



## **ICTUS NEL PERIODO 2001-2015:**

- ANDAMENTI TEMPORALI E TERRITORIALI NELL'ATS DI BRESCIA
  
- PRESA IN CARICO IN PRONTO SOCCORSO NEL PERIODO 2012-16

## SOMMARIO

<b>1. INTRODUZIONE</b> .....	<b>3</b>
<b>2. METODI</b> .....	<b>4</b>
<b>2.1. IDENTIFICAZIONE DEI CASI</b> .....	<b>4</b>
<b>2.2. POPOLAZIONE DI RIFERIMENTO</b> .....	<b>5</b>
<b>2.3. INDICATORI STATISTICI ED ANALISI</b> .....	<b>5</b>
STANDARDIZZAZIONE .....	5
ANALISI TERRITORIALI SU BASE COMUNALE .....	6
ANALISI STATISTICA.....	6
<b>2.4. VALIDAZIONE DEI RISULTATI</b> .....	<b>6</b>
<b>2.5. ACCESSO AL PRONTO SOCCORSO DEI CASI CON ICTUS</b> .....	<b>7</b>
<b>3. RISULTATI: ANDAMENTI TEMPORALI E TERRITORIALI NEL PERIODO 2001-2015</b> .....	<b>8</b>
<b>3.1. CASI DI ICTUS NELL'ATS DI BRESCIA</b> .....	<b>8</b>
DESCRIZIONE DELLA CASISTICA .....	8
EVENTI FATALI E NON FATALI.....	9
DISTRIBUZIONE PER CLASSE D'ETÀ E SESSO.....	10
<b>3.2. STIMA DEI TASSI D'ATTACCO</b> .....	<b>12</b>
TASSI ETÀ SPECIFICI .....	12
ANDAMENTI TEMPORALI E DIFFERENZA TRA I SESSI .....	13
DISTRIBUZIONE TERRITORIALE DEGLI EVENTI.....	16
<b>3.3. STIMA DELL'INCIDENZA (PRIMO EVENTO)</b> .....	<b>0</b>
<b>3.4. PROGNOSI DELL'ICTUS: EVENTI OSPEDALIZZATI</b> .....	<b>2</b>
PROGNOSI DEL PRIMO ICTUS (CASI INCIDENTI) .....	2
PROGNOSI DELL'ICTUS RIPETUTO (SUCCESSIVI A PRIMO EVENTO) .....	0
PROGNOSI DELL'ICTUS PER CATEGORIA D'ETÀ.....	0
PROGNOSI DEGLI EVENTI ICTUS: DISTRIBUZIONE TERRITORIALE .....	0
<b>3.5. PRESA IN CARICO CASI CON RICOVERO</b> .....	<b>0</b>
RICOVERI NEI PRESID OSPEDALIERI .....	0
PROCEDURE DIAGNOSTICHE-TERAPEUTICHE .....	1
<b>4. RISULTATI: PRESA IN CARICO IN PRONTO SOCCORSO NEL PERIODO 2012-16</b> .....	<b>0</b>
<b>4.1. NUMEROSITÀ CASI DI ICTUS RICOVERATI NEL 2012-16</b> .....	<b>0</b>
<b>4.2. ACCESSI AL PRONTO SOCCORSO DEI CASI DI ICTUS</b> .....	<b>1</b>
<b>4.3. ARRIVO DEI SOGGETTI CON ICTUS AL PRONTO SOCCORSO</b> .....	<b>2</b>
<b>4.4. PROBLEMA PRINCIPALE E PRESA IN CARICO IN PRONTO SOCCORSO</b> .....	<b>4</b>
<b>4.5. TEMPI DI PERMANENZA DEI SOGGETTI CON ICTUS IN PRONTO SOCCORSO</b> .....	<b>6</b>
<b>4.6. PRESTAZIONI E DIAGNOSI EFFETTUATE SUI SOGGETTI CON ICTUS AL PRONTO SOCCORSO</b> .....	<b>8</b>
<b>4.7. ESITO TRATTAMENTO</b> .....	<b>8</b>
<b>4.8. MORTALITÀ</b> .....	<b>8</b>

5. VALUTAZIONI CONCLUSIVE .....10

# 1. INTRODUZIONE

---

Le patologie cardiovascolari sono la prima causa di mortalità e morbilità nel nostro Paese. Secondo i dati del Progetto Cuore per il periodo 2008-2012 la prevalenza di accidenti cerebrovascolari nella popolazione generale di età compresa tra 35 e 74 anni è dello 0,6% sia per gli uomini sia per le donne [1](#).

La rilevanza dell'ictus come problema sanitario emerge prendendo in considerazione le stime di impatto valutate dall'OMS per l'anno 2000: secondo queste stime, l'ictus ha provocato nel 2001 nel mondo circa 5 milioni e mezzo di morti, pari al 9,6% dei morti totali [2](#).

Si stima che nel periodo 2001-2013 nell'ATS di Brescia si siano verificati 36.069 episodi di ictus, di cui il 33,4% fatali (decessi avvenuti entro 28 giorni dall'evento). Negli stessi anni i tassi di attacco grezzi sono stati di 22,8 x 10.000 nei maschi e 26,4 x 10.000 nelle femmine (tutte le età, anche superiore ai 75 anni) [3](#).

Le malattie cardiovascolari, pur essendo causa di disabilità e di ridotta qualità della vita, sono fondamentalmente prevenibili con il miglioramento di alcuni fattori predisponenti: riduzione della PA, della colesterolemia, dell'obesità, del fumo.

Monitorare gli andamenti temporali e territoriali è essenziale per valutare adeguatamente lo stato di salute della popolazione e i bisogni sanitari.

In aggiunta alla prevenzione primaria, per ridurre la mortalità nei pazienti con ictus è fondamentale limitare i tempi tra il primo contatto medico e l'inizio di una terapia adeguata. Il monitoraggio dei percorsi e dei tempi di pre-ricovero dei soggetti con ictus è fondamentale per evidenziare e risolvere le criticità che possono essere la causa di ritardi pericolosi, dannosi e talvolta fatali.

---

<sup>1</sup> Istituto Superiore di Sanità. Registro nazionale degli eventi coronarici e cerebrovascolari maggiori "Progetto Cuore". <http://www.cuore.iss.it/indicatori/popolazione.asp> (ultimo accesso 26/05/2017)

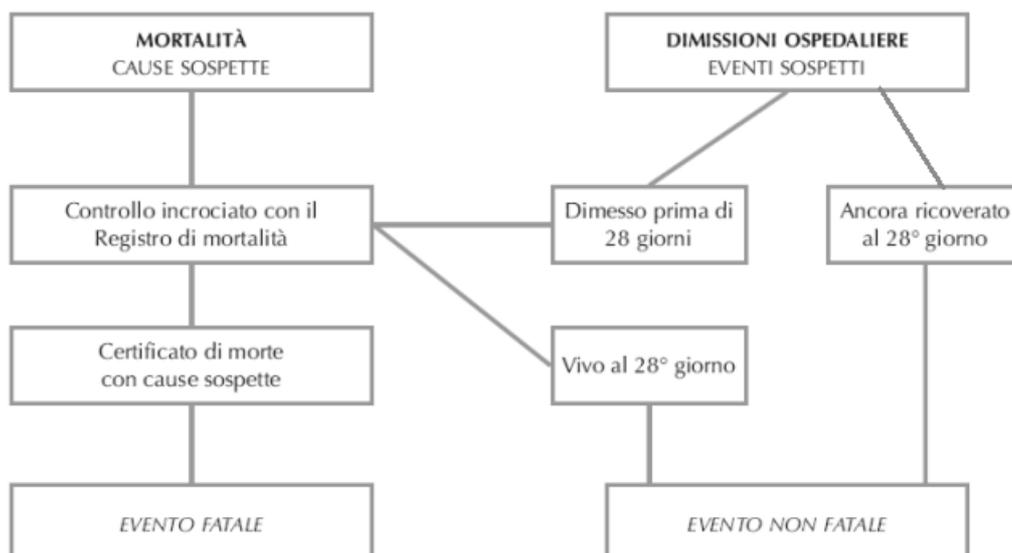
<sup>2</sup> The global burden of cerebrovascular disease, 2000 [http://www.who.int/healthinfo/statistics/bod\\_cerebrovascularstroke.pdf](http://www.who.int/healthinfo/statistics/bod_cerebrovascularstroke.pdf) (ultimo accesso 31/05/2017)

## 2. METODI

### 2.1. IDENTIFICAZIONE DEI CASI

L'identificazione degli eventi fatali e non fatali si basa sull'uso integrato dei dati di ricovero ospedaliero dal 1998 e di mortalità dal 2000, che permettono di classificare gli eventi in fatali e non fatali, secondo lo schema riportato nella Figura 1. Vista la parziale incompletezza delle fonti nei primi anni, l'analisi prende in considerazione il periodo 2001-2015.

Figura 1- Flusso dei dati per il monitoraggio eventi CCV maggiori (modello EUROCISS)



Gli eventi non fatali sono rappresentati dai casi con ricovero ospedaliero, vivi al 28° giorno.

Gli eventi fatali sono rappresentati dalle morti per causa specifica, senza ricovero ospedaliero e dai casi con ricovero ospedaliero, deceduti entro il 28° giorno. La stima include sia i primi eventi sia gli eventi ripetuti (intervallo tra la data di ammissione di due ricoveri successivi, o tra quella del ricovero e quella del decesso, superiore a 28 giorni) avvenuti per lo stesso paziente.

L'evento morte è stato identificato sia tramite il registro di mortalità con cause di morte sia tramite i registri anagrafici forniti dalla Regione.

Sono stati inclusi solo i casi delle persone residenti nell'ATS al momento dell'evento.

Nella sottostante Tabella 1 sono esplicitati i criteri per l'identificazione dei casi.

Tabella 1: Criteri e fonti informative per la definizione di ICTUS

FONTE	CRITERI
Ricoveri ospedalieri	Codice ICD9 430-432 (emorragia subaracnoidea e intracerebrale), 434 (trombosi cerebrale) e 436 (ictus non specificato) in diagnosi di dimissione principale.
Cause di morte	Decessi con codice ICD9=342, 430-434, 436-438 in diagnosi di morte

Si noti che nel 2009 è cambiato il sistema di codifica delle cause di morte e dall'ICD9 si è passati all'ICD10. Inoltre vi è stato un processo di formazione del personale che effettua la codifica: ciò ha comportato una maggior precisione nella definizione delle cause di morte. Questi due fattori portano quindi ad una differenza "metodologica" importante in una delle fonti utilizzate.

## 2.2. POPOLAZIONE DI RIFERIMENTO

Gli andamenti temporali e le differenze geografiche sono analizzati utilizzando i tassi di attacco standardizzati per età. Quale denominatore per calcolare i tassi di attacco e di incidenza si è utilizzata per ogni anno la popolazione generale degli assistiti, attivi al 31 dicembre, estratti dai file anagrafica forniti dalla Regione Lombardia e riportati nella sottostante Tabella 2.

Tabella 2: Assistiti attivi al 31 dicembre di ogni anno nell'ATS di Brescia

	Numerosità			Età media	
	Femmine	Maschi	F + M	Femmine	Maschi
2001	516.367	495.858	1.012.225	43,4	39,9
2002	523.986	505.992	1.029.978	43,3	39,8
2003	531.449	514.029	1.045.478	43,4	39,9
2004	536.539	518.717	1.055.256	43,5	40,1
2005	543.635	527.261	1.070.896	43,6	40,3
2006	554.104	539.604	1.093.708	43,6	40,3
2007	563.076	548.583	1.111.659	43,6	40,4
2008	574.064	562.753	1.136.817	43,6	40,4
2009	580.678	568.842	1.149.520	43,7	40,5
2010	585.691	571.700	1.157.391	43,8	40,7
2011	589.729	574.653	1.164.382	43,9	40,9
2012	591.865	576.303	1.168.168	44,2	41,2
2013	593.415	576.743	1.170.158	44,4	41,5
2014	594.433	576.222	1.170.655	44,7	41,9
2015	595.748	578.617	1.174.365	44,9	42,1

## 2.3. INDICATORI STATISTICI ED ANALISI

- a) **Tassi di attacco:** Rappresentano il rapporto tra gli episodi di malattia comprensivi degli episodi ripetuti in uno stesso paziente (numeratore) e la popolazione residente (denominatore). Sono stati calcolati tassi di attacco separatamente per: eventi totali, eventi letali (entro 28 giorni dall'evento), eventi ospedalizzati, decessi senza ricovero ospedaliero.
- b) **Tassi di incidenza:** Rappresentano il rapporto tra soggetti che hanno avuto un primo episodio di Ictus (numeratore) e la popolazione residente (denominatore).
- c) **Letalità:** Rappresenta la percentuale dei deceduti in un definito intervallo di follow-up. È stata calcolata la letalità:
  - ♦ a 28 giorni e ad 1 anno degli eventi totali (comprensiva dei decessi extra ospedalieri e dei decessi a 28 giorni degli eventi ospedalizzati);
  - ♦ a 1 e 28 giorni degli eventi ospedalizzati.
- d) **Uso di alcune procedure diagnostico-terapeutiche:** Viene presentata la percentuale di eventi ospedalizzati sottoposti a TAC encefalo (codice ICD IX=87.03), RMN encefalo (88.91), ECO encefalo e collo (88.71), Trombolisi (codice ICD IX=99.29).

## STANDARDIZZAZIONE

Gli indicatori sopra specificati (tassi o percentuali) sono stati calcolati come misure grezze e standardizzate per età. Le percentuali ed i tassi grezzi sono una misura della frequenza complessiva di un fenomeno in una popolazione, indipendentemente dalla sua distribuzione per classi di età.

I tassi e le percentuali standardizzate per età sono misure che consentono di confrontare gli indicatori tra aree territoriali, periodi temporali o generi diversi, in quanto consentono di annullare (o comunque di ridurre

fortemente) l'effetto confondente di una diversa struttura, per età delle popolazioni confrontate. Infatti, una popolazione con una maggior presenza di anziani ha una probabilità di ammalarsi e di morire più elevata, rispetto a una popolazione con una maggior presenza di giovani, per semplici ragioni biologiche.

Pertanto, effettuare confronti tra popolazioni che hanno una diversa distribuzione per età, senza tenere conto di ciò, evidenzerebbe principalmente le differenze dovute all'età e potrebbe portare a conclusioni fuorvianti. Le misure riportate nel presente rapporto sono state pertanto opportunamente standardizzate per età, in modo da poter effettuare confronti tra popolazioni diverse.

Per calcolare i tassi standardizzati (età e sesso) si è proceduto con metodo diretto, considerando quale popolazione standard la popolazione italiana del 2001, per fasce d'età quinquennali (popolazione comunemente usata nei rapporti ISTAT). Per valutare la significatività dei trend temporali si è ricorso talvolta all'utilizzo di analisi logistica multivariata, presentando gli Odds ratio e considerando l'età come variabile continua.

Per tutti gli indicatori standardizzati per età sono stati calcolati i rispettivi intervalli di confidenza al 95%, al fine di consentire confronti che tengano conto della variabilità casuale dei fenomeni analizzati.

## **ANALISI TERRITORIALI SU BASE COMUNALE**

Per poter valutare gli eventi ictus a livello territoriale per ogni comune, è stato calcolato il rapporto Osservati/Attesi (SIR) tramite standardizzazione indiretta, avendo come popolazione di riferimento la media ATS:

- ♦ SIR=1: il numero di osservati nel comune è simile rispetto alla media ATS;
- ♦ SIR=1,5: il numero degli osservati in tale comune era del 50% superiore rispetto alla media ATS;
- ♦ SIR=0,6: il numero degli osservati in tale comune era del 40% inferiore rispetto alla media ATS.

Partendo dai SIR comunali aggiustati per cittadinanza sono state realizzate delle mappe con il programma ARGIS 10 e metodo IDW (*Inverse distance weighted interpolation*) che livella i valori aggiustando per la numerosità della popolazione nei singoli comuni. È stata inoltre effettuata la ricerca di *cluster* su base territoriale con il programma SatScan.

## **ANALISI STATISTICA**

È stato utilizzato il software *STATA 12.1*, College Station, Texas 77845 USA per effettuare la standardizzazione diretta e per studiare le varie associazioni tra sesso, età, anno etc. impiegando i comuni metodi di analisi statistica univariata e multivariata. Tutti i test statistici sono stati condotti usando la soglia del 5% ( $p=0,05$ ) per rifiutare l'ipotesi nulla con test a due code.

## **2.4. VALIDAZIONE DEI RISULTATI**

Negli ultimi anni è stato attivato un registro regionale dello STROKE compilato su base ospedaliera dai reparti di neurologia, che contiene numerose informazioni cliniche per monitorare e di conseguenza migliorare l'efficienza e l'efficacia degli interventi. La compilazione è aumentata negli anni e i dati sono ora accessibili anche alle ATS: è stato quindi possibile effettuare un confronto con tale registro, per testare la sensibilità delle stime effettuate a partire dai dati SDO e di mortalità.

Nel 2015 i casi registrati nel Registro STROKE da presidi ospedalieri dell'ASL di Brescia sono stati 1.755, di questi 1.563 risultavano quali residenti nell'ASL di Brescia. Di questi 1.475 risultavano essere stati identificati dal presente sistema di stima utilizzando le SDO.

I casi mancanti non erano stati identificati poiché effettivamente la diagnosi principale riportata nella SDO era diversa (in genere TIA) da quella prevista dal presente algoritmo, che risultava comunque avere **un'alta sensibilità (94,4%)** nell'identificare i casi di ictus.

Non è stato invece possibile testare la specificità: potrebbe esserci una certa percentuale di casi identificati come ictus nelle SDO che in effetti non lo è, ma non è al momento possibile quantificare tale proporzione.

## ***2.5. ACCESSO AL PRONTO SOCCORSO DEI CASI CON ICTUS***

Partendo dai casi di ictus con ricovero ospedaliero si è proceduto a recuperare, tramite link, i dati di accesso al Pronto Soccorso prima del ricovero per valutare l'accesso e la presa in carico in PS.

Il monitoraggio copre il periodo 1 gennaio 2012 - 31 dicembre 2016 ed i casi identificati con ictus ricoverati, presso una delle strutture ospedaliere dell'ATS di Brescia, sono stati linkati con tutti gli accessi in Pronto Soccorso (6SAN) nello stesso periodo.

Come chiave univoca per il record linkage è stato utilizzato il codice fiscale.

La stima include anche gli eventi ripetuti, se avvenuti con un intervallo tra data di ammissione di due ricoveri successivi superiore a 28 giorni.

### 3. RISULTATI: ANDAMENTI TEMPORALI E TERRITORIALI NEL PERIODO 2001-2015

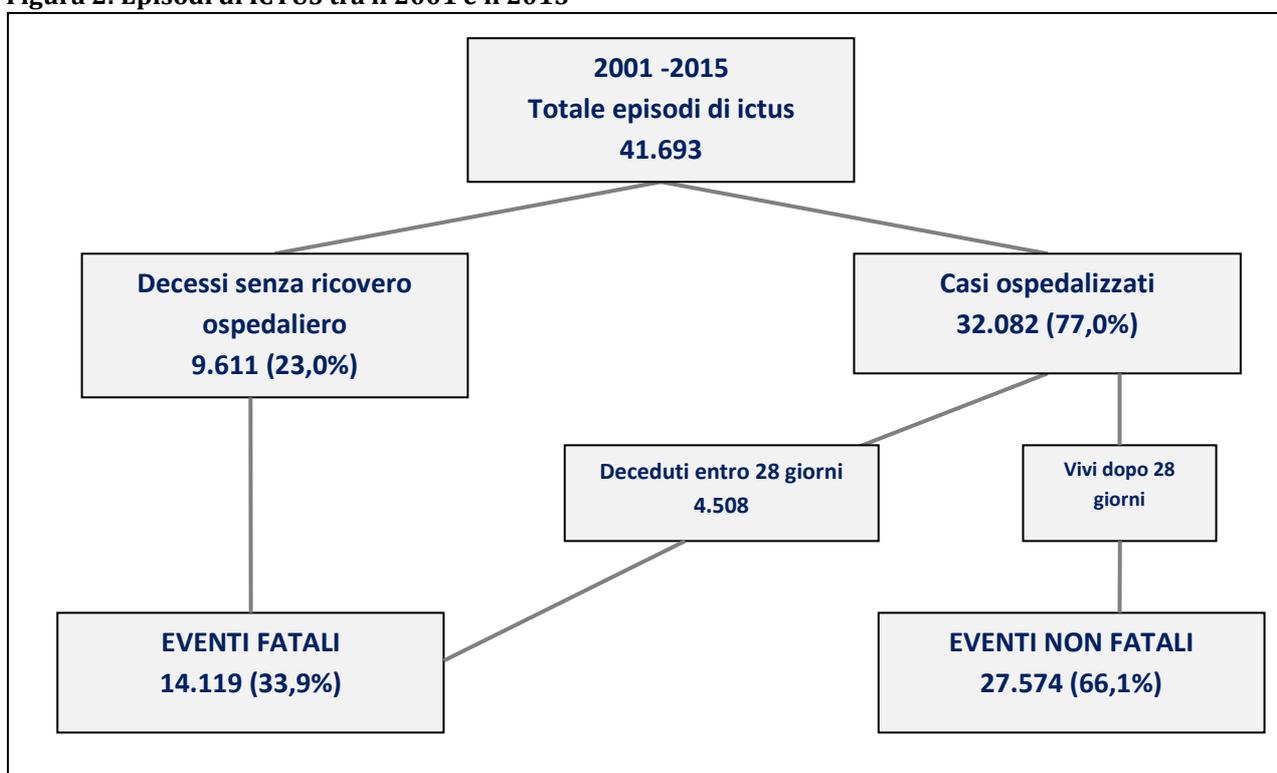
#### 3.1. CASI DI ICTUS NELL'ATS DI BRESCIA

##### DESCRIZIONE DELLA CASISTICA

Nella Figura 2 è riportata la stima degli episodi di Ictus verificatisi tra il 2001 ed il 2015. In totale si stima che si siano verificati 41.693 episodi, di cui il 77% rappresentati da episodi ospedalizzati (32.082 episodi) ed il restante 23% da decessi senza ricovero ospedaliero.

