

Sistema Socio Sanitario



Regione  
Lombardia

ATS Brescia

# Incidenza tumorale nella ATS di Brescia: andamento temporale e caratterizzazione territoriale

1999-2010

**UO EPIDEMIOLOGIA- REGISTRO TUMORI**

## Sommario

Sommario .....	2
1) PREMESSA .....	3
2) METODI.....	4
3) RISULTATI .....	7
3.1 Tutti i tumori maligni esclusi quelli della cute non melanomi .....	7
3.2 Tumori maligni della testa e del collo (C00-14, C30-32).....	11
3.3 Tumori maligni dello stomaco (C16) .....	14
3.4 Tumori maligni di colon, retto e ano (C18-C21).....	18
3.5 Tumori maligni del fegato (C22).....	22
3.6 Tumori maligni del pancreas esocrino (C25) .....	26
3.7 Tumori maligni del polmone, trachea e bronchi (C33-C34) .....	29
3.8 Tumori maligni della mammella nella donna (C50).....	32
3.9 Tumori maligni cervice uterina (C53) .....	35
3.10 Tumori maligni corpo dell'utero (C54).....	38
3.11 Tumori maligni dell'ovaio (C56) .....	41
3.12 Tumori maligni della prostata (C61) .....	44
3.13 Tumori maligni del rene e delle altre vie urinarie (C64-66,68).....	47
3.14 Tumori maligni della vescica (C67) .....	51
3.15 Tumori maligni della tiroide (C73) .....	54
3.16 Leucemie (C91-95).....	57

## 1) PREMESSA

Nel 2015, nell'ATS di Brescia<sup>1</sup>, i tumori maligni sono stati la prima causa di morte nei maschi (36,8% con 1.829 decessi) e la seconda nelle femmine (27,3% con 1.543 decessi). In termini di anni potenziali di vita persa (PYLL) l'impatto dei tumori è di gran lunga quello più rilevante, pari al 43,2% di tutti gli anni potenziali di vita persi nella popolazione (15.313 su 35.478): nei maschi hanno provocato la perdita di 8.863 PYLL (37,7% del totale) e nelle femmine la perdita di 6.450 PYLL (53,8% del totale).

Il trend di mortalità dei tumori è però in chiara diminuzione soprattutto nei maschi con un -2,0% medio annuo dal 2000 al 2015, mentre nelle femmine la riduzione è stata meno forte pari ad un -0,8% annuo.

*La mortalità tumorale permette di evidenziare solo una parte dell'impatto che i tumori hanno sulla salute della popolazione. Grazie al miglioramento delle cure ed alla più precoce identificazione di alcune tipologie tumorali vi è stato un forte miglioramento della sopravvivenza per un gran numero di tumori che spesso non portano più alla morte: per poter valutarne l'impatto è fondamentale quindi monitorare l'incidenza tumorale.*

L'incidenza dei tumori maligni sia in termini di trend sia di distribuzione nelle diverse aree geografiche è uno dei dati di maggior interesse tanto per il sistema sanitario quanto per l'opinione pubblica, e richiede un'attenta analisi: i tumori maligni comprendono infatti patologie diverse, con fattori eziologici distinti, spesso multifattoriali e con trend e distribuzioni territoriali diversificate.

- Nel presente lavoro non sono riportate schede specifiche su melanoma e il Linfoma non Hodking poiché per tali tumori è già stata realizzata e pubblicata un'analisi simile e maggiormente dettagliata<sup>2</sup> che copre il periodo 1999-2012.
- Per quanto riguarda l'incidenza tumorale nei bambini e negli adolescenti si veda la specifica pubblicazione che pure copre il periodo 1999-2012 ed è già stata pubblicata<sup>3</sup>.

Il presente lavoro su incidenza, unito alle analisi di mortalità e di presa in carico della patologia tumorale, offre un supporto fondamentale alla quantificazione e monitoraggio dello stato di salute della popolazione.

---

<sup>1</sup> Mortalità nella ATS di Brescia 2000 – 2015. <https://www.ats-brescia.it/bin/index.php?id=325>

<sup>2</sup> Analisi con georeferenziazione dei casi di melanoma, linfomi NH e tumore della mammella. Periodo 1999-2012. <https://www.ats-brescia.it/bin/index.php?id=323>

<sup>3</sup> Incidenza dei tumori maligni e sopravvivenza nei bambini e negli adolescenti nell'ASL di Brescia nel periodo 1999-2012 <https://www.ats-brescia.it/bin/index.php?id=323>

## 2) METODI

**Popolazione.** Il calcolo della popolazione è stato fatto utilizzando la popolazione di ATS Brescia secondo fonte ISTAT calcolando per ogni anno la media tra la popolazione di inizio e fine anno.

**Casi.** Sono stati utilizzati i dati “ufficiali” trasmessi all’AIRTUM e alla IARC dal Registro Tumori della ATS di Brescia che coprono 12 anni dal 1999 al 2010.

**Mortalità.** Sono stati utilizzati, fino al 2015, i dati delle schede di morte ISTAT, raccolte dal personale dei Distretti Socio-Sanitari e codificati e caricati su supporto informatico dal personale dell’UO Epidemiologia. Un ulteriore 2% di soggetti che risultava deceduto in base alle anagrafiche ATS, ma era privo di scheda di morte ISTAT, è stato incluso nell’analisi generale. Per il 2016 sono stati considerati i deceduti in base alla sola anagrafica regionale.

**Anni di vita persi o PYLL (Potential Years of Life Lost)** sono una misura della mortalità prematura. Per ogni individuo l’età di morte è sottratta ad un’età di referenza (75 anni nel nostro caso come effettuato in genere nei paesi industrializzati); nel caso l’età di morte sia successiva all’età di referenza si attribuisce il valore “0”, in modo da non avere valori negativi.

**Classificazione tumori.** I tumori maligni sono stati classificati utilizzando la “*Classificazione Statistica Internazionale delle Malattie e dei Problemi Sanitari Correlati – 10° revisione*” (ICD X)<sup>4</sup>. I tumori della cute non melanomi (C44) non sono inclusi nell’analisi. In tabella 1 si riporta la numerosità dei tumori maligni incidenti inclusi nell’analisi.

**Tassi standardizzati.** La standardizzazione diretta mira a quantificare il tasso di mortalità che si avrebbe nelle popolazioni a confronto se la distribuzione per età fosse la stessa. Per il calcolo dei tassi standardizzati per età è stata impiegata la popolazione italiana del 2000, così come fatto nel sito ITACAN<sup>5</sup> dell’AIRTUM (Associazione Italiana Registri Tumori). La standardizzazione è stata effettuata considerando classi di età quinquennali, con l’eccezione delle classi iniziali (0, 1-4 anni) e finale (età maggiore di 85 anni).

**Analisi trend.** L’analisi dei trend è stata eseguita analizzando l’andamento dei tassi standardizzati per età con il programma “*Joinpoint*” del *National Cancer Institute*<sup>6</sup> e valutando sia il trend nel periodo con il calcolo del cambiamento medio percentuale annuo (APC-*Annual Percent Change*) che eventuali fenomeni di non linearità del trend detti appunto “*join point*”.

**Confronto con dati di aree limitrofe.** Non esistendo tassi di riferimento regionali e/o nazionali, il confronto è stato effettuato con i dati di un pool di registri nazionali e dei registri tumori lombardi presenti sul sito ITACAN; nei casi in cui un registro non avesse effettuato la registrazione per l’intero periodo 1999-2010 i tassi sono stati calcolati in base ai soli anni con registrazione.

### **Analisi del territorio dell’ATS di Brescia su base comunale**

Per ogni comune dell’ATS di Brescia è stato calcolato il numero dei casi incidenti attesi separatamente nei due sessi tramite standardizzazione indiretta per fasce d’età utilizzando quale popolazione di riferimento quella ISTAT nel periodo 1999-2010. Gli attesi sono stati confrontati col numero degli osservati, calcolando per ogni comune i SIR (*standardizes incidence rate*) rispetto alla media ATS.

---

<sup>4</sup> [http://www.salute.gov.it/imgs/C\\_17\\_pubblicazioni\\_1929\\_allegato.pdf](http://www.salute.gov.it/imgs/C_17_pubblicazioni_1929_allegato.pdf)

<sup>5</sup> <http://itacan.ispo.toscana.it/italian/itacan.htm>

<sup>6</sup> <https://surveillance.cancer.gov/help/joinpoint/>

Sulla base degli SMR dei singoli comuni sono state elaborate mappe con “livellamento” degli SMR (*smoothing*) tramite tecnica IDW (*inverse distance weighted*) pesata per la popolazione residente in ciascun comune usando il programma ARGIS 10.

È stata inoltre effettuata la ricerca di cluster spaziali (sia su base circolare che ellittica) utilizzando il programma SatScan vs 9.3. L'eventuale presenza di cluster statisticamente significativa viene evidenziata nelle mappe con cerchi tratteggiati in nero per i cluster con eccessi di incidenza ed in verde per i cluster con difetti di incidenza. Nei casi in cui ci fosse un simile pattern tra i due sessi la ricerca dei cluster è stata effettuata accorpendo maschi e femmine ed aggiustando per fasce d'età e sesso, riportando poi la relativa mappatura dei cluster statisticamente significativi trovati.

Si ricorda che la ricerca di cluster è fatta su base circolare od ellittica e non riesce a definire aree che abbiano una diversa configurazione: l'analisi per cluster necessita quindi, per una corretta interpretazione, dell'integrazione con l'analisi precedente.

**Significatività statistica:** I risultati dei tassi e degli SMR sono presentati riportando i limiti di confidenza al 95%. Le differenze sono state ritenute statisticamente significative quando con una  $p < 0,05$ .

**Sopravvivenza complessiva a 5 anni:** viene riportata la percentuale di soggetti vivi a 5 anni di distanza dalla data di incidenza tumorale indipendentemente dalla causa di morte. Tale dato non può essere paragonato direttamente ai dati di “sopravvivenza netta” comunemente riportati in letteratura ed anche negli ultimi rapporti AIRTUM, poiché la sopravvivenza netta stima “solo” le morti causate dal tumore. Nei soggetti anziani le cause non tumorali possono rappresentare una quota considerevole dei decessi.

**SCHEMA D'ANALISI:** Per tutti i tumori maligni e per le principali sedi vengono riportati:

1. Una scheda introduttiva di inquadramento epidemiologico e sui fattori di rischio tratto dal rapporto AIRTUM “*I numeri del cancro in Italia 2016*”
2. I dati relativi alla numerosità dell'incidenza tumorale in ATS Brescia
3. L'analisi del trend
4. Il confronto con i tassi di aree vicine
5. L'analisi dell'incidenza nel territorio ATS su base comunale

→ Nell'allegato 1 vengono riportati integralmente due capitoli del rapporto AIRTUM 2016 che spiegano “Cos'è il cancro?” e “Quali sono i fattori di rischio dei tumori?”.

**Tabella 1- Numerosità dei tumori maligni incidenti nella ATS di Brescia dal 1999 al 2010**

SEDE ICD10	Sede	Femmine	Maschi	Totale
C00	Labbro	14	55	69
C01-02	Lingua	110	251	361
C03-06	Cavità orale, gengiva, pavimento orale	125	266	391
C07-08	Ghiandole salivari	79	82	161
C09-10	Orofaringe	59	251	310
C11	Rinofaringe	38	77	115
C12-13	Ipofaringe	29	219	248
C14	Tumori maligni di altre e mal definite sedi di cavo orale e faringe	19	53	72
C15	Esofago	148	602	750
C16	Stomaco	1.787	2.556	4.343
C17	Intestino tenue	82	122	204
C18	Colon	3.010	3.229	6.239
C19-21	Retto e canale anale	1.119	1.378	2.497
C22	Fegato e vie biliari intraepatiche	1.200	2.932	4.132
C23-24	Vie biliari extraepatiche	504	315	819
C25	Pancreas	1.333	1.315	2.648
C30-31	Cavità nasali e paranasali	58	80	138
C32	Laringe	117	1.108	1.225
C33-34	Polmone, trachea e bronchi	1.917	6.556	8.473
C37-38	Pleura, timo, cuore, mediastino	88	132	220
C40-41	Osso	66	81	147
C43	Cute – melanomi	945	1.000	1.945
C45	Mesoteliomi	64	137	201
C46	Sarcomi di Kaposi	55	140	195
C47,49	Tessuti molli	167	168	335
C50	Mammella femminile e maschile	11.533	97	11.630
C51-52,57-58	Altri e N.S. organi genitali femminili	345	0	345
C53	Utero collo	662	0	662
C54	Utero corpo	1.432	0	1.432
C55	Utero NAS	182	0	182
C56	Ovaio	1.126	0	1.126
C60	Pene	0	56	56
C61	Prostata	0	8.945	8.945
C62	Testicolo	0	422	422
C63	Altri organi genitali maschili	0	33	33
C64-66,68	Rene e altre vie urinarie	1.020	1.857	2.877
C67	Vescica	882	3.701	4.583
C69	Occhio	50	39	89
C70-72	Encefalo ed altre parti del SNC	495	570	1.065
C73	Tiroide	1.703	592	2.295
C74-C75	Ghiandola surrenale e altre ghiandole endocrine	35	48	83
C80	Tumore maligno di sede non specificata	331	343	674
C81	Linfomi di Hodgkin	225	236	461
C82-85,96	Linfomi non Hodgkin	1.367	1.437	2.804
C88-90	Mieloma	529	502	1.031
C91	Leucemia linfatica	300	467	767
C92	Leucemia mieloide	408	456	864
C93	Leucemia monolitica	37	29	66
C94	Altre leucemie specificate	10	13	23
C95	Leucemie non specificate	69	55	124
C97	Tumori maligni di sedi indipendenti multiple	16	23	39
O&U	Tumori maligni di altre mal definite sedi.	301	210	511
SEC77-79	Tumori maligni secondari	66	65	131
	<b>TOTALE (esclusi cute non melanomi)</b>	<b>36.257</b>	<b>43.301</b>	<b>79.558</b>

### 3) RISULTATI

#### 3.1 Tutti i tumori maligni esclusi quelli della cute non melanomi

Con il termine tumori maligni o cancro si intendono un insieme di circa 200 malattie, caratterizzate da un'abnorme crescita cellulare, svincolata dai normali meccanismi di controllo dell'organismo. A parte questo elemento comune, queste 200 malattie presentano notevoli differenze in termini di:

- **Trend:** vi sono tumori in aumento, altri stabili o in diminuzione, talvolta con trend diversi nei due sessi.
- **Letalità:** si va da tumori come quello del pancreas con sopravvivenza a 5 anni è solo del 7% a quello della tiroide con sopravvivenza superiore al 90%.
- **Fattori di rischio:** per alcuni tumori maligni sono conosciuti e quantificati, per altri l'evidenza dell'associazione è più debole e per alcune forme tumorali i fattori di rischio rimangono ignoti. I fattori di rischio sono in genere specifici per singole tipologie tumorali o per gruppi di tumori anche se esistono fattori che innalzano il rischio per tutti i tumori alterando le capacità di difesa immunitaria.

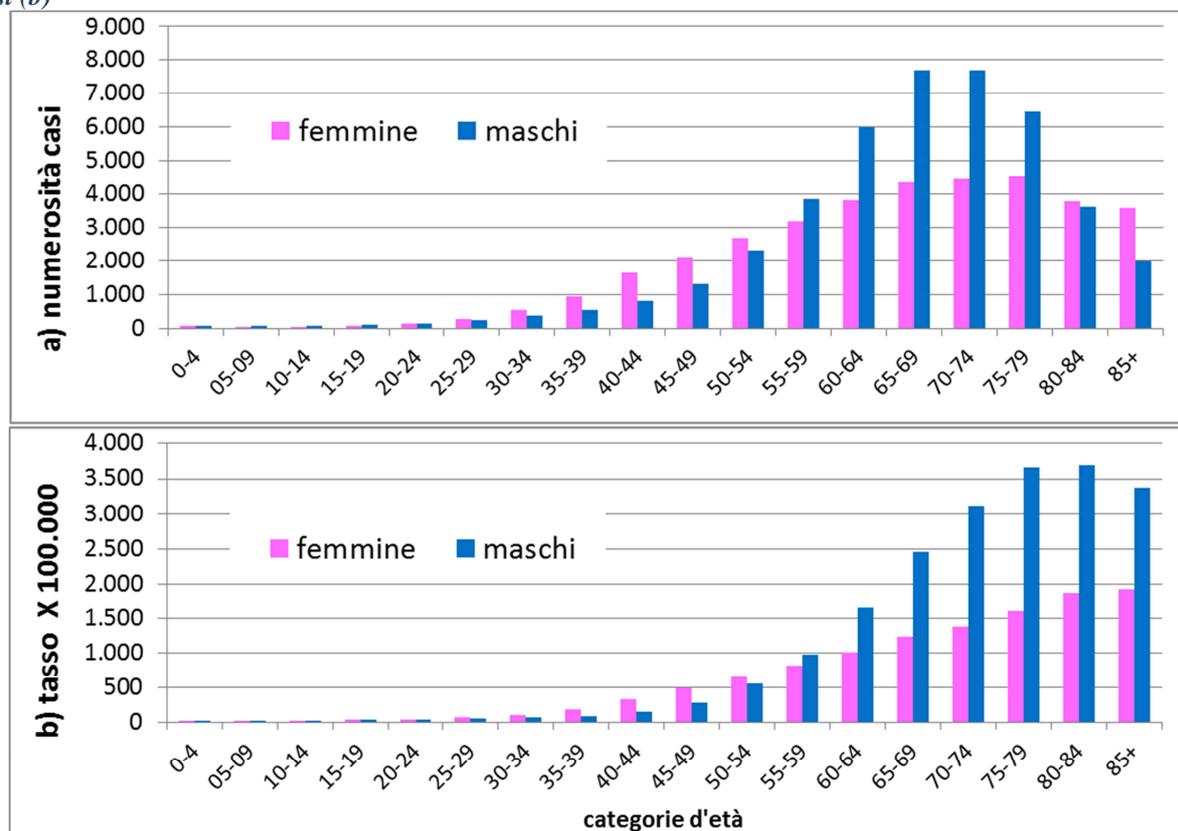
#### *Distribuzione per fasce d'età e sesso*

Nell'ATS di Brescia nel periodo considerato vi sono stati 79.558 casi di tumori maligni si cui 43.301 nei maschi e 36.257 nelle donne. L'età media al momento dell'incidenza è stata di 67,2 anni per i maschi (ds=12,8) e di 66,2 anni nelle donne (ds=15,6). Solo l'1,4% di questi tumori è stato riscontrato in assistiti non italiani.

Numerosità e tassi sono molto bassi nelle età più giovani ed aumentano esponenzialmente nelle età più avanzate (figura 1). Negli adulti i tumori sono più frequenti tra le donne, con un'inversione di tendenza a partire dai 55 anni: dopo i 65 anni i tassi nei maschi sono il doppio rispetto alle donne.

Era noto lo stato in vita a 5 anni di distanza dalla diagnosi di tumore per 79.216 persone (99,6%); di questi risultavano vivi il 52,25%, in particolare il 57,7% delle donne (20.777/36.087) e il 47,8% dei maschi (20.616/43.129).

*Figura 1: Tumori maligni incidenti per categorie d'età e sesso nell'ATS di Brescia (1999-2010): Numerosità (a) e Tassi (b)*



## Trend

Nei dodici anni considerati il numero assoluto dei casi è aumentato di circa il 20% sia nei maschi sia nelle femmine mentre i tassi aggiustati per età sono rimasti, pur con alcune fluttuazioni, sostanzialmente stabili: l'analisi mostra infatti un trend in diminuzione non statisticamente significativo nelle femmine (APC=-0,38; p=0,2) e nei maschi (APC=-0,99; p=0,1).

Figura 2 e tabella 2: Trend tumori maligni nei due sessi nella ATS di Brescia dal 1999 al 2010: Numerosità (figura) e tassi standardizzati per fasce d'età (tabella)

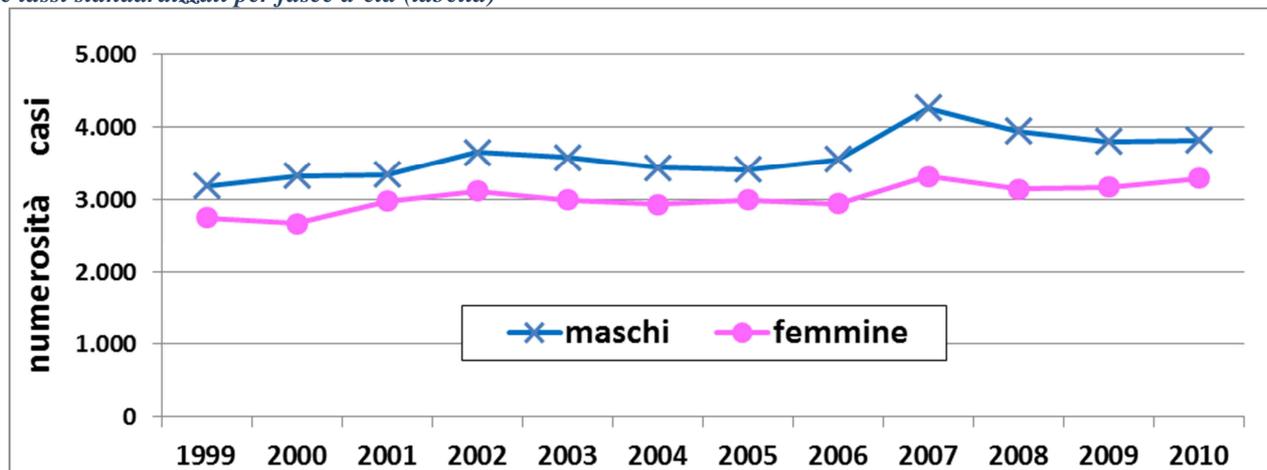
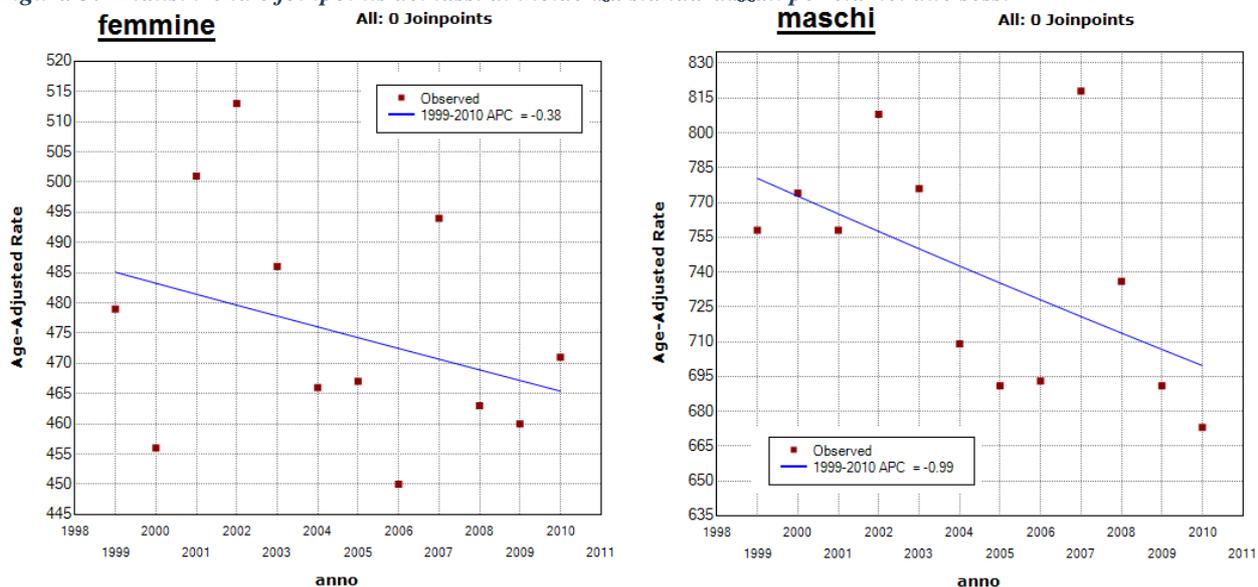


Tabella 2	femmine			maschi			
	anno	n.	tasso stand.	IC 95%	n.	tasso stand.	IC 95%
	1999	2.741	479	461 497	3.186	758	730 785
	2000	2.665	456	439 474	3.326	774	746 802
	2001	2.971	501	482 519	3.341	758	731 785
	2002	3.114	513	495 531	3.650	808	781 835
	2003	2.993	486	439 474	3.583	776	750 803
	2004	2.928	466	449 483	3.439	709	685 734
	2005	2.993	467	450 484	3.414	691	667 715
	2006	2.937	450	433 466	3.553	693	670 716
	2007	3.316	494	477 511	4.252	818	793 843
	2008	3.143	463	447 480	3.941	736	713 759
	2009	3.165	460	444 477	3.801	691	668 713
	2010	3.291	471	454 487	3.815	673	651 694

Figura 3: Analisi trend e joinpoints dei tassi di incidenza standardizzati per età nei due sessi

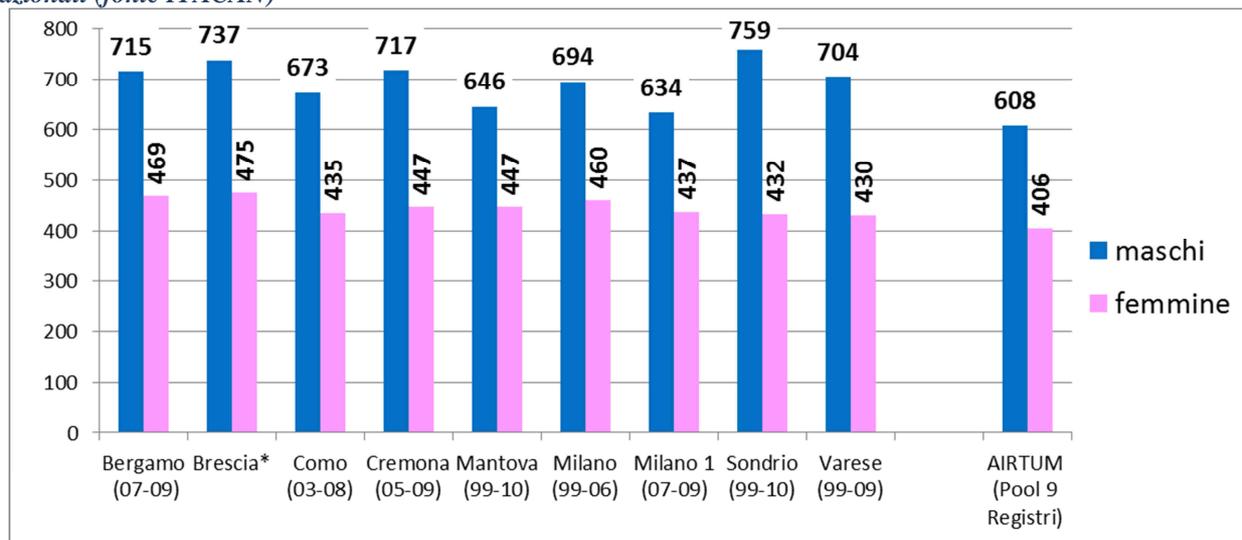


### Confronto con dati nazionali e regionali

A livello nazionale si osserva un gradiente geografico per l'incidenza tumorale con livelli che si riducono dal Nord al Sud: nel periodo 2008-12 il tasso d'incidenza standardizzato per tutti i tumori è stato, rispetto al Nord, più basso dell'8% al Centro e del 15% al Sud e per le donne del 5% e del 16% rispettivamente.

Nell'ATS di Brescia i tassi standardizzati per l'intero periodo sono stati di 737/100.000 nei maschi (IC95%=730-744) e di 475/100.000 nelle femmine (IC95%=470-480) nettamente più elevati rispetto ai dati nazionali. Il confronto con gli altri Registri Tumori lombardi, seppur solo indicativo poiché sono pochi quelli con un periodo di registrazione analogo, indica come il tasso nelle donne sia il più elevato e quello maschile tra i più elevati.

Figura 4: Tassi incidenza medi per il periodo 1999-2010 a Brescia, nei registri lombardi e in un pool di registri nazionali (fonte ITACAN)

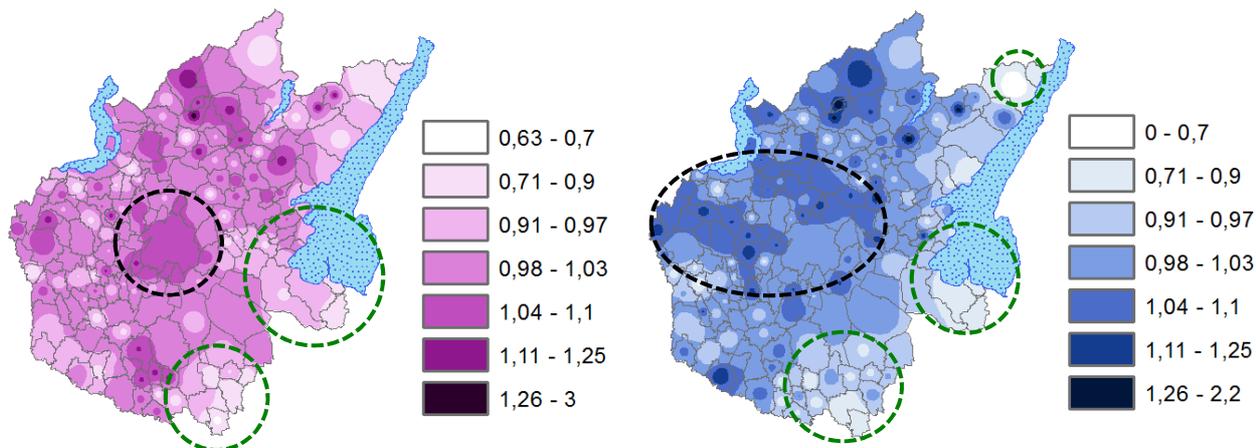


## Incidenza nel territorio

Nei due sessi vi è un pattern diverso per le aree con eccessi e simile per quelle con difetti:

- **Donne.** Vi è un'incidenza maggiore nell'area cittadina con un cluster in eccesso dell'8,6% comprendente 16 comuni (RR=1,09;  $p<0,0001$ ). Vi sono invece due cluster con una minor incidenza: uno a sud del lago di Garda, comprendente 15 comuni (RR=0,91;  $p=0,001$ ) e uno al confine sud-est dell'ATS comprendente 9 comuni (RR=0,84;  $p=0,002$ ).
- **Maschi.** Vi è un'area con maggior incidenza nella parte centro occidentale della ATS con un cluster in eccesso dell'8% che comprende circa 50 comuni (RR=1,08;  $p<0,0001$ ). Nella zona orientale della ATS vi è invece una minor incidenza con 3 cluster: uno a sud del lago di Garda comprendente 8 comuni (RR=0,85;  $p<0,0001$ ), uno al confine di sud-est comprendente 15 comuni (RR=0,86;  $p<0,0001$ ) ed uno a nord del lago di Garda comprendente 2 comuni (RR=0,66;  $p=0,013$ ).

Figura 5: Rapporto osservati attesi casi incidenti per tutti tumori maligni nel 1999-2010 per comune con smoothing IDW: donne a sinistra e maschi a destra



### 3.2 Tumori maligni della testa e del collo (C00-14, C30-32)

I tumori del distretto testa-collo raccolgono un gruppo di neoplasie di varie sedi anatomiche (lingua, bocca, orofaringe, rinofaringe, ipofaringe, faringe NAS, laringe) accomunate dall'epitelio di tipo squamoso e dalla condivisione di alcuni fattori di rischio oncologico quali fumo e alcool che sono la causa di almeno il 75% di questi tumori, con un effetto moltiplicativo. Altri fattori di rischio sono le infezioni da papilloma virus umano (HPV), soprattutto HPV-16, e, per il cancro rinofaringeo, l'esposizione professionale alle polveri di legno.

Queste neoplasie se identificate in fasi precoci e soprattutto senza interessamento linfonodale hanno tassi di guarigione che vanno dal 75 al 100% dei casi. La sopravvivenza a 5 anni nei tumori del testa-collo in Italia è pari al 44,1%.

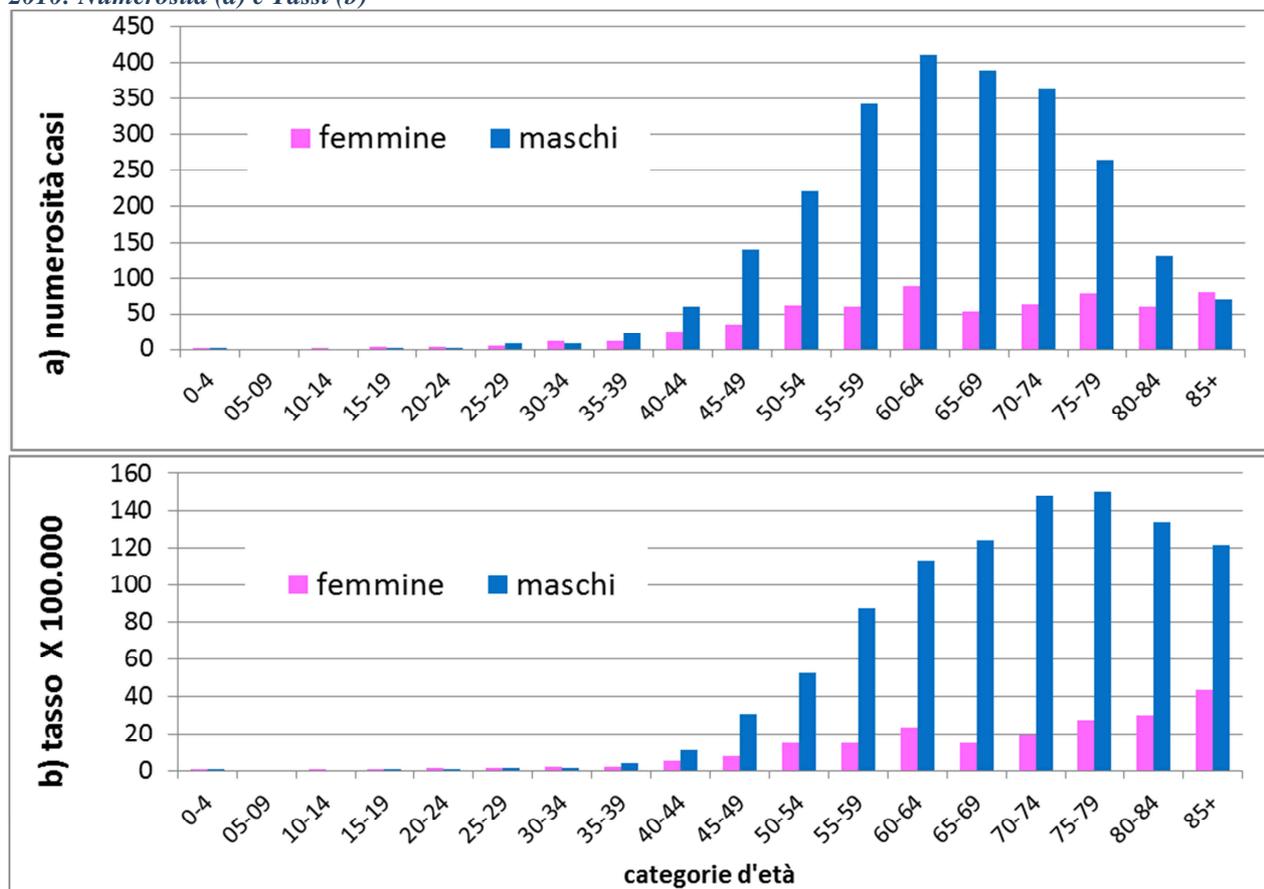
#### Distribuzione per fasce d'età e sesso

Nella ATS di Brescia nel periodo considerato vi sono stati 3.090 casi di tumori maligni della testa e del collo di cui 2.442 nei maschi e 648 nelle donne e rappresentano il 5,6% di tutti i tumori nei maschi e l'1,8% nelle femmine. L'età media al momento dell'incidenza è stata di 64,7 anni per i maschi (ds=16,4) e di 66,0 anni nelle donne (ds=11,5). Il 39,6% di questi tumori erano rappresentati da tumori della laringe (1.225). Solo l'1,46% di questi tumori è stato riscontrato in assistiti non italiani.

