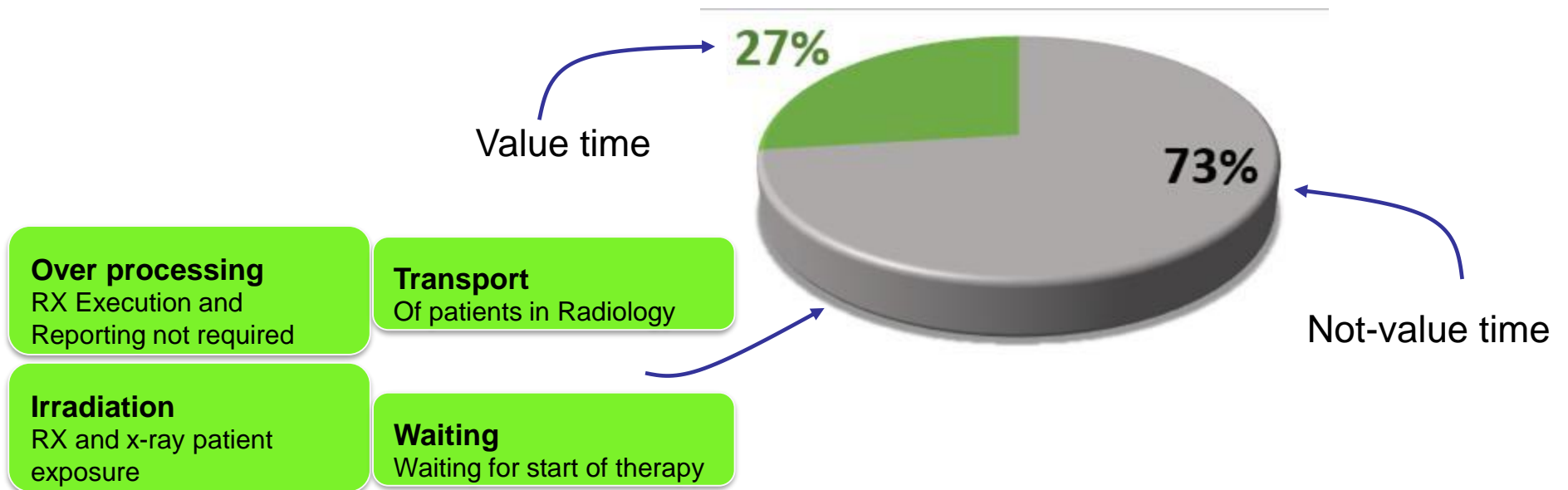
- 1- Interviews with patients who underwent the procedure
- 2- Interviews with hospital staff (nurse, radiology technician, radiologist)
- 3- Analysis of patients clinical pathways

Catheter placement:

1 hour

Waiting time (radiographic control):

>4 hours



There are alternatives !



Scientific literature has shown that the intracavitary ECG technique is a valid alternative.

The intracavitary ECG method for positioning the tip of central venous catheters: results of an Italian multicenter study.

Pittiruti M, et al. J Vasc Access 2012; 13: 357-365

Study: 1444 catheter insertions from 8 Italian centers (539 ports, 245 PICCs, 325 tunneled CVCs, 335 non-tunneled CVCs). Patients with no visible P wave at the standard baseline ECG were excluded.

