

# Variazione della performance del secondo lettore in relazione al primo lettore in un sistema di doppia lettura non in cieco.

Ravaioli S(1), Mori CA(1), Levrini G(1), Vacondio R(1), Tondelli G(2), Ginocchi V(3), Paterlini L(4), Sghedoni R(5), Mancuso P(6), Giorgi Rossi P(6)

1)Servizio di Radiologia; Dipartimento Interaziendale di Diagnostica per Immagini e Medicina di Laboratorio; IRCCS – Arcispedale Santa Maria Nuova, Reggio Emilia; 2)Servizio di radiologia degli Ospedali di Correggio/Scandiano; Dipartimento Interaziendale di Diagnostica per Immagini e Medicina di Laboratorio; Unità Sanitaria Locale di Reggio Emilia; 3)Servizio di radiologia dell'Ospedale civile di Guastalla; Dipartimento Interaziendale di Diagnostica per Immagini e Medicina di Laboratorio; Unità Sanitaria Locale di Reggio Emilia; 4)Centro screening – Azienda Unità Sanitaria Locale di Reggio Emilia; 5)Servizio di Fisica Medica; IRCCS – Arcispedale Santa Maria Nuova, Reggio Emilia; 6)Servizio di interaz. epidemiologia e comunicazione rischio; Dipartimento di Sanità Pubblica, Reggio Emilia.

Per comunicazioni: Paolo Giorgi Rossi, 0522335490, paolo.giorgirossi@ausl.re.it

## Background e obiettivi

La doppia lettura non cieco genera due differenti modalità di refertazione, una, la prima lettura, non informata, l'altra, la seconda lettura, informata del referto del primo lettore. È possibile studiare quanto questo influenzi la performance dei secondi lettori, in termini di sensibilità, valore predittivo positivo (VPP) e tasso di richiamo. Obiettivo dello studio è descrivere come cambia la performance dei singoli lettori del programma di screening di Reggio Emilia a seconda se siano in prima o seconda lettura e, quando in seconda lettura, a seconda del primo lettore.

## Metodi

Sono incluse tutte le mammografie di screening di Reggio Emilia del 2011-2012, periodo in cui sono attivi 10 lettori. La modalità di doppia lettura nello screening di Reggio Emilia non è in cieco: una volta dato il proprio referto il secondo lettore può controllare il referto del primo lettore ed eventualmente modificare il proprio; ciò allo scopo di ridurre i casi da mandare in arbitrato, quando non vi sia una reale discordanza fra i primi due lettori. Si presentano i Valori predittivi positivi e sensibilità della prima e seconda lettura (senza considerare i cancri non individuati allo screening) e la variabilità del tasso di richiamo del singolo lettore in seconda lettura al variare del primo lettore.

## Risultati

Tabella 1. numero di letture, tasso di richiamo, VPP e sensibilità per lettore e ordine di lettura

Lettore	1° lettura				
	tot 1° letture	invio a Richiamo	Tasso di richiamo (%)	VPP (%)	Sensibilità (%)
02	13768	554	4.0 (3.7-4.4)	9.4 (7.1-12.1)	81.3 (69.5-89.9)
05	6964	306	4.4 (3.9-4.9)	12.4 (8.9-16.6)	95.0 (83.1-99.4)
06	9034	419	4.6 (4.2-5.1)	11.7 (8.8-15.2)	90.7 (79.7-96.9)
09	6414	268	4.2 (3.7-4.7)	14.5 (10.6-19.4)	76.5 (62.5-87.2)
11	5811	222	3.8 (3.3-4.3)	9.9 (6.3-14.6)	88.0 (68.8-97.5)
12	6144	277	4.5 (4.0-5.1)	11.2 (7.7-15.5)	77.5 (61.5-89.2)
14	17527	526	3.0 (2.8-3.3)	16.2 (13.1-19.6)	96.6 (90.4-99.3)
18	4507	256	5.7 (5.0-6.4)	8.2 (5.1-12.3)	91.3 (72.0-98.9)
22	6056	263	4.3 (3.8-4.9)	8.7 (5.6-12.8)	88.5 (69.8-97.6)
24	11211	545	4.9 (4.5-5.3)	12.7 (10.0-15.7)	93.2 (84.9-97.8)
Totale	87436	3636	4.2 (4.0-4.3)	11.8 (10.8-12.9)	88.5 (85.3-91.2)

Lettore	2° lettura				
	tot 2° letture	invio a Richiamo	Tasso di richiamo (%)	VPP (%)	Sensibilità (%)
02	12355	474	3.8 (3.5-4.2)	13.5 (10.6-16.9)	96.9 (89.5-99.6)
05	6262	258	4.1 (3.6-4.6)	8.9 (5.7-13.1)	92.0 (74.0-99.0)
06	8431	416	4.9 (4.5-5.4)	8.9 (6.3-12.1)	94.9 (82.7-99.4)
09	9862	366	3.7 (3.3-4.1)	11.5 (8.4-15.2)	100.0 (91.6-100)
11	4028	153	3.8 (3.2-4.4)	12.4 (7.6-18.7)	90.5 (69.6-98.8)
12	7458	308	4.1 (3.7-4.6)	14.0 (10.3-18.3)	97.7 (88.0-99.9)
14	13723	576	4.2 (3.9-4.5)	18.4 (15.3-21.8)	96.4 (91.0-99.9)
18	6797	362	5.3 (4.8-5.9)	12.2 (9.0-16.0)	97.8 (88.2-99.9)
22	7416	296	3.9 (3.6-4.5)	11.8 (8.4-16.1)	97.2 (85.5-99.9)
24	11104	523	4.7 (4.3-5.1)	10.3 (7.9-13.3)	94.7 (85.4-98.9)
Totale	87436	3732	4.3 (4.1-4.4)	12.5 (11.5-13.6)	96.3 (94.2-97.8)