Dei casi ospedalizzati, 4.508 sono deceduti entro 28 giorni dal ricovero (14,1% dei casi ospedalizzati), per cui gli eventi fatali sono stati il 33,4% del totale della casistica incidente nel periodo.

Figura 2: Episodi di ICTUS tra il 2001 e il 2015



I soggetti che avevano avuto un episodio di ictus nel periodo erano 34.775 di questi 29.012 avevano avuto un solo episodio e 5.763 soggetti più di un episodio.

Per il 69,6% degli eventi (29.012) si è trattato del primo episodio di ictus, mentre il restante 30,4% degli eventi (12.681) è avvenuto in soggetti che avevano già avuto un ictus, in particolare: 9.664 eventi (23,2%) erano un secondo ictus, 2.259 (5,4%) un terzo ictus e 758 (1,8%) un ictus in soggetti che avevano già avuto più di 3 eventi precedentemente.

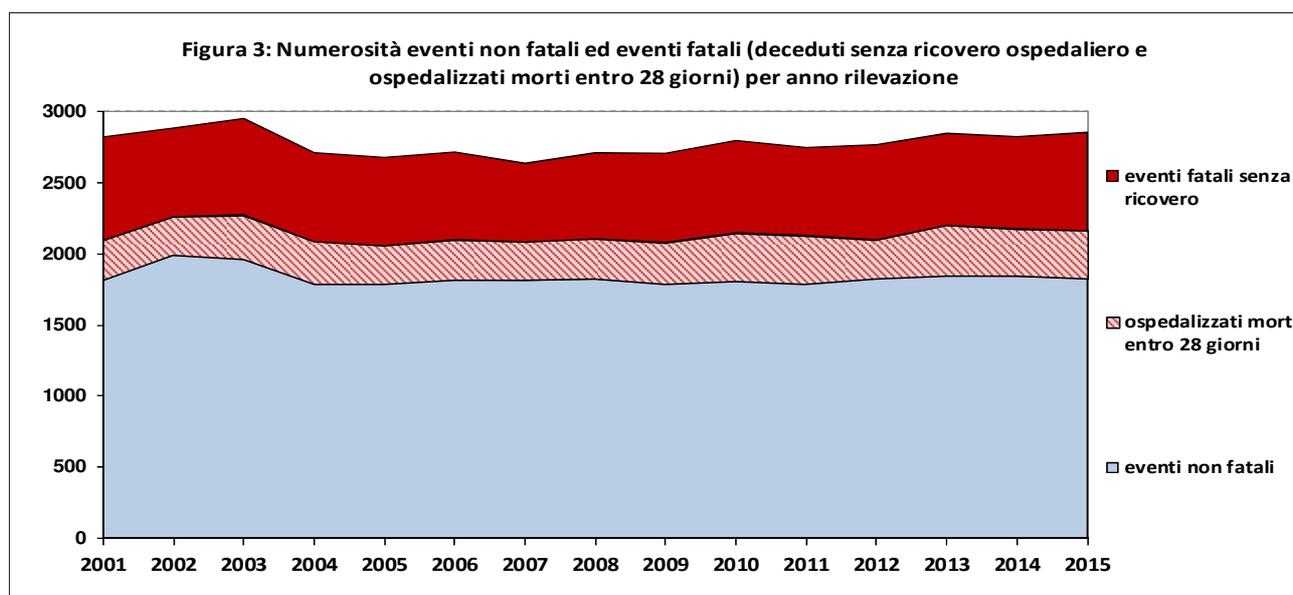
## EVENTI FATALI E NON FATALI

Il numero di eventi fatali e non fatali sono riportati nella Tabella 3 e nella Figura 3:

- ♦ Il numero totale di eventi, in aumento dal 2001 al 2003, è diminuito nel 2004 per restare sostanzialmente stabile, con un aumento negli ultimi anni.
- ♦ Gli eventi ospedalizzati non fatali, a parte un picco nel 2002-2003 sono rimasti stabili.
- ♦ Il numero di eventi fatali ha mostrato diverse fluttuazioni.

**Tabella 3: Numerosità eventi non fatali ed eventi fatali (deceduti senza ricovero ospedaliero ed eventi ospedalizzati morti entro 28 giorni) per anno rilevazione**

		ANNO														
		2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Eventi non fatali		1.822	1.993	1.963	1.790	1.790	1.821	1.816	1.824	1.792	1.810	1.801	1.831	1.846	1.845	1.830
Eventi fatali	Ospedalizzati morti entro 28 gg	275	269	314	298	268	281	268	283	291	340	331	269	355	333	333
	senza ricovero	728	625	677	627	622	617	555	606	626	649	618	670	649	648	694
Totale eventi fatali		1.003	894	991	925	890	898	823	889	917	989	949	939	1.004	981	1.027
<b>TOTALE EVENTI</b>		<b>2.825</b>	<b>2.887</b>	<b>2.954</b>	<b>2.715</b>	<b>2.680</b>	<b>2.719</b>	<b>2.639</b>	<b>2.713</b>	<b>2.709</b>	<b>2.799</b>	<b>2.750</b>	<b>2.770</b>	<b>2.850</b>	<b>2.826</b>	<b>2.857</b>



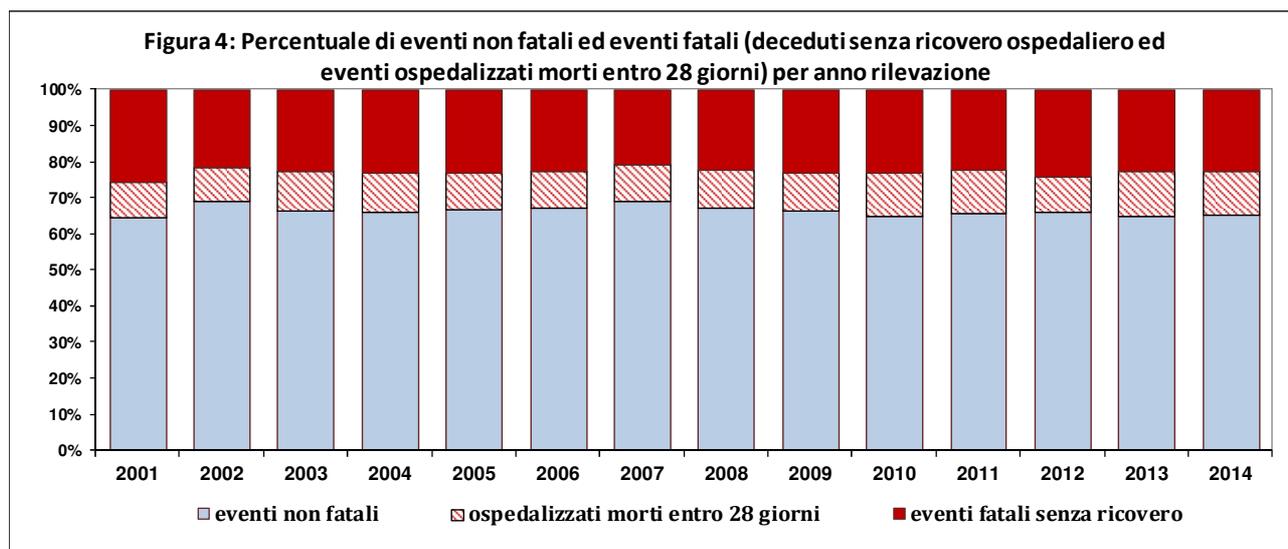
Le percentuali di eventi fatali e non fatali sono riportate nella Tabella 4 e nella Figura 4:

- ♦ la percentuale di eventi fatali ha subito modeste fluttuazioni nell'intero periodo senza evidenza di un chiaro trend e corrisponde alle variazioni della proporzione di decessi senza ricovero ospedaliero
- ♦ la quota di eventi fatali con ricovero e per cui il decesso è avvenuto entro il 28° giorno dall'ospedalizzazione si è mantenuta stabile (attorno al 9-10%) fino al 2010 ed è aumentata negli ultimi anni

**Tabella 4: Percentuali di eventi non fatali ed eventi fatali (deceduti senza ricovero ospedaliero ed eventi ospedalizzati morti entro 28 giorni) per anno rilevazione**

	ANNO															
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	
Eventi non fatali	64,5%	69,0%	66,5%	65,9%	66,8%	67,0%	68,8%	67,2%	66,1%	64,7%	65,5%	66,1%	64,8%	65,3%	64,1%	
Eventi fatali	Con ricovero	9,7%	9,3%	10,6%	11,0%	10,0%	10,3%	10,2%	10,4%	10,7%	12,1%	12,0%	9,7%	12,5%	11,8%	11,7%
	Senza ricovero	25,8%	21,6%	22,9%	23,1%	23,2%	22,7%	21,0%	22,3%	23,1%	23,2%	22,5%	24,2%	22,8%	22,9%	24,3%
Totale eventi fatali	35,5%	31,0%	33,5%	34,1%	33,2%	33,0%	31,2%	32,8%	33,9%	35,3%	34,5%	33,9%	35,2%	34,7%	35,9%	

**Figura 4: Percentuale di eventi non fatali ed eventi fatali (deceduti senza ricovero ospedaliero ed eventi ospedalizzati morti entro 28 giorni) per anno rilevazione**



## DISTRIBUZIONE PER CLASSE D'ETÀ E SESSO

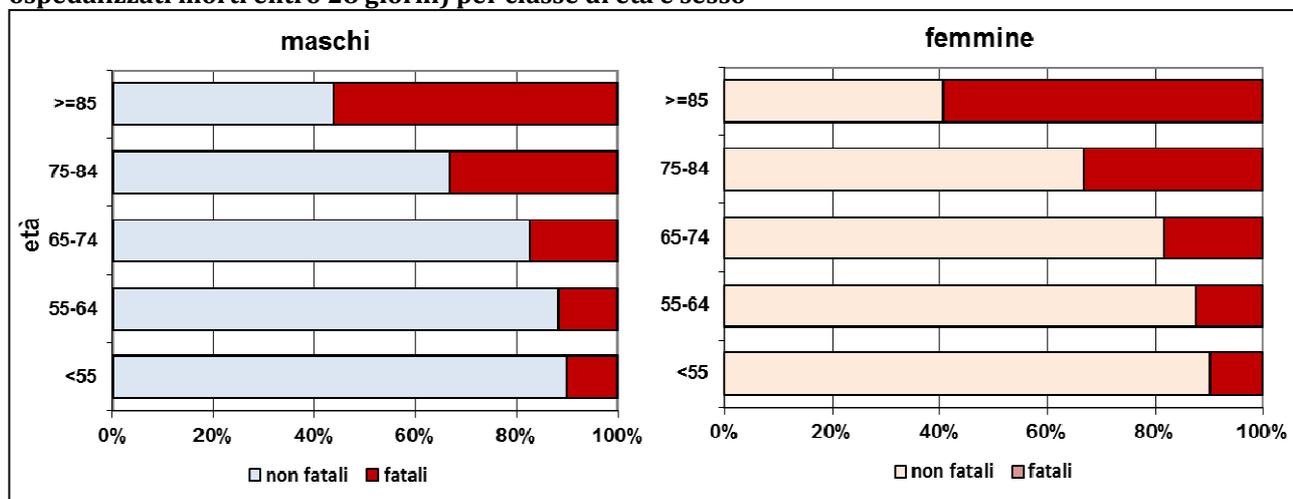
Il numero di casi di sesso maschile riscontrati sono pari al 45,7% del totale (19.042 maschi e 22.651 femmine). L'età media era di 76,6 anni (ds=13,9; 10°=58,1; 25°=69,9; mediana=79,4), più elevata nelle femmine che nei maschi (79,6 anni vs 72,9 anni;  $p < 0,0001$ ). Come atteso, infatti, tra i maschi si riscontrano più casi in età giovanile, rispetto alle femmine (Tabella 5): sotto i 65 anni i casi nel sesso maschile erano 4.409 pari al 23,2% del totale a fronte di soli 2.585 casi nelle femmine (11,4%). Il 74% dei casi tra le femmine si riscontra nelle classi d'età oltre i 75 anni, ove peraltro risultano essere più numerose dei maschi: si ricorda che ciò è dovuto alla maggior numerosità delle femmine in età avanzata e non ad una maggiore incidenza.

**Tabella 5: Numerosità e percentuale eventi per sesso e fascia d'età**

Classi d'età	Femmine			Maschi			Maschi + Femmine		
	N	%	% cum.	N	%	% cum.	N	%	% cum.
<35	272	1,2%	1,2%	295	1,5%	1,5%	567	1,4%	1,4%
35-44	396	1,7%	2,9%	504	2,6%	4,2%	900	2,2%	3,5%
45-54	669	3,0%	5,9%	1148	6,0%	10,2%	1817	4,4%	7,9%
55-64	1248	5,5%	11,4%	2462	12,9%	23,2%	3710	8,9%	16,8%
65-74	3308	14,6%	26,0%	4937	25,9%	49,1%	8245	19,8%	36,6%
75-84	7895	34,9%	60,9%	6411	33,7%	82,7%	14306	34,3%	70,9%
>=85	8863	39,1%	100,0%	3285	17,3%	100,0%	12148	29,1%	100,0%
Tutte le età	22.651			19.042			41.693		

Il peso degli eventi fatali tende a crescere con l'età, similmente in entrambi i sessi, (Figura 5), fino a diventare largamente predominante nei più anziani.

**Figura 5: Percentuale eventi non fatali ed eventi fatali (deceduti senza ricovero ospedaliero ed eventi ospedalizzati morti entro 28 giorni) per classe di età e sesso**



Si noti che l'età media in cui l'evento occorre è andata innalzandosi progressivamente nel tempo (tabella 6) e che la gran parte degli eventi fatali avviene in soggetti molto anziani: il 77% dei deceduti senza ricovero ospedaliero aveva più di 80 anni.

**Tabella 6: Età media al momento dell'evento "ICTUS" per eventi non fatali, eventi ospedalizzati morti entro 28 giorni e deceduti senza ricovero ospedaliero per anno rilevazione**

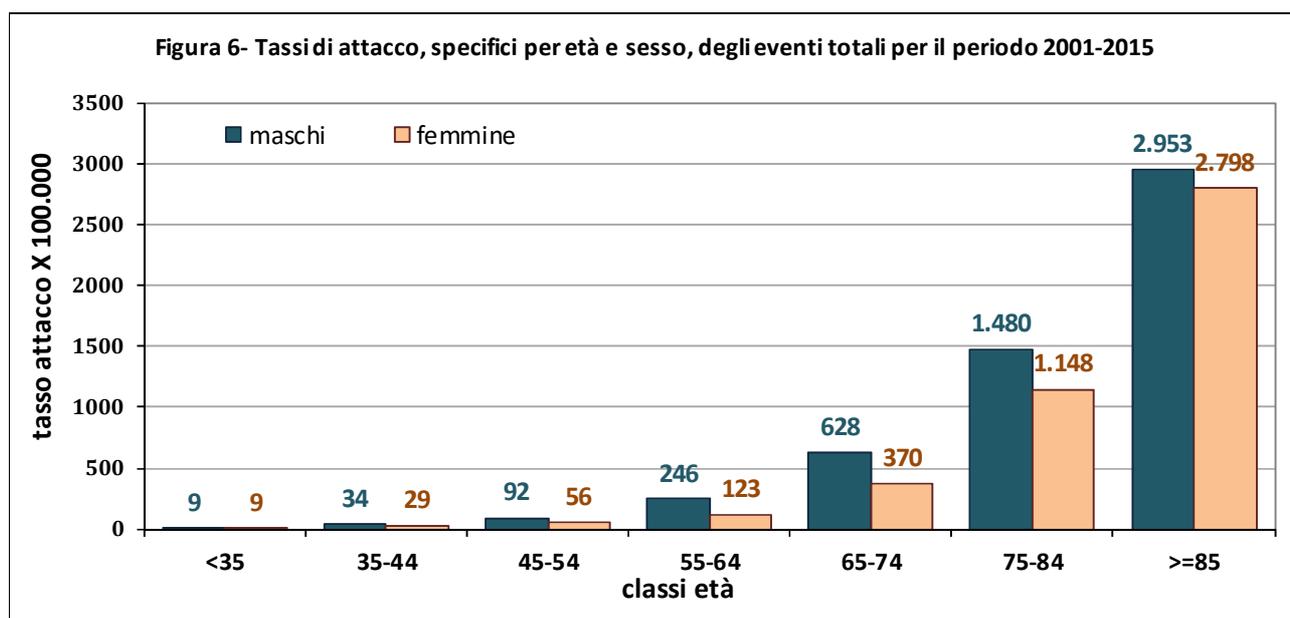
ANNO	Eventi non fatali	Eventi fatali	
		ospedalizzati morti entro 28 giorni	senza ricovero
2001	72,7	79,5	82,9
2002	71,6	79,4	82,9
2003	72,3	80,6	83,8
2004	72,5	79,6	84,1
2005	72,1	82,4	84,8
2006	72,8	80,8	84,9
2007	73,2	81,8	85,4
2008	73,4	81,5	85,2
2009	73,2	82,7	85,0
2010	73,6	82,2	85,6
2011	73,1	82,2	86,4
2012	74,0	82,6	86,6
2013	74,2	82,5	85,8
2014	74,0	81,9	86,3
2015	73,6	82,0	86,4

## 3.2. STIMA DEI TASSI D'ATTACCO

Nel periodo 2001-2015 i tassi d'attacco grezzi risultano essere di 227 X 100.000 nei maschi e 263 X100.000 nelle femmine. Nel presente capitolo sono presentati i tassi età specifici per sesso e successivamente, per poter analizzare gli andamenti temporali, si sono utilizzati i tassi di attacco standardizzati per età.

### TASSI ETÀ SPECIFICI

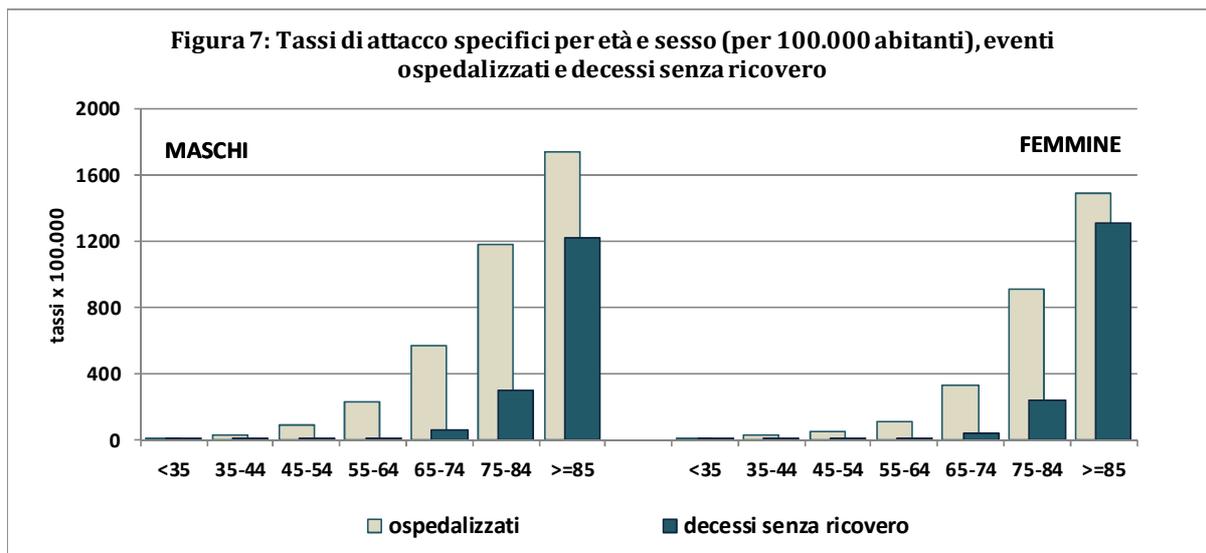
Nella Figura 6 sono riportati, separatamente per i due sessi, i tassi di attacco specifici per età. In entrambi i sessi si nota un incremento progressivo dei tassi con l'avanzare dell'età, soprattutto dopo i 65 anni; in ogni fascia di età i tassi delle femmine sono inferiori rispetto a quelli dei maschi.



