

Sistema Socio Sanitario



Regione
Lombardia

ATS Brescia

Mortalità nella ATS di Brescia: impatto, andamento temporale e caratterizzazione territoriale

2000-2018

UO EPIDEMIOLOGIA - ATS DI BRESCIA

SOMMARIO

SOMMARIO	I
PREMESSA	0
METODI	1
RISULTATI	4
1. MORTALITÀ GENERALE	4
1.1 Numerosità decessi	4
1.2 Tassi e aumento sopravvivenza	4
1.3 Confronto con i dati italiani e regionali	6
1.4 Analisi territoriale su base comunale	6
1.5 Area urbana	8
1.6 Livello di istruzione, tabagismo e BMI	9
2. MORTALITÀ PER CAUSE: IMPATTO NEL 2018	10
2.1 Numerosità decessi per gruppi di cause ed alcune cause specifiche nel 2018	10
2.2 Anni di vita persi per gruppi di cause e per alcune cause specifiche nel 2018	12
2.3 L'importanza dei gruppi di cause ed alcune cause specifiche sulla mortalità nel 2018	14
3. MORTALITÀ PER TUMORI	16
3.1 MORTALITÀ PER TUMORE MALIGNO DELLA TRACHEA, DEI BRONCHI E DEL POLMONE	20
3.2 MORTALITÀ PER TUMORE MALIGNO DELLA MAMMELLA	23
3.3 MORTALITÀ PER TUMORI DEL COLON RETTO	25
3.4 MORTALITÀ PER TUMORI DEL FEGATO	29
3.5 MORTALITÀ PER TUMORI DELLO STOMACO	33
3.6 MORTALITÀ PER TUMORI DEL PANCREAS	36
3.7 MORTALITÀ PER TUMORI MALIGNI DEL TESSUTO LINFATICO ED EMATOPOIETICO	39
4. MORTALITÀ PER MALATTIE DEL SISTEMA CIRCOLATORIO	42
3.8 MORTALITÀ PER MALATTIE ISCHEMICHE DEL CUORE.....	46
3.9 MORTALITÀ PER MALATTIE CEREBROVASCOLARI.....	50
5. MORTALITÀ PER CAUSE ESTERNE	54
4.1 MORTALITÀ PER ACCIDENTI DI TRASPORTO	59
4.2 MORTALITÀ PER SUICIDIO E AUTOLESIONE INTENZIONALE.....	61
4.3 MORTALITÀ PER CADUTE ACCIDENTALI.....	62
6. MORTALITÀ PER MALATTIE DEL SISTEMA RESPIRATORIO	65
7. MORTALITÀ PER MALATTIE DELL'APPARATO DIGERENTE	68
8. MORTALITÀ PER MALATTIE DEL SISTEMA NERVOSO E DEGLI ORGANI DI SENSO	72
9. MORTALITÀ PER DISTURBI PSICHICI E COMPORTAMENTALI	75
CONCLUSIONI	78
MORTALITÀ GENERALE.....	78
TUMORI	78
MALATTIE DEL SISTEMA CIRCOLATORIO	79
CAUSE ESTERNE.....	79
MORTALITÀ PER ALTRE MALATTIE	80

PREMESSA

I dati relativi ai decessi e alle cause di morte rappresentano un'informazione di grande importanza per la conoscenza dello stato di salute di una popolazione. L'analisi temporale e il confronto geografico della mortalità generale, forniscono infatti indicazioni utili sull'andamento dell'aspettativa di vita della popolazione.

I limiti dei dati di mortalità sono ben noti:

1. sono di interesse rilevante soprattutto per le patologie ad elevata letalità;
2. sono poco precisi per alcune patologie: per esempio, è difficile distinguere le morti per tumore della cervice da quelle per tumore del corpo dell'utero;
3. sono poco sensibili per patologie a bassa letalità, che di per sé causano raramente il decesso, ma facilitano l'insorgenza di complicanze gravi, a loro volta responsabili del decesso: per esempio, le morti per diabete mellito sono poche rispetto ai decessi per ictus e cardiopatia ischemica fra i diabetici, ma è ben noto che le malattie cardio e cerebrovascolari sono spesso associate al diabete;
4. si prestano a soggettività di interpretazione, in merito alla concatenazione di eventi che hanno causato la morte, da parte del medico certificatore e di chi codifica la causa;
5. possono essere affette da errore per imperfetta conoscenza delle patologie del defunto da parte del medico certificatore.

Inoltre, anche se i dati di mortalità sono spesso usati come surrogato di quelli di incidenza, essi forniscono un'informazione sempre più indipendente dall'incidenza. Se quest'ultima, infatti, è conseguenza almeno in parte della prevalenza dei fattori di rischio e delle attività di prevenzione in una popolazione, la mortalità può misurare l'efficacia dell'insieme dei processi di prevenzione, diagnosi e cura messi in atto per il controllo di una patologia.

Tuttavia, essi costituiscono una base informativa di riconosciuta validità per studi descrittivi ed analitici e vengono utilizzati per tre principali aree di utilizzo:

1. l'ambito epidemiologico propriamente detto;
2. la programmazione socio-sanitaria, ovvero l'allocazione ottimale delle risorse;
3. la valutazione della qualità dell'assistenza sanitaria.

L'analisi di mortalità permette di descrivere le variazioni di questo fenomeno di ordine geografico e/o temporale, tra popolazioni diverse ed in sottogruppi di popolazione.

Sia per i confronti territoriali che per analizzare l'andamento temporale bisogna tener conto delle differenze per età, in genere presenti fra popolazioni di luoghi o periodi storici differenti. Ciò pone dei limiti interpretativi che sono superabili adottando metodiche di standardizzazione dei tassi per età.

Il presente lavoro, aggiornato al 2018, offre un'immagine dell'impatto delle diverse cause di mortalità sul numero di decessi e sugli anni di vita persi. Le cause che colpiscono in giovane età, come gli incidenti stradali, a parità di numero di morti hanno, infatti, un impatto più forte poiché sottraggono molti anni di vita alla popolazione.

Nell'analisi del trend dal 2000 al 2018 sono presi in considerazione i tassi di mortalità standardizzati e i cambiamenti in termini di anni di vita persi.

Per le varie cause si è effettuato un confronto della situazione dell'ATS rispetto ai dati nazionali e regionali più recenti resi disponibili dall'ISTAT.

L'analisi territoriale è stata effettuata su base comunale mediante creazione di mappe tematiche e cluster analysis.

METODI

Nella relazione sono riportati i dati di mortalità per cause della popolazione assistita dal 2000 al 2018 desunti dal Registro Nominativo delle Cause di Morte (ReNCaM), integrato con i dati della anagrafica regionale.

Popolazione. Il calcolo della popolazione è stato fatto utilizzando le anagrafi regionali fornite da Lombardia Informatica. Il denominatore per il calcolo dei tassi è la popolazione attiva assistita dall'ATS di Brescia al 31 dicembre di ogni anno. Per l'analisi della zona urbana (città e comuni limitrofi) l'ufficio anagrafe del Comune di Brescia ha fornito, per ogni anno il quartiere di residenza e ciò ha permesso di georeferenziare in modo preciso i residenti a Brescia

Classificazione delle cause di morte. Le cause di morte sono state classificate utilizzando la IX revisione della classificazione delle malattie, traumatismi e cause di morte (ICD IX) se registrate entro il 2008 e la X revisione a partire dai decessi del 2009. Per l'analisi tutti i codici sono stati tradotti in ICD10: l'elenco delle cause analizzate con rispettivi codici ICD10 è riportata nella tabella in calce ai metodi.

Identificazione dei deceduti. Sono stati utilizzati i dati delle schede di morte ISTAT, codificati e caricati su supporto informatico dal personale dell'UO Epidemiologia. Un ulteriore 2,2% di soggetti che risultava deceduto in base alle anagrafiche ATS, ma era privo di scheda di morte ISTAT, è stato incluso nell'analisi generale.

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.

Livello di istruzione. Il livello d'istruzione è stato ricavato dalle informazioni presenti nel flusso SDO, CEDAP e dal database degli screening oncologici: l'uso di queste fonti ha permesso di identificare il titolo di studio del 50% degli assistiti incarico nel 2018 (56% se si escludono i soggetti con meno di 25 anni che potrebbero non aver concluso il loro percorso di studi). Nella presente analisi si è stratificata la scolarizzazione su quattro livelli: licenza elementare/nessun titolo, diploma scuola media inferiore, diploma di scuola media superiore, diploma universitario/laurea.

Abitudine al fumo e Body Mass Index (BMI). Le informazioni su abitudine al fumo di tabacco e su BMI sono state dedotte dai dati trasmessi dai MMG partecipanti al progetto di monitoraggio del Governo Clinico dei MMG. Questi dati sono disponibili dall'anno di registrazione 2012 e solo per una ridotta percentuale di assistiti, pari al 64% degli assistiti in carico nel 2018.

Analisi del territorio dell'ATS di Brescia su base comunale. Per ogni comune dell'ATS di Brescia è stato calcolato il numero dei deceduti attesi separatamente nei due sessi tramite standardizzazione indiretta per fasce d'età utilizzando quale popolazione di riferimento quella dell'intera ATS nel periodo 2000-2018. Gli attesi sono stati confrontati con il numero degli osservati, calcolando per ogni comune gli SMR (Standardised Mortality Rate) rispetto alla media ATS. Sulla base degli SMR dei singoli comuni:

- Sono state elaborate mappe con "livellamento" degli SMR ("smoothing" in inglese) tramite tecnica IDW (Inverse Distance Weighted) pesata per la popolazione residente in ciascun comune usando il programma ARGIS 10.
- È stata effettuata la ricerca di cluster spaziali (sia su base circolare che ellittica) utilizzando il programma SatScan versione 9.3. L'eventuale presenza di cluster statisticamente significativi viene evidenziata nelle mappe con cerchi rossi (eccesso di mortalità) o verdi (difetto).

Nei casi in cui la distribuzione degli SMR per comune fosse simile in maschi e femmine, il calcolo degli SMR e dei cluster con la relativa mappatura è stato fatto accorpando i due sessi.

Analisi dell'area urbana

Per l'analisi della area urbana sono stati considerati 30 quartieri cittadini e 14 comuni limitrofi (Figura 1/A, 1/B e tabella 1). Per ogni quartiere i casi osservati sono stati confrontati con il numero di attesi, calcolando gli SMR rispetto alla media ATS.

Figura 1/A

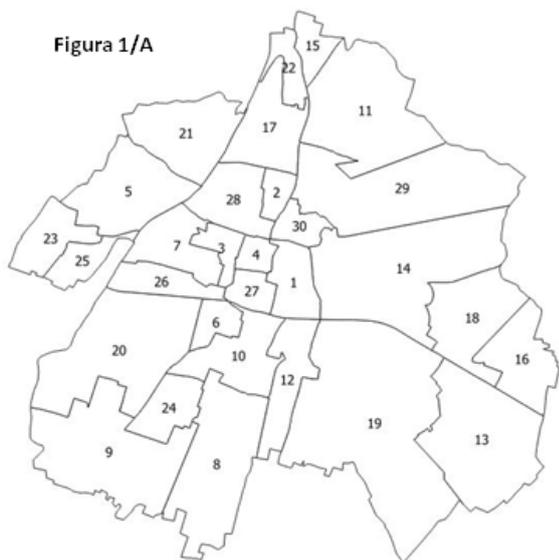


Figura 1/B



Tabella 1: QUARTIERE/COMUNE	POPOLAZIONE
Brescia	
1 - BRESCIA ANTICA	7.906
2 - BORGO TRENTO	7.002
3 - PORTA MILANO	3.594
4 - CENTRO STORICO NORD	6.067
5 - CHIUSURE	9.217
6 - DON BOSCO	5.771
7 - FIUMICELLO	8.146
8 - FOLZANO	1.789
9 - FORNACI	2.744
10 - LAMARMORA	9.133
11 - MOMPIANO	7.661
12 - PORTA CREMONA	12.181
13 - BETTOLE BUFFALORA	1.947
14 - PORTA VENEZIA	10.618
15 - VILLAGGIO PREALPINO	4.234
16 - CAIONVICO	2.421
17 - S. BARTOLOMEO	5.161
18 - S. EUFEMIA	3.108
19 - S. POLO	21.178
20 - CHIESANUOVA	6.701
21 - URAGO MELLA	10.330
22 - CASAZZA	3.053
23 - VILLAGGIO BADIA	4.549
24 - VILLAGGIO SERENO	5.768
25 - VILLAGGIO VIOLINO	3.673
26 - PRIMO MAGGIO	3.397
27 - CENTRO STORICO SUD	6.788
28 - S. EUSTACCHIO	8.508
29 - S.ROCCHINO COSTALUNGA	6.089
30 - CROCIFISSA DI ROSA	5.024
Comuni Limitrofi	
BORGOSATOLLO	8.748
BOTTICINO	10.333
BOVEZZO	7.558
CASTEL MELLA	9.718
CASTENEDOLO	10.511
CELLATICA	4.812
COLLEBEATO	4.561
CONCESIO	14.364
FLERO	8.077
GUSSAGO	15.891
NAVE	10.880
REZZATO	13.068
RONCADELLE	8.666
SAN ZENO NAVIGLIO	4.208

Tassi standardizzati. La standardizzazione indiretta 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 censimento 2001. 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 90 anni).

Analisi del trend. L'analisi dei trend è stata eseguita usando modelli di regressione logistica per studiare la variazione negli anni dell'evento correggendo per età distintamente nei due sessi ed analizzando la presenza di variazioni del trend nel periodo tramite analisi dei tassi standardizzati per età con il programma "Joinpoint" del National Cancer Institute¹.

Confronto con dati nazionali e regionali. Il confronto con i dati nazionali e regionali è stato effettuato utilizzando come riferimento i dati dell'ultimo rapporto sulla mortalità in Italia che fa riferimento al 2016². Siccome per diverse cause di morte la numerosità annuale dei deceduti nella ATS di Brescia è esigua e quindi soggetta ad una variabilità elevata si è utilizzato quale paragone locale il triennio 2015-17.

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 $p < 0,05$.

Tabella 2: Codifica ICD 10 delle cause di morte

Codici ICD-10	CAUSE DI MORTE
A00-B99	Malattie infettive e parassitarie
B20-B24	AIDS (malattia da HIV)
B15-B19	Epatite virale
C00-D48	Tumore
C16	Tumori maligni dello stomaco
C18-C21	Tumori maligni del colon, retto e ano
C22	Tumori maligni del fegato e dei dotti biliari intraepatici
C25	Tumori maligni del pancreas
C32-C34	Tumori maligni della laringe e della trachea/bronchi/polm.
C50	Tumori maligni del seno
C53	Tumori maligni della cervice uterina
C54-55	Tumori maligni di altre parti dell'utero
C56	Tumori maligni dell'ovaio
C64	Tumori maligni del rene
C67	Tumori maligni della vescica
C81-C96	Tumori maligni del tessuto linfatico/ematopoietico
D50-D89	Mal. del sangue e degli organi ematop. ed alc. dist. imm.
E00-E90	Malattie endocrine, nutrizionali e metaboliche
E10-E14	Diabete mellito
F00-F99	Disturbi psichici e comportamentali
G00-H95	Malattie del sistema nervoso e degli organi di senso
I00-I99	Malattie del sistema circolatorio
I20-I25	Malattie ischemiche del cuore
I60-I69	Malattie cerebrovascolari
J00-J99	Malattie del sistema respiratorio
J40-J47	Malattie croniche delle basse vie respiratorie
K00-K93	Malattie dell'apparato digerente
K70, K73-K74	Malattie epatiche croniche
L00-L99	Malattie della pelle e del tessuto sottocutaneo
M00-M99	Malattie del sistema osteomuscolare e del tessuto connettivo
N00-N99	Malattie del sistema genitourinario
O00-O99	Complicazioni della gravidanza, del parto e del puerperio
P00-P96	Alcune condizioni che hanno origine nel periodo perinatale
Q00-Q99	Malformazioni congenite e anomalie cromosomiche
R00-R99	Sintomi, segni, risultati anomali e cause mal definite
V01-Y89	Cause esterne di traumatismo e avvelenamento
V01-V99	Accidenti di trasporto
W00-W19	Cadute accidentali
X60-X84	Suicidio e autolesione intenzionale
<i>Solo in anagrafe</i>	<i>senza scheda</i>
A00-Y89	Totale

¹ <https://surveillance.cancer.gov/help/joinpoint/>

² ISS e ISTAT. La mortalità in Italia nell'anno 2016. Rapporti ISTISAN 19/16. Disponibile all'indirizzo: <http://old.iss.it/publ/?lang=1&id=3203&tipo=5>

RISULTATI

I risultati vengono di seguito presentati in 3 sezioni in cui vengono analizzate:

- la mortalità generale nel periodo 2000-2018
- l'impatto delle diverse cause di mortalità nel 2018;
- l'analisi per gruppi di cause e cause specifiche più rilevanti nel periodo 2000-2018: con analisi del trend temporale e confronto rispetto alla media nazionale e regionale, e con analisi spaziali in merito alla distribuzione territoriale su base comunale.

1. MORTALITÀ GENERALE

1.1 Numerosità decessi

Nei 19 anni considerati (tabella 3) sono decedute 180.985 persone, 87.331 maschi e 93.654 femmine e il numero di deceduti è aumentato dagli 8.646 del 2000 ai 10.832 del 2018 (+25,3%). Si tenga conto che in tale periodo è aumentata la numerosità della popolazione dell'ATS di Brescia: il numero degli assistiti è aumentato da 1.000.110 a 1.176.384 (+17,6%). Inoltre si è modificato il profilo demografico con un notevole invecchiamento della popolazione: l'età media è passata da 41,2 a 44,4 anni, la percentuale di ultra 65enni è passata dal 16,7% al 21,4% e quella degli ultra 85enni è passata dall'1,8% al 3,2%. La speranza di vita alla nascita è un indicatore che permette un confronto immediato e ponderato tra realtà demografiche diverse; secondo gli ultimi dati ISTAT disponibili relativi al 2016, in Lombardia la speranza di vita alla nascita era di 85,5 anni per le femmine e 81,0 anni per i maschi, leggermente superiore rispetto alla media italiana sia per gli uomini (80,6) che per le donne (85,0).