Tabella 2. Tasso di richiamo in seconda lettura per tutte le coppie di lettori (Numero letture)

1° lettura	2° lettura									
	02	05	06	09	11	12	14	18	22	24
02		5.6% (n=573)	5.2% (n=955)	5.2% (n=1468)	1.2% (n=244)	5.9% (n=387)	4.1% (n=1300)	4.5% (n=1032)	4.9% (n=879)	7.0% (n=1210)
05	4.1% (n=270)		6.9% (n=247)	4.1% (n=243)	5.6% (n=269)	4.9% (n=265)	5.2% (n=77)	6.8% (n=470)	5.7% (n=230)	6.7% (n=927)
06	4.6% (n=823)	6.7% (n=119)		6.7% (n=581)	4.9% (n=288)	4.4% (n=572)	4.7% (n=983)	5.8% (n=411)	3.2% (n=475)	6.0% (n=671)
09	4.8% (n=563)	- (n=0)	8.5% (n=177)		- (n=0)	7.3% (n=344)	4.3% (n=446)	5.3% (n=488)	3.9% (n=434)	8.0% (n=301)
11	6.0% (n=552)	0.0% (n=1)	5.8% (n=154)	5.4% (n=280)		4.0% (n=198)	4.9% (n=510)	6.1% (n=246)	- (n=0)	4.8% (n=704)
12	4.2% (n=119)	7.8% (n=293)	7.4% (n=460)	8.8% (n=342)	10.4% (n=154)		4.2% (n=760)	9.1% (n=209)	6.5% (n=275)	4.8% (n=538)
14	4.1% (n=1808)	4.2% (n=1610)	5.5% (n=928)	3.1% (n=1.391)	5.0% (n=457)	4.4% (n=890)		5.4% (n=723)	6.7% (n=15)	5.7% (n=1569)
18	4.3% (n=584)	5.6% (n=288)	8.8% (n=556)	3.8% (n=312)	1.6% (n=63)	4.3% (n=93)	2.7% (n=186)		5.8% (n=274)	7.1% (n=535)
22	4.1% (n=170)	6.9% (n=130)	7.7% (n=233)	- (n=0)	5.6% (n=286)	17.9% (n=39)	3.3% (n=1884)	6.8% (n=237)		4.2% (n=118)
24	6.6% (n=815)	8.4% (n=154)	7.1% (n=865)	6.6% (n=409)	9.7% (n=113)	7.7% (n=547)	4.2% (n=524)	8.4% (n=905)	5.2% (n=959)	

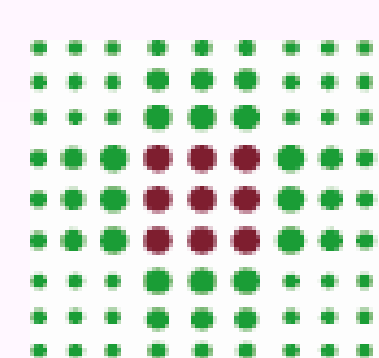
Il valore predittivo positivo della prima lettura è 11.8% (range 8.2% - 16.2%) e la sensibilità relativa dell'88.5%, nella seconda lettura i valori passano al 12.5% (range 8.9% - 18.4%) e 96.3%. Il tasso di richiamo dei singoli lettori in seconda lettura varia da 3.7% a 5.3%.

Per 4 lettori il tasso di richiamo non varia a seconda del primo lettore, mentre altri 6 hanno tassi differenti a seconda del primo lettore oltre le possibili fluttuazioni casuali, con alcuni pattern che si ripetono: alcuni primi lettori inducono un tasso maggiore ai secondi lettori.

Le associazioni evidenziate nella tabella 2 sono quelle con differenze statisticamente significative.

## Conclusioni

Nella seconda lettura non in cieco conoscere l'identità del primo lettore può influenzare la propensione al richiamo del secondo lettore. L'analisi di questi comportamenti può portare al miglioramento della specificità della lettura.

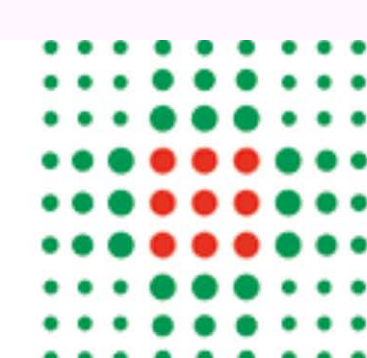


**SERVIZIO SANITARIO REGIONALE EMILIA-ROMAGNA**  
Azienda Ospedaliera di Reggio Emilia

Arcispedale S. Maria Nuova  
Istituto in tecnologie avanzate e modelli assistenziali in oncologia  
Istituto di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico



PROGRAMMA DI SCREENING PER LA PREVENZIONE DEI TUMORI FEMMINILI



**SERVIZIO SANITARIO REGIONALE EMILIA-ROMAGNA**  
Azienda Unità Sanitaria Locale di Reggio Emilia