Sia la numerosità che i tassi sono molto bassi nelle età più giovani ed aumentano esponenzialmente dai 40 anni fino ai 70 anni per poi stabilizzarsi (figura 6): in tutte le età questi tumori sono più frequenti tra i maschi che hanno tassi quattro volte più elevati rispetto alle donne.

Dei 3.090 casi incidenti era noto lo stato in vita a 5 anni di distanza dalla diagnosi di tumore per 3.072 persone (99,4%); di questi risultavano vivi il 53,43%, in particolare il 54,97% delle donne (354/644) e il 53,09% dei maschi (1.289/2.428).

Figura 6: Tumori maligni incidenti della testa e del collo per categorie d'età e sesso nella ATS di Brescia dal 1999 al 2010: Numerosità (a) e Tassi (b)



## Trend

Nei dodici anni considerati il numero assoluto dei casi è diminuito nei maschi e rimasto sostanzialmente stabile nelle donne, similmente i tassi aggiustati per età hanno fatto registrare una diminuzione statisticamente significativa nei maschi ( $APC = -3,48\%$ ;  $p < 0,05$ ) ed una stabilità nelle femmine ( $APC = 0,05$ ;  $p = 0,9$ ). Un dato, quest'ultimo in linea con il trend di incidenza nazionale che appare in diminuzione negli uomini ( $-2,5\%$  per anno) e stabile nelle donne.

Figura 7 e tabella 3: Trend tumori maligni testa collo nei due sessi nella ATS di Brescia dal 1999 al 2010: Numerosità (figura) e tassi standardizzati per fasce d'età (tabella)

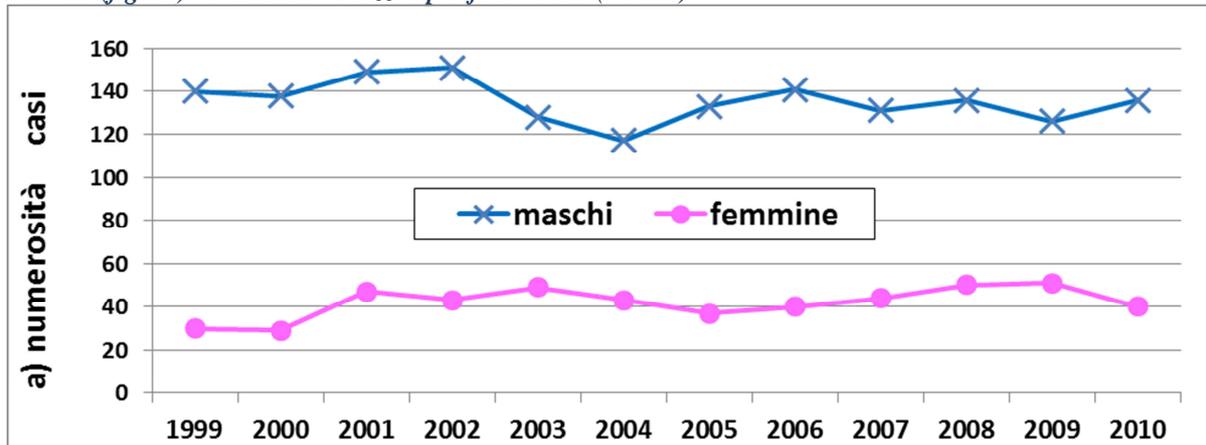
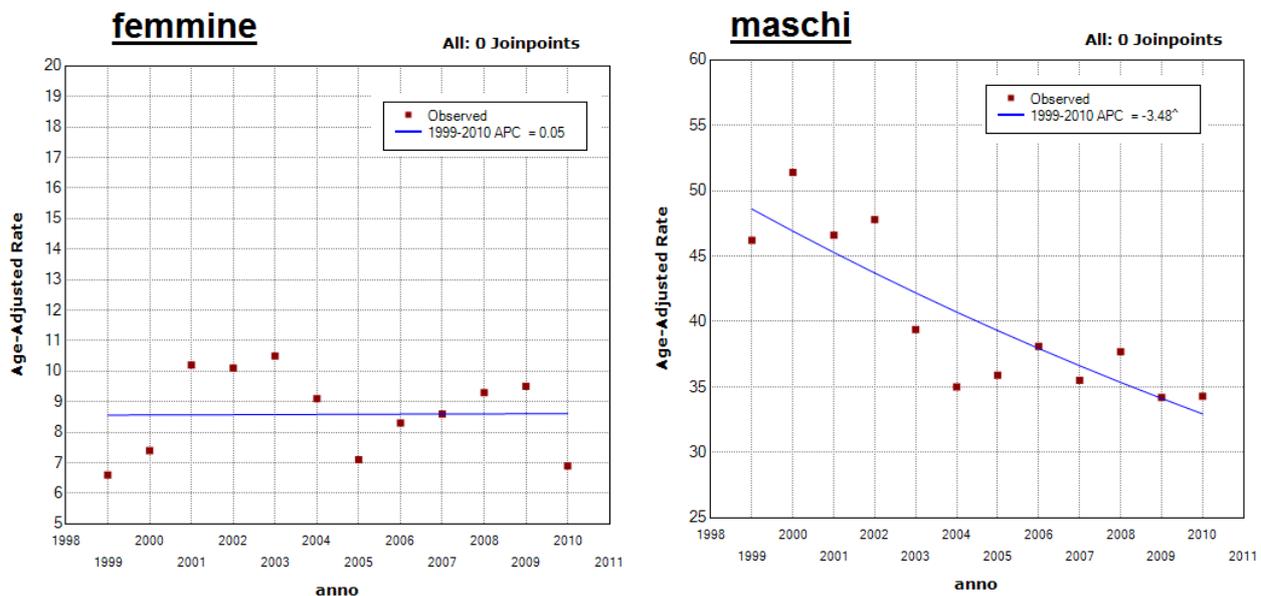


Tabella 3	femmine			maschi			
	anno	n.	tasso stand.	IC 95%	n.	tasso stand.	IC 95%
	1999	30	6,6	4,5   8,8	140	46	40   53
	2000	29	7,4	5,1   9,6	138	51	45   58
	2001	47	10,2	7,5   12,8	149	47	40   53
	2002	43	10,1	7,5   12,6	151	48	42   54
	2003	49	10,5	5,1   9,6	128	39	34   45
	2004	43	9,1	6,6   11,6	117	35	30   40
	2005	37	7,1	5,0   9,2	133	36	31   41
	2006	40	8,3	6,0   10,6	141	38	33   44
	2007	44	8,6	6,4   10,9	131	36	30   41
	2008	50	9,3	6,9   11,6	136	38	33   43
	2009	51	9,5	7,2   11,9	126	34	29   39
	2010	40	6,9	4,9   8,8	136	34	30   39

Figura 8: Analisi trend e joinpoints dei tassi di incidenza standardizzati per età nei due sessi

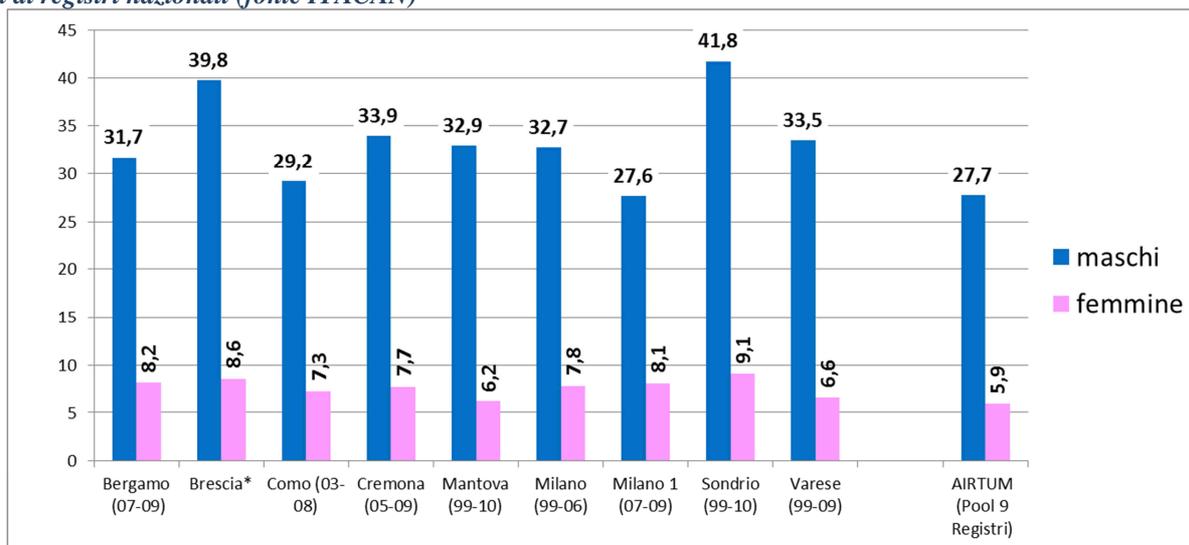


### Confronto con dati nazionali e regionali

A livello nazionale l'incidenza mostra, negli uomini, tassi più elevati al Nord, seguita dal Sud e dal Centro mentre nelle donne esiste invece un debole gradiente Nord-Sud.

Nella ATS di Brescia i tassi standardizzati per l'intero periodo sono stati di 39,8/100.000 nei maschi (IC95%=38,2-41,4) e di 8,6/100.000 nelle femmine (IC95%=7,9-9,3) nettamente più elevato rispetto al dato nazionale. Il confronto con gli altri registri tumori lombardi, seppur solo indicativo poiché sono pochi quelli con un periodo di registrazione analogo, indica come il tasso nelle donne sia simile a quello dei registri confinanti di Bergamo, Cremona e Sondrio; tra i maschi il tasso è secondo solo a quello di Sondrio e più elevato rispetto a quello degli altri registri lombardi.

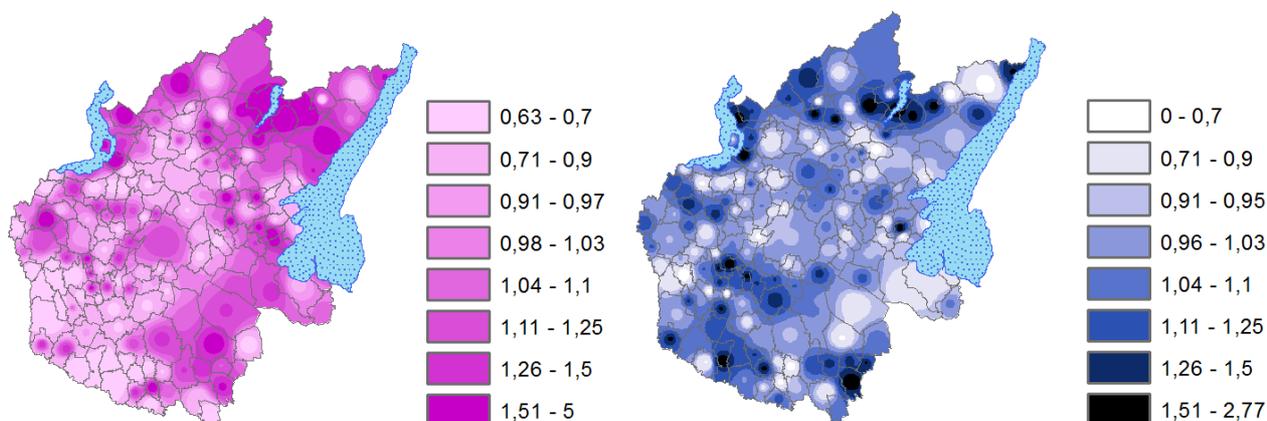
Figura 9: Tassi incidenza medi tumori testa collo per il periodo 1999-2010 a Brescia, nei registri lombardi e in un pool di registri nazionali (fonte ITACAN)



### Incidenza nel territorio

Per entrambi i sessi si registrano notevoli differenze di incidenza tra i vari comuni con eccessi e difetti a macchia di leopardo. Sia analizzando i due sessi separatamente che congiuntamente non si è riscontrato alcun cluster statisticamente significativo né in difetto né in eccesso, un risultato che non sorprende considerato il numero relativamente basso dei casi e la mancanza di chiari pattern territoriali.

Figura 10: Rapporto osservati attesi casi incidenti per tutti tumori maligni nel 1999-2010 per comune con smoothing IDW: donne a sinistra e maschi a destra



### 3.3 Tumori maligni dello stomaco (C16)

I tumori dello stomaco si dividono topograficamente in tumori del cardias e tumori dello stomaco propriamente detto che rappresentano due entità distinte da un punto di vista epidemiologico, biologico, genetico e clinico. In particolare mentre l'incidenza del cancro gastrico distale è in diminuzione le neoplasie originate dal cardias sono in aumento e rappresentano oggi il 40% dei tumori gastrici.

I principali fattore di rischio sono l'infezione da *Helicobacter pylori* (HP) per i carcinomi dello stomaco non-cardias, ed il reflusso gastro-esofageo per le neoplasie del cardias. Altri fattori di rischio sono l'abitudine al fumo, la storia familiare e le abitudini alimentari in particolare il basso consumo di verdura e frutta e l'alto consumo di carni rosse e di cibi conservati con sale, nitrati e affumicatura. La sopravvivenza a 5 anni dei pazienti con tumore dello stomaco in Italia è pari al 32,4%.

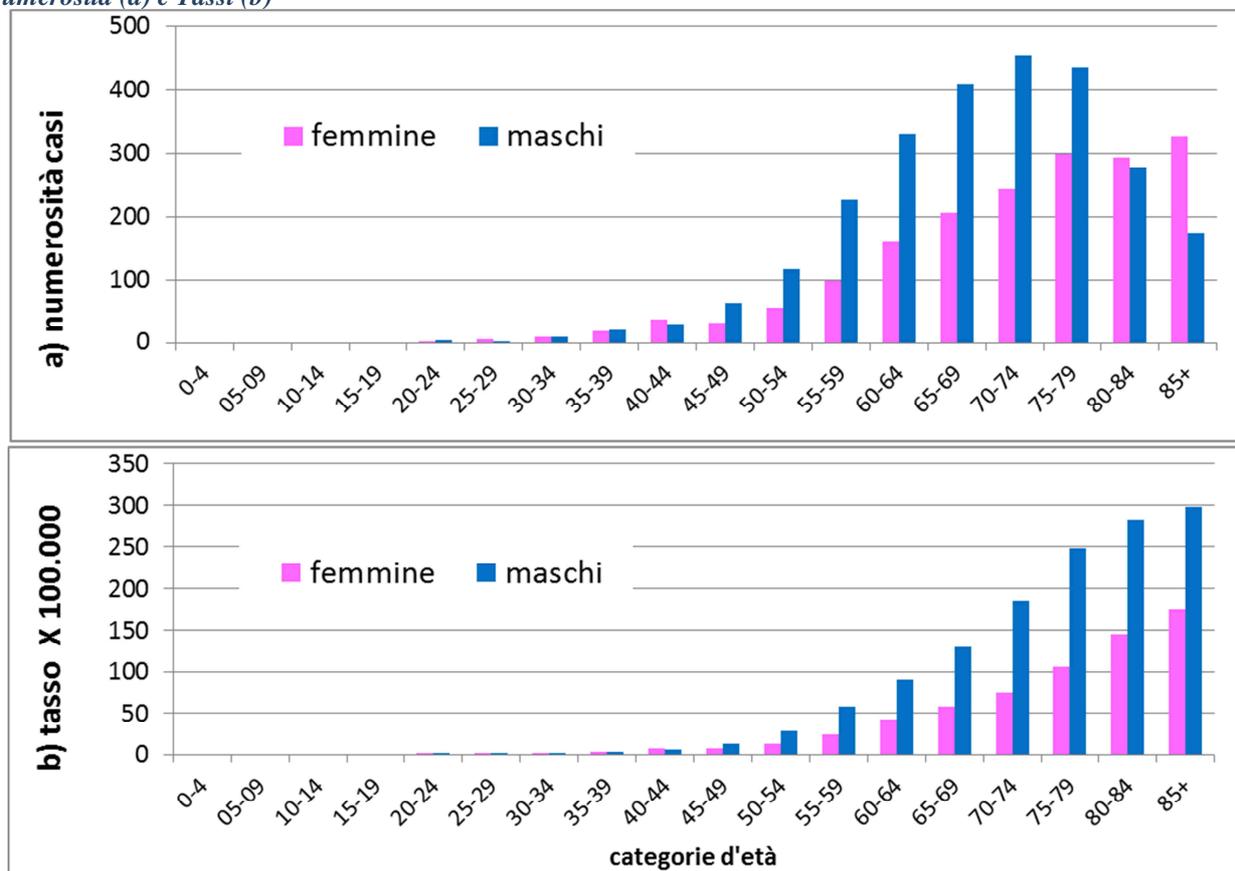
#### *Distribuzione per fasce d'età e sesso*

Nell'ATS di Brescia nel periodo considerato vi sono stati 4.343 casi di tumori maligni dello stomaco (2.556 nei maschi e 1.787 nelle donne), rappresentando il 5,9% di tutti i tumori nei maschi e l'4,9% nelle femmine: esso è stato il sesto tumore più frequente nella popolazione bresciana. L'età media al momento della diagnosi era di 69,8 anni per i maschi (ds=11,2) e di 73,5 anni nelle donne (ds=12,6). Solo lo 0,9% di questi tumori è stato riscontrato in assistiti non italiani.

Non vi sono stati casi prima dei 20 anni e sia la numerosità che i tassi sono molto bassi nelle età più giovani ed aumentano esponenzialmente dopo i 50 anni fino ai 70 anni per poi stabilizzarsi (figura1): in tutte le età questi tumori sono più frequenti tra i maschi che hanno tassi doppi rispetto alle donne.

Dei 4.343 casi incidenti era noto lo stato in vita a 5 anni di distanza dalla diagnosi di tumore per 4.326 persone (99,6%): il 28,8% risultava in vita, in particolare il 30,3% delle donne (538/1.778) e il 27,8% dei maschi (708/2.548).

*Figura 11: Tumori maligni incidenti dello stomaco per categorie d'età e sesso nella ATS di Brescia dal 1999 al 2010: Numerosità (a) e Tassi (b)*



## Trend

Nei dodici anni considerati il numero assoluto dei casi è diminuito in entrambi i sessi. Analizzando i tassi aggiustati per età la diminuzione è ancor più evidente, con un calo statisticamente significativo sia nelle femmine con un APC di -3,84% (IC95% da -5,0% a -2,7%) sia nei maschi (APC=-3,36%; IC95% da -5,0% a -1,7%). Quest'ultimo dato appare in linea con il trend di incidenza nazionale che appare in diminuzione in entrambi i sessi (-3,6% nei maschi e -2,8% nelle femmine).

Figura 12 e tabella 4: Trend tumori maligni dello stomaco nei due sessi nella ATS di Brescia dal 1999 al 2010: Numerosità (figura) e tassi standardizzati per fasce d'età (tabella)

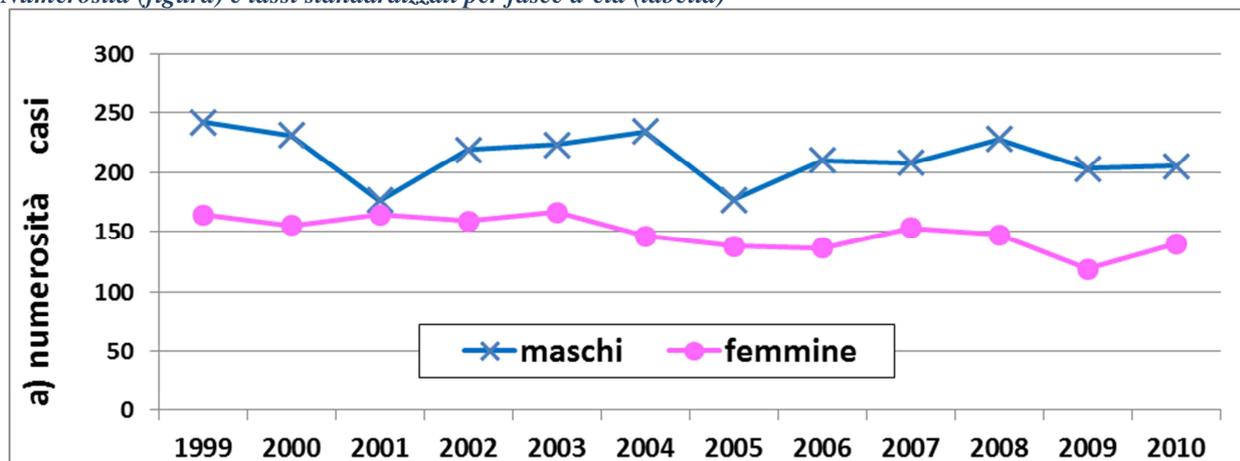
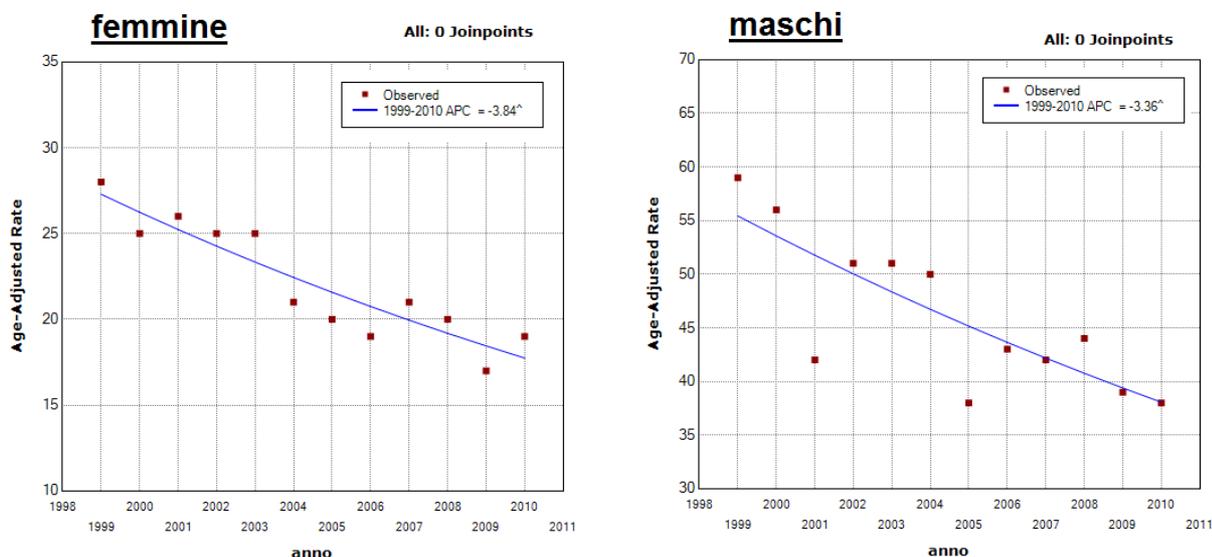


Tabella 4	Femmine			Maschi				
anno	n.	tasso stand.	IC 95%		n.	tasso stand.	IC 95%	
1999	164	28	23	32	242	59	51	67
2000	155	25	21	29	231	56	48	63
2001	164	26	22	30	176	42	35	48
2002	159	25	21	29	219	51	44	58
2003	166	25	21	29	223	51	44	58
2004	146	21	18	25	234	50	43	57
2005	138	20	17	24	177	38	32	44
2006	136	19	16	23	210	43	37	49
2007	153	21	18	25	208	42	36	48
2008	147	20	17	23	228	44	39	50
2009	119	17	14	20	203	39	34	44
2010	140	19	16	22	205	38	33	43

Figura 13: Analisi trend e joinpoints dei tassi di incidenza standardizzati per età nei due sessi

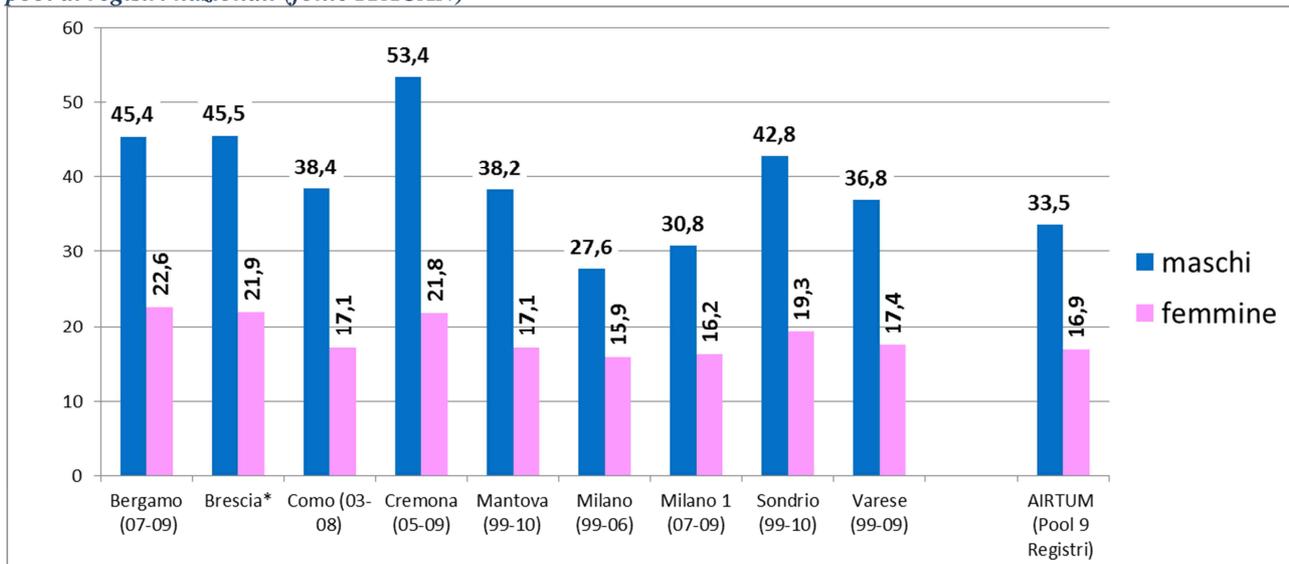


### Confronto con dati nazionali e regionali

A livello nazionale vi è una zona ad alto rischio nell'area dell'Appennino tosco-romagnolo e marchigiano, seguito dal Nord con incidenze intermedie ed il Sud con incidenza più bassa.

Nella ATS di Brescia i tassi standardizzati per l'intero periodo sono stati di 45,5/100.000 nei maschi (IC95%=43,7-47,4) e di 21,9/100.000 nelle femmine (IC95%=20,9-22,9) più elevati rispetto al dato nazionale. Il confronto con gli altri registri tumori lombardi, seppur con i limiti determinati dal fatto che sono pochi quelli con un periodo di registrazione analogo, indica come i tassi più elevati si registrino nell'area che comprende Brescia e Bergamo e che si prolunga a nord nella provincia di Sondrio e a sud in quella di Cremona.

Figura 14: Tassi incidenza medi tumori dello stomaco il periodo 1999-2010a Brescia, nei registri lombardi e in un pool di registri nazionali (fonte ITACAN)



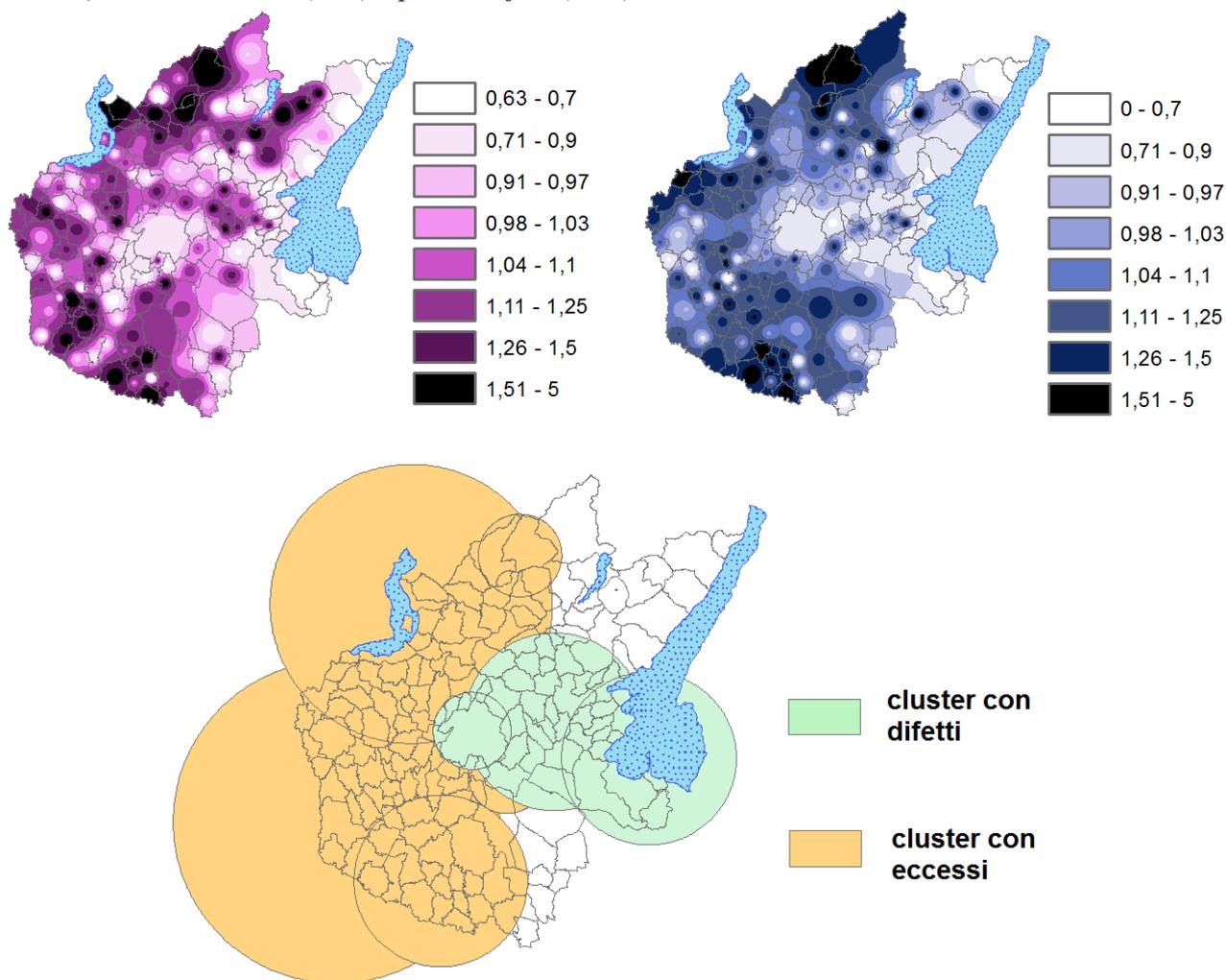
## Incidenza nel territorio

A livello territoriale si nota un pattern simile nei due sessi con forti differenze di incidenza:

- eccessi, talvolta anche con rischi relativi superiori a 2, si riscontrano in un'ampia area a "C" che va dalla zona centro meridionale della ATS alla zona occidentale fino alle Valli a Nord.
- minor incidenza si nota in un'area che dalla città va ad est verso il lago di Garda.

La ricerca di cluster confermava tale schema con diversi cluster che coincidevano sia negli eccessi che nei difetti con le aree sopra descritte. Si ricorda che la ricerca di cluster è fatta su base circolare od ellittica e non riesce a definire aree che abbiano una diversa configurazione.

*Figura 15: Rapporto osservati attesi casi incidenti per tutti tumori maligni dello stomaco nel 1999-2010 per comune con smoothing IDW: donne a sinistra e maschi a destra. In basso sono mostrati, congiuntamente per maschi e femmine, i cluster in eccesso (ocra) e quelli in difetto (verdi)*



### 3.4 Tumori maligni di colon, retto e ano (C18-C21)

Secondo i dati AIRTUM, i tumori del colon-retto in Italia sono il terzo tumore più frequente negli uomini e il secondo nelle donne in termini di incidenza

Il consumo di carni rosse e di insaccati, farine e zuccheri raffinati, il sovrappeso e la ridotta attività fisica, il fumo e l'eccesso di alcool sono tra i fattori di rischio più importanti legati allo stile di vita; il consumo di frutta e verdura è invece un fattore protettivo.

Un terzo di questi tumori presenta caratteristiche di familiarità anche se solo una piccola parte è riconducibile a sindromi con alterazioni genetiche identificate quali la poliposi adenomatosa familiare.

Circa l'80% di questi carcinomi insorge a partire da lesioni precancerose e l'attivazione di programmi di screening può portare non solo all'identificazione di tumori in fase precoce ma anche alla rimozione di lesioni pre-cancerose e quindi alla riduzione dell'incidenza di questi tumori.

Il carcinoma del colon-retto presenta una prognosi sostanzialmente favorevole con una sopravvivenza a 5 anni pari al 60,8% per il colon e 58,3% per il retto.

