



VALUTAZIONE DELL'EFFICACIA SANITARIA DEL PROGETTO MICROAREE

Fabio BARBONE* Luigi CASTRIOTTA#° Manuela GIANGRECO*

La comunità che fa salute
le microaree di Trieste per l'equità



*IRCCS Burlo Garofolo #Università degli Studi di Udine °Azienda Sanitaria Universitaria Integrata di Udine

salute

progetto cox

pronto soccorso

OBIETTIVO

studio

dati

propensity

coorte

tassi

efficacia

hazard ratio

ricoveri
urgenti

indicatori

latenza

microaree

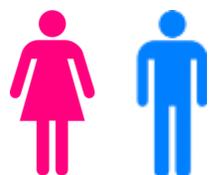
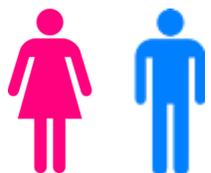
OBIETTIVO

- VALUTARE L'EFFICACIA DEL PROGETTO NELL'INTERCETTARE IL BISOGNO DI SALUTE DEI RESIDENTI DELLE MICROAREE

IPOTESI: il progetto è efficace se intercetta il bisogno di salute dei residenti, promuovendo l'adesione a percorsi di prevenzione e diagnostico terapeutici ed assistenziali strutturati.

ELEMENTO MISURABILE: riduzione degli accessi urgenti al Sistema Sanitario Regionale (es. prestazioni di Pronto Soccorso, ricoveri urgenti).

OBIETTIVO



OBIETTIVO

La presa in carico della persona (del suo stato di salute) consente:

1. Programmi di **gestione integrata** con **miglioramento dello stato di salute** del paziente;
2. L'ottimizzazione dell'**utilizzo delle risorse umane ed economiche**.

OBIETTIVO

La **presa in carico** dello stato di salute della persona determina la **riduzione degli accessi non programmati (Pronto Soccorso/ricoveri urgenti)**

NHS
England

What actions could be taken to reduce emergency admissions?



<https://www.england.nhs.uk/wp-content/uploads/2014/03/red-acsc-em-admissions.pdf>



Contents lists available at ScienceDirect

American Journal of Emergency Medicine

journal homepage: www.elsevier.com/locate/ajem



A clinical pathway for heart failure reduces admissions from the ED without increasing congestion in the ED

Thomas F. Spiegel^a, Travis B. Wassermann^{c,*}, Natalie Neumann^a, Mitchell J. Coplan^b, Kirk T. Spencer^b, Daniel Adelman^d, Rupa Mehta Sanghani^b, Corey E. Tabit^b

^a Department of Medicine, Section of Emergency Medicine, The University of Chicago Medical Center, 5841 S. Maryland Ave, Chicago, IL 60637, United States

^b Department of Medicine, Section of Cardiology, The University of Chicago Medical Center, 5841 S. Maryland Ave, Chicago, IL 60637, United States

^c University of Chicago Pritzker School of Medicine, The University of Chicago Medical Center, 5841 S. Maryland Ave, Chicago, IL 60637, United States

^d University of Chicago Booth School of Business, 5807 South Woodlawn Avenue, Chicago, IL 60637, United States

Spiegel TF, Wassermann TB, Neumann N et al.. A clinical pathway for heart failure reduces admissions from the ED without increasing congestion in the ED. Am J Emerg Med. 2017 Dec 7. pii: S0735-6757(17)31000-8.

OBIETTIVO

- VALUTARE L'EFFICACIA DEL PROGETTO NELL'INTERCETTARE IL BISOGNO DI SALUTE DEI RESIDENTI DELLE MICROAREE

2006



2015

- Ricoveri
 - Urgenti
 - Programmati
- Ricoveri multipli
- Accessi al Pronto Soccorso

OBIETTIVO

- VALUTARE L'EFFICACIA DEL PROGETTO NELL'INTERCETTARE IL BISOGNO DI SALUTE DEI RESIDENTI DELLE MICROAREE

2006



2015

Valutando la coorte Microaree rispetto ad una coorte di «confronto»

«Cosa sarebbe probabilmente accaduto se non ci fosse stato il progetto??»

salute

progetto cox

pronto soccorso

METODI

studio dati propensity

coorte

tassi

efficacia

hazard ratio

latenza

indicatori

ricoveri
urgenti

microaree

METODI

• CON QUALI DATI?



