

# Fattori di rischio e sottogruppi di suscettibili



---

Gruppo di Lavoro Clima

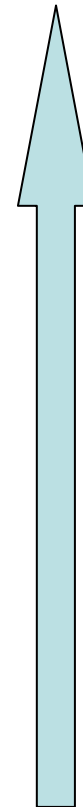
24 Novembre  
2010

# Introduzione: chi è maggiormente colpito dagli effetti del caldo?

❖ E' ormai noto che esistono sottogruppi di popolazione maggiormente suscettibili agli effetti del caldo



- Età
  - ≥65 anni
- Patologie croniche pre-esistenti
  - cardiovascolari
  - respiratorie
  - disturbi psichici
- Genere
  - femminile
- Disagio sociale
  - stato socio economico
  - vivere soli
  - contatti sociali limitati
- Misure preventive
  - aria condizionata
  - comportamenti



## Fattori di Rischio:

Schifano P., Cappai G., DeSario M. et al.

Susceptibility to heat wave-related mortality: a follow-up study of a cohort of elderly in Rome

## Obiettivi

- ✓ Identificare i modificatori d'effetto della relazione temperatura-mortalità in una coorte di anziani residenti a Roma, durante le estati 2005-2007

## Metodi

- ✓ Si è utilizzato un modello di Poisson per stimare il **rischio relativo di morte** durante le giornate di ondata di calore vs le giornate senza ondata di calore per ciascuna categoria delle variabili di interesse. Il modello include:

Età

Genere

Stato civile

Livello di reddito

Patologie (\*)

Termini di interazione tra la presenza di ondata di calore e ognuno dei precedenti fattori



Approccio longitudinale

Stime dirette del Rischio Relativo per ciascuna modalità di interesse rispetto a tutti i confondenti considerati



# Fattori di rischio identificati in letteratura: malattie cardiovascolari

Causa	ICD-IX	Età	Range variazione percentuale	Unità di misura	Autore, anno
<b>Malattie del sistema circolatorio</b>	<b>390-459</b>	tutte	24%-41%	Ondata di calore vs riferimento	<i>Michelozzi 2005, Fouillet 2006</i>
			1%-18%	Per incremento di 1°C di T giornaliera	<i>Hajat 2005, Ren 2006, Ishigami 2008, Baccini 2008</i>
		45-74	20%	Ondata di calore vs riferimento	<i>Fouillet 2006</i>
		<75	3%-12%	Per incremento di 1°C di T giornaliera	<i>Ishigami 2008</i>
		75+	4%-20%	Per incremento di 1°C di T giornaliera	<i>Ishigami 2008, Baccini 2008</i>
		75-84	10%-43%	Ondata di calore vs riferimento	<i>D'Ippoliti 2010</i>
		85+	11%-39%		
<b>Ipertensione arteriosa</b>	<b>401-405</b>	65+	240%	Casi vs controlli ondata di calore	<i>Vandertorren 2006</i>
<b>Infarto miocardico acuto</b>	<b>410</b>	75+	10%	Ondata di calore vs riferimento	<i>Conti 2006</i>
		tutte	5%	In giorni con T estreme vs altri giorni	<i>Medina-Ramon 2007</i>
<b>Disturbi della conduzione</b>	<b>426</b>	35+	77%	A 30°C rispetto a 20°C	<i>Stafoggia 2006</i>
		65+	82%		
		75+	112%		
<b>Aritmie cardiache</b>	<b>427</b>	tutte	6%	In giorni con T estreme vs altri giorni	<i>Medina-Ramon 2006</i>
<b>Insufficienza cardiaca</b>	<b>428</b>	65+	70%	A 30°C rispetto a 20°C	<i>Stafoggia 2008</i>
<b>Malattie cerebrovascolari</b>	<b>430-438</b>	tutte	51%	Ondata di calore vs riferimento	<i>Calado 2005, D'Ippoliti 2010</i>
		65-74	32%-38%		
		75-84	12%-44%		
		85+	18%-40%		
		35+	46%	A 30°C rispetto a 20°C	<i>Stafoggia 2006, 2008</i>
		65+	46%-59%		
75+	50%				

# Fattori di rischio identificati in letteratura: malattie respiratorie

Causa	ICD-IX	Età	Range variazione percentuale	Unità di misura	Autore, anno
<b>Malattie dell'apparato respiratorio</b>	<b>460-519</b>	tutte	38%-90%	Ondata di calore vs riferimento	<i>Calado 2005, Michelozzi 2005, Fouillet 2006</i>
			4%-7%	Per incremento di 1°C di T	<i>Hajat 2005, Ishigami 2008, Baccini 2008</i>
		45-74	50%	Ondata di calore vs riferimento	<i>Fouillet 2006</i>
		<75	5%-37%	Per incremento di 1°C di T	<i>Ishigami 2008</i>
		75+	110%	Ondata di calore vs riferimento	<i>Fouillet 2006</i>
			7%-22%	Per incremento di 1°C di T	<i>Ishigami 2008, Baccini 2008</i>
		75-84	19%-61%	Ondata di calore vs riferimento	<i>D'Ippoliti 2010</i>
85+	12%-59%				
<b>BPCO ed enfisema</b>	<b>490-492</b>	65+	13%	In giorni con T estreme vs altri giorni	<i>Schwartz 2005</i>
			148%	A 30°C rispetto a 20°C	<i>Stafoggia 2008</i>
<b>Polmonite</b>	<b>480-487</b>	65+	7%	In giorni con T estreme vs altri giorni	<i>Schwartz 2005</i>
		75+	0.5%	Ondata di calore vs riferimento	<i>Conti 2006</i>
<b>Edema polmonare</b>	<b>518.4</b>	75+	2.1%	Ondata di calore vs riferimento	<i>Conti 2006</i>
<b>Prevalenza di asma</b>	<b>n.a.</b>	20-44	1%	Per incremento di 1°C di T mensile	<i>Hales 1998</i>

