

gis
ma

gruppoitalianoscreening
mammografico



CONVEGNO NAZIONALE GISMa 2010

BOLOGNA, 5-6 maggio 2010
Relais Bellaria Hotel & Congressi

IMPATTO DELLE NUOVE TECNOLOGIE DI SCREENING

L'introduzione della tecnologia digitale nello screening mammografico: l'impatto sui flussi organizzativi in alcuni centri italiani

Paola Mantellini

ISPO-Istituto per lo studio e la
prevenzione oncologica, Firenze



Valutazione della introduzione della tecnica digitale
nello screening mammografico
in termini di metodologia organizzativa,
performance clinica e sostenibilità economica

Studio nazionale multicentrico finanziato dalla Agenzia Regionale di
Sanità della Regione Abruzzo nell'ambito Progetto di Ricerca
Applicata ai Programmi di Screening

E' stato costituito un gruppo di lavoro multidisciplinare (radiologi, fisici sanitari, tecnici di radiologia, epidemiologi, statistici, amministrativi nel controllo di gestione)

I centri partecipanti:

Firenze - ISPO

Perugia - Azienda USL 2 Umbria

Torino - Azienda Ospedaliero-Universitaria San Giovanni Battista

Modena - Azienda USL di Modena

Potenza - Azienda Sanitaria Locale di Potenza

Viareggio - Azienda USL 12 di Viareggio

Piacenza - Azienda USL di Piacenza

Bologna - Azienda USL di Bologna

OBIETTIVI GENERALI

1. Valutazione e censimento delle metodologie organizzative rilevanti adottate dai Centri con l'obiettivo di individuare i potenziali benefici gestionali che la tecnica offre
2. Valutazione delle performance cliniche della tecnologia digitale vs. tecnologia analogica
3. Metodologia per la valutazione della sostenibilità economica della tecnologia digitale nello screening mammografico
4. Stime della dose ghiandola media alla popolazione del programma di screening

OBIETTIVO 1

Valutazione e censimento delle metodologie organizzative

STRUMENTI PER LA VALUTAZIONE

Censimento delle singole realtà organizzative attraverso la somministrazione di un questionario condiviso

Incontri multidisciplinari nelle singole sedi per la discussione e l'approfondimento delle soluzioni e delle problematiche emergenti (utilizzo UM, carichi di lavoro per TSRM e radiologi)

Questionari analizzati e incontri effettuati presso i centri di Bologna, Firenze, Modena, Perugia, Piacenza, Potenza, Viareggio

Raccolta informazioni:

-Programma di screening: popolazione bersaglio, adesione ed estensione anni 2007-2008

- Caratteristiche dei presidi: fissi e UM, esecuzione degli approfondimenti diagnostici, collegamenti tra i vari presidi

-Apparecchiature e RIS/PACS

-Carichi di lavoro: per TSRM e radiologi

-Flusso di lavoro: trasmissione di immagini al PACS, lettura, refertazione

-Controlli di qualità su attrezzature

Risultati preliminari analisi organizzativa

Premessa: nonostante il questionario fosse stato condiviso in plenaria si sono avute differenti interpretazioni delle domande, chiaritesi in occasione degli incontri in loco

Utilizzo delle UM in 2 centri su 7 (Firenze, Potenza), 1 UM su Bologna non attiva nel 2009

6 centri con presidi e UM collegati in rete,

Sistema PACS comune a tutti i presidi: 2 centri su 5 (Bologna, Firenze),

Sistema RIS dedicato alla mammografia di screening comune a tutti i presidi: 1 centro solo (Perugia)

Doppia lettura in tutti i centri: doppio cieco reale in 1 centro, utilizzo del cartaceo in quasi tutti i centri

Conservazione sostitutiva dei dati con firma digitale: 2 centri

ANALISI ORGANIZZATIVA I

Stato della digitalizzazione

Al momento della analisi (2009) le realtà di screening rappresentate erano in differenti fasi del processo di digitalizzazione:

Modena, Piacenza e Perugia a regime da almeno 2-3 anni,

Bologna, Viareggio e Potenza: digitalizzazione appena effettuata,

Firenze: integrazione tra tecnologia analogica e digitale coprendo questa ultima un terzo della popolazione bersaglio,

Torino: ancora in fase di implementazione.

ANALISI ORGANIZZATIVA II

Sistema RIS

Sistema RIS dedicato alla mammografia di screening è presente solo a Perugia. Ai fini della refertazione le integrazioni di vario tipo con il software gestionale di screening adottate, non essendo sempre e del tutto automatiche, comportano un dispendio di risorse umane difficile da quantizzare. Inoltre, poiché in alcuni casi si lavora ancora manualmente, possono verificarsi errori di registrazione.