Utilizzo dei dati sanitari correnti

Cosa sono i dati sanitari correnti?



Dati generati ogni volta che una persona:

- Accede al pronto soccorso
- E' sottoposta a procedure diagnostiche
- Viene ricoverata
- Effettua esami di laboratorio
- Acquista farmaci con prescrizione



Mortalità

Schede di Dimissione Ospedaliera

Accessi al sistema di emergenza/urgenza

Prestazioni ambulatoriali

Prescrizioni farmaceutiche (territoriali, ospedaliere)

...

METODI

• CON QUALI DATI?



Utilizzo dei dati sanitari correnti

Cosa sono i dati sanitari correnti?



Nel data warehouse sanitario regionale avviene l'integrazione di tutti i dati, anonimizzati.

Vantaggi:

- Validità clinica
- Copertura della popolazione
- Costo efficacia per studi su popolazioni ampie

METODI

- SELEZIONE DELLA COORTE MICROAREA E DELLA COORTE DI «CONFRONTO»

Popolazione di riferimento costituita da:

- Persone residenti nel territorio dell'ASUITS al 01 GENNAIO 2006 (ed ivi residenti nei 4 anni precedenti)

Microaree*

PROPENSITY SCORE MATCHING

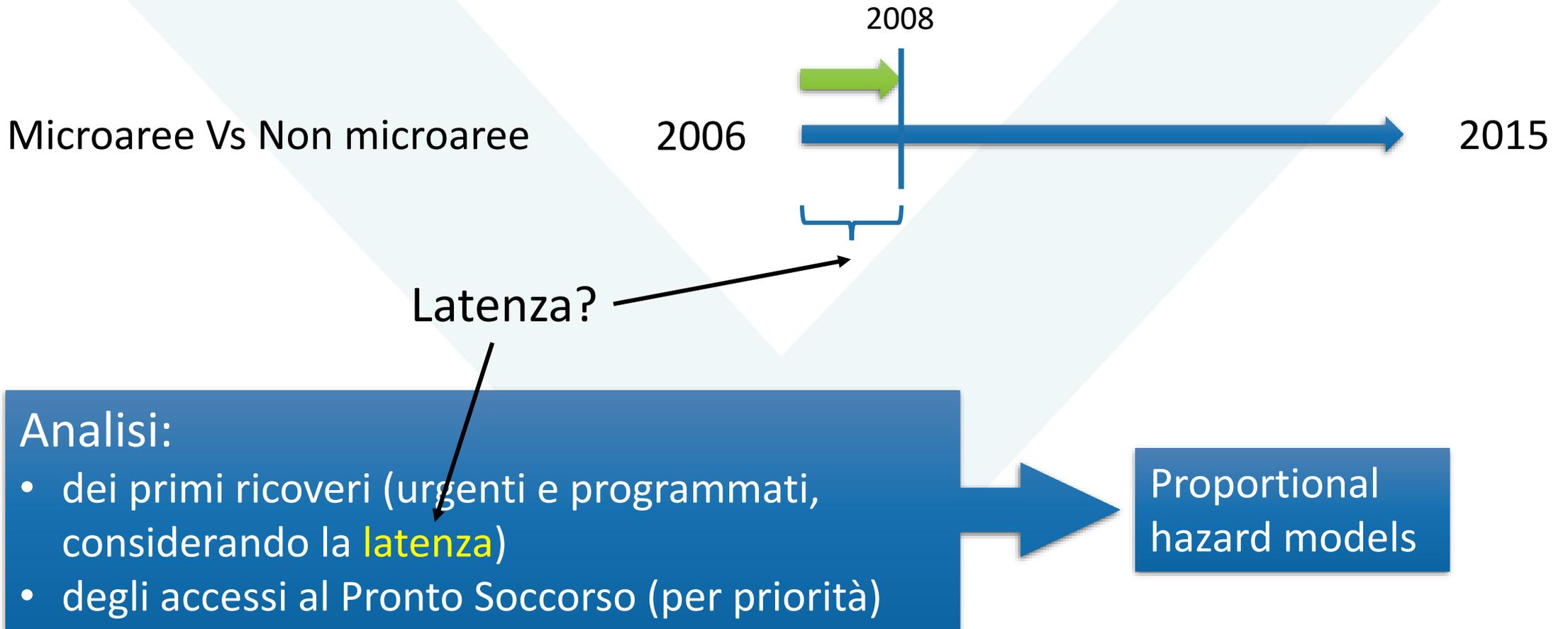
Non microaree

- Sesso
- Indice di deprivazione
- Età
- Indice di Charlson
- Famaci (ipertensione, ulcera, diabete)

