



**L'ICTUS NELL'ASL DI BRESCIA:
INCIDENZA E LETALITÀ
NEL PERIODO 2001-2011**

INDICE

1. METODI

- 1.1 Identificazione dei casi
- 1.2 Popolazione di riferimento
- 1.3 Indicatori statistici
- 1.4 Analisi statistica

2. RISULTATI

- 2.1 Casi di ictus nell'ASL di Brescia
 - 2.1.1 Descrizione della casistica
 - 2.1.2 Eventi fatali e non fatali
 - 2.1.3 Distribuzione per classe d'età e sesso
- 2.2 Stima dell'incidenza dei tassi d'attacco
 - 2.2.1 Tassi età specifici
 - 2.2.2 Andamenti temporali e differenza tra i sessi
 - 2.2.3 Stagionalità degli eventi
 - 2.2.4 Distribuzione territoriale degli eventi
- 2.3 Andamenti temporali della prognosi dell'ictus
 - 2.3.1 Eventi totali: letalità a 28 giorni e ad 1 anno
 - 2.3.2 Eventi ospedalizzati: letalità a 1 giorno e a 28 giorni
- 2.4. Procedure diagnostiche e trombolisi nei ricoveri per ictus
 - 2.4.1 Procedure diagnostiche
 - 2.4.2 Intervento di trombolisi

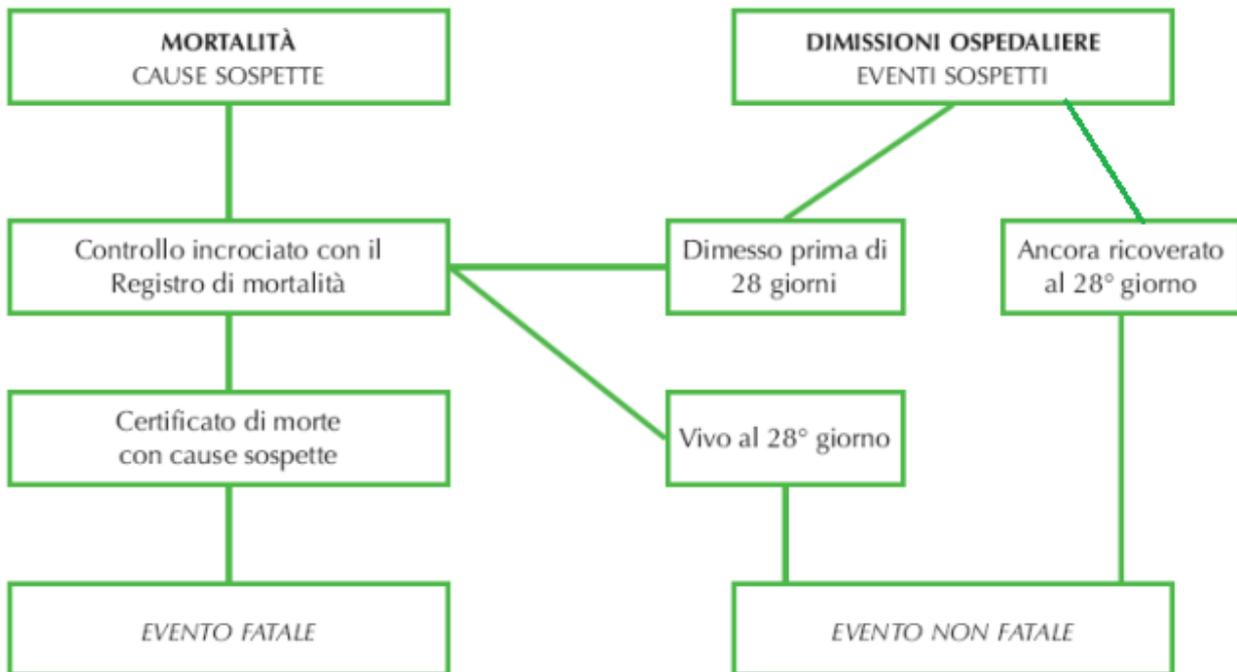
3. VALUTAZIONI CONCLUSIVE

1. METODI

1.1 Identificazione dei casi

L'identificazione degli eventi fatali e non fatali si basa sull'uso integrato dei dati di ricovero ospedaliero e di mortalità che classifica gli eventi fatali e non fatali secondo lo schema riportato nella Figura 1.

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 data di ammissione di due ricoveri successivi, o tra quella del ricovero e quella del decesso, superiore a 28 giorni) avvenuti nello 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 residenti nell'ASL 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.

1.2 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 31/12 di ogni anno nell'ASL di Brescia

2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
1.011.795	1.029.978	1.045.478	1.055.256	1.070.896	1.093.708	1.111.659	1.136.817	1.149.520	1.157.391	1.164.382

1.3 Indicatori statistici

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) 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 extraospedalieri e dei decessi a 28 giorni degli eventi ospedalizzati);
- a 1 e 28 giorni degli eventi ospedalizzati.

c) Uso di alcune procedure diagnostico-terapeutiche:

Viene presentata la percentuale di eventi ospedalizzati sottoposti a:

- TAC encefalo (codice ICD IX=8703), RMN encefalo (8891), ECO encefalo e collo (8871)
- Trombolisi (codice ICD IX=9929)

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 tramite standardizzazione diretta considerando quale popolazione standard l'insieme della popolazione in tutto il periodo 2001-2011 divisa per fasce d'età quinquennali.

Per valutare la significatività dei trend temporali si è ricorso talvolta all'utilizzo di analisi logistica multivariata; in tali casi l'età è stata considerata come variabile continua.

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

1.4 Analisi statistica

Si è 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.

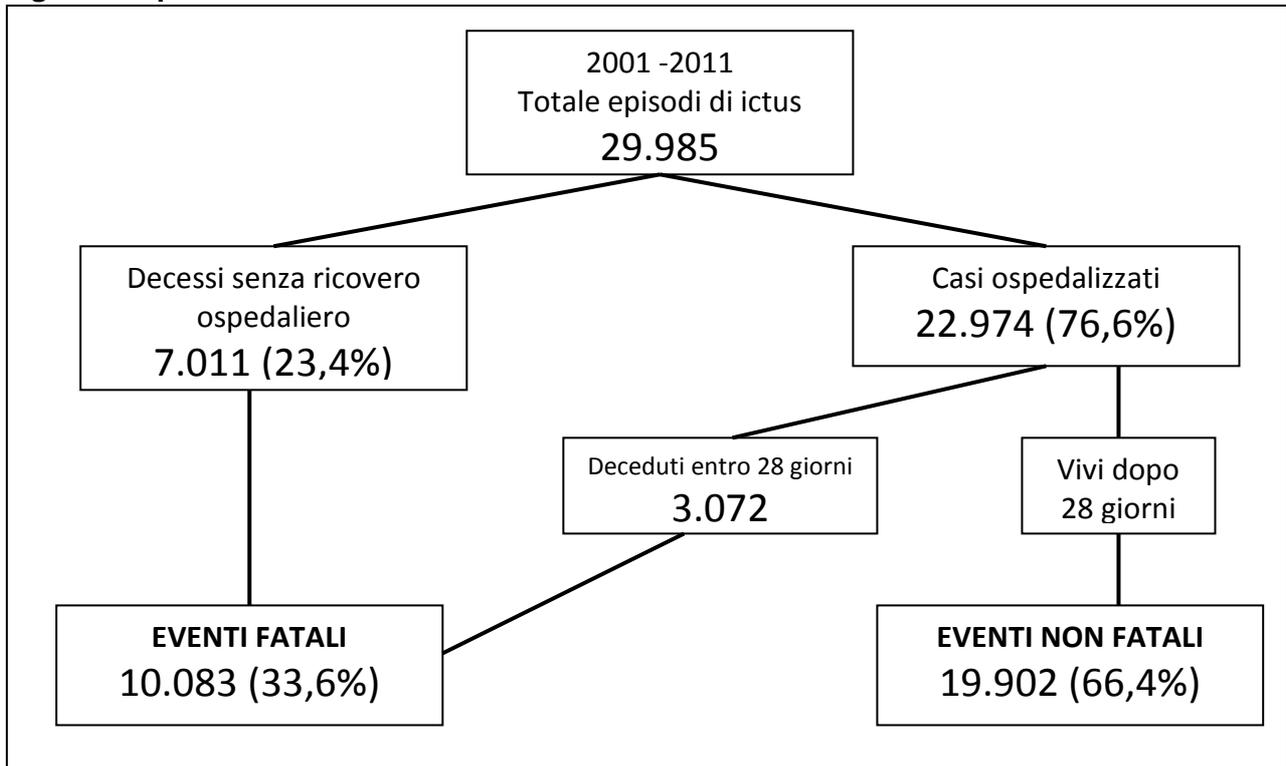
2. RISULTATI

2.1 CASI DI ICTUS NELL'ASL DI BRESCIA

2.1.1 Descrizione della casistica

Nella Figura 2 è riportata la stima degli episodi di Ictus verificatisi tra il 2001 ed il 2011. In totale si stima che si siano verificati 29.985 episodi, di cui il 76,6% rappresentati da episodi ospedalizzati (22.974 episodi) ed il restante 23,4% da decessi senza ricovero ospedaliero. Dei casi ospedalizzati, 3.072 sono deceduti entro 28 giorni dal ricovero (13,4% dei casi ospedalizzati), per cui gli eventi fatali sono stati il 33,6% del totale della casistica incidente nel periodo.