## Fattori di rischio identificati in letteratura: altre patologie

Causa	ICD-IX	Studi positivi		
		Riferimenti bibliografici		
<b>Disturbi psichici</b>	<b>290-299 290-319</b>	<i>Michelozzi et al. 2005</i> <i>Fouillet et al. 2006</i> <i>Rey et al. 2007</i>	<i>Stafoggia et al. 2006</i> <i>Stafoggia et al. 2007</i> <i>Vandertorren et al. 2006</i>	(tutte le età, età 65+, età <65)
<b>Malattie del sistema nervoso</b>	<b>320-349</b>	<i>Michelozzi et al. 2005</i> (variazione %=86%-124%, tutte le età) <i>Rey et al. 2007</i> (RR=1.26, tutte le età)		
<b>Demenze</b>	<b>290, 331</b>	<i>Conti et al. 2006</i> (variazione %=1.5%, età 75+)		
<i>Malattia di Alzheimer</i>	<i>331.0</i>	<i>Conti et al. 2006</i> (variazione %=1.2%, età 75+)		
<b>Depressione</b>	<b>300.4, 301.1, 309.0, 309.1, 311</b>	<i>Stafoggia et al. 2006</i> (OR=1.8, età 65+) <i>Naughton et al. 2002</i> (OR=4.1, tutte le età)		
<b>Tumori</b>	<b>140-208</b>	<i>Michelozzi et al. 2005</i> (eccesso piccolo n.s.) <i>Nogueira et al. 2005</i> <i>Vandertorren et al. 2006</i> (OR=2.8, età 65+)		
<b>Malattie delle ghiandole endocrine</b>	<b>240-276</b>	<i>Fouillet et al. 2006</i> (RR=1.8, 75+) <i>Rey et al. 2007</i> (RR=1.2, tutte le età)		
<b>Diabete</b>	<b>250</b>	<i>Conti et al. 2006</i> (variazione %=2.1%, età 75+) <i>Schwartz 2005</i> (Relative Odds=1.2, età 65+) <i>Medina-Ramon et al. 2006</i> (OR=1.0, tutte le età) <i>Di Renzi et al. 2006</i> (OR=3.7, età 65+)		
<b>Malattie del sistema genito-urinario</b>	<b>580-629</b>	<i>Hemon et al. 2003</i> (variazione %=70%, tutte le età) <i>Fouillet et al. 2006</i> (RR=2.0, età 75+)		
<b>Insufficienza renale</b>	<b>586</b>	<i>Conti et al. 2006</i> (variazione %=2.1%, età 75+)		

## Fattori di rischio identificati in letteratura: genere

		Studi positivi		
	n	Riferimenti bibliografici		
<b>Effetto maggiore nelle donne</b>	<b>29</b>	<i>Schuman 1972</i> <i>Marmor 1978</i> <i>Ellis et al. 1980</i> <i>Albertoni et al. 1984</i> <i>Ramlow &amp; Kuller 1990</i> <i>Rooney et al. 1998</i> <i>Paixao &amp; Nogueira 2002</i> <i>Hemon et al. 2003</i> <i>Kysely 2004</i> <i>Michelozzi et al. 2004</i>	<i>Valleron &amp; Boumendil 2004</i> <i>Canoui-Poitrine et al. 2005</i> <i>Grize et al. 2005</i> <i>Michelozzi et al. 2005</i> <i>Nogueira et al. 2005</i> <i>Trejo et al. 2005</i> <i>Borrell et al. 2006</i> <i>Fouillet et al. 2006</i> <i>Hutter et al. 2007</i> <i>Rey G et al. 2007</i>	<i>Medina-Ramon et al. 2006</i> <i>Stafoggia et al. 2006</i> <i>Stafoggia et al. 2008</i> <i>Alberdi et al. 1998</i> <i>Diaz et al. 2002a</i> <i>Diaz et al. 2002b</i> <i>Rainham &amp; Smoyer-Tomic 2003</i> <i>Hajat et al. 2007</i> <i>Ishigami et al. 2008</i>
<b>Effetto maggiore negli uomini</b>	<b>6</b>	<i>Whitman S et al. 1997</i> <i>Holstein et al. 2005</i> <i>Kaiser R et al. 2007</i> <i>Fouillet et al. 2008</i> <i>Lorente et al. 2005</i> <i>Diaz et al. 2006</i>		

## Fattori di rischio identificati in letteratura: fattori socio-economici

<b>Studi positivi</b>	
<b>Fattore di rischio</b>	<b>Riferimenti bibliografici</b>
<b>Vivere solo</b>	<i>Semenza et al. 1996</i> (OR=2.3, età 24+) <i>Kaiser et al. 2001</i> (OR=7.5 n.s., età 34+) <i>Naughton et al. 2002</i> (OR=8.1, età 35+)
<b>Stato civile</b>	<i>Canoui-Poitrine et al. 2005</i> (OR=1.6 nei non coniugati vs coniugati, tutte le età) <i>Stafoggia et al. 2006</i> (OR=1.5 nei non coniugati vs coniugati, età 35+) <i>Stafoggia et al. 2008</i> (OR=1.4 nei non coniugati vs coniugati, età 65+)
<b>SES (a livello di area)</b>	<i>Michelozzi et al. 2004</i> (variazione %=17.8% SES basso vs 5.9% n.s. SES alto, tutte le età) <i>Gouveia et al. 2003</i> (variazione %=2.6% SES basso vs 1.4% SES alto, età 65+) <i>Kim et al. 2006</i> (effetto maggiore nel SES basso n.s.)
<b>Reddito (a livello di area)</b>	<i>Smoyer 1998</i> (effetto maggiore in aree con maggiore percentuale di popolazione in povertà) <i>Curriero 2002</i> (effetto maggiore in aree con maggiore percentuale di popolazione in povertà) <i>Stafoggia et al. 2006</i> (OR=0.95 livello alto vs basso n.s., età 35+)
<b>Reddito (a livello individuale)</b>	<i>Kaiser et al. 2001</i> (OR=8.2 livello basso vs alto, età 34+) <i>Naughton et al. 2001</i> (OR=3.1 livello basso vs alto, età 35+)
<b>Livello di istruzione</b>	<i>Michelozzi et al. 2005 (Torino)</i> (variazione %=43% nel livello basso, tutte le età) <i>Borrell et al. 2006</i> (RR=1.1-1.2 livello basso vs RR=0.9-1.2 livello alto, età 20+) <i>Kaiser et al. 2007</i> (RR=1.6 livello basso vs RR=1.5 livello alto, età 34+) <i>Medina-Ramon et al. 2006</i> (OR=1.02 livello basso vs alto, tutte le età) <i>O'Neill et al. 2003</i> (variazione %=5.2% livello basso vs 0.5% n.s. livello alto, tutte le età) <i>Curriero et al. 2002</i> (effetto maggiore in aree con maggiore percentuale di popolazione con livello di istruzione basso)
<b>Livello di occupazione</b>	<i>Canoui-Poitrine et al. 2005</i> (OR=1.1 disoccupati vs occupati, tutte le età) <i>Vandertorren et al. 2006</i> (OR=3.6 livello basso vs alto, età 65+)

Fattori di Rischio:

Schifano P., Cappai G., DeSario M. et al.

