

**Incidenza proporzionale
dei cancri d'intervallo
nello screening mammografico
della Regione Emilia-Romagna
(2003-2008)**

Alessandra Ravaioli, Lauro Bucchi

Registro Tumori della Romagna, IRCCS-IRST, Meldola,FC

Background

Che cos'è l'incidenza proporzionale dei cancri d'intervallo?

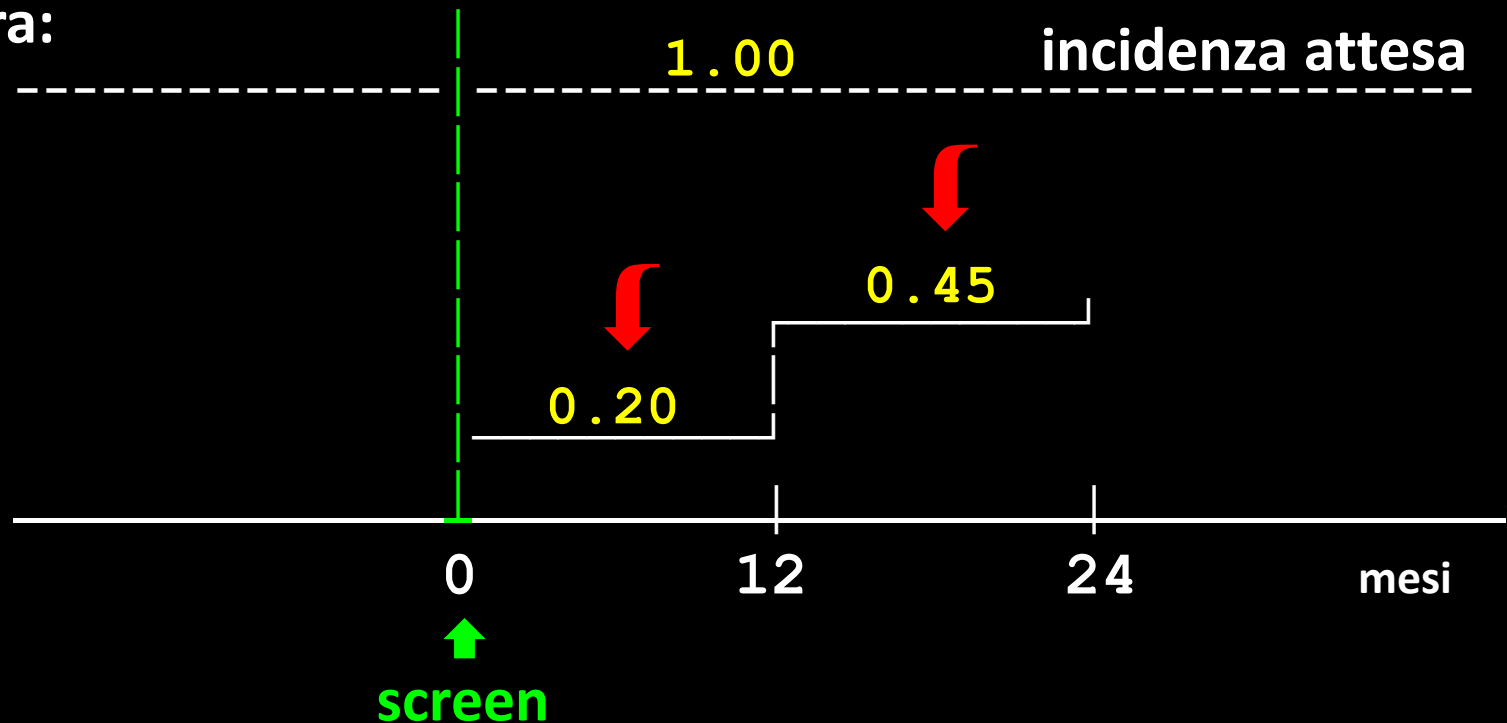
E' il rapporto tra l'incidenza di cancro sintomatico nelle donne con mammografia negativa nei primi 2 anni d'intervallo e l'incidenza "naturale" che quelle donne avrebbero, negli stessi 2 anni, se non avessero mai fatto la mammografia

Perché è importante?