ANNO	maschi	femmine	Maschi+femmine
2000	4.326	4.320	8.646
2001	4.416	4.281	8.697
2002	4.375	4.502	8.877
2003	4.481	4.787	9.268
2004	4.288	4.344	8.632
2005	4.279	4.458	8.737
2006	4.187	4.573	8.760
2007	4.376	4.625	9.001
2008	4.417	4.783	9.200
2009	4.609	5.005	9.614
2010	4.554	5.141	9.695
2011	4.713	4.998	9.711
2012	4.759	5.239	9.998
2013	4.649	5.126	9.775
2014	4.726	5.104	9.830
2015	4.998	5.706	10.704
2016	4.907	5.275	10.182
2017	5.101	5.725	10.826
2018	5.170	5.662	10.832
Totale	87.331	93.654	180.985

1.2 Tassi e aumento sopravvivenza

I tassi grezzi di mortalità e l'età alla morte nei due sessi nel periodo 2000-2018 indicano che l'età media di morte si è progressivamente innalzata, aumentando di 6,3 anni nei maschi (pari a 4,6 mesi/anno) e di 4,7 anni nelle donne (3,0 mesi/anno) (Tabella 4).

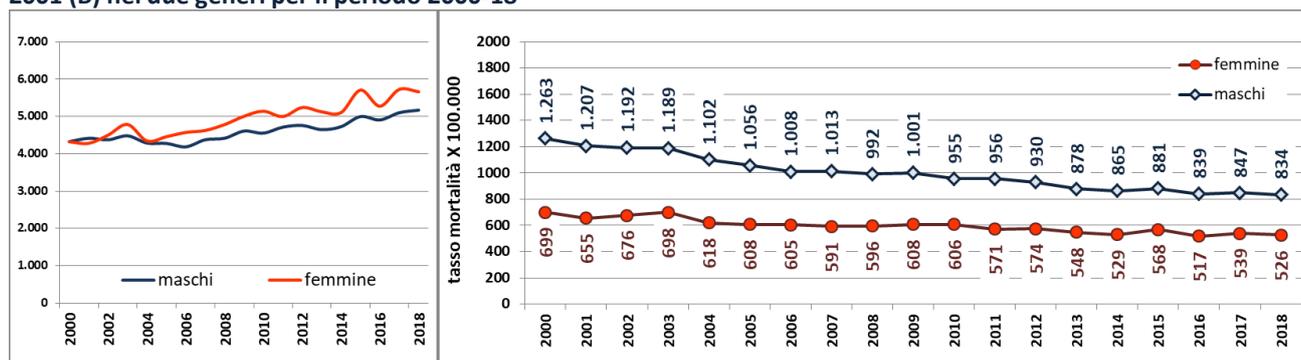
Tabella 4: Tassi grezzi di mortalità (X 100.000) ed età media di morte per anno e sesso

		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
uomini	tasso grezzo	876	883	857	864	820	805	770	791	779	804	790	814	819	800	814	857	839	870	882
	età media di morte	71,0	70,8	71,7	72,1	72,3	73,0	73,0	73,4	74,1	74,2	74,5	75,1	75,3	75,7	76,1	76,7	77,4	77,5	77,9
donne	tasso grezzo	839	822	852	893	803	813	819	815	826	855	870	840	877	856	851	949	877	952	942
	età media di morte	79,6	79,9	80,1	80,8	80,5	80,6	80,8	81,6	81,6	81,8	81,9	82,3	82,7	82,7	83,2	83,7	83,9	84,2	84,2

Il numero assoluto dei deceduti è cresciuto nel periodo considerato a causa dell'aumento sia della numerosità sia dell'età della popolazione: per esaminare il trend temporale di mortalità è necessario quindi utilizzare i tassi "corretti" per età tramite standardizzazione indiretta per fasce d'età. Da tali dati, mostrati nei grafici sottostanti, emergono le seguenti considerazioni:

- nelle femmine i tassi di mortalità sono notevolmente inferiori rispetto ai maschi;
- nel periodo vi è stata una significativa riduzione dei tassi di mortalità, più evidente nei maschi (-2,5% annuo; $p < 0,0001$) rispetto alle femmine (-1,3% annuo; $p < 0,0001$).
- Il trend è stato in chiara diminuzione nel periodo, senza presenza di cambiamenti significativi del trend "joinpoints", anche se si segnala la presenza di due picchi di mortalità, uno nel 2003 (legato all'ondata di calore di quell'estate), ed uno più evidente nel 2015 (dovuto ad un aumento della mortalità sia invernale che estivo).

Figura 2: MORTALITÀ GENERALE: Numero di decessi (A) e tassi standardizzati per età sulla popolazione italiana del 2001 (B) nei due generi per il periodo 2000-18



I decessi avvenuti nel periodo 2000-2018 hanno portato alla perdita di 764.150 anni di vita (PYLL), per il 66,1% a carico dei maschi (504.906) che hanno perso circa il doppio degli anni rispetto alle donne. Complessivamente nel periodo, (figura 3 e tabella 5) vi è stata comunque una considerevole diminuzione degli anni di vita persi sia nei maschi (-37%) sia nelle femmine (-28%).

Figura 3: Numero di anni di vita persi nei due generi per il periodo 2000-18

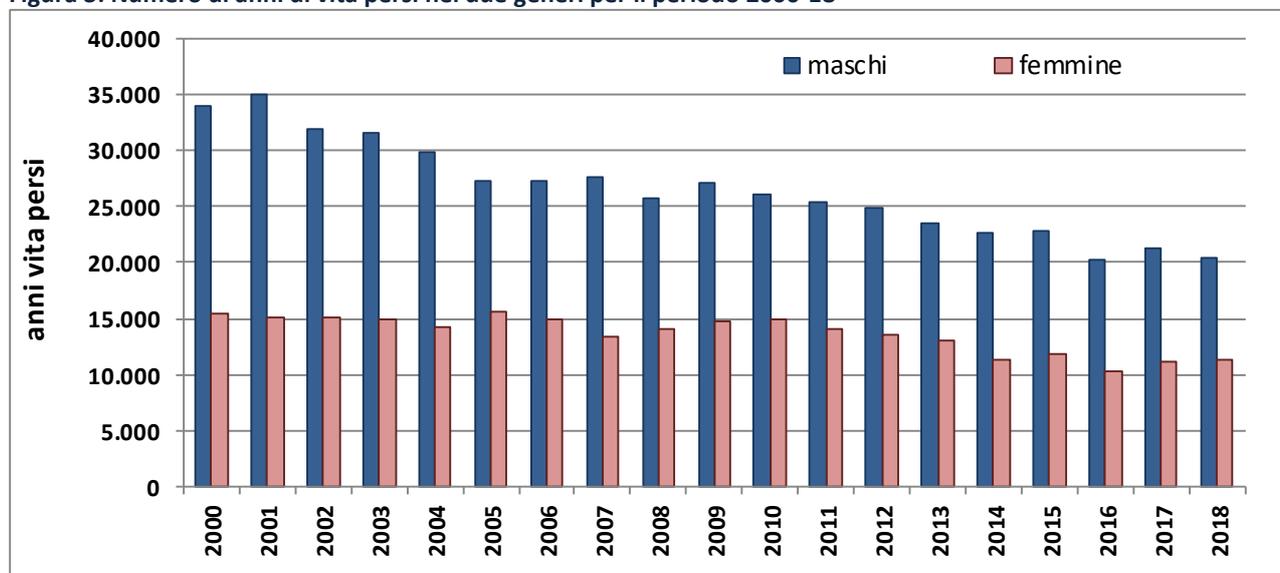


Tabella 5: MORTALITÀ GENERALE Tassi di standardizzati per età sulla popolazione italiana del 2001 ed anni di vita persi nei due generi per il periodo 2000-18

	Maschi			Femmine			anni di vita persi	
	tasso standardizzato	IC 95%		tasso standardizzato	IC 95%		maschi	femmine
2000	1.263	1.225	1.300	699	678	719	34.000	15.524
2001	1.207	1.171	1.242	655	636	675	34.987	15.136
2002	1.192	1.157	1.228	676	657	696	31.927	15.169
2003	1.189	1.154	1.223	698	679	718	31.579	14.878
2004	1.102	1.068	1.135	618	600	637	29.875	14.315
2005	1.056	1.025	1.088	608	590	626	27.302	15.565
2006	1.008	978	1.039	605	587	622	27.330	14.889
2007	1.013	984	1.043	591	574	608	27.696	13.314
2008	992	963	1.021	596	579	613	25.823	14.158
2009	1.001	973	1.030	608	591	625	27.100	14.695
2010	955	927	982	606	590	623	26.081	14.923
2011	956	929	983	571	555	587	25.357	14.111
2012	930	904	956	574	558	590	24.912	13.518
2013	878	854	903	548	533	564	23.567	13.094
2014	865	841	889	529	514	544	22.566	11.403
2015	881	858	905	568	553	584	22.878	11.780
2016	839	816	861	517	502	532	20.204	10.220
2017	847	825	870	539	524	554	21.277	11.150
2018	834	812	856	526	511	540	20.445	11.400

1.3 Confronto con i dati italiani e regionali

Prendendo come riferimento il 2016, anno più recente per cui vi sono dati disponibili a livello nazionale e regionale, risulta che i tassi standardizzati nell'ATS di Brescia sono inferiori rispetto a quelli nazionali e a quelli lombardi in entrambi i sessi sia per la popolazione 0-74 anni sia per la popolazione generale (tabella 6).

Tabella 6: MORTALITÀ GENERALE: Tassi x 100.000 standardizzati su popolazione italiana del 2001 in Italia, Lombardia e ATS di Brescia nel 2016 (in italico IC al 95% dei tassi)

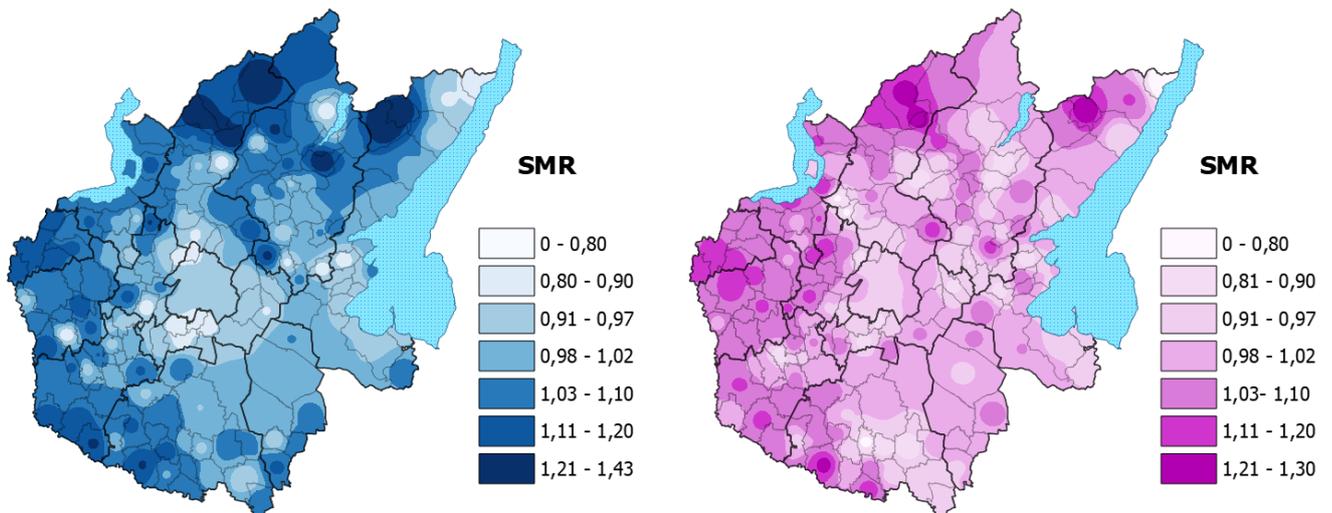
	Popolazione 0-74 anni						Tutte le età					
	Maschi			Femmine			Maschi			Femmine		
Italia (2016)	362	360	365	201	199	203	1.152	1147	1156	749	746	752
Lombardia (2016)	337	332	343	189	185	193	1.123	1113	1134	705	698	711
ATS Brescia (2015-17)	319	310	328	167	161	173	856	842	869	541	533	550

1.4 Analisi territoriale su base comunale

In questo capitolo sono riportati i dati e le mappe delle analisi territoriali effettuate su base comunale. Per ogni comune dell'ATS è stato calcolato il numero dei deceduti (maschi e femmine separati ed aggregati) tramite standardizzazione indiretta per fasce d'età utilizzando quale popolazione di riferimento quella dell'intera l'ATS nel periodo 2000-18. Gli attesi sono stati confrontati con il numero degli osservati, calcolando per ogni comune gli SMR rispetto alla media ATS. Sulla base degli SMR dei singoli comuni sono state elaborate mappe con "livellamento" (smoothing) tramite tecnica IDW (Inverse Distance Weighted) pesata per la popolazione residente in ciascun comune.

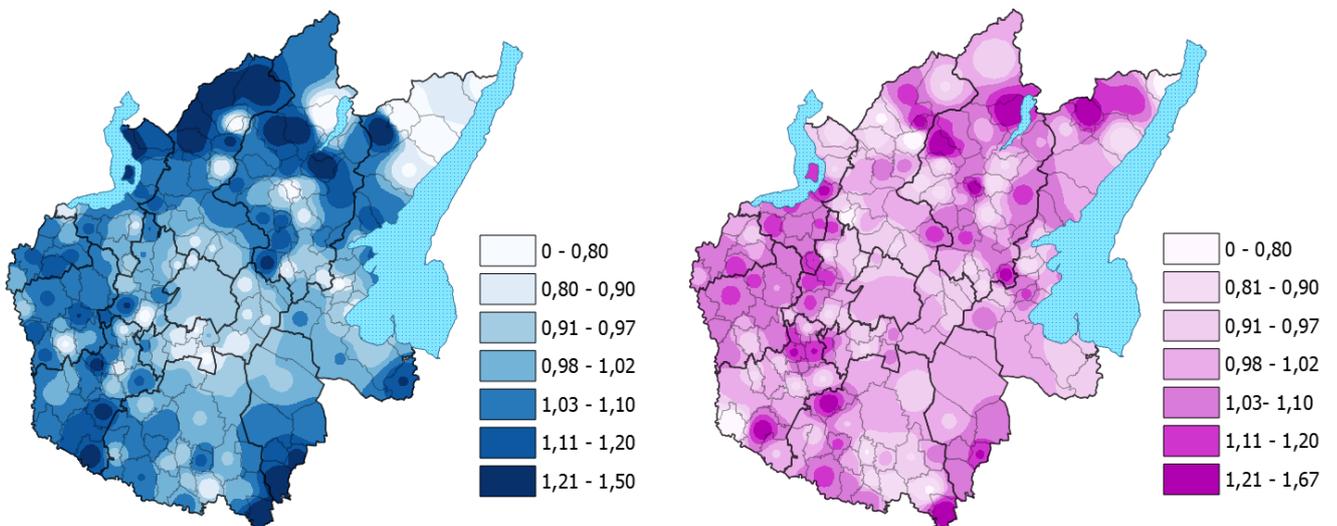
Considerando la mortalità nei 19 anni esaminati nei due sessi (figura 4) si nota sostanzialmente lo stesso profilo di mortalità con tassi di mortalità più elevati nella zona occidentale e sud occidentale della ATS così come nella fascia più settentrionale coincidente con le alte valli e tassi di mortalità inferiori nel distretto cittadino e hinterland ed in parte nell'area del lago di Garda.

Figura 4: MORTALITÀ GENERALE: Rapporto osservati attesi tra il 2000 e il 2018 per comune con *smoothing IDW*: maschi a sinistra e donne a destra



Limitando l'analisi agli ultimi 5 anni (figura 5) si nota sostanzialmente lo stesso pattern in entrambi i sessi.

Figura 5: MORTALITÀ GENERALE: Rapporto osservati attesi tra il 2014 e il 2018 per comune con *smoothing IDW*: maschi a sinistra e donne a destra

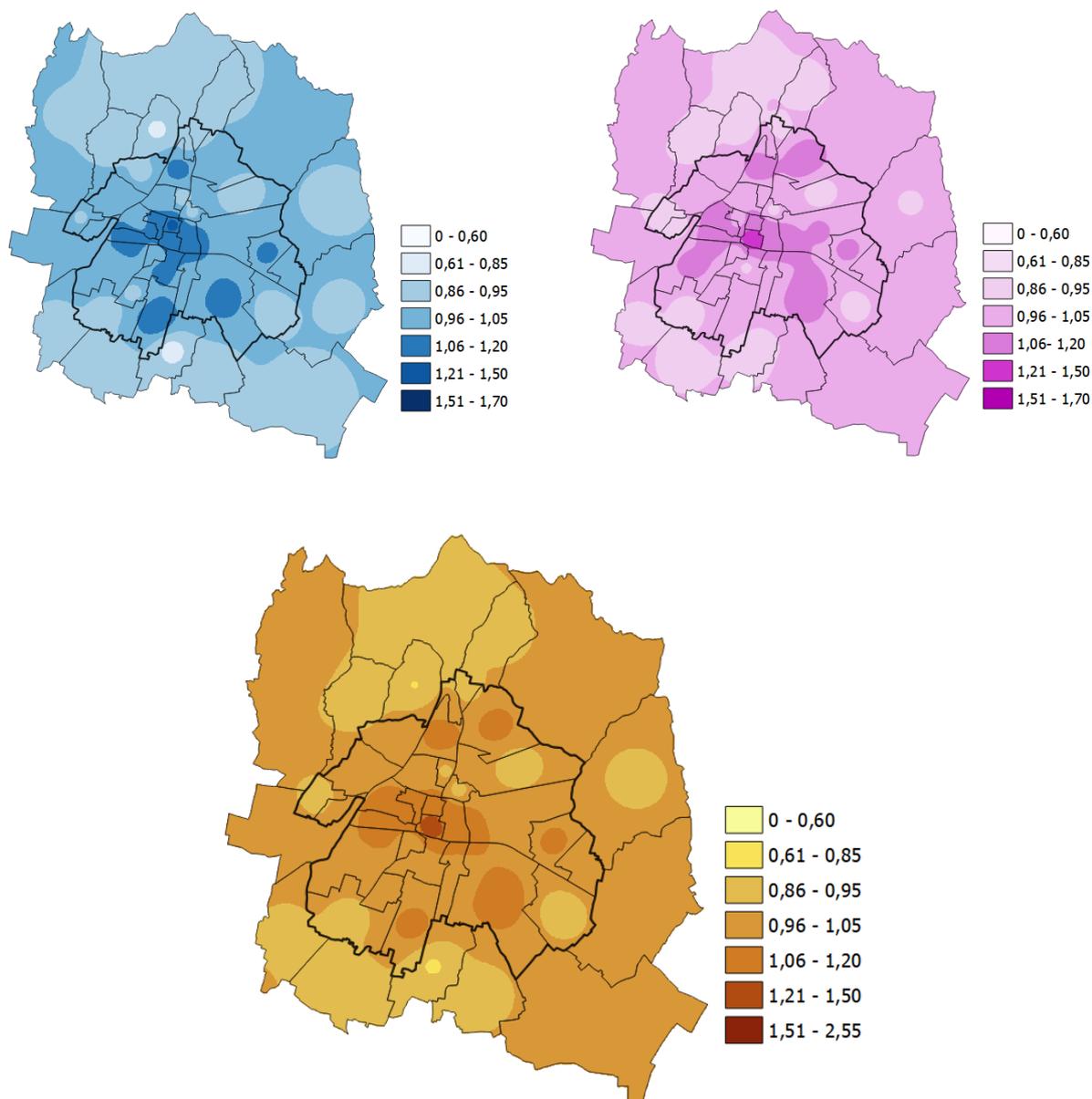


1.5 Area urbana

Nei 19 anni considerati vi sono stati nel comune di Brescia 37.718 decessi, pari al 20,8% del totale dei decessi avvenuti in ATS (17.025 maschi e 20.693 donne).