Susceptibility to heat wave-related mortality: a follow-up study of a cohort of elderly in Rome

### Obiettivi

- ✓ Identificare i modificatori d'effetto della relazione temperatura-mortalità in una coorte di anziani residenti a Roma, durante le estati 2005-2007



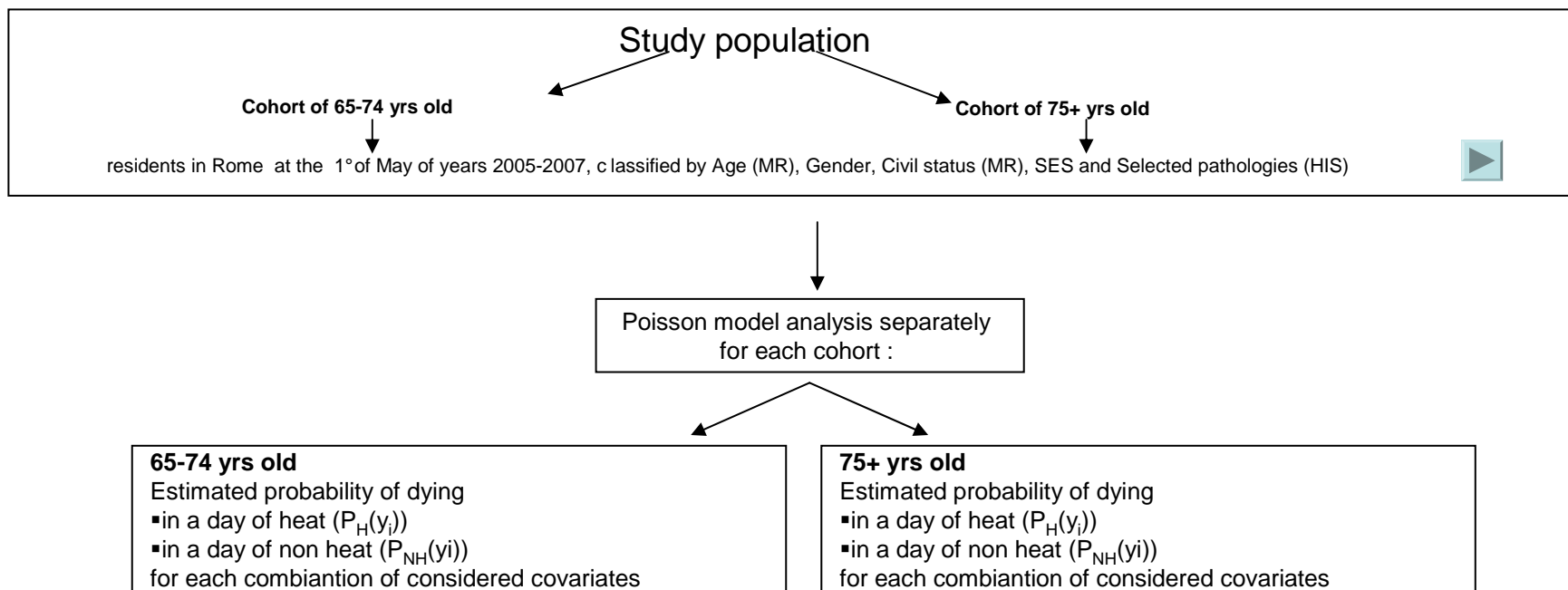
Approccio longitudinale

Stime dirette del Rischio Relativo per ciascuna modalità di interesse rispetto a tutti i confondenti considerati



# Fattori di Rischio:

## Metodi



Approccio longitudinale

Stime corrette del Rischio rispetto a tutti i confondenti considerati



## Fattori di Rischio:

[Schifano P., Cappai G., DeSario M. et al.](#)

[Susceptibility to heat wave-related mortality: a follow-up study of a cohort of elderly in Rome](#)

---

<b><i>Patologie Cardiovascolari</i></b>	ICD9 – CM
Malattie ischemiche del cuore	410-414
Disturbi della conduzione	426
Aritmie cardiache	427
Insufficienza cardiaca	428
Altre patologie cardiovascolari	390-409, 415-425, 429
Malattie cerebrovascolari	430-438
<b><i>Malattie Respiratorie</i></b>	
Malattie polmonari croniche	490-496
<b><i>Altre patologie</i></b>	
Neoplasie maligne	140-208
Diabete mellito	250
Disturbi psichiatrici	301.1; 309.0; 309.1; 311
Altri disturbi del sistema nervoso centrale	330-349
Malattie croniche ed acute del fegato	570-572
Insufficienza renale	584-588

---




Schifano P., Cappai G., DeSario M. et al.


Susceptibility to heat wave-related mortality: a follow-up study of a cohort of elderly in Rome