Perché è il complemento a 1 della sensibilità della mammografia

Background

Figura:



$$1.00 - 0.20 = 0.80$$

sensibilità della mammografia per i cancri che sono nell'**ultimo anno** della loro storia naturale

$$1.00 - 0.45 = 0.55$$

sensibilità della mammografia per i cancri che sono nel **penultimo anno** della loro storia naturale

Background: il precedente studio in E-R

Incidence of interval breast cancers after 650,000 negative mammographies in 13 Italian health districts

Lauro Bucchi, Alessandra Ravaioli, Flavia Foca, Americo Colamartini, Fabio Falcini and Carlo Naldoni, the Emilia-Romagna Breast Screening Programme

J Med Screen 2008;**15**:30–35

Table1 Total proportional incidence of interval breast cancers

	Interval year	
	First	Second
WYR, <i>n</i> *	587,035	435,660
Interval cancers		
OBS, <i>n</i>	243	452
OBS, rate†	41.4	103.8
EXP, <i>n</i>	1383.2	1045.1
OBS:EXP ratio (95% CI)	<u>0.18 (0.15–0.20)</u>	<u>0.43 (0.39–0.47)</u>

WYR = woman-years at risk; OBS = observed; EXP = expected; CI = confidence interval

*Adjusted for general mortality and rounded to the whole-number value

†Per 100,000 WYR

1997-2002

Standard	Anno	
	1°	2°
2-Counties Trial*	≤0.17	≤0.30
Linee guida UE†	≤0.30	≤0.50

* Tabar *et al.* (1992)

† Broeders *et al.* (2006)

Background: la situazione italiana

Evidence of interval cancer proportional incidence and review from mammography screening programs in Italy

Stefano Ciatto¹, Daniela Bernardi², and Francesca Caumo³

Tumori, 97: 419-422, 2011

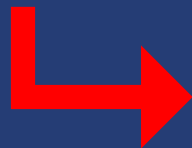
Table 2 - Evidence on interval cancer (IC) proportional incidence (PI) provided by Italian screening programs

Center	Year of survey	Screening period	Source for IC identification	Source of underlying incidence	PI 1st year (<30%)	PI 2nd year (<50%)
Florence LHU District ⁴	2002	1985-1993	Registry	Registry	18.0%	42.0%
Lazio Region ^{5,a}	2004	1999-2001	HDR ^e	HDR	23.2%	47.4%
Milan 1 LHU ^{6,b}	2005	2000-2002	HDR	Registry	25.6%	67.4%
Milan 1 LHU ^{7,c}	2009	2005	HDR	Registry	6.9%	27.8%
Venice LHU 4 ⁸	2006	1999-2002	Registry, HDR	Registry	30.4%	52.6%
Venice LHU 7 ⁸	2006	1999-2002	Registry, HDR	Registry	19.0%	48.5%
Venice LHU 18 ⁸	2006	1998-2002	Registry, HDR	Registry	25.2%	49.3%
Venice LHU 20 ^{8,b}	2006	1999-2002	Registry, HDR	Registry	13.8%	37.9%
Venice LHU 20 ^{9,c}	2009	2000-2006	Registry, HDR	Registry	10.8%	40.0%
Como LHU ^{10,b}	2008	2004-2006	HDR	Registry, HDR	22.1%	48.7%
Como LHU ^{10,c}	2010	2006-2007	Registry, HDR	Registry, HDR	8.5%	22.2%
Umbria LHU 2 ^{(*)b}	2007	2002-2003	HDR	HDR	27.2%	38.1%
Umbria LHU 2 ^{(*)c}	2010	2004-2005	Registry, HDR	Registry, HDR	18.6%	29.6%
Emilia-Romagna region ^{11,d}	2008	1997-2002	Registry	Registry	18.0%	43.0%
Trento LHU ¹²	2010	2001-2008	Registry, HDR	Registry	15.9%	25.7%
Milan 2 LHU ^(**)	2010	2001-2006	HDR	Registry	21.7%	40.1%
Mantua LHU ^(***)	2010	2002-2003	Registry, HDR	Registry	20.2%	21.7%
Livorno LHU ^(****)	2007	2004-2006	HDR	Registry, HDR	15.0%	30.0%
Turin LHU ^(*****)	2007	1999-2002	Registry, HDR	Registry	11.0%	42.0%