Soggetti stanziali

* Microaree attive al 1.1.2006: Gretta, Ponziana, Vaticano, Garizzole, Grego Borgo, Valmaura, San Giovanni, Melara

METODI



METODI

Analisi:

- primi ricoveri (urgenti e programmati, considerando la latenza)
- primi accessi al Pronto Soccorso (per priorità)

Proportional hazard models

Modelli di regressione che valutano l'associazione tra **hazard** (es. ricovero) ed ipotetiche **determinanti** (es. l'area di residenza, l'età, il sesso), tenendo conto del **tempo**.

l'**hazard ratio** (HR) stima il rapporto tra il «**tasso di incidenza**» nella coorte in studio (Microaree) e quello nella coorte di «confronto» (Non Microaree).

METODI

l'*hazard ratio* (HR) stima il rapporto tra il «*tasso di incidenza*» nel gruppo in studio (Microaree) e quello del gruppo di «confronto» (Non Microaree).

Microaree

Non microaree

HR > 1 = maggior «rischio» nelle Microaree rispetto a Non Microaree

HR < 1 = minor «rischio» nelle Microaree rispetto a Non Microaree

HR = 1 = «rischio» uguale nelle 2 coorti

METODI

Analisi ricoveri ed accessi al Pronto Soccorso multipli

Regressione logistica

La regressione logistica consente il calcolo di un **Odds Ratio (OR)** stimando il rapporto tra il «rischio» dell'evento (es. ricovero multiplo) nel gruppo in studio (Microaree) rispetto al gruppo di «confronto» (Non Microaree).

Microaree

Non microaree

OR > 1 = maggior «rischio» nelle Microaree rispetto a Non Microaree

OR < 1 = minor «rischio» nelle Microaree rispetto a Non Microaree

OR = 1 = «rischio» uguale nelle 2 coorti



RISULTATI

- Appaiamento iniziale (al 1 gennaio 2006), tot. 21.176



- Residenti stanziali: **18.142**

	MICROAREE (n. 7804)		NON MICROAREE (n. 10338)	
	Femmine	Maschi	Femmine	Maschi
n. (%)	4260 (54,6%)	3544 (45,4%)	5592 (54,1%)	4746 (45,9%)
età media (ds)	56,4 (20)	52,3 (19,9)	53,3 (22,5)	49,2 (20,9)