## Risultati

### **65-74 anni**

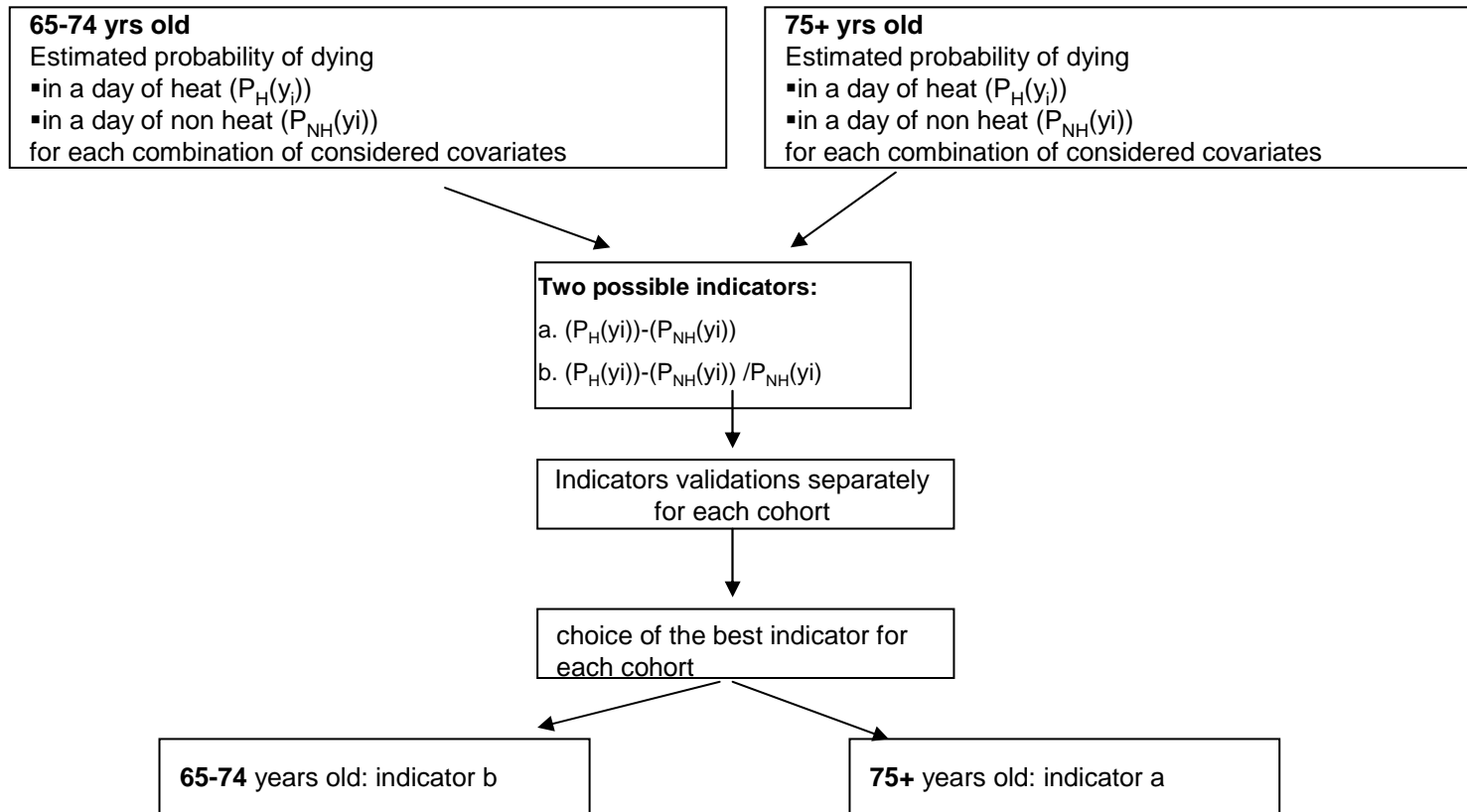
- ❖ Aver avuto precedenti ospedalizzazioni per malattie Croniche Polmonari
- ❖ Aver avuto precedenti ospedalizzazioni per disturbi psichiatrici 
- ❖ Non essere sposati, essere vedovi o divorziati

### **> 75 anni**

- ❖ Non essere sposati, essere vedovi o divorziati
- ❖ Essere donne 
- ❖ Età
- ❖ Aver avuto precedenti ospedalizzazioni per malattie del SNC, Diabete, malattie Cerebrovascolari



# sottogruppi di suscettibili



# sottogruppi di suscettibili

$P_H(y_i)$  = predicted probability of dying in a day of heat for subject i  
 $P_{NH}(y_i)$  = predicted probability of dying in a day of non heat for subject i

## Example

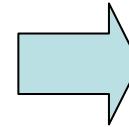
Subject i : male, age 77 yrs, not married, low social class, previous hospitalization for BPCO

$$\rightarrow \begin{cases} P_H(y_i) & = z_i \\ P_{NH}(y_i) & = k_i \end{cases}$$

Subject j : female, age 74 yrs, married, low social class, no previous hospitalizations

$$\rightarrow \begin{cases} P_H(y_j) & = z_j \\ P_{NH}(y_j) & = k_j \end{cases}$$

where  $z_j$  not equal  $z_i$



75+ years old



$$\text{Absolute Score} = P_H(y_i) - P_{NH}(y_i)$$

$$\text{Relative Score} = \frac{P_H(y_i) - P_{NH}(y_i)}{P_{NH}(y_i)}$$



65-74 years old



## Andamento dei RR per classe di rischio nelle due coorti

**Table 3.** Relative Risk (RR) and Rate Difference (RD) by class of AS and RS on the study population (2005-2007).

65-74 ages (Person yrs=348,015)							
Class	Relative Score (RS)						
	Person yrs %	RR	IC 95%		RD	IC 95%	
			lower	upper		lower	upper
1	4,1	0,92	0,76	1,11	-0,78	-2,54	0,99
2	27,6	1,12	1,01	1,23	0,59	0,07	1,12
3	22,5	1,10	0,83	1,46	0,07	-0,15	0,29
4	19,7	1,13	0,97	1,32	0,36	-0,10	0,83
5	17,0	1,17	0,89	1,52	0,17	-0,14	0,48
6	7,0	1,08	0,79	1,47	0,16	-0,49	0,80
7	2,1	1,40	1,13	1,74	4,70	1,53	7,86
8	-	-	-	-	-	-	-