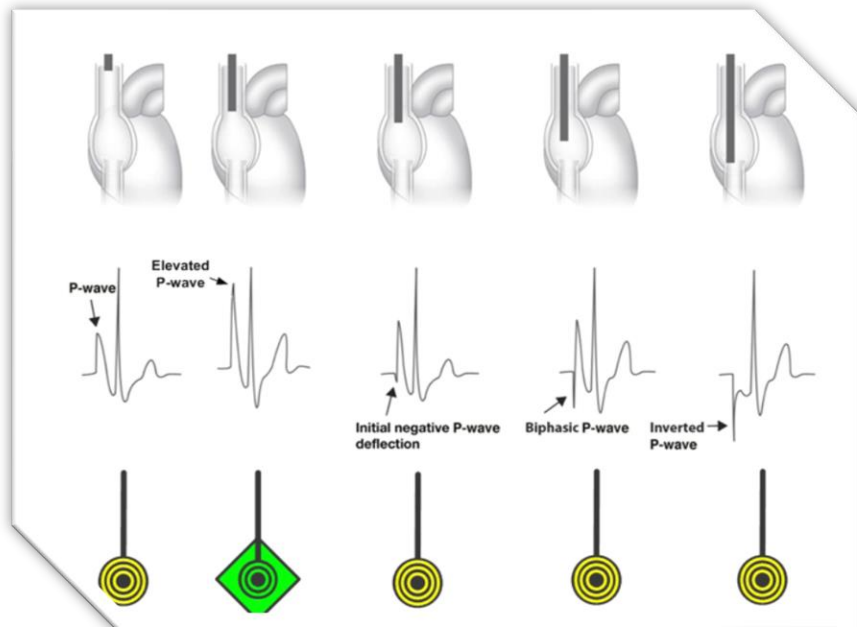
Results: The method was feasible in 99.3% of all cases. There were no complications potentially related to the method itself. At the final x-ray control, 83% of all tips were positioned exactly at the target; 12.4% were positioned within 1-2 cm from the target, but still in a correct central position; only 3.8% were malpositioned.

Devices in use

Electromagnetic tracking

Dedicated US system

Advanced iECG



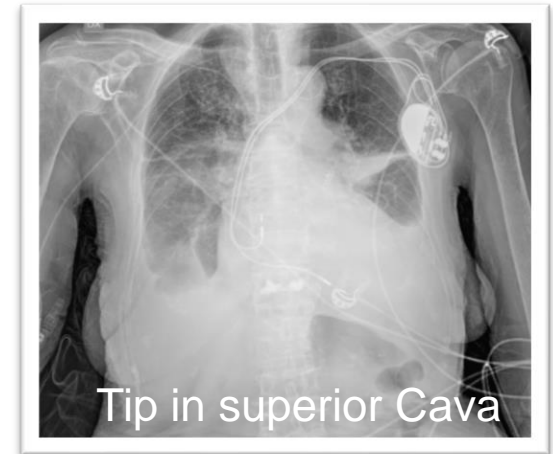
Automatic P wave detection

Easy interpretation

Audio clues

ECG evaluation in placing the tip

External validation



Intracaval validation

ECG showing maximum P-wave elevation, indicating tip position at the cavoatrial junction. The P-wave in the ECG is formed by the electrical activity of the atria. As the PICC is advanced in the sheath, the electrode in the catheter tip approaches the right atrium, which is represented by increasing elevation of the P-wave of the ECG. At maximum elevation, the tip is nearest to the right atrium.

The project in Humanitas

Pilot study	To compare tip position by chest x-ray control versus ECG control
Follow up analysis	March 2015-March 2016
Patients	1200
Hypothesis	Save waiting time for patients before therapy using the LEAN system

...But waiting time of patient was not the only MUDA...