Figura 2: Episodi di ICTUS tra il 2001 e il 2011



2.1.2 Eventi fatali e non fatali

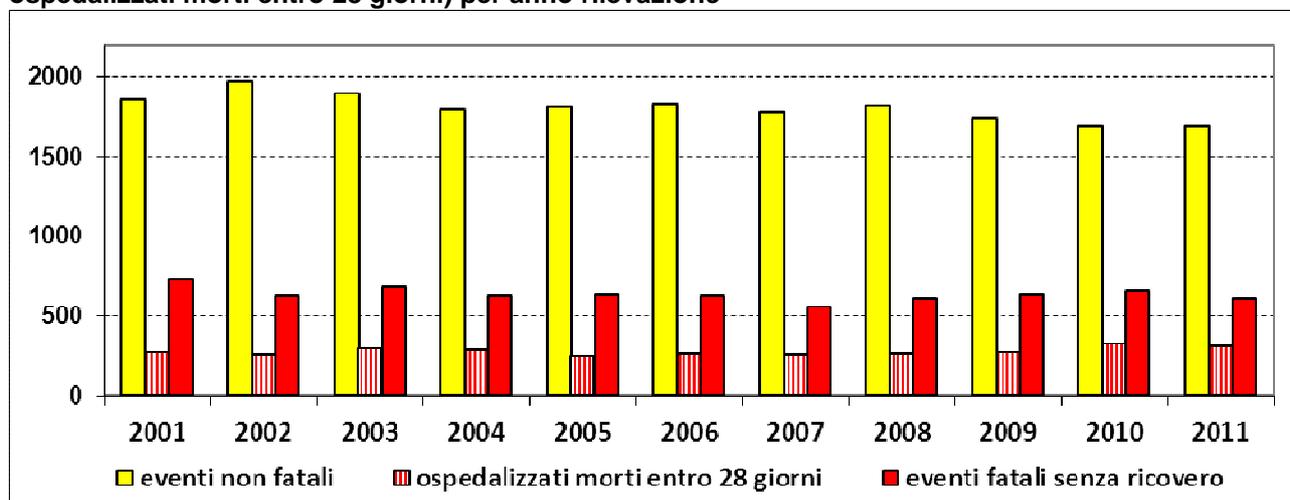
Il numero di eventi fatali e non fatali sono riportati nella Tabella 3 e nella Figura 3:

- Il numero totale di eventi, stabile dal 2001 al 2003, è diminuito notevolmente nel 2004 e poi più gradualmente fino al 2011 anche se con un brusco calo nel 2007;
- Gli eventi ospedalizzati non fatali sono gradualmente calati durante l'intero periodo, ad eccezione di un picco nel 2002;
- Il numero di eventi fatali è stato pressoché costante nell'intero intervallo di tempo.

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
Eventi non fatali		1.857	1.975	1.895	1.800	1.810	1.825	1.783	1.820	1.745	1.696	1.696
Eventi fatali	ospedalizzati morti entro 28 giorni	270	259	296	288	252	263	260	268	277	325	314
	senza ricovero	730	630	684	631	634	629	560	613	633	657	610
Totale eventi fatali		1.000	889	980	919	886	892	820	881	910	982	924
TOTALE EVENTI		2.857	2.864	2.875	2.719	2.696	2.717	2.603	2.701	2.655	2.678	2.620

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



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

- La percentuale di eventi fatali, pur con alcune fluttuazioni, è rimasta sostanzialmente stabile nel periodo considerato: c'è stato un moderato calo dal 2001 (35%) fino al 2007 (31,5%) seguito da una crescita fino al 2010 (36,7%);
- Tale trend riflette le 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, quando ha raggiunto il 12%, percentuale confermata anche nel 2011.

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
Eventi non fatali		65,0%	69,0%	65,9%	66,2%	67,1%	67,2%	68,5%	67,4%	65,7%	63,3%	64,7%
Eventi fatali	ospedalizzati morti entro 28 giorni	9,5%	9,0%	10,3%	10,6%	9,3%	9,7%	10,0%	9,9%	10,4%	12,1%	12,0%
	senza ricovero	25,6%	22,0%	23,8%	23,2%	23,5%	23,2%	21,5%	22,7%	23,8%	24,5%	23,3%
Totale eventi fatali		35,0%	31,0%	34,1%	33,8%	32,9%	32,8%	31,5%	32,6%	34,3%	36,7%	35,3%

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



2.1.3 Distribuzione per classe d'età e sesso

Il numero di casi di sesso maschile riscontrati sono pari al 44,4% del totale (13.318 verso 16.667 delle femmine).

L'età media era di 76,3 anni (ds=13,9; 10°=57,8; 25°=69,7; mediana=79,1), più elevata nelle femmine che nei maschi (79,2 anni vs 72,5 anni; $p < 0,0001$). Come atteso, infatti, i casi tra i maschi si riscontrano in età più giovanile rispetto alle femmine (Tabella 5): sotto i 65 anni i casi nel sesso maschile erano ben 3.166 pari al 23,8% del totale a fronte di soli 1.956 casi nelle femmine (11,7%).

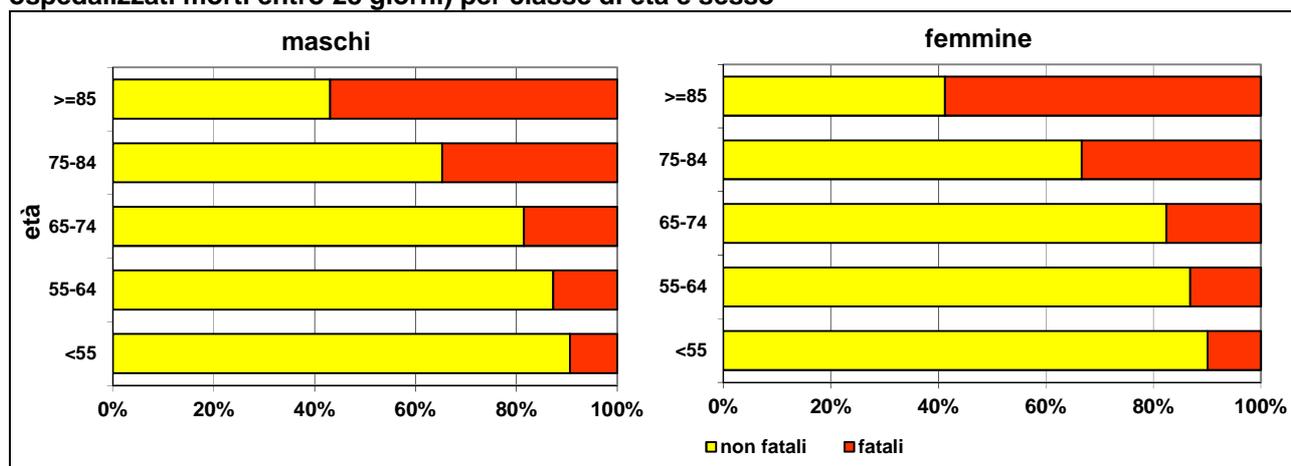
Il 73% dei casi tra le femmine si riscontra nelle classi d'età oltre i 75 anni, ove peraltro risultano essere più numerose dei maschi: si ricorda che ciò è dovuto alla maggior numerosità delle femmine in età avanzata e non ad una maggiore incidenza.

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

Classi d'età	Femmine			Maschi			M+F		
	N	%	% cum.	N	%	% cum.	N	%	% cum.
<35	204	1,2%	1,2%	227	1,7%	1,7%	431	1,4%	1,4%
35-44	287	1,7%	2,9%	369	2,8%	4,5%	656	2,2%	3,6%
45-54	498	3,0%	5,9%	845	6,3%	10,8%	1.343	4,5%	8,1%
55-64	967	5,8%	11,7%	1.725	13,0%	23,8%	2.692	9,0%	17,1%
65-74	2.538	15,2%	27,0%	3.528	26,5%	50,3%	6.066	20,2%	37,3%
75-84	6.009	36,1%	63,0%	4.443	33,4%	83,6%	10.452	34,9%	72,2%
>=85	6.162	37,0%	100,0%	2.181	16,4%	100,0%	8.343	27,8%	100,0%
Tutte le età	16.665			13.318			29.983		

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 (decaduti senza ricovero ospedaliero ed eventi ospedalizzati morti entro 28 giorni) per classe di età e sesso



2.2 STIMA DELL'INCIDENZA DEI TASSI D'ATTACCO

Nel periodo 2001-11 i tassi d'attacco grezzi risultano essere di 224 X 100.000 nei maschi e 273 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.

2.2.1 Tassi età specifici

Nella Figura 6 sono riportati, separatamente per i due sessi, gli andamenti dei 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.

Figura 6- Tassi di attacco, specifici per età e sesso, degli eventi totali per il periodo 2001-2011

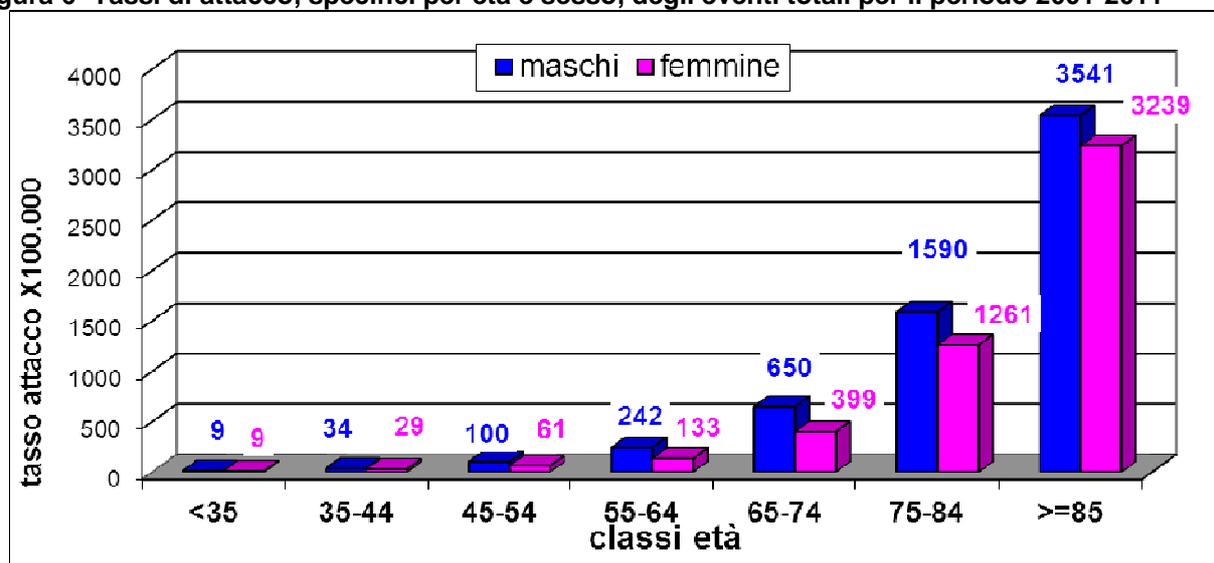
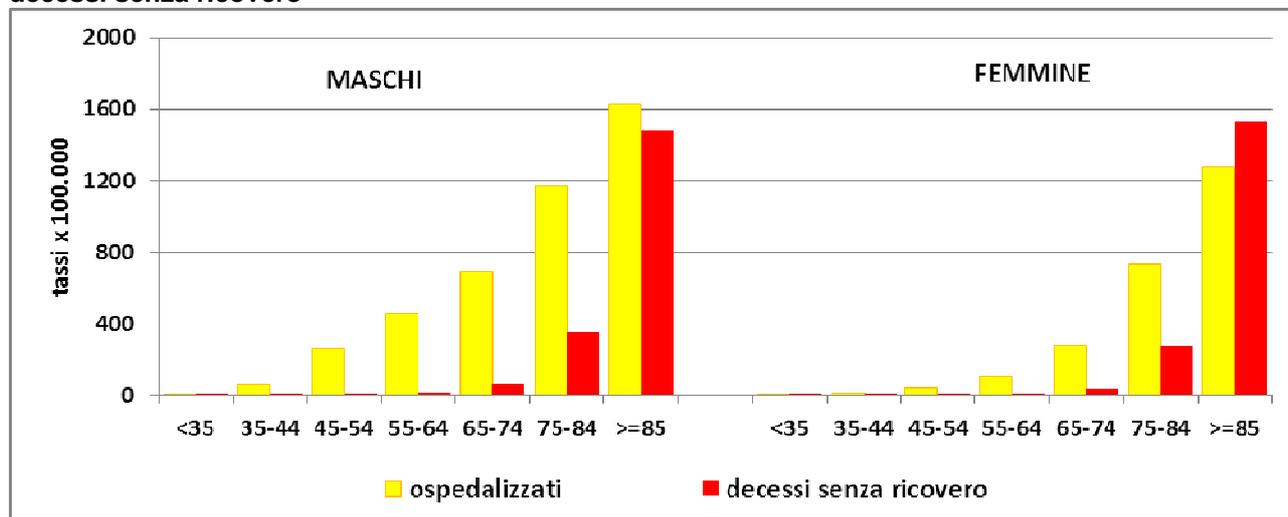