L'analisi per quartiere di residenza nel periodo 2003-2018 mostra in entrambi i generi tassi di mortalità superiori alla media ATS in alcuni quartieri del centro storico e nelle aree verso ovest e nelle femmine anche in alcuni quartieri ad est del centro cittadino.

Figura 6: MORTALITÀ GENERALE: Rapporto osservati attesi tra il 2003 e il 2018 per quartiere (maschi a sinistra, donne a destra, e insieme in basso)

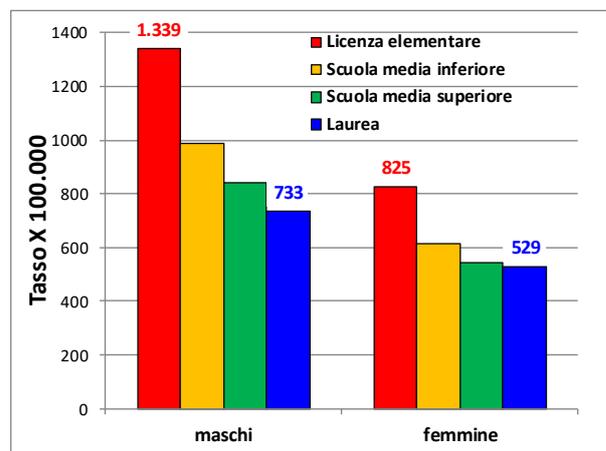


1.6 Livello di istruzione, tabagismo e BMI

Analizzando il periodo 2012-2018 si nota che la mortalità generale è nettamente più elevata per gli assistiti con basso livello di istruzione e vi è in entrambi i sessi un andamento lineare di diminuzione della mortalità all'aumento del titolo di studio.

Tabella 7 e figura 8: MORTALITA' GENERALE: Distribuzione dei tassi standardizzati di mortalità per livello di scolarità (periodo 2012-2018)

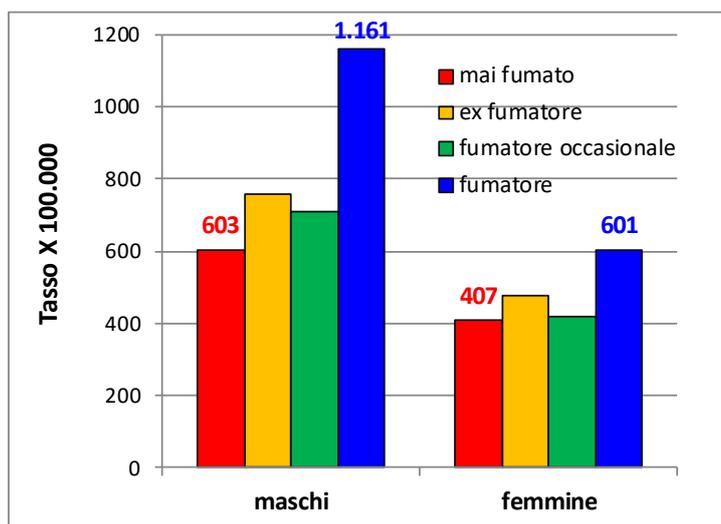
Tabella 7	maschi	femmine
Titolo di studio	tasso standardizzato	tasso standardizzato
Elementare o nessuno	1.339 (IC 1.300-1.377)	825 (IC 799-850)
Media inferiore	988 (IC 962-1.013)	613 (IC 594-632)
Scuola media superiore	841 (IC 808-874)	544 (IC 515-571)
Laurea	733 (IC684-782)	529 (472-586)



In entrambi i sessi gli assistiti che non hanno mai fumato hanno tassi di mortalità nettamente più bassi rispetto agli altri, con i fumatori che presentano i tassi più elevati e gli ex-fumatori che si collocano in posizione intermedia. Applicando il modello di regressione di Poisson si conferma che i fumatori hanno un rischio di mortalità significativamente più elevato dei non fumatori (IRR= 2,22; $p < 0,001$); negli ex-fumatori il rischio è simile a quello dei fumatori occasionali, con un IRR=1,32 rispetto ai non fumatori ($p < 0,01$).

Tabella 8 e figura 9: MORTALITA' GENERALE: Distribuzione dei tassi standardizzati di mortalità per abitudine al fumo

Tabella 8	Maschi: tassi standardizzati	Femmine: tassi standardizzati
Mai fumato	603 (IC 590-616)	407 (IC 400-414)
Ex fumatore	758 (IC 739-776)	477 (IC 451-501)
Occasionale	709 (IC 607-810)	418 (IC 321-514)
Fumatore	1.161 (IC 1.113-1.207)	601 (IC 566-636)



Un altro fattore che può avere un influenza sulla mortalità è il BMI. Per studiarne l'effetto sono stati esclusi i soggetti con BMI < 19, per i quali lo stato di magrezza eccessiva potrebbe essere legato alla patologia che ha poi portato al decesso. Il calcolo del tasso di mortalità per i diversi gradi di BMI è stato inoltre effettuato solo sui soggetti non fumatori, visto il duplice effetto del fumo di sigaretta sulla mortalità e sullo stesso BMI. I dati riportati in tabella 10 mostrano come l'obesità sia associata a tassi di mortalità più elevati di quelli riscontrati nei soggetti in sovrappeso o normopeso, sia nei maschi sia nelle femmine.

Tabella 9: MORTALITA' GENERALE: Distribuzione dei tassi standardizzati di mortalità per BMI

BMI	MASCHI			FEMMINE		
	TASSO	IC95%	IC95%	TASSO	IC95%	IC95%
19-25	474	452	496	311	300	321
25-29	447	427	466	314	301	326
>=30	649	605	693	414	393	434

2. MORTALITÀ PER CAUSE: IMPATTO NEL 2018

Se si considera il ruolo delle cause di morte sia in termini di decessi sia di anni di vita persi è possibile avere un quadro del peso delle diverse patologie sullo stato di salute della popolazione. Vengono presentati i dati del 2018, l'ultimo anno disponibile codificato, relativamente ai gruppi di cause (la cui somma dà la mortalità totale) e ad alcune cause specifiche particolarmente significative per la loro numerosità ed impatto. Nei primi due sotto-capitoli vengono presentati in termini generali i dati in termini di decessi (2.1) ed anni di vita persi (2.2) mentre nel capitolo 2.3 tali dati vengono analizzati congiuntamente per gruppi di cause.

2.1 Numerosità decessi per gruppi di cause ed alcune cause specifiche nel 2018

Più del 60% dei decessi del 2018 è stato causato da tumori e da malattie del sistema cardiocircolatorio, sia nei maschi sia nelle femmine (figura 10). In tabella 10 oltre alla percentuale relativa dei decessi per gruppi di cause vengono riportate la numerosità degli stessi ed i dati di alcune cause specifiche particolarmente significative per la loro numerosità. Inoltre viene riportata l'età media di morte che mostra forti variazioni a seconda delle cause.

Figura 10: Percentuale relativa dei decessi per grandi cause complessivamente e nei due sessi nel 2018

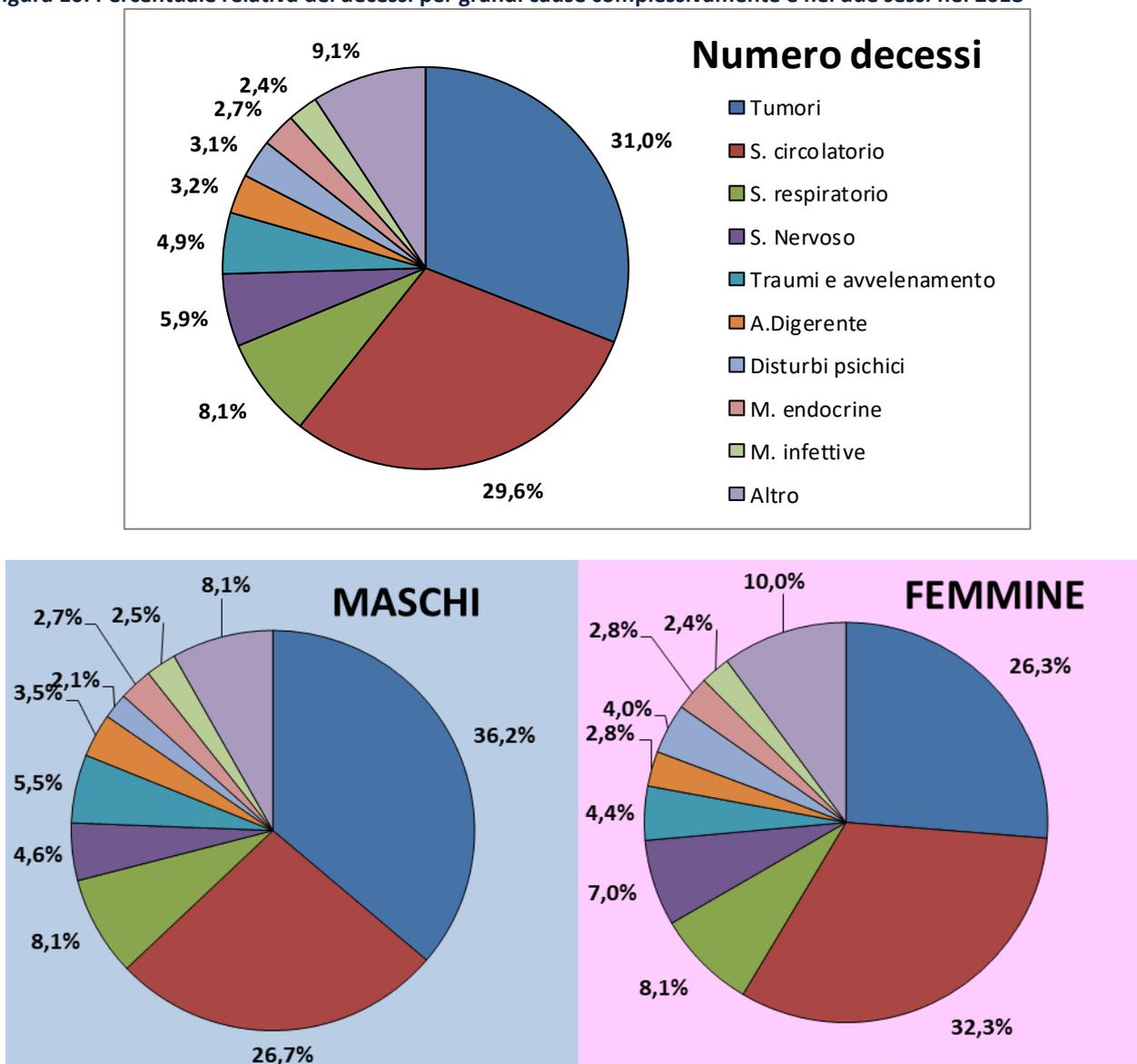


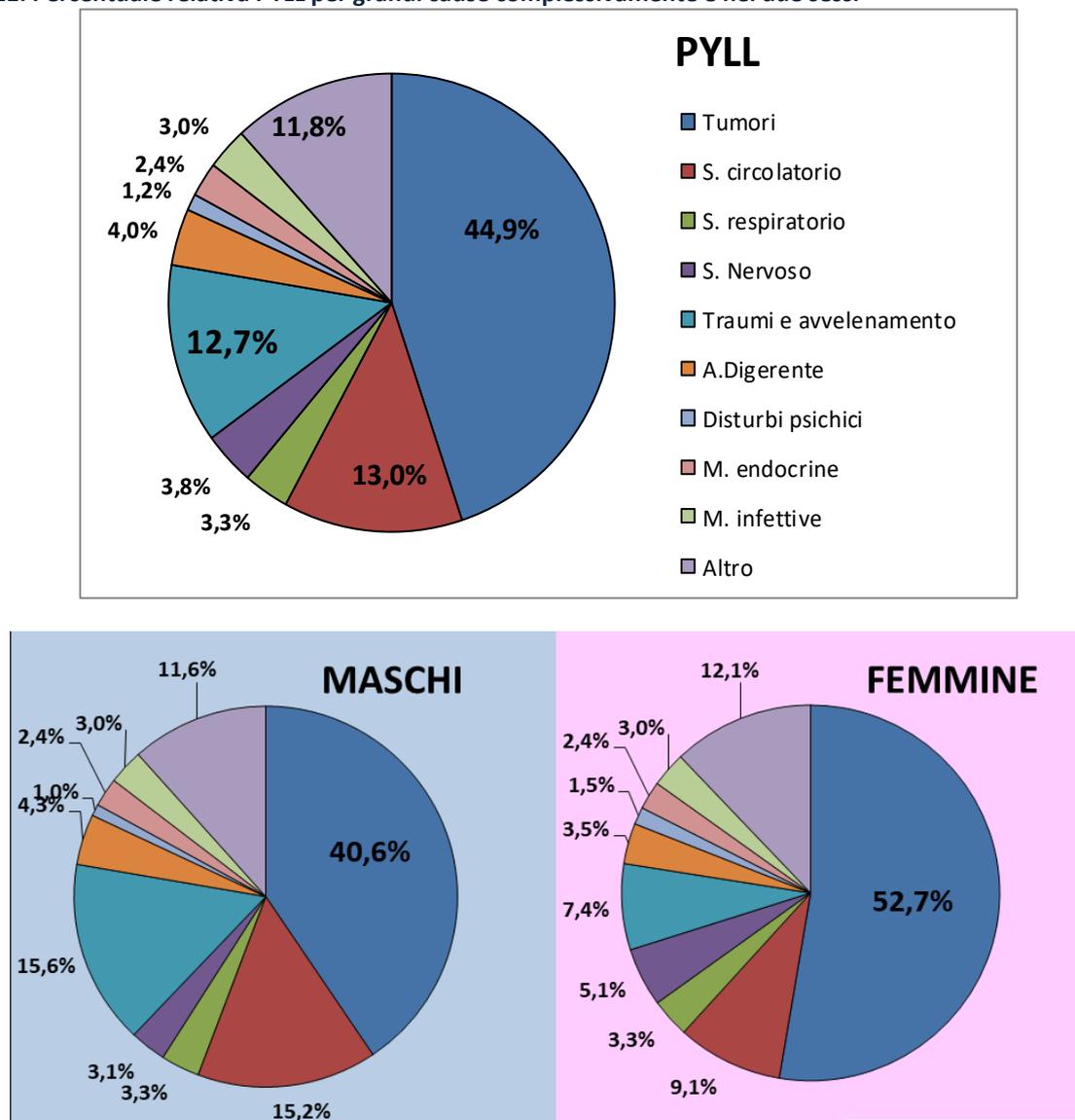
Tabella 10: Numero e percentuale relativa dei decessi per grandi cause ed alcune cause specifiche nel 2018 nell'ATS di Brescia