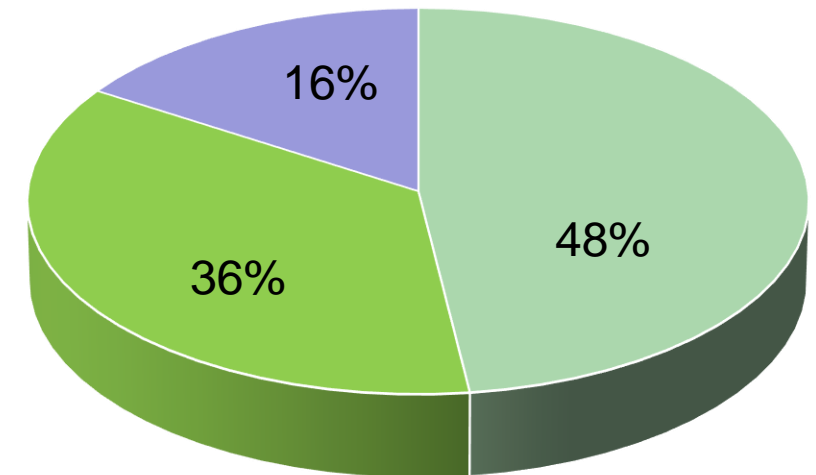
The «Muda» of the process

- **Movimentation** of patients in Radiology Department
- **Overprocessing** of x-ray
- **Radiation** exposure
- **Waiting time** of patients before therapy
of Radiologist for report
of nurse who checks the availability of report before
starting therapy

Patient characteristics after 6 months (600 PICC)

Mean age	62 (19 – 92)
Gender	
• Female	309 (51,5 %)
• Male	291 (48,5 %)
Indication for PICC	
• Chemotherapy	288 (48 %)
• Antibiotics/other	216 (36 %)
• Parenteral therapy	96 (16%)
Site of introduction	
• Basilic vein DX	183 (30,5 %)
• Basilic vein SX	80 (13,3 %)
• Brachial vein DX	202 (33,6 %)
• Brachial vein SX	133 (22,1 %)
• Axillar	2 (0,3 %)
Malposition	22 (3,7 %)

Clinical indication



- Chemotherapy
- Pharmacological therapy
- Parenteral nutrition therapy



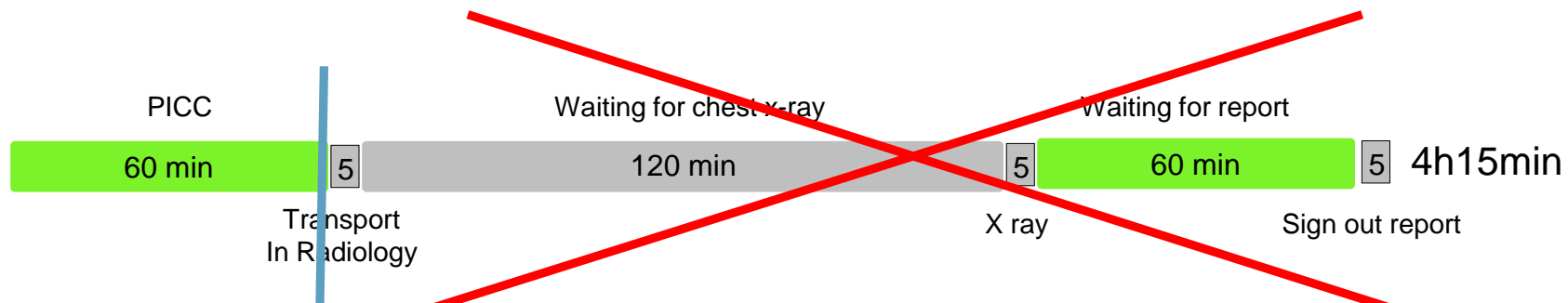
Results after one year





Tot 1200 pts have been succesfully monitored in both x-ray and ECG

1. 3.600 hours in waiting by patients
2. 1.200 chest x-rays performed
3. 91 hours for radiological report
4. 91 hours for X-ray

Not value time



 Value time
 Not-value time

YESTERDAY

- 1- PICC positioning
- 2- Request for chest x-ray
- 3- **Waiting before going to Radiology**