Tabella 6- Tassi di attacco specifici per età e sesso (per 100.000 abitanti), eventi totali, eventi ospedalizzati e decessi senza ricovero.

	classi d'età	<35	35-44	45-54	55-64	65-74	75-84	>=85
maschi	incidenza totale	9,4	34,4	99,7	241,9	650	1.590	3.541
	ospedalizzati	5,0	62,4	264,8	454,5	6898	1.163	1.625
	decessi senza ricovero	0,2	1,7	3,8	15,3	70	354	1.481
	letalità	0,9	3,4	9,1	30,7	120	552	2.015
femmine	incidenza totale	9,0	29,2	61,0	133,2	399	1.260	3.239
	ospedalizzati	1,0	11,3	41,9	107,6	279	733	1.274
	decessi senza ricovero	0,3	1,1	2,9	8,1	41,4	272	1.526
	letalità	0,7	2,4	7,0	17,5	70,1	419	1.904

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; nelle donne ultra84enni, il tasso di decessi senza ricovero supera quella dei casi ospedalizzati.

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



2.2.2 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 7) si nota:

- Una riduzione pressoché costante dei tassi per eventi totali da 352/100.000 nel 2001 a 247/100.000 nel 2011, con una riduzione complessiva del 30% nell'intero periodo (Odds Ratio=0,96 per ogni anno dopo aggiustamento per età, $P < 0,0001$).
- I tassi per eventi ospedalizzati sono diminuiti in modo costante da 265/100.000 nel 2001 a 195/100.000 nel 2011 (Odds Ratio=0,97 per ogni anno dopo aggiustamento per età, $P < 0,0001$).
- I tassi per decessi senza ricovero ospedaliero sono gradualmente scesi (-40% nel periodo considerato) passando da 87/100.000 del 2001 a 52/100.000 nel 2011 (Odds Ratio=0,95 per ogni anno dopo aggiustamento per età, $P < 0,0001$).

Figura 8: Stima degli episodi di Ictus verificatisi tra il 2001 ed il 2011 nei maschi, tassi di attacco standardizzati per età (per 100.000 abitanti), eventi totali, eventi ospedalizzati e decessi senza ricovero ospedaliero. Tabella 7- Sono riportati i relativi Intervalli di confidenza al 95%.

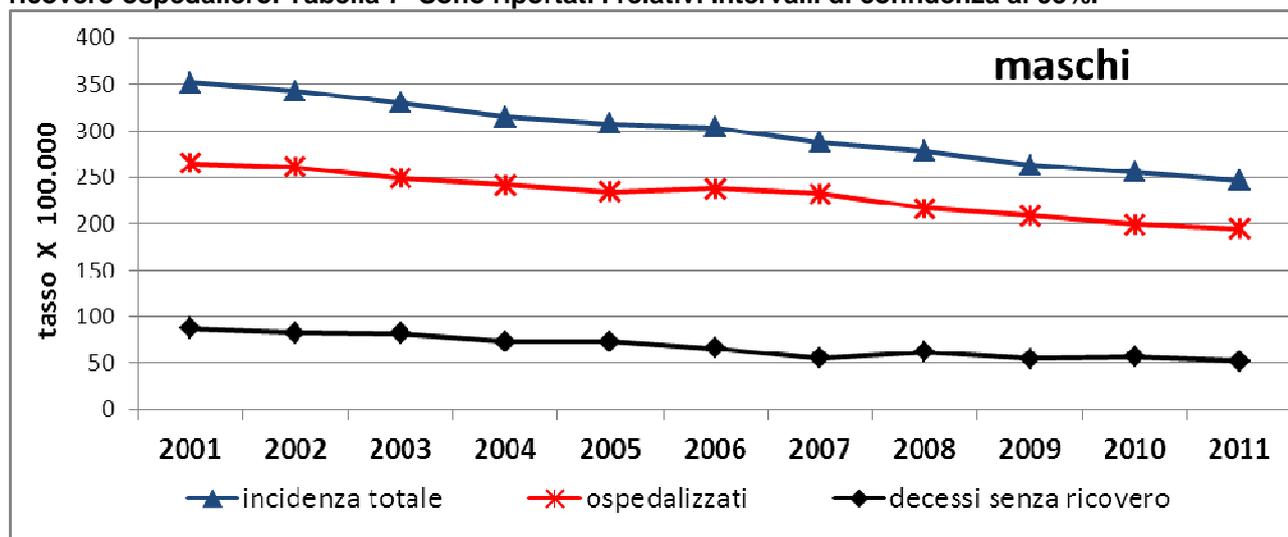


Tabella 7	incidenza totale			ospedalizzati			decessi senza ricovero		
	anno	TASSO	IC 95%	TASSO	IC 95%		TASSO	IC 95%	
2001	352	331	373	265	248	283	87	75	99
2002	343	323	363	261	244	278	82	71	93
2003	330	310	350	249	232	266	81	70	93
2004	315	297	334	242	226	258	73	63	83
2005	308	290	326	235	219	250	73	63	83
2006	304	286	321	238	223	253	66	57	75
2007	288	271	304	233	218	247	55	47	63
2008	278	262	295	217	203	231	62	53	70
2009	263	248	279	209	195	222	55	47	62
2010	256	241	271	199	187	212	56	49	64
2011	247	232	261	195	182	207	52	45	59

Nelle femmine (figura 9 e tabella 8) si nota:

- Una riduzione costante (-33% sull'intero periodo da 270/100.000 nel 2001 a 180/100.000 nel 2011) dei tassi per eventi totali (Odds Ratio=0,96 per ogni anno dopo aggiustamento per età, $P < 0,0001$); il calo è particolarmente evidente dopo il 2003;
- Analogamente l'andamento dei tassi per eventi ospedalizzati, in continuo calo dal 2001 (195/100.000) al 2011 (137/100.000) (Odds Ratio=0,96 per ogni anno dopo aggiustamento per età, $P < 0,0001$);
- I tassi per decessi senza ricovero ospedaliero sono gradualmente diminuiti da 75/100.000 del 2001 fino a 43/100.000 nel 2011 (Odds Ratio=0,97 per ogni anno dopo aggiustamento per età, $P < 0,0001$).

Figura 9 Stima degli episodi di Ictus verificatisi tra il 2001 ed il 2011 nelle femmine, tassi di attacco standardizzati per età (per 100.000 abitanti), eventi totali, eventi ospedalizzati e decessi senza ricovero ospedaliero. Tabella 8 Sono riportati i relativi Intervalli di confidenza al 95%.