**Tabella 7: Tassi di attacco specifici per età e sesso (per 100.000 abitanti), eventi totali, eventi ospedalizzati e decessi senza ricovero**

classi d'età		<35	35-44	45-54	55-64	65-74	75-84	>=85
maschi	Eventi totali	8,8	33,9	92,4	246,2	628	1480	2953
	ospedalizzati	8,6	32,6	89,3	234,0	568	1177	1737
	decessi senza ricovero	0,2	1,3	3,1	12,2	59,7	303	1216
	letalità	0,8	3,7	9,2	28,6	110,2	492	1658
femmine	Eventi totali	8,6	29,1	56,2	122,8	370	1.148	2.798
	ospedalizzati	8,3	28,1	53,7	115,8	332	905	1.485
	decessi senza ricovero	0,3	1,0	2,5	7,0	38	243	1.312
	letalità	0,7	2,3	6,5	15,3	68	382	1.664

Nei soggetti con età inferiore agli 85 anni, i tassi relativi agli eventi ospedalizzati (Tabella 6 e Figura 7) sono superiori ai tassi relativi ai decessi senza ricovero ospedaliero, in tutte le classi di età. Negli ultra84enni la differenza tra i due tassi è notevolmente inferiore.



### ANDAMENTI TEMPORALI E DIFFERENZA TRA I SESSI

Nelle figure di questo capitolo vengono riportati i tassi standardizzati per età separatamente per i due sessi con i relativi intervalli di confidenza nelle tabelle sottostanti.

Nei maschi (Figura 8 e Tabella 8) si nota:

- una riduzione pressoché costante dei tassi per eventi totali da 339/100.000 nel 2001 a 226/100.000 nel 2015, con una riduzione complessiva del 29% nell'intero periodo (Odds Ratio=0,97 per ogni anno dopo aggiustamento per età,  $p < 0,0001$ )
- i tassi per eventi ospedalizzati sono diminuiti in modo costante da 263/100.000 nel 2001 a 181/100.000 nel 2015 (Odds Ratio=0,97 per ogni anno dopo aggiustamento per età,  $p < 0,0001$ )
- i tassi per decessi senza ricovero ospedaliero sono gradualmente scesi (-42% nel periodo considerato) passando da 76/100.000 del 2001 a 44/100.000 nel 2015 (Odds Ratio=0,96 per ogni anno dopo aggiustamento per età,  $p < 0,0001$ )

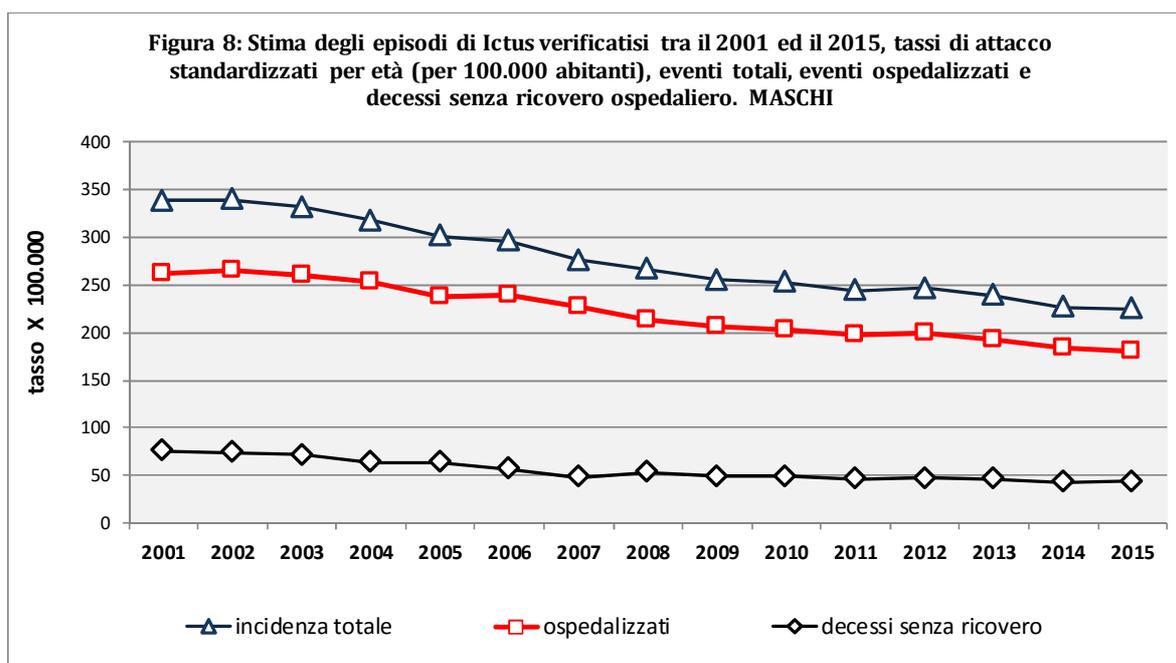


Tabella 8	incidenza totale			ospedalizzati			decessi senza ricovero		
	anno	TASSO	IC 95%	TASSO	IC 95%	TASSO	IC 95%		
2001	339	320	358	263	246	279	76	67	86
2002	339	320	358	265	249	281	74	64	84
2003	332	313	351	260	244	277	71	62	81
2004	317	299	336	254	238	269	64	55	73
2005	301	284	318	238	223	253	64	55	72
2006	296	279	312	239	224	254	57	49	65
2007	276	261	292	228	214	242	48	41	56
2008	267	251	282	213	200	226	54	46	61
2009	256	241	270	206	194	219	49	42	56
2010	253	238	267	204	191	216	49	42	56
2011	245	231	258	198	186	211	46	40	53
2012	247	233	260	199	187	211	47	41	54
2013	239	226	252	192	181	204	46	40	52
2014	227	215	240	184	173	195	43	37	48
2015	226	213	238	181	170	192	44	39	50

Nelle femmine (Figura 9 e Tabella 8) si nota:

- una riduzione costante (-32% sull'intero periodo da 242/100.000 nel 2001 a 165/100.000 nel 2015) dei tassi per eventi totali (Odds Ratio=0,97 per ogni anno dopo aggiustamento per età,  $p < 0,0001$ )
- analogo l'andamento dei tassi per eventi ospedalizzati, in continuo calo dal 2001 (175/100.000) al 2015 (126/100.000) (Odds Ratio=0,98 per ogni anno dopo aggiustamento per età,  $p < 0,0001$ )
- i tassi per decessi senza ricovero ospedaliero sono gradualmente diminuiti da 68/100.000 del 2001 fino a 39/100.000 nel 2015 (Odds Ratio=0,97 per ogni anno dopo aggiustamento per età,  $p < 0,0001$ )

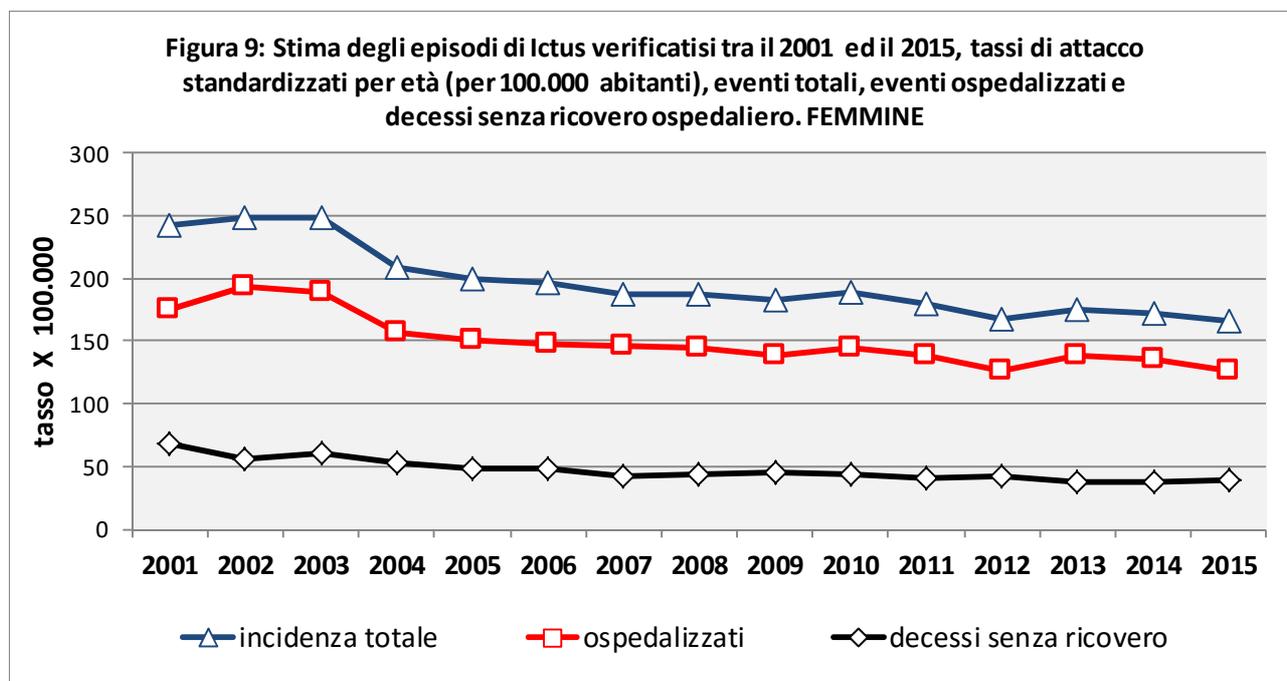
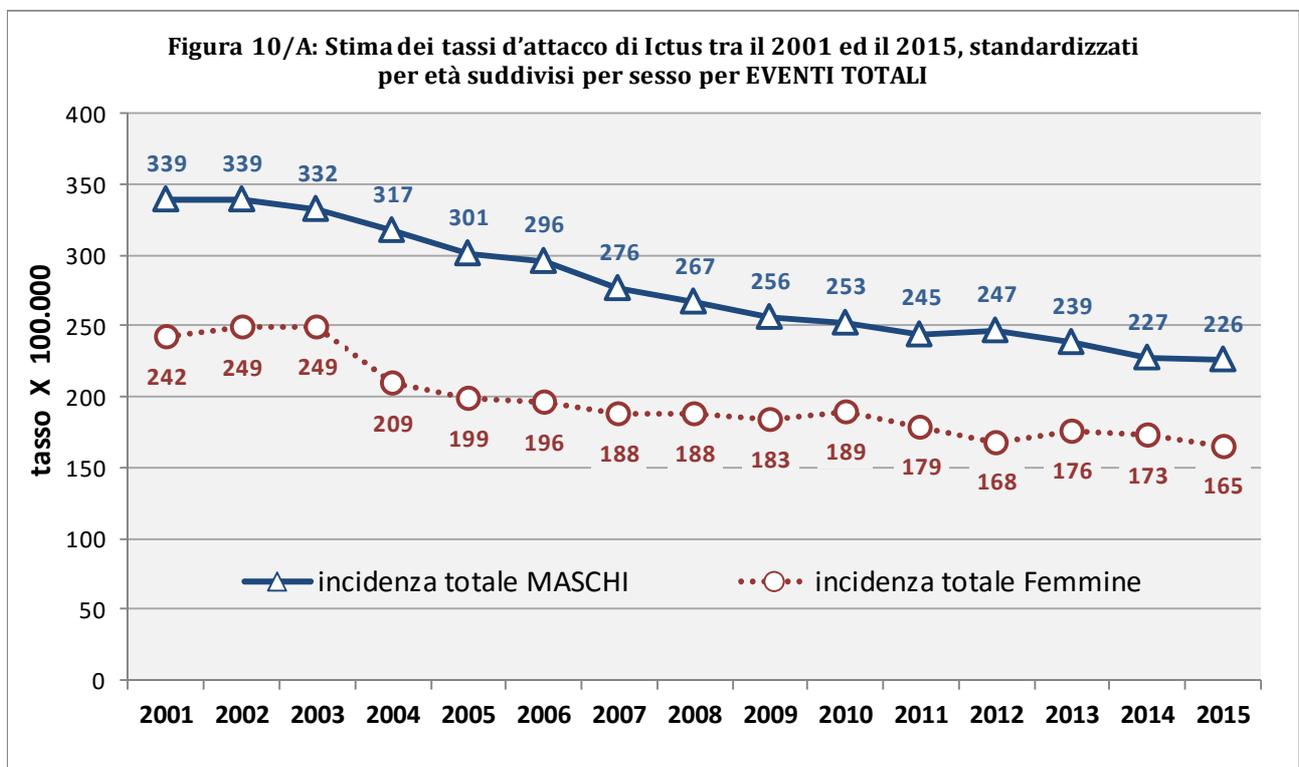


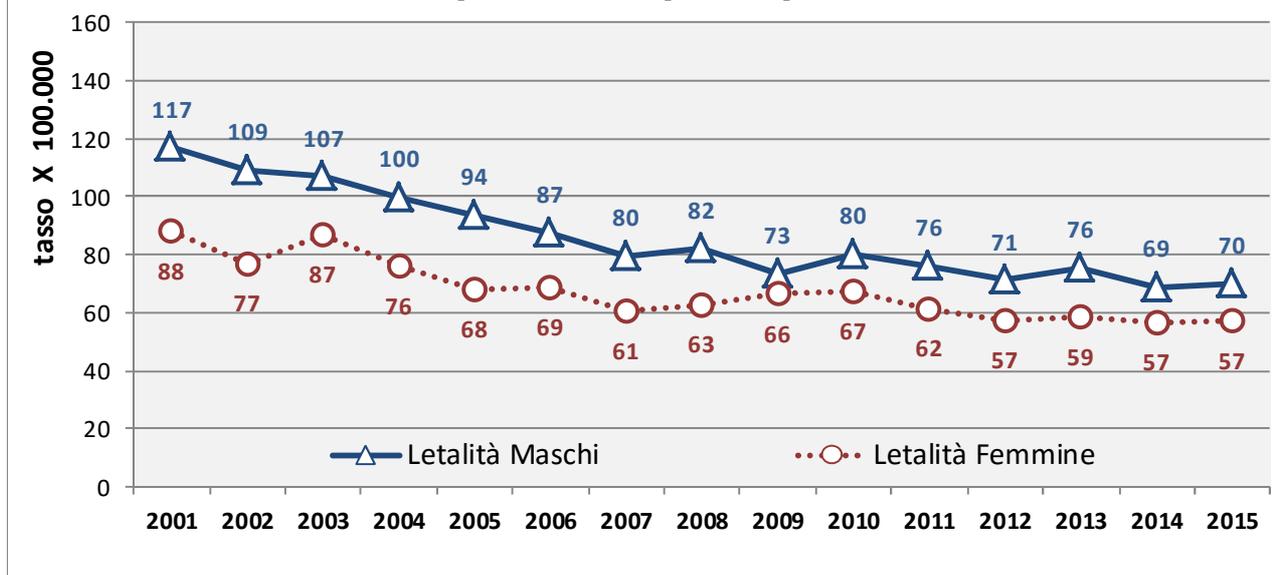
Tabella 9	incidenza totale			ospedalizzati			decessi senza ricovero		
	anno	TASSO	IC 95%		TASSO	IC 95%		TASSO	IC 95%
2001	242	230	255	175	164	185	68	62	74
2002	249	236	261	194	183	205	55	50	61
2003	249	237	261	189	178	200	60	55	66
2004	209	198	220	156	147	166	53	48	58
2005	199	188	209	151	142	161	48	43	52
2006	196	185	206	148	138	157	48	43	53
2007	188	178	198	145	136	155	42	38	47
2008	188	178	198	144	135	153	44	39	48
2009	183	174	193	139	130	147	45	41	49
2010	189	179	199	145	136	154	44	40	48
2011	179	170	188	139	130	147	40	36	44
2012	168	159	177	126	118	135	42	38	46
2013	176	167	185	138	129	146	38	34	42
2014	173	164	182	136	127	144	37	33	41
2015	165	156	174	126	119	134	39	35	43

Il confronto tra maschi e femmine evidenzia come:

- i tassi degli eventi totali (Figura 10-A) e i tassi di letalità (Figura 10-B) sono superiori di circa  $\frac{1}{4}$  nei maschi rispetto alle femmine per tutto il periodo preso in considerazione
- la differenza tra i due sessi si è ridotta negli ultimi anni, soprattutto per quanto riguarda i tassi di letalità
- è importante notare che nel periodo 2001-2013 vi è stata una consistente diminuzione in entrambi i sessi sia dei tassi totali (-29% nei maschi e -26% nelle femmine) sia dei tassi di letalità (-35% nei maschi e -32% nelle femmine)



**Figura 10/B: Stima dei tassi d'attacco di Ictus tra il 2001 ed il 2015, standardizzati per età suddivisi per sesso per EVENTI LETALI**



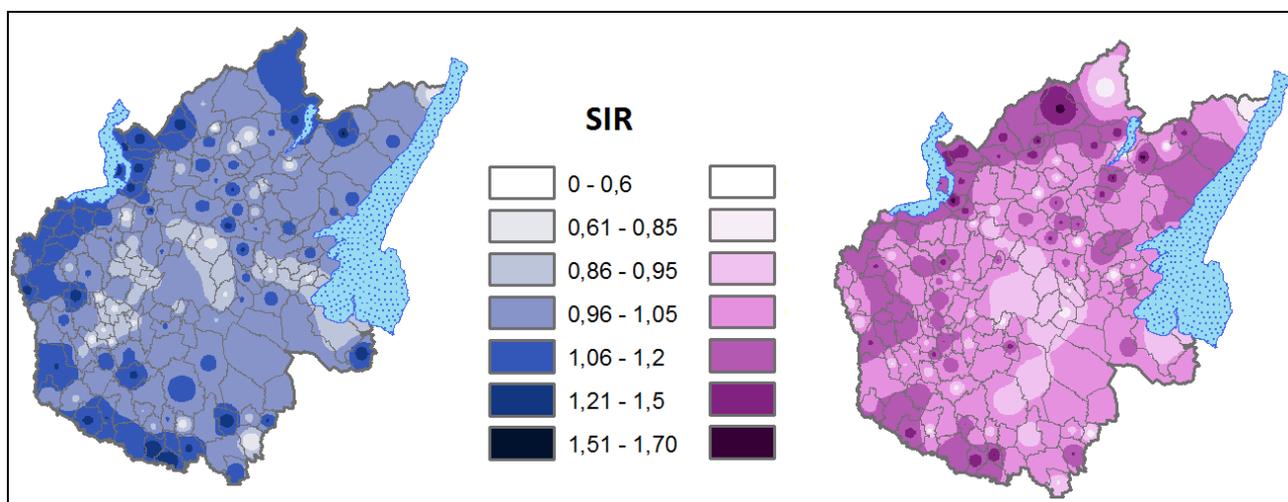
## DISTRIBUZIONE TERRITORIALE DEGLI EVENTI

Nelle figure e tabelle di questo capitolo vengono riportate delle analisi territoriali effettuate su base comunale. Per ogni comune dell'ATS è stato calcolato il numero di eventi attesi (maschi e femmine sono valutati sia separatamente, sia uniti) tramite standardizzazione indiretta per fasce d'età utilizzando quale popolazione di riferimento quella dell'intera l'ATS nel periodo 2001-2015. Gli attesi sono stati confrontati col numero degli osservati, calcolando per ogni comune i SIR (*standardizes incidence rate*, sorta di rischio relativo) e SMR (*standardized mortality rate*) rispetto alla media ATS.

Sulla base dei SIR dei singoli comuni sono state elaborate mappe sia con i SIR che gli SMR con "livellamento" (*smoothing*) tramite tecnica IDW (*Inverse Distance Weighted*) pesata per la popolazione residente in ciascun comune.

Considerando gli eventi totali nei due sessi (Figura 11) si nota sostanzialmente lo stesso pattern con tassi più elevati nei comuni al confine occidentale e meridionale della ATS e nell'area delle alte valli e tassi meno elevati nell'area che va dal distretto cittadino verso il lago di Garda.