GRANDI CAUSE DI MORTE	MASCHI			FEMMINE			M+F	
	n. decessi	% sul totale	età media	n. decessi	% sul totale	età media	n. decessi	% sul totale
Malattie infettive	127	2,5%	76,4	135	2,4%	82,6	262	2,4%
AIDS (malattia da HIV)	18	0,3%	59,9	3	0,1%	52,5	21	0,2%
Tumori	1.872	36,2%	75,2	1.487	26,3%	77,3	3.359	31,0%
Tumori maligni dello stomaco	152	2,9%	74,6	84	1,5%	77,8	236	2,2%
Tumori maligni del colon, retto e ano	163	3,2%	76,8	120	2,1%	77,1	283	2,6%
Tumori maligni del fegato e dotti biliari intraepatici	180	3,5%	74,2	85	1,5%	79,9	265	2,4%
Tumori maligni del pancreas	114	2,2%	71,9	135	2,4%	77,6	249	2,3%
Tumori laringe/trachea/bronchi/polmoni	457	8,8%	74,5	192	3,4%	74,8	649	6,0%
Tumori maligni della mammella	2	0,0%	81,1	205	3,6%	75,5	207	1,9%
Tumori maligni della cervice uterina				7	0,1%	60,6	7	0,1%
Tumori maligni di altre parti dell'utero				43	0,8%	74,1	43	0,4%
Tumori maligni dell'ovaio				63	1,1%	69,1	63	0,6%
Tumori maligni della prostata	102	2,0%	79,7				102	0,9%
Tumori maligni del rene	49	0,9%	75,5	35	0,6%	82,5	84	0,8%
Tumori maligni della vescica	74	1,4%	80,5	39	0,7%	79,9	113	1,0%
Tumori maligni del tessuto linfatico/ematopoietico	132	2,6%	76,1	126	2,2%	79,5	258	2,4%
Malattie del sangue e/o degli organi ematopoietici	13	0,3%	79,8	26	0,5%	85,3	39	0,4%
Malattie endocrine, nutrizionali o del metabolismo	138	2,7%	78,1	157	2,8%	84,6	295	2,7%
Diabete mellito	104	2,0%	79,7	119	2,1%	86,1	223	2,1%
Disturbi psichici	107	2,1%	83,9	229	4,0%	88,9	336	3,1%
Malattie del sistema nervoso o degli organi di senso	240	4,6%	79,1	394	7,0%	85,1	634	5,9%
Malattie del sistema circolatorio	1.380	26,7%	81,7	1.827	32,3%	88,2	3.207	29,6%
Malattie ischemiche del cuore	534	10,3%	81,2	493	8,7%	88,1	1.027	9,5%
Malattie cerebrovascolari	294	5,7%	82,6	532	9,4%	87,6	826	7,6%
Malattie sistema respiratorio	417	8,1%	83,1	457	8,1%	87,9	874	8,1%
Asma e BPCO	160	3,1%	83,6	185	3,3%	87,9	345	3,2%
Malattie dell'apparato digerente	182	3,5%	76,6	160	2,8%	82,6	342	3,2%
Malattie epatiche croniche + epatiti virali	63	1,2%	73,7	33	0,6%	77,7	96	0,9%
Malattie di cute e sottocute	5	0,1%	77,9	8	0,1%	87,0	13	0,1%
Malattie osteomuscolari o del tessuto connettivo	42	0,8%	83,2	80	1,4%	88,0	122	1,1%
Malattie del sistema genitourinario	85	1,6%	86,2	120	2,1%	88,0	205	1,9%
Complicazioni di gravidanza, parto e puerperio				1	0,0%	30,0	1	0,0%
Condizioni di origine perinatale	6	0,1%	0,0	1	0,0%	0,0	7	0,1%
Malformazioni congenite e cromosomiche	4	0,1%	51,1	5	0,0%	44,9	9	0,1%
Condizioni mal definite	23	0,4%	82,0	80	1,4%	89,9	103	1,0%
Traumatismi, avvelenamenti	286	5,5%	69,6	247	4,4%	83,8	533	4,9%
Accidenti di trasporto	46	0,9%	51,5	16	0,3%	62,9	62	0,6%
Cadute accidentali	53	1,0%	78,4	29	0,5%	88,5	82	0,8%
Suicidio e autolesione intenzionale	49	0,9%	57,0	12	0,2%	53,9	61	0,6%
Scheda ISTAT mancante	243	4,7%	74,2	249	4,4%	81,7	492	4,5%
TOTALE	5.170		77,9	5.662		84,2	10.832	

2.2 Anni di vita persi per gruppi di cause e per alcune cause specifiche nel 2018

Considerando gli anni di vita persi si può notare come il peso dei tumori diventi molto più elevato mentre si riduca quello del sistema circolatorio (figura 11). I traumi assumono un'importanza di gran lunga superiore.

Figura 11: Percentuale relativa PYLL per grandi cause complessivamente e nei due sessi



In tabella 11 oltre alla percentuale relativa degli anni di vita persi per grandi cause vengono riportate la numerosità e i dati di alcune cause specifiche particolarmente significative per la loro numerosità.

Tabella 11: Numero e percentuale relativa degli anni di vita persi (PYLL) per grandi cause ed alcune cause specifiche nel 2018 nella ATS di Brescia

GRANDI CAUSE DI MORTE	MASCHI		FEMMINE		M+F	
	PYLL	% sul totale	PYLL	% sul totale	PYLL	% sul totale
Malattie infettive	607	3,5%	343	3,0%	950	3,0%
AIDS (malattia da HIV)	276	1,3%	68	0,6%	343	1,1%
Tumori	8.292	40,6%	6.002	52,7%	14.295	44,9%
Tumori maligni dello stomaco	691	3,4%	296	2,6%	987	3,1%
Tumori maligni del colon, retto e ano	636	3,1%	526	4,6%	1.163	3,7%
Tumori maligni del fegato e dotti biliari intraepatici	896	4,4%	112	1,0%	1.008	3,2%
Tumori maligni del pancreas	691	3,4%	496	4,3%	1.187	3,7%
Tumori laringe trachea/bronchi/polmoni	1.928	9,4%	915	8,0%	2.843	8,9%
Tumori maligni della mammella	0	0,0%	1.129	9,9%	1.129	3,5%
Tumori maligni della cervice uterina	0	0,0%	116	1,0%	116	0,4%
Tumori maligni di altre parti dell'utero	0	0,0%	260	2,3%	260	0,8%
Tumori maligni dell'ovaio	0	0,0%	490	4,3%	490	1,5%
Tumori maligni della prostata	212	1,0%	0	0,0%	212	0,7%
Tumori maligni del rene	221	1,1%	79	0,7%	300	0,9%
Tumori maligni della vescica	146	0,7%	119	1,0%	265	0,8%
Tumori maligni del tessuto linfatico/ematopoietico	529	2,6%	285	2,5%	814	2,6%
Malattie del sangue e/o degli organi ematopoietici	26	0,1%	35	0,3%	61	0,2%
Malattie endocrine, nutrizionali o del metabolismo	499	2,4%	276	2,4%	775	2,4%
Diabete mellito	253	1,2%	105	0,9%	358	1,1%
Disturbi psichici	202	1,0%	169	1,5%	372	1,2%
Malattie del sistema nervoso o degli organi di senso	627	3,1%	576	5,1%	1.203	3,8%
Malattie del sistema circolatorio	3.105	15,2%	1.032	9,1%	4.137	13,0%
Malattie ischemiche del cuore	1.265	6,2%	285	2,5%	1.550	4,9%
Malattie cerebrovascolari	466	2,3%	363	3,2%	829	2,6%
Malattie sistema respiratorio	668	3,3%	381	3,3%	1.050	3,3%
Asma e BPCO	169	0,8%	85	0,7%	255	0,8%
Malattie dell'apparato digerente	878	4,3%	398	3,5%	1.276	4,0%
Malattie epatiche croniche + epatiti virali	316	1,5%	116	1,0%	432	1,4%
Malattie di cute e sottocute	7	0,0%	6	0,0%	13	0,04%
Malattie osteomuscolari o del tessuto connettivo	37	0,2%	40	0,4%	77	0,2%
Malattie del sistema genitourinario	70	0,4%	41	0,4%	111	0,3%
Complicazioni di gravidanza, parto e puerperio						
Condizioni di origine perinatale	449	2,2%	75	0,7%	524	1,6%
Malformazioni congenite e cromosomiche	97	0,5%	150	1,3%	247	0,8%
Condizioni mal definite	123	0,6%	75	0,7%	197	0,6%
Traumatismi, avvelenamenti	3.198	15,6%	844	7,4%	4.041	12,7%
Accidenti di trasporto	1.154	5,6%	251	2,2%	1.404	4,4%
Cadute accidentali	219	1,1%	22	0,2%	241	0,8%
Suicidio e autolesione intenzionale	974	4,8%	265	2,3%	1.239	3,9%
Scheda ISTAT mancante	1.560	7,6%	956	8,4%	2.516	7,9%
TOTALE	20.445		11.400		31.845	

2.3 L'importanza dei gruppi di cause ed alcune cause specifiche sulla mortalità nel 2018

Se si considera il ruolo delle cause di morte sia in termini di decessi (figura 10 e tabella 10) sia in anni di vita persi (figura 11 e tabella 11) è possibile avere un quadro di quanto le singole patologie pesino sullo stato di salute della popolazione. In particolare:

2.3.1 La patologia tumorale nell'ATS di Brescia con 3.359 decessi ha rappresentato il 31,0% di tutte le morti ed è stata la prima causa di morte tra i maschi (36,2%) e la seconda nelle femmine (26,3%). Considerando gli anni di vita persi l'impatto dei tumori è ancora più rilevante: i tumori da soli ne hanno causato la perdita del 44,9% (14.295 anni), posizionandosi come prima causa in entrambi i sessi. In particolare nei maschi per i tumori sono stati persi 8.292 anni (37,7% del totale dei maschi) e nelle donne 6.002, più della metà di tutti gli anni di vita persi nelle femmine.

I tumori maligni delle vie respiratorie sono la singola causa che ha provocato più perdita di anni di vita (1.928 nei maschi e 915 nelle femmine) anche se, nelle donne, sono i tumori della mammella la singola causa che ha provocato la maggior perdita di anni di vita (1.129 anni). Seguono i tumori del pancreas con una perdita complessiva di 1.187 anni di vita e il tumore del colon-retto che ha provocato la perdita complessiva di 1.163 anni di vita; il tumore del fegato (1.128 PYLL) è particolarmente "pesante" per i maschi che sono colpiti sia in maggior numero e più precocemente rispetto alle donne. Anche i tumori dello stomaco ed i tumori maligni del tessuto linfatico/ematopoietico considerati nel loro insieme sono responsabili di una notevole perdita di anni di vita.

2.3.2 Le malattie del sistema circolatorio (CCV) sono state la prima causa di decessi tra le femmine (1.872; 32,3%) e la seconda tra i maschi. Il loro impatto è però ridimensionato considerando gli anni di vita persi pari al 13,0% del totale (4.137 anni); ciò è vero soprattutto per le femmine ove, pur essendo come numero di decessi al primo posto, hanno provocato "solo" una perdita di 1.032 anni PYLL con un'età media di morte di 88,2 anni. Per quanto riguarda i maschi le patologie CCV colpiscono in età più giovane (in media 6,5 anni in meno) e hanno un impatto decisamente superiore anche considerando i PYLL (3.105 anni), in particolare le malattie ischemiche del cuore sono state la seconda causa specifica di perdita d'anni negli uomini (6,2% del totale).

Circa i 2/3 di tutti i decessi e il 58% di tutti i PYLL sono dovuti alle due grandi cause prima citate.

2.3.3 Traumi e avvelenamenti hanno causato 533 decessi, con un numero più elevato nei maschi rispetto alle femmine. Nei maschi, inoltre, tali eventi hanno causato la morte mediamente in età molto più giovane rispetto alle femmine (69,6 vs 83,8) rappresentando, nei maschi, la seconda causa di perdita di anni di vita (15,6% con 3.198 anni) pari ad una quantità di PYLL quasi 4 volte superiore a quella delle donne. Anche considerando entrambi i sessi, la perdita di anni di vita è simile a quelli persi per cause CCV. Le cause specifiche più rilevanti in termini di anni di vita persi sono stati gli incidenti di trasporto e i suicidi, entrambi diverse volte più frequenti tra i maschi.

2.3.4 Le patologie del sistema respiratorio hanno causato un numero rilevante di decessi (8,1% del totale), ma l'età media di morte era assai elevata in entrambi i sessi (83,1 nei maschi e 87,9 nelle donne) ed ha comportato una perdita di PYLL più modesta (3,3%).

2.3.5 Malattie del sistema nervoso e degli organi di senso, sono responsabili del 5,9% del totale dei decessi con un'età media di 79,1 nei maschi e 85,0 nelle donne, e una perdita di PYLL pari al 3,8% del totale.

2.3.6 Le patologie dell'apparato digerente sono state responsabili del 3,2% del totale dei decessi con un'età media di 76,6 nei maschi e 82,6 nelle donne, con una perdita di PYLL pari al 4,0% del totale. In

particolare sono le patologie croniche epatiche quelle che causano, in entrambi i sessi, la maggior parte dei decessi e soprattutto degli anni di vita persi.

2.3.7 Disturbi psichici e comportamentali hanno causato 336 decessi (229 di sesso femminile) pari al 3,1% del totale. L'età media di morte era assai elevata in entrambi i sessi (83,5 nei maschi e 88,8 nelle donne) ed ha comportato una modesta perdita di anni PYLL (1,2% del totale).

2.3.8 Malattie endocrine, nutrizionali e metaboliche sono state responsabili del 2,7% del totale dei decessi con un'età media di 78,1 nei maschi e 84,6 nelle donne, con una perdita di PYLL pari al 2,4% del totale.

2.3.9 Le Malattie infettive e parassitarie sono state responsabili di 262 decessi pari al 2,4% del totale, con un'età media di 76,4 nei maschi e 82,6 nelle donne ed una perdita di PYLL pari al 3,0% del totale. L'HIV/AIDS in particolare è stata responsabile di 18 decessi e 276 anni di vita persi.

2.3.10 Le malattie del sistema genitourinario hanno causato l'1,9% dei decessi, ma l'elevata età media di morte ha comportato una modesta perdita di PYLL (0,3%).

2.3.11 Le complicazioni della gravidanza, del parto e del puerperio, le condizioni che hanno origine nel periodo perinatale e le malformazioni congenite e anomalie cromosomiche sono state responsabili di un numero poco elevato di decessi, ma siccome colpiscono in giovane età e nella primissima infanzia hanno un forte impatto sugli anni di vita persi (2,7% del totale).

3. MORTALITÀ PER TUMORI

Trend mortalità per tutti i tumori

Nei maschi la mortalità per tumori è diminuita dal 2000 al 2018 dell'1,6% all'anno ($p < 0,0001$) con una riduzione analoga degli anni di vita persi (da 11.927 a 8.292; figura 7 e tabella 12). Nelle donne, a parte il picco del 2000, vi è stata una riduzione minore, ma statisticamente significativa pari ad un -1,01% annuo ($p < 0,0001$); anche in termini di anni di vita persi si è notata negli ultimi anni una riduzione.

Figura 12 e tabella 12: Trend tassi di mortalità tumorale standardizzati per età (a) e anni di vita persi (b) nei due sessi. In tabella sono riportati i valori con IC al 95% dei tassi standardizzati sulla popolazione italiana 2001

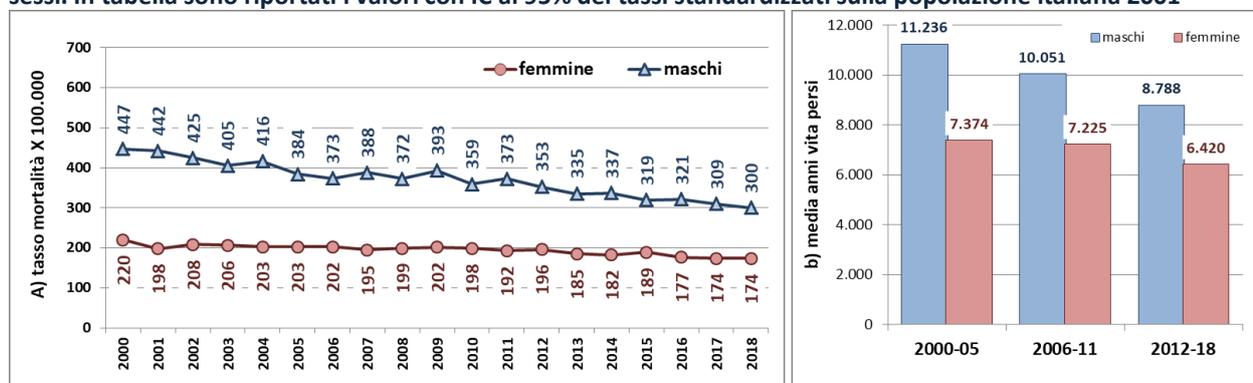
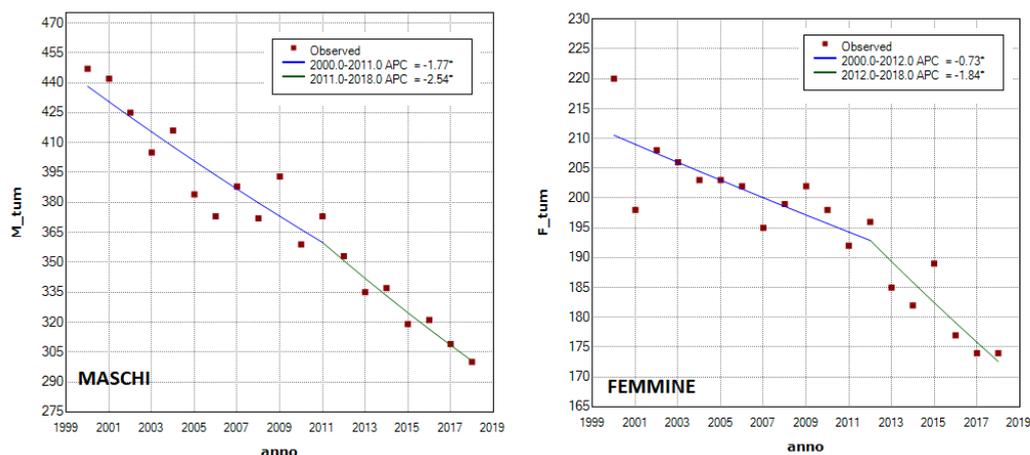


Tabella 12 ANNO	maschi			femmine			anni di vita persi		Numero decessi	
	tasso	IC 95%		tasso	IC 95%		maschi	femmine	maschi	femmine
2000	447	424	469	220	208	232	11.927	7.323	1.657	1.267
2001	442	421	463	198	187	209	12.595	7.032	1.747	1.183
2002	425	404	446	208	197	220	10.968	7.260	1.683	1.263
2003	405	385	425	206	195	218	10.719	7.588	1.658	1.280
2004	416	396	436	203	192	214	10.605	7.034	1.725	1.296
2005	384	365	403	203	192	214	10.600	8.008	1.666	1.312
2006	373	355	392	202	191	213	10.264	7.535	1.651	1.353
2007	388	370	407	195	184	206	9.951	7.227	1.774	1.330
2008	372	355	390	199	188	210	9.701	7.024	1.757	1.395
2009	393	375	411	202	191	212	10.315	7.150	1.911	1.439
2010	359	343	376	198	188	209	10.476	7.456	1.810	1.455
2011	373	356	390	192	182	203	9.599	6.960	1.921	1.443
2012	353	336	369	196	186	206	9.359	7.289	1.862	1.519
2013	335	320	351	185	175	195	8.844	6.794	1.821	1.458
2014	337	321	352	182	173	192	9.622	6.358	1.880	1.467
2015	319	305	334	189	179	199	8.884	6.449	1.836	1.545
2016	321	307	336	177	167	186	8.601	5.950	1.905	1.476
2017	309	295	323	174	165	183	7.916	6.099	1.877	1.498
2018	300	286	313	174	165	183	8.292	6.002	1.872	1.487

In entrambi i sessi c'è stato un calo continuo, con una variazione del trend negli anni 2011-2012 (Figura 7). Nei maschi la diminuzione continua è stata continua, anche se con una variazione del trend: negli anni 2000-2010 il calo è stato pari a -1,77% annuo ($p < 0,0001$), mentre negli anni successivi la diminuzione è stata superiore (-2,54% annuo; $p < 0,0001$).