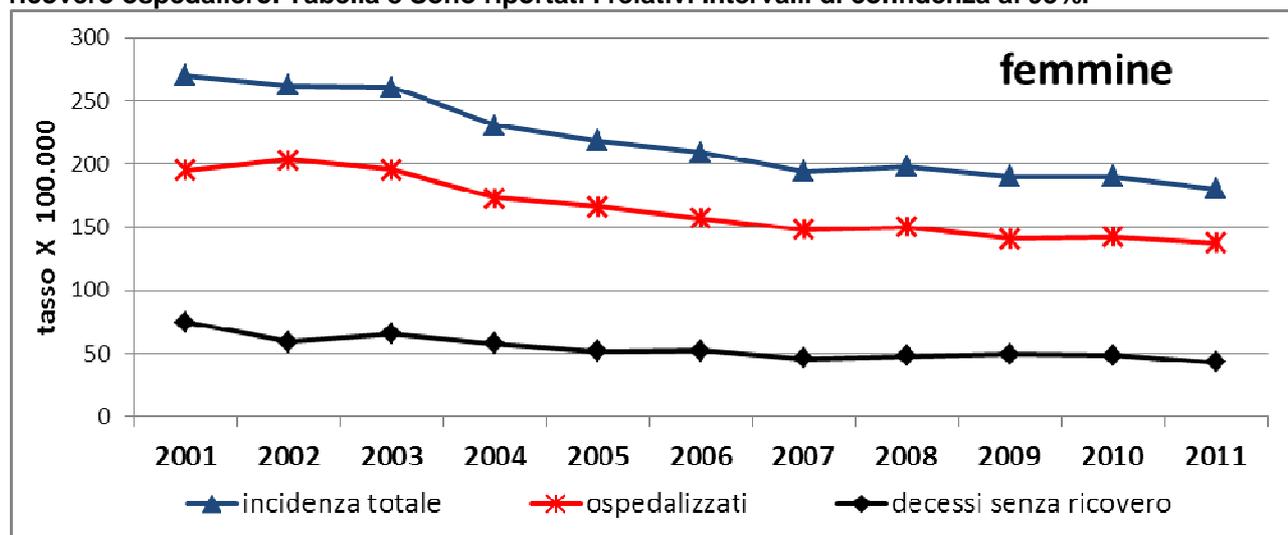
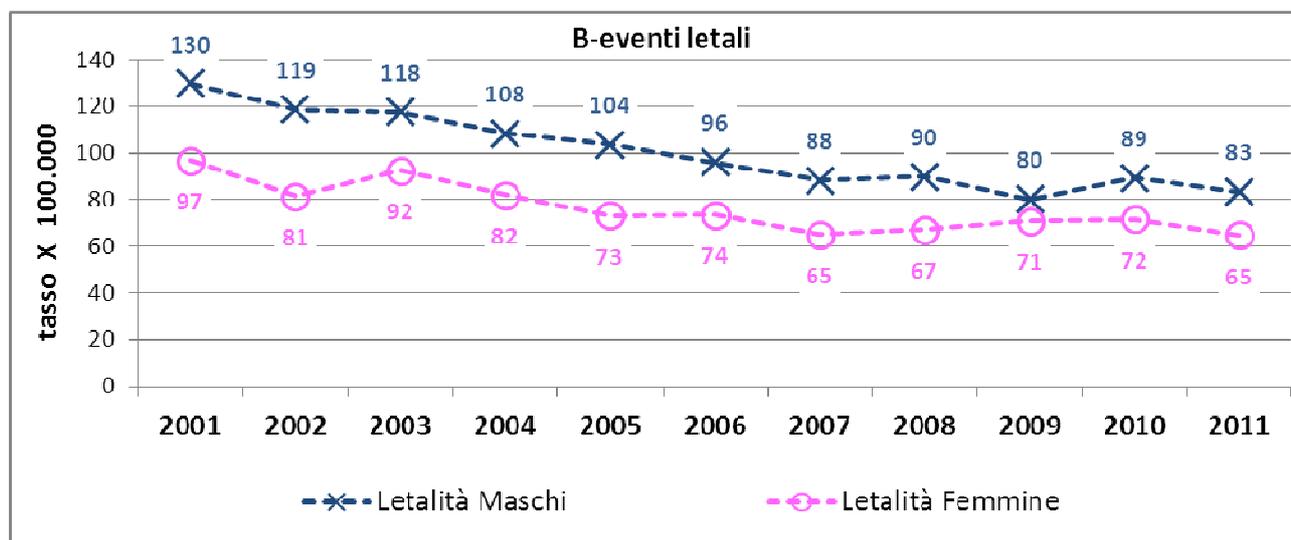
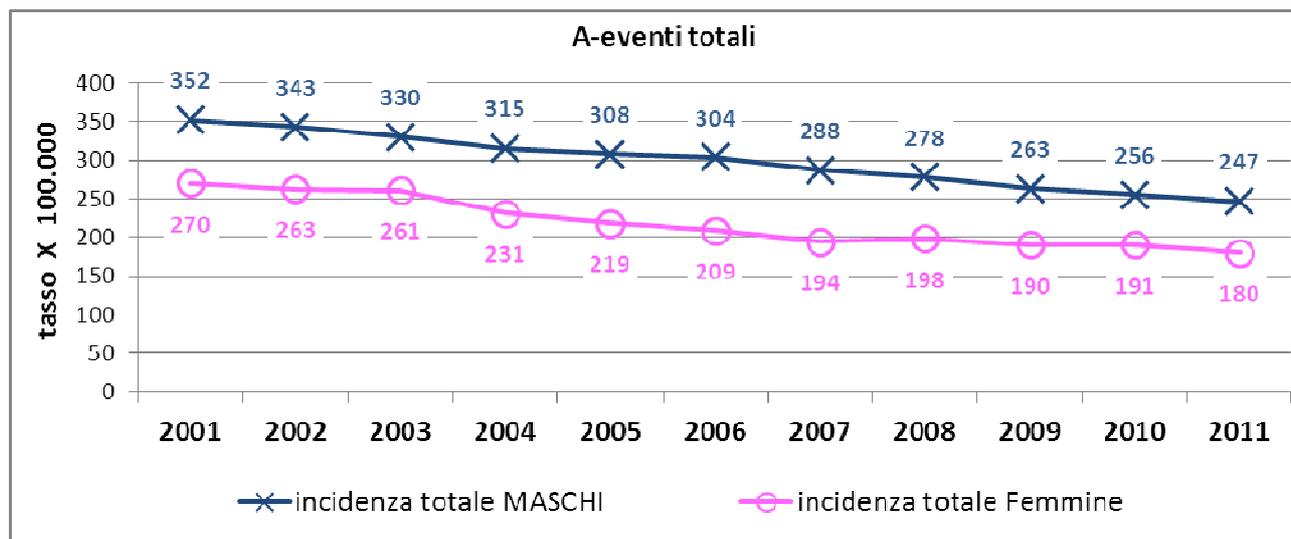


Tabella 8 anno	incidenza totale			ospedalizzati			decessi senza ricovero		
	TASSO	IC 95%		TASSO	IC 95%		TASSO	IC 95%	
2001	270	257	283	195	184	207	75	68	82
2002	263	250	275	203	192	215	59	53	65
2003	261	249	274	196	185	207	66	59	72
2004	231	219	243	173	163	184	58	52	63
2005	219	207	230	167	157	177	52	47	57
2006	209	199	220	157	147	166	52	47	58
2007	194	184	205	148	139	157	46	41	51
2008	198	188	209	150	141	159	48	43	53
2009	190	180	200	141	133	150	49	44	54
2010	191	181	200	142	134	151	48	44	53
2011	180	171	190	137	129	146	43	39	47

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 2001-2011 vi è stata una consistente diminuzione in entrambi i sessi sia dei tassi totali (-30% nei maschi e -33% nelle femmine) sia dei tassi di letalità (-36% nei maschi e -33% nelle femmine).

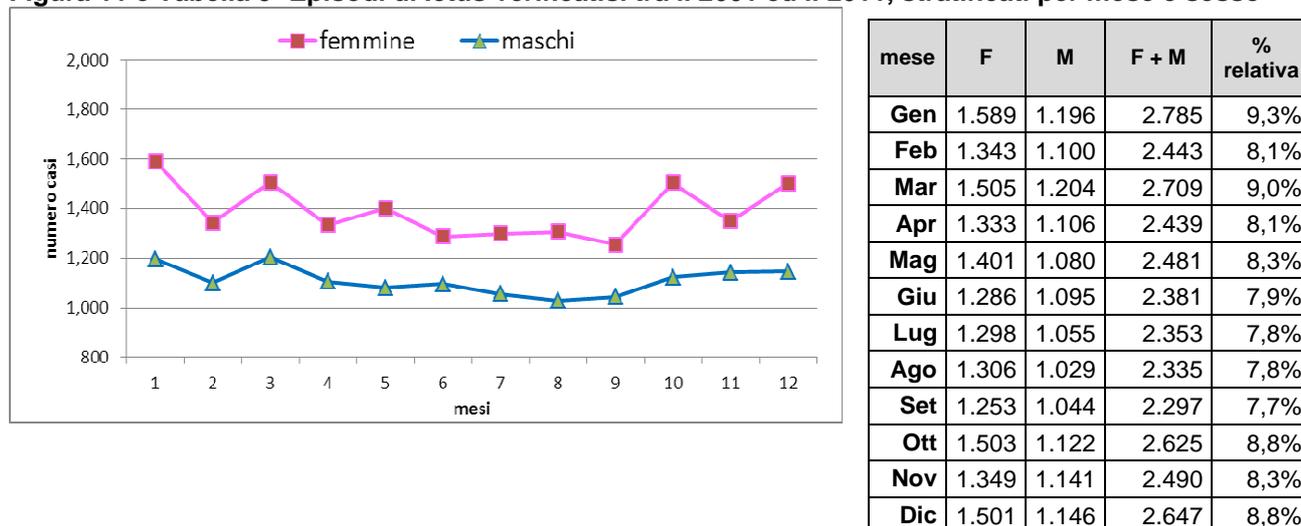
Figura 10: Stima degli episodi di Ictus verificatisi tra il 2001 ed il 2011, tassi di attacco standardizzati per età suddivisi per sesso per eventi totali (A) ed eventi letali (B).



2.2.3 Stagionalità degli eventi

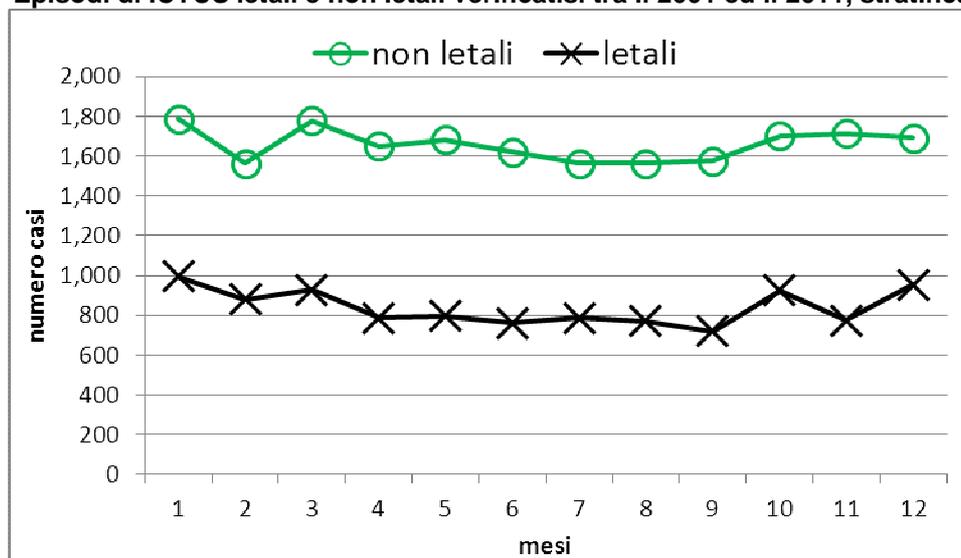
Complessivamente si è osservata una maggior frequenza di ictus durante i mesi invernali, sia per i maschi sia per le femmine: i mesi in cui si sono concentrati il maggior numero di eventi sono particolare gennaio, marzo e dicembre (figura 11 e tabella 9). Nei maschi la stagionalità degli eventi appare più sfumata rispetto alle femmine.

Figura 11 e Tabella 9- Episodi di Ictus verificatisi tra il 2001 ed il 2011, stratificati per mese e sesso



Si nota che gli eventi si verificano con minor frequenza nel periodo estivo (figura 12).

Figura 12 - Episodi di ICTUS letali e non letali verificatisi tra il 2001 ed il 2011, stratificati per mese



Si noti come in corrispondenza di alcune ondate di calore si notino dei picchi anche nei mesi estivi (tabella 10).