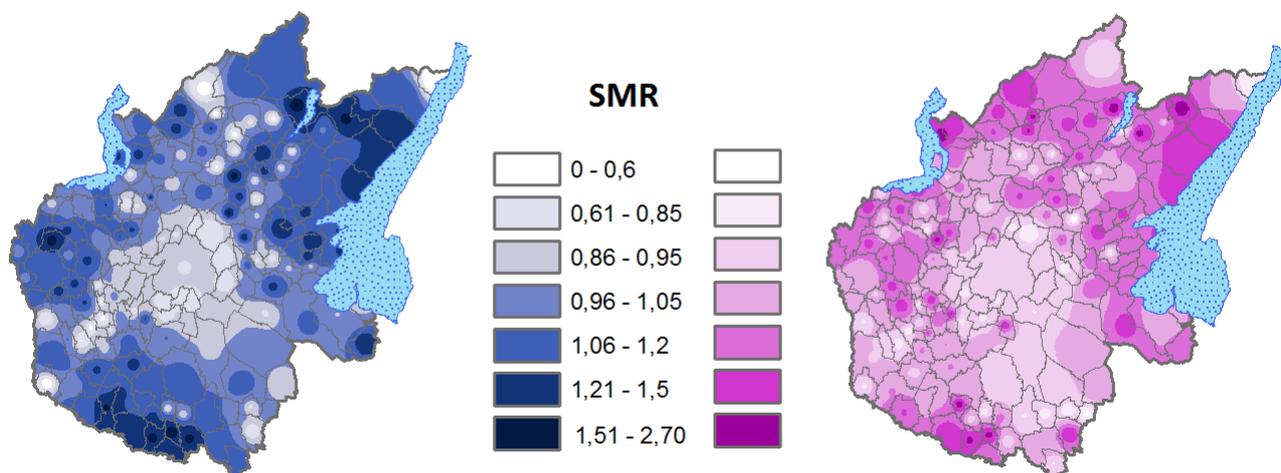
**Figura 11: Rapporto osservati/attesi eventi Ictus tra il 2001 ed il 2015 per comune con *smoothing IDW*: maschi a sinistra e donne a destra**



Analizzando gli eventi letali (Figura 12) si nota una simile distribuzione geografica tra i due sessi con:

- una evidente minor mortalità nel distretto cittadino e nell'Hinterland e nella zona sud orientale;
- una maggior mortalità per ictus nelle zone occidentali, meridionali e in tutta la parte settentrionale della ATS.

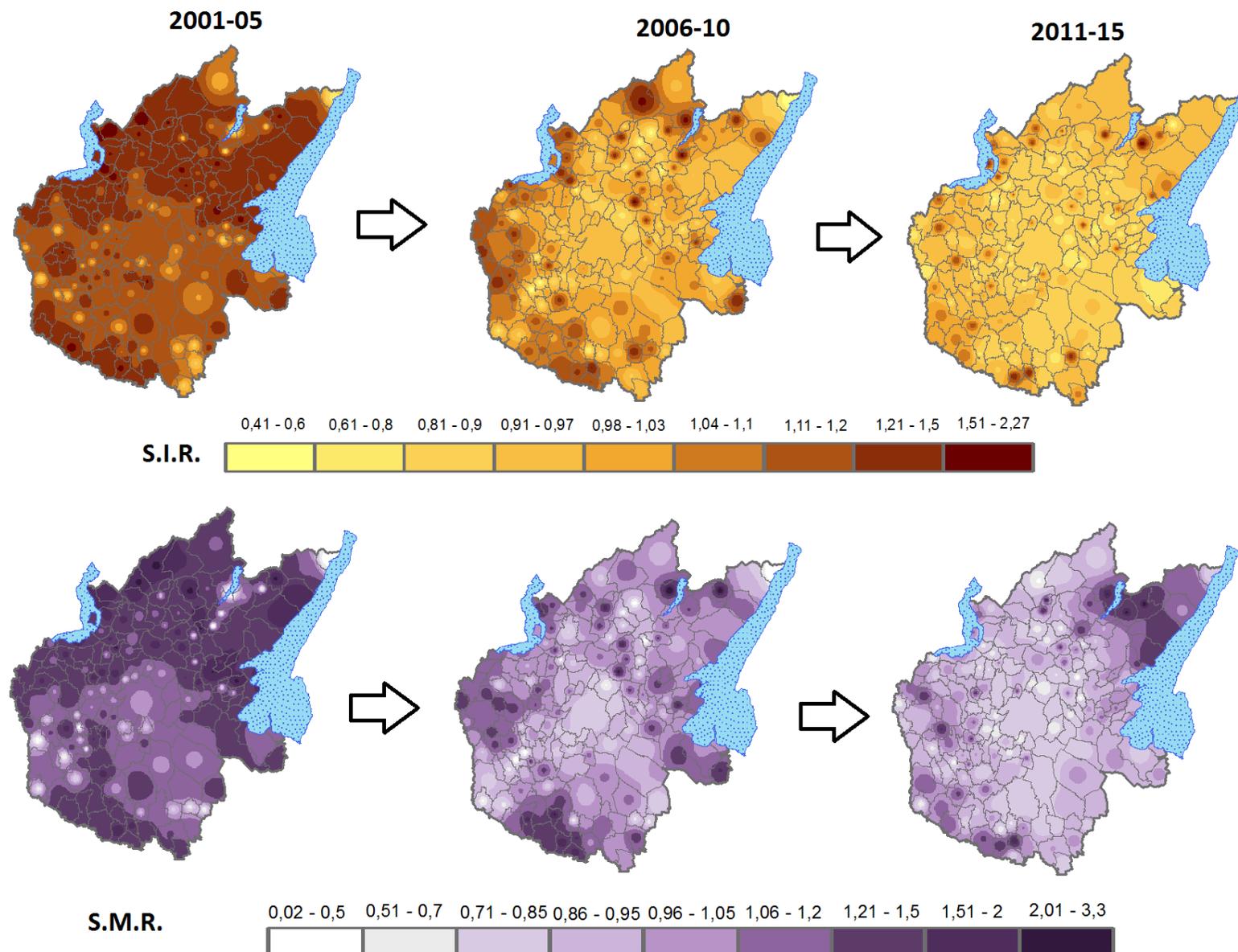
**Figura 12: Rapporto osservati attesi eventi Ictus letali tra il 2001 ed il 2015 per comune con *smoothing IDW*: maschi a sinistra e donne a destra**



Considerato il pattern simile nei due sessi vengono presentati i dati aggregati per maschi e femmine aggiustati per età e sesso e divisi per lustro, avendo come riferimento i tassi medi dell'intero periodo (Figura 13): nel periodo considerato vi è stata una riduzione sia degli eventi totali che di quelli letali in modo sostanzialmente uniforme in tutto il territorio.

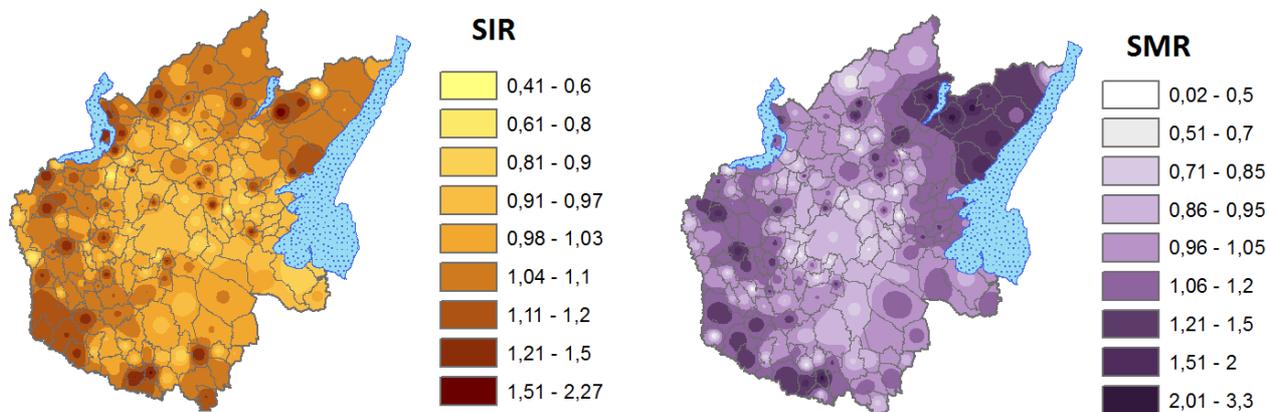
Persistono delle differenze territoriali con eccessi puntuali in aree limitate su cui prevale comunque l'effetto generale di diminuzione.

Figura 13: Rapporto osservati/attesi dei tassi d'attacco IMA per entrambi i sessi per lustro: SIR (eventi totali in alto) e SMR (eventi letali in basso)



Nella **Figura 14** le analisi territoriali effettuate su base comunale si riferiscono al quinquennio più recente utilizzando quale popolazione di riferimento quella dell'intera l'ATS nel periodo 2011-2015: si confermano tassi più elevati nei comuni ai confini occidentale e meridionale della ATS e nell'area delle alte valli. I tassi meno elevati sono quelli dell'area che va dal distretto cittadino verso il lago di Garda.

**Figura 14: Rapporto osservati attesi eventi IMA tra il 2011 ed il 2015 in entrambi i sessi: eventi totali a sinistra e letali a destra**



### ***3.3. STIMA DELL'INCIDENZA (PRIMO EVENTO)***

L'incidenza definisce il numero dei nuovi casi di malattia nella popolazione a rischio escludendo, rispetto a tassi d'attacco, eventuali ictus successivi al primo: tale analisi è di particolare interesse al fine di comprendere i trend di questa patologia nella popolazione.

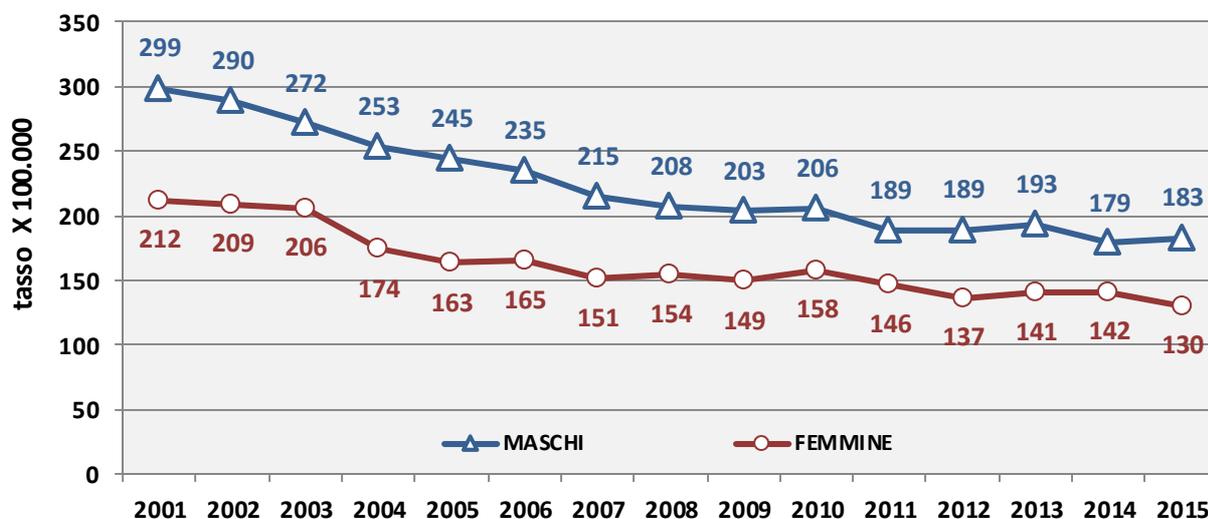
Si ricorda, infatti, che il miglioramento della sopravvivenza al primo ictus ha l'effetto di creare una popolazione più ampia di soggetti con pregresso ictus e quindi un maggior numero di possibili ricadute. Inoltre gli eventi successivi al primo hanno di per sè una letalità più elevata del primo episodio.

I nuovi casi di ictus nel periodo 2001-2015 sono stati 33.949 pari all'81,4% degli eventi totali, ma va fatto rilevare che tale percentuale è in costante discesa ed è passata dal 87,8% del 2001 al 79,4% del 2015. Il numero di ictus ripetuti (successivi al primo evento) sono quasi triplicati: dai 345 casi del 2001 (pari al 12,2% del totale) ai 588 del 2015 (20,6% del totale): questo è in parte dovuto alla minor capacità di identificare gli eventi ripetuti nei primi anni (utilizzo delle SDO a partire dal 1998) ma vi è anche un reale aumento degli eventi ripetuti. Nel periodo 2001-2015 i tassi d'incidenza grezzi (primo evento) sono stati di 181 X 100.000 nei maschi e 198 X 100.000 nelle femmine.

Analizzando l'andamento nel tempo dei tassi di incidenza standardizzati per età (Figura 15), separatamente per i due sessi, si nota che:

- i tassi di incidenza sono sempre maggiori nei maschi rispetto alle femmine
- nel periodo 2001-2015 vi è stata una riduzione dell'incidenza pari al 38,7% nei maschi e 38,6% nelle femmine
- la riduzione dell'incidenza è più marcata rispetto alla riduzione dei tassi d'attacco

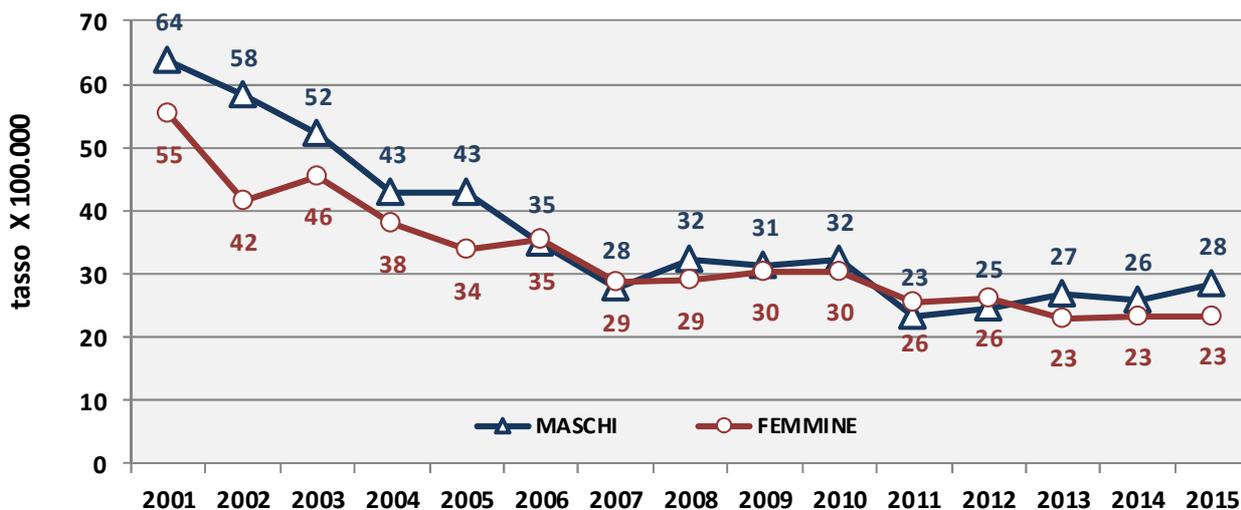
**Figura 15: Incidenza di ICTUS tra il 2001 ed il 2015, tassi standardizzati per età suddivisi per sesso: EVENTI TOTALI**



Nella Figura 16 sono riportati i tassi di incidenza degli eventi letali standardizzati per età separatamente per i due sessi, si noti come:

- fino al 2005 i tassi di incidenza erano maggiori nei maschi mentre successivamente appaiono sovrapponibili nei due sessi
- nel periodo vi è stata una riduzione dell'incidenza in entrambi i sessi pari a -48,6% sia nei maschi sia nelle femmine
- anche in questo caso la riduzione dell'incidenza è più marcata rispetto alla riduzione dei tassi d'attacco

**Figura 16: Incidenza di ICTUS tra il 2001 ed il 2015, tassi standardizzati per età suddivisi per sesso: EVENTI LETALI**



### **3.4. PROGNOSE DELL'ICTUS: EVENTI OSPEDALIZZATI**

Nel presente capitolo vengono presentati alcuni indicatori relativi alla prognosi a breve e medio termine dei pazienti con ictus. In particolare vengono presentate le misure di letalità ad 1 giorno, a 28 giorni e ad 1 anno degli eventi ospedalizzati nei casi incidenti e negli eventi ripetuti.

Nel caso degli eventi ospedalizzati, la valutazione della prognosi ad un intervallo temporale definito presenta il vantaggio, rispetto all'analisi della semplice mortalità ospedaliera, di non essere influenzato dalla diversa durata dei singoli ricoveri e dalla possibile presenza di diverse pratiche di dimissione dei pazienti in fase terminale. Tale misura è pertanto in grado di fornire una misura più affidabile della prognosi dei pazienti.

Nell'interpretazione dei dati bisogna comunque tenere conto di due elementi che possono avere effetti divergenti. Infatti, da una parte l'indicatore è una misura di esito, che riflette l'efficacia delle terapie cui il paziente è sottoposto. Miglioramenti terapeutici, quali quelli intercorsi in questi anni nel trattamento della fase acuta dell'ictus, dovrebbero pertanto indurre un miglioramento nella prognosi. Peraltro, miglioramenti nell'organizzazione dei servizi di emergenza territoriale possono comportare un incremento del numero di pazienti in condizioni molto gravi che arrivano vivi in ospedale (che altrimenti sarebbero deceduti prima del ricovero), causando un aumento della gravità della casistica ospedalizzata, che a sua volta può causare un apparente peggioramento della prognosi. Purtroppo i dati informatizzati di ricovero ospedaliero non consentono di valutare adeguatamente la gravità clinica dei pazienti al ricovero.

La letalità ad 1 giorno (giorno morte-giorno ricovero  $\leq 1$ ) è una misura dei decessi in fase molto precoce dopo il ricovero ospedaliero e fornisce indicazioni sia sulla gravità della casistica ricoverata sia sulla tempestività ed efficacia dei trattamenti ospedalieri.

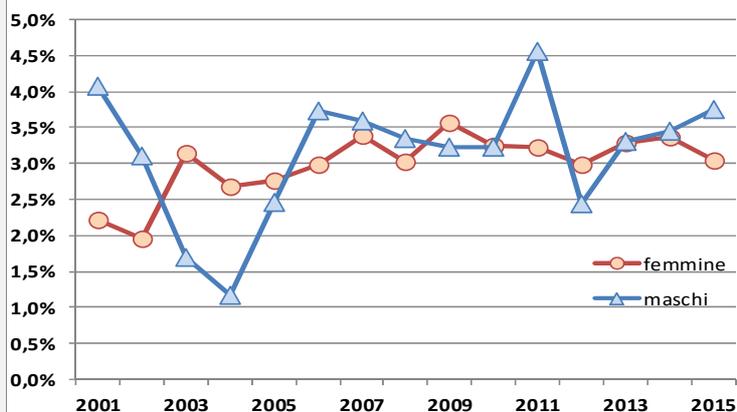
#### **PROGNOSE DEL PRIMO ICTUS (CASI INCIDENTI)**

La **letalità ad 1 giorno** nell'intero periodo è stata del 2,99% (821/27.615 casi) più elevata nelle femmine rispetto ai maschi (3,2% vs 2,7%;  $p=0,022$ ). Nell'intero periodo (figura 19 e tabella 10) si è registrato un aumento (Odds Ratio=1,02 per ogni anno,  $p=0,006$ ).

La **letalità a 28 giorni** nell'intero periodo è stata del 9,6% (3.810/27.615 casi) ed era correlata all'età più avanzata. Correggendo per età non vi è differenza tra maschi e femmine ( $p=0,3$ ). Nel periodo 2001-2015 non vi sono state variazioni significative.

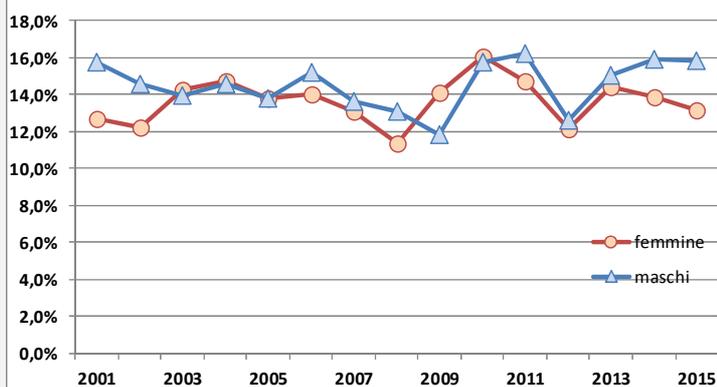
La **letalità ad 1 anno** nell'intero periodo è stata del 13,9% (7.368/27.615 casi), correlata all'età più avanzata. La maggior letalità a 1 anno nelle donne è dovuta all'età più avanzata, infatti, correggendo per età, è moderatamente più elevata nei maschi (OR = 1,08;  $p = 0,01$ ). Nell'intero periodo (figura 21 e tabella 12) non vi sono stati scostamenti significativi.