Analogamente nelle femmine vi è stato un trend in calo con un joinpoint. Dal 2000 al 2012 la diminuzione è stata dello 0,73% annuo, mentre negli anni successivi è stata superiore, pari all'1,84% annuo ($p < 0,0001$).

Figura 13: TUMORI: Analisi joinpoints su tassi di mortalità standardizzati per età nei due sessi



Confronto con i dati italiani e regionali

Prendendo come riferimento l'anno 2016, anno più recente per cui vi sono dati disponibili a livello nazionale e regionale, emerge come i tassi standardizzati della popolazione generale e della popolazione 0-74 anni siano inferiori nell'ATS di Brescia rispetto a quelli nazionali e a quelli lombardi, sia nei maschi sia nelle femmine.

Tabella 13: Tassi di mortalità tumorale X 100.000 standardizzati su popolazione italiana del 2001 in Italia, Lombardia e ATS di Brescia (in **italico** IC al 95% dei tassi)

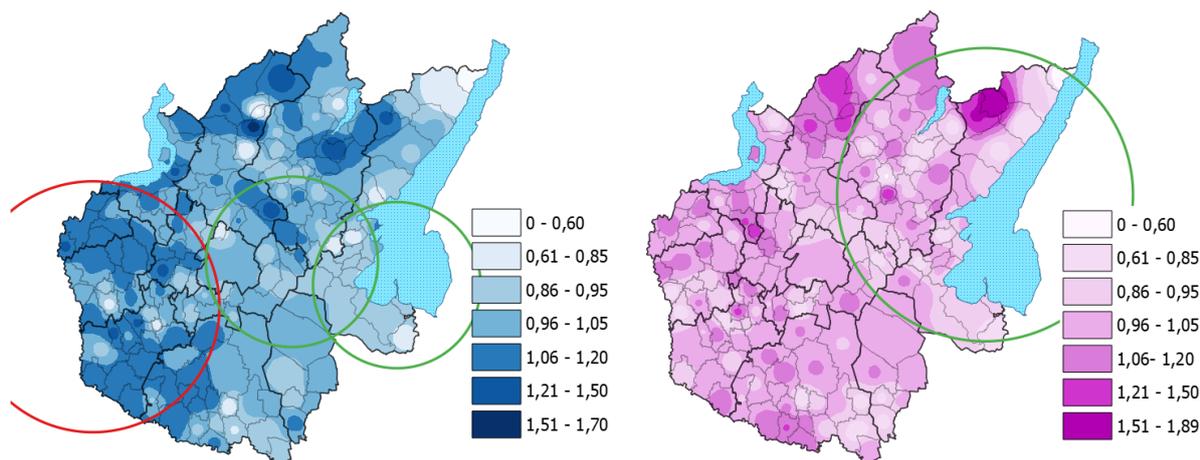
	Popolazione 0-74 anni						Tutte le età					
	Maschi			Femmine			Maschi			Femmine		
Italia (2016)	165	164	167	109	107	110	370	368	372	211	210	213
Lombardia (2016)	168	164	172	111	108	114	395	390	402	228	224	231
ATS Brescia (2015-17)	156	149	162	95	91	100	317	308	325	180	174	185

Analisi territoriale su base comunale

Considerando la mortalità per tutti i tumori nei 19 anni esaminati (figura 6) si nota una maggiore eterogeneità territoriale nei maschi rispetto alle femmine.

- Nei maschi vi è un'area comprensiva di 55 comuni degli ambiti Montorfano, Oglio Ovest e Bassa bresciana Occidentale che presenta eccessi statisticamente significativi (SMR=1,08; $p < 0,0001$). Vi sono inoltre due cluster a minor mortalità che comprendono vari comuni del basso Garda.
- Nelle donne non vi sono cluster con eccessi di mortalità, mentre vi è un ampio cluster di 56 comuni della zona del Garda con mortalità tumorale più bassa (in verde in figura 7).

Figura 14: MORTALITÀ TUMORALE: rapporto osservati attesi tra il 2000 ed il 2018 per comune con smoothing IDW (maschi a sinistra e donne a destra)



Livello di istruzione, tabagismo e BMI

Così come già visto per la mortalità generale, anche considerando i soli decessi per tumore, si nota che nei soggetti con basso titolo di studio i tassi di mortalità sono nettamente più elevati.

Complessivamente pare esserci un'associazione tra la mortalità e il livello di istruzione, con tassi di mortalità più elevati nella popolazione caratterizzata da livelli inferiori di titolo di studio.

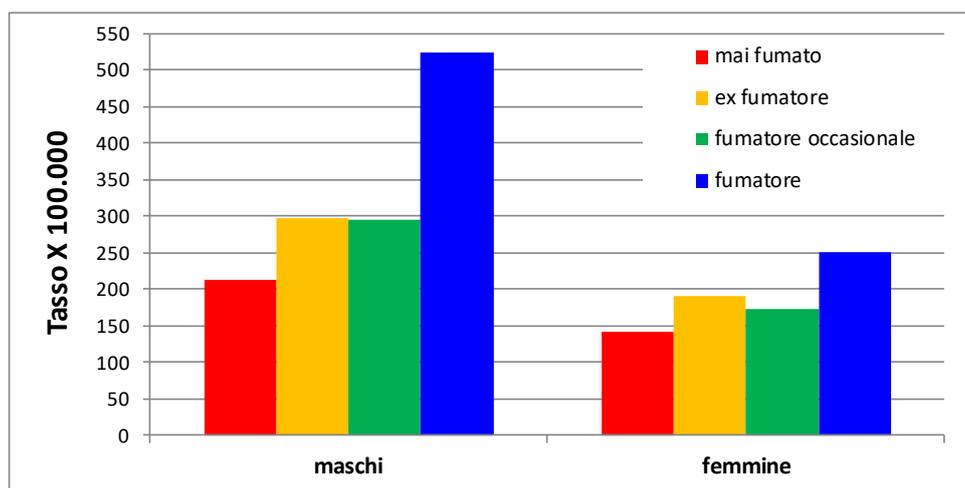
Tabella 14 - TUMORI: Distribuzione dei tassi standardizzati di mortalità per livello di scolarità (periodo 2012-2018)

anno	maschi			femmine		
	tasso stand	IC 95%		tasso stand	IC 95%	
Licenza elementare o nessun titolo	552	528	575	321	304	338
Diploma scuola media inferiore	449	432	465	270	256	282
Diploma scuola media superiore	371	349	392	245	226	263
Diploma universitario o Laurea	309	276	341	242	203	281

L'abitudine al fumo influenza ampiamente i tassi di mortalità per tumore. In entrambi i sessi, gli assistiti che non hanno mai fumato hanno tassi di mortalità per tumore nettamente più bassi rispetto agli altri, con i fumatori che al contrario presentano i tassi più elevati. Gli ex-fumatori si collocano in posizione intermedia, con tassi analoghi a quelli dei fumatori occasionali.

Tabella 15 e figura 15: TUMORI: Distribuzione dei tassi standardizzati di mortalità a seconda dell'abitudine al fumo

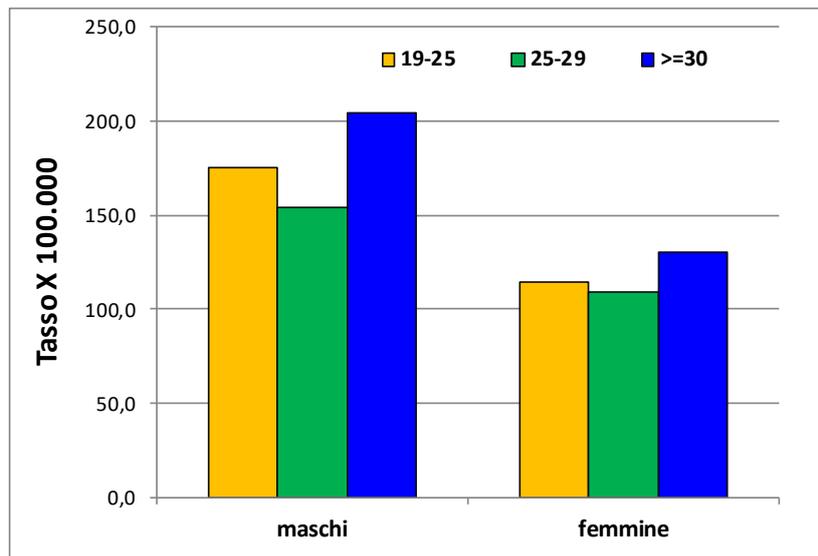
abitudine al fumo	maschi			femmine		
	tasso standardizzato	IC 95%		tasso standardizzato	IC 95%	
mai fumato	212	204	219	141	136	145
ex fumatore	298	286	309	190	173	205
fumatore occasionale	295	230	358	174	112	235
fumatore	525	494	554	250	229	271



I tassi di mortalità per tumore non risentono invece di un'associazione così evidente rispetto al BMI: i soggetti obesi hanno tassi di mortalità superiori a quelli dei normopeso, ma la differenza non è statisticamente significativa in entrambi i sessi.

Tabella 16 e figura 16: TUMORI: Distribuzione dei tassi standardizzati di mortalità per livello di BMI

anno	maschi			femmine		
	tasso stand	IC 95%		tasso stand	IC 95%	
19-25	175	161	189	115	107	121
25-29	154	142	165	109	100	117
>=30	204	181	227	130	117	142



3.1 MORTALITÀ PER TUMORE MALIGNO DELLA TRACHEA, DEI BRONCHI E DEL POLMONE

Nel 2018 il tumore delle vie respiratorie è stata la seconda causa di morte nei maschi (8,8% di tutti i decessi), dopo le malattie ischemiche cardiache, e la prima come anni di vita persi (1.928 PYLL, 9,4% del totale). Nelle donne i 192 decessi per tumore maligno di trachea, bronchi e polmone rappresentano il 3,4% del totale e gli anni di vita persi sono stati 915, pari all'8,0% del totale.

Il trend di mortalità per questi tumori è diverso nei due generi (figura 8 e tabella 9):

- Nei maschi i tassi di mortalità sono molto più elevati rispetto alle femmine, nonostante vi sia stata una diminuzione del -37% dal 2000 al 2018 (pari al -3,1% per anno; $p < 0,0001$) ed un'analogia riduzione degli anni di vita persi.
- Nelle femmine vi è stato invece un aumento di circa 1/3 della mortalità (+1,7% per anno; $p = 0,001$); con un raddoppio degli anni di vita persi.

L'analisi per joinpoints conferma che la diminuzione nei maschi è stata continua e costante nel tempo, senza variazioni significative del trend. Nelle femmine, viceversa, il tasso di mortalità è aumentato negli anni, anche in questo caso con un andamento lineare nel tempo.

Un analogo andamento del trend nei due sessi si riscontra a livello nazionale e risente direttamente di 30 anni di latenza del cambiamento dell'abitudine al fumo di sigaretta che dagli anni '70 è andata diminuendo nei maschi ed aumentando nelle donne.

Figura 17 e tabella 17: TUMORI VIE RESPIRATORIE: Trend tassi di mortalità standardizzati per età (a) e anni di vita persi (b) nei due sessi. In tabella sono riportati i valori con IC al 95%

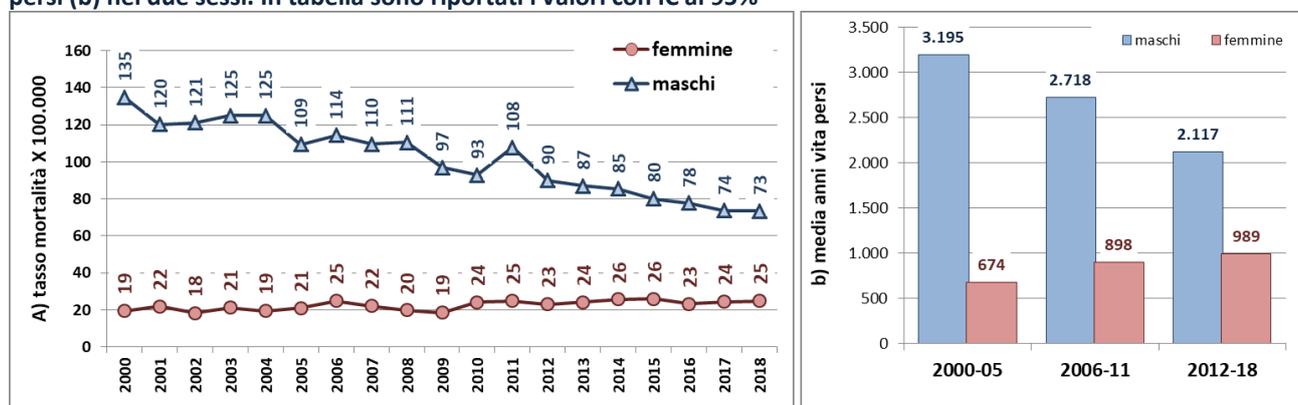


Tabella 17	maschi			femmine			anni di vita persi		Numero decessi	
	ANNO	tasso	IC 95%	tasso	IC 95%		maschi	femmine	maschi	femmine
2000	135	123	147	19	16	23	3.513	560	519	110
2001	120	109	131	22	18	26	3.362	814	487	125
2002	121	110	132	18	15	22	3.210	559	498	111
2003	125	114	136	21	18	25	3.412	784	530	131
2004	125	109	131	19	16	23	3.148	597	528	121
2005	109	99	120	21	17	25	2.525	727	476	132
2006	114	104	124	25	21	29	3.029	1.149	513	160
2007	110	100	119	22	18	26	2.589	815	510	143
2008	111	101	120	20	16	23	2.678	693	528	132
2009	97	88	106	19	15	22	2.636	814	484	127
2010	93	84	101	24	20	28	2.528	895	472	166
2011	108	99	117	25	21	29	2.847	1.022	559	178
2012	90	82	98	23	19	27	2.315	1.010	480	167
2013	87	79	95	24	21	28	2.151	823	474	178
2014	85	78	93	26	22	29	2.516	1.170	484	190
2015	80	73	87	26	22	30	2.241	1.073	464	199
2016	78	71	85	23	20	27	1.828	865	460	181
2017	74	67	80	24	21	28	1.842	1.070	447	181
2018	73	67	80	25	21	28	1.928	915	457	192

Per la popolazione di età inferiore ai 75 anni i tassi di mortalità per tumore al polmone nell'ATS di Brescia sono simili a quelli italiani e lombardi. Considerando invece la popolazione generale i tassi a Brescia sono inferiori sia a quelli italiani sia a quelli lombardi, in entrambi i generi (tabella 10).

Tabella 18: TUMORI VIE RESPIRATORIE: Tassi di mortalità X 100.000 standardizzati su popolazione italiana 2001 in Italia, Lombardia e ATS di Brescia (in *italico* IC al 95%)

	Popolazione 0-74 anni						Tutte le età					
	Maschi			Femmine			Maschi			Femmine		
Italia (2016)	45	<i>44</i>	<i>46</i>	17	<i>16</i>	<i>17</i>	87	<i>86</i>	<i>89</i>	27	<i>26</i>	<i>28</i>
Lombardia (2016)	43	<i>41</i>	<i>45</i>	18	<i>16</i>	<i>19</i>	92	<i>89</i>	<i>95</i>	30	<i>29</i>	<i>32</i>
ATS Brescia (2015-17)	42	<i>39</i>	<i>45</i>	16	<i>14</i>	<i>18</i>	77	<i>73</i>	<i>81</i>	24	<i>22</i>	<i>27</i>

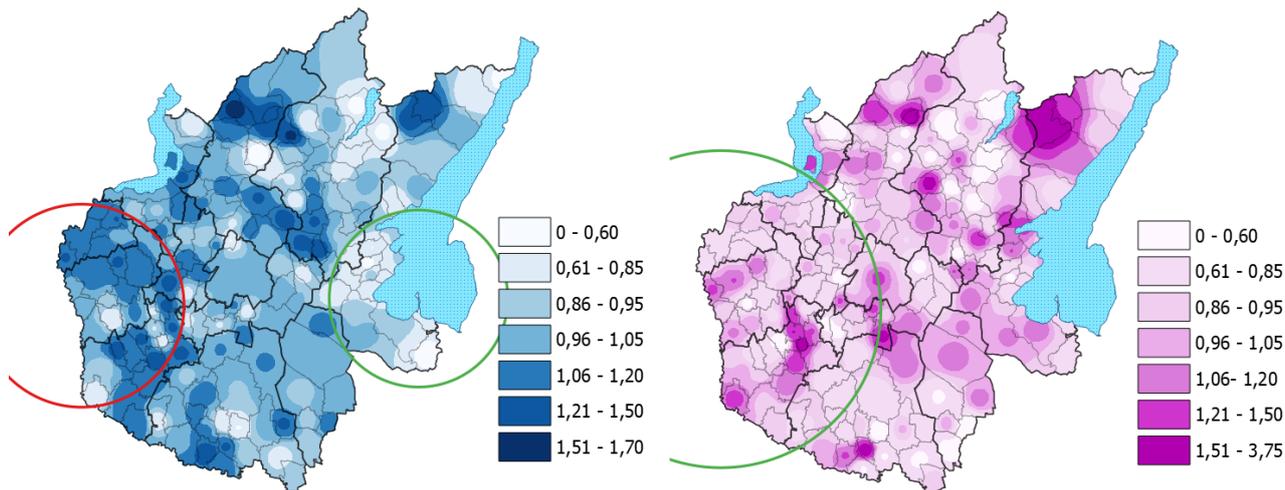
Anche a livello territoriale (figura 18) si nota una distribuzione del tutto diversa nei due sessi.