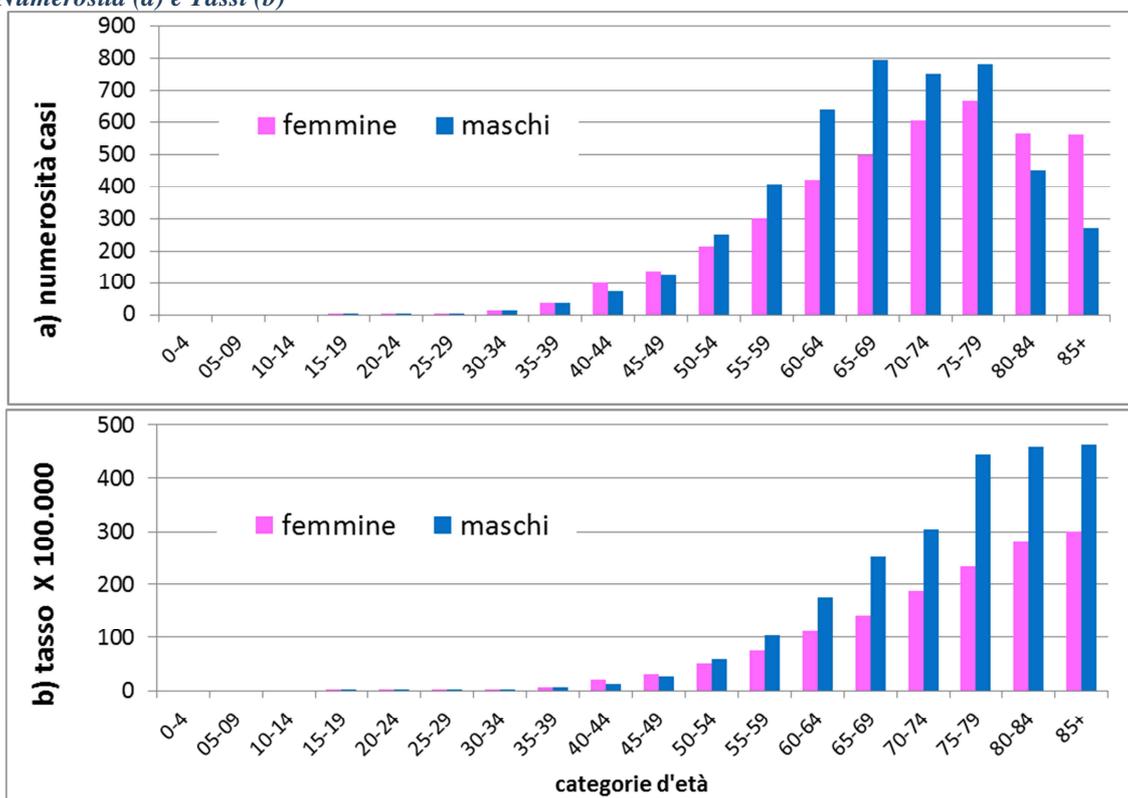
#### Distribuzione per fasce d'età e sesso

Nella ATS di Brescia nel periodo considerato vi sono stati 8.736 casi di tumori maligni del colon-retto di cui 4.607 nei maschi e 4.129 nelle donne e rappresentano il 10,6% di tutti i tumori nei maschi e l'11,4% nelle femmine: esso è stato il terzo tumore più frequente nella popolazione bresciana. L'età media al momento della diagnosi è stata di 69,0 anni per i maschi (ds=11,2) e di 71,2 anni nelle donne (ds=13,0).

Non vi sono stati casi prima dei 15 anni e sia la numerosità che i tassi sono molto bassi nelle età più giovani ed aumentano con l'età. Prima dei 50 anni sono più frequenti tra le donne ma successivamente prevalgono nei maschi (figura 1): in tutte le età questi tumori sono più frequenti tra i maschi che hanno tassi doppi rispetto alle donne. Solo l'1,1% di questi tumori è stato riscontrato in assistiti non italiani.

Era noto lo stato in vita a 5 anni di distanza dalla diagnosi di tumore per 8.706 persone (99,7%); di questi risultavano vivi il 52,1%, in particolare il 53,1% delle donne (2.183/4.115) e il 51,2% dei maschi (2.353/4.591).

Figura 16: Tumori maligni incidenti del colon-retto per categorie d'età e sesso nella ATS di Brescia dal 1999 al 2010: Numerosità (a) e Tassi (b)



## Trend

Nei dodici anni considerati il numero assoluto dei casi è aumentato in entrambi i sessi fino al 2007 per poi diminuire nei maschi e stabilizzarsi nelle femmine. L'andamento dei tassi aggiustati per età mostra complessivamente per tutto il periodo una moderata diminuzione ancorché non statisticamente significativa in entrambi i sessi: nelle femmine  $APC = -0,95\%$  con  $p = 0,1$ ; nei maschi  $APC = -0,54$  con  $p = 0,6$ . L'andamento non è però stato lineare con un picco di incidenza nel 2007 legato all'attivazione dello screening.

Figura 17 e tabella 5: Trend tumori maligni del colon-retto nei due sessi nella ATS di Brescia dal 1999 al 2010: Numerosità (figura) e tassi standardizzati per fasce d'età (tabella)

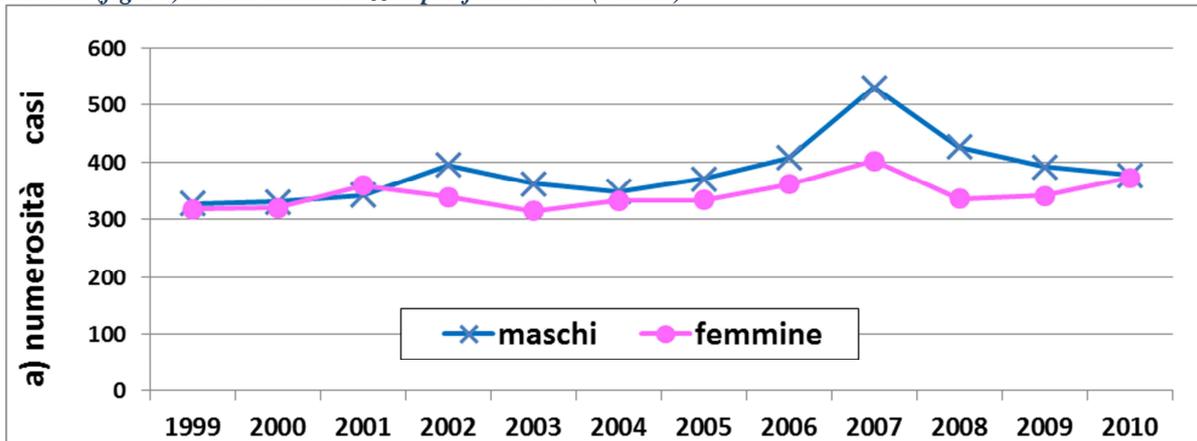
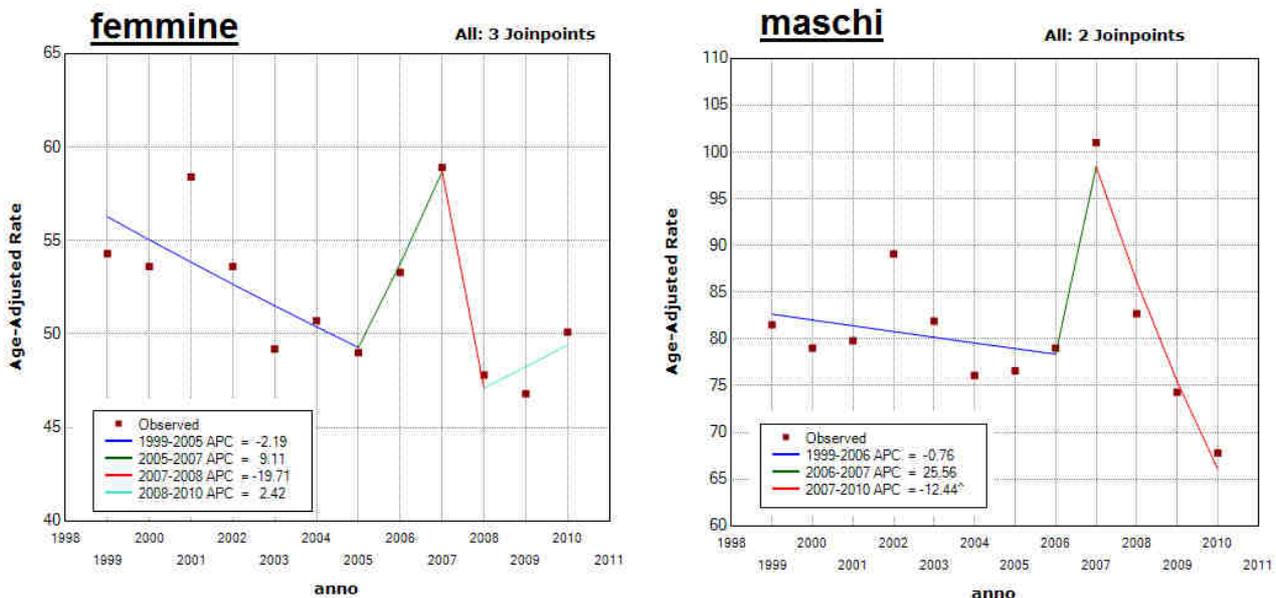


Tabella 5	Femmine				Maschi			
anno	n.	tasso stand.	IC 95%		n.	tasso stand.	IC 95%	
1999	318	54	48	60	327	82	72	91
2000	320	54	48	60	330	79	70	88
2001	359	58	52	65	342	80	71	89
2002	339	54	48	59	395	89	80	98
2003	315	49	48	60	362	82	73	91
2004	332	51	45	56	348	76	68	85
2005	334	49	44	54	370	77	68	85
2006	361	53	48	59	407	79	71	87
2007	402	59	53	65	531	101	92	110
2008	336	48	43	53	426	83	75	91
2009	341	47	42	52	392	74	67	82
2010	372	50	45	55	377	68	61	75

Figura 18: Analisi trend e joinpoints dei tassi di incidenza standardizzati per età nei due sessi

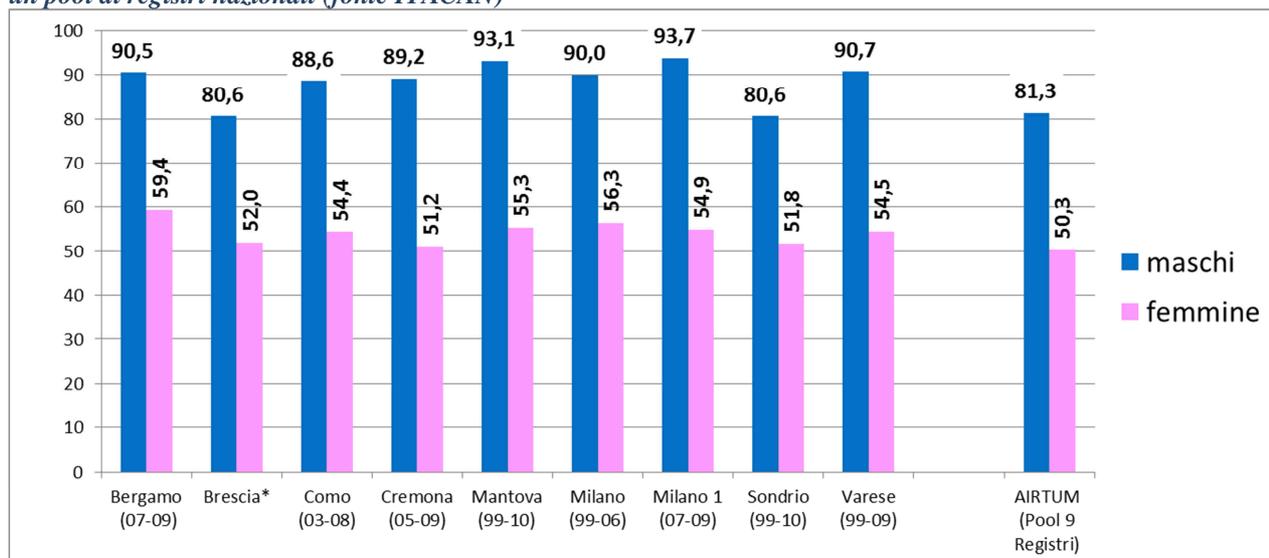


### Confronto con dati nazionali e regionali

I confronti geografici nazionali mostrano valori omogenei nel Centro-Nord e inferiori al Sud sia nei maschi (Sud -15% rispetto al Nord) sia nelle femmine (Sud -12%).

Nella ATS di Brescia i tassi standardizzati per l'intero periodo sono stati di 80,6/100.000 nei maschi (IC95%=78,2-83,0) e di 52,0/100.000 nelle femmine (IC95%=50,4-53,6) simile rispetto al dato nazionale. Il confronto con gli altri registri tumori lombardi, seppur con i limiti determinati dal fatto che sono pochi quelli con un periodo di registrazione analogo, indica come i tassi di Brescia siano tra quelli più bassi della Lombardia.

Figura 19: Tassi incidenza medi tumori del colon-retto per il periodo 1999-2010 a Brescia, nei registri lombardi e in un pool di registri nazionali (fonte ITACAN)



### Incidenza nel territorio

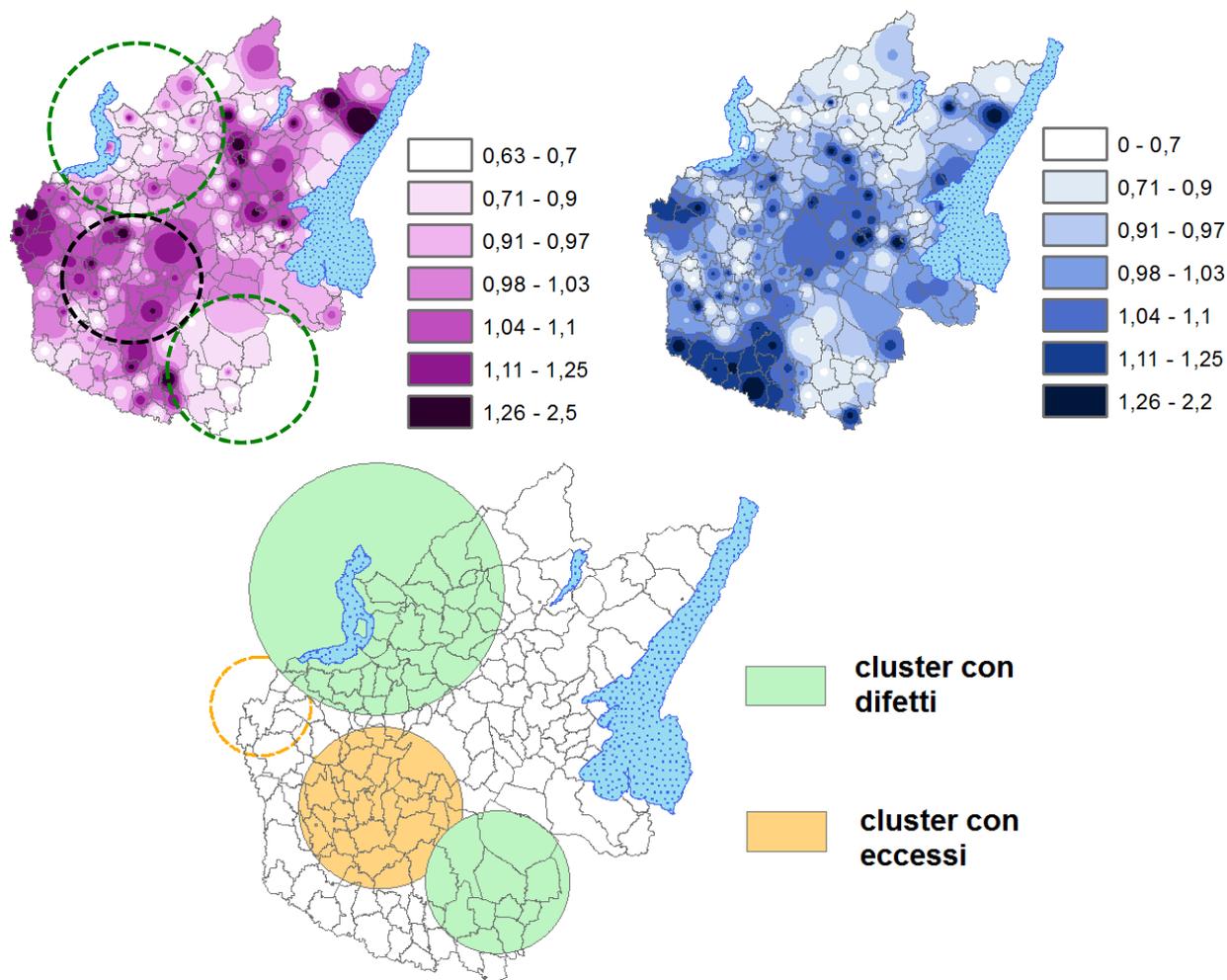
A livello territoriale si nota un pattern abbastanza simile nei due sessi:

- **Donne.** Vi è un'incidenza maggiore nell'area che dalla città si estende verso sud-ovest con un cluster in eccesso del 18% comprendente 31 comuni (RR=1,18;p=0,0001); vi sono altre aree più sporadiche con eccessi ma non vi sono altri cluster con eccessi statisticamente significativi. Vi sono, invece, due cluster con una minor incidenza: uno a nord-ovest della ATS comprendente 33 comuni (RR=0,81; p=0,003) ed uno a sud-est della ATS comprendente 11 comuni (RR=0,73; p=0,004).
- **Maschi.** Vi sono diverse aree con maggior incidenza: l'area della città di Brescia e di alcuni comuni a nord-est di questa, alcuni comuni nella zona meridionale ed alcuni al confine occidentale. L'analisi per cluster non evidenziava, però, alcun cluster statisticamente significativo né in eccesso né in difetto.

La ricerca di cluster congiunta per maschi e femmine ha permesso di identificare:

- un cluster statisticamente significativo che coincide con quello già identificato per le donne e che dalla città di Brescia va verso sud-ovest (RR=1,12; p=0,0002); un cluster, seppur senza significatività statistica si nota anche in 7 comuni al confine occidentale (RR=1,14%,p=0,4).
- Due cluster con minor incidenza uno a nord-ovest della ATS comprendente 34 comuni (RR=0,86; p=0,0006) ed uno a sud-est della ATS comprendente 11 comuni (RR=0,81; p=0,001).

**Figura 20: Rapporto osservati attesi casi incidenti per tutti tumori maligni del colon-retto nel 1999-2010 per comune con smoothing IDW: donne a sinistra e maschi a destra. In basso sono mostrati, congiuntamente per maschi e femmine, i cluster in eccesso (ocra) e quelli in difetto (verdi)**



### 3.5 Tumori maligni del fegato (C22)

Oltre il 70% dei casi di tumori primitivi del fegato è riconducibile a fattori di rischio noti, in primis collegati alla prevalenza dell'infezione da virus dell'epatite C (HCV), ma anche all'infezione da virus dell'epatite B (HBV) e all'abuso di bevande alcoliche, cui è attribuibile circa un terzo dei tumori del fegato nelle aree del Nord Italia. Altri fattori di rischio sono le aflatossine assunte con l'alimentazione, l'emocromatosi, l'obesità, le steatoepatite non alcoliche ed il tabacco.

Questo tumore rappresenta il 3% di tutti i nuovi casi di tumore, con un rapporto di circa 2:1 tra maschi e femmine e presenta un'insorgenza leggermente superiore al Sud seguito dal Nord e con il Centro che ha un'incidenza più bassa.

Trattasi di un tumore ad elevata letalità, con una percentuale di sopravvivenza a 5 anni in Italia pari al 16%.

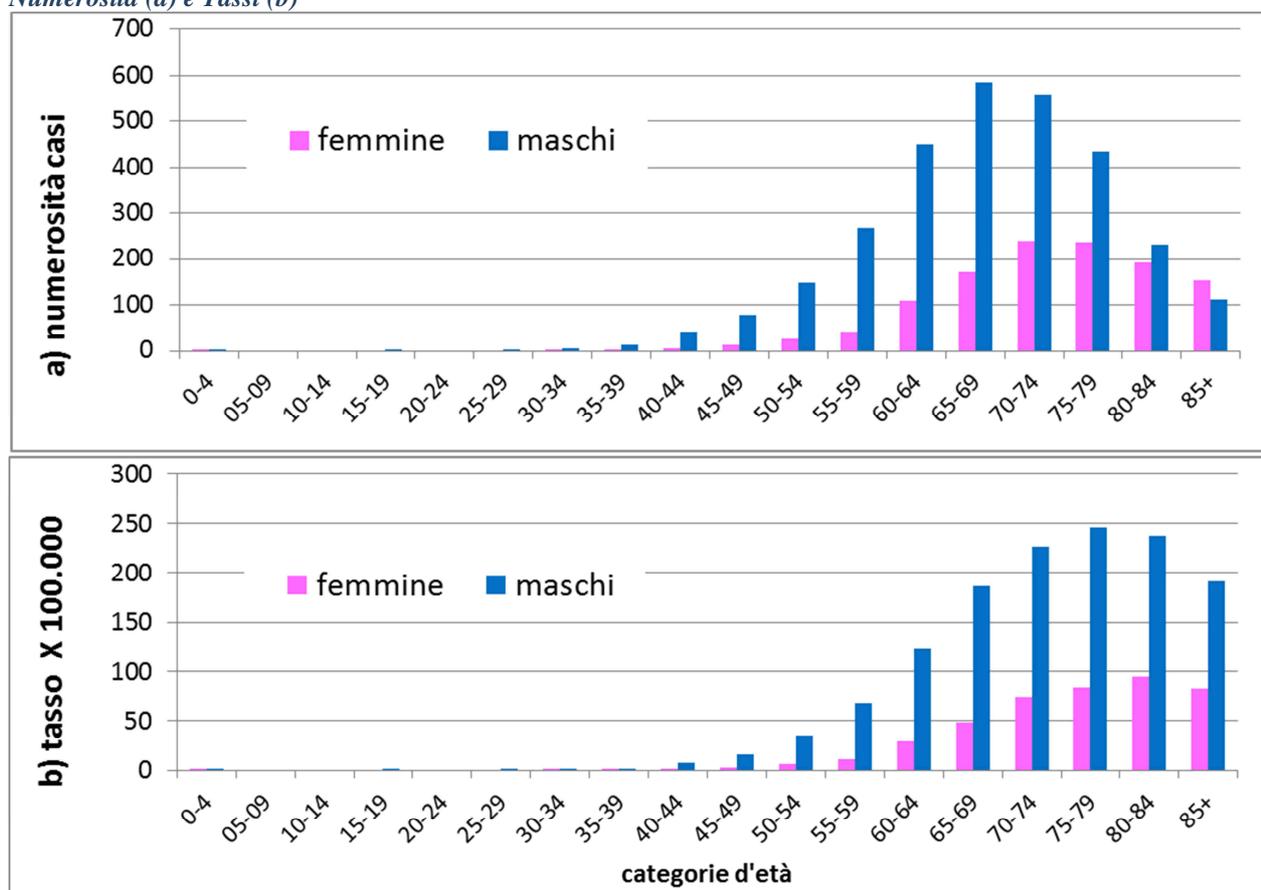
#### Distribuzione per fasce d'età e sesso

Nella ATS di Brescia nel periodo considerato vi sono stati 4.132 casi di tumori maligni del fegato di cui 2.932 nei maschi e 1.200 nelle donne e rappresentano il 6,8% di tutti i tumori nei maschi e il 3,3% nelle femmine: esso è stato il settimo tumore più frequente nella popolazione bresciana. L'età media al momento della diagnosi è stata di 68,3 anni per i maschi (ds=10,3) e di 74,0 anni nelle donne (ds=10,4).

I tassi sono molto bassi nelle età più giovani ed aumentano dopo i 50 anni: prima dei 70 anni i maschi hanno tassi 4 volte più elevati rispetto alle femmine, mentre dopo i 70 anni la differenza si attenua pur avendo sempre tassi più che doppi.

Solo l'1,04% di questi tumori è stato riscontrato in assistiti non italiani. Era noto lo stato in vita a 5 anni di distanza dalla diagnosi di tumore per 4.118 persone (99,7%); di questi risultavano vivi il 19,3%, in particolare il 17,0% delle donne (204/1.198) e il 20,3% dei maschi (592/2.920).

Figura 21: Tumori maligni incidenti del fegato per categorie d'età e sesso nella ATS di Brescia dal 1999 al 2010: Numerosità (a) e Tassi (b)



## Trend

Nei dodici anni considerati il numero assoluto dei casi è rimasto sostanzialmente stabile in entrambi i sessi. L'andamento dei tassi aggiustati per età mostra in entrambi i sessi una riduzione ancorché non statisticamente significativa con un APC nelle femmine di -2.05% (p=0,1) per l'intero periodo e nei maschi di -1,59% annuo (p=0,1).

Figura 22 e tabella 6: Trend tumori maligni del fegato nei due sessi nella ATS di Brescia dal 1999 al 2010: Numerosità (figura) e tassi standardizzati per fasce d'età (tabella)

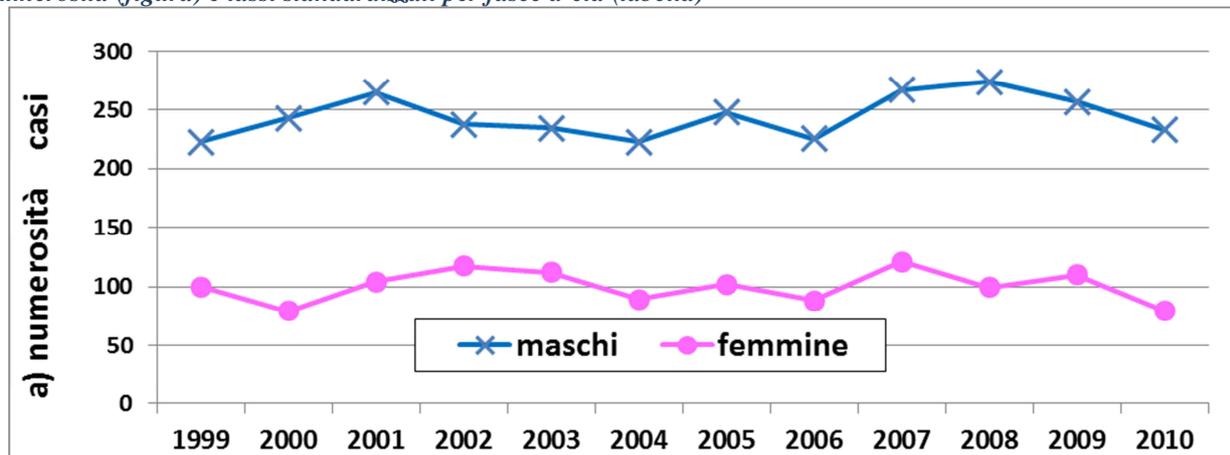
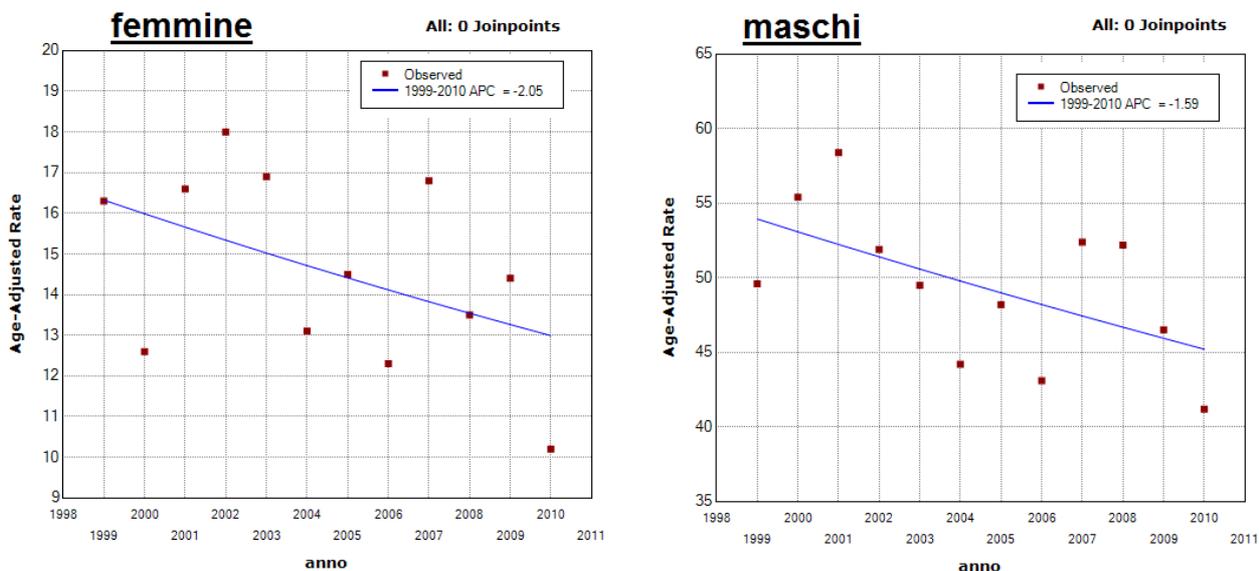


Tabella 6	Femmine			Maschi			
	anno	n.	tasso stand.	IC 95%	n.	tasso stand.	IC 95%
	1999	100	16,3	13,1   19,5	223	50	43   57
	2000	79	12,6	9,8   15,4	243	55	48   63
	2001	104	16,6	13,3   19,8	265	58	51   66
	2002	117	18,0	14,7   21,3	238	52	45   59
	2003	112	16,9	9,8   15,4	235	50	43   56
	2004	89	13,1	10,4   15,9	223	44	38   50
	2005	102	14,5	11,7   17,4	248	48	42   54
	2006	88	12,3	9,7   14,9	226	43	37   49
	2007	121	16,8	13,8   19,8	267	52	46   59
	2008	99	13,5	10,8   16,2	274	52	46   59
	2009	110	14,4	11,7   17,1	257	47	41   52
	2010	79	10,2	7,9   12,4	233	41	36   47

Figura 23: Analisi trend e joinpoints dei tassi di incidenza standardizzati per età nei due sessi

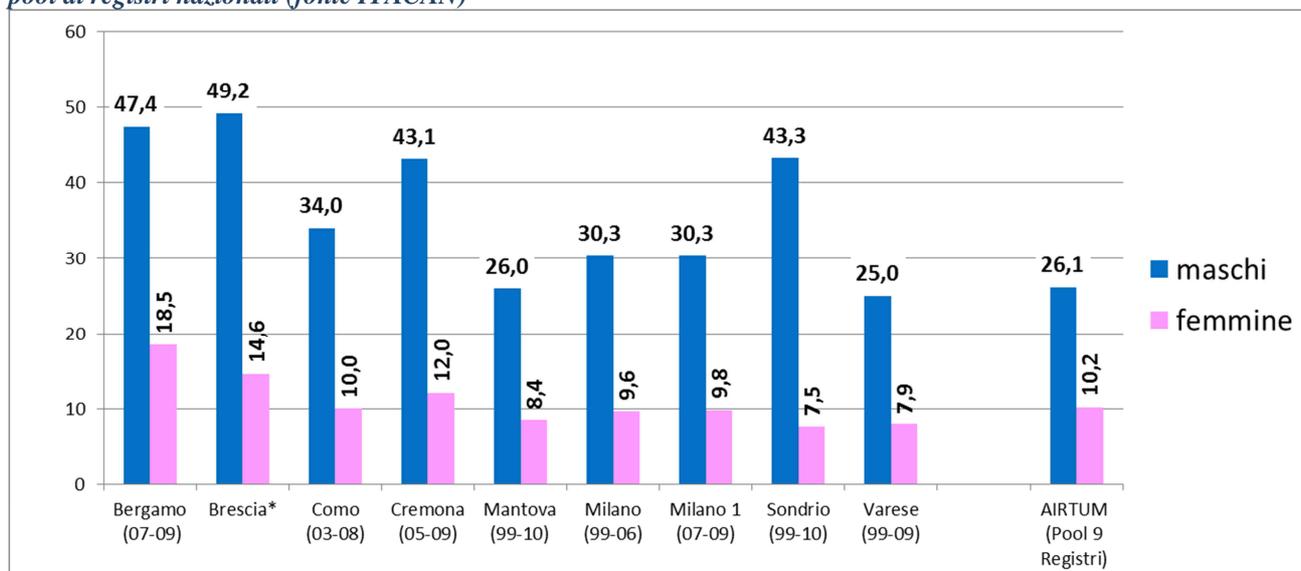


### Confronto con dati nazionali e regionali

Come premesso e contrariamente alla maggior parte delle neoplasie, questo tumore presenta un'insorgenza leggermente superiore al Sud, seguito dal Nord e con il Centro che ha un'incidenza più bassa.

Nella ATS di Brescia i tassi standardizzati per l'intero periodo sono stati di 49,2/100.000 nei maschi (IC95%=47,4-51,1) e di 14,6/100.000 nelle femmine (IC95%=13,8-15,4) nettamente più elevati rispetto al dato nazionale. In ambito lombardo vi sono forti differenze con Brescia, Bergamo ed in parte Cremona che fanno registrare i tassi più elevati in entrambi i sessi.

Figura 24: Tassi incidenza medi tumori del fegato per il periodo 1999-2010 a Brescia, nei registri lombardi e in un pool di registri nazionali (fonte ITACAN)



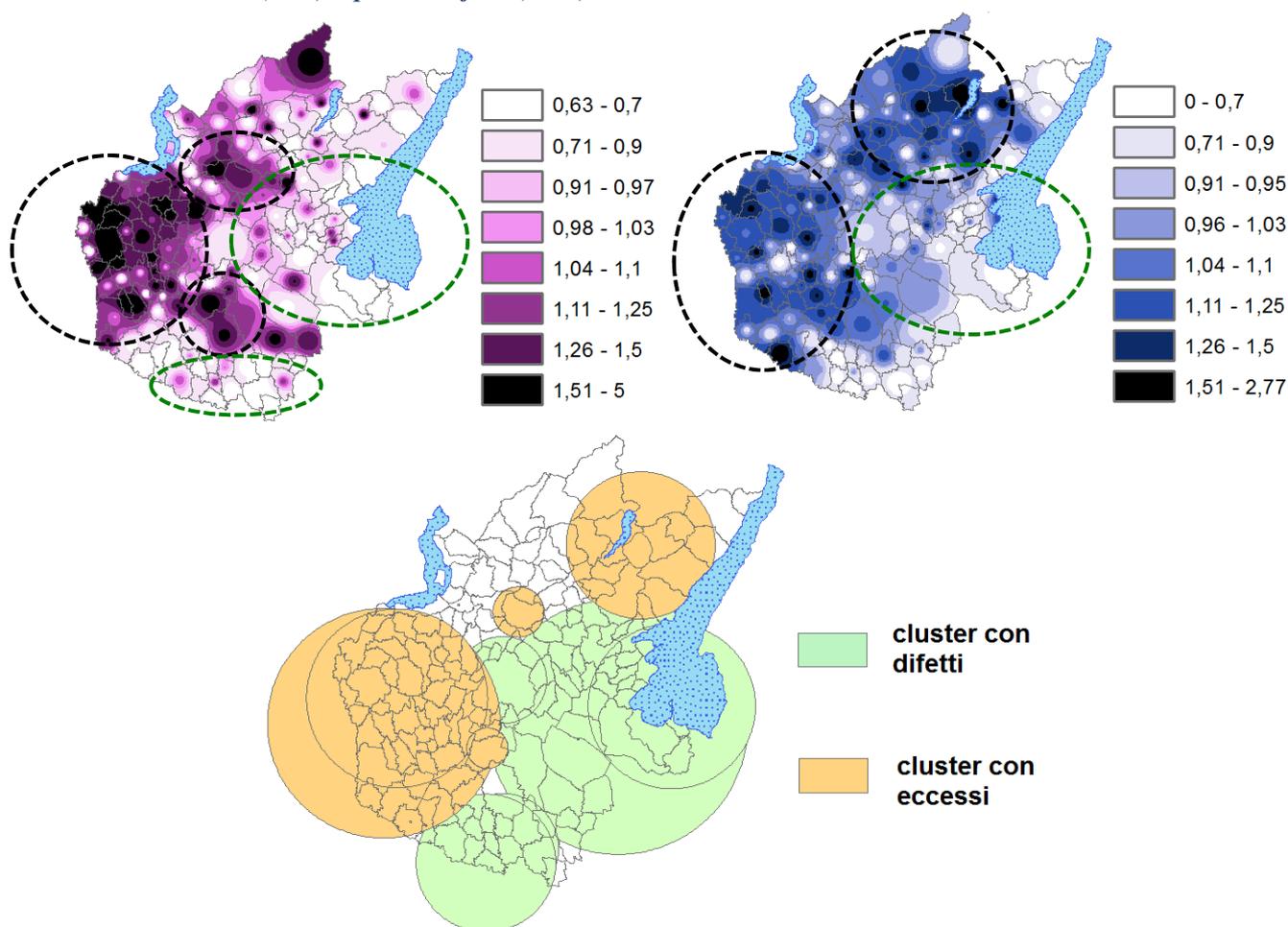
### Incidenza nel territorio

A livello territoriale si notano forti differenze di incidenza con differenze che tra i vari comuni variano anche di 3-4 volte ed un pattern abbastanza simile nei due sessi. In particolare:

- **Donne.** Vi è un cluster in eccesso del 67% comprendente 55 comuni nell'area centro-occidentale della ATS (RR=1,67;  $p < 0,0001$ ) affiancato a nord-est da un cluster comprendente una decina di comuni della bassa Valle Trompia (RR=1,48;  $p = 0,02$ ) e a sud-est da un cluster comprendente 4 comuni (RR=1,71;  $p = 0,02$ ). Vi sono due cluster con una minor incidenza, uno che parte dalla città e va verso est della ATS comprendente 50 comuni (RR=0,57;  $p < 0,0001$ ) ed uno sul confine meridionale della ATS comprendente 16 comuni (RR=0,55;  $p = 0,02$ ).
- **Maschi.** Vi è un cluster in eccesso del 30% comprendente 55 comuni nell'area centro-occidentale della ATS (RR=1,29;  $p < 0,0001$ ) ed uno comprendente 30 comuni tra le due Valli (RR=1,29;  $p = 0,013$ ). Similmente alle femmine vi è un cluster con una minor incidenza che parte dalla città e va verso est della ATS comprendente 52 comuni (RR=0,78;  $p < 0,0001$ ).