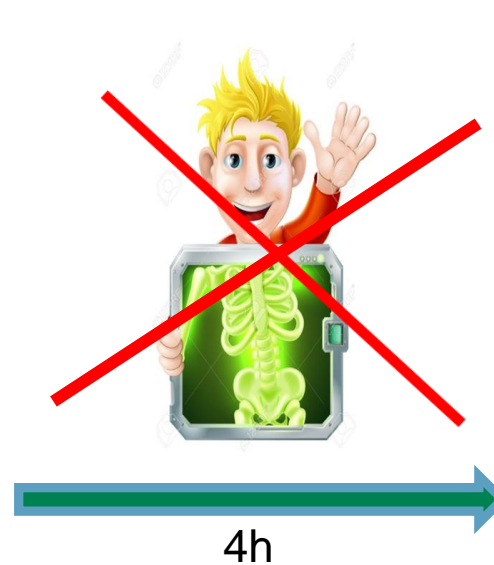


- 4- Transportation to Radiology
- 5- **Waiting for exam**



- 6- X-ray
- 7- **Waiting for response**

- 8- Sign out x-ray report
- 9- Closing outpatient report
- 10- Authorisation to use the device



TODAY

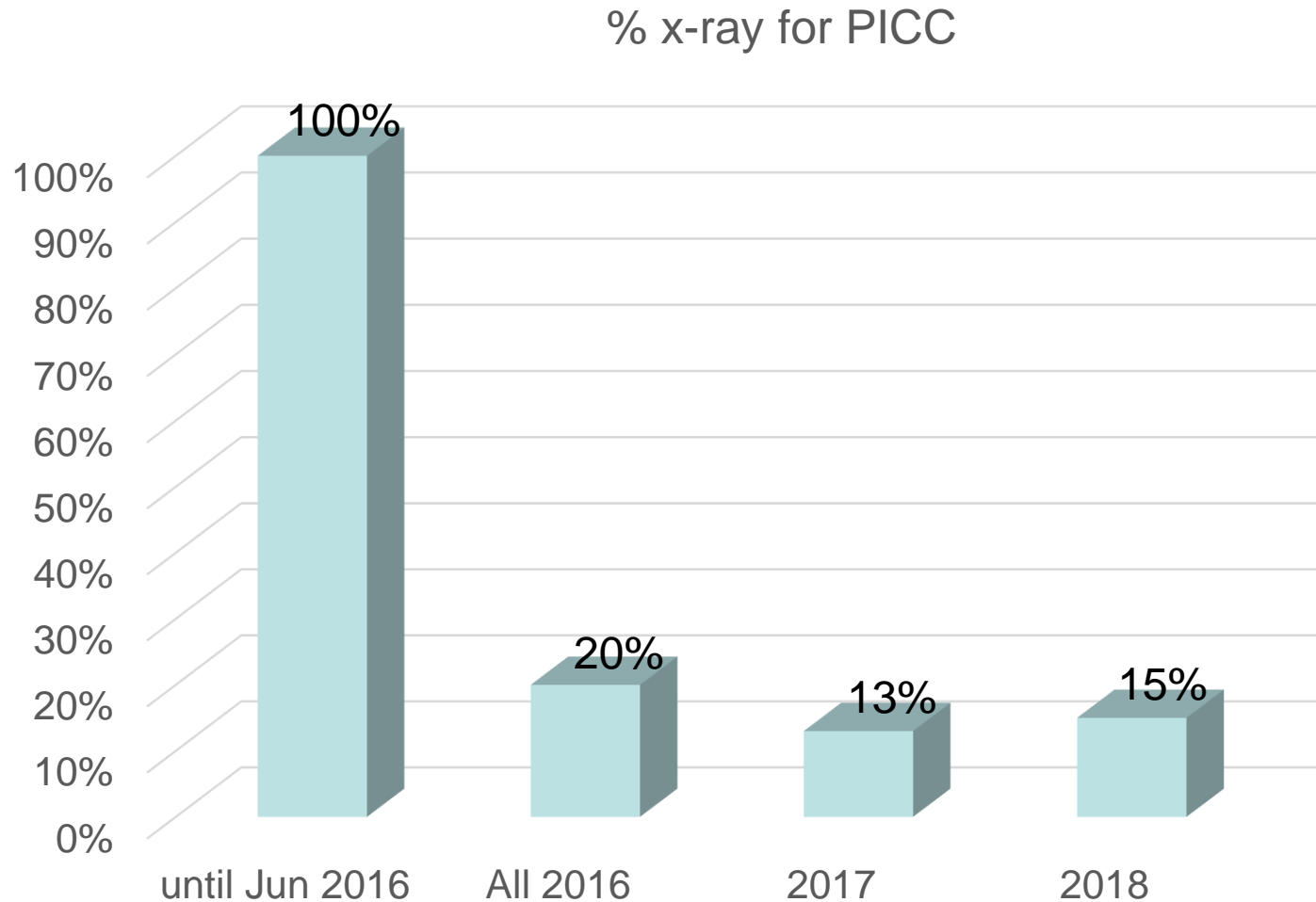
- 1- PICC positioning with ECG
- 2- Closing outpatient report
- 3- Authorisation to use the device