I centri di Perugia e Firenze non hanno disponibilità di una workstation per la visualizzazione degli esami negli ambulatori in cui si fanno gli approfondimenti: per tale motivo, ai fini della visione della sede sospetta, vengono stampate le immagini mammografiche delle donne inviate agli approfondimenti.

ANALISI ORGANIZZATIVA III

Carichi di lavoro

Un'altra criticità rilevante è rappresentata dai carichi di lavoro: i carichi di lavoro dei tecnici sanitari di radiologia (TSRM) erano stabiliti a priori (al massimo 4 mammografie l'ora) e non erano attivate procedure per la valutazione effettiva dell'impegno dei TSRM. La quantizzazione dell'impegno effettivo e quello differenziale tra la tecnologia analogica e digitale si è resa possibile per il centro screening di Firenze i cui dati sono inoltre serviti per l'analisi del costo differenziale.

In tutti i centri era fissato a priori un numero medio di letture per radiologo (40 mammografie/ora). A Firenze è stato possibile verificare i carichi di lettura dei radiologi, in funzione della differente tecnologia e delle specifiche organizzative ad essa correlate.

ANALISI ORGANIZZATIVA IV

Carichi di lavoro - Firenze

Con la tecnologia della Activity Based Costing and Management siamo andati a verificare i carichi di lavoro effettivi dei TSRM e dei radiologi secondo la logica del full time equivalent (FTE)

ANALISI ORGANIZZATIVA VI

Carichi di lavoro - Firenze - TSRM

UM	TSRM	N°MAMMOGRAFIE SU UM			SVILUPPO	ALTRE ATTIVITA'
		analogico	digitale	totale		
FI 1 UM	digitale	1096	7334	8430		
<	A	0	4550	4550		0,33%
	B	1090	740	1830		0,00%
	C	6	2044	2050		1,54%
FI 2 UM	analogica r	4378	3088	7466		
	D	2584	1600	4184	martedì	0,39%
<	E	1794	1488	3282	lunedì	11,51%
UM nord	analogica r	7677	416	8093		
	F	3874	192	4066	venerdì	1,25%
<	G	3803	224	4027	martedì	0,54%
UM sud	analogica d	9268	407	9675		
<	H	3445	173	3618	mercoledì	0,57%
	I	3891	232	4123	giovedì	0,68%
	L	1932	2	1934	no	0,00%
TOTALE		22419	11245	33664	302 gg/aa	
media per TSRM		2242	1125	3366	33,6 gg/aa	1,68%

Tavola HHH: attività effettuata dai TSRM addetti alle UM. ISPO, anno 2007

ANALISI ORGANIZZATIVA VI

Carichi di lavoro - Firenze - TSRM

sede	TSRM	servizio in sede	attribuzione e sede	part-time	altro	lunghe assenze	festività	attività non primarie	TOTALE	note
		settimane	%	%	giorni	settimane	ore	%	ore	
UM FI 1 digitale									2865	
	A	52	100%				65	0,33%	1539	
	B	52	100%			29,714286	28	0,00%	664	malattia dal 4 giugo 2007
	C	52	100%			29,428571	28	1,54%	662	malattia dal 6 giugo al 31 dic
UM FI 2 analogica rimorchio									2904	
	D	52	100%				65	0,39%	1538	
	E	52	100%				65	11,51%	1366	
UM nord analogica rimorchio									3060	
	F	52	100%				65	1,25%	1524	
	G	52	100%				65	0,54%	1535	
UM sud analogica ducato	0								3537	
	H	52	100%		36		65	0,57%	1383	
	I	52	100%		36		65	0,68%	1382	
	L	52	100%	50%			33	0,00%	772	
media per TSRM		52	100%	5%	7,2	5,91	54	1,68%	1236	atteso = 1591