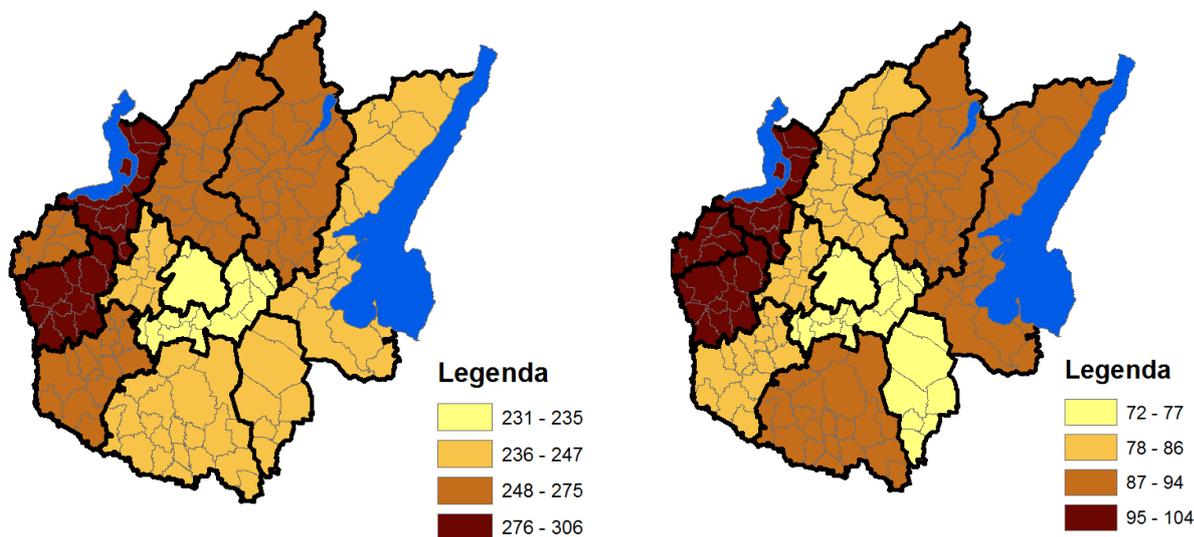
Tabella 10: Episodi di Ictus verificatisi tra il 2001 ed il 2011, stratificati per mese e anno.

mese	anno										
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Gen	245	283	256	243	260	241	248	264	259	234	252
Feb	211	241	249	223	243	224	221	201	217	213	200
Mar	250	281	309	224	255	223	253	214	247	224	229
Apr	231	233	252	226	208	218	210	228	197	204	232
Mag	238	256	195	226	224	225	207	231	232	213	234
Giu	215	230	225	223	214	251	198	209	205	208	203
Lug	219	227	245	212	222	218	178	228	183	214	207
Ago	228	209	261	214	196	208	200	215	205	212	187
Set	236	212	191	198	172	241	200	219	225	219	184
Ott	251	232	271	225	238	211	241	233	249	230	244
Nov	270	233	239	211	218	214	228	226	203	245	203
Dic	263	227	182	294	246	243	219	233	233	262	245

2.2.4 Distribuzione territoriale degli eventi

Nelle figure di questo capitolo vengono riportati i tassi totali e di letalità standardizzati per età e sesso stratificati per distretto.

Figura 13 e relative tabelle –Tassi standardizzati Ictus tra il 2001 ed il 2011, stratificati per distretto: eventi totali a sinistra ed eventi letali a destra



Eventi totali

distretto	popolazione media	tasso grezzo	tasso aggiustato	I.C 95%	
Distr 01– Brescia	196,975	295	235	229	241
Distr 02- Brescia Ovest	87,984	198	245	234	255
Distr 03- Brescia Est	86,376	208	231	221	241
Distr 04- Valle Trompia	109,389	253	266	256	275
Distr 05- Sebino	50,572	290	306	291	321
Distr 06- Monte Orfano	55,265	245	275	261	289
Distr 07- Oglio Ovest	86,602	229	285	273	297
Distr 08- Bassa Bresciana Occ.	52,072	238	264	250	278
Distr 09- Bassa Bresciana Cent.	110,342	242	246	237	255
Distr 10- Bassa Bresciana Or.	58,510	212	241	229	254
Distr 11– Garda	111,176	287	247	239	256
Distr 12- Valle Sabbia	71,298	265	258	247	269

Eventi letali

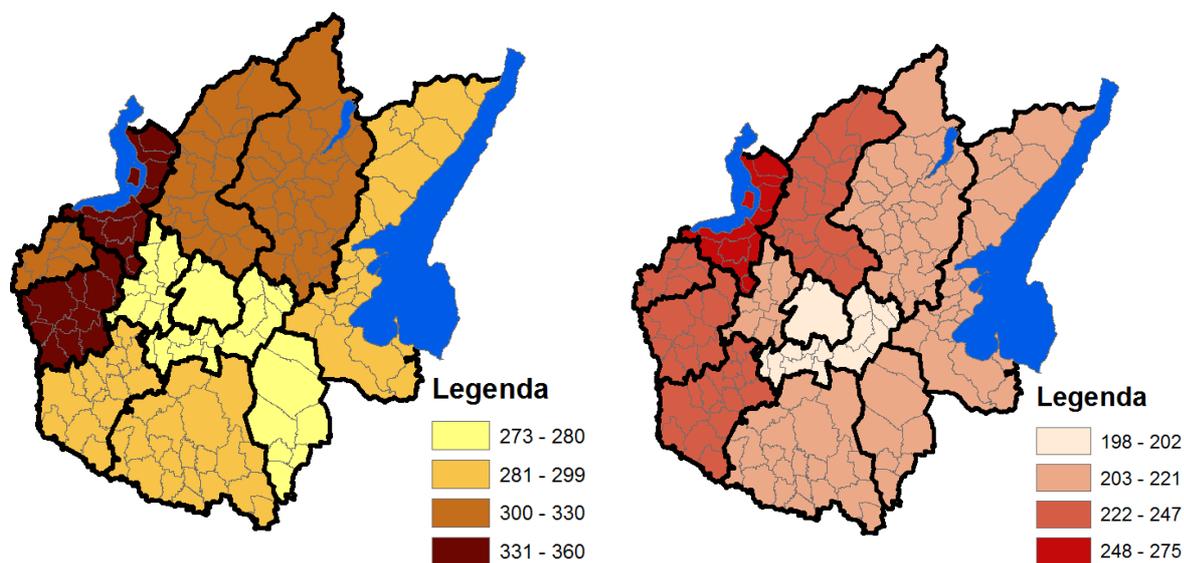
distretto	popolazione media	tasso grezzo	tasso aggiustato	I.C 95%	
Distr 01– Brescia	196,975	97	72	69	76
Distr 02- Brescia Ovest	87,984	64	84	78	91
Distr 03- Brescia Est	86,376	65	76	70	82
Distr 04- Valle Trompia	109,389	79	86	81	92
Distr 05- Sebino	50,572	96	104	95	113
Distr 06- Monte Orfano	55,265	83	99	90	107
Distr 07- Oglio Ovest	86,602	71	98	90	105
Distr 08- Bassa Bresciana Occ.	52,072	70	81	73	89
Distr 09- Bassa Bresciana Cent.	110,342	90	91	86	96
Distr 10- Bassa Bresciana Or.	58,510	67	77	70	84
Distr 11– Garda	111,176	113	93	88	98
Distr 12- Valle Sabbia	71,298	98	94	88	101

Si noti come i distretti di Chiari Iseo Palazzolo siano quelli con i tassi totali e di letalità più elevati, mentre Brescia e l'Hinterland presentino i tassi più bassi.

Le analisi stratificate per diversi archi temporali del periodo 2001-2011 confermavano tale distribuzione geografica.

Anche analizzando i tassi per distretti separati per i 2 sessi (figura 14) si confermavano sia per i maschi che per le femmine le stesse tendenze come i tassi più elevati nel distretto di Iseo mentre Brescia e l'Hinterland presentino i tassi più bassi.

Figura 14 –Tassi standardizzati Ictus tra il 2001 ed il 2011, stratificati per distretto e sesso: maschi a sinistra e femmine a destra



2.3 ANDAMENTO TEMPORALE DELLA PROGNOSI DELL'ICTUS

Nel presente capitolo vengono presentati alcuni indicatori relativi alla prognosi a breve e medio termine dei pazienti con ICTUS. In particolare vengono presentate le seguenti misure di letalità:

- Letalità a 28 giorni ed ad 1 anno degli eventi totali
- Letalità ad 1 giorno e a 28 giorni degli eventi ospedalizzati.

La differenza di letalità per fasce d'età è stata già presentata nel capitolo 2.1.1

2.3.1 Eventi totali: letalità a 28 giorni e ad 1 anno

La letalità a 28 giorni rappresenta una misura di esito a breve termine frequentemente utilizzata in campo cardiovascolare. La letalità a 28 giorni degli eventi totali è una misura che tiene conto sia dei decessi senza ricovero ospedaliero sia dei decessi verificatisi entro tale intervallo tra gli eventi ospedalizzati.

Nell'interpretazione dei dati presentati si deve tenere conto del fatto che più dell'85% dei decessi verificatisi entro 28 giorni dalla data di incidenza sono rappresentati dai decessi senza ricovero ospedaliero; pertanto l'indicatore riflette in maniera preponderante gli andamenti della mortalità extraospedaliera.

La Figura 15 riporta, separatamente per i due sessi, la letalità a 28 giorni standardizzata per età (fasce quinquennali) dal 2001 al 2011.

In entrambi i sessi si osserva un analogo trend progressivamente decrescente fino al 2007, una sostanziale stabilità fino al 2009, seguita da un rialzo nell'ultimo biennio.

La differenza tra i due sessi, evidente nei primi anni di osservazione, si è progressivamente ridotta (da 8,2% nel 2001 a 3,8% nel 2011)

Nel complesso si nota una moderata riduzione in entrambi i sessi, ma maggiore nei maschi (-7,9% nei maschi e -3,9% nelle femmine).