1h

Therapy

After a year of training period and follow up of both the procedures, chest x-ray has been replaced by intracardiac ECG in our clinical practice

Results



Since 2016, every year more than 1000 patients have placed the PICCs in the clinic without performing chest X-RX, without complications

Advantage of the new approach: conclusion

This new approach has

1. Improved quality of patient care
2. Reduced patient stress
3. Reduced movement of patients and hospital personnel
4. Immediate control of tip position during the procedure
5. Reduction of waiting time before infusion
6. No radiation (Guidelines ESPEN 2009 and INS 2016)
7. Reduction of waiting lists and free x-ray spaces for other patients

PICC with ECG

60 min

therapy



Quality: Immediate start of therapy!



Time: 3,840 hours of waiting saved to patients
140 hours spared the clinicians



Productivity: 1,200 free RX spaces used for other patients who need exams

What's awaiting us?



The time saved could pay off in terms of cost-effectiveness



WORK IN PROGRESS

Publish an article on an economy magazine before the end of 2020



The project «Chest X ray? No thanks» has been presented to Humanitas Lean Congress 2016.

In 2018 «Chest X ray? No thanks» has been awarded as Best project in healthcare category in «Lean Healthcare and Lifescience Award 2018» in Florence (Italy)

In 2018 march has been published in Harvard Business Review



INSERTO REDAZIONALE

Lean Healthcare e Lifescience Management: innovare per competere e creare “valore”

Centralità del cliente, massimizzazione del valore trasferito allo stesso, eliminazione progressiva di ogni forma di spreco e diretto coinvolgimento del personale nell'ottimizzazione del flusso di lavoro, sono gli elementi chiave del lean thinking.

Il lean thinking apre le porte ad un percorso di trasformazione gestionale-organizzativa basato sull'innovazione dei modelli di management, sull'ottimizzazione dei processi e sul miglioramento progressivo della qualità delle prestazioni.

È un modo di approcciare, pensare e svolgere il lavoro che va ben oltre la semplice modellizzazione operativa di tecniche e strumenti e che viene a qualificarsi come una vera e propria filosofia organizzativo-gestionale. Una filosofia che fa del kaizen (miglioramento continuo) l'anima del percorso di lean transformation.

“Fare di più con meno” è forse la sintesi più efficace di tale approccio che, sebbene ispirato al modello di produzione Toyota, diventa facilmente esportabile in ogni contesto.

In ambito healthcare e Lifescience si parla di lean ormai da diversi anni. Un contesto nel quale attori e organizzazioni di diversa natura sono anelli integrati di un'unica filiera, la filiera del'health come protagonisti della promozione, mantenimento e recupero della salute dei singoli individui. Un obiettivo, evidentemente, estremamente ambizioso da garantirsi gestendo risorse limitate e promuovendo percorsi di innovazioni organizzativa e gestionale. L'implementazione della lean si traduce nell'obiettivo di erogare un servizio più efficace per il paziente, massimizzando il valore distribuito allo stesso al fine di migliorarne la qualità e le condizioni di vita, in un percorso di progressivo contenimento nell'utilizzo delle risorse.