Figura 17 e tabella 10: Letalità a 1 giorno



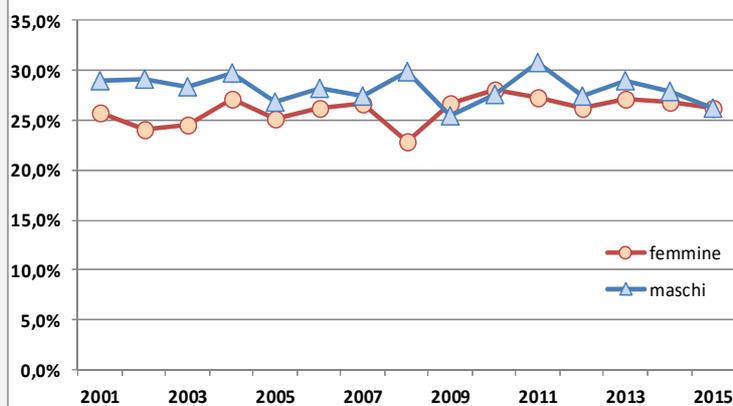
anno	femmine		maschi	
	letalità	IC 95%	letalità	IC 95%
2001	2,2%	1,3% 3,2%	4,1%	2,6% 5,6%
2002	2,0%	1,1% 2,8%	3,1%	1,8% 4,4%
2003	3,1%	2,1% 4,2%	1,7%	0,9% 2,5%
2004	2,7%	1,7% 3,7%	1,2%	0,4% 2,0%
2005	2,8%	1,7% 3,8%	2,5%	1,2% 3,7%
2006	3,0%	1,8% 4,1%	3,7%	2,3% 5,1%
2007	3,4%	2,2% 4,5%	3,6%	2,3% 4,9%
2008	3,0%	2,0% 4,1%	3,3%	1,9% 4,8%
2009	3,6%	2,4% 4,8%	3,2%	1,9% 4,6%
2010	3,2%	2,1% 4,4%	3,2%	1,9% 4,6%
2011	3,2%	2,1% 4,4%	4,6%	3,0% 6,2%
2012	3,0%	1,8% 4,1%	2,4%	1,4% 3,5%
2013	3,3%	2,1% 4,4%	3,3%	2,2% 4,5%
2014	3,4%	2,2% 4,5%	3,4%	2,1% 4,7%
2015	3,0%	1,9% 4,2%	3,7%	2,4% 5,0%

Figura 18 e tabella 11: Letalità a 28 giorni



anno	femmine		maschi	
	letalità	IC 95%	letalità	IC 95%
2001	12,7%	10,5% 14,8%	15,7%	13,2% 18,3%
2002	12,2%	10,3% 14,1%	14,6%	12,0% 17,2%
2003	14,3%	12,2% 16,3%	13,9%	11,4% 16,5%
2004	14,7%	12,4% 17,0%	14,6%	12,0% 17,2%
2005	13,8%	11,6% 15,9%	13,8%	11,2% 16,4%
2006	14,1%	11,8% 16,3%	15,2%	12,7% 17,8%
2007	13,1%	10,9% 15,4%	13,6%	11,3% 16,0%
2008	11,4%	9,4% 13,4%	13,1%	10,6% 15,5%
2009	14,1%	12,0% 16,3%	11,8%	9,5% 14,2%
2010	16,0%	13,7% 18,3%	15,8%	13,3% 18,3%
2011	14,8%	12,6% 17,0%	16,2%	13,6% 18,8%
2012	12,1%	10,0% 14,3%	12,6%	10,5% 14,8%
2013	14,4%	12,3% 16,6%	15,1%	12,7% 17,4%
2014	13,9%	11,7% 16,0%	15,9%	13,4% 18,5%
2015	13,2%	11,0% 15,4%	15,8%	13,4% 18,3%

Figura 19 e tabella 12: Letalità a 1 anno

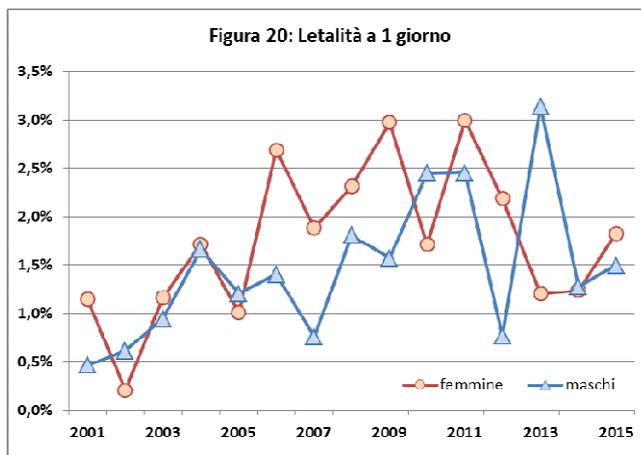


anno	femmine		maschi	
	letalità	IC 95%	letalità	IC 95%
2001	2,2%	1,3% 3,2%	4,1%	2,6% 5,6%
2002	2,0%	1,1% 2,8%	3,1%	1,8% 4,4%
2003	3,1%	2,1% 4,2%	1,7%	0,9% 2,5%
2004	2,7%	1,7% 3,7%	1,2%	0,4% 2,0%
2005	2,8%	1,7% 3,8%	2,5%	1,2% 3,7%
2006	3,0%	1,8% 4,1%	3,7%	2,3% 5,1%
2007	3,4%	2,2% 4,5%	3,6%	2,3% 4,9%
2008	3,0%	2,0% 4,1%	3,3%	1,9% 4,8%
2009	3,6%	2,4% 4,8%	3,2%	1,9% 4,6%
2010	3,2%	2,1% 4,4%	3,2%	1,9% 4,6%
2011	3,2%	2,1% 4,4%	4,6%	3,0% 6,2%
2012	3,0%	1,8% 4,1%	2,4%	1,4% 3,5%
2013	3,3%	2,1% 4,4%	3,3%	2,2% 4,5%
2014	3,4%	2,2% 4,5%	3,4%	2,1% 4,7%
2015	3,0%	1,9% 4,2%	3,7%	2,4% 5,0%

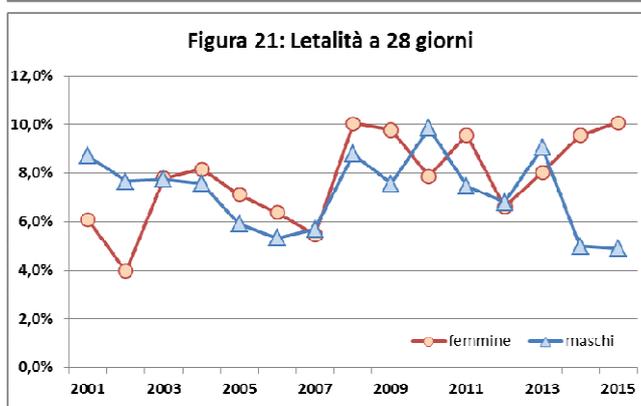
## PROGNOSI DELL'ICTUS RIPETUTO (SUCCESSIVI A PRIMO EVENTO)

Per i casi ricoverati non incidenti (eventi successivi al primo) si nota che:

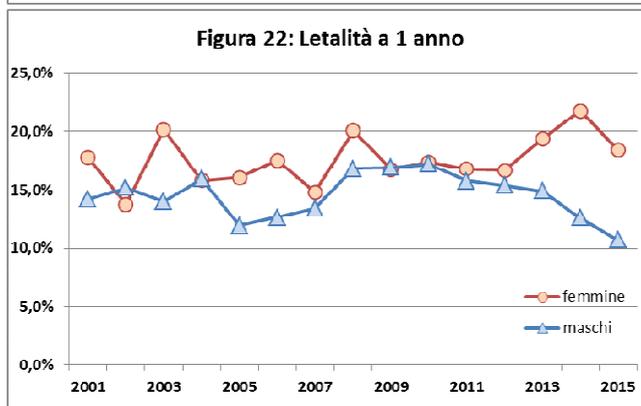
La **letalità ad 1 giorno**, nell'intero periodo è stata del 9,6% (144/4.646 casi) ed era correlata all'età più avanzata e simile nei due sessi ( $p=0,5$ ). Nell'intero periodo si è registrato un tendenziale aumento (OR=1,04 per ogni anno,  $p=0,043$ ) anche se con ampie fluttuazioni da un anno al successivo.



La **letalità a 28 giorni** nell'intero periodo è stata del 15% (698/4.646 casi) ed era correlata all'età più avanzata e simile nei due sessi ( $p=0,5$ ). Nell'intero periodo si è registrato un aumento non significativo ( $p=0,13$ ).



La **letalità ad 1 anno** nell'intero periodo è stata del 32,4% (1.505/4.646 casi), correlata all'età più avanzata e simile nei due sessi dopo correzione per età ( $p=0,48$ ). Nell'intero periodo non si è registrata alcuna variazione significativa.

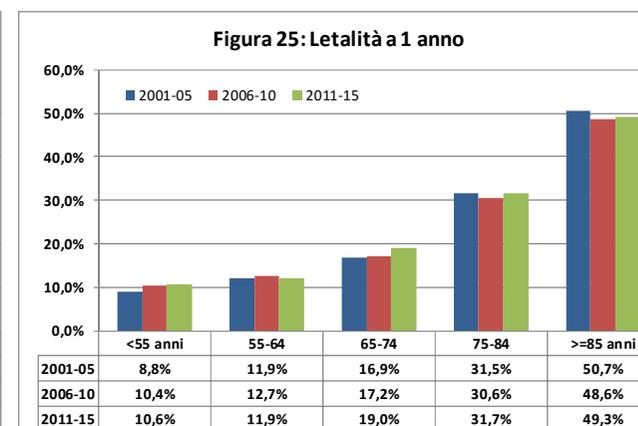
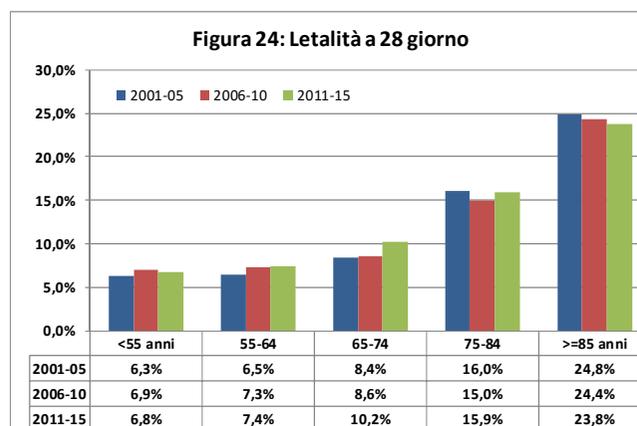
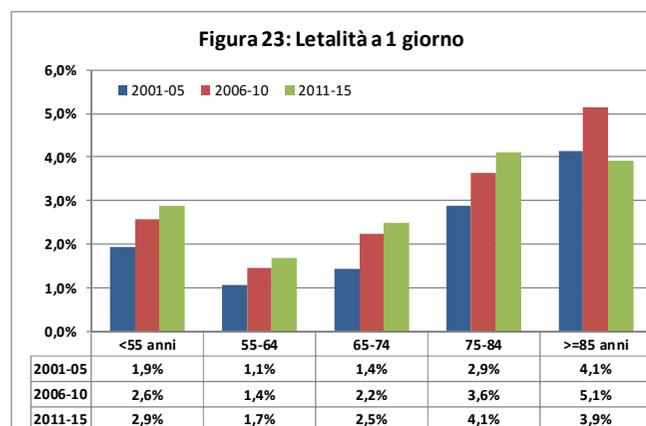


## PROGnosi DELL'ICTUS PER CATEGORIA D'ETÀ

L'età gioca un ruolo preponderante nella letalità sia ad 1 giorno che a 28 giorni che ad 1 anno (Figura 23).

La letalità intraospedaliera a 1 giorno è in aumento in tutte le fasce d'età, ad eccezione di quella dei grandi anziani. Si fa notare come nei soggetti con meno di 55 anni, la letalità entro 1 giorno dall'evento sia superiore rispetto a quella dei soggetti di età 55-74 anni.

Complessivamente si nota un trend in crescita della letalità a 1 giorno e una certa stabilità per la letalità a 28 giorni e 1 anno. Aggiustando per sesso, età ed eventi ripetuti tra il 2001 e il 2015 la mortalità a 1 giorno è passata dal 2,6% al 3,3% (OR=1,02 per anno, p=0,001); la mortalità a 28 giorni dal 13,1% al 15,4% (OR=1,01 per anno, p=0,03) e la mortalità ad 1 anno dal 26,4% al 28,5% (OR=1,01 per anno, p=0,054).

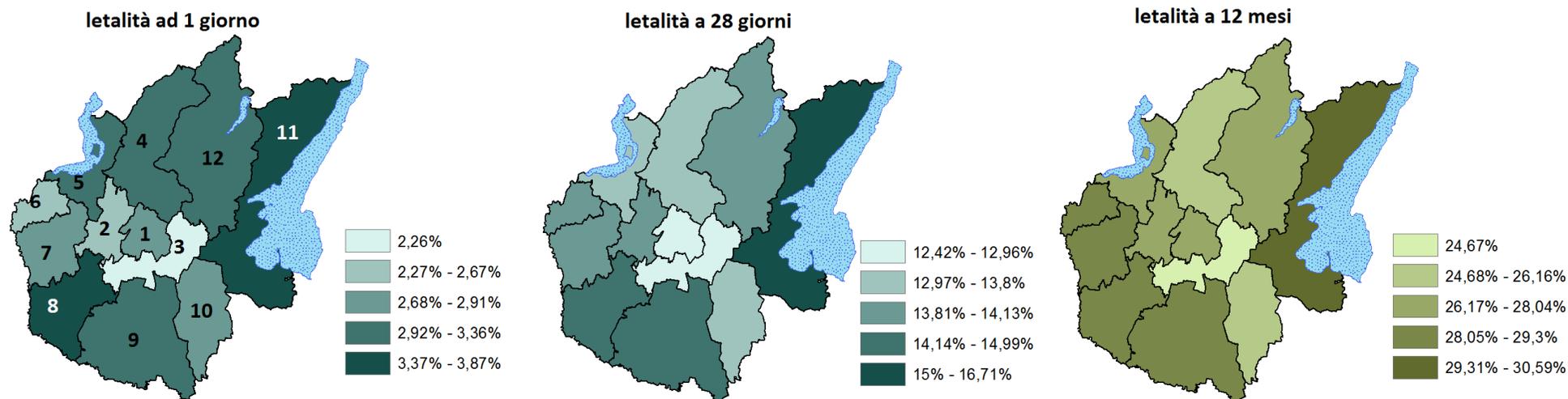


## PROGnosi DEGLI EVENTI ICTUS: DISTRIBUZIONE TERRITORIALE

**Periodo 2001-2015.** La scarsa numerosità degli eventi non permette di analizzare la letalità intraospedaliera per comune di residenza e per tale ragione vengono presentati i dati per i 12 distretti socio-sanitari da cui emerge:

- una letalità intraospedaliera nel primo giorno sostanzialmente simile per tutti i distretti con differenze statisticamente significative per il distretto 3, che presenta una percentuale più bassa, e distretto 11 che ne ha una più elevata
- una letalità nei primi 28 giorni simile per quasi tutti i distretti con differenze statisticamente significative per i distretti 1 e 3, che presentano una percentuale più bassa, ed il distretto 11 che ne ha una più elevata
- una letalità nel primo anno simile per quasi tutti i distretti con differenze statisticamente significative per il distretto 3 e 4, con percentuali più basse, e per il distretto 11 che ha una percentuale più elevata

Figura 26 e Tabella 13- Letalità a 1 giorno, 28 giorni e ad 1 anno standardizzata per età, sesso ed eventi incidenti/ripetuti per distretto di residenza

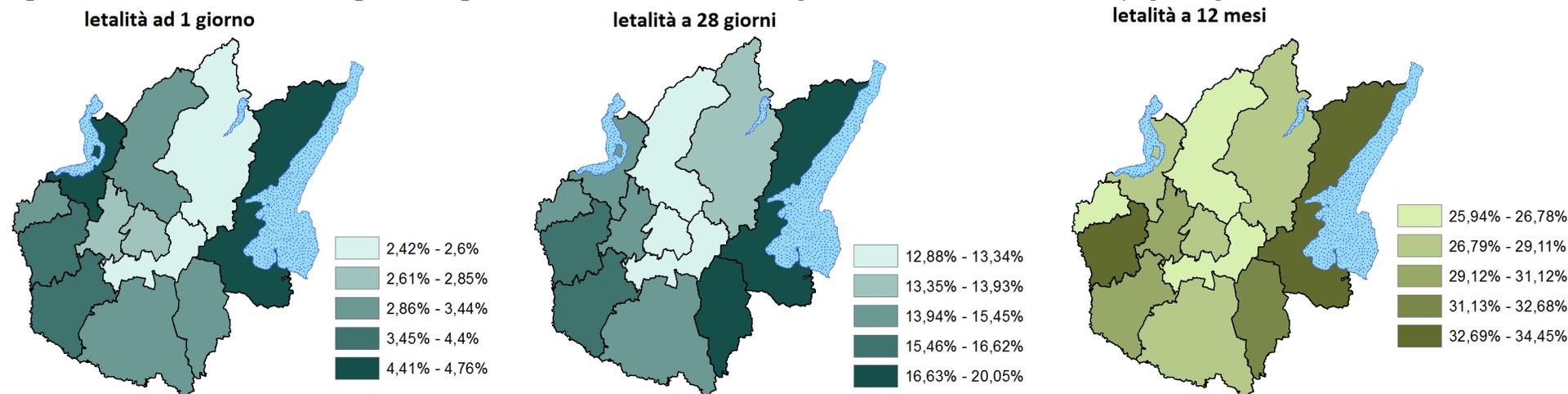


distretto	Oss.	% aggiustata	IC 95%			Oss.	% aggiustata	IC 95%			Oss.	% aggiustata	IC 95%	
			inf	sup				inf	sup				inf	sup
01 - Brescia	201	<b>2,74%</b>	2,38%	3,15%		964	<b>12,96%</b>	12,15%	13,80%		2010	<b>26,83%</b>	25,67%	28,03%
02 - Brescia Ovest	54	<b>2,55%</b>	1,92%	3,33%		291	<b>13,99%</b>	12,43%	15,70%		568	<b>27,49%</b>	25,28%	29,85%
03 - Brescia Est	50	<b>2,26%</b>	1,67%	2,98%		274	<b>12,42%</b>	11,00%	13,99%		542	<b>24,67%</b>	22,64%	26,84%
04 - Valle Trompia	93	<b>3,12%</b>	2,52%	3,83%		401	<b>13,69%</b>	12,38%	15,10%		748	<b>25,68%</b>	23,87%	27,59%
05 - Sebino	55	<b>3,36%</b>	2,53%	4,37%		224	<b>13,67%</b>	11,94%	15,59%		459	<b>28,04%</b>	25,53%	30,72%
06 - Monte Orfano	40	<b>2,67%</b>	1,91%	3,64%		207	<b>14,12%</b>	12,26%	16,18%		419	<b>28,76%</b>	26,08%	31,66%
07 - Oglio Ovest	62	<b>2,91%</b>	2,23%	3,73%		292	<b>13,93%</b>	12,38%	15,63%		610	<b>29,30%</b>	27,02%	31,72%
08-Bassa Bres. Occidentale	56	<b>3,62%</b>	2,74%	4,71%		226	<b>14,68%</b>	12,83%	16,72%		450	<b>29,15%</b>	26,52%	31,97%
09-Bassa Bres. Centrale	105	<b>3,13%</b>	2,56%	3,79%		504	<b>14,99%</b>	13,71%	16,35%		961	<b>28,46%</b>	26,69%	30,32%
10-Bassa Bres. Orientale	43	<b>2,80%</b>	2,03%	3,78%		211	<b>13,80%</b>	12,00%	15,79%		399	<b>26,16%</b>	23,65%	28,86%
11 - Garda	140	<b>3,87%</b>	3,25%	4,57%		616	<b>16,71%</b>	15,41%	18,08%		1129	<b>30,59%</b>	28,83%	32,43%
12 - Valle Sabbia	66	<b>3,11%</b>	2,41%	3,96%		298	<b>14,13%</b>	12,57%	15,83%		578	<b>27,47%</b>	25,28%	29,81%

**Periodo 2011-2015.** Restringendo l'analisi solo all'ultimo quinquennio ciò che emerge per i 12 distretti socio-sanitari è:

- una letalità intraospedaliera nel primo giorno sostanzialmente simile per tutti i distretti con il solo distretto 11 che presenta percentuali più elevate in maniera statisticamente significativa
- una letalità nei primi 28 giorni simile per quasi tutti i distretti, con differenze statisticamente significative per il distretto 1, che presenta una percentuale più bassa, ed il distretto 11 che ne ha una più elevata
- una letalità nel primo anno più elevata nei distretti 7 e 11 e più bassa nel distretto 4, mentre è simile nel resto del territorio ATS

**Figura 27 e Tabella 14: Letalità a 1 giorno, 28 giorni e ad 1 anno standardizzata per età, sesso ed eventi incidenti/ripetuti per distretto di residenza**



distretto	Oss.	% aggiustata	IC 95%		Oss.	% aggiustata	IC 95%		Oss.	% aggiustata	IC 95%	
			inf	sup			inf	sup			inf	sup
01 - Brescia	64	<b>2,75%</b>	2,12%	3,52%	316	<b>13,14%</b>	<b>11,73%</b>	<b>14,67%</b>	700	<b>28,75%</b>	26,66%	30,96%
02 - Brescia Ovest	22	<b>2,85%</b>	1,78%	4,32%	111	<b>14,77%</b>	12,15%	17,79%	221	<b>29,67%</b>	25,89%	33,86%
03 - Brescia Est	21	<b>2,60%</b>	1,61%	3,99%	102	<b>12,88%</b>	10,50%	15,64%	204	<b>26,05%</b>	22,59%	29,88%
04 - Valle Trompia	32	<b>3,11%</b>	2,12%	4,39%	134	<b>13,34%</b>	11,17%	15,80%	259	<b>25,94%</b>	22,87%	29,30%
05 - Sebino	26	<b>4,76%</b>	3,10%	6,98%	84	<b>15,45%</b>	12,33%	19,14%	157	<b>28,93%</b>	24,58%	33,83%
06 - Monte Orfano	17	<b>3,24%</b>	1,89%	5,20%	72	<b>14,72%</b>	11,51%	18,54%	128	<b>26,78%</b>	22,34%	31,84%
07 - Oglio Ovest	31	<b>4,26%</b>	2,89%	6,05%	117	<b>16,62%</b>	13,75%	19,92%	237	<b>34,06%</b>	<b>29,87%</b>	<b>38,69%</b>
08-Bassa Bres. Occidentale	24	<b>4,40%</b>	2,82%	6,56%	91	<b>16,48%</b>	13,27%	20,24%	173	<b>31,12%</b>	26,66%	36,13%
09-Bassa Bres. Centrale	38	<b>3,44%</b>	2,43%	4,72%	165	<b>14,59%</b>	12,45%	16,99%	332	<b>29,11%</b>	26,06%	32,42%
10-Bassa Bres. Orientale	19	<b>3,39%</b>	2,04%	5,31%	101	<b>18,21%</b>	14,83%	22,13%	180	<b>32,68%</b>	28,08%	37,82%
11 - Garda	52	<b>4,61%</b>	<b>3,44%</b>	<b>6,05%</b>	232	<b>20,05%</b>	<b>17,55%</b>	<b>22,80%</b>	399	<b>34,45%</b>	<b>31,16%</b>	<b>38,01%</b>
12 - Valle Sabbia	17	<b>2,42%</b>	1,40%	3,88%	96	<b>13,93%</b>	11,29%	17,02%	196	<b>28,39%</b>	24,55%	32,65%

### 3.5. PRESA IN CARICO CASI CON RICOVERO

#### RICOVERI NEI PRESIDIO OSPEDALIERI

Nel 29,8% dei casi di ictus rilevati tramite SDO il ricovero era avvenuto presso il presidio ospedaliero degli Spedali Civili. Nel 69% dei casi il ricovero era avvenuto in soli 5 presidi: Civile, Poliambulanza (15,3%) il presidio di Chiari (9,8%), Manerbio (7,8%), Gavardo (6,2%). Per i presidi indicati in blu nella tabella il numero di ricoveri è esiguo e quindi nelle successive analisi sono stati accorpati in un unico gruppo “ALTRI PRESIDIO ATS”.