Figura 15: Letalità a 28 giorni sugli eventi totali, percentuali standardizzate per età suddivise per sesso ed anno nel periodo 2001-2011

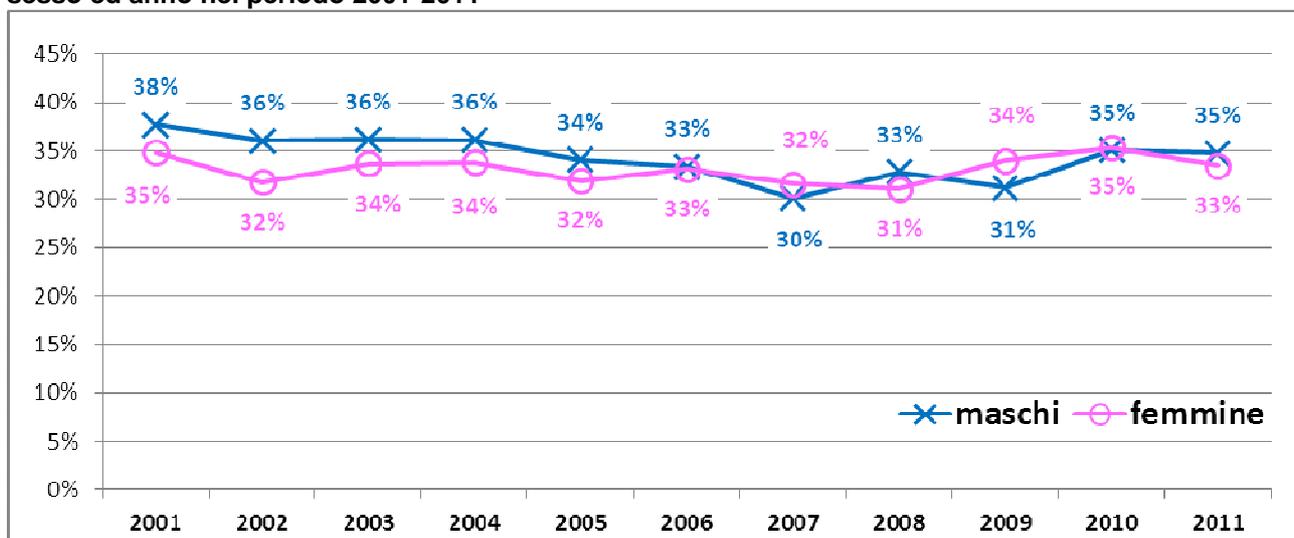


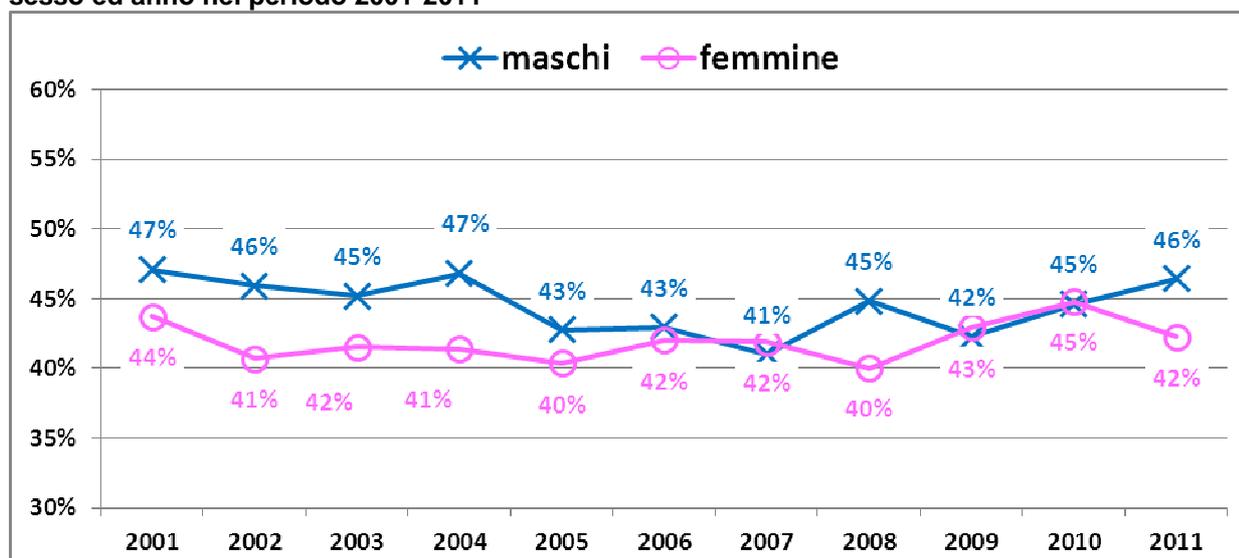
Tabella 11: Letalità a 28 giorni sugli eventi totali, percentuali standardizzate per età suddivise per sesso ed anno nel periodo 2001-2011 con relativi intervalli di confidenza al 95%

ANNO	MASCHI			FEMMINE		
	percentuale letalità	IC 95%		percentuale letalità	IC 95%	
2001	37,7%	35,0%	40,4%	34,9%	32,7%	37,0%
2002	36,1%	33,2%	38,9%	31,8%	29,7%	33,8%
2003	36,2%	33,3%	39,0%	33,7%	31,6%	35,8%
2004	36,1%	33,4%	38,8%	33,8%	31,6%	36,0%
2005	34,1%	31,4%	36,8%	31,9%	29,8%	34,1%
2006	33,4%	30,7%	36,0%	33,1%	30,9%	35,4%
2007	30,1%	27,6%	32,7%	31,6%	29,3%	33,9%
2008	32,8%	30,2%	35,4%	31,1%	28,9%	33,3%
2009	31,2%	28,6%	33,9%	34,0%	31,8%	36,3%
2010	35,1%	32,5%	37,7%	35,4%	33,1%	37,7%
2011	34,8%	32,2%	37,3%	33,5%	31,2%	35,7%

Si tenga presente che il trend di aumento o diminuzione della letalità era diverso a secondo delle fasce d'età, in particolare: la percentuale di letalità è rimasta costante per i soggetti con meno di 70 anni e con più di 80 anni mentre è diminuita significativamente per la fascia tra i 70-80 anni (Odds Ratio =0,98 per ogni anno, P=0,01).

La Figura 16 riporta, separatamente per i due sessi, la letalità ad 1 anno standardizzata per età (fasce quinquennali) dal 2001 al 2011; nelle femmine si nota una diminuzione simile a quanto visto per la letalità a 28 giorni, mentre nei maschi si registra un calo minimo (-1,5% sull'intero periodo).

Figura 16: Letalità ad 1 anno sugli eventi totali, percentuali standardizzate per età suddivise per sesso ed anno nel periodo 2001-2011



Si ricorda comunque che se la percentuale di letalità non è sostanzialmente diminuita ciò è dovuto ad una diminuzione complessiva ed analoga sia dei casi di ictus letali (numeratore) che dei casi di ictus complessivi (denominatore).

2.3.2 Eventi ospedalizzati: letalità a 28 giorni e a 1 giorno

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 di 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 nella 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.

La letalità ospedaliera (figura 19 e tabella 10) a 28 giorni (3.072 casi) pur con alcune fluttuazioni, è complessivamente aumentata del 17,8% nel periodo considerato (Odds Ratio=1,02 per ogni anno, $p=0,003$). Analogamente c'è stato un aumento della letalità a un giorno (632 casi).

Si nota che nel periodo 2001-2007 la letalità ospedaliera a 28 giorni era diminuita del 5%, mentre in soli quattro anni (dal 2008 al 2011) vi è stato un aumento del 24,3%.

Figura 17- Letalità a 28 giorni ed ad 1 giorno degli eventi ospedalizzati per ICTUS tra il 2001 ed il 2011, percentuali standardizzate per età e sesso. Tabella 10 riporta i relativi intervalli di confidenza al 95%

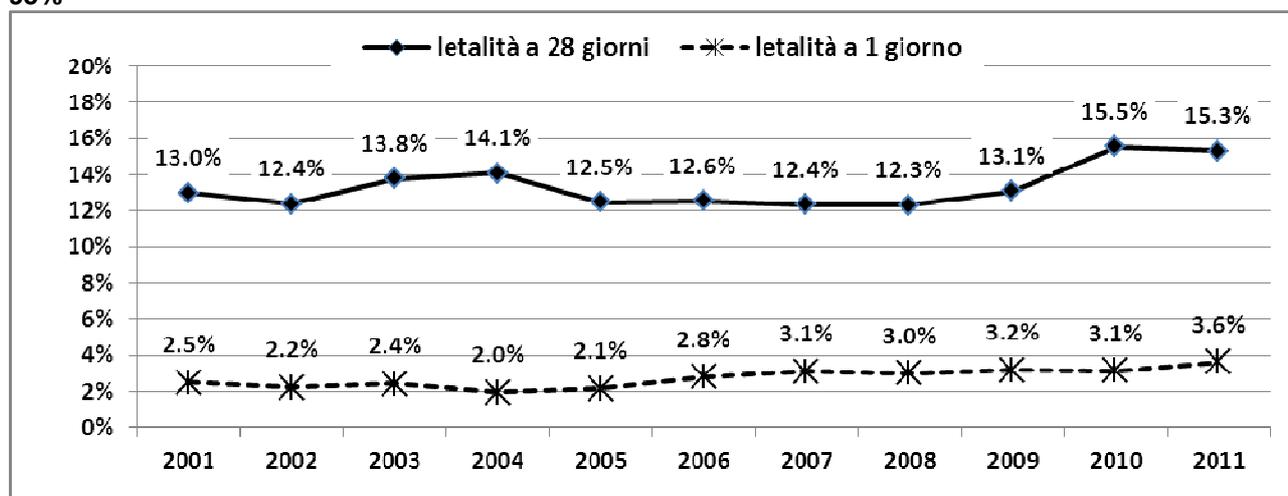
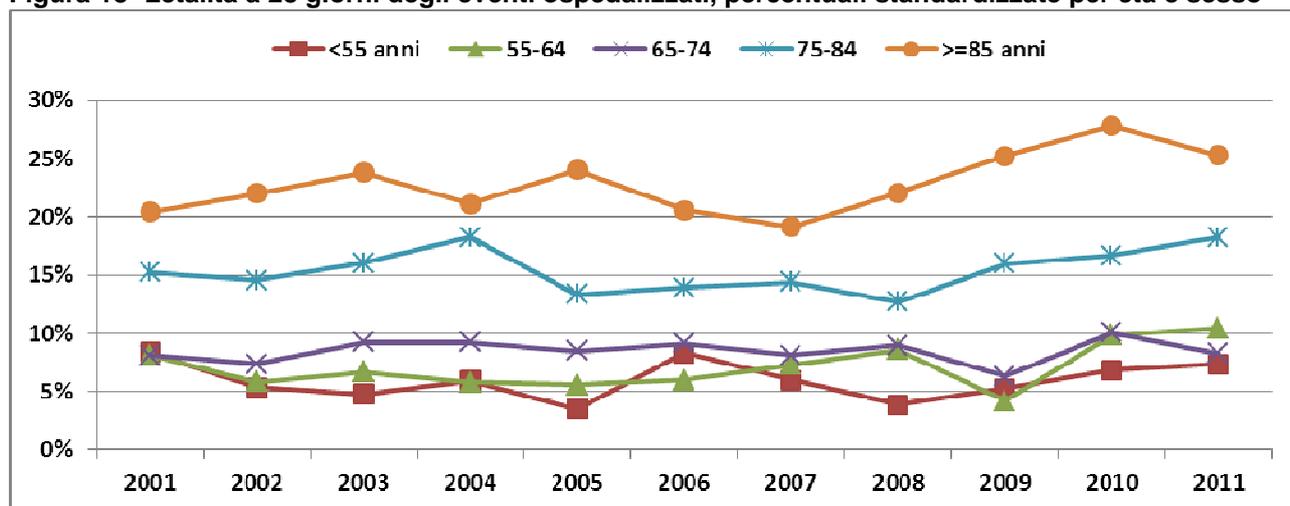