Vi è dunque un'incidenza assai maggiore nell'area centro-occidentale della ATS che si estende sia a sud che a nord dell'area cittadina, ripetendo per alcuni versi la "C" già notata per lo il tumore dello stomaco; nei maschi si notano inoltre eccessi anche nelle alte valli. Minor incidenza si nota invece nell'area cittadina ed in modo ancora più evidente in tutta l'area più orientale della ATS. La ricerca di cluster congiunta per i due sessi confermava tale schema.

**Figura 25: Rapporto osservati attesi casi incidenti per tutti tumori maligni del fegato nel 1999-2010 per comune con smoothing IDW: donne a sinistra e maschi a destra. In basso sono mostrati, congiuntamente per maschi e femmine, i cluster in eccesso (ocra) e quelli in difetto (verdi)**



### 3.6 Tumori maligni del pancreas esocrino (C25)

Questo tumore rappresenta il 4% di tutti i nuovi casi di tumore, con un netto gradiente Nord-Sud.

Il fumo di sigaretta è il fattore di rischio in assoluto più associato a questo tumore con un rischio di incidenza da doppio a triplo rispetto ai non fumatori: la proporzione di carcinoma pancreatico attribuibile al fumo è dell'ordine del 20-30% nei maschi e del 10% nelle femmine.

Altri fattori di rischio sono l'obesità, la ridotta attività fisica, l'alto consumo di grassi saturi e la scarsa assunzione di verdure e frutta fresca. La pancreatite cronica è considerata una condizione di rischio per questi tumori (fino a 10 volte e più rispetto alla popolazione generale), così come il diabete mellito (1,5-2 volte) e la pregressa gastrectomia (3-5 volte). Fino al 10% dei pazienti evidenziano una storia familiare, che in alcuni casi è possibile spiegare nel contesto di sindromi note.

È un tumore con letalità tra le più elevate: in Italia la sopravvivenza a 5 anni è pari al 7,2%.

#### Distribuzione per fasce d'età e sesso

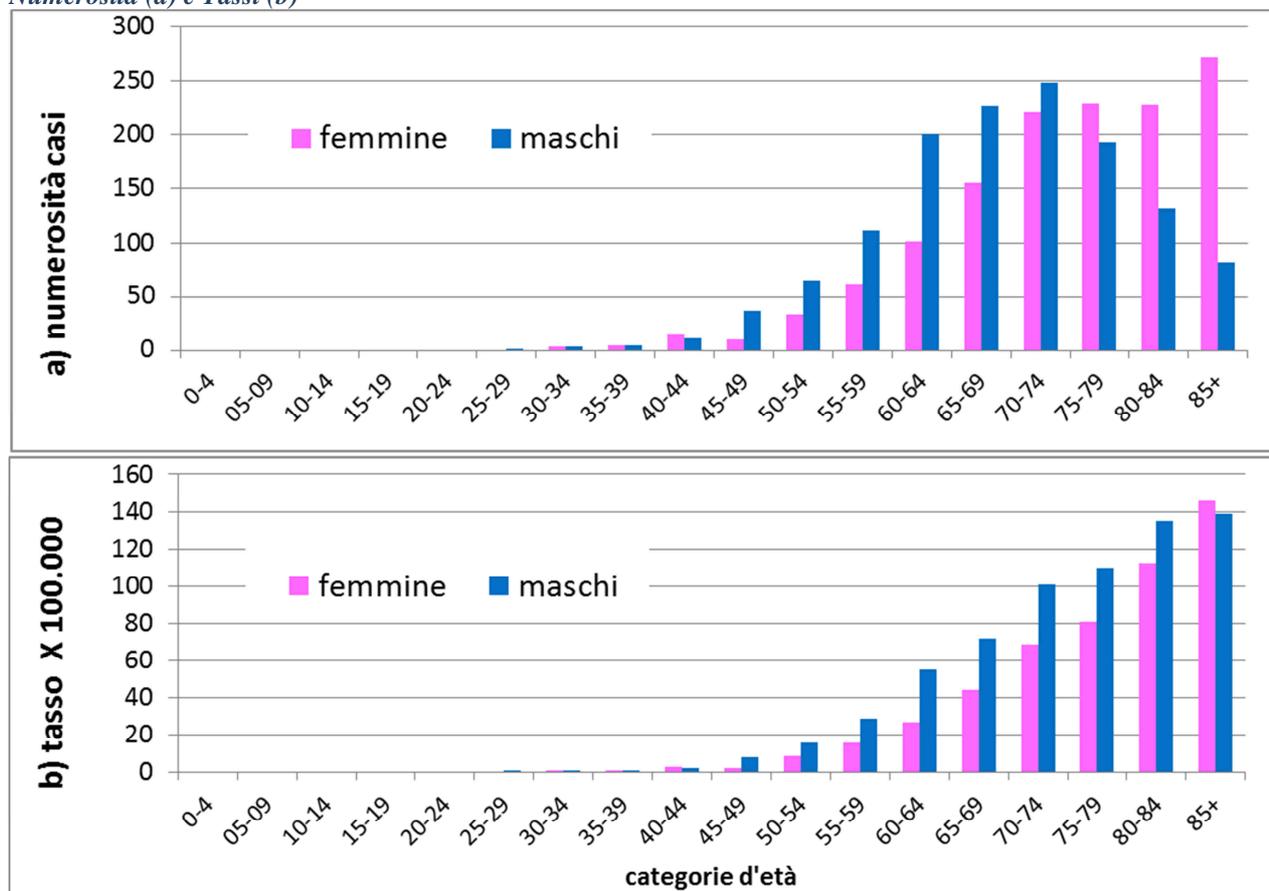
Nella ATS di Brescia nel periodo considerato vi sono stati 2.648 casi di tumori maligni del pancreas di cui 1.315 nei maschi e 1.333 nelle donne e rappresentano il 3,3% di tutti i tumori maligni nella popolazione bresciana. L'età media al momento della diagnosi è stata di 69,5 anni per i maschi (ds=10,6) e di 75,4anni nelle donne (ds=11,3).

Solo lo 0,8% di questi tumori è stato riscontrato in assistiti non italiani.

Non vi sono stati casi prima dei 25 anni e sia la numerosità che i tassi sono estremamente bassi prima dei 50 anni ed aumentano linearmente dopo i 50 anni fino alle fasce d'età più anziane.

Era noto lo stato in vita a 5 anni di distanza dalla diagnosi di tumore per 2.640 casi (99,7%); di questi risultavano vivi il 5,5% senza differenze tra i due sessi.

Figura 26: Tumori maligni incidenti del pancreas per categorie d'età e sesso nella ATS di Brescia dal 1999 al 2010: Numerosità (a) e Tassi (b)



### Trend

Nei dodici anni considerati il numero assoluto dei casi è aumentato in entrambi i sessi. L'andamento dei tassi aggiustati per età mostra nelle femmine un aumento statisticamente significativo con un APC di +2,26% (IC95%=1,1-3,4; p<0,05). Nei maschi i tassi sono rimasti stabili nel periodo 1999-2009 con un picco nel 2010.

Figura 27 e tabella 7: Trend tumori maligni del pancreas nei due sessi nella ATS di Brescia dal 1999 al 2010: Numerosità (figura) e tassi standardizzati per fasce d'età (tabella)

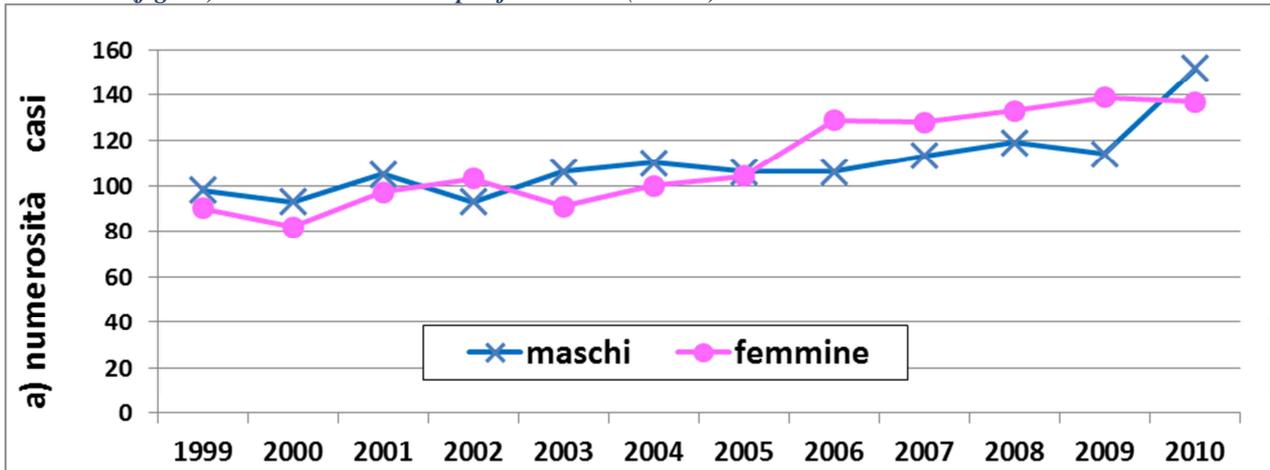
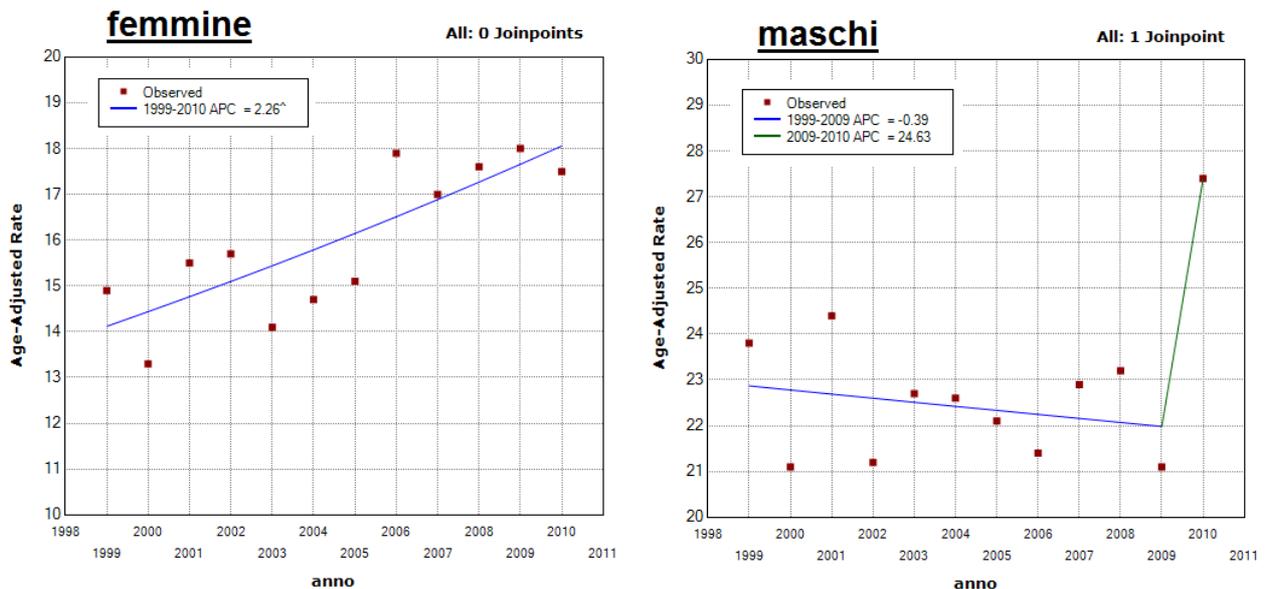


Tabella 7	Femmine			Maschi			
	anno	n.	tasso stand.	IC 95%	n.	tasso stand.	IC 95%
	1999	90	14,9	11,8   18,0	98	23,8	18,7   28,8
	2000	82	13,3	10,4   16,2	93	21,1	16,5   25,7
	2001	97	15,5	12,4   18,6	105	24,4	19,4   29,5
	2002	103	15,7	12,7   18,8	93	21,2	16,6   25,7
	2003	91	14,1	10,4   16,2	106	22,7	18,1   27,2
	2004	100	14,7	11,8   17,6	110	22,6	18,1   27,0
	2005	104	15,1	12,2   18,0	106	22,1	17,7   26,5
	2006	129	17,9	14,8   21,0	106	21,4	17,1   25,7
	2007	128	17,0	14,0   20,0	113	22,9	18,5   27,3
	2008	133	17,6	14,5   20,6	119	23,2	18,9   27,5
	2009	139	18,0	15,0   21,1	114	21,1	17,1   25,1
	2010	137	17,5	14,5   20,5	152	27,4	22,9   31,9

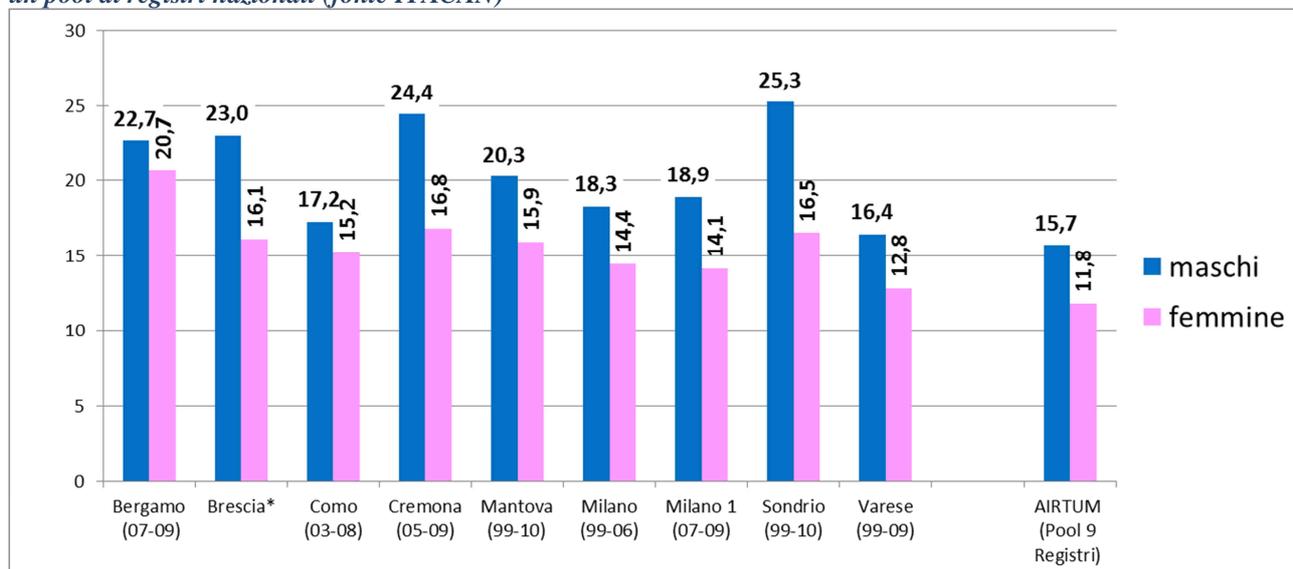
Figura 28: Analisi trend e joinpoints dei tassi di incidenza standardizzati per età nei due sessi



### Confronto con dati nazionali e regionali

Nella ATS di Brescia i tassi standardizzati per l'intero periodo sono stati di 23,0/100.000 nei maschi (IC95%=21,7-24,3) e di 16,1/100.000 nelle femmine (IC95%=15,2-16,9) nettamente più elevato rispetto al dato nazionale. In ambito lombardo le differenze sono abbastanza contenute con Sondrio che presenta l'incidenza più elevata nei maschi e Bergamo nelle femmine; Brescia si situa comunque tra i registri con più elevata incidenza.

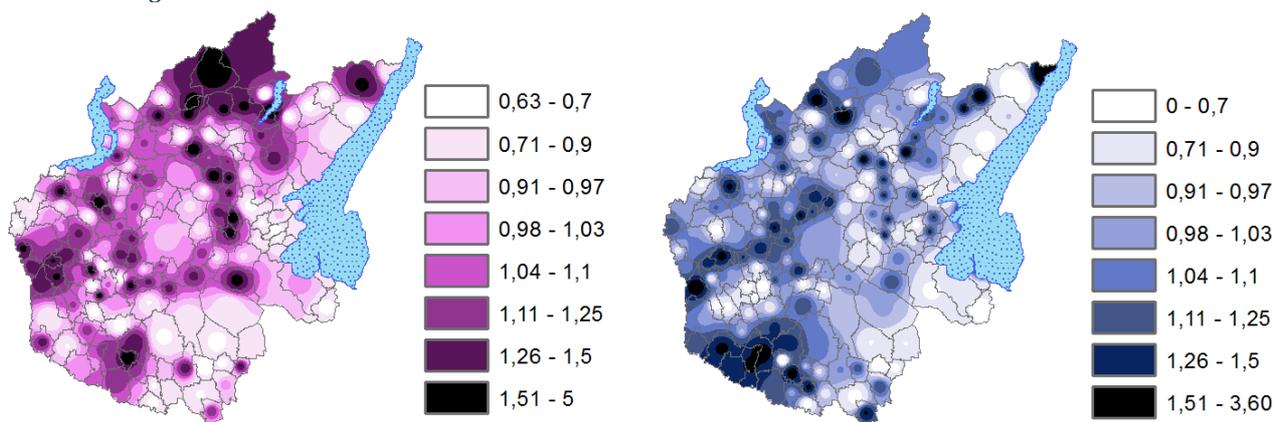
Figura 29: Tassi incidenza medi tumori del pancreas per il periodo 1999-2010 a Brescia, nei registri lombardi e in un pool di registri nazionali (fonte ITACAN)



### Incidenza nel territorio

Si registrano notevoli differenze di incidenza tra i vari comuni con eccessi e difetti a macchia di leopardo e con un pattern diversificato nei due sessi. Sia analizzando i due sessi separatamente che congiuntamente non si è riscontrato alcun cluster statisticamente significativo né in difetto né in eccesso.

Figura 30: Rapporto osservati attesi casi incidenti per tutti tumori maligni del pancreas nel 1999-2010 per comune con smoothing IDW: donne a sinistra e maschi a destra



### 3.7 Tumori maligni del polmone, trachea e bronchi (C33-C34)

Circa l'85-90% di tutti i tumori polmonari sono attribuibili al fumo di sigaretta con un rischio che aumenta con il numero delle sigarette fumate e con la durata dell'abitudine al fumo: il rischio relativo dei fumatori rispetto ai non fumatori è aumentato di circa 14 volte, e aumenta ulteriormente fino a 20 volte nei forti fumatori (oltre le 20 sigarette al giorno). Il fumo passivo così come le esposizioni ambientali o professionali a radon, asbesto e metalli pesanti quali cromo, cadmio e arsenico producono un incremento del rischio.

Il tumore del polmone rappresenta in Italia la prima causa di morte per tumore nei maschi (il 26% del totale delle morti oncologiche) e la terza causa nelle femmine, dopo mammella e colon-retto (11% del totale delle morti oncologiche).

Trattasi di un tumore con elevata letalità: la sopravvivenza a 5 anni in Italia è pari al 14,3%.

#### Distribuzione per fasce d'età e sesso

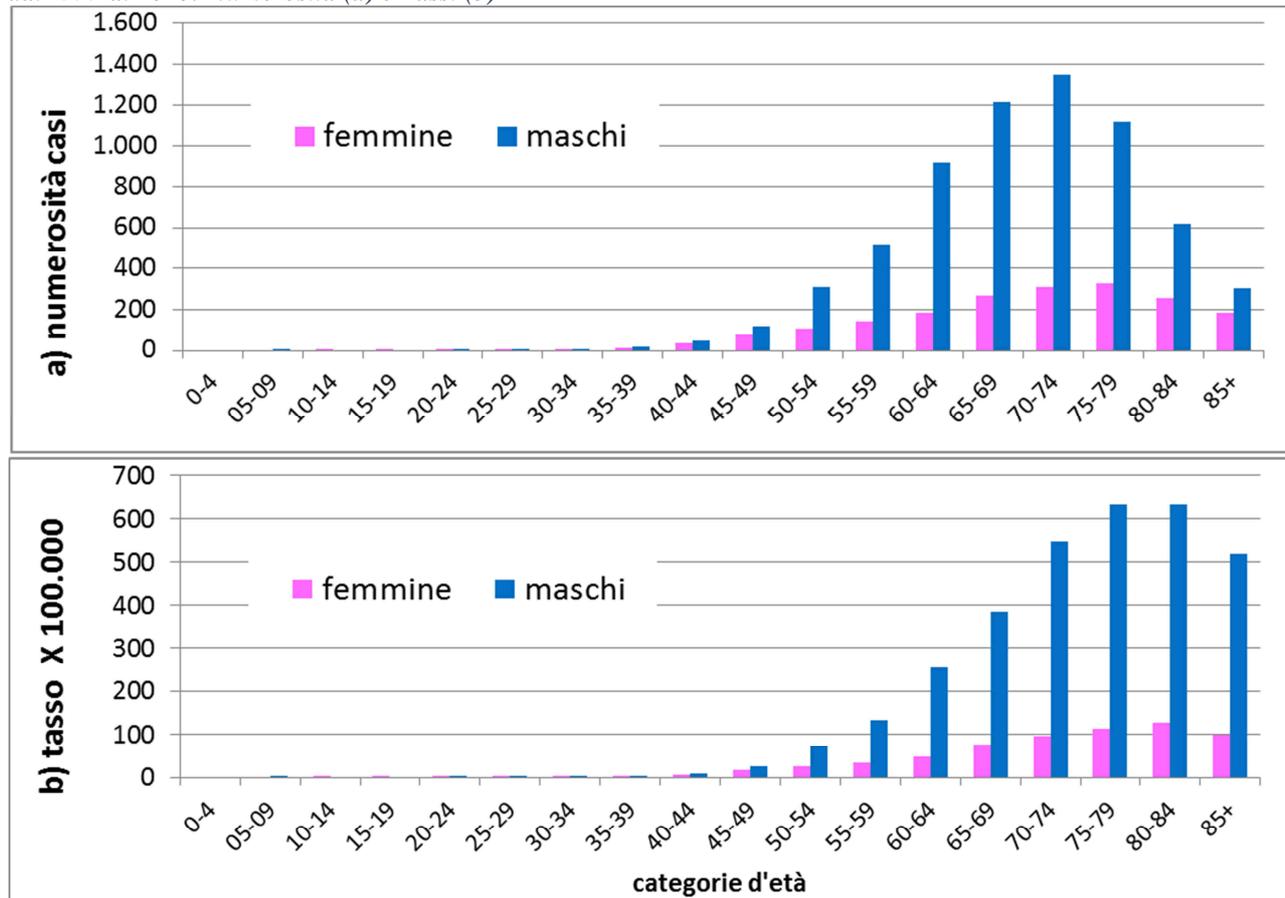
Nella ATS di Brescia nel periodo considerato vi sono stati 8.473 casi di questi tumori maligni di cui 6.556 nei maschi e 1.917 nelle donne e rappresentano il 15,1% di tutti i tumori maligni nei maschi e il 5,3% nelle femmine. L'età media al momento della diagnosi è stata di 69,7 anni per i maschi (ds=9,8) e di 70,4 anni nelle donne (ds=12,5).

Solo l' 1,0% di questi tumori è stato riscontrato in assistiti non italiani.

I tassi sono estremamente bassi prima dei 50 anni ed aumentano esponenzialmente successivamente; con i maschi che hanno in media tassi 4 volte più elevati rispetto alle femmine.

Era noto lo stato in vita a 5 anni di distanza dalla diagnosi di tumore per 8.451 casi (99,7%); di questi risultavano vivi il 13,8% dei casi, in particolare il 12,9% dei maschi (844/6.541) e il 16,9% delle femmine (323/1.910).

Figura 31: Tumori maligni incidenti di polmone, trachea e bronchi per categorie d'età e sesso nella ATS di Brescia dal 1999 al 2010: Numerosità (a) e Tassi (b)



### Trend

Nei dodici anni considerati il numero assoluto dei casi è rimasto stabile nei maschi mentre è raddoppiato nelle femmine. L'andamento dei tassi aggiustati per età mostra un andamento opposto nei due sessi:

- nelle femmine un aumento statisticamente significativo con un APC di +3,3% (IC95%=1,4-5,2);
- nei maschi una diminuzione statisticamente significativo con un APC di -2,1% (IC95%= -3,9% a -1,3%).

Figura 32 e tabella 8: Trend tumori maligni di polmone, trachea e bronchi nei due sessi nella ATS di Brescia dal 1999 al 2010: Numerosità (figura) e tassi standardizzati per fasce d'età (tabella)

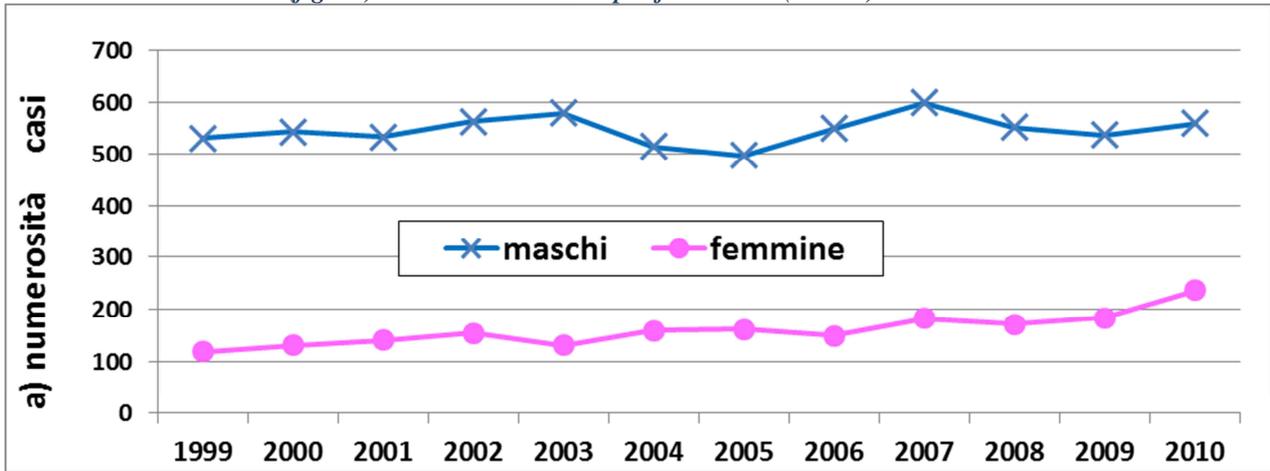
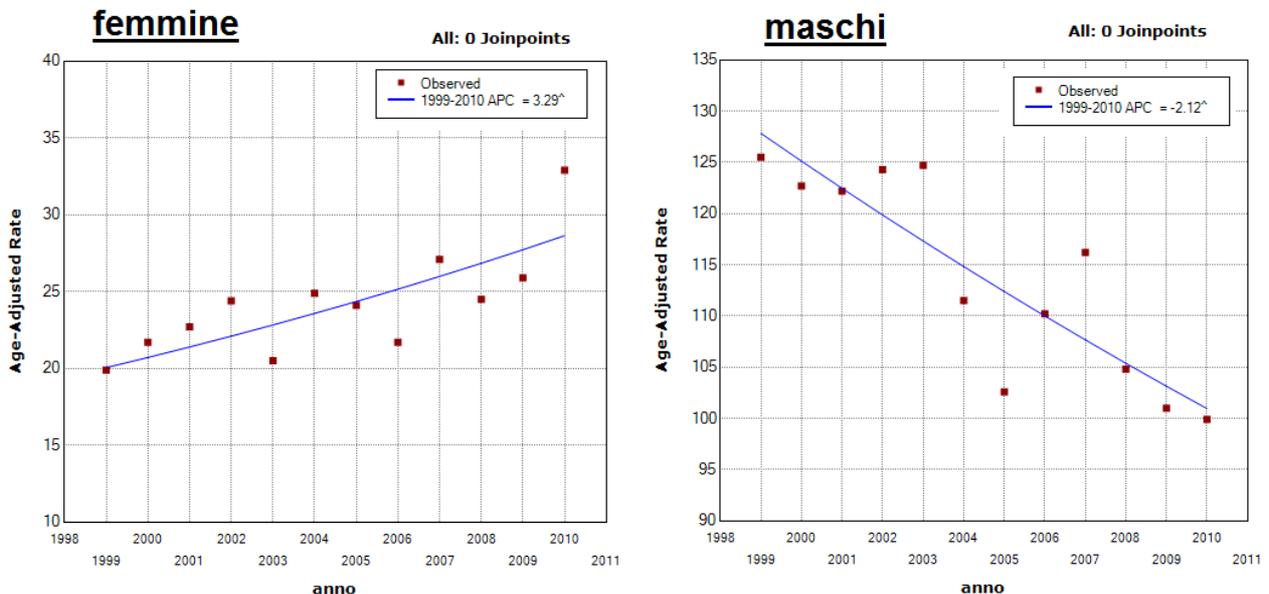


Tabella 8	Femmine			Maschi			
	anno	n.	tasso stand.	IC 95%	n.	tasso stand.	IC 95%
	1999	118	19.9	16.3 23.5	531	126	114 137
	2000	131	21.7	17.9 25.4	543	123	112 134
	2001	140	22.7	18.9 26.5	533	122	111 133
	2002	154	24.4	20.5 28.2	563	124	114 135
	2003	131	20.5	17.9 25.4	579	125	114 135
	2004	159	24.9	21.0 28.8	515	112	101 122
	2005	162	24.1	20.3 27.8	497	103	93 112
	2006	149	21.7	18.1 25.2	549	110	101 120
	2007	182	27.1	23.1 31.1	598	116	107 126
	2008	171	24.5	20.7 28.2	552	105	96 114
	2009	184	25.9	22.1 29.7	537	101	92 110
	2010	236	32.9	28.6 37.1	559	100	92 108

Figura 33: Analisi trend e joinpoints dei tassi di incidenza standardizzati per età nei due sessi

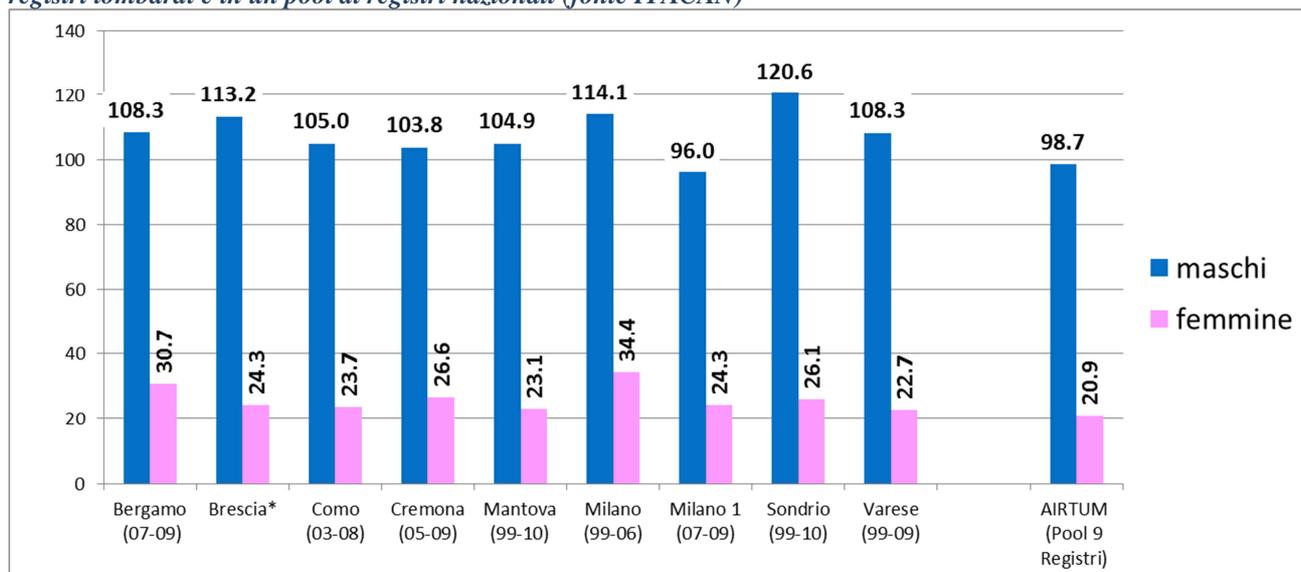


### Confronto con dati nazionali e regionali

In Italia questi tumori sono nei maschi leggermente più frequenti nelle regioni settentrionali, mentre nelle femmine il gradienti Nord sud è molto forte.