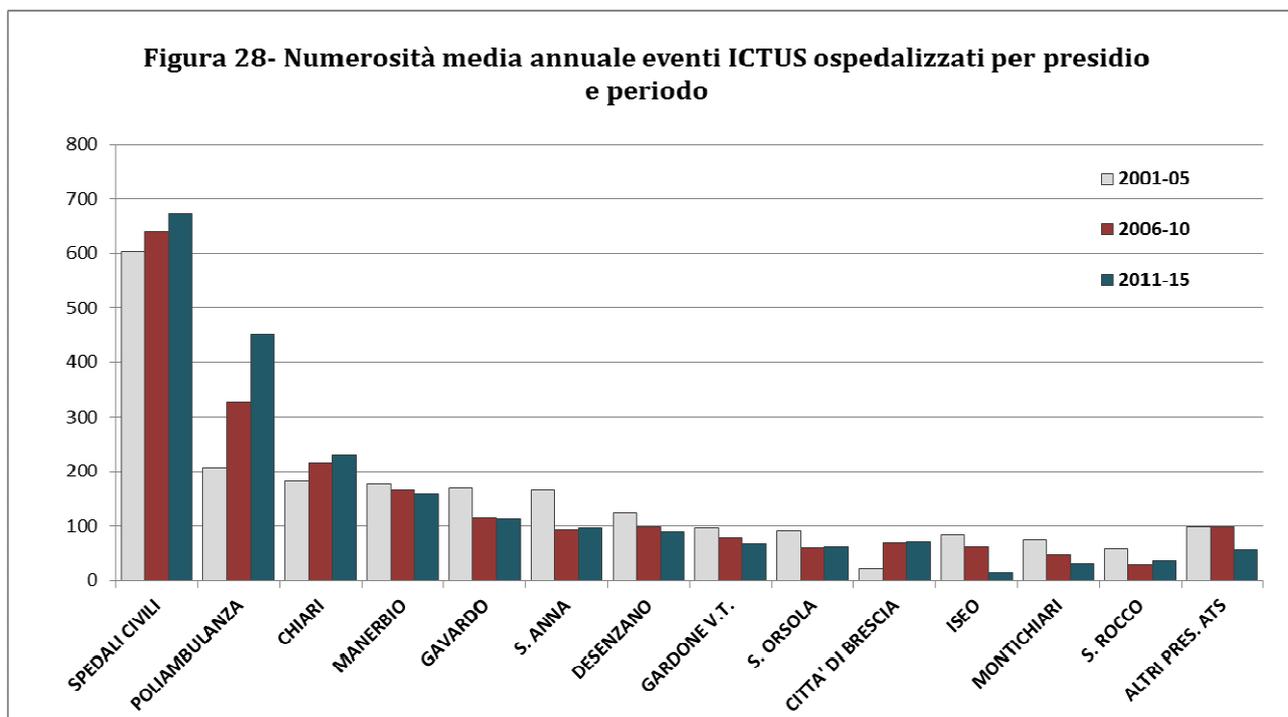
Per il 3,8% degli eventi (1.227) il ricovero è avvenuto in presidi ospedalieri al di fuori dall’ASL di Brescia.

**Tabella 15- Numerosità eventi ICTUS ospedalizzati per presidio e periodo**

PRESIDIO OSPEDALIERI	2001-05	2006-10	2011-2015	2001-2015 % relativa	
				N°	%
P.O. SPEDALI CIVILI BRESCIA	3.011	3.197	3.359	9.567	29,8%
POLIAMBULANZA - BRESCIA	1.033	1.633	2.253	4.919	15,3%
P.O. DI CHIARI	907	1.080	1.147	3.134	9,8%
OSPEDALE DI MANERBIO	885	835	795	2.515	7,8%
OSPEDALE CIVILE LA MEMORIA DI GAVARDO	845	571	568	1.984	6,2%
CASA DI CURA S. ANNA - BRESCIA	834	468	490	1.792	5,6%
OSPEDALE DI DESENZANO	615	496	447	1.558	4,9%
PRESIDIO OSPEDALIERO GARDONE V.T.	458	304	312	1.074	3,3%
IST.CLIN. CITTA' DI BRESCIA	119	354	362	835	2,6%
OSPEDALE S. ORSOLA F.B.F. - BRESCIA	427	306	66	799	2,5%
PRESIDIO OSPEDALIERO DI ISEO	380	234	159	773	2,4%
P.O. MONTICHIARI	289	153	189	631	2,0%
ISTITUTO CLINICO S. ROCCO	146	144	96	386	1,2%
OSPEDALE CIVILE TRIBANDI PAVONI-ORZINUOVI	84	21	0	105	0,3%
CASA DI CURA VILLA BARBARANO	10	38	55	103	0,3%
CASA DI CURA VILLA GEMMA	27	41	25	93	0,3%
OSPEDALE DEI BAMBINI UMBERTO I	19	35	28	82	0,3%
DOMUS SALUTIS	26	34	13	73	0,2%
OSPEDALE DI LENO	70	0	0	70	0,2%
CENTRO MEDICO RICHIEDEI	0	22	39	61	0,2%
FONDAZIONE MAUGERI-GUSSAGO	31	25	4	60	0,2%
CENTRO DI RIABILITAZIONE ETTORE SPALENZA	0	56	2	58	0,2%
PRESIDIO OSPEDALIERO DI SALO'	44	0	1	45	0,1%
CASA DI CURA S. CAMILLO – BRESCIA	12	17	13	42	0,1%
OSPEDALE VILLA DEI COLLI DI LONATO	8	33	0	41	0,1%
DOMINATO LEONENSE	0	24	1	25	0,1%
CASA SALUTE MORO GIRELLI FOND.D.GNOCCHI	16	0	0	16	0,0%
RESIDENZE ANNI AZZURRI	0	4	6	10	0,0%
PRESID. OSPED. E.SPALENZA ROVATO	0	0	3	3	0,0%
IRCCS S.GIOVANNI DI DIO-FBF- BRESCIA	1	0	0	1	0,0%
FUORI ATS	485	401	341	1.227	3,8%
<b>TOTALE</b>	<b>10.782</b>	<b>10.526</b>	<b>10.774</b>	<b>32.082</b>	<b>100,0%</b>

Se si valuta l'andamento temporale (figura 22) si registra:

- ♦ il raddoppio dei casi ricoverati alla Poliambulanza, solo in parte spiegato dall'assorbimento dei casi del presidio S.Orsola
- ♦ un moderato aumento dei casi ricoverati al Civile e a Chiari
- ♦ per tutti gli altri presidi è rimasto abbastanza stabile o in lieve diminuzione il numero medio annuo di ricoveri per ictus, ad eccezione dell'istituto clinico "Città di Brescia" in cui si è registrato un aumento dal primo al secondo quinquennio



## PROCEDURE DIAGNOSTICHE-TERAPEUTICHE

L'uso di TAC encefalo, RMN encefalo ed ECO encefalo e collo in corso di ricovero è aumentato nel corso del periodo considerato (Figura 27 e Tabella 15). Standardizzando per età e sesso si conferma l'aumento di tutte le procedure diagnostiche. In particolare:

- l'esecuzione di TAC è aumentata dal 2001 al 2006 per poi stabilizzarsi negli anni successivi (72% nel 2001 e 79% nel 2015)
- la percentuale di coloro che sono stati sottoposti ad ECO encefalo/collo è aumentata rapidamente nel periodo 2001-2006 per poi stabilizzarsi intorno al 40%
- in costante aumento la percentuale di coloro che hanno avuto una RMN encefalo che si è quadruplicata nel periodo, passando dal 6% del 2001 al 30% nel 2015

Figura 29 e tabella 16: Interventi di TAC encefalo, RMN encefalo, ECO encefalo-collo eseguiti in corso di ricovero nel periodo 2001-2015 per anno

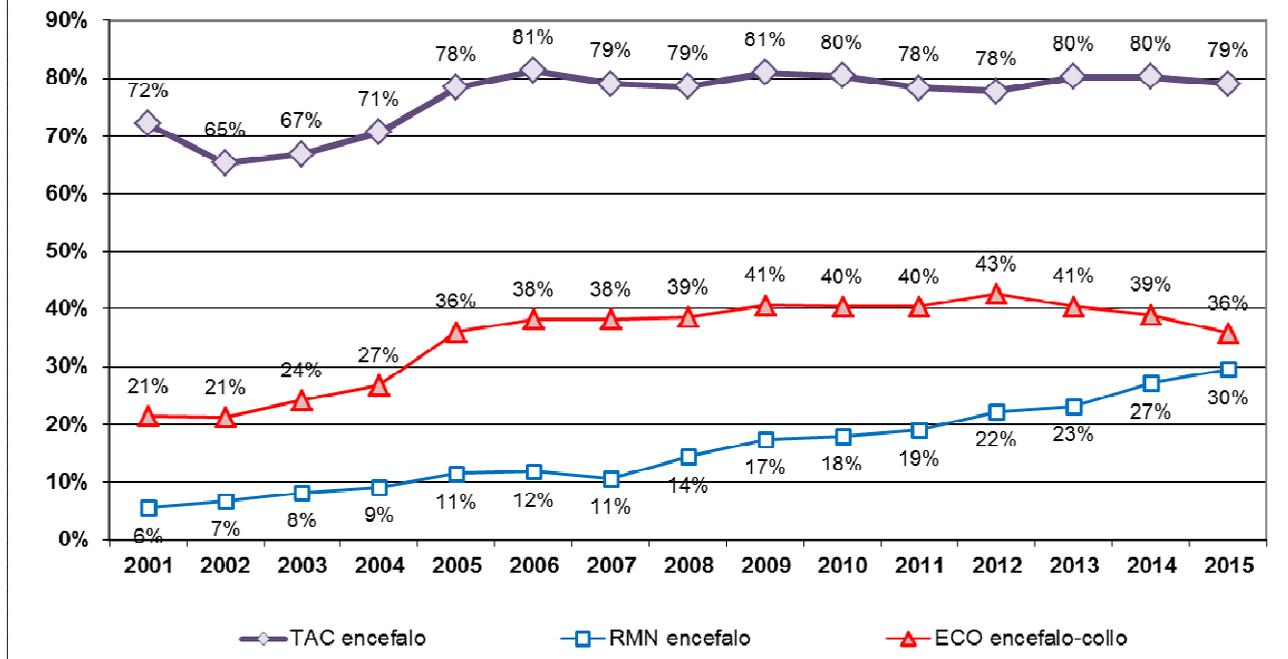
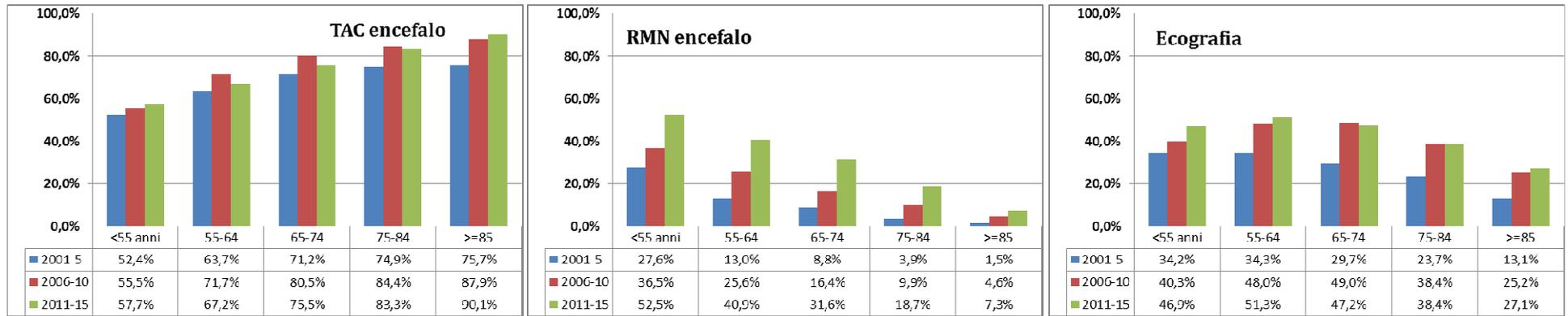


Tabella 16	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	
<b>Totale soggetti</b>	2.097	2.262	2.277	2.088	2.058	2.102	2.084	2.107	2.083	2.150	2.132	2.100	2.201	2.178	2.163	
<b>TAC encefalo</b>	N	1.513	1.476	1.523	1.476	1.614	1.709	1.648	1.655	1.687	1.729	1.670	1.632	1.766	1.747	1.710
	%	72,2%	65,3%	66,9%	70,7%	78,4%	81,3%	79,1%	78,5%	81,0%	80,4%	78,3%	77,7%	80,2%	80,2%	79,1%
<b>RMN encefalo</b>	N	117	152	187	191	236	249	221	303	364	387	405	467	510	591	639
	%	5,6%	6,7%	8,2%	9,1%	11,5%	11,8%	10,6%	14,4%	17,5%	18,0%	19,0%	22,2%	23,2%	27,1%	29,5%
<b>ECO encefalo-collo</b>	N	450	482	552	559	743	802	795	813	848	869	861	895	892	850	774
	%	21,5%	21,3%	24,2%	26,8%	36,1%	38,2%	38,1%	38,6%	40,7%	40,4%	40,4%	42,6%	40,5%	39,0%	35,8%

L'uso di queste procedure diagnostiche in corso di ricovero appare associato all'età (Figura 28), in particolare il ricorso alla TAC encefalo tende ad aumentare con l'età del soggetto, mentre, al contrario, la RMN risulta maggiormente eseguita nelle fasce d'età più giovani.

Gli ultimi anni sono stati caratterizzati da un aumento del ricorso a tali procedure diagnostiche per tutte le fasce d'età. Per quanto riguarda l'esecuzione dell'ECO le maggiori variazioni si sono registrate dal periodo 2001-2005 al 2006-2010, mentre nell'ultimo lustro la proporzione di soggetti ricoverati sottoposti ad eco encefalo è sovrapponibile o di poco superiore a quanto visto nel periodo precedente.

**Figura 30. Percentuale di interventi di angioplastica coronarica e coronarografia per categoria d'età e quinquennio**



## 4. RISULTATI: PRESA IN CARICO IN PRONTO SOCCORSO NEL PERIODO 2012-2016

### 4.1. NUMEROSITÀ CASI DI ICTUS RICOVERATI NEL 2012-2016

Nel periodo considerato, escludendo i ricoveri ripetuti entro 28 giorni, sono stati identificati 10.733 casi con un ricovero per ictus presso presidi ospedalieri della ATS di Brescia. La distribuzione temporale mensile è riportata nella Tabella 18: i mesi estivi sono quelli con un numero minore di eventi, un dato riscontrato anche con il registro dell'ictus 2001-2015 che include oltre ai ricoveri anche i casi di morte senza ricovero.

mese	2012	2013	2014	2015	2016	2012-2016	% relativa
gennaio	177	164	189	219	176	925	8,6%
febbraio	161	181	152	182	197	873	8,1%
marzo	164	181	199	200	208	952	8,9%
aprile	168	194	187	173	175	897	8,4%
maggio	174	180	171	162	191	878	8,2%
giugno	171	174	186	171	191	893	8,3%
luglio	152	152	174	182	191	851	7,9%
agosto	154	174	133	170	162	793	7,4%
settembre	187	199	175	176	186	923	8,6%
ottobre	173	204	187	192	197	953	8,9%
novembre	202	166	200	172	173	913	8,5%
dicembre	152	180	202	152	196	882	8,2%
<b>totale</b>	<b>2.035</b>	<b>2.149</b>	<b>2.155</b>	<b>2.151</b>	<b>2.243</b>	<b>10.733</b>	

Al primo posto, come numero di casi ricoverati, vi è il presidio Spedali Civili seguito dalla Poliambulanza: queste due strutture rappresentano il 55% di tutti i casi ricoverati per ictus nel periodo considerato. 205 ricoveri (pari all'1,9% del totale, indicati in azzurro) sono avvenuti in strutture ospedaliere prive di Pronto Soccorso.

Il numero di casi di sesso maschile riscontrati è pari al 49,4% del totale (5.303 verso 5.430 delle femmine).

L'età media era notevolmente più elevata nelle femmine (78 anni contro i 72 anni dei maschi).