ANALISI ORGANIZZATIVA V

Carichi di lavoro - Firenze - TSRM

sede	TSRM	spostamento	avviamento	programmazioni	mammografie	sviluppo+attacco/stacco	TOTALE	PERFORMANCE
FI 1 UM digitale		0,51	1,45	1,10	17,33	0,00	20,39	0,95
<	A	0,95	1,44	0,37	17,53	0,00	20,29	1,02
	B	0,00	1,55	0,37	19,85	0,00	21,77	0,81
	C	0,00	1,36	0,37	17,65	0,00	19,38	0,92
FI 2 UM analogica rimor		0,23	0,68	1,10	17,33	3,99	23,33	1,01
	D	0,00	0,68	0,55	18,45	2,37	22,05	0,87
<	E	0,53	0,68	0,55	17,16	6,05	24,97	1,17
UM nord analogica rimor		0,53	1,09	1,14	16,24	3,68	22,68	1,00
	F	0,00	1,07	0,57	15,96	4,89	22,49	1,00
<	G	1,07	1,10	0,57	17,66	2,47	22,87	1,01
UM sud analogica ducato		0,54	0,92	0,86	15,51	4,11	21,94	1,03
<	H	1,43	0,96	0,29	14,77	5,49	22,94	1,15
	I	0,00	0,84	0,29	14,16	4,82	20,11	1,09
	L	0,00	1,01	0,29	22,65	0,00	23,94	0,72
media TSRM		0,46	1,04	1,04	16,17	3,32	22,04	1,00
ds		0,47	0,30	0,32	2,13	2,31	1,59	0,12

Tavola UUU: indicatori tecnici: valorizzazione in minuti delle singole attività e performance relativa. Valori ISPO 2007 per UDP

ANALISI ORGANIZZATIVA VI

Carichi di lavoro - Firenze - Radiologi

PROGRAMMAZIONE SETTIMANALE DEL LAVORO			
radiologo	A	B	ore di lettura
lunedì	MMT	lettura	7,60
martedì	lettura	approfondimenti	7,60
mercoledì	lettura/approfond	MMT	7,60
giovedì	approfondimenti	lettura	7,60
venerdì	MMT	approfondimenti	0
ORARIO ANNUALE			
	MMT	approfondimenti	lettura
ripartizione	32%	42%	37%
h/aa/radiologo	472	630	551
LETTURE ANNO 2007			
radiologo	A	B	solo screening
mammografie	25.459	24.377	49.836
ore/anno	472	630	1.102
minuti per lettura	1,11	1,54	1,33

Tavola III: radiologi ISPO dedicati allo screening di base: programmazione del lavoro e letture anno 2007

I due radiologi dedicano mediamente poco più di un terzo del loro orario di servizio alla lettura delle mammografie di screening, con un impegno annuale totale riservato a questa attività di oltre 1100 ore.

ANALISI ORGANIZZATIVA VI

Carichi di lavoro - Firenze - Radiologi

Attività di lettura

Il tempo medio per ogni lettura di mammografia è di 1,33 minuti *all inclusive*. Essendo necessarie due letture per approvare ogni mammografia, il tempo necessario per ogni donna è di 2,66 minuti. Tale valore (divisione dei minuti di tempo-radiologo disponibile per il numero di letture effettuate) è una media ponderata tra tutti i possibili esiti infatti il tempo impiegato per le mammografie negative e per quelle francamente positive è da ritenersi decisamente inferiore, mentre quello dedicato alle dubbie (circa il 13% del totale), per le quali può anche occorrere la richiesta di precedenti ed una nuova lettura, è molto superiore.

Attraverso la metodologia utilizzata non è stato possibile valorizzare in maniera diversa il tempo-lavoro per le due metodiche di lettura. Il tempo attribuito è pertanto una media tra le due valorizzazioni. L'expertise degli specialisti ci conferma che le differenze temporali tra la metodica analogica e quella digitale non sono significative e pertanto non è stato necessario procedere ad indagini più sofisticate finalizzate ad approfondire le differenze tra le due metodiche di lettura.

ANALISI ORGANIZZATIVA VII

Attività di formazione

Sono state intraprese iniziative di formazione al momento della conversione a digitale a Modena, Viareggio, Bologna, Firenze e Potenza. Tali attività hanno interessato sempre i TSRM. Nei centri di Bologna, Firenze e Potenza gli interventi di formazione hanno coinvolto anche i medici radiologi e i fisici sanitari.

ANALISI ORGANIZZATIVA VIII

Controllo di qualità sulle apparecchiature

Vi è una sostanziale omogeneità nella gestione dei protocolli di qualità che fanno riferimento alle Linee Guida Europee. Rispetto alle domande poste tutti gli apparecchi sono sottoposti ai controlli di qualità raccomandati, mentre quelli sulle stampanti dedicate sono effettuati solo a Bologna e Firenze, mentre quelli sui monitor non sono invece effettuati a Viareggio e Potenza.

OBIETTIVO 3

Valutazione della sostenibilità economica della tecnologia digitale nello screening mammografico

Obiettivo previsto

Valutare la sostenibilità economica della conversione da mammografia digitale ad analogica nello screening mammografico, in rapporto anche al volume degli esami effettuati, all'utilizzo di unità mobili con relativi costi di trasmissione delle immagini ed alle infrastrutture già disponibili nei servizi in cui è collocato il programma di screening (RIS/PACS etc).