Tabella 12	A 28 giorni			A 1 giorno		
	% letalità	IC 95%		% letalità	IC 95%	
2001	13,0%	11,6%	14,4%	2,5%	1,8%	3,2%
2002	12,4%	11,0%	13,8%	2,2%	1,6%	2,9%
2003	13,8%	12,3%	15,2%	2,4%	1,8%	3,1%
2004	14,1%	12,6%	15,6%	2,0%	1,4%	2,5%
2005	12,5%	11,1%	13,9%	2,1%	1,5%	2,8%
2006	12,6%	11,2%	14,0%	2,8%	2,1%	3,5%
2007	12,4%	11,0%	13,7%	3,1%	2,4%	3,9%
2008	12,3%	11,0%	13,7%	3,0%	2,3%	3,7%
2009	13,1%	11,7%	14,5%	3,2%	2,4%	3,9%
2010	15,5%	14,0%	17,1%	3,1%	2,4%	3,9%
2011	15,3%	13,8%	16,8%	3,6%	2,8%	4,4%

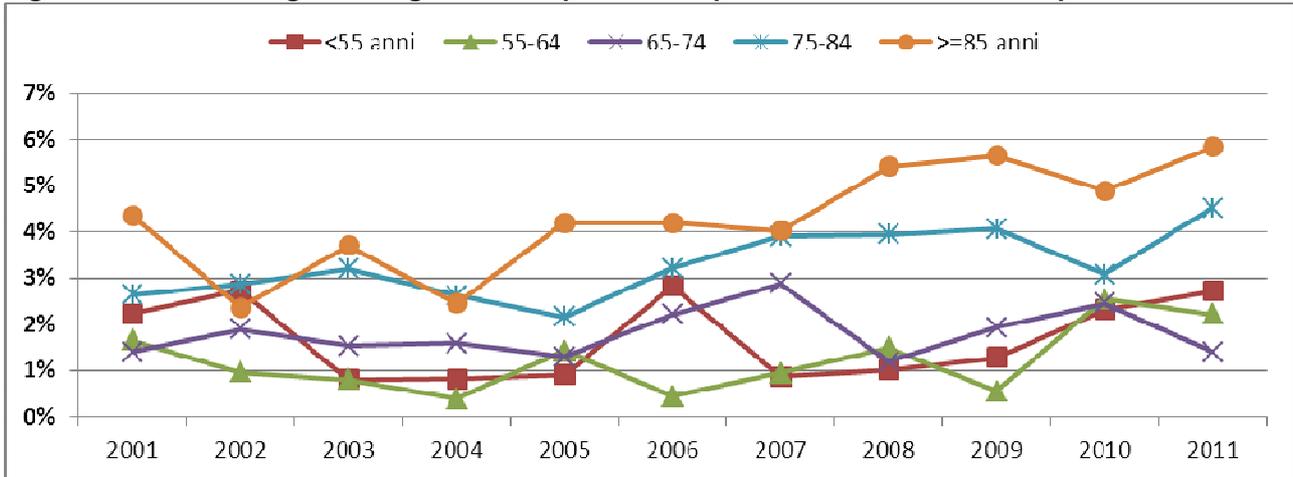
La letalità ospedaliera a 28 giorni (figura 18) risulta fortemente associata all'età più avanzata, e nel complesso, è aumentata in tutte le fasce d'età; la variazione più evidente è l'aumento osservato negli ultra85enni che è comunque ai limiti della significatività statistica ($p=0,04$).

Figura 18- Letalità a 28 giorni degli eventi ospedalizzati, percentuali standardizzate per età e sesso



Anche la letalità ospedaliera a 1 giorno risultava fortemente associata all'età più avanzata, ed è aumentata in tutte le fasce d'età anche se a causa della scarsa numerosità non sempre si è raggiunta la significatività statistica (figura 19); le uniche variazioni significative sono quelle delle fasce d'età 75-74 anni e ultra84enni (Odds Ratio=1,05; $p=0,02$ in entrambe le classi d'età).

Figura 19- Letalità a 1 giorno degli eventi ospedalizzati, percentuali standardizzate per età e sesso



È utile sottolineare che in presenza di una generale diminuzione dei tassi di attacco del ictus sia in termini totali che di tassi letali l'aumento della letalità intraospedaliera non necessariamente significa un peggioramento dei servizi di assistenza sanitaria, anzi potrebbero esserci degli effetti paradossi:

Un più rapido sistema di trasporto d'urgenza può permettere l'arrivo in ospedale di soggetti in condizioni estremamente gravi che altrimenti sarebbero deceduti senza ricovero; tali soggetti hanno ovviamente una letalità intraospedaliera molto elevata e possono di conseguenza innalzare i tassi di letalità intraospedaliera.

2.4 PROCEDURE DIAGNOSTICHE E TROMBOLISI NEI RICOVERI PER ICTUS

2.4.1 Procedure diagnostiche

Sia in termini assoluti che percentuali l'uso di TAC encefalo, RMN encefalo ed ECO encefalo e collo in corso di ricovero è aumentato nel corso del periodo considerato (Figura 20 e Tabella 14). Standardizzando per età e sesso si conferma l'aumento di tutte le procedure diagnostiche.

In particolare si è osserva che:

- L'esecuzione di TAC è aumentato dal 2001 al 2006 per poi stabilizzarsi negli anni successivi (73% nel 2001 e 80% nel 2011);
- La percentuale di coloro che sono stati sottoposti ad ECO encefalo/collo è raddoppiata dal 2001 (20%) al 2011 (41%).
- La percentuale di coloro che hanno avuto una RMN encefalo è triplicata nel periodo, passando dal 6% del 2001 al 19% nel 2011.

Figura 20 e tabella 15: Interventi di TAC encefalo, RMN encefalo, ECO encefalo-collo eseguiti in corso di ricovero nel periodo 2001-2011 per anno

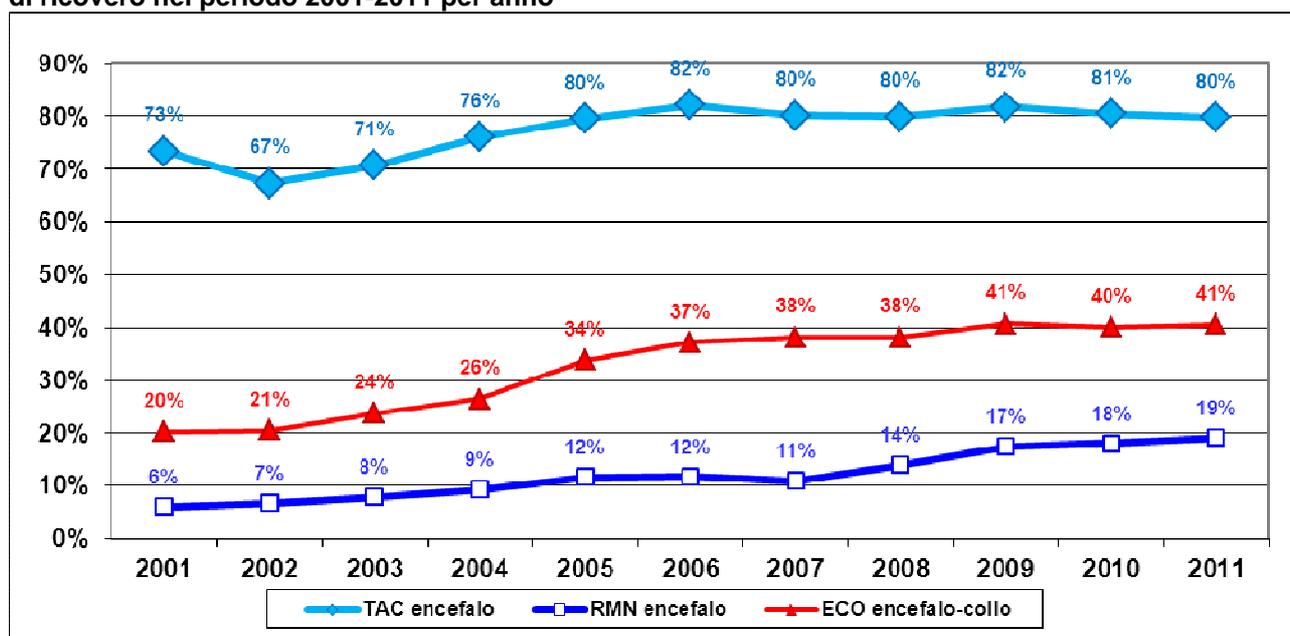


Tabella 14		2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Totale soggetti		2.127	2.234	2.191	2.088	2.062	2.088	2.043	2.088	2.022	2.021	2.010
TAC encefalo	N	1.560	1.504	1.549	1.588	1.642	1.715	1.637	1.669	1.655	1.627	1.604
	%	73,3%	67,3%	70,7%	76,1%	79,6%	82,1%	80,1%	79,9%	81,8%	80,5%	79,8%
RMN encefalo	N	127	150	173	195	239	245	224	292	353	364	383
	%	6,0%	6,7%	7,9%	9,3%	11,6%	11,7%	11,0%	14,0%	17,5%	18,0%	19,1%
ECO encefalo-collo	N	432	459	520	553	697	776	779	797	824	811	816
	%	20,3%	20,6%	23,7%	26,5%	33,8%	37,2%	38,1%	38,2%	40,8%	40,1%	40,6%

L'uso di queste procedure diagnostiche in corso di ricovero appare associato all'età (Figura 21 e Tabella 15), in particolare:

- Il ricorso alla TAC encefalo tende ad aumentare con l'età del soggetto.
- La RMN, al contrario, risultava maggiormente eseguita nelle fasce d'età più giovani.
- L'ECO risultava eseguita maggiormente nei soggetti al di sotto dei 75 anni.

Figura 21 e Tabella 15- Effettuazione di TAC e RNM encefalo ed ECO encefalo/collo eseguiti in corso di ricovero nel periodo 2001-2011 per fascia d'età.