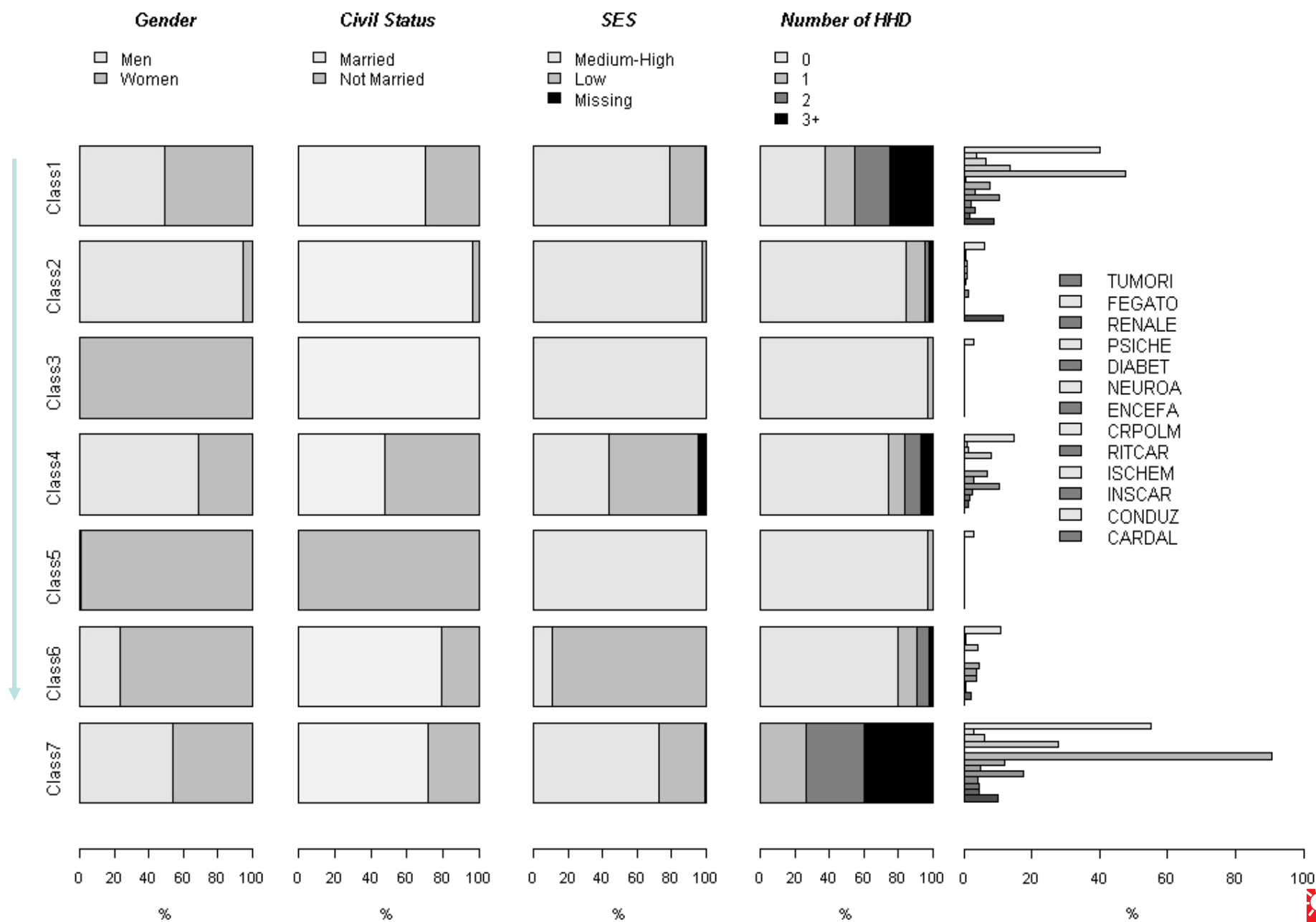
  

>74 ages (Person yrs=293,132)							
Class	Absolute Score (AS)						
	Person yrs %	RR	IC 95%		RD	IC 95%	
			lower	upper		lower	upper
1	1,5	1,04	0,90	1,19	2,00	-5,86	9,85
2	17,2	1,02	0,93	1,14	0,22	-0,72	1,17
3	12,2	1,36	1,15	1,61	1,37	0,57	2,18
4	9,2	1,15	0,99	1,33	1,14	-0,09	2,36
5	23,2	1,26	1,13	1,42	1,23	0,60	1,85
6	9,0	1,12	0,99	1,25	1,44	-0,13	3,02
7	9,8	1,09	1,00	1,18	1,94	-0,05	3,93
8	9,2	1,25	1,14	1,38	4,27	2,39	6,15
9	6,9	1,25	1,15	1,36	6,84	4,08	9,61
10	1,9	1,29	1,16	1,43	18,94	10,72	27,16

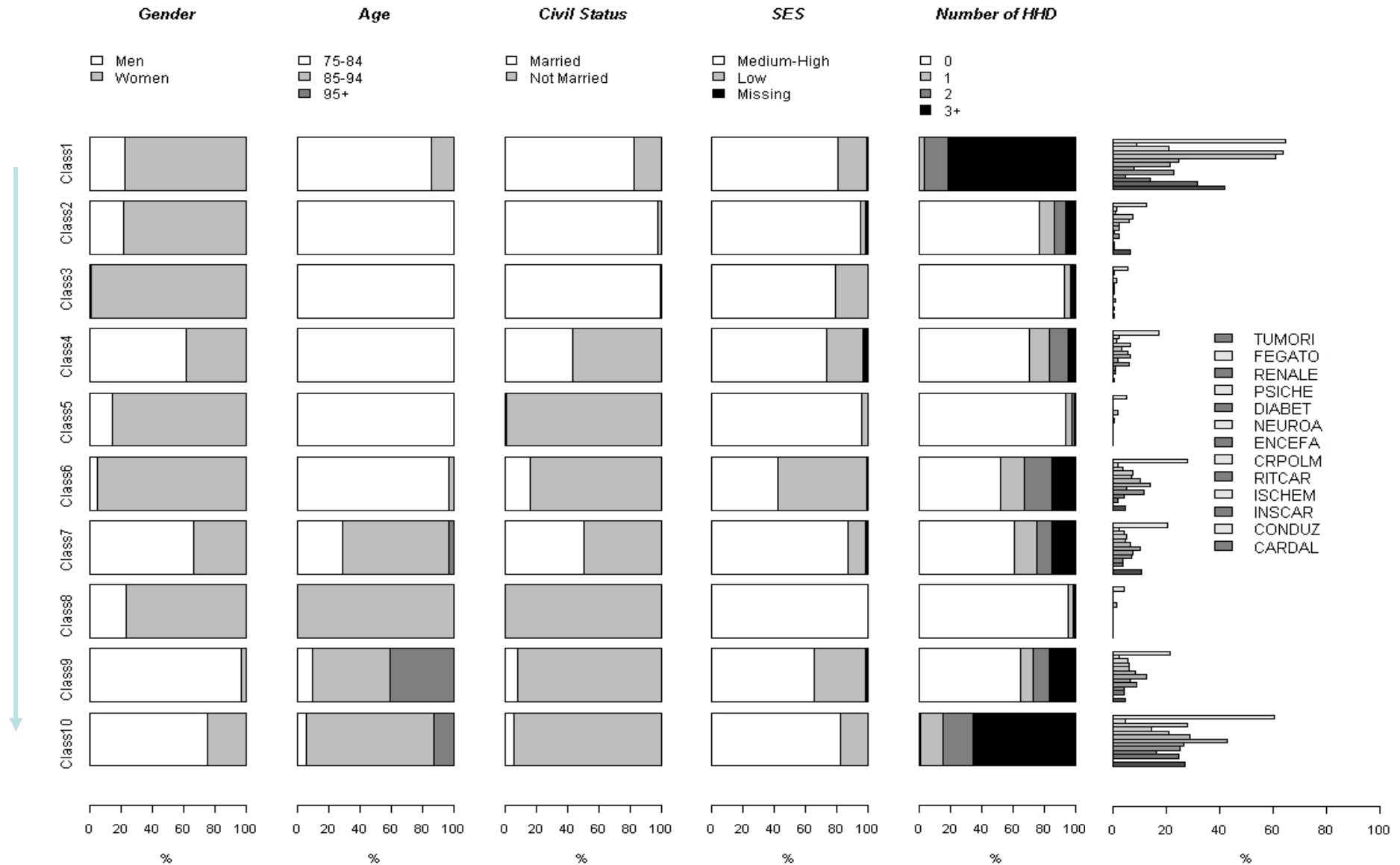
La classe missing non è rappresentata poiché dalla popolazione in studio 2005-2007 erano stati esclusi i soggetti con sc missing (circa 18000 pyrs) e non reinclusi al momento della riattribuzione del punteggio. In questa classe ricadono invece tutte quelle combinazioni che pur non avendo sc missing non hanno decessi in heat e per i quali non è possibile calcolare gli RR.