Per analisi dei costi

- costo totale
- costo per esame effettuato
- costo per lesione diagnosticata
- costo degli investimenti ammortizzabili per anno
- costo per il personale
- costo per carcinoma diagnosticato

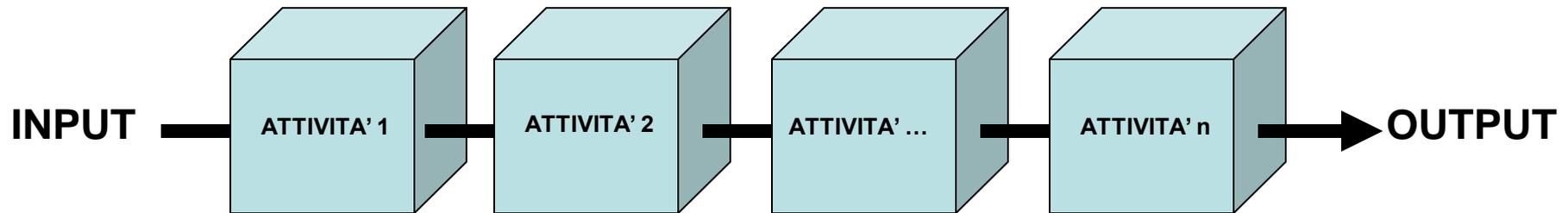
Metodologia utilizzata: Activity Based Costing (Management)

Genera indicatori di performance dei fattori di produzione utilizzati per poi sviluppare il costo effettivo

Analisi del percorso di screening con suddivisione per processi e attività e loro valorizzazione economica; controllo di qualità.

Analisi differenziale dei costi eseguita nel centro di Firenze per l'anno 2007

IL PROCESSO (RAPPRESENTAZIONE SCHEMATICA)



IL PROCESSO COME CONCATENAZIONE DI ATTIVITA'

GLI INPUT

GLI OUTPUT

Da G. Lippi modificata

I FATTORI DELLA PRODUZIONE

- Tecnologia (cost for technology)