Presidio	numero	%
SPEDALI CIVILI BRESCIA	3.498	32,6%
POLIAMBULANZA - BRESCIA	2.422	22,6%
PRESIDIO OSPEDALIERO DI CHIARI	1.101	10,3%
OSPEDALE DI MANERBIO	797	7,4%
OSPEDALE CIVILE LA MEMORIA DI GAVARDO	554	5,2%
CASA DI CURA S. ANNA - BRESCIA	541	5,0%
OSPEDALE DI DESENZANO	460	4,3%
ISTITUTO CLINICOCITTA' DI BRESCIA	387	3,6%
PRESIDIO OSPEDALIERO GARDONE V.T.	298	2,8%
PRESIDIO OSPEDALIERO MONTICHIARI	204	1,9%
PRESIDIO OSPEDALIERO DI ISEO	159	1,5%
ISTITUTO CLINICO SAN ROCCO	81	0,8%
CASA DI CURA VILLA BARBARANO	72	0,7%
CASA DI CURA VILLA GEMMA-GARDONE RIVIER	40	0,4%
CENTRO MEDICO RICHIEDEI	39	0,4%
OSPEDALE DEI BAMBINI UMBERTO I	26	0,2%
CASA DI CURA S. CAMILLO	16	0,1%
DOMUS SALUTIS	14	0,1%
RESIDENZE ANNI AZZURRI	7	0,1%
PRESIDIO OSPEDALIERO SPALENZA ROVATO	6	0,1%
FOND.S.MAUGERI-CL.LAVORO E RIAB.-GUSSAGO	4	0,0%
CENTRO DI RIABILITAZIONE ETTORE SPALENZA	3	0,0%
DOMINATO LEONENSE	2	0,0%
PRESIDIO OSPEDALIERO DI SALO'	2	0,0%

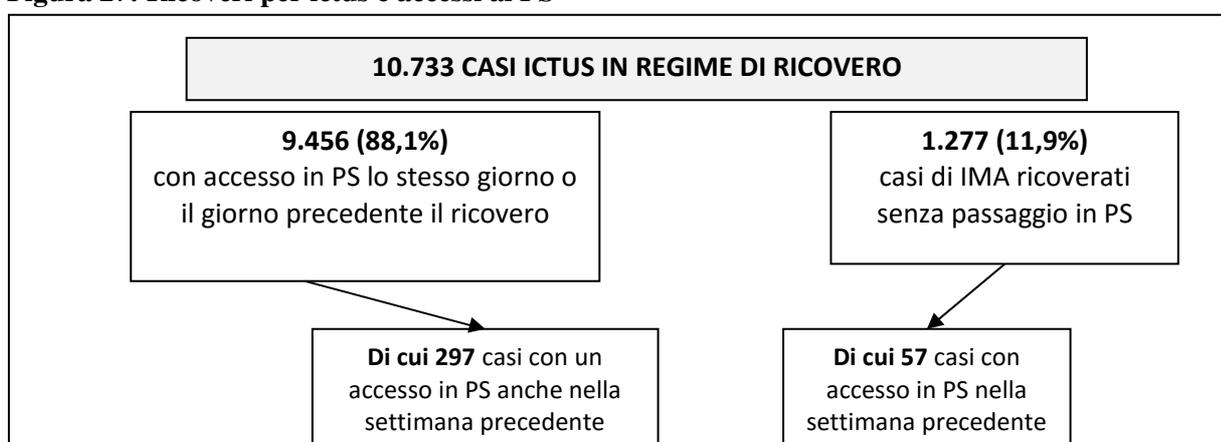
## 4.2. ACCESSI AL PRONTO SOCCORSO DEI CASI DI ICTUS

Come mostrato nella Figura 27 dei 10.733 casi di ictus, l'88,1% risultava aver avuto un accesso in PS lo stesso giorno (n=8.730) o il giorno precedente il ricovero (n=726). Per i casi con ricovero in presidi ospedalieri senza Pronto Soccorso (in azzurro in tabella 2) il "passaggio" in PS il giorno precedente o lo stesso giorno dell'evento è avvenuto solo nel 21% dei casi (43/205) rispetto all'89,4% (9.413/10.528) di chi aveva avuto il ricovero ospedaliero in presidi con PS.

Tra coloro senza accesso al PS prima del ricovero vi erano 57 casi che avevano avuto un accesso al PS nella settimana precedente.

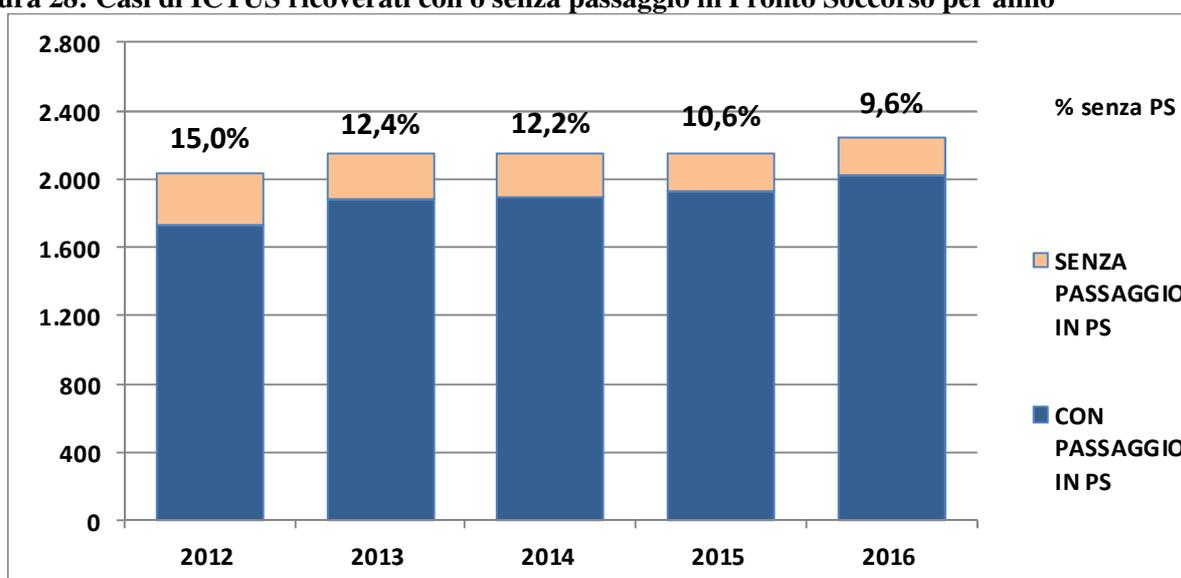
Per 1.277 casi di ictus senza alcun accesso in PS, l'età media era di 75,2 anni, sovrapponibile a quella dei soggetti passati per il PS (75,1 anni).

**Figura 27: Ricoveri per ictus e accessi al PS**



La percentuale di casi di ictus senza passaggio in PS è diminuita nel tempo (Figura 28), passando dal 15,0% nel 2012 al 9,6% nel 2016.

**Figura 28: Casi di ICTUS ricoverati con o senza passaggio in Pronto Soccorso per anno**



Analizzando il flusso nei diversi pronto soccorso cui i soggetti ricoverati per ictus si erano rivolti (Tabella 20) si nota come gli Spedali Civili ed, in minor misura, la Poliambulanza e il presidio di Chiari, ricevano casi da altri PS. Al contrario, i PS dei presidi più piccoli e periferici (San Rocco, Montichiari, Iseo, Gardone Val Trompia, Gavardo) tendono ad inviare ad un altro presidio un'alta percentuale dei casi da loro ricevuti.

**Tabella 20: Casi di ictus ricoverati e accesso al pronto soccorso**

STRUTTURA OSPEDALIERA	totale ricoverati per IMA	ricovero senza passaggio in PS		PS e ricovero nello stesso ospedale	Inviati da altro PS	visti in PS e ricoverati in altro ospedale	
PRES.OSPEDAL.SPEDALI CIVILI BRESCIA	3.498	361	10,3%	2.355	782	33/2388	1%
POLIAMBULANZA - BRESCIA	2.422	261	10,8%	2.053	108	61/2114	2,9%
PRESIDIO OSPEDALIERO DI CHIARI	1.101	102	9,3%	932	67	134/1066	12,6%
OSPEDALE DI MANERBIO	797	71	8,9%	722	4	181/903	20,0%
OSPEDALE CIVILE LA MEMORIA DI GAVARDO	554	31	5,6%	517	6	134/651	20,6%
CASA DI CURA S. ANNA - BRESCIA	541	84	15,5%	428	29	46/474	9,7%
PRESIDIO OSPEDALIERO DI DESENZANO D/G	460	31	6,7%	415	14	94/509	18,5%
ISTITUTO CLINICO CITTA' DI BRESCIA	387	95	24,5%	264	28	35/299	11,7%
PRESIDIO OSPEDALIERO DI GARDONE VT	298	34	11,4%	258	6	124/382	32,5%
PRESIDIO OSPEDALIERO DI MONTICHIARI	204	22	10,8%	182	0	121/303	39,9%
PRESIDIO OSPEDALIERO DI ISEO	159	7	4,4%	135	17	86/221	38,9%
ISTITUTO CLINICO SAN ROCCO	81	9	11,1%	70	2	58/128	45,3%
OSPEDALE DEI BAMBINI UMBERTO I	26	7	26,9%	15	4	0/15	0,0%
<b>TOTALE</b>	<b>10.528</b>	<b>1.115</b>	<b>10,6%</b>	<b>8.346</b>	<b>1.067</b>	<b>1.107/9.453</b>	<b>11,7%</b>

Le successive analisi si riferiscono ai soli soggetti con dati di accesso al PS (in caso di doppio accesso al PS nella stessa giornata si è considerato il primo accesso).

### 4.3. ARRIVO DEI SOGGETTI CON ICTUS AL PRONTO SOCCORSO

Più della metà dei 9.456 casi è giunta al PS con ambulanza (Tabella 21). Le persone arrivate autonomamente erano mediamente più giovani di quelle arrivate in ambulanza (71,3 anni verso 77,7;  $p < 0,0001$ ), e particolarmente giovani risultavano i 55 casi trasportati in elicottero (61,7 anni).

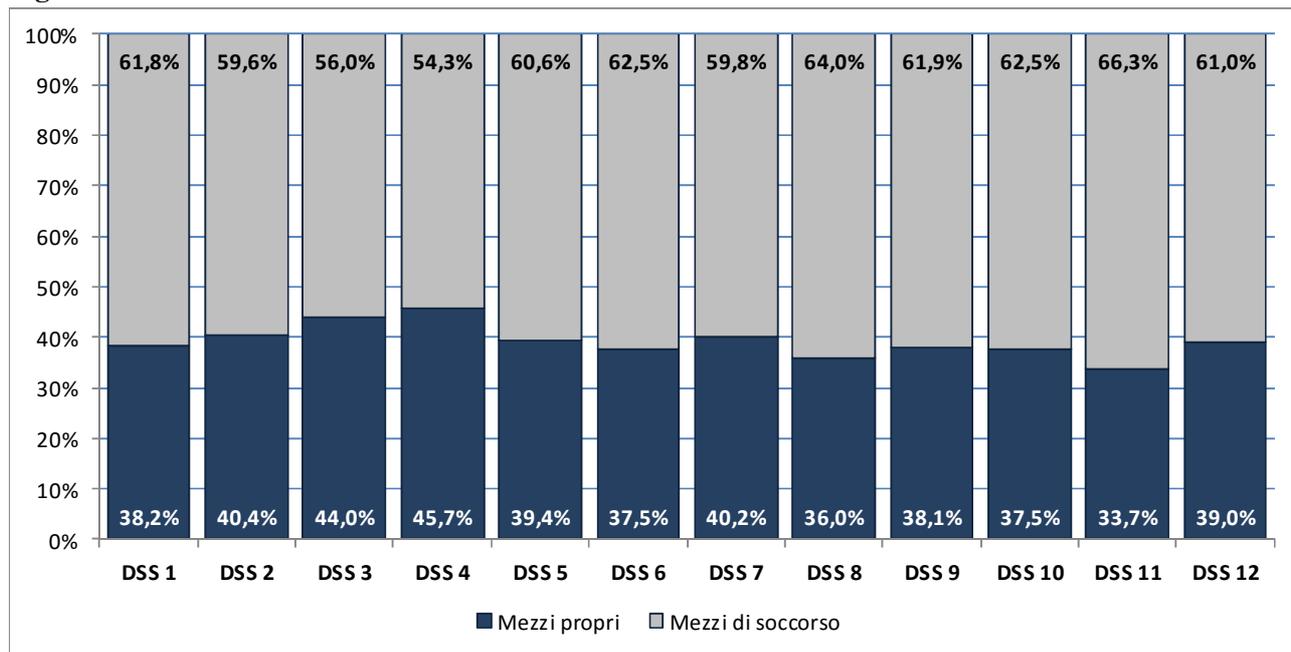
I maschi tendevano ad arrivare più delle femmine con mezzi propri al PS (44,3% vs 34,2%;  $p < 0,0001$ ): ciò è in parte spiegato dall'età più avanzata delle donne, anche se la differenza rimane significativa anche correggendo per età (Odds Ratio=0,96 femmine vs maschi; CI95%=0,966-0,972).

I residenti nel distretto 4 (Val Trompia) sono quelli

che maggiormente sono giunti al pronto soccorso con mezzi propri. I residenti nel distretto 11 del Garda, al contrario, sono quelli che hanno fatto maggiormente ricorso all'ambulanza (Figura 29).

Tabella 21: modalità d'arrivo in PS			
modalità arrivo	numero	%	Età media
<b>Ambulanza 118</b>	5.548	58,7%	77,7
<b>Mezzi propri</b>	3.708	39,2%	71,3
<b>Altra ambulanza</b>	135	1,4%	75,6
<b>Elicottero</b>	55	0,6%	61,7
<b>Altro mezzo</b>	5	0,05%	78,3
<b>Non rilevato</b>	5	0,05%	79,2
<b>TOTALE</b>	<b>9.456</b>		<b>71,5</b>

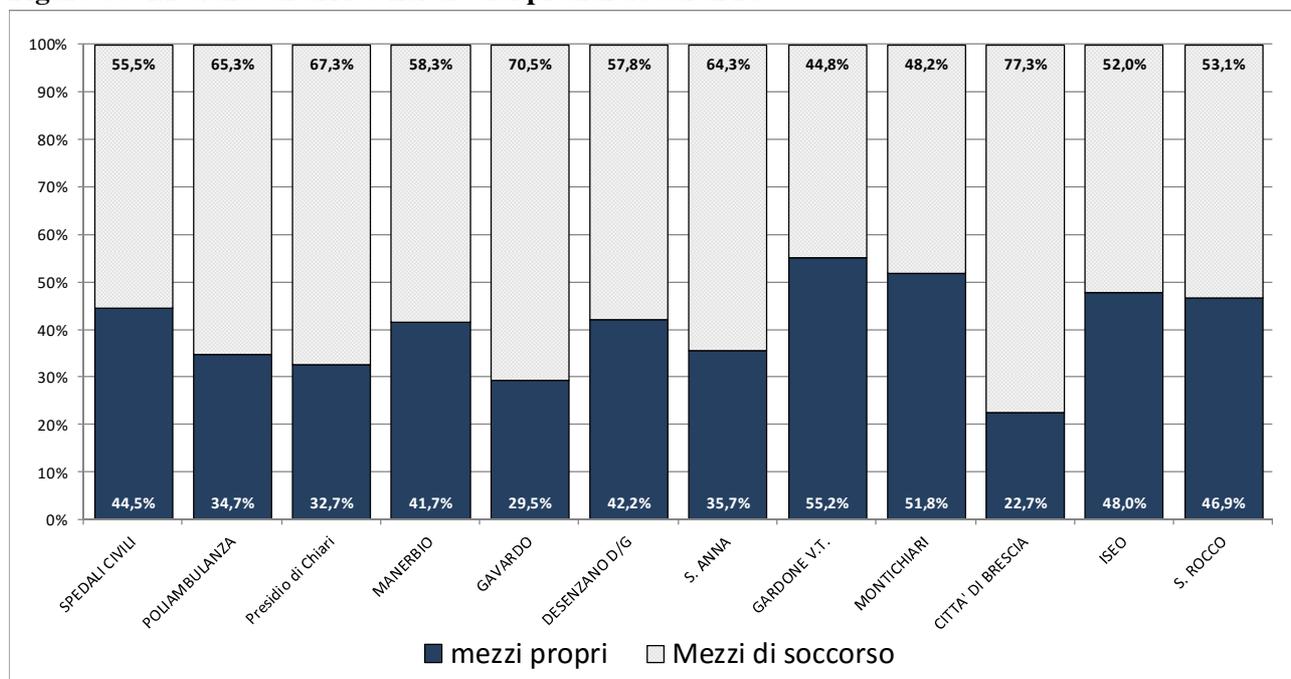
**Figura 29: Modalità di arrivo in PS e distretto di residenza**



La modalità di accesso era ovviamente condizionata dal responsabile dell'invio: il 98,8% dei soggetti recatisi in PS per decisione propria ha raggiunto l'ospedale con mezzi propri.

Il PS dell'Istituto Clinico Città di Brescia è quello cui è più elevata la percentuale di soggetti arrivati con mezzi di soccorso (77,3%) mentre al contrario il presidio di Gardone Valtrompia è quello con il maggior accesso tramite mezzi propri dei pazienti (55,2%).

**Figura 30: Modalità di arrivo nei diversi presidi dotati di PS**



#### **4.4. PROBLEMA PRINCIPALE E PRESA IN CARICO IN PRONTO SOCCORSO**

Il problema principale riscontrato/percepito al momento del triage (Tabella 22) risultava assai variegato e spesso indefinito. In particolare:

- il 38,8% dei casi si è presentato in Pronto Soccorso con una sintomatologia di tipo neurologico
- per il 51,1% dei casi si faceva riferimento direttamente ad “Altri sintomi o disturbi” e diversi altri pazienti si erano presentati con sintomi assai disparati
- in 339 casi (3,6%) il problema principale al momento dell’arrivo risultava essere traumatico

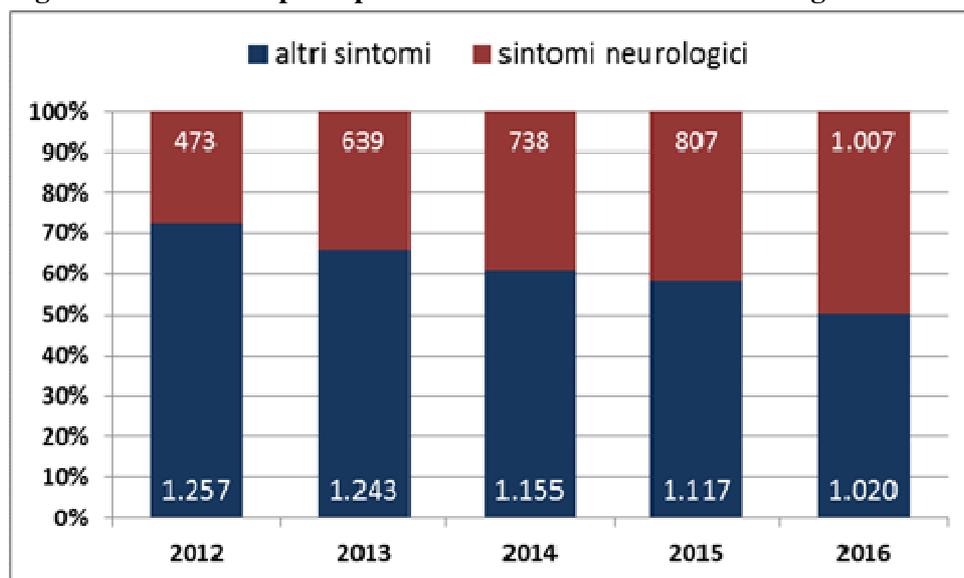
Come già visto in più della metà dei casi l’accesso in PS avviene tramite mezzi di soccorso. In un numero limitato di casi il problema iniziale appare di bassa gravità e quindi l’accesso è avvenuto con mezzi propri (disturbi di tipo oculistico, ORL, dermatologico, Tabella 22 – 3° colonna).

**Tabella 22: Problema principale riscontrato al triage**

	Totale (n)	%	% arrivo autonomo	Età media
Altri sintomi	4.833	51,1	44,1%	74,8
Altri sintomi del SN	2.167	22,9	39,7%	74,9
Sindrome Neurologica Acuta	1.497	15,8	30,0%	75,1
Trauma/ustione	339	3,6	18,0%	79,1
Coma	157	1,7	0,6%	77,1
Dispnea	122	1,3	19,7%	82,9
Oculistici	48	0,5	97,9%	70,5
ORL	42	0,4	64,3%	71,0
Dolore Addominale	40	0,4	35,0%	74,6
Dolore Toracico	40	0,4	37,5%	71,0
Alterazione del ritmo	38	0,4	42,1%	74,1
Febbre	33	0,4	45,5%	74,4
Iperensione arteriosa	29	0,3	62,1%	73,2
Sintomi urologici	16	0,2	50,0%	72,7
Emorragia non traumatica	15	0,2	40,0%	68,1
Agitazione Psicomotoria	9	0,1	33,3%	63,4
Dolore Precordiale	7	0,1	42,9%	76,0
Caduta bassa	6	0,1	33,3%	86,4
Intossicazione	3	0,0	33,3%	68,7
O&G	3	0,0	33,3%	67,1
Patologia respiratoria	3	0,0	33,3%	73,3
Violenza Altrui	3	0,0	0,0%	62,8
Dermatologici	2	0,0	100,0%	83,6
Shock	1	0,0	0,0%	89,4
Medico legali	1	0,0	0,0%	76,5
Psichiatria	1	0,0	0,0%	86,4
.	1	0,0	0,0%	45,3
<b>Totale</b>	<b>9.456</b>	<b>100,0</b>	<b>39,2%</b>	<b>75,1</b>

Come mostrato in Figura 31 nel 2012 solo il 27,3% riportava quale problema principale un disturbo neurologico (sindrome neurologica acuta o altri sintomi del SNC), mentre nel 2016 la percentuale era del 49,7% ( $p < 0,0001$ ): tale dato potrebbe dipendere da una più corretta registrazione da parte del personale del PS.

**Figura 31: Problema principale identificato al momento del triage: sintomi riscontrati per anno.**



Nel quinquennio esaminato al momento del triage è stato assegnato un codice verde (poco critico) a 1.343 soggetti e bianco (non critico) a 14 casi (tabella 23), mentre il 57,8% aveva ricevuto un codice giallo e il 27,9% un codice rosso: la percentuale di quest'ultimi appare in aumento. Dopo la visita medica (tabella 24) il numero di codici bianco-verdi era di poco inferiore (11,7% dei casi).