# Profili dei soggetti inclusi nelle classi di rischio identificate dall'indicatore – residenti a Roma , 65-74 years old – 201



# Profili dei soggetti inclusi nelle classi di rischio identificate dall'indicatore – residenti a Roma , 75+ years old – 2005



## La mortalità per inclusione nel programma di sorveglianza, livello di rischio ed età

rischio 1/2

	totale			65-74 anni			75+ anni		
	RR	inf	sup	RR	inf	sup	RR	inf	sup
non sorvegliati	1.07	1.02	1.14	1.00	0.88	1.14	1.09	1.03	1.16
sorvegliati	1.34	1.02	1.75	1.43	0.65	3.15	1.33	0.99	1.77

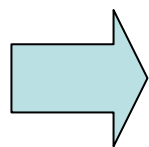
rischio 3/4 e 99

	totale			65-74 anni			75+ anni		
	RR	inf	sup	RR	inf	sup	RR	inf	sup
non sorvegliati	1.25	1.08	1.45	1.22	0.87	1.72	1.26	1.07	1.48
sorvegliati	1.24	0.69	2.23	1.82	0.46	7.29	1.15	0.60	2.19



## La copertura

	2009									
	Livello 1		Livello 2		Livello 3		Livello 4		Livello 99	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Non sorvegliati</b>	293600	99.1	285107	97.9	7413	92.9	17174	94.0	2073	92.8
<b>Sorvegliati</b>	2811	0.9	6224	2.1	563	7.1	1105	6.0	162	7.2
<b>Totale</b>	296411	100.0	291331	100.0	7976	100.0	18279	100.0	2235	100.0



Da ciascun livello (o indipendentemente dai livelli) i medici selezionano i soggetti con maggiore rischio di mortalità totale e a volte anche quelli con maggiore suscettibilità al caldo. Solo tra i >75 anni sembrano scegliere casualmente, almeno rispetto alle caratteristiche a noi note.

## Proposte per il Gruppo di Lavoro

---

### Approfondire lo studio dei fattori di rischio

- ✓ Ripetere le analisi per l'identificazione dei fattori di rischio
  - estendendole ad altre città
  - utilizzando nuovi fonti di dati (farmaceutica)
  - introdurre più informazioni sulle condizioni sociali
  - altre misure di esito (riospedalizzazioni; accessi PS; uso di farmaci)
  - altre misure di esposizione (temperatura)
  
- ✓ Studio di fasce di età più giovani
  
- ✓ Studi ad hoc per individuare fattori di rischio non misurabili da sistema informativo



## Altri Progetti in Cantiere

---

- ✓ Analisi di coorti patologia specifiche

BPCO, Infarto, Diabete.....

- ✓ Coorte aggiornata di anziani per monitorare gli effetti del caldo sulla salute e verificare eventuali variazioni nel tempo dell'impatto del caldo sulla popolazione.



## Le liste dei suscettibili

---

- ✓ Continuare sulla strada dello sviluppo di un indicatore sintetico ?



Quali sono le caratteristiche dei sorvegliati di rischio basso e medio-basso?

65-74

Maggiore proporzione di soggetti

- con basso reddito
- che vivono soli
- con più patologie
- con mortalità più alta

 maggiore suscettibilità al caldo

75+

Maggiore proporzione di soggetti:

- più anziani
- con più patologie
- con mortalità più alta

 maggiore suscettibilità al caldo

Quali sono le caratteristiche dei sorvegliati di rischio medio-alto ed alto?

65-74

Maggiore proporzione di soggetti

- di genere femminile
- con più patologie (piccole differenze)
- con mortalità più alta

 maggiore suscettibilità al caldo

75+

Nessuna differenza

 suscettibilità al caldo più bassa/simile

65-74			<i>tg*100000</i>	<i>inf</i>	<i>sup</i>	RR
1	<i>non sorv</i>	HW=0	2,99	2,71 -	3,29	1,003
		HW=1	2,99	2,62 -	3,41	
	<i>sorv</i>	HW=0	9,34	4,26 -	17,73	1,418
		HW=1	13,25	5,31 -	27,29	
2	<i>non sorv</i>	HW=0	2,34	2,05 -	2,65	1,002
		HW=1	2,34	1,96 -	2,78	
	<i>sorv</i>	HW=0	4,63	1,49 -	10,82	1,456
		HW=1	6,75	1,82 -	17,28	
3	<i>non sorv</i>	HW=0	6,31	4,42 -	8,74	1,416
		HW=1	8,94	5,94 -	12,92	
	<i>sorv</i>	HW=0	11,27	2,26 -	32,92	1,826
		HW=1	20,57	4,13 -	60,10	
4	<i>non sorv</i>	HW=0	13,34	9,18 -	18,74	0,995
		HW=1	13,27	7,86 -	20,97	
	<i>sorv</i>	HW=0	0,00	0,00 -	24,65	
		HW=1	0,00	0,00 -	44,82	
99	<i>non sorv</i>	HW=0	28,78	15,31 -	49,22	1,266
		HW=1	36,44	16,63 -	69,18	
	<i>sorv</i>	HW=0	32,69	0,43 -	181,88	1,832
		HW=1	59,88	0,78 -	333,17	