Nella ATS di Brescia i tassi standardizzati per l'intero periodo sono stati di 113,2/100.000 nei maschi (IC95%=110-116) e di 24,3/100.000 nelle femmine (IC95%=23,2-25,4) più elevato rispetto al dato nazionale. In ambito lombardo le differenze sono abbastanza contenute con Sondrio che presenta l'incidenza più elevata nei maschi e Milano nelle femmine; considerati i rapidi cambiamenti nel trend di questi tumori il confronto con gli altri registri tumori lombardi appare avere dei limiti maggiori rispetto ad altri tumori poiché sono pochi quelli con un periodo di registrazione analogo.

Figura 34: Tassi incidenza medi tumori di polmone, trachea e bronchi per il periodo 1999-2010 a Brescia, nei registri lombardi e in un pool di registri nazionali (fonte ITACAN)

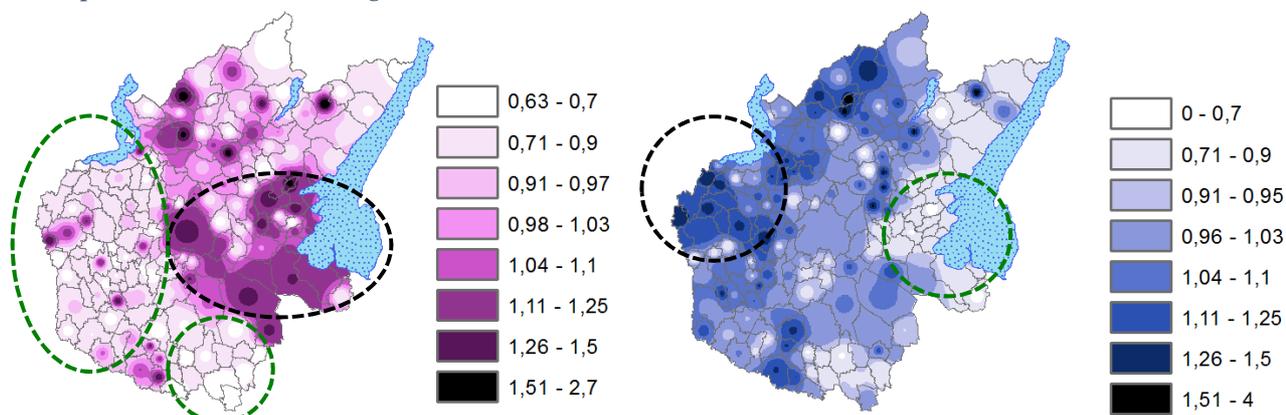


### Incidenza nel territorio

A livello territoriale si nota un pattern diverso se non opposto tra maschi e femmine, in particolare:

- **Donne.** Vi è un cluster ellittico con un eccesso del 46% comprendente 35 comuni nell'area che dalla città va fino al lago di Garda (RR=1,46; p<0,0001). Vi sono due cluster con una minor incidenza, uno che comprende 63 comuni nella parte occidentale della ATS (RR=0,73; p<0,0001) ed uno comprendente 13 comuni al confine sud orientale della ATS (RR=0,56; p=0,008).
- **Maschi.** Vi è un cluster con un eccesso del 20% comprendente 30 comuni nell'area al confine centro-occidentale della ATS (RR=1,20; p<0,0001) ed uno con minor incidenza 19 comuni nella area del basso Garda (RR=0,79; p>0,0001).

Figura 35: Rapporto osservati attesi casi incidenti per tutti tumori maligni di polmone, trachea e bronchi nel 1999-2010 per comune con smoothing IDW: donne a sinistra e maschi a destra



### 3.8 Tumori maligni della mammella nella donna (C50)

È, in Italia, il tumore con incidenza più elevata tra le donne (1/3 circa del totale delle diagnosi tumorali) e la prima causa di morte per tumore. Nonostante si osservi una tendenza in aumento dell'incidenza, la mortalità per tumore della mammella è in diminuzione grazie allo screening ed alle migliori terapie. L'incidenza è più elevata nel Nord Italia e tra le donne con livello socioeconomico elevato.

I fattori di rischio principali sono stati identificati nella storia riproduttiva, nel profilo ormonale e nelle abitudini di vita e nei livelli ematici degli ormoni sessuali, sia gli estrogeni che gli androgeni. In particolare numerosi studi hanno identificato la lunga durata del periodo fertile (con menarca precoce e menopausa tardiva), la nulliparità o la prima gravidanza a termine dopo i 30 anni, il mancato allattamento al seno e l'uso di contraccettivi orali. Obesità, scarso esercizio fisico, alto consumo di carboidrati e di grassi saturi sono anch'essi considerati fattori di rischio importanti. Costituiscono inoltre fattori associati all'insorgenza della malattia le radioterapie pregresse e precedenti displasie o neoplasie del tessuto mammario. Importante, inoltre, la familiarità e la presenza di specifiche mutazioni genetiche (BRCA-1).

La sopravvivenza relativa a 5 anni dalla diagnosi è in moderato e costante aumento da molti anni (78% per le donne ammalate dal 1990 al 1992, 87% dal 2005 al 2007) in relazione a diverse variabili, tra cui l'anticipazione diagnostica (screening) e il miglioramento delle terapie.

#### *Distribuzione per fasce d'età e sesso*

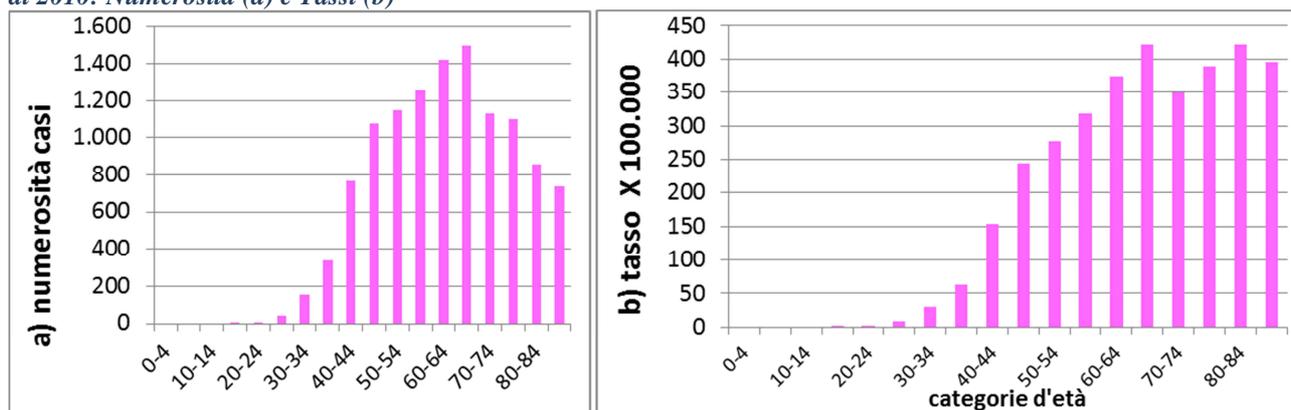
I tumori della mammella sono il primo tumore in ordine di frequenza nella ATS di Brescia: nel periodo considerato vi sono stati 11.533 casi di tumori maligni della mammella nelle donne (solo 97 nei maschi) rappresentando il 31,8% di tutti i tumori maligni nelle femmine.

L'età media al momento della diagnosi è stata di 63,2 anni (ds=14,3) e anche se è vero che i tassi aumentano con l'età è consistente il numero di casi prima dei 50 anni, pari al 20,7% del totale.

Solo l' 1,5% di questi tumori era in assistite non italiane.

Era noto lo stato in vita a 5 anni di distanza dalla diagnosi di tumore per 11.577 casi (99,5%); di questi risultavano vive l'80,4% (9.233/11.481).

**Figura 36: Tumori maligni incidenti della mammella nelle donne per categorie d'età nella ATS di Brescia dal 1999 al 2010: Numerosità (a) e Tassi (b)**



### Trend

Nei dodici anni considerati il numero assoluto dei casi è aumentato mentre l'andamento dei tassi aggiustati per età mostra una diminuzione statisticamente significativa con un APC di -0,85% (IC95%= da -1,6% a -0,1%).

Figura 37 e tabella 9: Trend tumori maligni della mammella nelle donne nella ATS di Brescia dal 1999 al 2010: Numerosità (figura) e tassi standardizzati per fasce d'età (tabella)

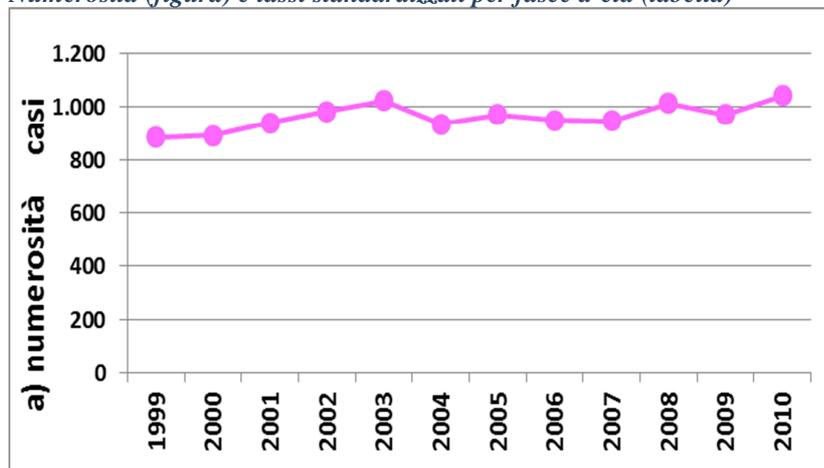
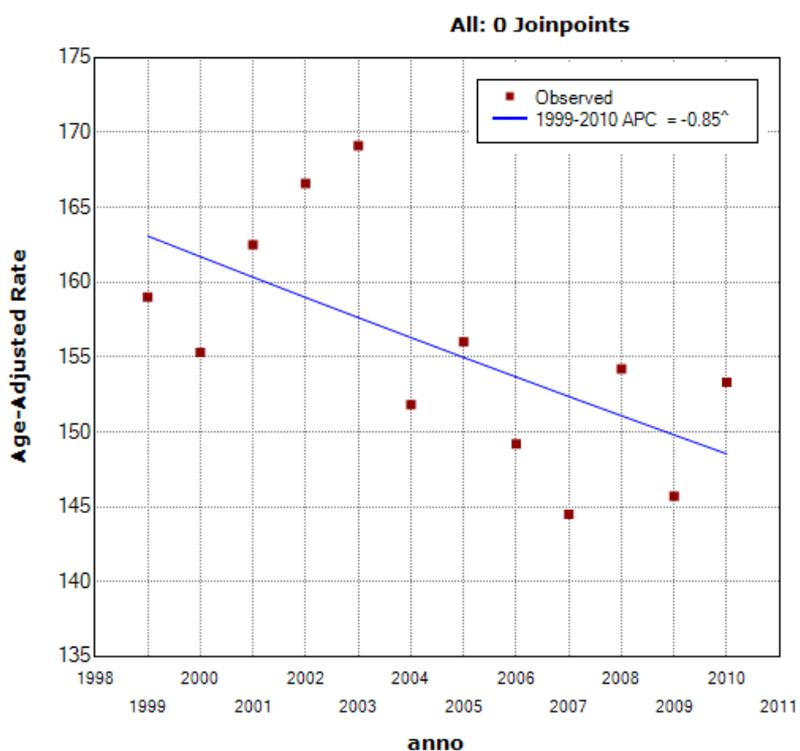


Tabella 9 anno	n.	tasso stand.	IC 95%	
1999	883	159	148	170
2000	891	155	145	166
2001	939	163	152	173
2002	982	167	156	177
2003	1.022	169	145	166
2004	934	152	142	162
2005	969	156	146	166
2006	947	149	140	159
2007	945	145	135	154
2008	1.012	154	145	164
2009	969	146	136	155
2010	1.040	153	144	163

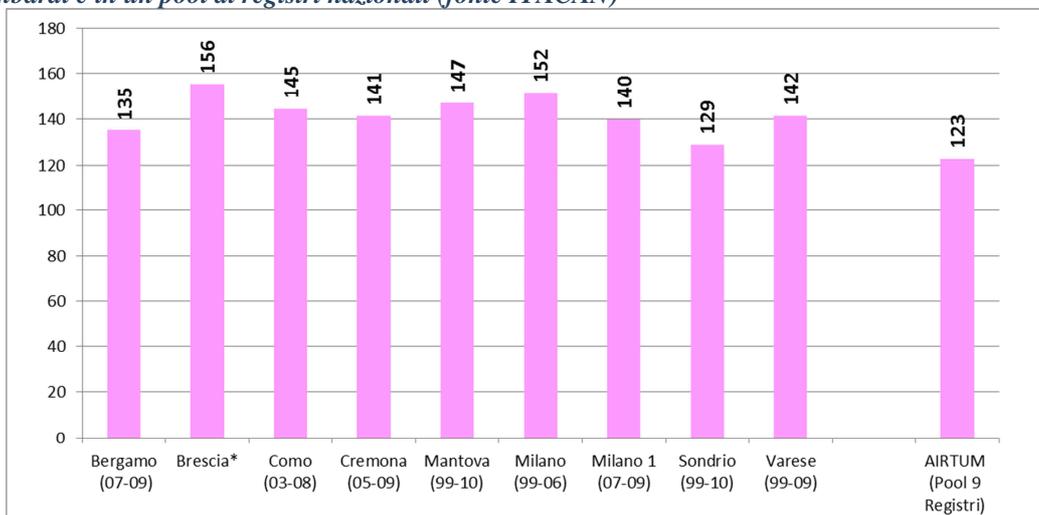
Figura 38: Analisi trend e joinpoints dei tassi di incidenza standardizzati per età nei due sessi



### Confronto con dati nazionali e regionali

Nella ATS di Brescia il tasso standardizzato per l'intero periodo è stato di 156/100.000 (IC95%=153-158) nettamente più elevato rispetto al dato nazionale. Il tasso di Brescia risulta più elevato anche rispetto agli altri registri lombardi.

Figura 39: Tassi incidenza medi tumori maligni della mammella nelle donne per il periodo 1999-2010 a Brescia, nei registri lombardi e in un pool di registri nazionali (fonte ITACAN)



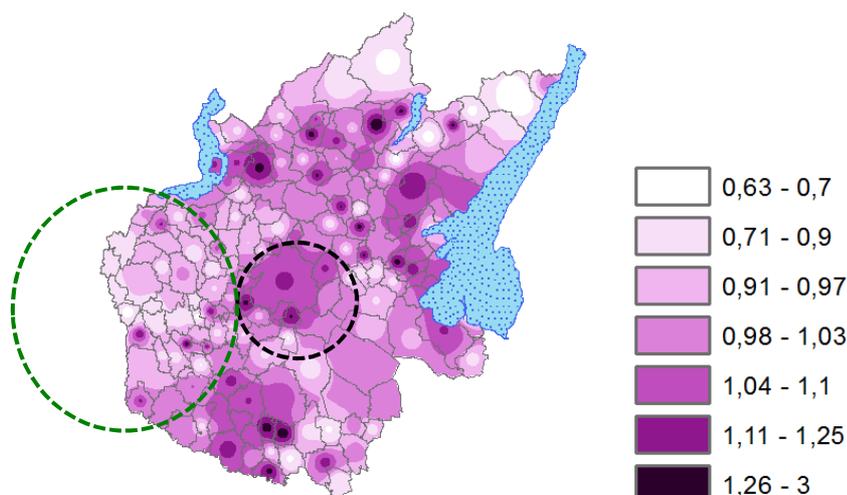
### Incidenza nel territorio

A livello territoriale si nota:

- una maggior incidenza nella zona a urbana e periurbana con un cluster spaziale che comprende 8 comuni (città e limitrofi) che nel periodo 1999-2010 hanno fatto registrare un +14% (RR=1,14; p<0,0001).
- La zona centro occidentale della ATS presenta invece una minor incidenza con un cluster in difetto che comprende 37 comuni (RR0,97; p<0,0001).

Vi sono altre aree che, pur non dando esito a cluster statisticamente significativi, presentano degli eccessi di incidenza, in particolare un gruppo di comuni situati nella parte centrale del lago di Garda.

Figura 40: Rapporto osservati attesi casi incidenti per tutti tumori maligni della mammella nelle donne nel 1999-2010 per comune con smoothing IDW



### 3.9 Tumori maligni cervice uterina (C53)

Il fattore eziologico di questa neoplasia è costituito da un gruppo di Papilloma virus trasmessi per via sessuale. Le lesioni iniziali possono anche regredire spontaneamente, ma in un arco di tempo lungo possono anche aggravarsi ed evolvere verso un carcinoma: tutto ciò che facilita l'infezione da HPV o la progressione delle lesioni iniziali è un fattore di rischio per questo tumore, come ad esempio il basso livello socio-economico, il numero di partner, la giovane età di inizio dell'attività sessuale e la parità. Ulteriori fattori di rischio sono stati individuati negli stati immunodepressivi, nel fumo di sigaretta e nella contraccezione ormonale.

La diagnosi precoce rappresenta l'arma più efficace nella prevenzione del carcinoma della cervice uterina. In Italia la diffusione del Pap-test e l'avvio dei programmi di screening organizzato hanno rappresentato il principale fattore di riduzione dell'incidenza e ancor più della mortalità per questa neoplasia.

La sopravvivenza a 5 anni per i tumori del collo dell'utero in Italia è pari al 67,5%, con lievi differenze Nord-Sud.

#### *Distribuzione per fasce d'età e sesso*

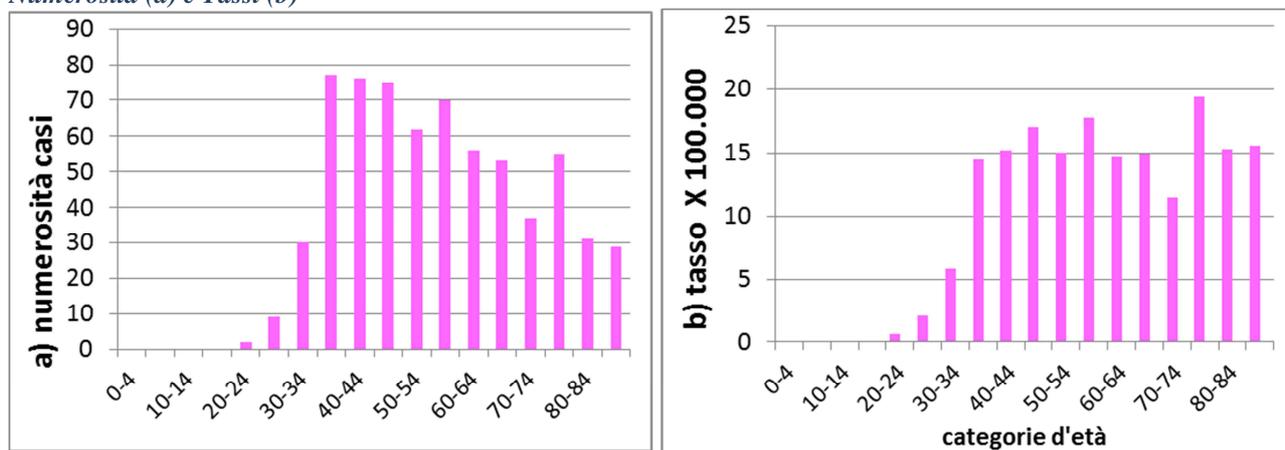
I tumori della cervice uterina sono relativamente rari nella ATS di Brescia: nel periodo considerato vi sono stati 662 casi pari al 1,8% di tutti i tumori maligni nelle donne.

L'età media al momento della diagnosi è stata di 56,5 anni (ds=16,0) con tassi che si innalzano dopo i 25 anni e raggiungere un livello più elevato verso i 35 anni che poi si mantiene stabile per le età successive.

La percentuale di questi tumori in assistite non italiane era pari al 8,2% del totale (54 casi), una percentuale notevolmente più elevata rispetto a quanto riscontrato per altre tipologie tumorali.

Era noto lo stato in vita a 5 anni di distanza dalla diagnosi di tumore per 656 donne (99,1%); di queste risultavano vive il 68,6% (450/656).

**Figura 41: Tumori maligni incidenti della cervice uterina per categorie d'età nella ATS di Brescia dal 1999 al 2010: Numerosità (a) e Tassi (b)**



### Trend

Nei dodici anni considerati il numero assoluto dei casi è rimasto stabile mentre l'andamento dei tassi aggiustati per età mostra una diminuzione, ancorché non statisticamente significativa con un APC di -1,66% (p=0,2).

Il tasso aggiustato per età nelle donne straniere era di 14,3/100.000 (IC95%=9,5-19,0) nettamente più elevato rispetto a quello delle italiane pari a 8,7/100.00 (IC95%=8,0-9,4) con una differenza statisticamente significativa (p<0,0001).

Figura 42 e tabella 10: Trend tumori maligni della cervice uterina nella ATS di Brescia dal 1999 al 2010: Numerosità (figura) e tassi standardizzati per fasce d'età (tabella)

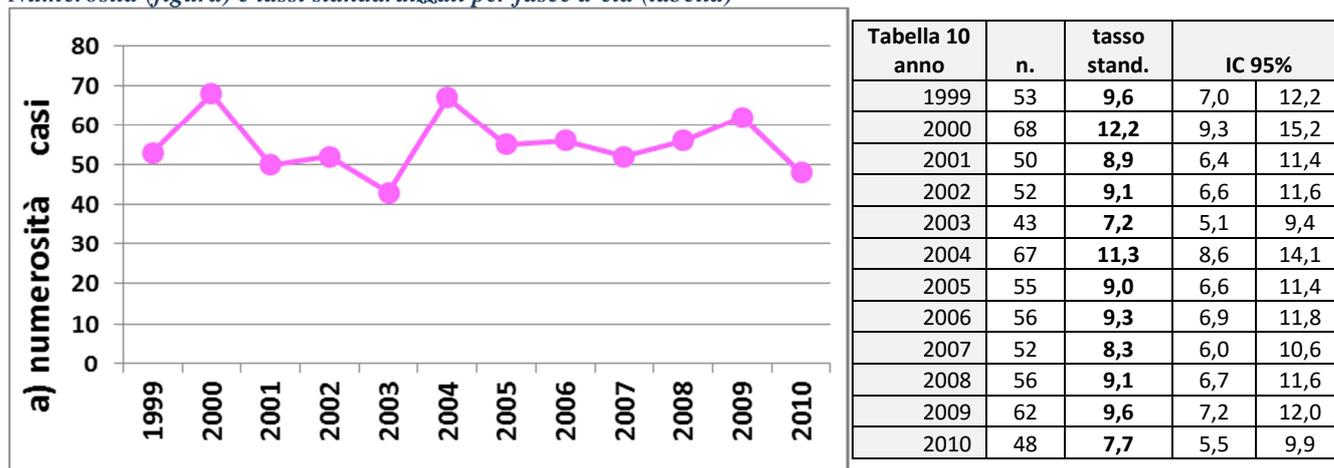
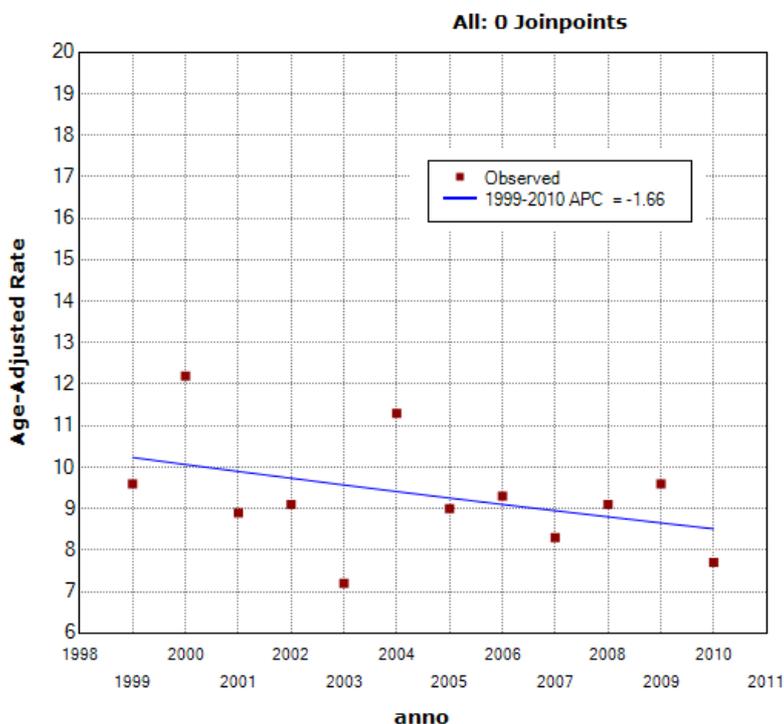


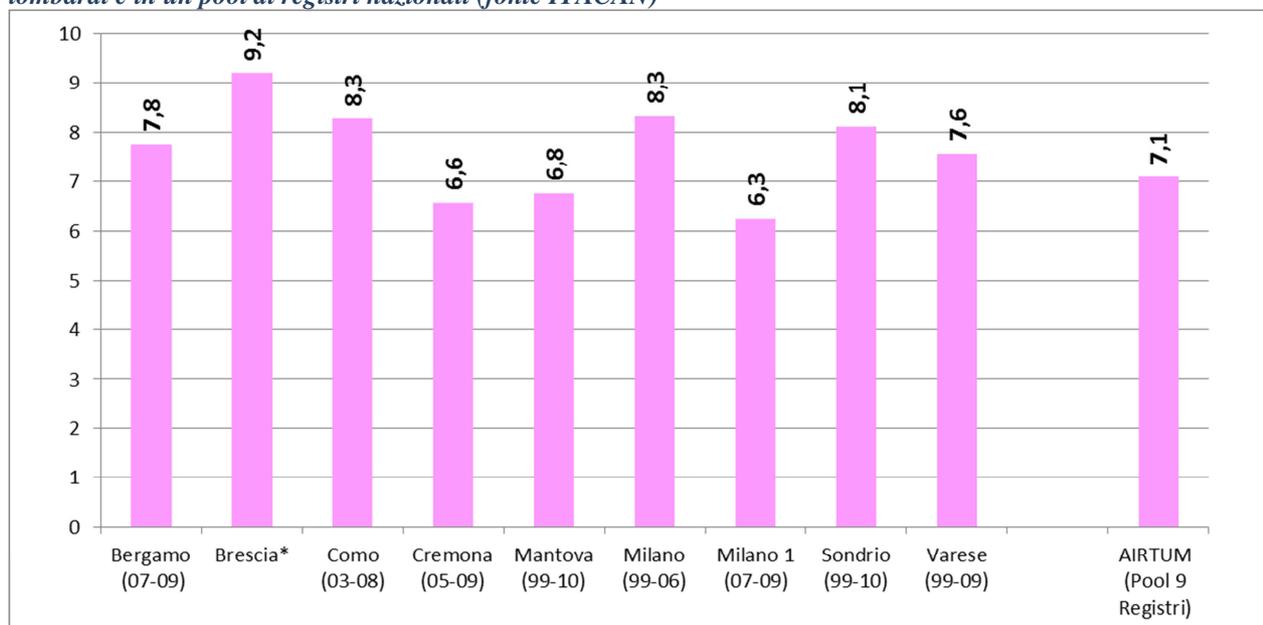
Figura 43: Analisi trend e joinpoints dei tassi di incidenza standardizzati per età nei due sessi



### Confronto con dati nazionali e regionali

Nella ATS di Brescia il tasso standardizzato per l'intero periodo è stato di 9,2/100.000 (IC95%=8,5-9,9) più elevato rispetto al dato nazionale ed anche rispetto agli altri registri lombardi: in parte ciò potrebbe essere dovuto alla maggior presenza di donne straniere a Brescia, che come già evidenziato, hanno tassi più elevati rispetto alle italiane.

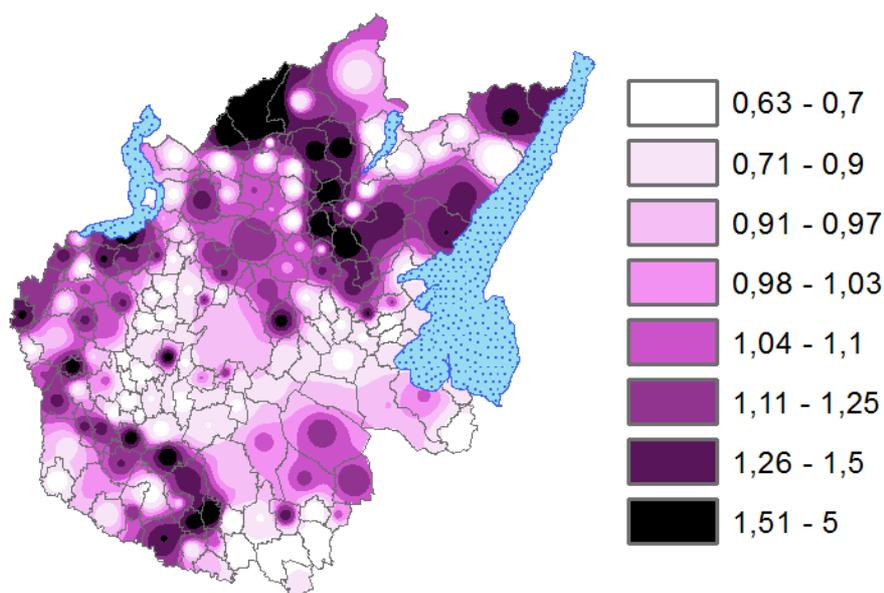
Figura 44: Tassi incidenza medi tumori maligni della cervice uterina per il periodo 1999-2010 a Brescia, nei registri lombardi e in un pool di registri nazionali (fonte ITACAN)



### Incidenza nel territorio

A livello territoriale si nota una minor incidenza nell'area urbana e periurbana e maggior incidenza nella zona Nord delle Valli, anche se non è stato identificato alcun cluster statisticamente significativo né in difetto né in eccesso, un dato che ciò spiega con il numero relativamente esiguo dei casi (in media 55 all'anno per tutta l'ATS).

Figura 45: Rapporto osservati attesi casi incidenti per tutti tumori maligni della cervice uterina nel 1999-2010 per comune con smoothing IDW



### 3.10 Tumori maligni corpo dell'utero (C54)

Il carcinoma endometriale è tra i più frequenti tumori insorgenti nelle donne. In circa l'80% di queste lesioni l'eccesso di estrogeni gioca un ruolo fondamentale ed i principali fattori di rischio di queste forme sono rappresentati da alto numero di cicli anovulatori, nulliparità, menopausa tardiva, obesità, diabete e ipertensione.

La sopravvivenza a 5 anni per i tumori del corpo dell'utero in Italia è pari al 76,1%, in linea con la media europea.

#### *Distribuzione per fasce d'età e sesso*

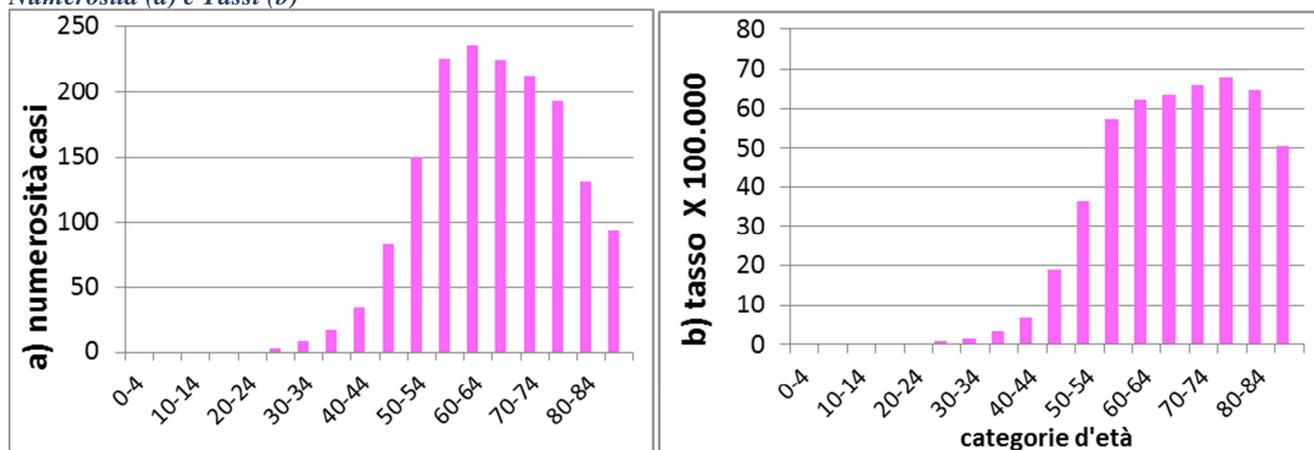
I tumori del corpo dell'utero sono il sesto tumore in ordine di frequenza nelle donne della ATS di Brescia: nel periodo considerato vi sono stati 1.614 casi di questo tumore rappresentando il 4,4% di tutti i tumori maligni nelle femmine.

L'età media al momento della diagnosi è stata di 66,1 anni (ds=12,2) con tassi che si innalzano dopo i 45 anni per raggiungere un livello più elevato verso i 60 anni che poi si mantiene stabile nelle età successive.

Solo l'1,6% di questi tumori era in assistite non italiane.

Era noto lo stato in vita a 5 anni di distanza dalla diagnosi di tumore per 1.610 donne (99,8%); di queste risultavano vive il 72,0% (1.159/1.610).

**Figura 46: Tumori maligni incidenti del corpo dell'utero per categorie d'età nella ATS di Brescia dal 1999 al 2010: Numerosità (a) e Tassi (b)**



### Trend

Nei dodici anni considerati il numero assoluto dei casi è rimasto stabile come pure l'andamento dei tassi aggiustati per età che un APC di -0,32%% (p=0,7).