MISURA: tempi o euro

- Materiali

MISURA: euro

- Personale

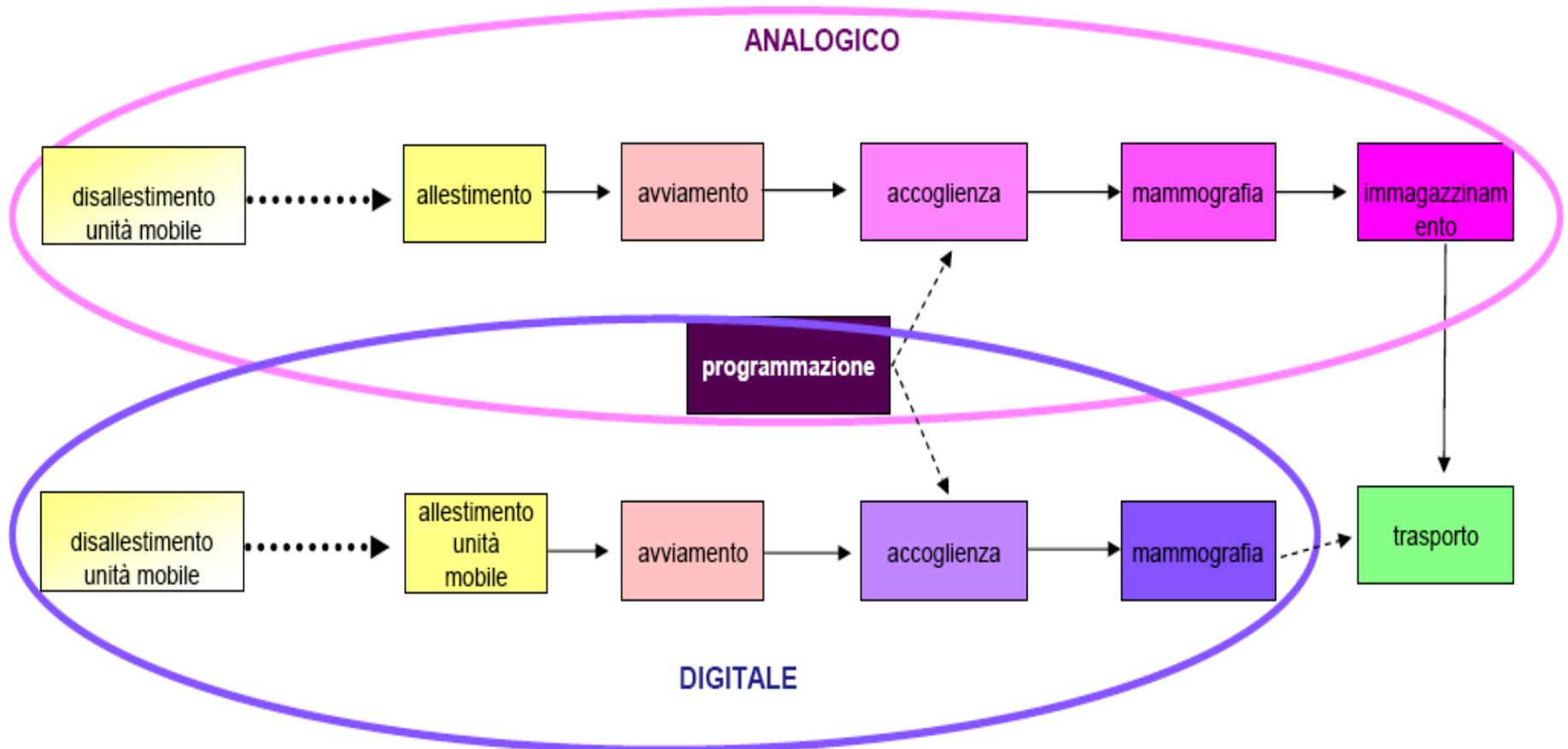
MISURA: tempi

- Prestazioni intermedie

MISURA: varia (euro se in outsourcing)

Da G. Lippi modificata

Realtà fiorentina: integrazione analogico/digitale. L'analisi è stata condotta relativamente al processo "mammografia" comprendendo tutte le attività che contribuiscono a generarla (lettura compresa) ed escludendo le fasi precedenti di invito (uguali per entrambe) e successive di approfondimento (uguali per entrambe???)



FATTORI DELLA PRODUZIONE

ATTIVITA'	cost for technology	costo personale	costo materiali	costi indiretti	TOTALE
mammografia su UM	3,79	8,91	4,86	0,00	17,56
spostamento	2,63	0,23	0,00	1,65	4,52
sviluppo	3,02	2,25	0,42	0,00	5,69
lettura	1,04	2,80	0,00	0,00	3,84
archiviazione	0,00	0,00	0,00	4,27	4,27
TOTALE	10,48	14,20	5,28	5,93	35,88

Tavola ==.1: matrice F/A per percorso analogico. Valori in euro per unità di prodotto. ISPO 2007

FATTORI DELLA PRODUZIONE

ATTIVITA'	cost for technology	costo personale	costo materiali	costi indiretti	TOTALE
mammografia su UM	6,50	10,86	0,53	2,08	19,96
spostamento	2,63	0,23	0,00	1,65	4,52
sviluppo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
lettura	1,68	2,80	0,07	0,00	4,55
archiviazione	0,00	0,00	0,00	1,67	1,67
TOTALE	10,81	13,89	0,60	5,40	30,70

Tavola ==.2: matrice F/A per percorso digitale. Valori in euro per unità di prodotto. ISPO 2007

Analisi differenziale dei costi digitale versus analogica

ATTIVITA'	FATTORI DELLA PRODUZIONE				TOTALE
	cost for technology	costo personale	costo materiali	costi indiretti	
mammografia su UM	-2,71	-1,94	4,33	-2,08	-2,40
spostamento	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
sviluppo	3,02	2,25	0,42	0,00	5,69
lettura	-0,64	0,00	-0,07	0,00	-0,71
archiviazione	0,00	0,00	0,00	2,60	2,60
TOTALE	-0,33	0,31	4,67	0,52	5,17

Potenza

Vincenzo Barile
Maria Rosaria Di Novi
Beatrice Nolè
Fiorello Martire

Torino

Alfonso Frigerio
Antonio Ponti
Adele Caprioglio

Modena

Ennio Gallo
Dolores Santini
Paola Golinelli
Rossella Negri
Tania Iannicelli

Perugia

Vincenzo Marchettoni
Maria Negozianti
Marco Petrella
Fausto Chionne
Igino Fusco Moffa
Sirio Mirri

Piacenza

Renato Silva

Viareggio

Anna Valchera
Alessandra Niespolo

Bologna

Gianni Saguatti
Silvia Salimbeni
Raffaella Soavi

Firenze

Daniela Ambrogetti
Rita Bonardi
Elisabetta Gentile
Patrizia Falini
Paola Piccini
Barbara Lazzari
Giuseppe Lippi
Manola Turci
Cristina Gheri