- Nei maschi vi è un'area con maggior mortalità nella parte centro-occidentale della ATS che comprende 34 comuni (SMR = 1,11; p = 0,0026) ed una minor mortalità nel basso Garda;
- Nelle donne invece è l'area cittadina che ha tassi più elevati (SMR = 1,27; p < 0,01), mentre la zona occidentale ha una minor mortalità (SMR 0,87; p = 0,0009).

Anche questo dato riflette l'abitudine al fumo di sigaretta che negli anni '70 è andata aumentando prima nelle donne delle aree urbane e negli strati sociali più acculturati.

Di più difficile interpretazione alcuni eccessi puntuali notati in entrambi i sessi in alcuni comuni delle alte valli.

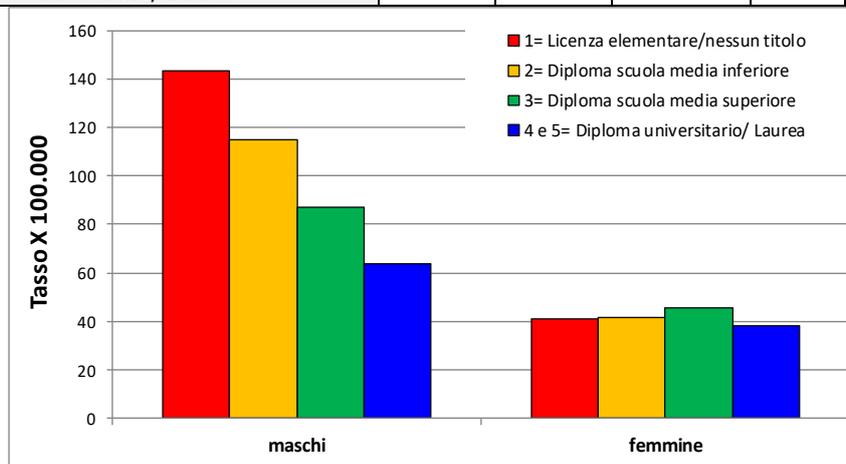
Figura 18: MORTALITA' TUMORI VIE RESPIRATORIE: Rapporto osservati/attesi tra il 2000 ed il 2018 per comune con smoothing IDW: maschi a sinistra e donne a destra



Livello di istruzione, tabagismo e BMI 2012-18

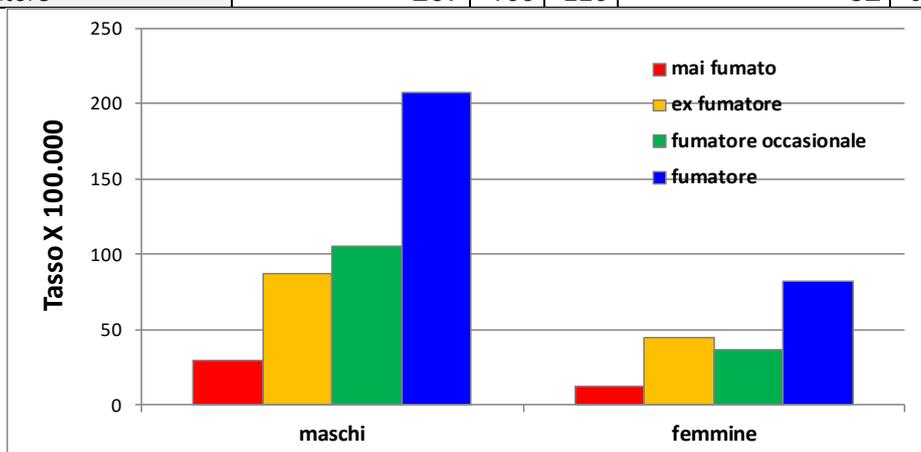
Il titolo di studio ha un'influenza diversa sul tasso di mortalità per tumore al polmone nei due sessi: mentre nei maschi si conferma quanto visto per i tumori in generale, cioè un aumento dei tassi di mortalità al diminuire del titolo di studio, nelle femmine non vi sono differenze significative per diversi livelli di scolarità.

Tabella 19 e figura 19	maschi			femmine		
	tasso stand	IC 95%		tasso stand	IC 95%	
Licenza elementare o nessun titolo	143	132	153	41	35	46
Diploma scuola media inferiore	115	106	122	42	36	46
Diploma scuola media superiore	87	76	97	45	37	53
Diploma universitario o laurea breve/ Laurea	64	48	78	38	22	53



L'abitudine al fumo influenza ampiamente i tassi di mortalità per tumore del polmone e ciò è evidente in entrambi i sessi. Nei fumatori il tasso di mortalità per tumore al polmone è di circa 7 volte superiore a quello dei non fumatori e circa il doppio di quello dei fumatori occasionali. Anche negli ex-fumatori permane un tasso di mortalità analogo a quello dei fumatori occasionali.

Tabella 20 e figura 20	maschi			femmine		
	tasso stand	IC 95%		tasso stand	IC 95%	
mai fumato	30	26	32	12	10	13
ex fumatore	87	80	92	45	36	52
fumatore occasionale	105	67	142	36	10	62
fumatore	207	188	225	82	69	93



Il tasso di mortalità per tumore al polmone non sembra invece essere associato in modo statisticamente significativo al valore del BMI.

3.2 MORTALITÀ PER TUMORE MALIGNO DELLA MAMMELLA

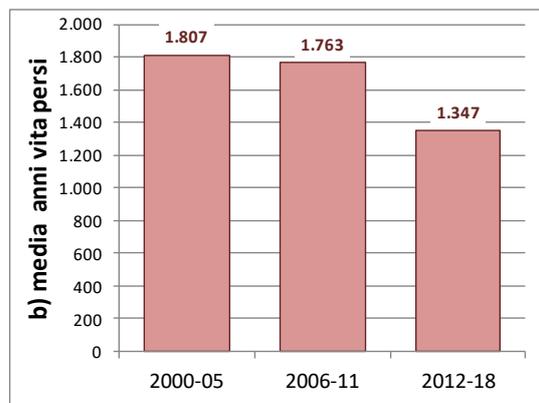
Il tumore delle mammella è nelle donne la singola causa più rilevante in termini di numero di decessi e di anni potenziali di vita persi.

Il trend di mortalità per questi tumori ha fatto registrare nel periodo una diminuzione media annua del -1,8% ($p < 0,0001$), simile anche il miglioramento in termini di anni di vita persi (-22% nei 19 anni). L'analisi per joinpoints non ha evidenziato alcun cambiamento significativo nel trend del periodo.

Figura 21 e tabella 21: TUMORE DELLA MAMMELLA: Trend tassi di mortalità standardizzati per età (a) e anni di vita persi (b). In tabella sono riportati i valori con IC al 95%



Tabella 21 ANNO	femmine			anni di vita persi	Numero decessi
	tasso	IC 95%	IC 95%		
2000	38	32	43	1.831	210
2001	35	30	40	1.685	204
2002	38	33	43	1.792	224
2003	39	34	44	2.017	233
2004	37	32	41	1.930	223
2005	33	29	38	1.587	212
2006	33	29	38	1.550	215
2007	35	30	39	2.060	227
2008	36	31	40	1.990	238
2009	33	29	37	1.772	225
2010	36	31	40	1.894	256
2011	31	27	35	1.309	227
2012	31	27	35	1.558	231
2013	27	23	31	1.370	207
2014	30	26	34	1.427	234
2015	29	25	33	1.368	234
2016	28	24	31	1.337	231
2017	28	24	32	1.239	238
2018	24	21	27	1.129	205



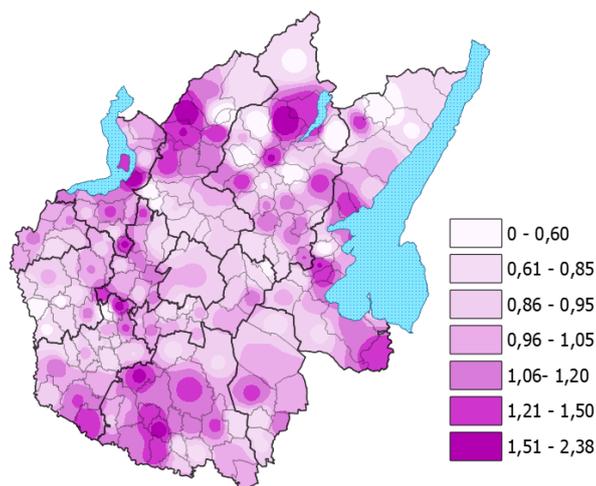
I tassi standardizzati nelle donne della ATS di Brescia sono inferiori sia ai tassi italiani sia a quelli lombardi (tabella 22).

Tabella 22: TUMORE DELLA MAMMELLA: Tassi di mortalità X 100.000 standardizzati su popolazione italiana del 2001 in Italia, Lombardia e ATS di Brescia nel 2016 (in italico IC al 95% dei tassi)

	Popolazione 0-74 anni			Tutte le età		
	Femmine			Femmine		
Italia (2016)	20,8	<i>20,3</i>	<i>21,3</i>	34,1	<i>33,5</i>	<i>34,7</i>
Lombardia (2016)	22,0	<i>20,7</i>	<i>23,4</i>	37,6	<i>36,1</i>	<i>39,3</i>
ATS Brescia (2015-17)	17,1	<i>15,2</i>	<i>19,1</i>	28,2	<i>26,0</i>	<i>30,4</i>

A livello territoriale (figura 22) si notano alcune aree sporadiche con maggior mortalità ma non è stato individuato alcun cluster avente un eccesso di mortalità statisticamente significativo.

Figura 22: MORTALITA' TUMORE DELLA MAMMELLA: Rapporto osservati attesi nelle donne tra il 2000 ed il 2018 per comune con smoothing IDW



Livello di istruzione, tabagismo e BMI 2012-18

Non vi sono differenze statisticamente significative nel tasso di mortalità per tumore alla mammella in relazione al diverso titolo di studio. Diversamente da quanto notato per la mortalità generale, il tasso di mortalità per tumore alla mammella nelle donne non sembra risentire del grado di istruzione raggiunto. Anche l'associazione con il fumo di sigaretta è diversa rispetto a quanto notato per altre cause di morte. Il tasso di mortalità nelle fumatrici è infatti simile a quello delle donne che non hanno mai fumato (Tabella 23/A).

Il BMI non sembra influenzare in modo statisticamente significativo il tasso di mortalità per tumore alla mammella, anche se nelle donne obese è moderatamente superiore a quello di chi ha un BMI nella norma o nei soggetti in sovrappeso (Tabella 23/B).

Tabella 23			
A) abitudine al fumo	tasso	IC 95%	
mai fumato	23	20	24
ex fumatore	29	23	35
fumatore occasionale	17	0	38
fumatore	25	18	31
23/B) BMI			
19-25	16,8	13,0	19,0
25-29	19,5	15,0	23,0
>=30	21,9	16,0	27,0

3.3 MORTALITÀ PER TUMORI DEL COLON RETTO

Il trend di mortalità per questi tumori è diminuito similmente in entrambi i generi nel periodo considerato (figura 23 e tabella 24):

- Nei maschi i tassi di mortalità sono più elevati rispetto alle femmine e sono diminuiti in media del -3,15% all'anno ($p < 0,0001$) con una simile diminuzione anche in termini di anni di vita persi.
- Nelle donne i tassi di mortalità sono diminuiti in media del -3,9% all'anno ($p < 0,0001$) con una riduzione ancora più evidente in termini di anni di vita persi.

La riduzione più significativa si è verificata nella fascia d'età 50-74 anni, quella sottoposta allo screening (-4,0% annuo; $p < 0,0001$) ed in minor misura per gli ultra 75enni (-2,96% ; $p < 0,0001$).

Nella fascia d'età inferiore ai 50 anni la mortalità per tumore al colon-retto è un evento raro (225 casi nel periodo 2000-2018) ed è comunque diminuita nel periodo (-3% annuo; $p = 0,014$).

L'analisi per joinpoints non ha evidenziato alcun cambiamento significativo nel trend del periodo.

Figura 23 e tabella 24: TUMORI AL COLON-RETTO: Trend tassi di mortalità standardizzati per età (a) e anni di vita persi (b) nei due sessi. In tabella sono riportati i valori con IC al 95%

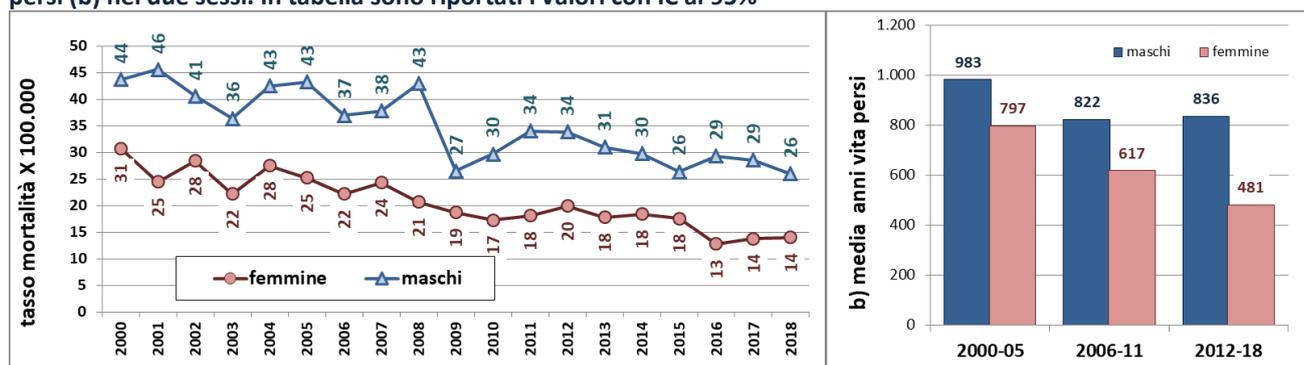


Tabella 24 ANNO	maschi			femmine			anni di vita persi		Numero decessi	
	tasso	IC 95%		tasso	IC 95%		maschi	femmine	maschi	femmine
2000	43,7	36,6	50,9	30,8	26,3	35,3	1.090	724	158	181
2001	45,6	38,5	52,7	24,5	20,5	28,5	836	924	169	147
2002	40,6	34,1	47,1	28,4	24,2	32,7	1.089	925	161	176
2003	36,4	30,2	42,6	22,2	18,5	26,0	882	708	144	139
2004	42,5	35,9	49,1	27,5	23,3	31,6	920	754	173	179
2005	43,3	36,9	49,8	25,2	21,3	29,2	1.078	746	186	169
2006	37,0	31,1	43,0	22,2	18,7	25,8	862	550	160	159
2007	37,8	31,9	43,6	24,3	20,5	28,0	808	714	169	169
2008	43,0	36,9	49,0	20,7	17,4	24,1	1.096	640	205	152
2009	26,5	21,8	31,1	18,7	15,4	21,9	566	604	129	135
2010	29,7	24,9	34,5	17,3	14,3	20,4	696	535	151	135
2011	34,0	29,0	39,1	18,1	15,0	21,1	904	659	179	145
2012	33,9	28,9	38,9	19,9	16,7	23,1	934	547	180	162
2013	31,0	26,3	35,8	17,8	14,9	20,8	656	510	167	151
2014	29,8	25,3	34,4	18,4	15,3	21,5	848	573	167	149
2015	26,4	22,2	30,6	17,6	14,7	20,6	754	435	153	151
2016	29,3	24,9	33,7	12,8	10,3	15,3	770	312	174	117
2017	28,6	24,3	32,9	13,8	11,3	16,4	943	495	174	126
2018	26,0	22,0	30,0	14,0	11,4	16,6	636	526	163	120

I tassi standardizzati nella popolazione generale e nella popolazione di età inferiore ai 75 anni sono inferiori a quelli italiani.

Rispetto ai tassi lombardi si notano tassi inferiori sia nella popolazione al di sotto dei 75 anni sia nella popolazione generale, sebbene in questo secondo caso la differenza non sia statisticamente significativa (tabella 25).