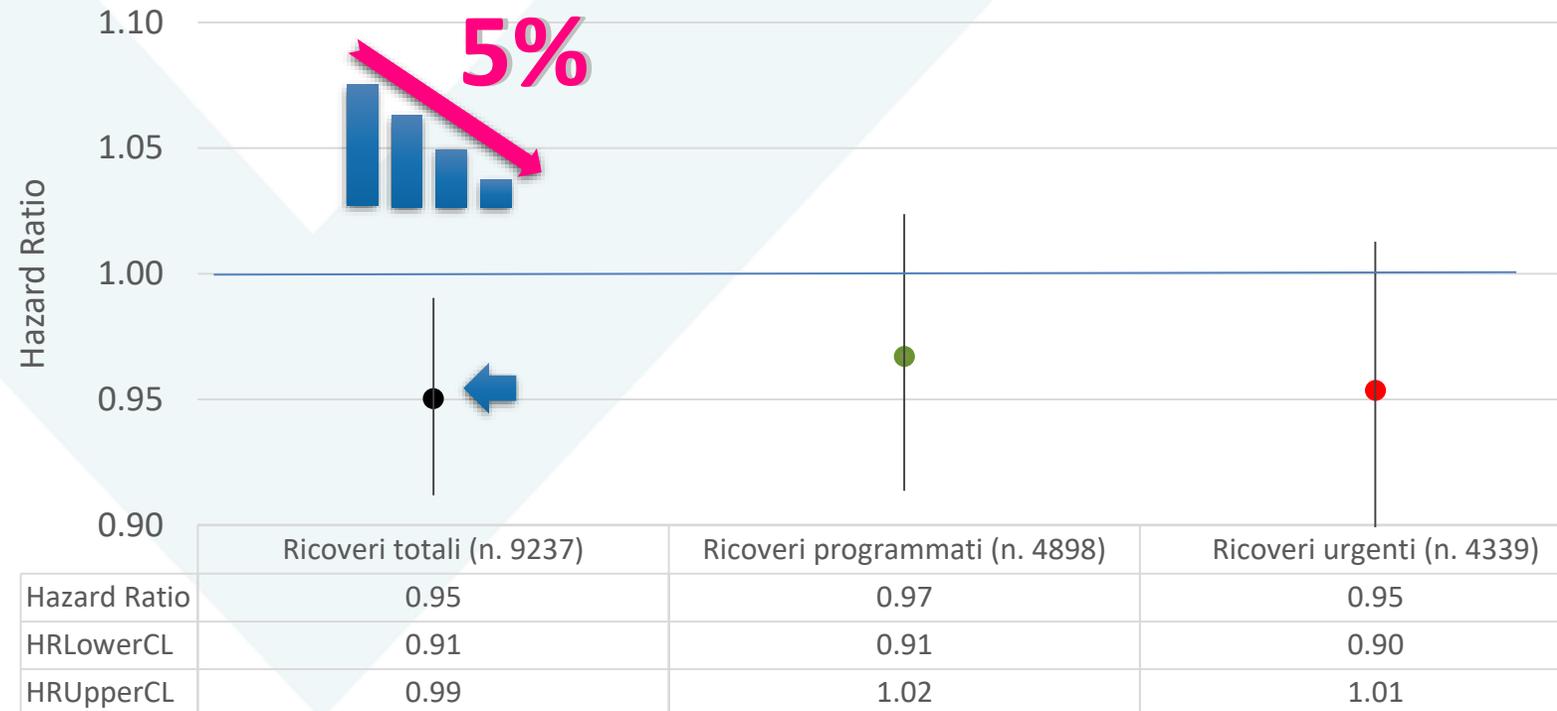
RISULTATI

REGRESSIONE DI COX*

Hazard ratio: Microaree/Non microaree

- Primi ricoveri TOTALI
- Primi ricoveri programmati
- Primi ricoveri urgenti

PRIMI RICOVERI (Tutte le cause)



*Analisi aggiustata per età, indice di Charlson e indice di deprivazione

RISULTATI

REGRESSIONE DI COX*

Hazard ratio: Microaree/Non microaree

PRIMI RICOVERI PER GENERE (Tutte le cause)



	Ricoveri totali (n. 5102)	Ricoveri programmati (n. 2691)	Ricoveri urgenti (n. 2411)	Ricoveri totali (n. 4135)	Ricoveri programmati (n. 2207)	Ricoveri urgenti (n. 1928)
Hazard Ratio	0.91	0.95	0.92	1.00	1.00	1.00
HRLowerCL	0.87	0.88	0.85	0.94	0.91	0.92
HRUpperCL	0.97	1.02	1.00	1.06	1.08	1.10



*Analisi aggiustata per età, indice di Charlson e indice di deprivazione

REGRESSIONE DI COX*

RISULTATI

Hazard ratio: Microaree/Non microaree



PRIMI RICOVERI PER CATEGORIA DIAGNOSTICA - FEMMINE



	DISTURBI PSICHICI (ICD9-CM 290-319) programmato (n. 34)	DISTURBI PSICHICI (ICD9-CM 290-319) urgente (n. 37)	MALATTIE CARDIACHE E VASCOLARI (ICD9-CM 390-459) programmato (n. 240)	MALATTIE CARDIACHE E VASCOLARI (ICD9-CM 390-459) urgente (n. 593)	MALATTIE RESPIRATORIE (ICD9-CM 460-519) programmato (n. 112)	MALATTIE RESPIRATORIE (ICD9-CM 460-519) urgente (n. 268)	PROBLEMI UROLOGICI (ICD9-CM 580-629) programmato (n. 286)	PROBLEMI UROLOGICI (ICD9-CM 580-629) urgente (n. 100)
Hazard Ratio	1.51	0.39	0.91	1.15	0.63	0.95	1.03	0.74
HRLowerCL	0.76	0.18	0.70	0.98	0.42	0.74	0.82	0.49
HRUpperCL	2.96	0.82	1.18	1.35	0.94	1.21	1.31	1.11