Materiali e Metodi (I)

1. Costituzione di un **unico dataset mammografico**
 - I. Estrazione di 11 dataset mammografici indipendenti sulla base di un tracciato record standard
 - II. **Ricodifica delle variabili originali** “causa_mammo” ed “esito_mammo” fornite da ciascun centro:
 - i. INDICAZIONE ALLA MAMMOGRAFIA
 - ii. ESITO DELLA MAMMOGRAFIA

metodi immutati



Incidence of interval breast cancers after 650,000 negative mammographies in 13 Italian health districts

Lauro Bucchi, Alessandra Ravaioli, Flavia Foca, Americo Colamartini, Fabio Falcini and Carlo Naldoni, the Emilia-Romagna Breast Screening Programme

J Med Screen 2008;**15**:30–35

Metodi

Costruzione dell'archivio mammografico

alcuni criteri per la causa di accesso o indicazione alla mammografia

- Le mammografie eseguite nei 24 mesi successivi ad una mammografia positiva sono **mammografie di follow-up** (anche se codificate come 'screening')
- Le mammografie eseguite oltre 24 mesi dopo un approfondimento per mammografia positiva sono **mammografie di screening** (anche se codificate come 'follow-up')

Metodi

Costruzione dell'archivio mammografico

alcuni criteri per l'esito della mammografia

Mammografia positiva: *definizione*

È positiva solo la mammografia che determina un richiamo immediato per approfondimenti

Mammografia pseudonegativa: *definizione*

a) negativa con consiglio di approfondimento

b) negativa seguita da approfondimento entro 24 mesi

Materiali e Metodi (II)

2. Definizione di mammografia **negativa** e identificazione delle **mammografie di screening negative**
3. **Record linkage** tra dataset mammografico e registro regionale del cancro della mammella
4. Controlli manuali a livello di AUSL per dati selezionati
 - I. Mancato linkage
 - II. Incoerenza fra storia mammografica (da archivio mammografico) e stato di screening riportato nel registro regionale della mammella

Materiali e Metodi

5. Identificazione dei cancri d'intervallo (OBS)
6. Calcolo delle donne-anno
7. Correzione delle donne-anno per la mortalità generale
8. Stima dei cancri attesi (EXP) →
9. Calcolo del rapporto OBS:EXP (rapporto standardizzato d'incidenza per età e periodo) e relativi intervalli di confidenza (CI 95%)

Metodi

Tumori, 93: 337-344, 2007

METHODOLOGY FOR ESTIMATION OF CANCER INCIDENCE, SURVIVAL AND PREVALENCE IN ITALIAN REGIONS

Arduino Verdecchia¹, Roberta De Angelis¹, Silvia Francisci¹, and Enrico Grande¹

¹Reperto di Epidemiologia dei Tumori, Centro Nazionale di Epidemiologia, Sorveglianza e Promozione della Salute, Istituto Superiore di Sanità, Rome, Italy

metodo MIAMOD

<http://www.tumori.net>

Risultati

Tabella 1

**Mammografie, donne/anno e cancri d'intervallo
(2003-2008)**

	n
Totale record mammografici	1,595,285
Record eleggibili	759,163
Donne con record eleggibili	384,601
Record eleggibili per donna (media)	1.97
Donne/anno a rischio	1,201,337
Cancri d'intervallo	938
Cancri attesi	3,787

Risultati

Tabella 2

Incidenza proporzionale dei tumori d'intervallo nello screening mammografico della Regione Emilia-Romagna (donne di 50-69 anni, 2003-2008)

	Primo anno	Secondo anno
Donne-anno	684,369	516,968
Cancro d'intervallo, n (OBS)	334	604
Cancro atteso, n (EXP)	2137.7	1649.4
OBS:EXP (IC 95%)	0.16 (0.14-0.17)	0.37 (0.34-0.40)