Figura 47 e tabella 11: Trend tumori maligni del corpo dell'utero nella ATS di Brescia dal 1999 al 2010: Numerosità (figura) e tassi standardizzati per fasce d'età (tabella)

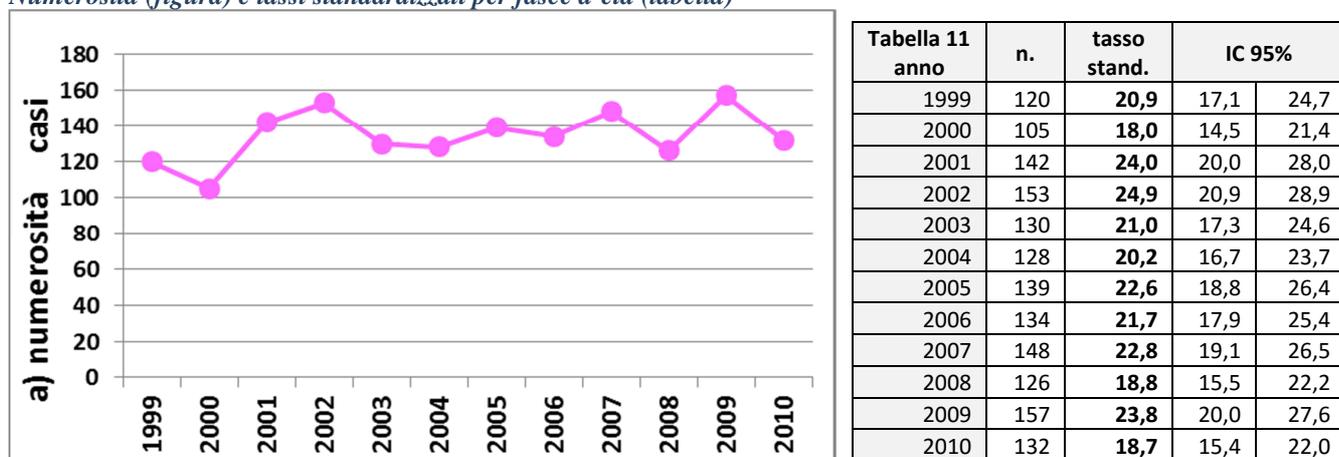
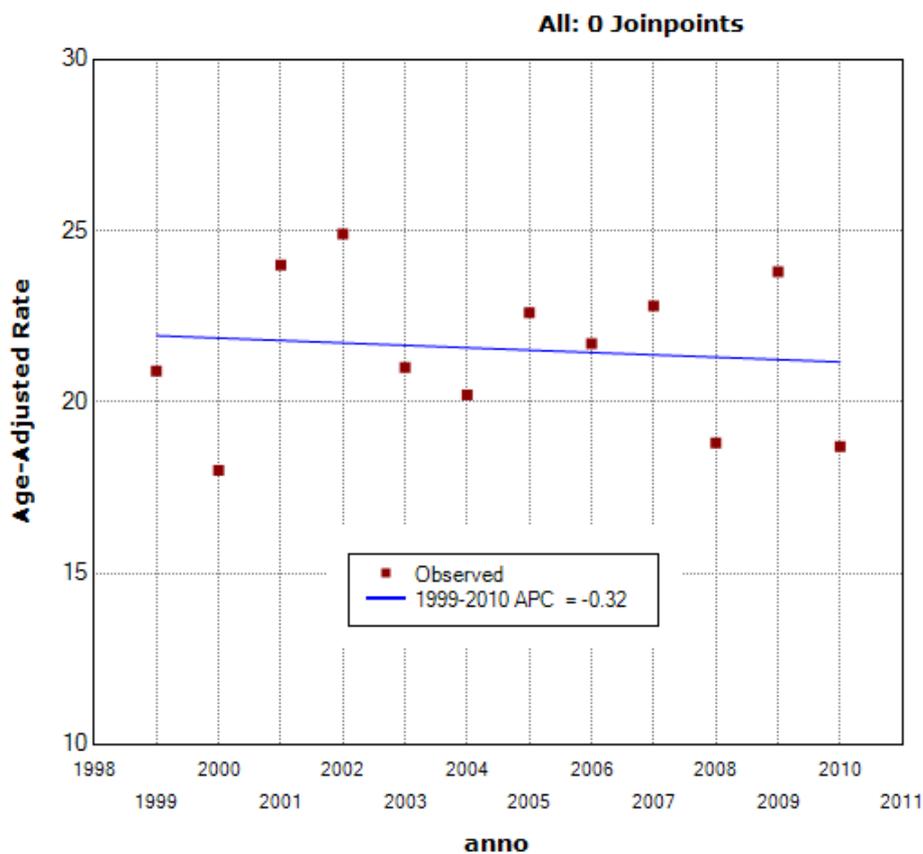


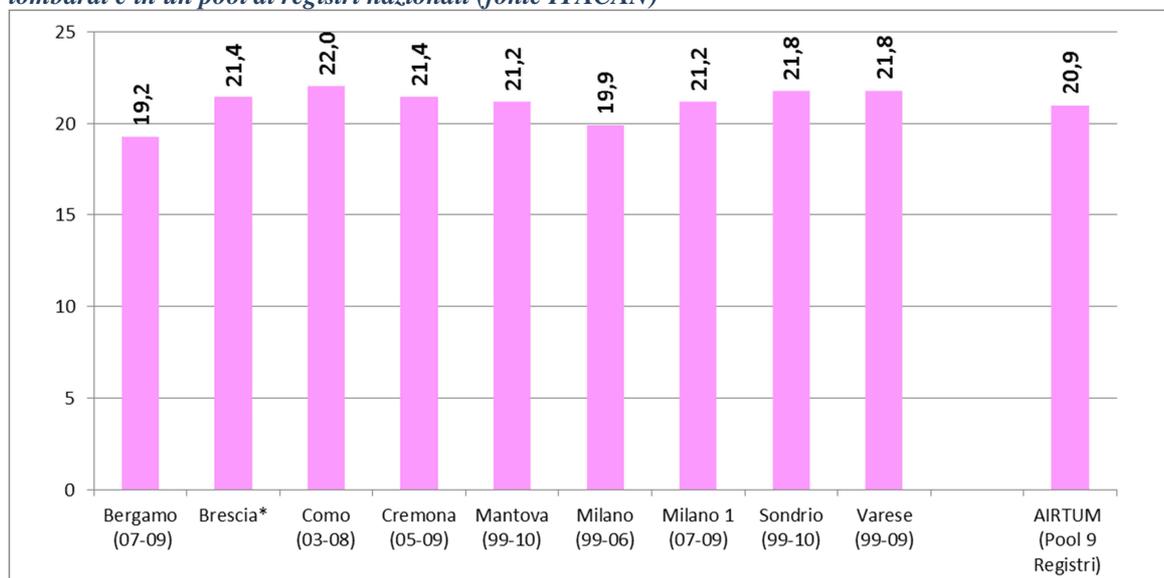
Figura 48: Analisi trend e joinpoints dei tassi di incidenza standardizzati per età nei due sessi



### Confronto con dati nazionali e regionali

Nella ATS di Brescia il tasso standardizzato per l'intero periodo è stato di 21,4/100.000 (IC95%=20,4-22,5) simile rispetto al dato nazionale ed anche rispetto agli altri registri lombardi; si ricorda che a livello nazionale l'incidenza di questo tumore non presenta gradienti Nord-Sud.

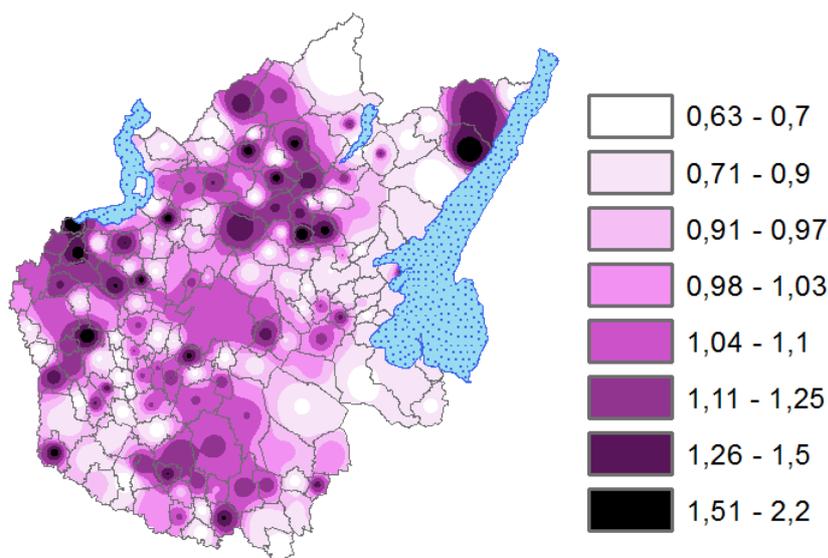
Figura 49: Tassi incidenza medi tumori maligni del corpo dell'utero per il periodo 1999-2010 a Brescia, nei registri lombardi e in un pool di registri nazionali (fonte ITACAN)



### Incidenza nel territorio

A livello territoriale si nota una minor incidenza nell'area del lago di Garda ed aree con maggior incidenza a macchia di leopardo: non è però stato identificato alcun cluster statisticamente significativo né in difetto né in eccesso.

Figura 50: Rapporto osservati attesi casi incidenti per tutti tumori maligni del corpo dell'utero nel 1999-2010 per comune con smoothing IDW



### 3.11 Tumori maligni dell'ovaio (C56)

Sotto tale categoria vengono compresi tumori diversi per tipologia che hanno fattori di rischio diversi e colpiscono in diversa età: i tumori germinali dell'ovaio sono diagnosticati per il 40-60% in età inferiore a 20 anni, al contrario quelli epiteliali, che sono i più frequenti, colpiscono sia le donne in età riproduttiva che in età avanzata.

Le evidenze scientifiche identificano tre categorie di fattori di rischio: ormonali, ambientali ed eredo-familiari. La multiparità, l'allattamento al seno e un prolungato impiego di contraccettivi orali riducono il rischio delle forme epiteliali e stromali mentre un aumento è stato registrato per le donne in menopausa trattate con terapia ormonale sostitutiva (estrogenica) per almeno 10 anni.

La sopravvivenza a 5 anni per i tumori del corpo dell'utero in Italia è pari al 38,1%.

#### *Distribuzione per fasce d'età e sesso*

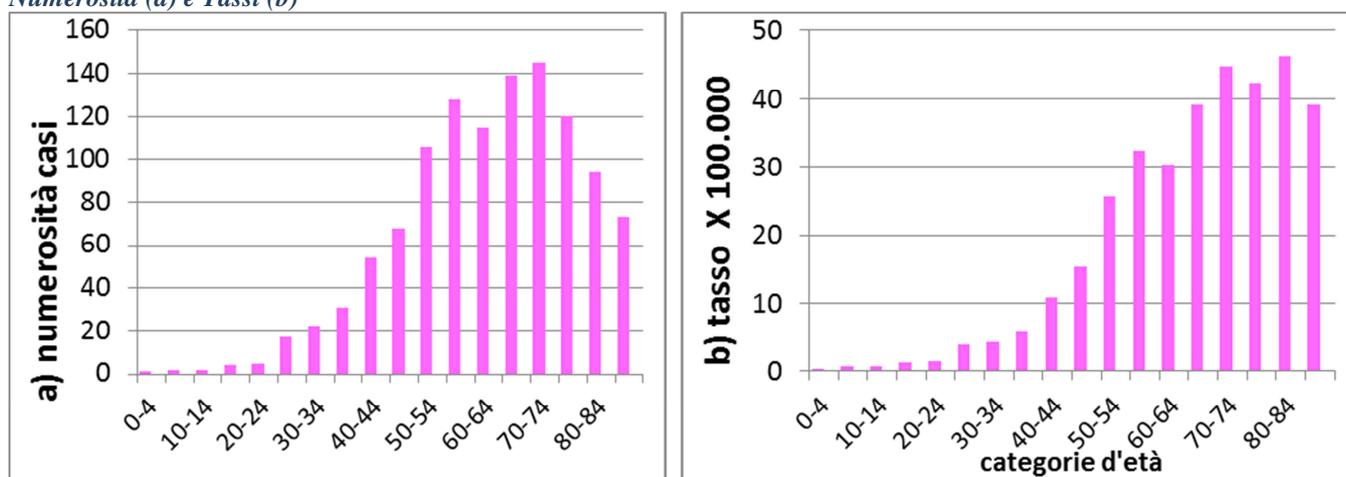
I tumori del corpo dell'utero sono il decimo tumore in ordine di frequenza nelle donne della ATS di Brescia: nel periodo considerato vi sono stati 1.126 casi di questo tumore rappresentando il 3,1% di tutti i tumori maligni nelle femmine.

L'età media al momento della diagnosi è stata di 63,6 anni (ds=15,7) con tassi che si innalzano linearmente con l'età dopo i 25 anni. Prima dei 20 anni si sono registrati solo 9 casi nell'intero periodo.

Il 2,3% di questi tumori era in assistite non italiane.

Era noto lo stato in vita a 5 anni di distanza dalla diagnosi di tumore per 1.120 donne (99,5%); di queste risultavano vive il 40,10% (449/1.120).

*Figura 51: Tumori maligni incidenti dell'ovaio per categorie d'età nella ATS di Brescia dal 1999 al 2010: Numerosità (a) e Tassi (b)*



### Trend

Nei dodici anni considerati il numero assoluto dei casi è moderatamente aumentato mentre è rimasto stabile l'andamento del tassi aggiustato per età con un APC di -0,06% (p=0,9).

Figura 52 e tabella 12: Trend tumori maligni dell'ovaio nella ATS di Brescia dal 1999 al 2010: Numerosità (figura) e tassi standardizzati per fasce d'età (tabella)

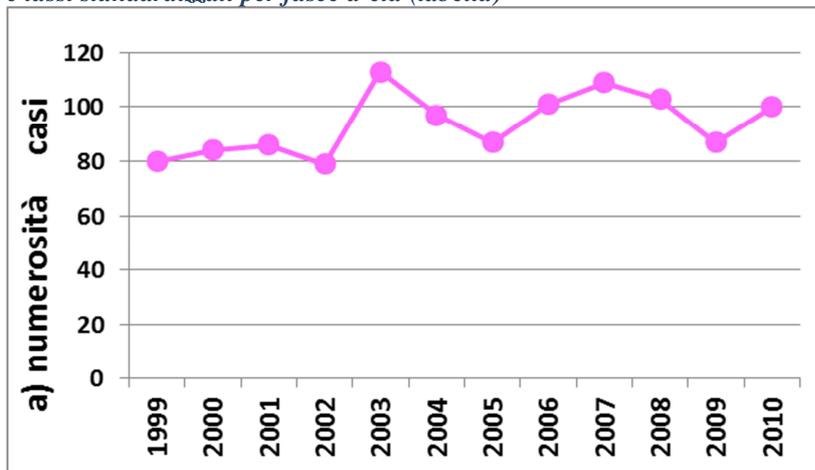
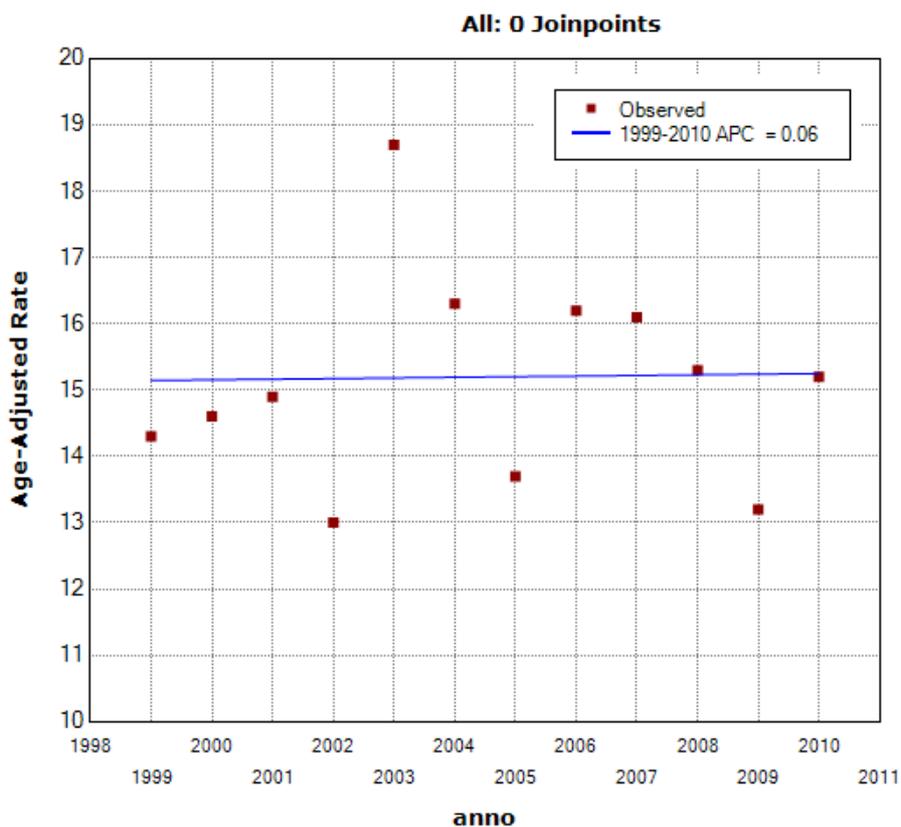


Tabella 12 anno	n.	tasso stand.	IC 95%	
			inferiore	superiore
1999	80	14,3	11,1	17,4
2000	84	14,6	11,4	17,7
2001	86	14,9	11,7	18,1
2002	79	13,0	10,1	15,9
2003	113	18,7	15,2	22,2
2004	97	16,3	13,0	19,6
2005	87	13,7	10,8	16,6
2006	101	16,2	13,0	19,4
2007	109	16,1	13,1	19,2
2008	103	15,3	12,3	18,3
2009	87	13,2	10,4	16,1
2010	100	15,2	12,2	18,2

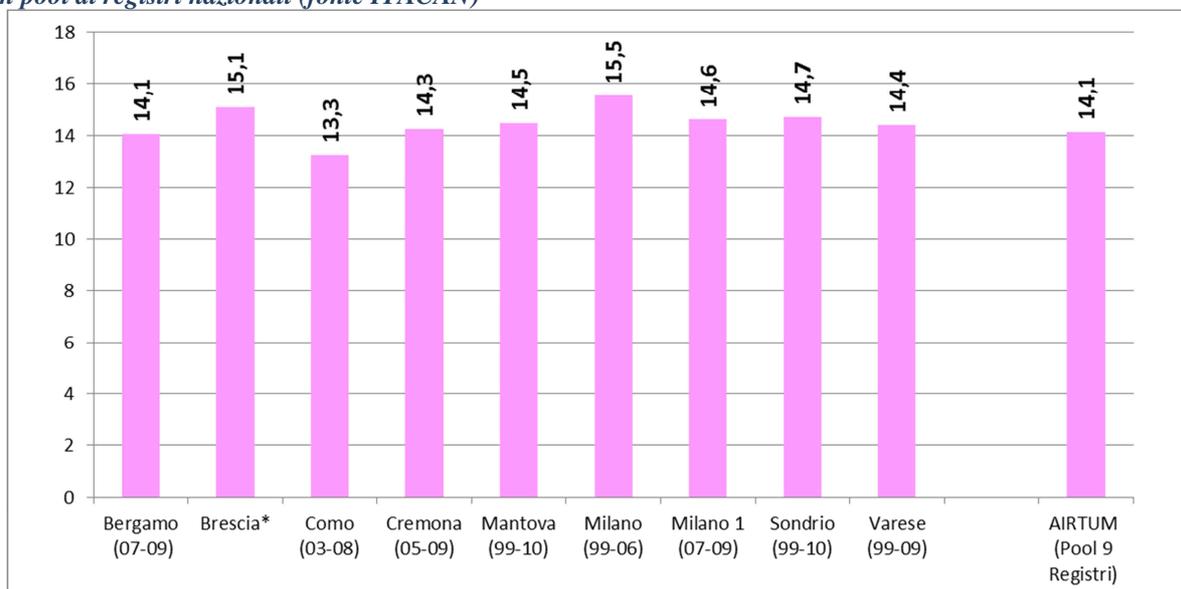
Figura 53: Analisi trend e joinpoints dei tassi di incidenza standardizzati per età nei due sessi



## Confronto con dati nazionali e regionali

Nella ATS di Brescia il tasso standardizzato per l'intero periodo è stato di 15,1/100.000 (IC95%=14,2-16,0) simile rispetto al dato nazionale ed anche rispetto agli altri registri lombardi; si ricorda che a livello nazionale l'incidenza di questo tumore non presenta gradienti Nord-Sud.

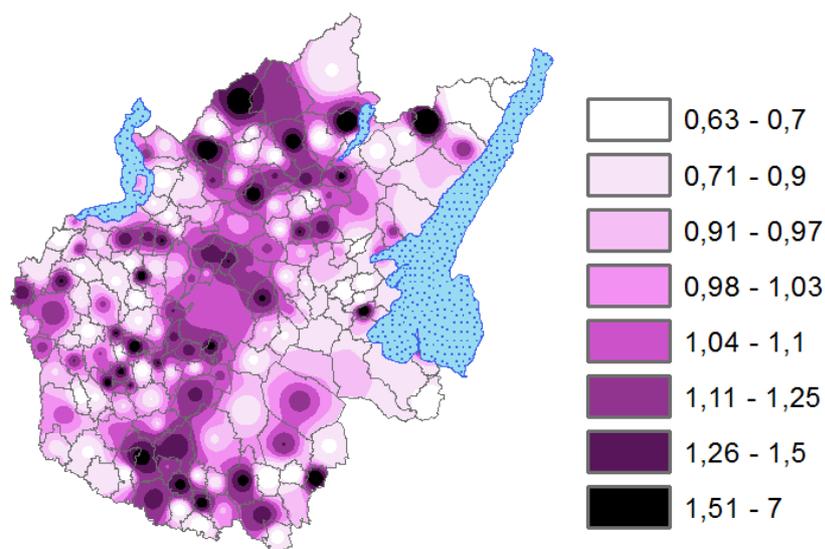
Figura 54: Tassi incidenza medi tumori maligni dell'ovaio per il periodo 1999-2010 a Brescia, nei registri lombardi e in un pool di registri nazionali (fonte ITACAN)



## Incidenza nel territorio

A livello territoriale si nota, come per i tumori del corpo dell'utero una minor incidenza nell'area del lago di Garda ed aree con maggior incidenza a macchia di leopardo: non è però stato identificato alcun cluster statisticamente significativo né in difetto né in eccesso.

Figura 55: Rapporto osservati attesi casi incidenti per i tumori maligni dell'ovaio nel 1999-2010 per comune con smoothing IDW



### 3.12 Tumori maligni della prostata (C61)

Il carcinoma prostatico è divenuto il tumore più frequente nella popolazione maschile dei Paesi occidentali, ciò non è dovuto a fattori di rischio ma alla maggiore probabilità di diagnosticare tale malattia, che è presente in forma latente nel 15-30% dei soggetti oltre i 50 anni e in circa il 70% degli ottantenni. La diffusione del dosaggio dell'antigene prostatico specifico (PSA) ha portato ad un'elevata quantità di sovradiagnosi.

La sopravvivenza a 5 anni degli uomini con tumore della prostata in Italia è pari a 88,6%, più elevata rispetto alla media europea (83,4%).

#### *Distribuzione per fasce d'età e sesso*

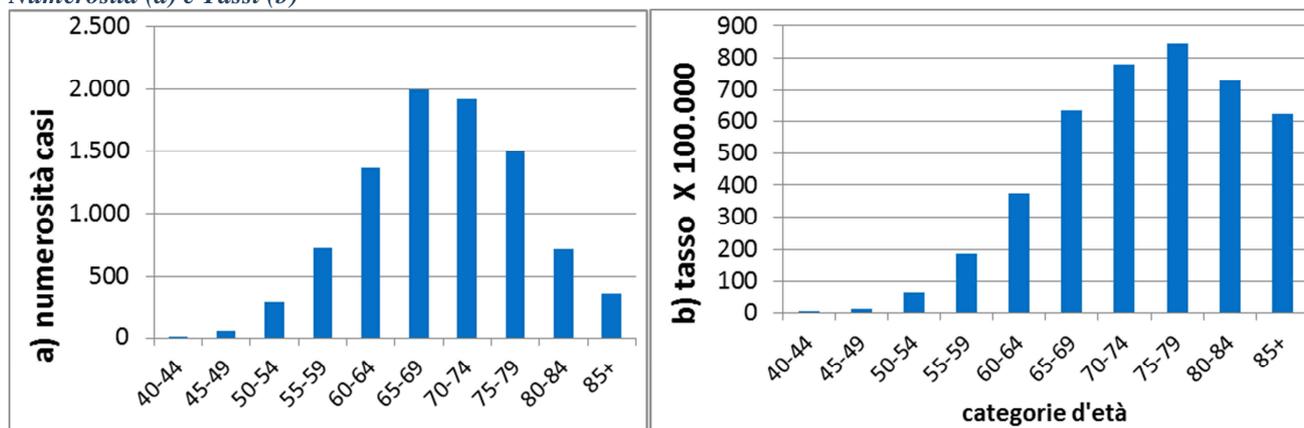
I tumori maligni della prostata sono il primo tumore in ordine di frequenza nei maschi della ATS di Brescia: nel periodo considerato vi sono stati 8.945 casi di questo tumore che rappresenta il 20,7% di tutti i tumori maligni negli uomini.

L'età media al momento della diagnosi è stata di 70,1 anni (ds=8,5); non sono stati registrati casi prima dei 40 anni e sia la numerosità che i tassi aumentano linearmente con l'età fino a raggiungere il livello più elevato intorno ai 70 anni.

Solo lo 0,5% di questi tumori è stato riscontrato in assistiti non italiani.

Era noto lo stato in vita a 5 anni di distanza dalla diagnosi di tumore per 8.914 casi (99,7%); di questi risultavano vivi il 77,2% (6.880).

**Figura 56: Tumori maligni incidenti della prostata per categorie d'età nella ATS di Brescia dal 1999 al 2010: Numerosità (a) e Tassi (b)**



### Trend

Nei dodici anni considerati il numero assoluto dei casi è notevolmente aumentato mentre l'andamento dei tassi aggiustato per età è stato altalenante. Complessivamente per intero periodo l'APC è stato di -0,81% (p=0,3) ma con diversi jointpoints: vi è stato, infatti, un aumento statisticamente significativo nel periodo 1999-2002 (APC=+10,15%) seguito da una diminuzione nel periodo 2002-05, un picco nel 2007 ed una successiva diminuzione (figura 58).

Tali fenomeni sono probabilmente il risultato di fenomeni di sovra-diagnosi innescati dall'utilizzo del test PSA.

Figura 57 e tabella 13: Trend tumori maligni della prostata nella ATS di Brescia dal 1999 al 2010: Numerosità (figura) e tassi standardizzati per fasce d'età (tabella)

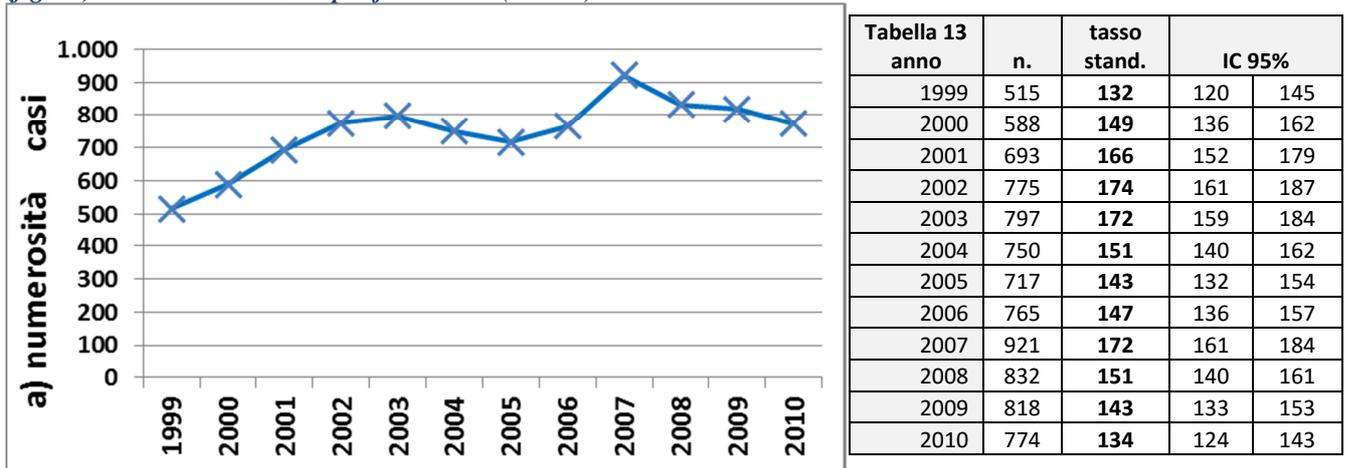
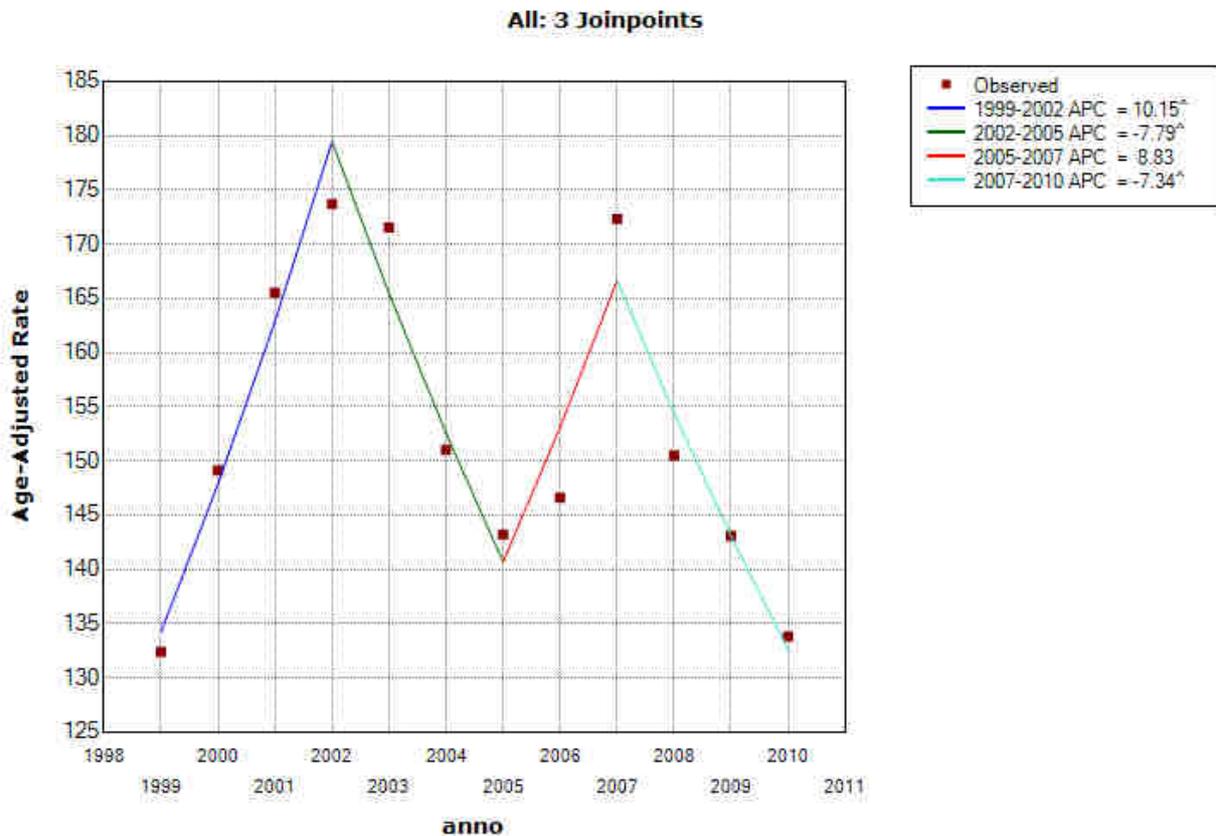


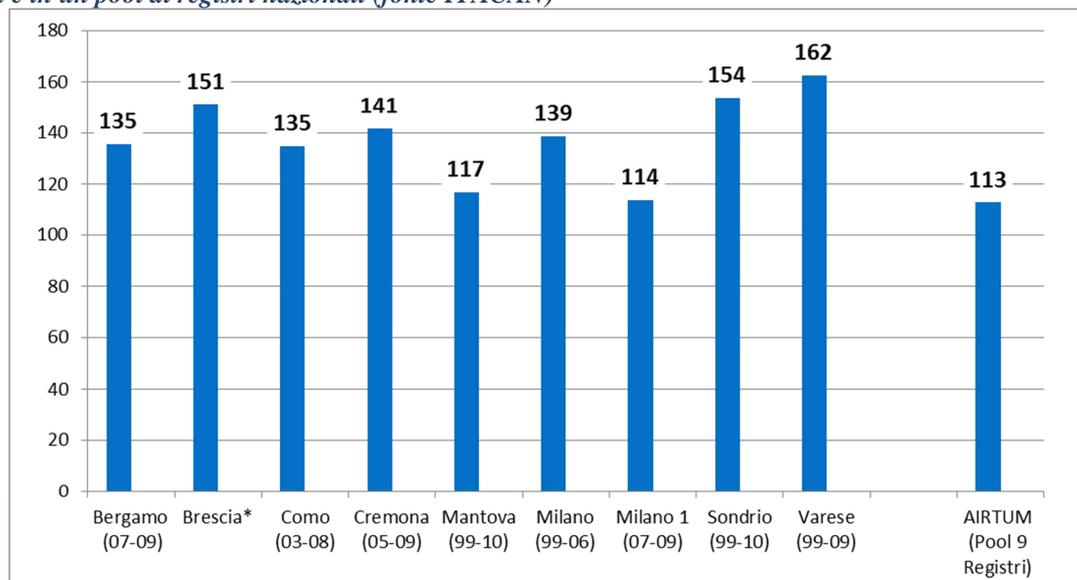
Figura 58: Analisi trend e jointpoints dei tassi di incidenza standardizzati per età nei due sessi



### Confronto con dati nazionali e regionali

Come per altre neoplasie è presente un gradiente Nord-Sud tra le diverse Regioni italiane: rispetto ai residenti del Nord-Italia, le Regioni del Centro registrano un meno 20% e quelle del Sud meno 33%; tale dato è riferibile alla diversa distribuzione geografica di molteplici fattori, in primis la diffusione del test del PSA. Nella ATS di Brescia il tasso standardizzato per l'intero periodo è stato di 151/100.000 (IC95%=148-154) nettamente più elevato rispetto al dato nazionale abbastanza simile rispetto agli altri registri lombardi: il tasso di Brescia è al terzo posto dopo quello di Varese e Sondrio.

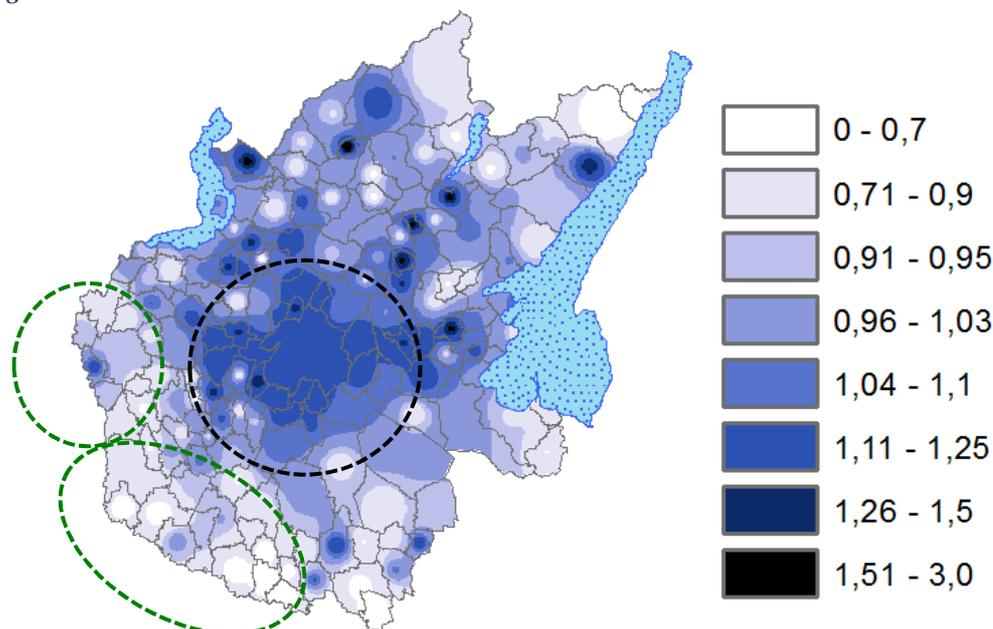
Figura 59: Tassi incidenza medi tumori maligni della prostata per il periodo 1999-2010 a Brescia, nei registri lombardi e in un pool di registri nazionali (fonte ITACAN)



### Incidenza nel territorio

A livello territoriale si nota una maggior incidenza nella zona urbana e periurbana con un cluster spaziale che comprende 47 comuni che hanno fatto registrare un +24% (RR=1,24; p<0,0001). Minor incidenza si nota nella zona meridionale ed occidentale di confine della ATS con due cluster in difetto: uno comprendente 36 comuni (RR=0,81;p<0,00001) ed uno più piccolo comprendente una quindicina di comuni (RR=0,87;p=0,029).