*Analisi aggiustata per età, indice di Charlson e indice di deprivazione

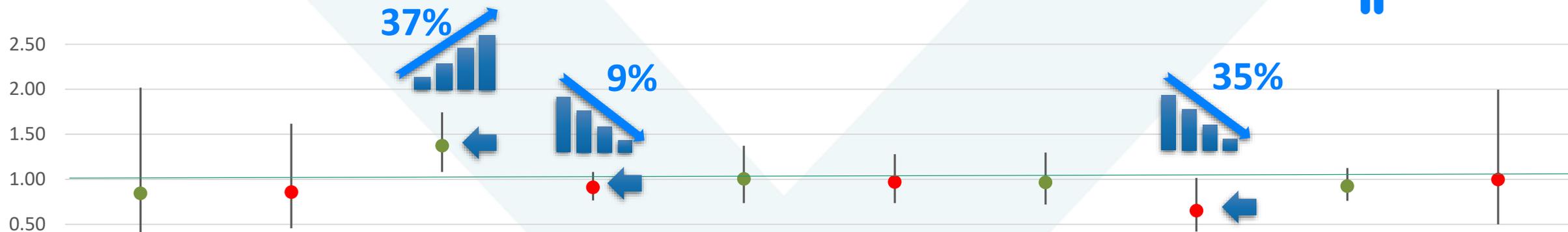
RISULTATI

REGRESSIONE DI COX*

Hazard ratio: Microaree/Non microaree



PRIMI RICOVERI PER CATEGORIA DIAGNOSTICA - MASCHI



	DISTURBI PSICHICI (ICD9-CM 290-319) programmato (n. 22)	DISTURBI PSICHICI (ICD9-CM 290-319) urgente (n. 40)	MALATTIE CARDIACHE E VASCOLARI (ICD9-CM 390-459) programmato (n. 272)	MALATTIE CARDIACHE E VASCOLARI (ICD9-CM 390-459) urgente (n. 539)	MALATTIE RESPIRATORIE (ICD9-CM 460-519) programmato (n. 164)	MALATTIE RESPIRATORIE (ICD9-CM 460-519) urgente (n. 209)	PROBLEMI UROLOGICI (ICD9-CM 580-629) programmato (n. 182)	PROBLEMI UROLOGICI (ICD9-CM 580-629) urgente (n. 89)	ARTRITI, ARTROSI, OSTEOPOROSI (ICD9-CM 710-739) programmato (n. 420)	ARTRITI, ARTROSI, OSTEOPOROSI (ICD9-CM 710-739) urgente (n. 33)
Hazard Ratio	0.84	0.86	1.37	0.91	1.01	0.97	0.97	0.65	0.93	1.00
HRLowerCL	0.35	0.46	1.08	0.77	0.74	0.74	0.72	0.42	0.76	0.50
HRUpperCL	2.02	1.62	1.74	1.08	1.37	1.28	1.30	1.01	1.12	2.00

*Analisi aggiustata per età, indice di Charlson e indice di deprivazione

RISULTATI

REGRESSIONE DI COX*

Hazard ratio: Microaree/Non microaree



PSICOSI
(ICD9-CM 290-299)

PRIMI RICOVERI URGENTI (n. 27),
Hazard ratio **0.15 (IC95% 0.05-0.51)**



**INFEZIONI
REPIRATORIE
ACUTE**
(ICD9-CM 460-466)

PRIMI RICOVERI URGENTI (n. 34),
Hazard ratio **0.44 (IC95% 0.21-0.95)**



REGRESSIONE DI COX*

RISULTATI

Hazard ratio: Microaree/Non microaree



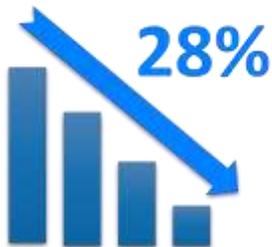
PSICOSI
(ICD9-CM 290-299)

PRIMI RICOVERI URGENTI (n. 21)
Hazard ratio **0.49 (IC95% 0.19-1.27)**



**PERICARDITI,
ENDOCARDITI
MIOCARDITI**
(ICD9-CM 420-429)

PRIMI RICOVERI URGENTI (n. 197)
Hazard ratio **0.72 (IC95% 0.54-0.97)**



*Analisi aggiustata per età, indice di Charlson e indice di deprivazione

RISULTATI

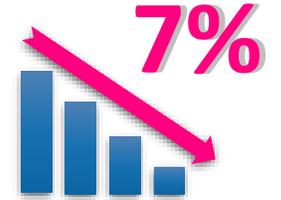
REGRESSIONE LOGISTICA*

- Microaree vs Non microaree
- ≥ 2 ricoveri vs 0 ricoveri

RICOVERI MULTIPLI

TUTTI I
RICOVERI

Odds ratio 0.93 (IC95% 0.89-0.98)