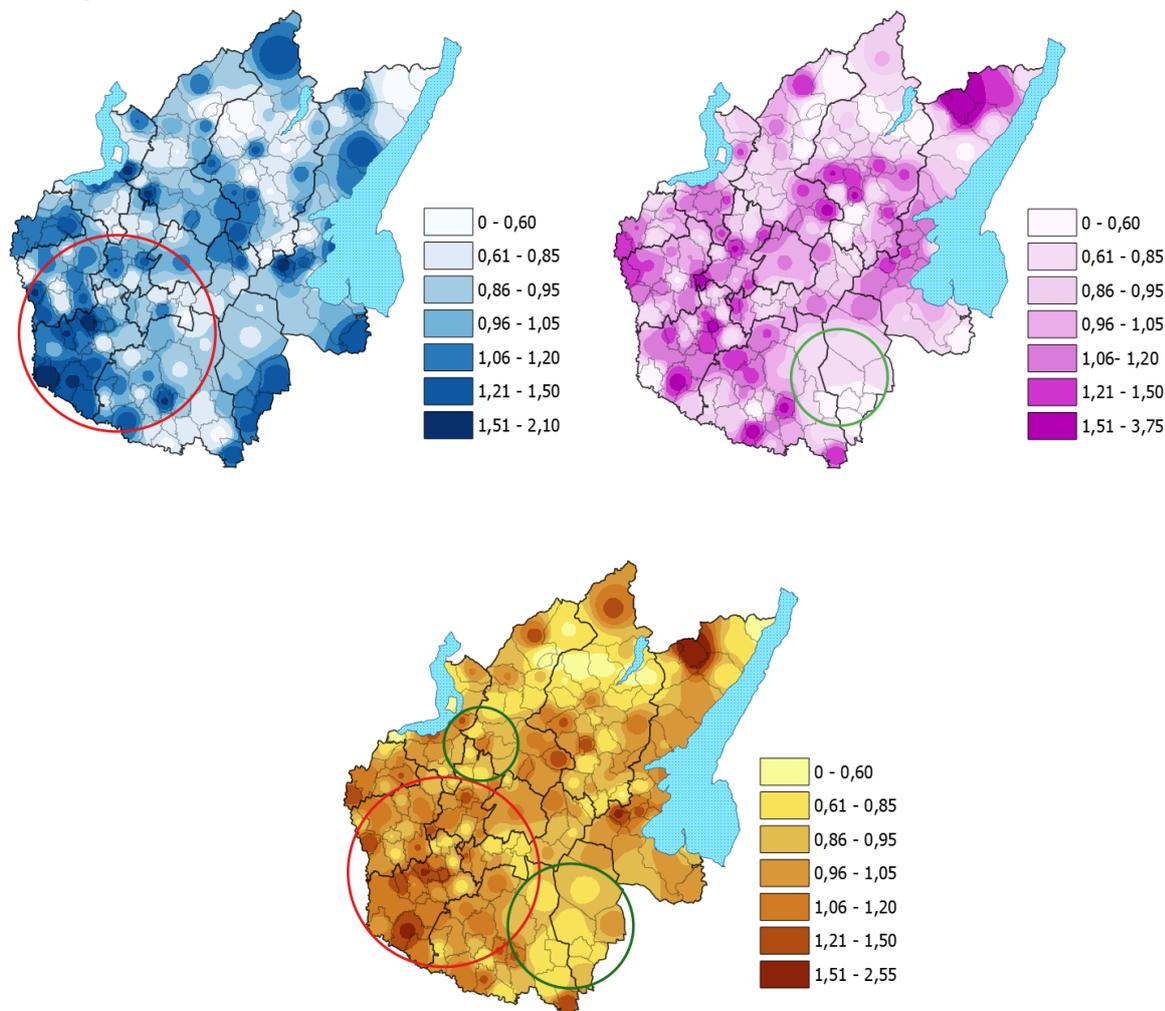
Tabella 25: TUMORE DEL COLON-RETTO: Tassi di mortalità X 100.000 standardizzati su popolazione italiana del 2001 in Italia, Lombardia e ATS di Brescia (in *italico* IC al 95% dei tassi)

	Popolazione 0-74 anni						Tutte le età					
	Maschi			Femmine			Maschi			Femmine		
Italia (2016)	16,3	<i>15,8</i>	<i>16,8</i>	10,0	<i>9,7</i>	<i>10,4</i>	39,8	<i>39,0</i>	<i>40,5</i>	23,1	<i>22,6</i>	<i>23,6</i>
Lombardia (2016)	13,8	<i>12,7</i>	<i>14,9</i>	8,8	<i>8,0</i>	<i>9,7</i>	37,9	<i>36,0</i>	<i>39,8</i>	21,0	<i>19,9</i>	<i>22,2</i>
ATS Brescia (2015-17)	13,2	<i>11,4</i>	<i>15,0</i>	6,9	<i>5,6</i>	<i>8,1</i>	28,1	<i>25,6</i>	<i>30,6</i>	14,7	<i>13,2</i>	<i>16,3</i>

A livello territoriale (figura 24) si nota una certa eterogeneità.

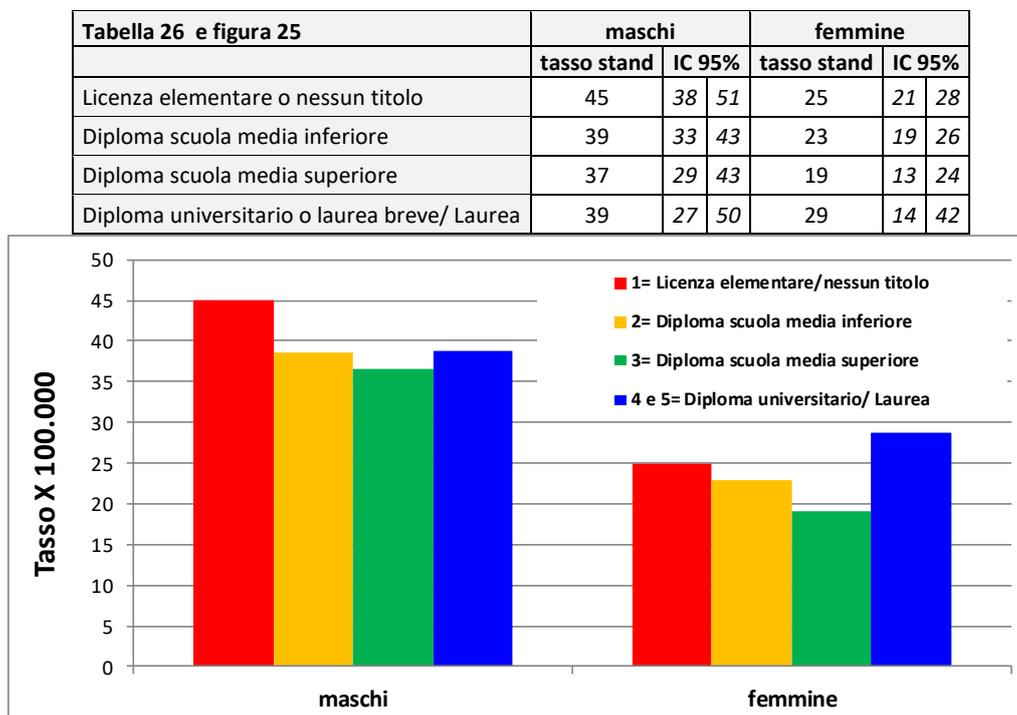
- Analizzando separatamente i due sessi si nota una certa disomogeneità tra i diversi comuni, con un'area a maggior mortalità in alcuni comuni della zona sud-ovest dell'ATS, solo nei maschi (+8%; $p=0,035$) ed una a minor mortalità nelle femmine nei comuni al confine con l'ATS Valpadana (-35%; $p=0,0012$);
- Accorpare i decessi di maschi e femmine si nota un eccesso significativo del 6% in una vasta area nella zona sud-occidentale dell'ATS (in rosso nella seconda parte della figura 12). Al contrario vi è un tasso di mortalità inferiore alla media ATS in alcuni comuni nella zona sud-orientale e nella zona ad ovest di Brescia, verso Franciacorta e lago d'Iseo (in verde nella seconda parte della figura 24).

Figura 24: MORTALITA' TUMORI DEL COLON-RETTO: Rapporto osservati attesi tra il 2000 ed il 2018 per comune con smoothing IDW: maschi a sinistra, donne a destra e i due sessi uniti in basso

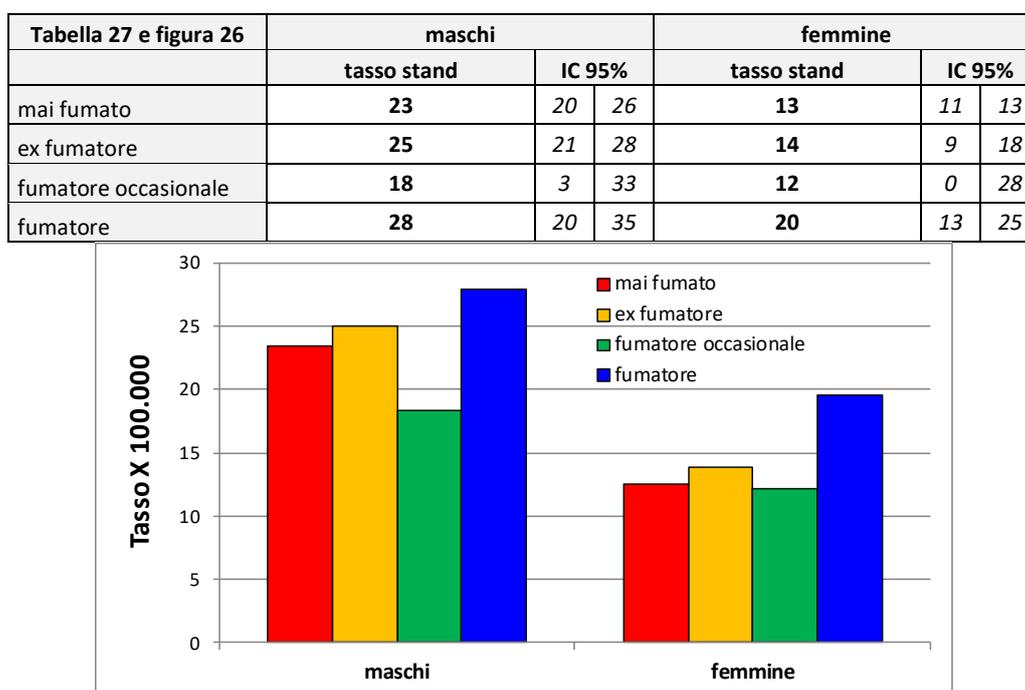


Livello di istruzione, tabagismo e BMI 2012-18

Nei maschi il tasso di mortalità per tumore al colon retto non sembra essere influenzato dal livello di scolarità raggiunto, attestandosi a livelli simili nei diversi gradi di scolarizzazione. Viceversa, nelle donne, si notano alcune differenze tra le popolazioni con tassi di mortalità più elevati tra donne con alti livelli di scolarizzazione, sebbene le differenze riscontrate non siano statisticamente significative.



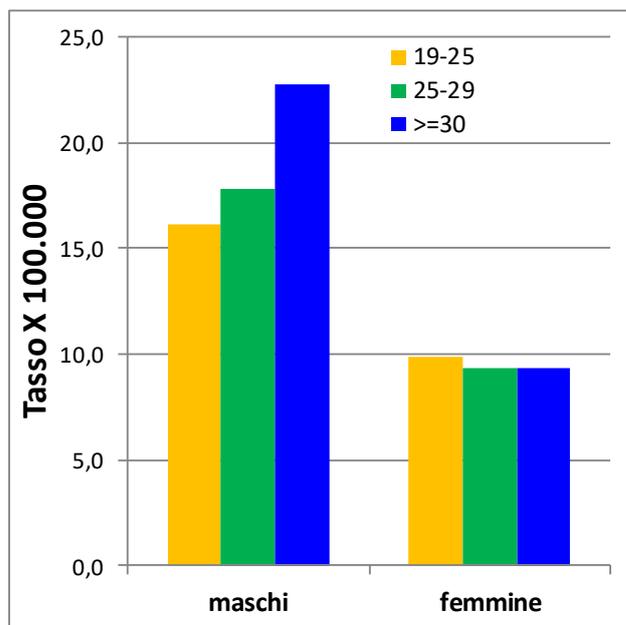
Per il tumore al colon non sembra esserci un'associazione lineare con l'abitudine al fumo di sigaretta: complessivamente i tassi di mortalità per questo tumore sono superiori nei fumatori rispetto ai non fumatori, fumatori occasionali o ex-fumatori. Queste differenze sono più evidenti nella popolazione femminile.



Vista la scarsa associazione tra fumo e mortalità per tumore al colon nella successiva tabella e figura i tassi di mortalità per tumore al colon in base al BMI sono stati calcolati su tutti soggetti, indipendentemente

dall'abitudine tabagica. Si conferma, come per altre cause di morte, ma nei soli soggetti di sesso maschile, la presenza di tassi di mortalità più elevati nei soggetti obesi rispetto ai normopeso; tale differenza non si registra invece tra i soggetti sovrappeso o nei soggetti di sesso femminile.

Tab. 28 BMI	maschi			femmine		
	tasso stand	IC 95%		tasso stand	IC 95%	
<19	83	25	141	15	6	24
19-25	16	12	20	10	7	11
25-29	18	13	21	9	6	11
>=30	23	15	29	9	5	13



3.4 MORTALITÀ PER TUMORI DEL FEGATO

Nel 2018 vi sono stati 265 decessi per tumore al fegato, che hanno provocato la perdita di 1.008 anni di vita (3,2% del totale).

Complessivamente, nel periodo analizzato la mortalità per tumore al fegato, circa 3 volte più elevata nei maschi rispetto alle femmine, ha mostrato un trend in decrescita. In particolare nei maschi il trend di mortalità ha subito un calo pari al -2,8% annuo ($p < 0,0001$) con una simile diminuzione anche in termini di anni di vita persi; nelle donne la variazione, sebbene meno evidente, è comunque stata statisticamente significativa (-1,0% annuo; $p = 0,024$). In entrambi i sessi, l'analisi per joinpoints nel periodo analizzato, non ha evidenziato variazioni nel trend.

Figura 28 e tabella 29: TUMORE DEL FEGATO: Trend tassi di mortalità standardizzati per età (a) e anni di vita persi (b) nei due sessi. In tabella sono riportati i valori con IC al 95%

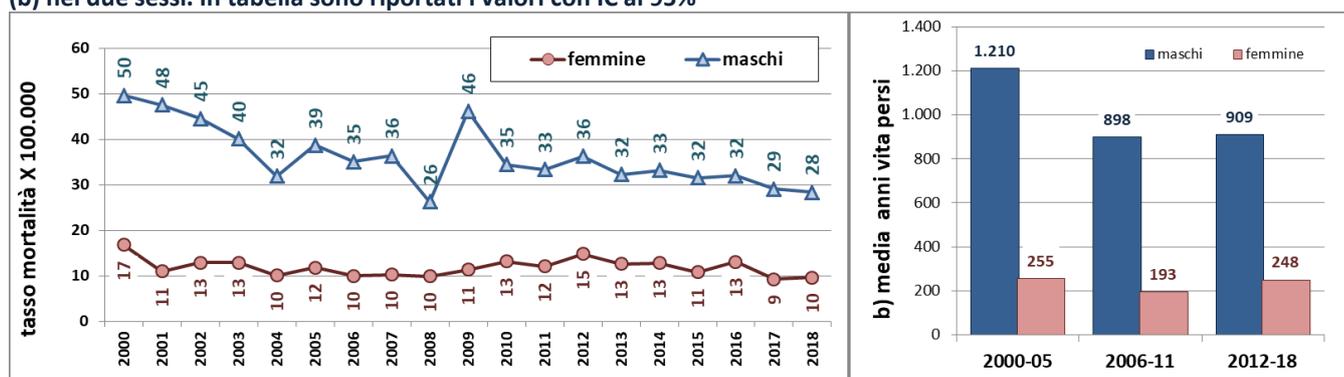


Tabella 29 ANNO	maschi			femmine			anni di vita persi		Numero decessi	
	tasso	IC 95%		tasso	IC 95%		maschi	femmine	maschi	femmine
2000	49,7	42,4	57,0	16,8	13,5	20,2	1.439	369	1.439	369
2001	47,6	40,7	54,4	11,0	8,4	13,7	1.520	232	1.520	232
2002	44,6	37,9	51,3	12,9	10,1	15,8	1.111	205	1.111	205
2003	40,1	33,9	46,4	12,9	10,0	15,7	1.143	294	1.143	294
2004	31,9	26,4	37,4	10,1	7,7	12,5	736	186	736	186
2005	38,7	32,9	44,5	11,8	9,1	14,5	1.313	243	1.313	243
2006	35,1	29,4	40,8	10,0	7,6	12,4	753	126	753	126
2007	36,4	30,7	42,0	10,3	7,8	12,7	836	172	836	172
2008	26,3	21,6	31,0	9,9	7,5	12,2	643	123	643	123
2009	46,2	40,2	52,3	11,4	8,9	13,9	1.273	265	1.273	265
2010	34,5	29,4	39,7	13,2	10,4	15,9	962	264	962	264
2011	33,4	28,4	38,4	12,1	9,5	14,6	920	212	920	212
2012	36,3	31,1	41,4	14,8	12,0	17,6	1.096	311	1.096	311
2013	32,3	27,5	37,0	12,6	10,0	15,1	857	306	857	306
2014	33,2	28,4	38,0	12,8	10,2	15,4	752	398	752	398
2015	31,6	26,9	36,2	10,8	8,5	13,1	948	180	948	180
2016	32,0	27,4	36,5	13,1	10,5	15,8	1.174	295	1.174	295
2017	29,1	24,8	33,4	9,3	7,2	11,4	639	131	639	131
2018	28,4	24,3	32,6	9,6	7,5	11,7	896	112	896	112

Nel 2016 i tassi di mortalità per tumore al fegato nell'ATS di Brescia erano superiori a quelli nazionali, in entrambi i sessi, sia per la popolazione generale, sia limitando il confronto ai decessi avvenuti prima dei 75 anni.

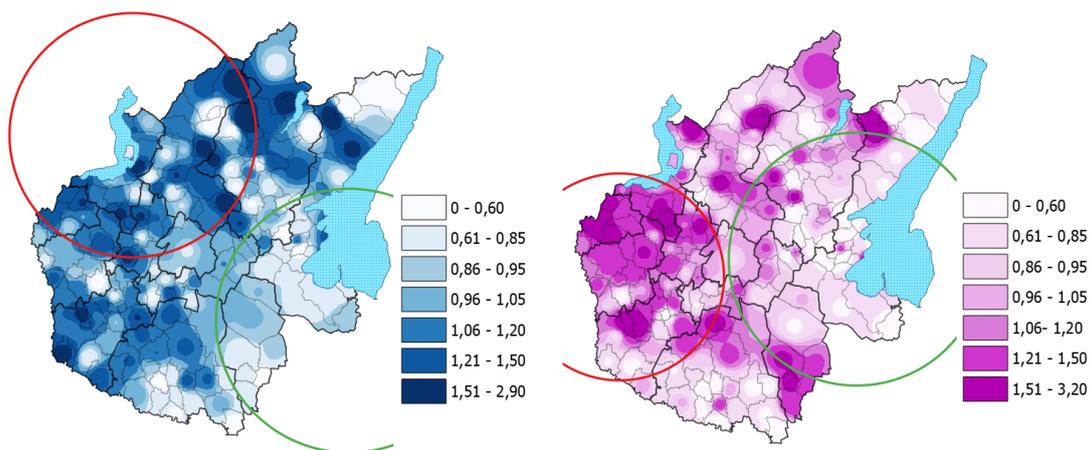
Non vi sono differenze rispetto ai tassi lombardi, se non per i maschi di 0-74 anni per i quali si confermano superiori i tassi registrati nell'ATS di Brescia. (tabella 30).