Figura 60: Rapporto osservati attesi casi incidenti per i tumori maligni della prostata nel 1999-2010 per comune con smoothing IDW



### 3.13 Tumori maligni del rene e delle altre vie urinarie (C64-66,68)

I tumori maligni del rene si dividono in carcinomi del parenchima renale che sono circa l'85% e della pelvi renale e delle vie urinarie che hanno gli stessi fattori di rischio dei carcinomi della vescica.

Per quanto riguarda i carcinomi propriamente renali il fumo di sigaretta è il fattore di rischio più importante; altri fattori di rischio sono stati individuati nel sovrappeso e nell'obesità, inoltre vi è l'esposizione occupazionale all'arsenico e ad altri cancerogeni chimici. Circa il 4% dei carcinomi renali presenta trasmissione familiare con modalità autosomica dominante e insorgenza giovanile.

La sopravvivenza a 5 anni dei tumori del rene in Italia è pari al 67,1%.

#### *Distribuzione per fasce d'età e sesso*

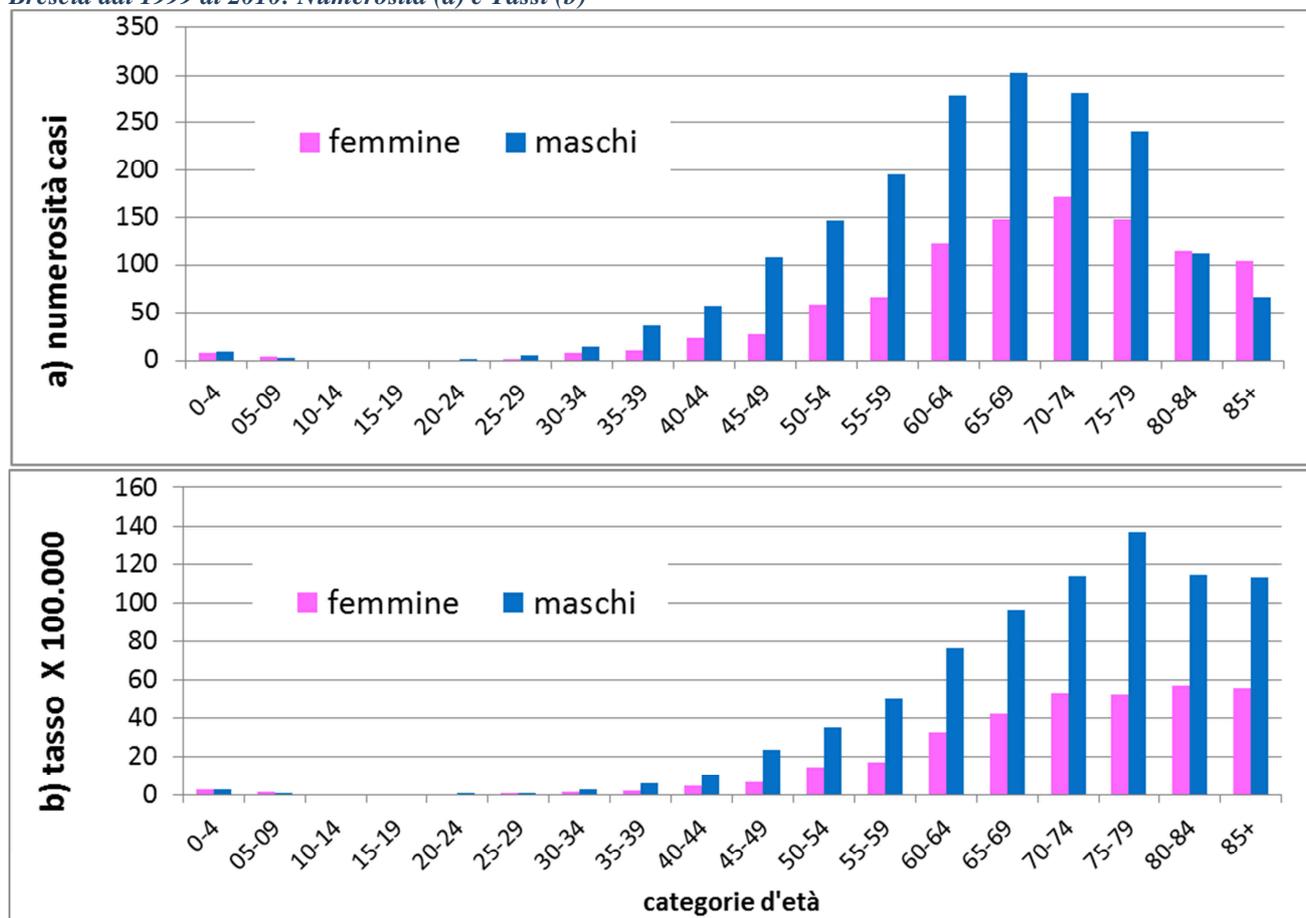
Nella ATS di Brescia nel periodo considerato vi sono stati 2.877 casi di questi tumori di cui 1.857 nei maschi e 1.020 nelle donne e rappresentano il 4,3% di tutti i tumori maligni nei maschi e il 2,8% nelle femmine. L'età media al momento della diagnosi è stata di 64,8 anni per i maschi (ds=13,1) e di 69,1 anni nelle donne (ds=14,4).

Solo lo 0,9% di questi tumori è stato riscontrato in assistiti non italiani.

Vi è un certo numero di questi tumori che ha insorgenza giovanile: 17 casi in bambini con meno di 5 anni e 7 in bambini tra i 5-9 anni. I tassi sono estremamente bassi prima dei 40 anni ed aumentano linearmente con l'età con i maschi che hanno in media tassi più che doppi rispetto alle femmine.

Era noto lo stato in vita a 5 anni di distanza dalla diagnosi di tumore per 2.869 casi (99,7%); di questi risultavano vivi il 61,4% dei casi senza differenza tra i sessi.

**Figura 61: Tumori maligni incidenti del rene e delle altre vie urinarie per categorie d'età e sesso nella ATS di Brescia dal 1999 al 2010: Numerosità (a) e Tassi (b)**



## Trend

Nei dodici anni considerati il numero assoluto dei casi è moderatamente aumentato in entrambi i sessi. L'andamento dei tassi aggiustati per età mostra una diminuzione non statisticamente significativa nelle donne (APC=-0,85%; p=0,5) ed una riduzione statisticamente significativa nei maschi con un APC di meno 1,5% (IC95% da -2,8% a -0,2%; p<0,05).

Figura 62 e tabella 14: Trend tumori maligni del rene e delle altre vie urinarie nei due sessi nella ATS di Brescia dal 1999 al 2010: Numerosità (figura) e tassi standardizzati per fasce d'età (tabella)

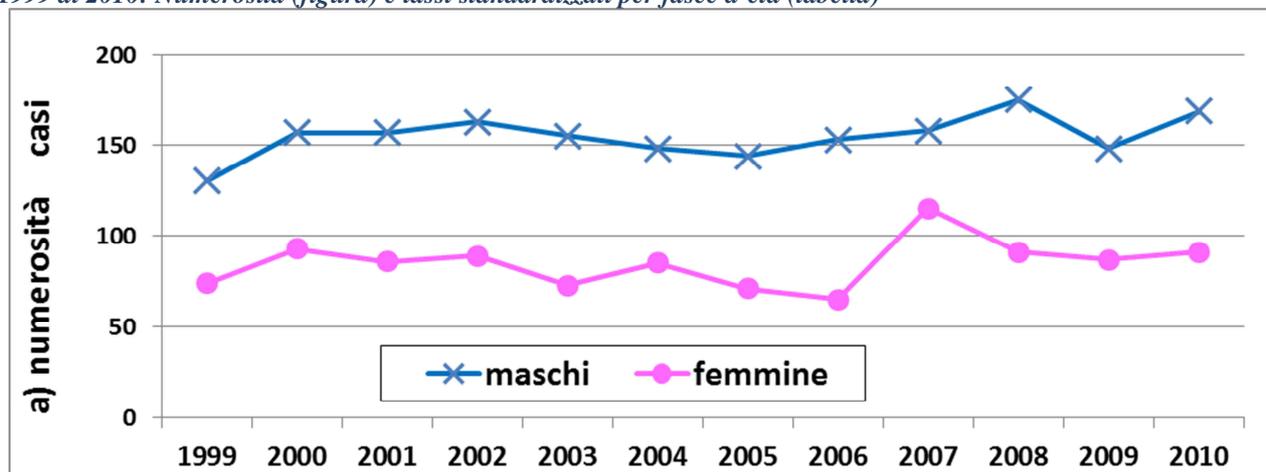
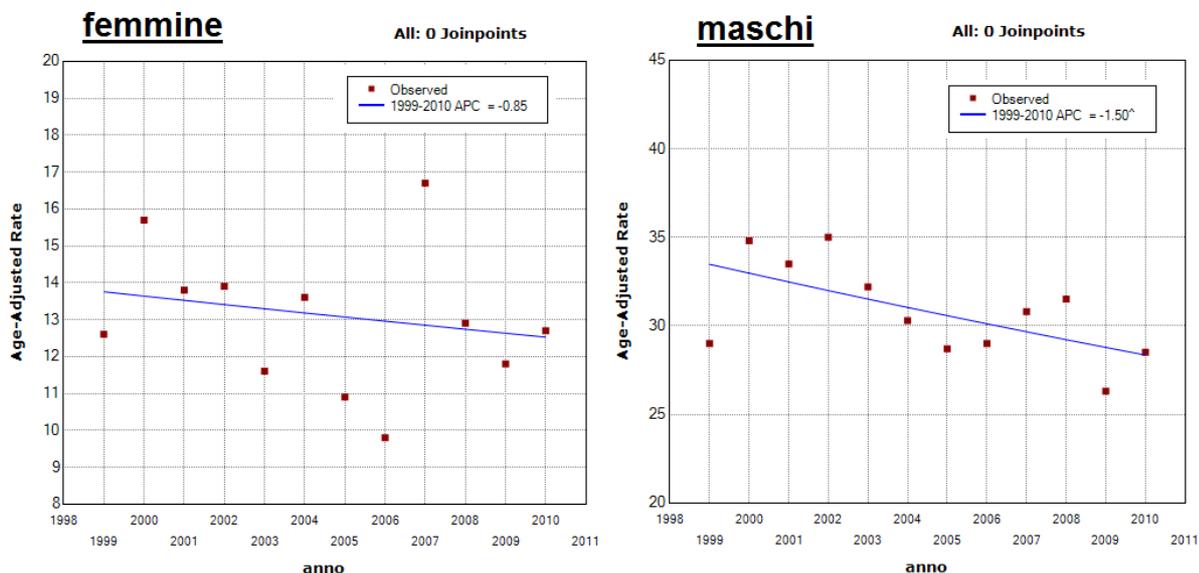


Tabella 14	Femmine			Maschi			
	anno	n.	tasso stand.	IC 95%	n.	tasso stand.	IC 95%
	1999	74	12,6	9,7 15,5	130	29,0	23,8 34,2
	2000	93	15,7	12,5 19,0	157	34,8	29,0 40,6
	2001	86	13,8	10,8 16,7	157	33,5	28,0 38,9
	2002	89	13,9	11,0 16,8	163	35,0	29,4 40,7
	2003	73	11,6	8,9 14,3	155	32,2	26,9 37,5
	2004	85	13,6	10,7 16,6	148	30,3	25,2 35,3
	2005	71	10,9	8,3 13,5	144	28,7	23,8 33,6
	2006	65	9,8	7,4 12,3	153	29,0	24,3 33,8
	2007	115	16,7	13,6 19,8	158	30,8	25,8 35,7
	2008	91	12,9	10,2 15,6	175	31,5	26,7 36,3
	2009	87	11,8	9,3 14,4	148	26,3	22,0 30,7
	2010	91	12,7	10,0 15,3	169	28,5	24,2 32,9

Figura 63: Analisi trend e joinpoints dei tassi di incidenza standardizzati per età nei due sessi

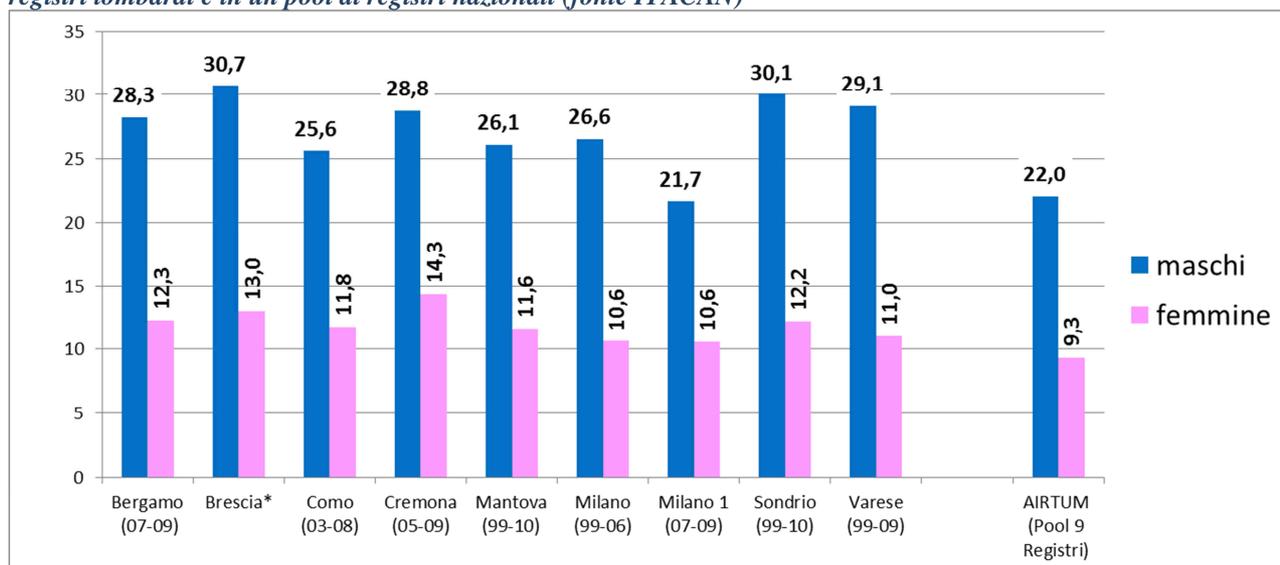


### Confronto con dati nazionali e regionali

In Italia questi tumori hanno, in entrambi i sessi, valori più elevati nelle Regioni del Centro-Nord rispetto al Sud.

Nella ATS di Brescia i tassi standardizzati per l'intero periodo sono stati di 30,7/100.000 nei maschi (IC95%=29,2-32,1) e di 13,0/100.000 nelle femmine (IC95%=12,2-13,8) più elevati rispetto ai rispettivi dati nazionali. In ambito lombardo vi sono pure differenze di una certa entità tra i vari registri con Brescia che ha i tassi più elevati per i maschi ed è al secondo posto dopo Cremona per le femmine.

**Figura 64: Tassi incidenza medi tumori del rene e delle altre vie urinarie per il periodo 1999-2010 a Brescia, nei registri lombardi e in un pool di registri nazionali (fonte ITACAN)**



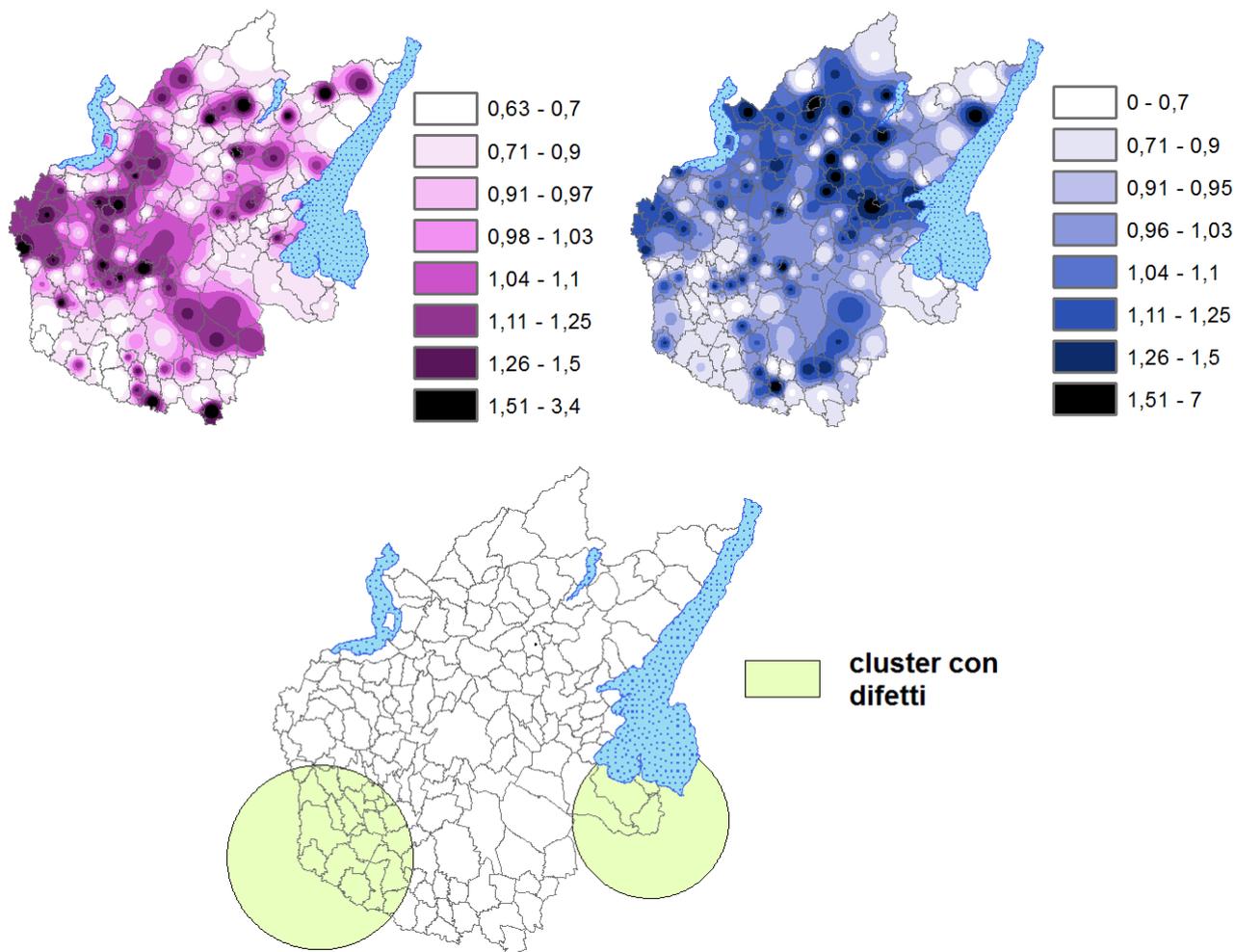
### Incidenza nel territorio

A livello territoriale si nota un pattern solo in parte simile tra i due sessi con eccessi e difetti di incidenza a macchi di leopardo; nessun cluster statisticamente significativo è stato trovato né nei maschi né nelle femmine.

L'analisi congiunta per maschi e femmine permetteva di identificare due cluster con minor incidenza:

- Uno nella zona sud-occidentale della ATS comprendente 20 comuni (RR=0,70; p=0,0076) ed uno comprendete 4 comuni a sud del lago di Garda (RR=0,67;p=0,043).

Figura 65: Rapporto osservati attesi casi incidenti per tumori maligni del rene e delle altre vie urinarie nel 1999-2010 per comune con smoothing IDW: donne a sinistra e maschi a destra. In basso sono mostrati, congiuntamente per maschi e femmine, i cluster in difetto (verdi)



### 3.14 Tumori maligni della vescica (C67)

Il fumo di sigaretta rappresenta il più importante fattore di rischio accertato: al tabacco sono attribuiti i 2/3 del rischio complessivo nei maschi e 1/3 nelle femmine; il rischio dei fumatori di contrarre questo tumore è da 4 a 5 volte quello dei non fumatori e aumenta con la durata e l'intensità dell'esposizione al fumo.

Le esposizioni occupazionali ad anilina ed amine aromatiche costituiscono un altro significativo gruppo di fattori di rischio: circa il 25% di questi tumori è attualmente attribuibile ad esposizioni lavorative.

La sopravvivenza a 5 anni dei tumori della vescica in Italia è pari al 78%.

#### Distribuzione per fasce d'età e sesso

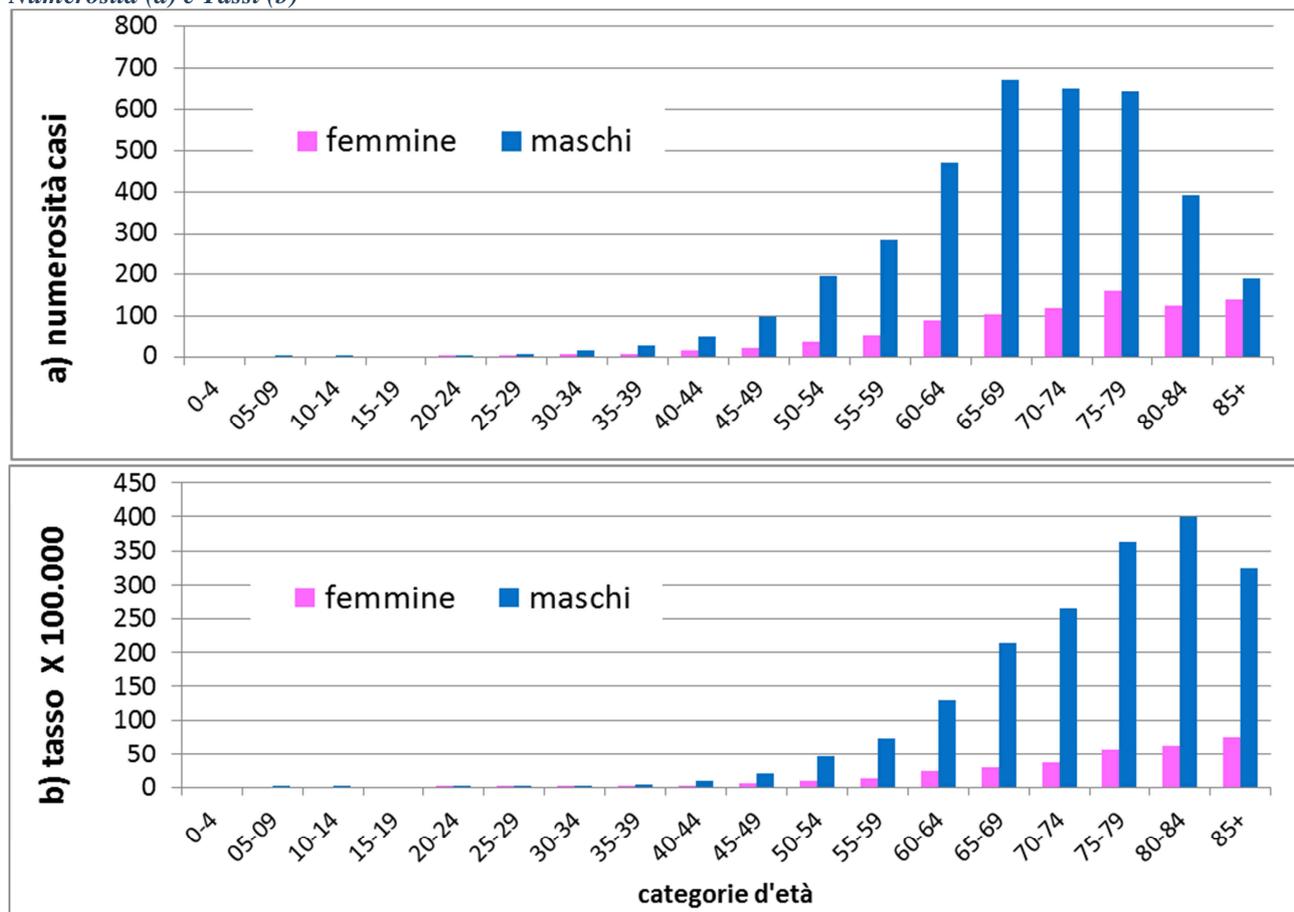
Nella ATS di Brescia il tumore della vescica è stato il 5° in ordine di frequenza nel periodo considerato e vi sono stati 4.583 casi di cui 3.701 nei maschi e 882 nelle donne e rappresentano il 8,6% di tutti i tumori maligni nei maschi e il 2,4% nelle femmine. L'età media al momento della diagnosi è stata di 69,2 anni per i maschi (ds=11,2) e di 72,4 anni nelle donne (ds=13,0).

Solo lo 0,9% di questi tumori è stato riscontrato in assistiti non italiani.

Questi tumori sono molto rari prima dei 40 anni ed aumentano esponenzialmente con l'età con l'età con i maschi che hanno in media tassi 5 volte più elevati rispetto alle femmine.

Era noto lo stato in vita a 5 anni di distanza dalla diagnosi di tumore per 4.569 casi (99,7%); di questi risultavano vivi il 66,0% dei casi in particolare il 66,7% dei maschi (2.467/3.690) e il 62,3% delle femmine (548/879).

Figura 66: Tumori maligni incidenti della vescica per categorie d'età e sesso nella ATS di Brescia dal 1999 al 2010: Numerosità (a) e Tassi (b)



## Trend

Nei dodici anni considerati il numero assoluto dei casi è rimasto stabile fino al 2006, vi è stato un incremento di numerosità nel 2007 seguito da una lieve flessione. L'andamento dei tassi aggiustati per età mostra per le femmine una complessiva stabilità, pur con alcune fluttuazioni con un APC=-0,4% (p=0,8); nei maschi vi è stato un trend in diminuzione nel periodo 1999-2006 (APC=-3,9%; p<0,05) con un aumento drastico nel 2007 (+65%) seguito da una nuova diminuzione.

Il picco del 2007 è probabilmente dovuto ad un miglioramento metodologico implementato dal Registro Tumori della ATS di Brescia che ha migliorato la sensibilità nel identificare i casi con tumore della vescica.

Figura 67 e tabella 15: Trend tumori maligni della vescica nei due sessi nella ATS di Brescia dal 1999 al 2010: Numerosità (figura) e tassi standardizzati per fasce d'età (tabella)

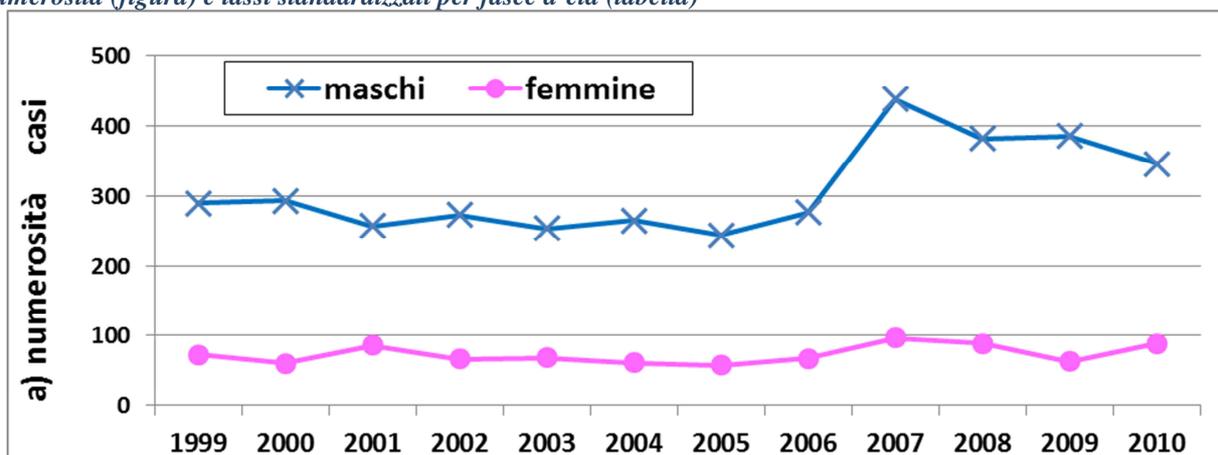
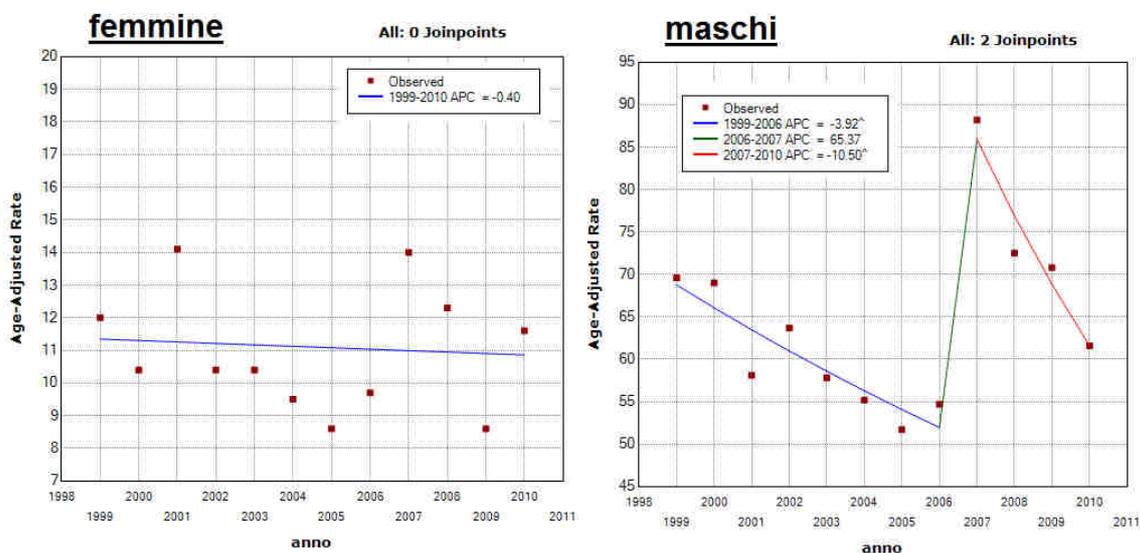


Tabella 15	Femmine			Maschi			
	anno	n.	tasso stand.	IC 95%	n.	tasso stand.	IC 95%
	1999	73	12,0	9,2 14,8	289	69,6	61,0 78,1
	2000	61	10,4	7,7 13,0	293	69,0	60,5 77,4
	2001	86	14,1	11,1 17,1	257	58,1	50,6 65,6
	2002	67	10,4	7,9 12,9	273	63,7	55,7 71,7
	2003	69	10,4	8,0 12,9	253	57,8	50,3 65,3
	2004	62	9,5	7,1 11,9	265	55,2	48,3 62,1
	2005	58	8,6	6,4 10,8	244	51,7	44,8 58,5
	2006	68	9,7	7,4 12,1	276	54,7	48,0 61,4
	2007	97	14,0	11,2 16,9	438	88,2	79,6 96,7
	2008	89	12,3	9,7 14,8	382	72,5	65,0 80,0
	2009	63	8,6	6,4 10,8	385	70,8	63,6 78,0
	2010	89	11,6	9,2 14,1	346	61,6	55,0 68,3

Figura 68: Analisi trend e joinpoints dei tassi di incidenza standardizzati per età nei due sessi

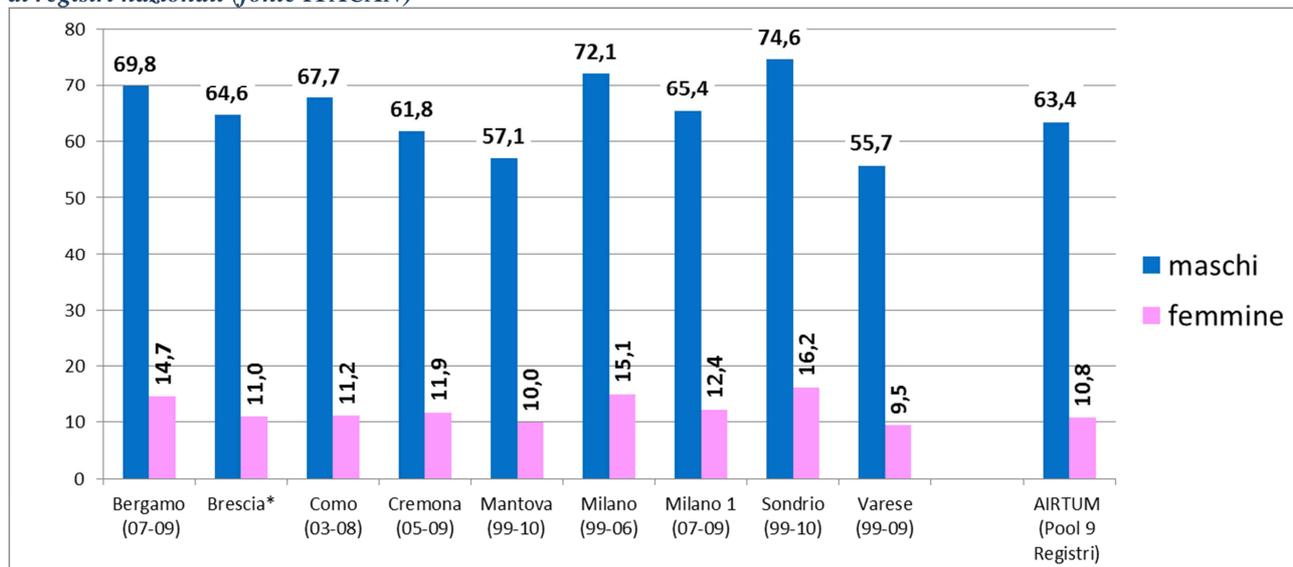


### Confronto con dati nazionali e regionali

In Italia questi tumori hanno nei maschi valori più elevati nelle regioni del Sud mentre nelle donne l'incidenza è molto più bassa e con valori simili tra le varie aree del paese.