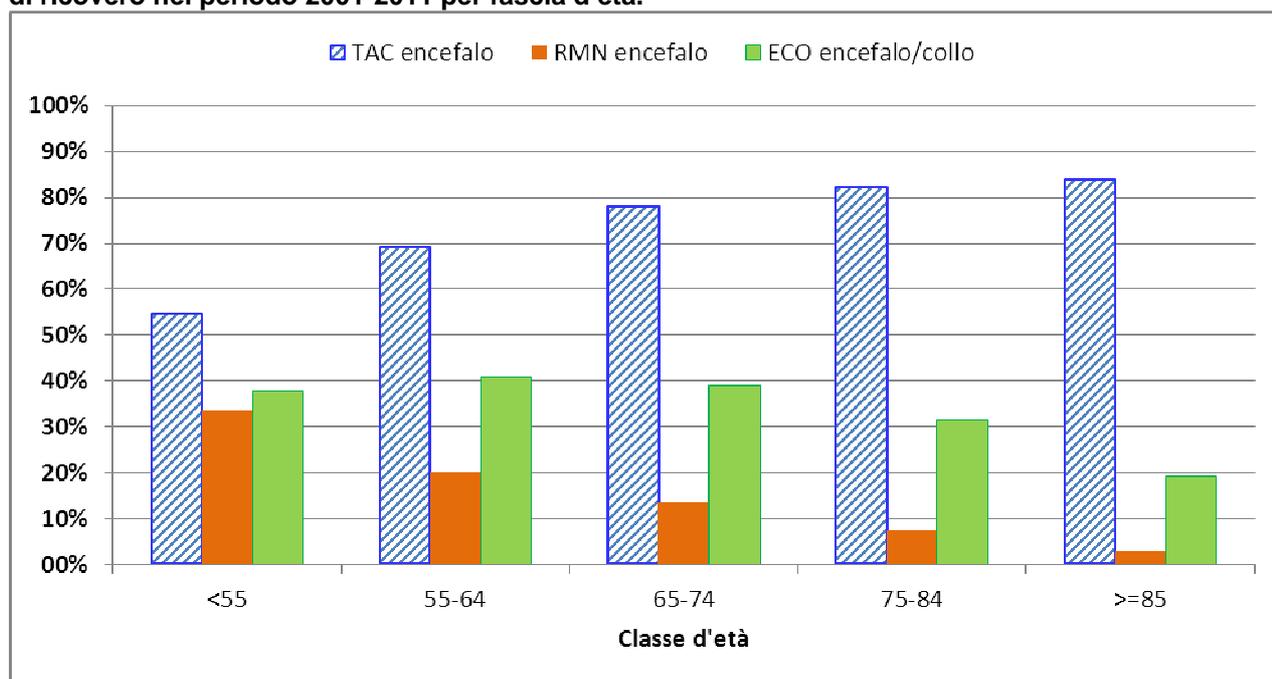
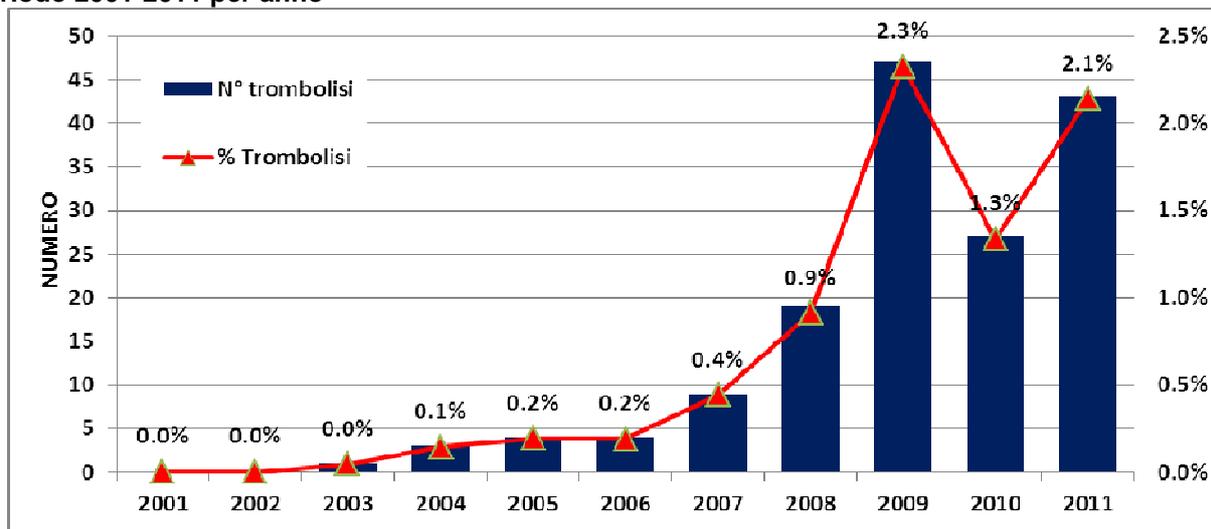


Tabella 15	classe d'età					
	<55	55-64	65-74	75-84	>=85	
Totale soggetti	2.333	2.524	5.423	8.165	4.529	
TAC encefalo	N	1.272	1.743	4.228	6.707	3.800
	%	54,5%	69,1%	78,0%	82,1%	83,9%
RMN encefalo	N	784	507	726	594	134
	%	33,6%	20,1%	13,4%	7,3%	3,0%
ECO encefalo/collo	N	881	1.030	2.109	2.570	874
	%	37,8%	40,8%	38,9%	31,5%	19,3%

2.4.2 Intervento di trombolisi

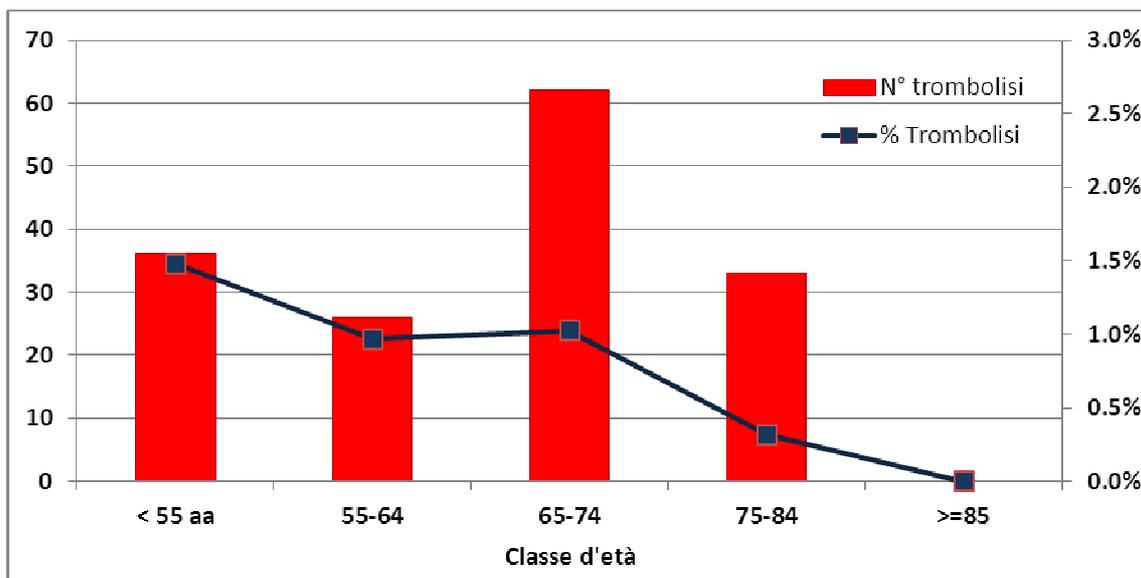
Complessivamente risultavano essere state eseguiti 157 interventi di trombolisi. Il numero di interventi effettuati in corso di ricovero per Ictus è aumentato in modo esponenziale a partire dal 2007, passando dai 2-4 interventi annui ai 27 del 2010 e fino ai 43 del 2011.

Figura 22 – Numero e % di procedure trombolitiche effettuate in corso di ricovero per Ictus nel periodo 2001-2011 per anno



L'intervento di trombolisi è stato effettuato in percentuale più elevata nei pazienti sotto i 55 anni (1,5%) mentre è stato raramente eseguito per i pazienti oltre i 75 anni e mai per gli ultra 85enni.

Figura 23 – Effettuazione trombolisi in corso di ricovero per Ictus nel periodo 2001-2011 per classe d'età



3. VALUTAZIONI CONCLUSIVE

I tassi osservati nell'ASL di Brescia pur con alcune differenze sono in linea con quanto rilevato dal progetto cuore su statistiche nazionali¹ anche se il nostro periodo di rilevazione è molto più recente e quindi non direttamente confrontabile. I tassi di letalità del Progetto Cuore, relativi al biennio 1998-1999, risultavano chiaramente più elevati di quanto riscontrato nel ASL di Brescia più recentemente.

I tassi sono fortemente influenzati dall'età e sono sempre più elevati nei maschi rispetto alle femmine, soprattutto nelle classi d'età più giovani. La letalità aumenta progressivamente con l'età.

I tassi degli eventi totali, standardizzati per età, mostrano in entrambi i sessi una significativa diminuzione nel periodo considerato.

Analogamente anche i tassi di letalità hanno subito un significativo e progressivo trend decrescente in entrambi i sessi.

Per quanto riguarda la percentuale di letalità, la simile diminuzione sia degli eventi letali (numeratore) che degli eventi totali (denominatore) ha determinato una sostanziale stabilità della letalità a 28 giorni, che è leggermente diminuita prima del 2008 per poi ricominciare a salire.

Gli eventi sono in genere più frequenti nel periodo invernale (freddo e malattie influenzali), anche se si notano degli innalzamenti estivi durante ondate di calore.

I tassi per decessi senza ricovero ospedaliero sono gradualmente diminuiti sia nei maschi sia nelle femmine. Il cambiamento di raccolta dati sulle cause di morte in atto a partire nel 2009 ha introdotto un fattore di probabile maggior sensibilità nell'individuazione dei decessi per ictus.

Gli eventi ospedalizzati non fatali sono gradualmente calati durante l'intero periodo, ad eccezione di un picco nel 2002 di difficile interpretazione

Vi è una netta differenziazione territoriale con la zona dell'ovest bresciano (Iseo, Chiari, Palazzolo) che presenta i tassi più elevati dell'ASL, mentre la città di Brescia e Hinterland i tassi meno elevati.

La letalità ospedaliera, in calo fino al 2007, ha subito un aumento negli ultimi anni; ciò potrebbe essere anche dovuto ad un migliore servizio di trasporto urgente che permette ad un maggior numero di casi gravi di giungere in ospedale.

In crescita nel periodo il ricorso alle procedure TAC encefalo, RMN encefalo ed ECO encefalo-collo in corso di ricovero. La RMN viene eseguita maggiormente nei pazienti più giovani mentre la TAC in quelli più anziani.

A partire dal 2008 sono aumentati anche gli interventi di fibrinolisi, pur essendo ancora effettuati su una minoranza di casi.

¹ Registro nazionale degli eventi coronarici e cerebrovascolari e si riferiscono al biennio 1998-1999.
<http://www.cuore.iss.it/indicatori/attacco-eventi-coronarici-eta.asp>