**Tabella 23: Codice triage attribuito per anno**

	2012	2013	2014	2015	2016	Totale
<b>Bianco</b>	3	2	1	3	5	<b>14</b>
<b>Verde</b>	264	296	266	257	260	<b>1.343</b>
<b>Giallo</b>	1.020	1.110	1.096	1.097	1.142	<b>5.465</b>
<b>Rosso</b>	443	474	530	567	620	<b>2.634</b>
% codici Bianchi o Verdi	15,4%	15,8%	14,1%	13,5%	13,1%	<b>14,4%</b>
% codici Gialli	59,0%	59,0%	57,9%	57,0%	56,3%	<b>57,8%</b>
% codici Rossi	25,6%	25,2%	28,0%	29,5%	30,6%	<b>27,9%</b>

**Tabella 24: Livello appropriatezza attribuito per anno**

	2012	2013	2014	2015	2016	Totale
<b>Bianco</b>	6	11	6	6	6	<b>35</b>
<b>Verde</b>	207	221	220	207	216	<b>1.071</b>
<b>Giallo</b>	1.153	1.250	1.275	1.307	1.348	<b>6.333</b>
<b>Rosso</b>	364	400	392	403	457	<b>2.016</b>
% codici Bianchi o Verdi	12,3%	12,3%	11,9%	11,1%	11,0%	<b>11,7%</b>
% codici Gialli	66,6%	66,4%	67,4%	67,9%	66,5%	<b>67,0%</b>
% codici Rossi	21,0%	21,3%	20,7%	20,9%	22,5%	<b>21,3%</b>

Il livello di codice di gravità è in parte influenzato dal problema principale (Tabella 25): nel caso dei 3.664 casi in cui era stato rilevato come problema principale un sintomo neurologico importante (Tabella 25) la percentuale di codici bianchi-verdi era molto più esigua.

**Tabella 25: Codice triage per problema principale**

		CODICE TRIAGE				TOTALE
		BIANCO	VERDE	GIALLO	ROSSO	
Sintomi neurologici	N°	2	184	2.012	1.466	3.664
	%	0,05%	5,02%	54,91%	40,01%	
Altri sintomi	N°	12	1.159	3.453	1.168	5.792
	%	0,21%	20,01%	59,62%	20,17%	

#### **4.5. TEMPI DI PERMANENZA DEI SOGGETTI CON ICTUS IN PRONTO SOCCORSO**

Il flusso 6SAN non fornisce informazioni circa l'orario di inizio della sintomatologia o il tempo impiegato per gli spostamenti; non vi è nemmeno alcuna informazione riguardo il tempo che eventualmente il paziente ha dovuto aspettare in PS prima di essere ricevuto dal personale infermieristico. Vi sono invece le indicazioni di:

- ora di arrivo al PS (intesa come presa in carico infermieristica o triage)
- ora di presa in carico (intesa come presa in carico da parte del medico)
- ora di dimissione (dimissione dal PS dell'assistito)

Il tempo medio intercorso (Tabella 26) tra l'assegnazione del codice triage e la presa in carico da parte del medico (T1) è stato calcolato per 9.425 casi e risultava essere in media di 18 minuti, anche se con una notevole variabilità: per il 50% dei casi la presa in carico era stata inferiore ai 9' e "solo" per 584 casi il tempo era stato superiore all'ora e per 209 superiore alle 2 ore.

Il tempo intercorso dal momento della presa in carico da parte del medico e la dimissione dal PS (T2) è stato calcolato per 8.973 casi (escludendo coloro senza orario e coloro con orari superiori a 10 ore poiché era probabile fossero rimasti in osservazione in PS). Il tempo medio per la dimissione è stato di 1 ora e 56', ma per 1/3 circa dei casi la dimissione dal PS (seguita quasi sempre da ricovero) è avvenuta in meno di 10 minuti.

**Tabella 26 : Tempi di permanenza in PS**

	media	ds	10°	25°	mediana	75°	90°	95°	99°
T1 (dall'arrivo alla presa in carico)	18'	32'	1'	4'	9'	18'	42'	1h 11"	2h 55'
T2 (dall'arrivo alla dimissione dal PS)	2h 09'	1h 35'	39'	65'	1h 44'	2h 45'	4h 13'	5h 23"	7h 57'

Entrambi i tempi risultavano fortemente condizionati dal triage (Tabella 27): più grave il codice, più rapida erano la presa in carico da parte del medico (Tempo 1) che i tempi che portavano alla dimissione dal PS con successivo ricovero (Tempo 2).

<b>Tabella 27</b>		
	<b>T1 (per codice triage)</b>	<b>T2 (per codice appropriatezza)</b>
Bianco o Verde	47'	2h 38'
Giallo	17'	2h 19'
Rosso	7'	1h 25'

Il tempo dall'assegnazione del codice triage alla presa in carico da parte del medico è di pochi minuti in tutte le strutture ospedaliere (Figura 32). I presidi con i tempi più lunghi sono quelli di Civile e Montichiari.

**Figura 32, tabella 28: Tempo per presa in carico nei PS dei diversi presidi ospedalieri di ATS Brescia**

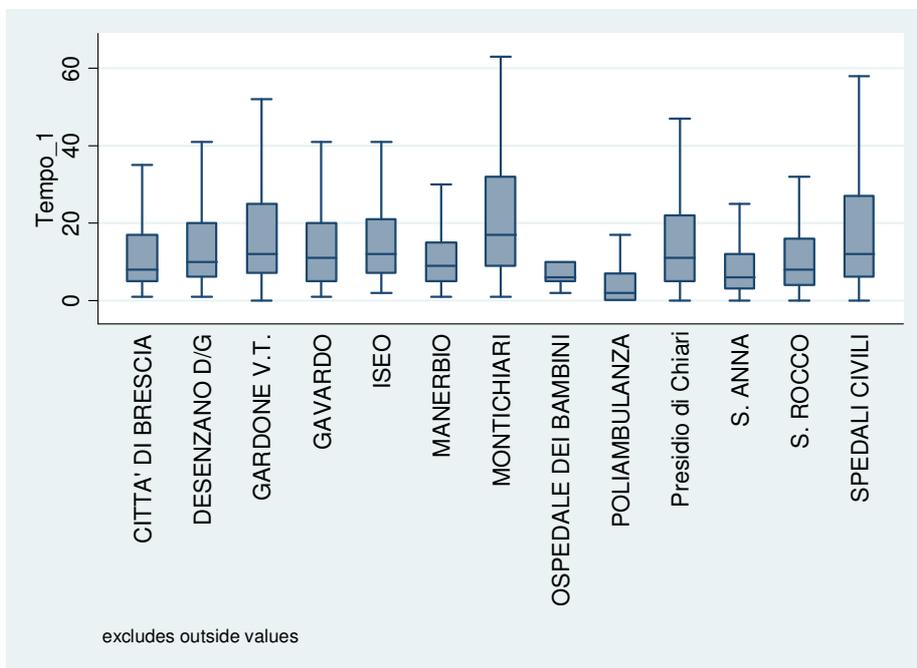


Tabella 28	
Struttura	T1 medio
Montichiari	30'
Spedali Civili	27'
Gardone VT	23'
Presidio di Chiari	20'
Desenzano D/G	20'
Iseo	18'
Ospedale dei Bambini	18'
Città di Brescia	16'
Gavardo	16'
Manerbio	15'
S. Rocco	14'
S. Anna	11'
Poliambulanza	10'
<b>Totale</b>	<b>18'</b>

La struttura con il maggior tempo tra presa in carico e dimissione dal PS è la Città di Brescia (media 2h 31'), senza però grossi differenze dalle altre strutture. Solo gli Spedali Civili fanno registrare tempi medi inferiori alle due ore

**Figura 33, tabella 29: Tempo dalla presa in carico alla dimissione nei PS dei diversi presidi ospedalieri di ATS Brescia**

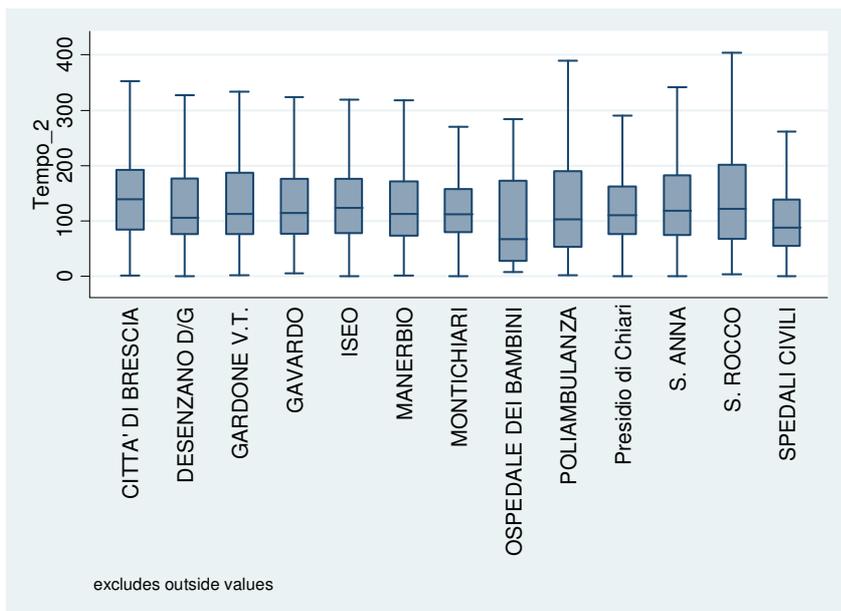


Tabella 29	
Struttura	T2 medio
CITTA' DI BRESCIA	2h 31'
S. ROCCO	2h 27'
GARDONE V.T.	2h 25'
MANERBIO	2h 20'
POLIAMBULANZA	2h 19'
DESENZANO D/G	2h 19'
GAVARDO	2h 19'
ISEO	2h 17'
S. ANNA	2h 15'
Presidio di Chiari	2h 08'
MONTICHIARI	2h 04'
OSPEDALE DEI BAMBINI	1h 54'
SPEDALI CIVILI	1h 45'
<b>TOTALE</b>	<b>2h 09'</b>

## **4.6. PRESTAZIONI E DIAGNOSI EFFETTUATE SUI SOGGETTI CON ICTUS AL PRONTO SOCCORSO**

Il flusso informativo 6-SAN riporta anche l'indicazione delle procedure effettuate in PS.

Per i 9.456 casi di ictus ricoverati e passati dal PS, le procedure più frequentemente effettuate erano gli esami microscopici di campioni di varia natura (sangue e urine). Per quanto riguarda le prestazioni legate in modo più specifico all'ictus:

- 7.299 soggetti (77,2%) avevano eseguito una TAC del capo (codice prestazione= 87.03)
- 201 soggetti (2,2%) erano stati sottoposti a RMN del capo (codice prestazione=88.90 o 88.91)

## **4.7. ESITO TRATTAMENTO**

La quasi totalità dei casi è stato ricoverato in reparto, nel 89,0% nello stesso ospedale e nell'8,5% dei casi è stato trasferito in altri istituti.

Sono stati dimessi a domicilio 198 casi (2,1%); questi avevano ricevuto dopo la visita medica un codice bianco (32 casi) o codice verde (157 casi); 7 casi dimessi al domicilio avevano un codice di media gravità (codice giallo) e 2 casi erano stati definiti come codici rossi dopo la visita medica.

Vi sono inoltre stati 26 soggetti che hanno rifiutato il ricovero e 3 casi che hanno abbandonato il PS in corso di accertamenti. Queste persone sono arrivate al ricovero in seguito ad un secondo accesso al PS nel corso delle successive 24 ore.

## **4.8. MORTALITÀ**

La letalità intraospedaliera è già stata analizzata nel capitolo 3.4; si esamina nel presente capitolo la mortalità in relazione all'accesso al Pronto Soccorso.

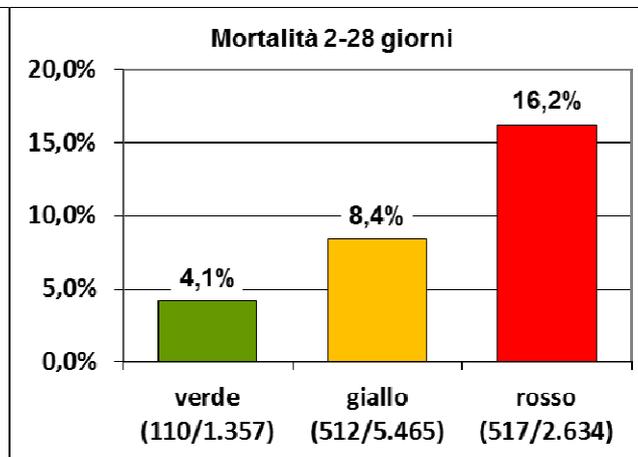
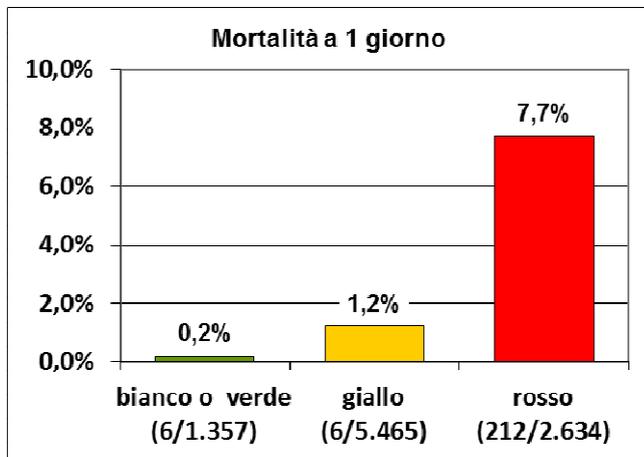
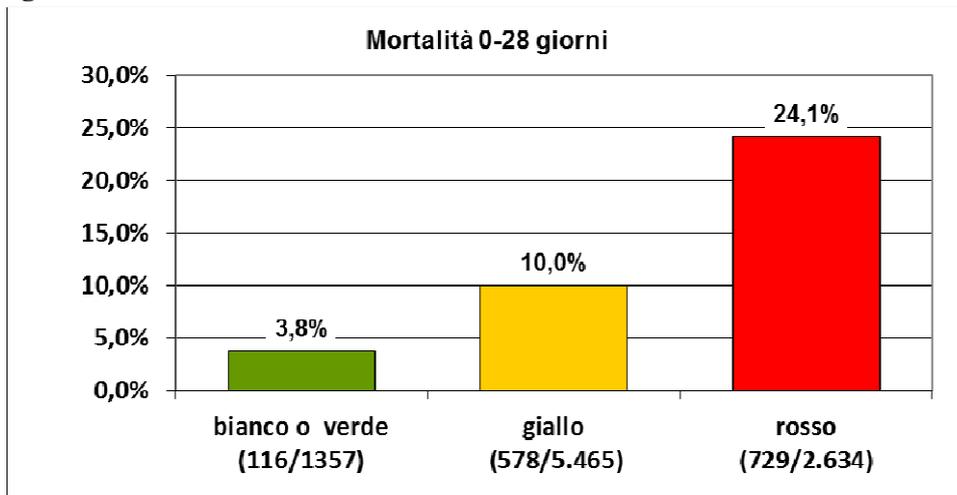
Dei 9.456 casi di ictus con accesso al PS 1.423 (15,1%) risultavano deceduti prima del il 28 giorno, in particolare 284 (3,0%) risultavano deceduti entro 24 ore dall'accesso in PS, mentre 1.139 (12,1%) tra la seconda e la 28° giornata.

Sia la mortalità a 1 giorno che a 28 giorni risultavano associate all'età più avanzata: i deceduti entro le 24 ore dal ricovero avevano mediamente 79 anni, chi è deceduto tra 2-28 giorni aveva 82,2 anni, mentre chi è deceduto successivamente o non è morto aveva in media 73,9 anni.

È interessante notare che tra i 1.277 casi di ictus senza accesso al PS la percentuale di deceduti nei primi 28 giorni dopo l'evento era del 9,1% (116 decessi), inferiore rispetto ai casi con accesso al PS (15,1%); anche aggiustando per sesso ed età in quest'ultimi il rischio di morte era assai più elevato (Odds ratio=1,80; IC 95% 1,47-2,20). Un buon numero dei casi di ictus senza accesso al PS potrebbe aver avuto il ricovero in corso di ospedalizzazione per altri motivi e ciò potrebbe spiegare la bassa letalità.

Il codice di triage era fortemente associato alla mortalità nei primi 28 giorni (Figura 34) in particolare la mortalità nelle prime 24 ore era particolarmente elevata nei codici rossi mentre la mortalità 2-28 giorni pur rimanendo associata ai codici di triage più gravi aveva un'associazione meno forte.

**Figura 34: Percentuale letalità aggiustata per età e sesso a 28 giorni, a 1 giorno e a 2-28 giorni per codice triage**



## 5. VALUTAZIONI CONCLUSIVE

---

### *Tassi d'attacco, d'incidenza e mortalità nella popolazione generale*

---

- i tassi d'attacco e d'incidenza sono fortemente influenzati dall'età e sono sempre più elevati nei maschi rispetto alle femmine, soprattutto nelle classi d'età più giovani
- i tassi d'attacco degli eventi totali hanno subito un calo costante e significativo dal 2001 al 2015, pari al 29% nell'intero periodo d'osservazione: ha contribuito a questo calo la riduzione sia degli eventi ospedalizzati (da 263/100.000 a 181/100.000) sia dei decessi senza ricovero (da 76/100.000 a 44/100.000)
- le aree con tassi d'attacco più alti sono quelle ai confini occidentali e meridionali dell'ATS e quelli delle alte valli, mentre nel territorio cittadino e nell'hinterland i tassi sono meno elevati
- i tassi di mortalità riflettono la stessa distribuzione dei tassi di attacco, essendo più elevati nelle zone occidentali e meridionali, con una certa estensione verso l'alto Garda
- i tassi di incidenza sono in linea con quelli d'attacco, anche se con una riduzione più marcata nel tempo

### *Eventi ospedalizzati*

---

- tra il 2001 e il 2015 per i casi ospedalizzati vi è stato un aumento della letalità a 1 giorno, sia per i primi eventi (OR = 1,02 per anno; p = 0,006) sia per gli eventi ripetuti (OR = 1,04; p = 0,043)
- la letalità a 28 giorni e a 1 anno non hanno subito variazioni significative né nel caso di primi eventi, né per gli eventi ripetuti.

I dati sulla letalità intraospedaliera per ictus devono essere interpretati alla luce del netto calo complessivo della letalità per ictus ed in particolare della diminuzione dei decessi senza ricovero: una maggior capacità di far giungere in ospedale casi gravi che in precedenza decedevano a casa, ha molto probabilmente spostato una quota dei decessi senza ricovero verso decessi in casi ricoverati. L'aumento di letalità al primo giorno e la non diminuzione della letalità intraospedaliera a 28 giorni ed 1 anno non possono essere dunque automaticamente interpretate come una performance negativa dei servizi sanitari ma probabilmente sono il risultato di una aumentata capacità di effettuare ricoveri in casi gravi che precedentemente decedevano a domicilio

- il distretto 11 è quello in cui la letalità intraospedaliera (a 1, 28 giorni ed 1 anno) è più elevata, mentre i distretti 1 e 3 sono quelli con valori inferiori
- in crescita nel tempo le procedure diagnostiche quali TAC encefalo e RMN encefalo in tutte le fasce d'età. Per quanto riguarda l'esecuzione dell'ECO le maggiori variazioni si sono registrate dal periodo 2001-2005 al 2006-2010, mentre nell'ultimo lustro la proporzione di soggetti ricoverati sottoposti ad eco encefalo è sovrapponibile o di poco superiore a quanto visto nel periodo precedente

- il 29,8% di tutti gli eventi ospedalizzati sono stati ricoverati presso il presidio ospedaliero degli Spedali Civili. Seguono come numerosità i presidi Poliambulanza (15,3%), PO di Chiari (9,8%), Manerbio (7,8%), Gavardo (6,2%): questi 5 presidi comprendevano il 69% di tutti gli eventi ospedalizzati

### *Accesso al Pronto Soccorso*

---

- l'88% dei casi ricoverati di ictus ha avuto un accesso all'ospedale tramite il Pronto Soccorso, una percentuale salita al 90,4% nel 2016: coloro senza accesso al PS potrebbero essere persone che hanno avuto un ictus in corso di un ricovero programmato per altri motivi; ciò spiegherebbe il dato di una minor letalità in tale gruppo
- le differenze di accesso al PS per residenza sembrano essere modeste ma non è possibile, in base al solo flusso 6SAN del Pronto Soccorso stimare il tempo dalla comparsa dei sintomi all'arrivo al PS
- sempre più negli ultimi anni i soggetti con ictus si presentano al PS con un problema principale riconducibile a un problema neurologico dal 27,3% del 2012 al 49,7% del 2016: ciò potrebbe essere spiegato sia da una maggior sensibilità dei pazienti nel riportare i sintomi tipici dell'ictus, sia da una maggiore attenzione del personale dei PS durante la fase di triage
- nonostante la grande variabilità della sintomatologia con cui i casi si sono presentati al PS, per l'88% erano stati attribuiti codici gialli e /o rossi al triage.