Odds ratio 0.98 (IC95% 0.93-1.03)



RICOVERI MULTIPLI	AREA	SESSO	FREQ	PERC%
≥ 2 ricoveri	MICROAREA	F	1657	9.13
		M	1364	7.52
	NO MICROAREA	F	2189	12.07
		M	1707	9.41

RISULTATI

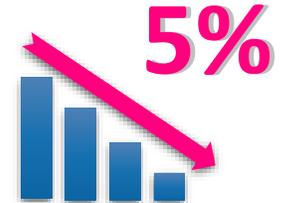
REGRESSIONE LOGISTICA*

- Microaree vs Non microaree
- ≥ 2 ricoveri vs 0 ricoveri

RICOVERI MULTIPLI

**RICOVERI
URGENTI**

Odds ratio **0.95 (IC95% 0.90-1.00)**



Odds ratio **1.03 (IC95% 0.96-1.09)**



RICOVERI MULTIPLI	AREA	SESSO	FREQ	PERC%
≥ 2 ricoveri	MICROAREA	F	848	4.67
		M	766	4.22
	NO MICROAREA	F	1092	6.02
		M	900	4.96

RISULTATI

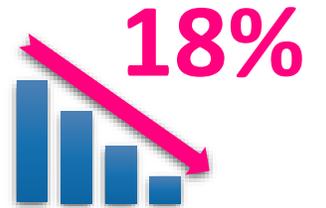
REGRESSIONE LOGISTICA*

- Microaree vs Non microaree
- ≥ 2 ricoveri vs 0 ricoveri



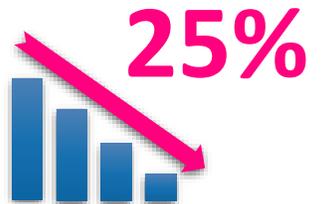
**RICOVERI URGENTI
TRAUMATISMI ED
AVVELENAMENTI**
ICD9-CM 800-999

Odds ratio **0.82 (IC95% 0.69-0.98)**



FRATTURE
ICD9-CM 800-829

Odds ratio **0.75 (IC95% 0.57-0.97)**

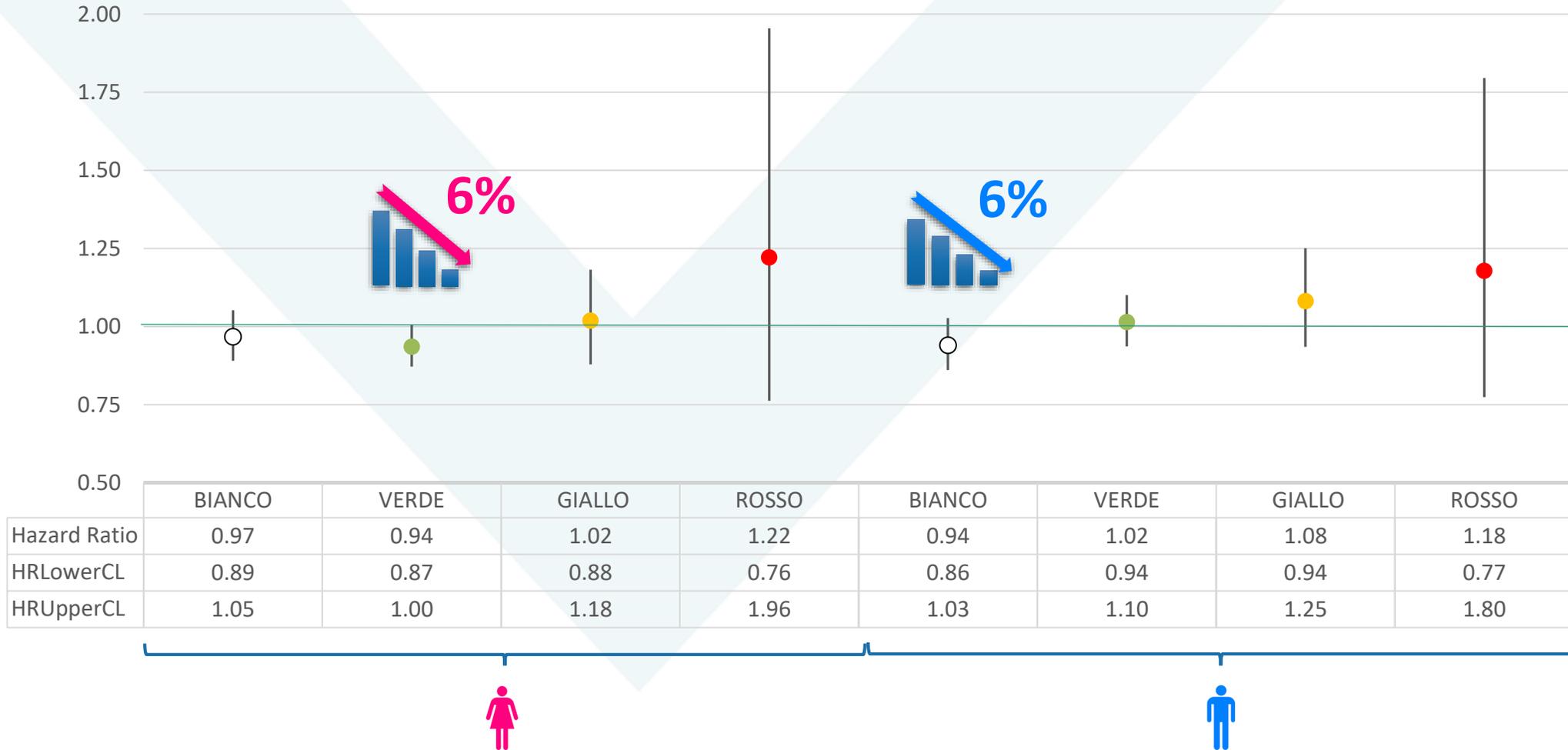


REGRESSIONE DI COX*

RISULTATI

PRIMI ACCESSI PRONTO SOCCORSO PER PRIORITA' E GENERE

Hazard ratio:
Microaree/Non
microaree



salute

progetto

cox

pronto soccorso

ricoveri
urgenti

indicatori

latenza

microaree

DISCUSSIONE E

CONCLUSIONI

studio

propensity

dati

coorte

ass

efficacia

hazard ratio

DISCUSSIONE E CONCLUSIONI

- Nel periodo di studio: **riduzione** del «*tasso di incidenza*» di primo ricovero (in particolare **urgente**) più evidente nelle **femmine**, più sfumato nei maschi