**75+***tg\*100000**inf**sup*

RR

<b>1</b>	<i>non sorv</i>	HW=0	8,27	7,71	-	8,87	1,044	
		HW=1	8,64	7,86	-	9,47		
	<i>sorv</i>	HW=0	17,25	11,16	-	25,46		0,803
		HW=1	13,86	6,91	-	24,80		
<b>2</b>	<i>non sorv</i>	HW=0	14,37	13,72	-	15,04	1,115	
		HW=1	16,02	15,10	-	16,98		
	<i>sorv</i>	HW=0	20,55	16,39	-	25,44		1,481
		HW=1	30,44	23,63	-	38,59		
<b>3</b>	<i>non sorv</i>	HW=0	44,37	38,33	-	51,09	1,181	
		HW=1	52,41	43,59	-	62,48		
	<i>sorv</i>	HW=0	35,15	18,70	-	60,12		0,989
		HW=1	34,75	13,92	-	71,61		
<b>4</b>	<i>non sorv</i>	HW=0	62,48	47,90	-	80,10	1,515	
		HW=1	94,69	70,50	-	124,51		
	<i>sorv</i>	HW=0	54,40	0,00	-	126,95		1,858
		HW=1	101,07	0,00	-	235,87		
<b>99</b>	<i>non sorv</i>	HW=0	62,30	50,85	-	75,55	1,254	
		HW=1	78,12	60,89	-	98,70		
	<i>sorv</i>	HW=0	44,21	16,14	-	96,23		0,920
		HW=1	40,66	8,17	-	118,79		

# Risultati – I modificatori d’effetto della relazione temperatura-mortalità – fattori socio-demografici

	<i>DR</i> <i>*1000</i>	<i>(95% IC)</i>	<b>65-74 anni</b> <i>RR (95% IC)</i>	<i>REM</i> <i>Index</i>	<i>p-value</i>
<b>Totale</b>	<b>1.0</b>	<i>(0.2 ; 1.8)</i>	<b>1.08</b>	<i>(1.02 - 1.16)</i>	
<b>Genere</b>					
<i>Femminile</i>	<b>0.9</b>	<i>(0.0 ; 1.8)</i>	<b>1.11</b>	<i>(1.00 - 1.22)</i>	<b>1.00</b>
<i>Maschile</i>	<b>1.1</b>	<i>(-0.3 ; 2.5)</i>	<b>1.07</b>	<i>(0.99 - 1.17)</i>	<b>0.96</b>
					<b>0.666</b>
<b>Stato Civile</b>					
<i>Coniugato</i>	<b>0.7</b>	<i>(-0.3 ; 1.6)</i>	<b>1.06</b>	<i>(0.98 - 1.15)</i>	<b>1.00</b>
<i>Non coniugato, vedovo</i>	<b>1.6</b>	<i>(0.2 ; 3.0)</i>	<b>1.14</b>	<i>(1.02 - 1.28)</i>	<b>1.08</b>
					<b>0.323</b>
<b>SES</b>					
<i>Medio/Alto</i>	<b>1.0</b>	<i>(0.1 ; 1.8)</i>	<b>1.09</b>	<i>(1.01 - 1.18)</i>	<b>1.00</b>
<i>Basso</i>	<b>1.3</b>	<i>(-0.8 ; 3.3)</i>	<b>1.09</b>	<i>(0.95 - 1.25)</i>	<b>1.00</b>
<i>Mancante</i>	<b>-4.2</b>	<i>(-11.8 ; 3.4)</i>	<b>0.69</b>	<i>(0.34 - 1.40)</i>	<b>0.64</b>
					<b>0.202</b>

# Risultati – I modificatori d’effetto della relazione temperatura-mortalità – le patologie -

	<i>DR</i> <i>*1000 (95% IC)</i>	<i>65-74 anni</i> <i>RR (95% IC)</i>	<i>REM</i> <i>Index</i>	<i>p-value</i>
<b>Diagnosi di dimissione</b>				
<i>Malattie polmonari croniche</i>				
<i>no</i>	<b>0.7 (0.0 ; 1.5)</b>	<b>1.07 (1.00 - 1.15)</b>	<b>1.00</b>	
<i>sì</i>	<b>12.9 (0.3 ; 25.5)</b>	<b>1.23 (1.03 - 1.48)</b>	<b>1.15</b>	<b>0.155</b>
<i>Tumori</i>				
<i>no</i>	<b>0.9 (0.3 ; 1.5)</b>	<b>1.14 (1.05 - 1.24)</b>	<b>1.00</b>	
<i>sì</i>	<b>1.8 (-12.2 ; 15.8)</b>	<b>1.02 (0.93 - 1.13)</b>	<b>0.89</b>	<b>0.092</b>
<i>Insufficienza renale</i>				
<i>no</i>	<b>1.1 (0.3 ; 1.8)</b>	<b>1.1 (1.03 - 1.18)</b>	<b>1.00</b>	
<i>sì</i>	<b>-12 (-40.6 ; 16.7)</b>	<b>0.93 (0.73 - 1.18)</b>	<b>0.85</b>	<b>0.177</b>
<i>Aritmie Cardiache</i>				
<i>no</i>	<b>1.2 (0.4 ; 1.9)</b>	<b>1.11 (1.04 - 1.19)</b>	<b>1.00</b>	
<i>sì</i>	<b>-6.7 (-17.6 ; 4.1)</b>	<b>0.90 (0.73 - 1.10)</b>	<b>0.81</b>	<b>0.055</b>
<b>Numero di ricoveri per altre diagnosi</b>				
<i>0-1</i>	<b>1.1 (0.4 ; 1.9)</b>	<b>1.11 (1.04 - 1.18)</b>	<b>1.00</b>	
<i>2-3</i>	<b>-3.2 (-11.2 ; 4.8)</b>	<b>0.89 (0.66 - 1.20)</b>	<b>0.80</b>	<b>0.161</b>
<i>4+</i>	<b>-29.5 (-74.3 ; 15.3)</b>	<b>0.68 (0.38 - 1.21)</b>	<b>0.61</b>	<b>0.099</b>