Nella ATS di Brescia i tassi standardizzati per l'intero periodo sono stati di 64,6/100.000 nei maschi (IC95%=62,5-66,8) e di 11,0/100.000 nelle femmine (IC95%=10,2-11,7) simili rispetto ai tassi nazionali. In ambito lombardo vi sono differenze di una certa entità tra i vari registri con Brescia che si situa in una posizione mediana.

Figura 69: Tassi incidenza medi della vescica per il periodo 1999-2010 a Brescia, nei registri lombardi e in un pool di registri nazionali (fonte ITACAN)

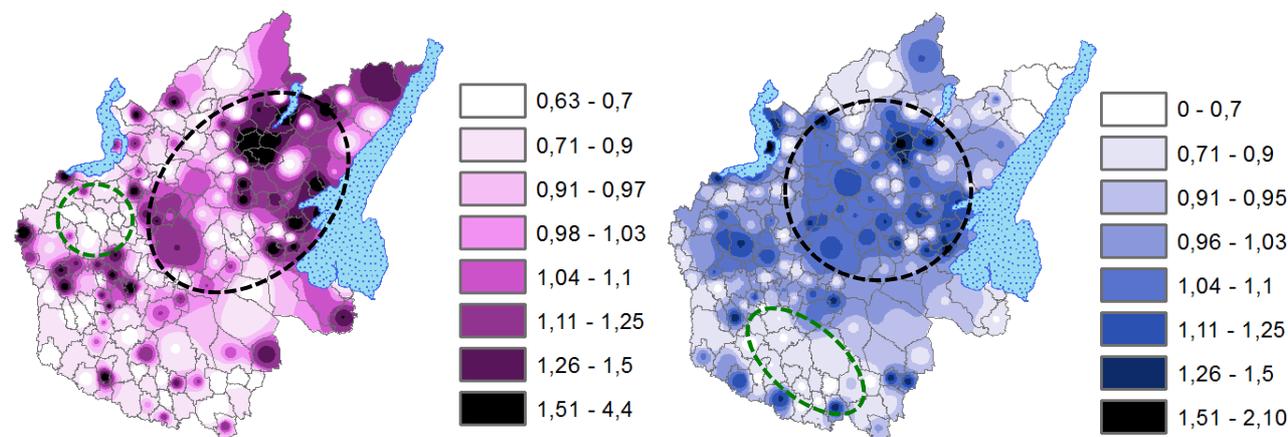


### Incidenza nel territorio

A livello territoriale si nota un pattern abbastanza simile nei due sessi con un'ampia area a maggior incidenza che parte dalla città e va verso nord-est, in particolare:

- nelle femmine vi è un cluster ellittico in eccesso comprendente 48 comuni (RR=1,39; p=0,0007) ed un cluster in difetto comprendente 13 comuni nella zona della Franciacorta (RR=0,55; p=0,015)
- nei maschi vi è, similmente alle femmine un cluster comprendente 50 comuni (RR=1,19; p=0,0001) che dalla città va verso nord est. Si nota una minor incidenza nella bassa centrale con un cluster ellittico comprendente 11 comuni (RR=0,67; p=0,004).

Figura 70: Rapporto osservati attesi casi incidenti per tumori maligni della vescica nel 1999-2010 per comune con smoothing IDW: donne a sinistra e maschi a destra



### 3.15 Tumori maligni della tiroide (C73)

I più comuni tumori della tiroide appartengono al gruppo dei carcinomi: il papillifero, il follicolare, il midollare e il carcinoma indifferenziato/anaplastico. La frequenza è nettamente superiore nelle donne.

L'insorgenza è legata a fattori di rischio ambientali, genetici, ormonali e alle loro interazioni, con differenze tra le varie tipologie di carcinomi tiroidei.

L'aumento di incidenza di tale tumore notato negli ultimi decenni appare in gran parte determinato da fenomeni di sovradiagnosi che portano anche a trattamenti non necessari: si stima infatti che circa il 70% dei tumori della tiroide delle donne in Italia sia il risultato di sovradiagnosi<sup>7</sup>.

La sopravvivenza a 5 anni nei tumori della tiroide in Italia è pari al 91% negli uomini e al 96% nelle donne.

#### *Distribuzione per fasce d'età e sesso*

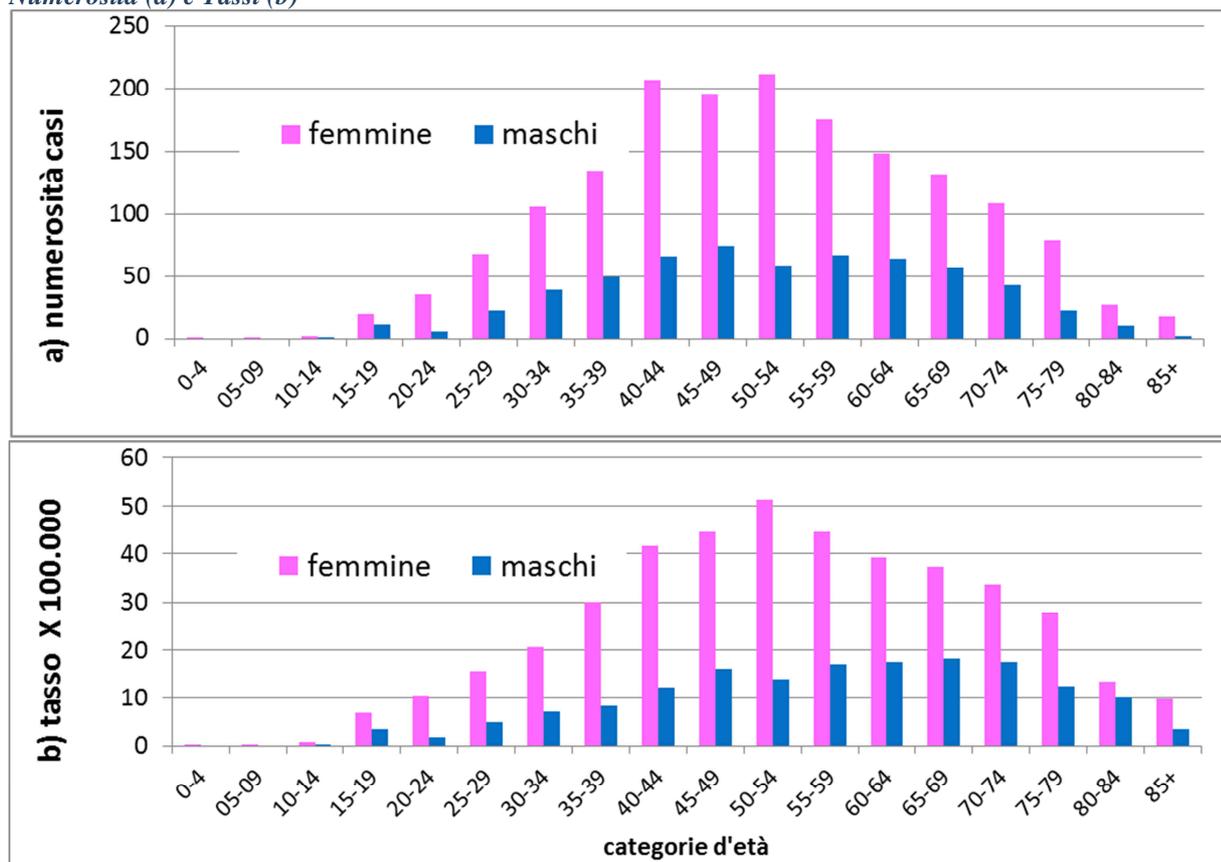
Nella ATS di Brescia nel periodo considerato vi sono stati 2.295 casi di tumori della tiroide di cui 592 nei maschi e 1.703 nelle donne e rappresentano l'1,4% di tutti i tumori maligni nei maschi e il 4,7% nelle femmine per cui è il 5° tumore in ordine di frequenza. L'età media al momento della diagnosi è stata di 52,3 anni per i maschi (ds=14,9) e di 51,7 anni nelle donne (ds=15,3).

Il 3,4% di questi tumori è stato riscontrato in assistiti non italiani.

Il tasso di questi tumori aumenta linearmente con l'età dai 15 anni fino ai 50 anni per poi scendere, con le femmine che hanno in media tassi 3 volte più elevati rispetto ai maschi.

Era noto lo stato in vita a 5 anni di distanza dalla diagnosi di tumore per 2.275 casi (99,1%); di questi risultavano vivi il 94,9% delle donne (1.602/1.688) e l'89,3% dei maschi (524/587).

*Figura 71: Tumori maligni incidenti della tiroide per categorie d'età e sesso nella ATS di Brescia dal 1999 al 2010: Numerosità (a) e Tassi (b)*



<sup>7</sup> IARC. PRESS RELEASE N° 246. 18 August 2016

## Trend

Nei dodici anni considerati il numero assoluto dei casi è andato aumentando come pure i tassi aggiustati per età: per le femmine vi è stato un APC=+2,63% (IC95%=0,0%-5,3%); nei maschi un APC=+3,92% (IC95%=1,1%-6,8%).

Figura 72 e tabella 16: Trend tumori maligni della tiroide nei due sessi nella ATS di Brescia dal 1999 al 2010: Numerosità (figura) e tassi standardizzati per fasce d'età (tabella)

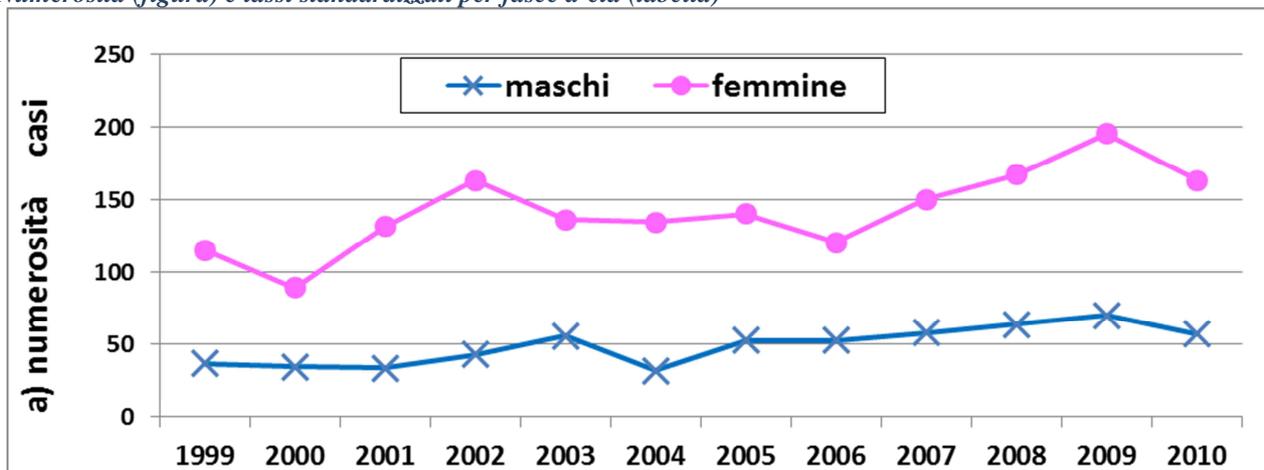
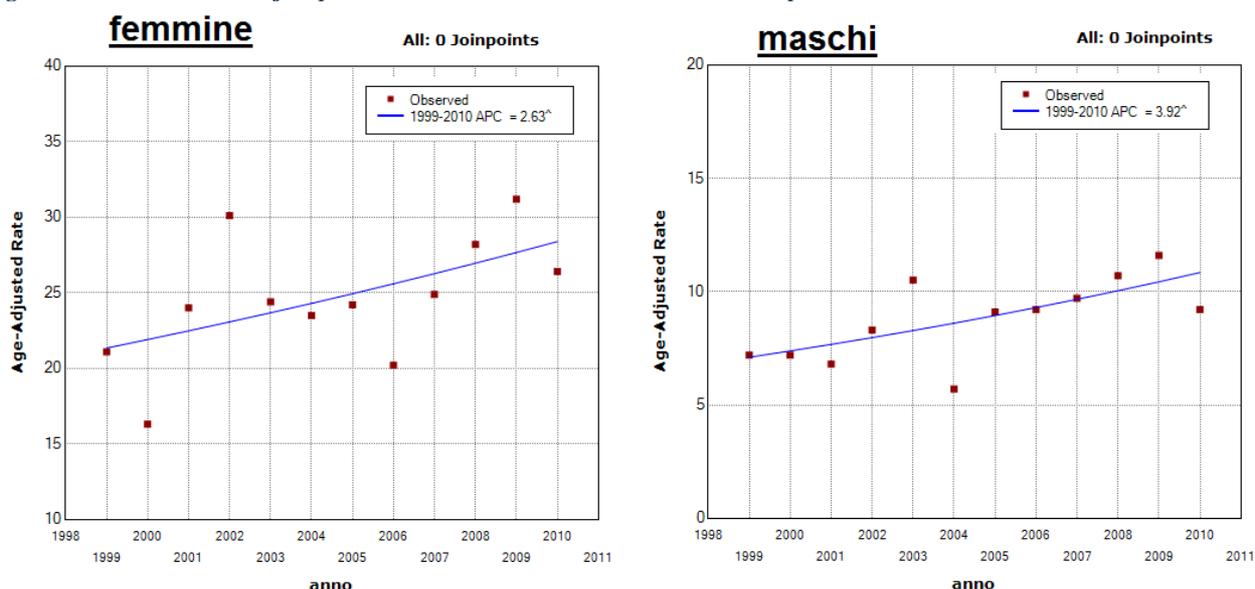


Tabella 16	Femmine				Maschi			
	anno	n.	tasso stand.	IC 95%	n.	tasso stand.	IC 95%	
	1999	115	21,1	17,2 25,0	37	7,2	4,8 9,5	
	2000	89	16,3	12,9 19,7	35	7,2	4,7 9,6	
	2001	131	24,0	19,9 28,2	34	6,8	4,4 9,2	
	2002	163	30,1	25,4 34,8	43	8,3	5,7 10,9	
	2003	136	24,4	20,2 28,5	56	10,5	7,7 13,4	
	2004	134	23,5	19,4 27,5	32	5,7	3,7 7,7	
	2005	140	24,2	20,1 28,2	53	9,1	6,6 11,6	
	2006	120	20,2	16,6 23,9	53	9,2	6,7 11,7	
	2007	150	24,9	20,9 28,9	58	9,7	7,2 12,2	
	2008	167	28,2	23,9 32,5	64	10,7	8,1 13,4	
	2009	195	31,2	26,8 35,6	70	11,6	8,9 14,4	
	2010	163	26,4	22,3 30,5	57	9,2	6,8 11,6	

Figura 73: Analisi trend e joinpoints dei tassi di incidenza standardizzati per età nei due sessi

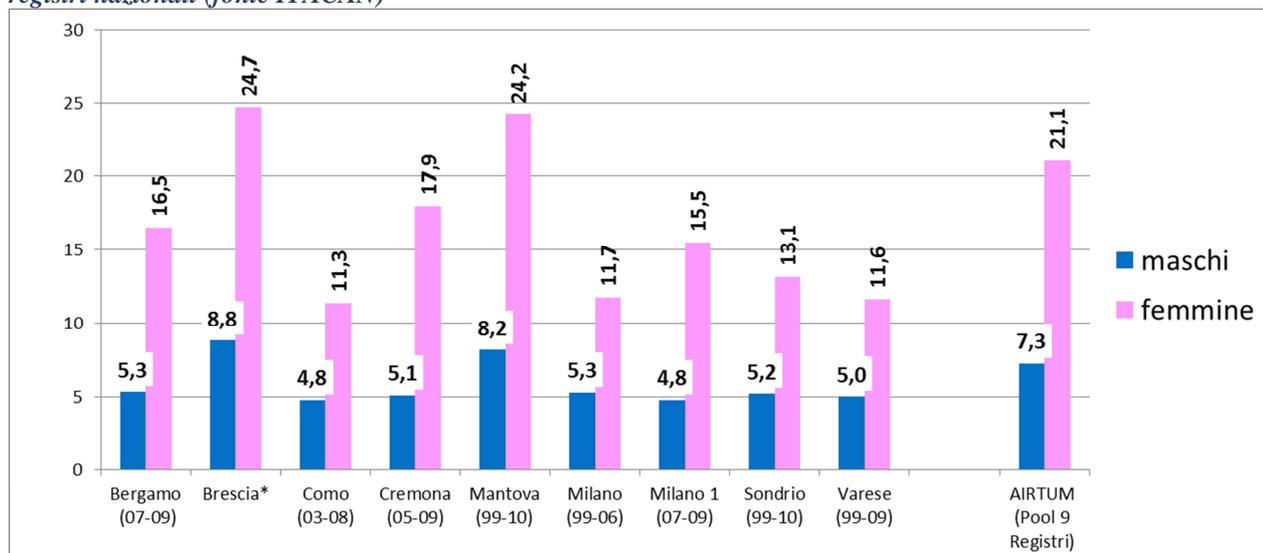


### Confronto con dati nazionali e regionali

In Italia l'incidenza non mostra gradienti Nord-Sud né negli uomini né nelle donne.

Nella ATS di Brescia i tassi standardizzati per l'intero periodo sono stati di 8,8/100.000 nei maschi (IC95%=8,1-9,5) e di 24,7/100.000 nelle femmine (IC95%=23,5-25,8) moderatamente più elevati rispetto ai tassi nazionali. In ambito lombardo vi sono forti differenze tra i vari registri con Brescia che presenta i tassi più elevati in entrambi i sessi.

Figura 74: Tassi incidenza medi della tiroide per il periodo 1999-2010 a Brescia, nei registri lombardi e in un pool di registri nazionali (fonte ITACAN)

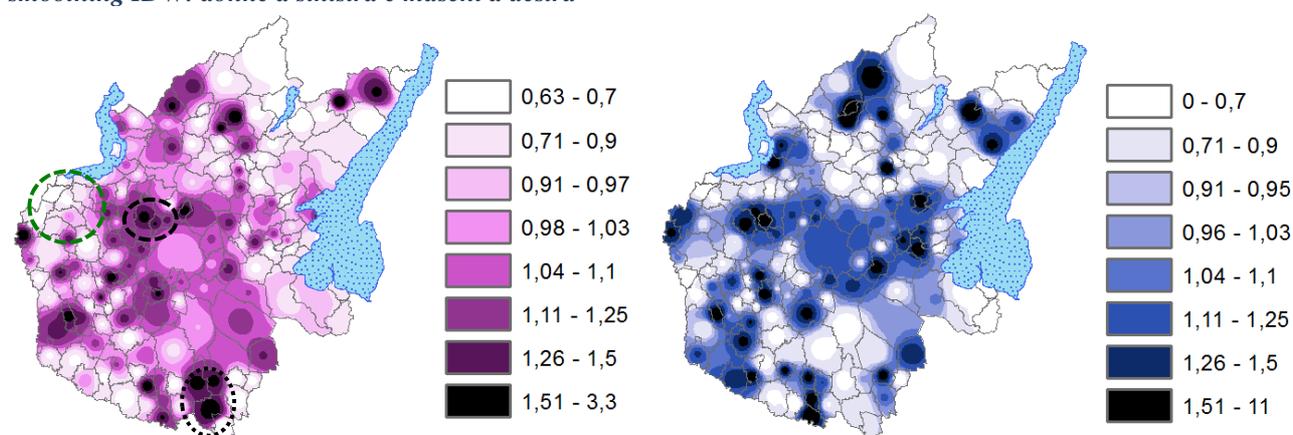


### Incidenza nel territorio

A livello territoriale si nota un pattern diverso nei due sessi con eccessi e difetti a macchia di leopardo, in particolare:

- Nelle femmine vi sono due piccoli cluster in eccesso ognuno comprendente 3 comuni, uno, statisticamente significativo, a nord ovest della città (RR=1,72; p=0,03) ed uno ai limiti della significatività statistica al confine meridionale (RR=1,93; p=0,1): Al confine occidentale vi è invece un cluster in difetto comprendente 8 comuni (RR=0,64; p=0,01).
- Nei maschi non si è notato alcun cluster statisticamente significativo né in eccesso né in difetto.

Figura 75: Rapporto osservati attesi casi incidenti per tumori maligni della tiroide nel 1999-2010 per comune con smoothing IDW: donne a sinistra e maschi a destra



### 3.16 Leucemie (C91-95)

Le leucemie sono un gruppo eterogeneo di malattie che hanno in comune la natura clonale (neoplastica) e l'origine nella cellula staminale emopoietica con alterata proliferazione e differenziazione di varie linee cellulari. Si distinguono in forme acute e croniche ed in forme mieloidi e linfoidi.

La causa della maggior parte delle leucemie rimane sconosciuta, alcuni fattori di rischio chiamati in causa sono: le radiazioni ionizzanti, sostanze chimiche quali il benzene ed i pesticidi, precedenti chemio o radioterapia, virus ed il fumo.

La sopravvivenza cambia notevolmente a secondo dell'età colpita e della tipologia leucemica.

#### *Distribuzione per fasce d'età e sesso*

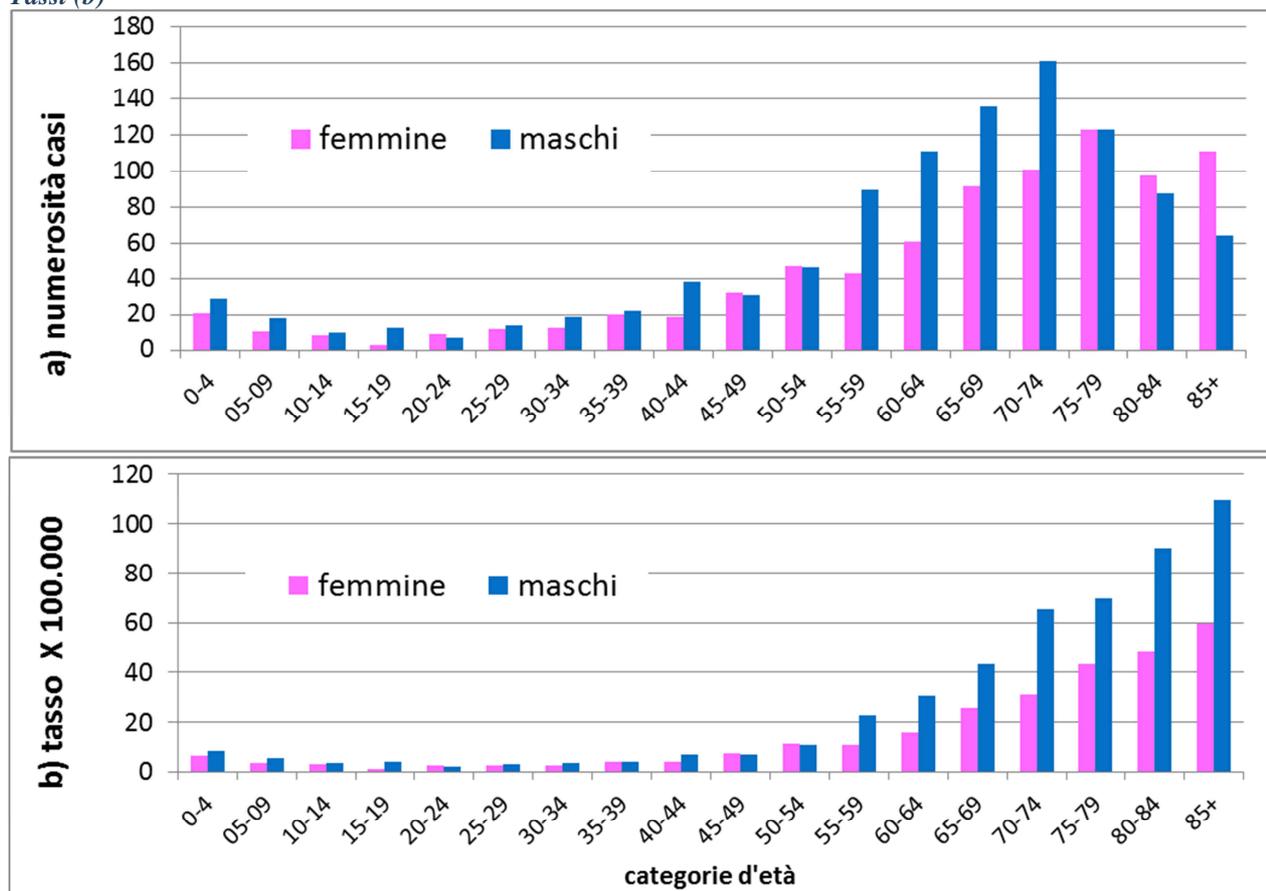
Nella ATS di Brescia nel periodo considerato vi sono stati 1.844 casi di leucemie di cui 1.020 nei maschi e 824 nelle donne e rappresentano il 2,4% di tutti i tumori maligni nei maschi e il 2,3% nelle femmine. L'età media al momento della diagnosi è stata di 62,1 anni per i maschi (ds=20,3) e di 65,9 anni nelle donne (ds=21,0).

Il 3,1% di questi tumori è stato riscontrato in assistiti non italiani.

Pur essendo un evento raro le leucemie sono tra le più frequenti neoplasie nei piccoli bambini: il tasso scende nei bambini più grandi e negli adolescenti ed è molto basso nell'età giovane adulta; a partire dai 50 anni inizia poi ad aumentare con l'età.

Era noto lo stato in vita a 5 anni di distanza dalla diagnosi di tumore per 1.831 casi (99,3%); di questi il 43,4% risultavano vivi.

**Figura 76: Incidenza leucemie per categorie d'età e sesso nella ATS di Brescia dal 1999 al 2010: Numerosità (a) e Tassi (b)**



## Trend

Nei dodici anni considerati il numero assoluto dei casi è rimasto sostanzialmente stabile seppur con alcune fluttuazioni. I tassi aggiustati per età mostrano in entrambi i sessi una modesta riduzione, non statisticamente significativa: le femmine hanno un APC di -1,18% (p=0,4) e i maschi un APC di -1,98% (p=0,1).

Figura 77 e tabella 17: Trend leucemie nei due sessi nella ATS di Brescia dal 1999 al 2010: Numerosità (figura) e tassi standardizzati per fasce d'età (tabella)

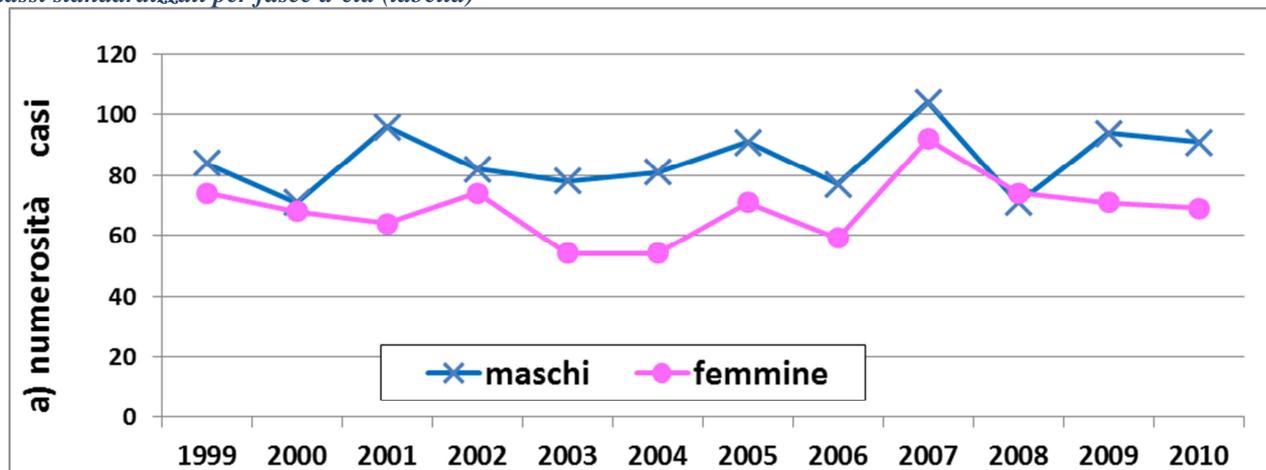
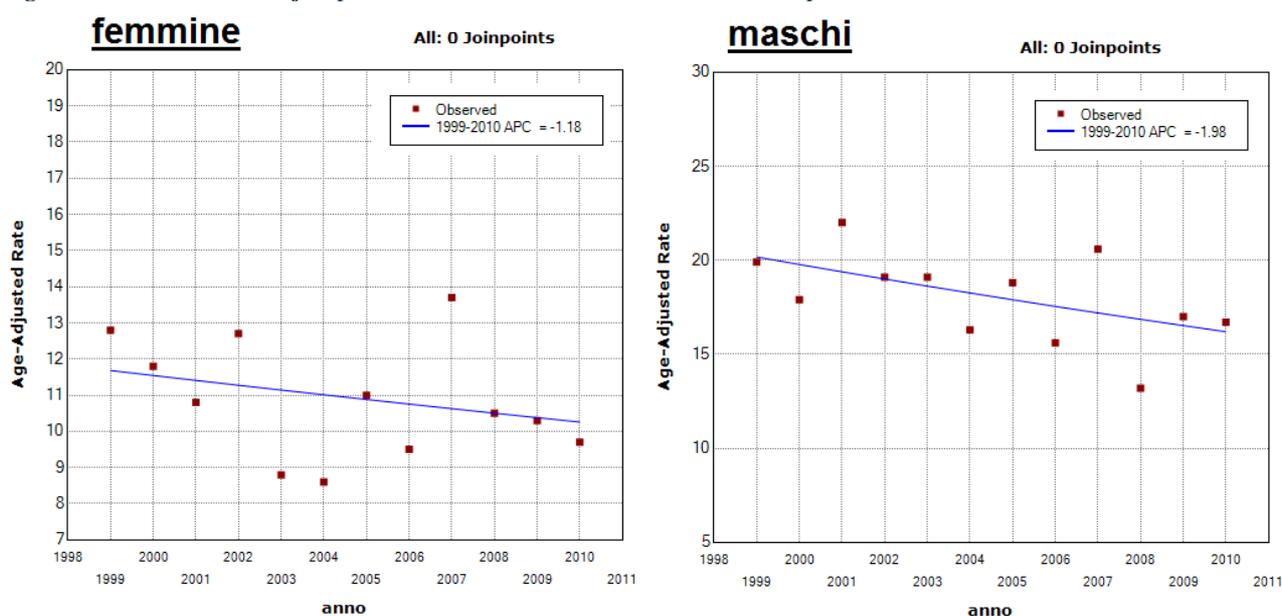


Tabella 17	Femmine			Maschi			
	anno	n.	tasso stand.	IC 95%	n.	tasso stand.	IC 95%
	1999	74	12,8	9,8 15,7	84	19,9	15,4 24,4
	2000	68	11,8	8,9 14,6	71	17,9	13,5 22,3
	2001	64	10,8	8,1 13,4	96	22,0	17,4 26,7
	2002	74	12,7	9,7 15,7	82	19,1	14,7 23,5
	2003	54	8,8	6,4 11,2	78	19,1	14,5 23,6
	2004	54	8,6	6,3 11,0	81	16,3	12,6 19,9
	2005	71	11,0	8,4 13,6	91	18,8	14,7 22,9
	2006	59	9,5	7,0 11,9	77	15,6	11,9 19,3
	2007	92	13,7	10,9 16,6	104	20,6	16,5 24,7
	2008	74	10,5	8,1 12,9	71	13,2	10,0 16,4
	2009	71	10,3	7,8 12,8	94	17,0	13,5 20,6
	2010	69	9,7	7,4 12,1	91	16,7	13,2 20,2

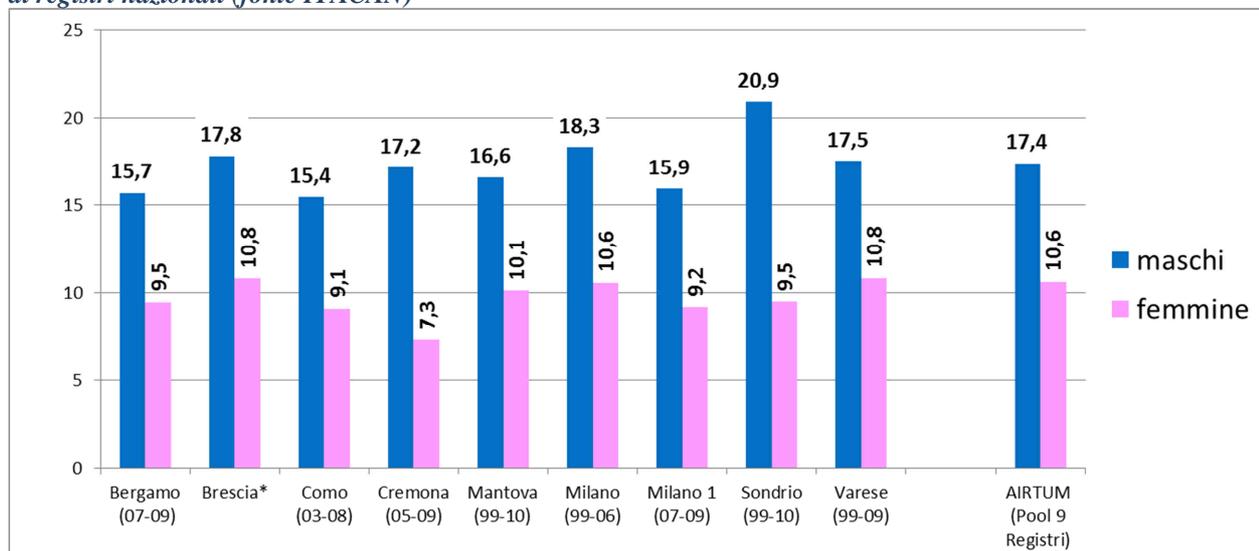
Figura 78: Analisi trend e joinpoints dei tassi di incidenza standardizzati per età nei due sessi



### Confronto con dati nazionali e regionali

Nella ATS di Brescia i tassi standardizzati per l'intero periodo sono stati di 17,8/100.000 nei maschi (IC95%=16,7-19,0) e di 10,8/100.000 nelle femmine (IC95%=10,1-11,6) simili rispetto ai tassi nazionali. In ambito lombardo vi sono modeste differenze tra i vari registri con Brescia che fa registrare tassi simili rispetto agli altri registri.

Figura 79: Tassi incidenza medi delle leucemie per il periodo 1999-2010 a Brescia, nei registri lombardi e in un pool di registri nazionali (fonte ITACAN)



### Incidenza nel territorio

A livello territoriale si nota un pattern del tutto diverso nei due sessi con eccessi e difetti a macchia si leopardo, in particolare:

- Nelle femmine vi è un'ampia area a maggior incidenza che dalla città si estende a nord con un cluster comprendente 64 comuni (RR=1,38; p=0,01); non si sono trovati cluster significativi in difetto.
- Nei maschi si è riscontrato un solo cluster in eccesso comprendente 9 comuni sul lago di Garda (RR=2,06; p=0,0035); non si sono trovati cluster significativi in difetto.

Figura 80: Rapporto osservati attesi casi incidenti di leucemie nel 1999-2010 per comune con smoothing IDW: donne a sinistra e maschi a destra