Risultati

Tabella 3

Incidenza proporzionale dei cancri d'intervallo nello screening mammografico della Regione Emilia-Romagna, per età (2003-2008)

Età (anni)	Primo anno	Secondo anno
50-54	0.23 (0.18-0.28)	0.42 (0.36-0.50)
55-59	0.16 (0.13-0.20)	0.41 (0.35-0.47)
60-64	0.14 (0.11-0.17)	0.32 (0.27-0.38)
65-69	0.12 (0.09-0.15)	0.33 (0.28-0.39)

Risultati

Tabella 4

Primo anno di intervallo

	Donne anno	OBS, n	Tasso [^]	EXP, n	OBS:EXP ratio	(95% CI)
Piacenza	49,662	29	58.4	154.9	0.19	(0.13-0.27)
Parma*	59,066	6	10.2	183.1	0.03	(0.01-0.07)
Reggio Emilia	112,139	53	47.3	347.6	0.15	(0.11-0.20)
Modena	122,347	43	35.1	381.8	0.11	(0.08-0.15)
Bologna	74,803	50	66.8	235.5	0.21	(0.16-0.28)
Ferrara	74,929	41	54.7	236.1	0.17	(0.13-0.24)
Imola	28,321	15	53.0	87.8	0.17	(0.10-0.28)
Ravenna	88,808	51	57.4	278.8	0.18	(0.14-0.24)
Forli	32,902	12	36.5	102.3	0.12	(0.06-0.21)
Cesena	41,944	17	40.5	131.4	0.13	(0.08-0.21)
Rimini	58,517	23	39.3	181.5	0.13	(0.08-0.19)
Totale E-R*	684,369	334	48.8	2137.7	0.16	(0.14-0.17)