- Notevole la riduzione per alcune patologie, in particolare:
 - Primi ricoveri urgenti per **psicosi (-85%)** ed **infezioni respiratorie acute (-56%)** nelle **femmine**
 - Primi ricoveri urgenti per **pericarditi, endocarditi, miocarditi (-28%)** nei **maschi**

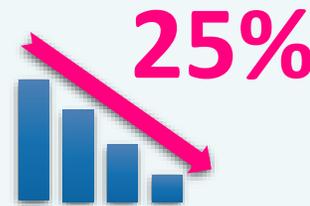
DISCUSSIONE E CONCLUSIONI

- Riduzione del **5-7%** del «rischio» di ricoveri multipli nelle femmine, in particolare:

- Ricoveri multipli per **traumatismi ed avvelenamenti**



- Ricoveri multipli per **fratture**



DISCUSSIONE E CONCLUSIONI

PRINCIPALI LIMITI

- Dati sanitari correnti anonimi → Tutti i residenti nelle microaree sono stati considerati esposti al progetto (anche coloro non direttamente interessati)
- Considerati tra gli esposti solo i residenti nelle **microaree** attive al **1.1.2006** → Negli anni successivi attivate altre microaree

DISCUSSIONE E CONCLUSIONI

PRINCIPALI PUNTI DI FORZA

- Considerato un **follow-up** di 10 anni;
- Utilizzati **dati sanitari correnti** (già disponibili, costo efficaci, clinicamente validi, riferibili a tutta la popolazione);
- Verificate tutte le principali **cause di accesso** al SSR;
- Considerato il potenziale periodo di **latenza** dell'intervento per migliorare l'attendibilità delle stime.

salute

progetto cox

pronto soccorso

ricoveri
urgenti

indicatori

latenza

microaree

GRAZIE PER LA CORTESE

ATTENZIONE

studio

propensity

dati

coort

efficacia

hazard