# Risultati – I modificatori d’effetto della relazione temperatura-mortalità – fattori socio-demografici

	<i>DR</i> <i>*1000</i> (95% IC)	75+ anni <i>RR</i> (95% IC)	<i>REM</i> <i>Index</i>	<i>p-value</i>
<b>Total</b>	<b>6.9</b> (5.1 ; 8.7)	<b>1.15</b> (1.11 - 1.18)		
<b>Età</b>				
<b>75-84</b>	<b>3.8</b> (2.1 ; 5.5)	<b>1.11</b> (1.06 - 1.17)	<b>1.00</b>	
<b>85-94</b>	<b>14.7</b> (9.4 ; 19.9)	<b>1.17</b> (1.11 - 1.23)	<b>1.05</b>	<b>0.196</b>
<b>95+</b>	<b>23.3</b> (8.9 ; 37.7)	<b>1.23</b> (1.08 - 1.39)	<b>1.10</b>	<b>0.149</b>
<b>Genere</b>				
<b>Femminile</b>	<b>8.2</b> (6.1 ; 10.3)	<b>1.19</b> (1.14 - 1.24)	<b>1.00</b>	
<b>Maschile</b>	<b>4.6</b> (1.5 ; 7.7)	<b>1.08</b> (1.03 - 1.14)	<b>0.91</b>	<b>0.008</b>
<b>Stato Civile</b>				
<b>Coniugato</b>	<b>3.3</b> (0.7 ; 5.8)	<b>1.07</b> (1.02 - 1.14)	<b>1.00</b>	
<b>Non coniugato,</b>	<b>9.5</b> (7.1 ; 12.0)	<b>1.18</b> (1.13 - 1.24)	<b>1.10</b>	<b>0.008</b>
<b>SES</b>				
<b>Medio/Alto</b>	<b>6.8</b> (4.9 ; 8.8)	<b>1.14</b> (1.10 - 1.19)	<b>1.00</b>	
<b>Basso</b>	<b>8.4</b> (3.7 ; 13.1)	<b>1.17</b> (1.07 - 1.27)	<b>1.03</b>	<b>0.668</b>
<b>Mancante</b>	<b>-13.0</b> (-28.4 ; 2.5)	<b>0.72</b> (0.48 - 1.10)	<b>0.63</b>	<b>0.031</b>

# Risultati – I modificatori d'effetto della relazione temperatura-mortalità – le patologie

	<i>DR</i> <i>*1000 (95% IC)</i>	<i>75+ anni</i> <i>RR (95% IC)</i>	<i>REM</i> <i>Index</i>	<i>p-value</i>
<b>Diagnosi di dimissione</b>				
<i>Tumori</i>				
<i>no</i>	<b>6.9 (5.2 ; 8.5)</b>	<b>1.17 (1.13 - 1.21)</b>	<b>1.00</b>	
<i>sì</i>	<b>6.9 (-11.0 ; 24.9)</b>	<b>1.03 (0.95 - 1.12)</b>	<b>0.88</b>	<b>0.006</b>
<i>Malattie ischemiche del cuore</i>				
<i>no</i>	<b>7.1 (5.3 ; 8.8)</b>	<b>1.16 (1.12 - 1.20)</b>	<b>1.00</b>	
<i>sì</i>	<b>3.7 (-8.7 ; 16.1)</b>	<b>1.03 (0.94 - 1.13)</b>	<b>0.89</b>	<b>0.020</b>
<i>Aritmie Cardiache</i>				
<i>no</i>	<b>7.0 (5.2 ; 8.7)</b>	<b>1.16 (1.12 - 1.21)</b>	<b>1.00</b>	
<i>sì</i>	<b>5.4 (-8.3 ; 19.2)</b>	<b>1.03 (0.94 - 1.13)</b>	<b>0.89</b>	<b>0.019</b>
<i>Malattie ischemiche del cuore</i>				
<i>no</i>	<b>6.9 (5.2 ; 8.6)</b>	<b>1.16 (1.12 - 1.20)</b>	<b>1.00</b>	
<i>sì</i>	<b>6.1 (-17.3 ; 29.5)</b>	<b>1.03 (0.92 - 1.14)</b>	<b>0.89</b>	<b>0.035</b>
<i>Malattie polmonari croniche</i>				
<i>no</i>	<b>6.9 (5.1 ; 8.6)</b>	<b>1.16 (1.11 - 1.20)</b>	<b>1.00</b>	
<i>sì</i>	<b>8.6 (-6.1 ; 23.4)</b>	<b>1.06 (0.96 - 1.17)</b>	<b>0.91</b>	<b>0.095</b>
<i>Malattie del fegato</i>				
<i>no</i>	<b>7.0 (5.3 ; 8.8)</b>	<b>1.15 (1.11 - 1.19)</b>	<b>1.00</b>	
<i>sì</i>	<b>-15.8 (-55.6 ; 24.0)</b>	<b>0.91 (0.73 - 1.14)</b>	<b>0.79</b>	<b>0.041</b>
<i>Insufficienza renale</i>				
<i>no</i>	<b>6.9 (5.2 ; 8.6)</b>	<b>1.16 (1.12 - 1.20)</b>	<b>1.00</b>	
<i>sì</i>	<b>6.3 (-21.7 ; 34.3)</b>	<b>1.03 (0.92 - 1.15)</b>	<b>0.89</b>	<b>0.048</b>

**PROTETTIVE**

# Risultati – I modificatori d'effetto della relazione temperatura-mortalità per gruppo di età

	<i>RD</i> <i>*1000 (95% IC)</i>	<b>75+ anni</b> <i>RR (95% IC)</i>	<i>REM</i> <i>Index</i>	<i>p-value</i>
<b>Diagnosi di dimissione</b>				
<b><i>Diabete Mellito</i></b>				
<i>no</i>	6.5 (4.7 ; 8.2)	1.15 (1.10 - 1.19)	1.00	
<i>sì</i>	15.6 (2.2 ; 29.0)	1.12 (1.02 - 1.24)	0.98	0.734
<b><i>Malattie del sistema nervoso centrale</i></b>				
<i>no</i>	6.4 (4.6 ; 8.1)	1.14 (1.10 - 1.18)	1.00	
<i>sì</i>	26.6 (7.4 ; 45.9)	1.18 (1.04 - 1.32)	1.04	0.625
<b><i>Altre malattie cardiovascolari</i></b>				
<i>no</i>	5.9 (4.2 ; 7.6)	1.15 (1.11 - 1.20)	1.00	
<i>sì</i>	13.0 (6.2 ; 19.7)	1.13 (1.07 - 1.20)	0.98	0.643
<b><i>Malattie cerebrovascolari</i></b>				
<i>no</i>	6.2 (4.4 ; 7.9)	1.14 (1.10 - 1.19)	1.00	
<i>sì</i>	18.8 (6.6 ; 31.1)	1.15 (1.05 - 1.26)	1.00	0.896