[^] Tasso per 100,000 donne anno, * Parma esclusa

Risultati

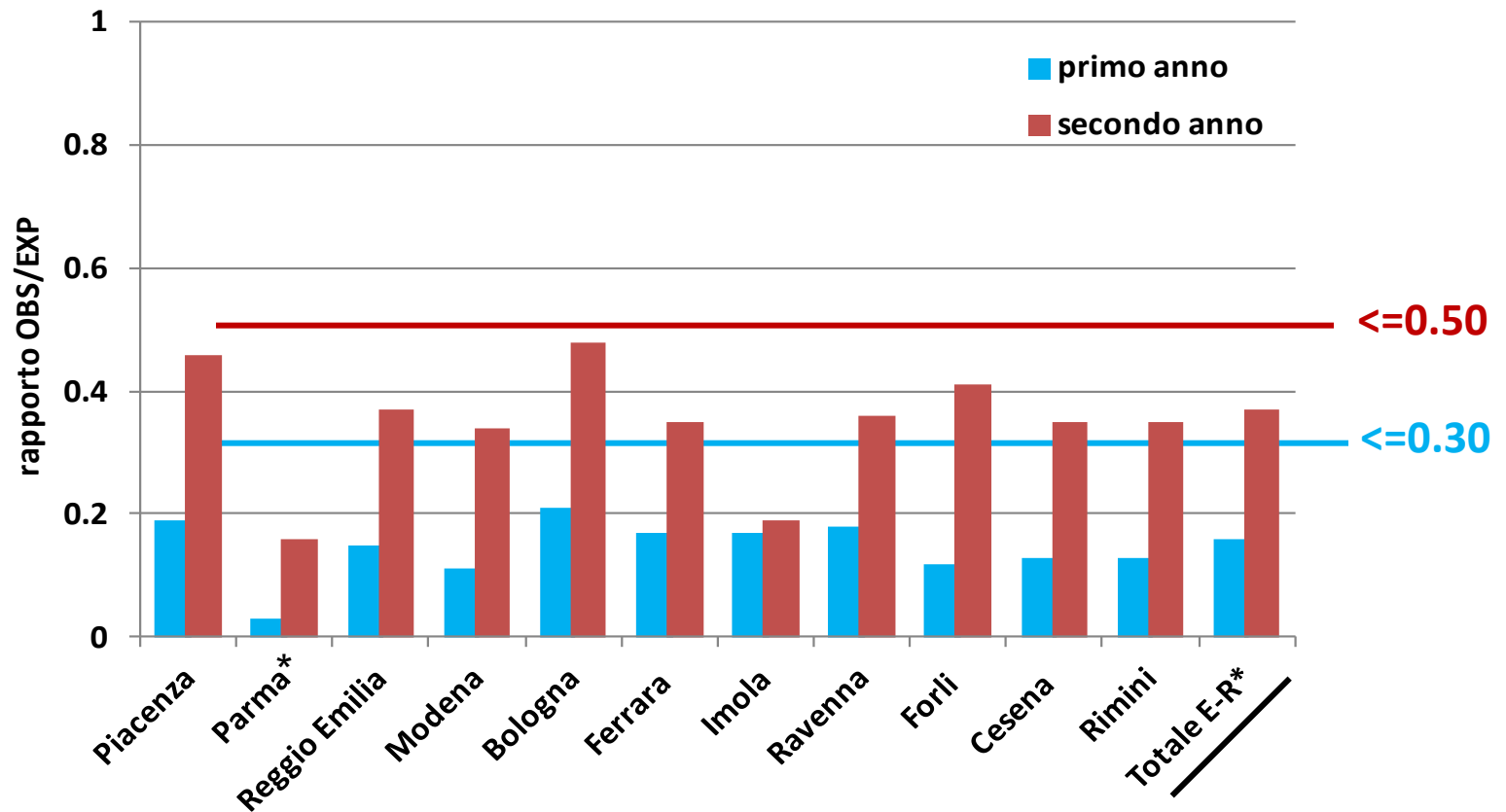
Tabella 5

Secondo anno di intervallo

	Donne anno	OBS, n	Tasso	EXP, n	OBS:EXP ratio	(95% CI)
Piacenza	32,940	48	145.7	105.4	0.46	(0.34-0.60)
Parma*	44,431	22	49.5	139.8	0.16	(0.10-0.24)
Reggio Emilia	89,458	104	116.3	283.8	0.37	(0.30-0.44)
Modena	95,882	104	108.5	306.0	0.34	(0.28-0.41)
Bologna	43,350	67	154.6	139.0	0.48	(0.37-0.61)
Ferrara	57,881	64	110.6	185.3	0.35	(0.27-0.44)
Imola	21,140	13	61.5	67.1	0.19	(0.10-0.33)
Ravenna	71,217	82	115.1	228.4	0.36	(0.29-0.45)
Forli	26,948	35	129.9	85.6	0.41	(0.29-0.57)
Cesena	32,242	36	111.7	103.4	0.35	(0.24-0.48)
Rimini	45,921	51	111.1	145.4	0.35	(0.26-0.46)
Totale E-R*	516,968	604	116.8	1649.4	0.37	(0.34-0.40)

^ Tasso per 100,000 donne anno, * Parma esclusa

Risultati



Risultati

Tabella 6

Incidenza proporzionale dei cancri d'intervallo nello screening mammografico della Regione Emilia-Romagna (donne di 50-69 anni):
2003-2008 vs. 1997-2002

	Primo anno	Secondo anno
1997-2002	0.18	0.43
2003-2008	0.16	0.37
Rapporto 2003-2008: 1997-2002	0.89 (0.75-1.05)	0.85 (0.75-0.96)

Risultati

Tabella 7

Incidenza osservata dei cancri d'intervallo e incidenza attesa nello screening mammografico della Regione Emilia-Romagna (donne di 50-69 anni)

Incidenza	Primo anno	Secondo anno
Osservata		
1997-2002	41.4	103.8
2003-2008	48.8	116.8
Attesa		
1997-2002: Registro E-R	235.6	239.9
2003-2008: MIAMOD	312.4	319.1

Tassi x100,000 donne/anno

Conclusioni

- 1) Apparentemente, la sensibilità della mammografia in Emilia-Romagna
 - ✓ è all'interno degli standard europei, **anche per singola Azienda USL**
 - ✓ è rimasta sostanzialmente stabile per i primi 12 anni del programma
- 2) Tuttavia, l'uso delle stime d'incidenza MIAMOD richiede **molta prudenza** e deve essere valutato attentamente