Il lean thinking spinge a rivedere le attività, i processi, i servizi con gli occhi del cliente (cliente interno, esterno, paziente, ecc) stesso, cambiando completamente il punto di vista su come le cose vengono fatte e ripensando criticamente al concetto di “valore”. Guardare al valore quindi, significa orientare l'organizzazione all'esito, e non unicamente all'output, con la massima attenzione nei confronti delle risorse impiegate.

Sebbene risulti necessaria una forte contestualizzazione del modello Toyota, molte sono le esperienze condotte negli ultimi anni da parte delle organizzazioni sanitarie e non della filiera della salute. La dimostrazione del crescente interesse sul tema è stata la grande partecipazione al Lean Healthcare e Lifescience Award 2018, una iniziativa promossa da Telos Management Consulting in collaborazione con l'Università degli Studi di Siena finalizzata alla diffusione di esperienze ed alla premiazione delle organizzazioni esempio di best practices sull'innovazione organizzativa in ottica lean.



Lean Award 2018

L'edizione 2018 del Lean Award, che si è tenuta a Firenze il 12 Ottobre nell'ambito del “Forum Sistema Salute 2018”, ha visto la partecipazione di numerose aziende e la presentazione a concorso di 22 progetti suddivisi tra le tre categorie Healthcare, Pharma e Medical Device. Di questi ne sono stati premiati quattro, uno per categoria ed uno per il carattere di innovazione del progetto.

Visto il grande successo dello scorso anno il Lean Award 2019 raddoppia le date e aumenta la sua rete con la collaborazione attiva della Fiaso, Federazione delle aziende sanitarie-ospedaliere e della Luisa Business School. Il programma del Lean Award 2019 con modalità di partecipazione è disponibile su www.leanaward.it



I QUATTRO PROGETTI VINCITORI DEL LEAN AWARD 2018

«RADIOlean-a»: l'approccio “Lean” nella radiologia.

Obiettivi: ottimizzare il processo di pianificazione ed esecuzione degli esami radiologici per i pazienti ricoverati per migliorare l'ambiente di lavoro e per ridurre i disagi del paziente, i tempi di ricovero ed i costi.

L'unità operativa di Radiologia presentava numerose criticità: ambiente di lavoro caotico, disturbato continuamente da telefonate, programmazione di attività insufficiente e non visibile ai reparti, tempo di attraversamento di processo (lead time) da parte del paziente elevato (101 minuti, di cui solo il 50% per attività a valore).

Metodi: secondo metodo Lean si è proceduto a individuare i problemi (analisi dello stato As-Is) e le cause radice, definire la soluzione, applicare la soluzione, risolvere il problema.

Risultati e conclusioni: grazie alla riorganizzazione “Lean” dell'unità operativa di radiologia l'ambiente di lavoro è decisamente migliorato. Attraverso un'adeguata pianificazione degli esami e del trasporto il numero di telefonate in ingresso ed in uscita si è ridotto significativamente (-50%), il tempo passato al telefono dal personale della Radiologia è passato da 3 ore a 50 minuti/die, il numero dei viaggi a vuoto per il trasporto dei pazienti si è ridotto del 40%, il lead time del processo si è ridotto del 38%, con adeguata ottimizzazione delle risorse e significativa riduzione dei costi e dei disagi per il paziente.

Fondazione Poliambulanza - Brescia.

Lean marketing operativo sulla rete vendita.

La forte crescita, la voglia di innovarsi ed essere sempre più attenti ai bisogni dei clienti è la motivazione che ha spinto il management di MSD Animal Health a promuovere un progetto sperimentale di lean marketing operativo, effettuando un intervento di riorganizzazione su tutto il processo di rete vendita partendo dall'analisi ed elaborazione dei dati di self-out: analisi dei dati, mappatura dei

L'azienda con più laureati in ingegneria e tecnologia alla ricerca di nuovi talenti e migliori studenti per il proprio business

Thank you for attention

***Whatever you think or dream of
accomplishing initiates ...
Boldness has genius, power and magic in it***

(W. Goethe)