Tabella 30: TUMORE AL FEGATO: Tassi di mortalità X 100.000 standardizzati su popolazione italiana del 2001 in Italia, Lombardia e ATS di Brescia (in *italico* IC al 95% dei tassi)

	Popolazione 0-74 anni						Tutte le età					
	Maschi			Femmine			Maschi			Femmine		
Italia (2016)	12,3	<i>11,9</i>	<i>12,8</i>	3,6	<i>3,4</i>	<i>3,9</i>	23,1	<i>22,5</i>	<i>23,6</i>	8,7	<i>8,4</i>	<i>9,0</i>
Lombardia (2016)	14,8	<i>13,7</i>	<i>16,1</i>	4,6	<i>4,0</i>	<i>5,3</i>	30,2	<i>28,6</i>	<i>32,0</i>	11,7	<i>10,8</i>	<i>12,6</i>
ATS Brescia (2015-17)	17,7	<i>15,6</i>	<i>19,5</i>	4,9	<i>3,9</i>	<i>6,0</i>	30,9	<i>28,3</i>	<i>33,5</i>	11,1	<i>9,7</i>	<i>12,4</i>

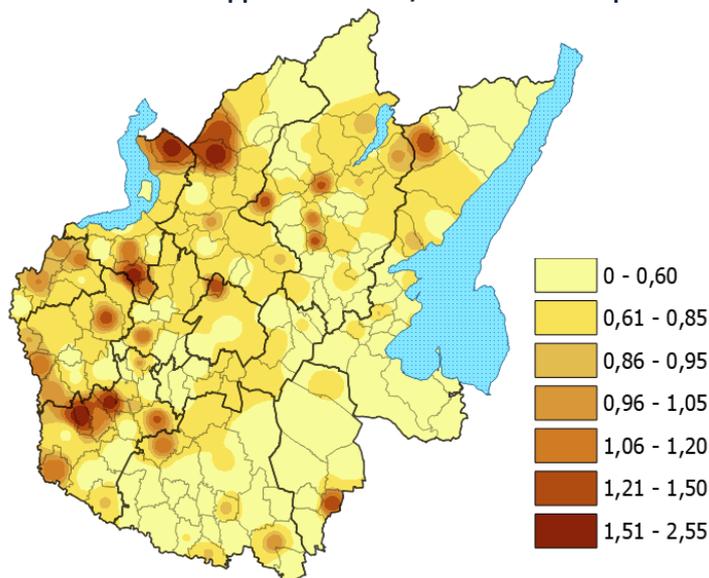
A livello territoriale (figura 29) si nota un profilo simile nei due sessi, sebbene non sovrapponibile, con la zona del lago d'Iseo e della Franciacorta; aree che presentano entrambe tassi significativamente superiori alla media ATS, sia nei maschi (+20%; $p < 0,0001$), sia nelle femmine (+37%; $p < 0,0001$). Nei maschi l'eccesso di mortalità interessa anche alcuni comuni della Valle Trompia. In entrambi i sessi vi è una minor mortalità nell'area che dalla città va verso il Garda (-24% nei maschi e -20% nelle femmine; $p < 0,0001$ in entrambi i generi).

Figura 29: MORTALITA' PER TUMORE AL FEGATO: Rap. osservati attesi (2000-2018) per comune con smoothing IDW



Da un'analisi aggregata per sesso e limitata al periodo 2014-2018 si conferma la maggior mortalità in alcuni comuni nella zona occidentale della provincia e della Valtrompia, aree caratterizzate da una maggior incidenza di tumore epatico e prevalenza di epatite C e B.

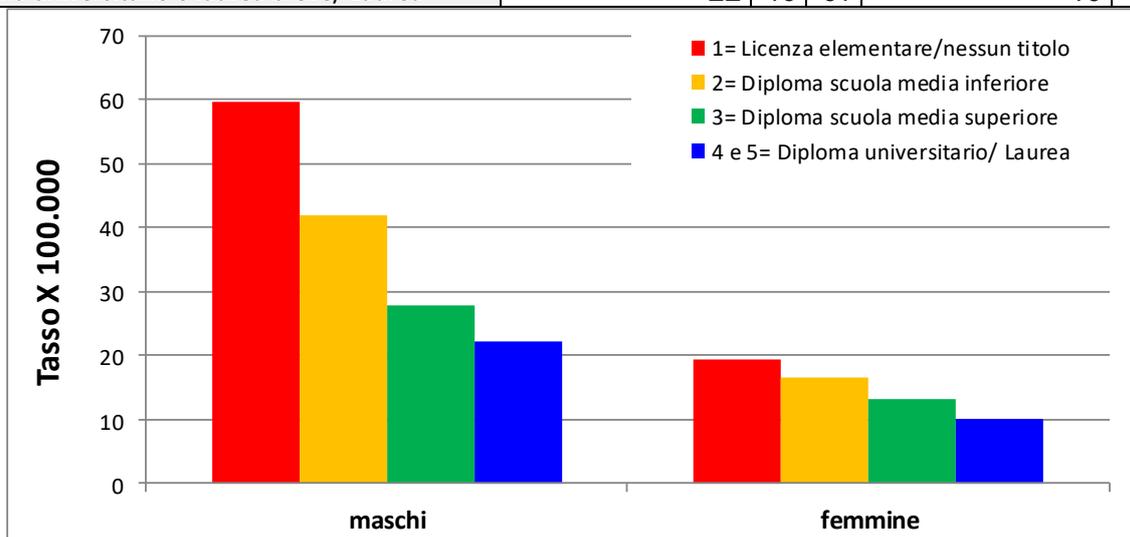
Figura 30: MORTALITA' TUMORE AL FEGATO: Rapporto osservati/attesi 2014-2018 per comune con smoothing IDW



Livello di istruzione, tabagismo e BMI 2012-18

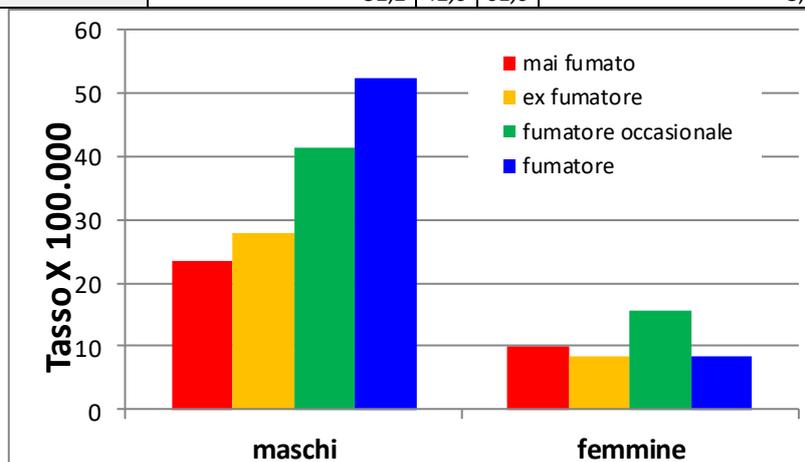
In entrambi i sessi si nota una diminuzione del tasso di mortalità per tumore al fegato all'aumentare del livello di scolarizzazione, con una evidenza più marcata nei decessi di sesso maschile.

Tabella 31e figura 31 anno	maschi			femmine		
	tasso stand	IC 95%		tasso stand	IC 95%	
Licenza elementare o nessun titolo	60	52	67	19	16	22
Diploma scuola media inferiore	42	37	46	17	13	19
Diploma scuola media superiore	28	21	33	13	8	17
Diploma universitario o laurea breve/ Laurea	22	13	31	10	2	17



Il fumo di sigaretta influenza la mortalità per tumore al fegato solo nei maschi: i fumatori hanno tassi di mortalità doppi rispetto ai non fumatori. I fumatori occasionali hanno tassi solo di poco inferiori a chi fuma un maggior numero di sigarette, mentre gli ex-fumatori hanno tassi di mortalità simili a quelli dei non fumatori. Nelle femmine non sembra esserci un'associazione tra decesso per tumore al fegato e fumo di sigaretta.

Tabella 32 e figura 32 anno	maschi			femmine		
	tasso stand	IC 95%		tasso stand	IC 95%	
mai fumato	23,5	20,0	26,0	10,0	8,0	11,0
ex fumatore	27,8	24,0	31,0	8,4	5,0	11,0
fumatore occasionale	41,3	17,0	64,0	15,5	0,0	33,0
fumatore	52,2	42,0	61,0	8,5	4,0	12,0



Anche lo studio dell'associazione tra BMI e tassi di mortalità per tumore al fegato mostra esiti diversi nei due sessi. Nei maschi sembra che l'obesità, ma non il sovrappeso porti a tassi di decesso più elevato, associazione che non si rileva invece nel sesso femminile, che mostra tassi

Tab. 33	maschi			femmine		
	tasso stand	IC 95%		tasso stand	IC 95%	
19-25	20	14	24	9	7	11
25-29	15	11	18	9	6	10
>=30	29	20	37	9	5	11

simili indipendentemente dal valore di BMI.

3.5 MORTALITÀ PER TUMORI DELLO STOMACO

La mortalità per tumore dello stomaco, di circa 2 volte più elevata nel sesso maschile, mostra un trend in evidente diminuzione: i tassi standardizzati registrano un calo medio annuo del -3,8% nei maschi e del -3,1% nelle donne ($p < 0,0001$). In termini di anni di vita persi, questo calo nel periodo è più evidente nei maschi. L'analisi per joinpoints non ha evidenziato cambiamenti significativi nel trend del periodo in entrambi i sessi.

Figura 33 e tabella 34: TUMORE DELLO STOMACO: Trend tassi di mortalità standardizzati per età (a) e anni di vita persi (b) nei due sessi. In tabella sono riportati i valori con IC al 95%

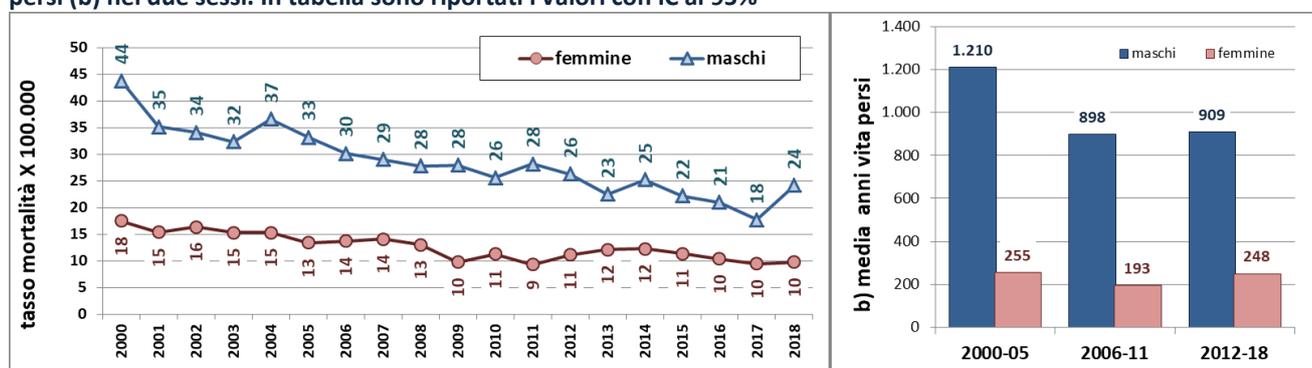


Tabella 34 ANNO	maschi			femmine			anni di vita persi		Numero decessi	
	tasso	IC 95%		tasso	IC 95%		maschi	femmine	maschi	femmine
2000	43,8	36,6	51,0	17,5	14,1	20,9	1.057	455	156	104
2001	35,2	29,1	41,4	15,4	12,3	18,5	808	406	135	95
2002	34,1	28,1	40,2	16,4	13,2	19,6	711	387	132	103
2003	32,4	26,7	38,1	15,3	12,2	18,4	856	486	132	97
2004	36,6	30,6	42,7	15,3	12,3	18,3	843	258	152	104
2005	33,2	27,5	38,8	13,4	10,5	16,3	847	413	143	90
2006	30,2	25,0	35,3	13,7	10,8	16,5	767	385	136	94
2007	29,0	24,0	34,1	14,1	11,3	16,9	687	314	132	102
2008	27,8	23,0	32,6	13,0	10,3	15,7	625	342	132	96
2009	28,0	23,2	32,7	9,8	7,5	12,2	901	271	138	71
2010	25,6	21,1	30,0	11,3	8,8	13,8	675	403	129	84
2011	28,2	23,6	32,8	9,3	7,1	11,5	714	345	147	73
2012	26,3	21,8	30,8	11,1	8,6	13,5	449	305	135	84
2013	22,5	18,5	26,5	12,1	9,6	14,6	712	323	124	98
2014	25,2	21,1	29,4	12,3	9,9	14,8	729	303	144	108
2015	22,2	18,4	26,1	11,4	9,0	13,8	671	277	128	95
2016	21,0	17,3	24,7	10,4	8,2	12,6	531	378	125	95
2017	17,7	14,3	21,1	9,5	7,4	11,6	395	289	105	87
2018	24,2	20,4	28,1	9,8	7,6	12,0	691	296	152	84

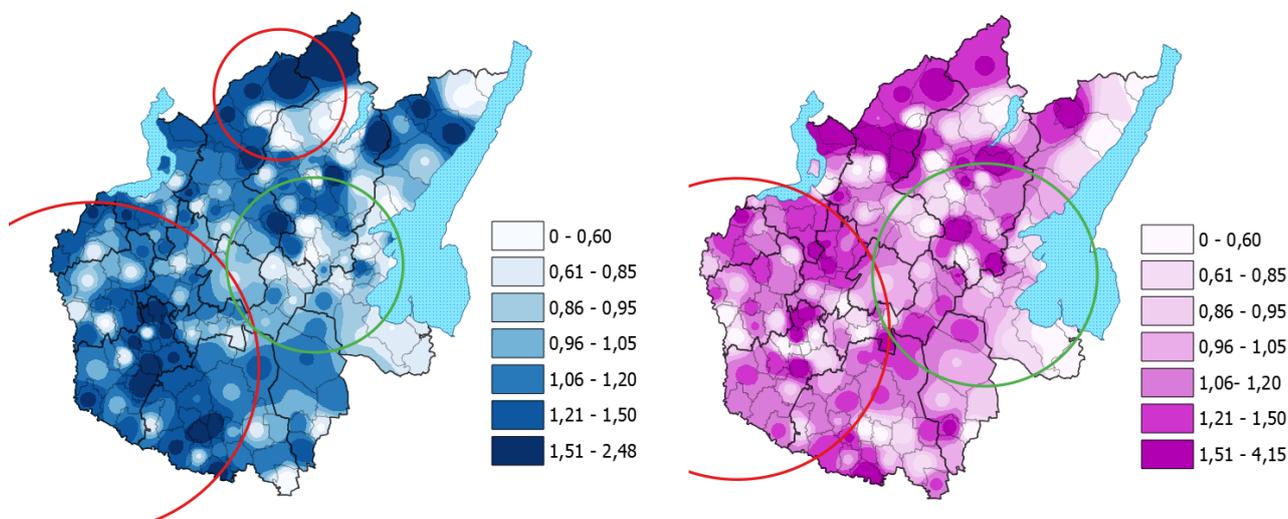
I tassi di mortalità per tumore dello stomaco nella ATS di Brescia sono simili a quelli italiani e a quelli lombardi sia nella popolazione generale, sia in quella di età inferiore ai 75 anni (tabella 18).

Tabella 35: TUMORE DELLO STOMACO: Tassi di mortalità X 100.000 standardizzati su popolazione italiana del 2001 in Italia, Lombardia e ATS di Brescia (in italico IC al 95% dei tassi)

	Popolazione 0-74 anni						Tutte le età					
	Maschi			Femmine			Maschi			Femmine		
Italia (2016)	9,1	8,8	9,5	4,4	4,1	4,6	20,1	19,6	20,7	10,0	9,6	10,3
Lombardia (2016)	10,1	9,2	11,1	4,7	4,1	5,4	23,8	22,3	25,3	11,3	10,4	12,1
ATS Brescia (2015-17)	10,2	8,7	11,8	4,7	3,7	5,7	20,2	18,1	22,4	10,4	9,1	11,7

A livello territoriale (figura 34) si nota una notevole somiglianza nei due sessi, con eccessi di mortalità in un'ampia area meridionale della ATS, nella Franciacorta e nella zona centro settentrionale della ATS coincidente con l'alta Valle Trompia e una minor mortalità nell'area che va dal comune di Brescia verso il lago di Garda.

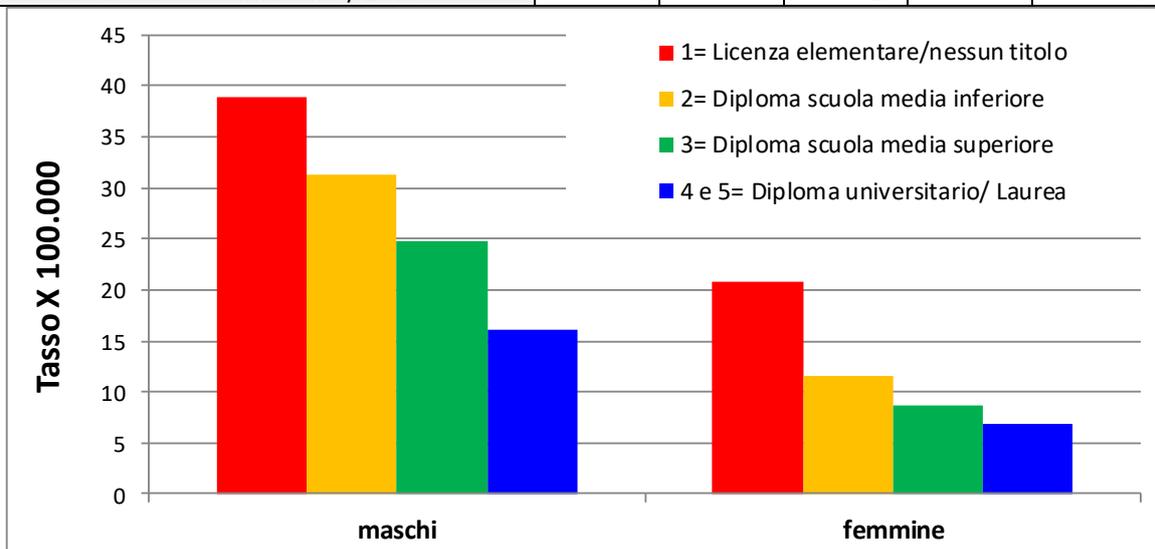
Figura 34: MORTALITA' PER TUMORE DELLO STOMACO: Rapporto osservati attesi tra il 2000 ed il 2018 per comune con smoothing IDW: maschi a sinistra, donne a destra e i due sessi uniti in basso



Livello di istruzione, tabagismo e BMI 2012-18

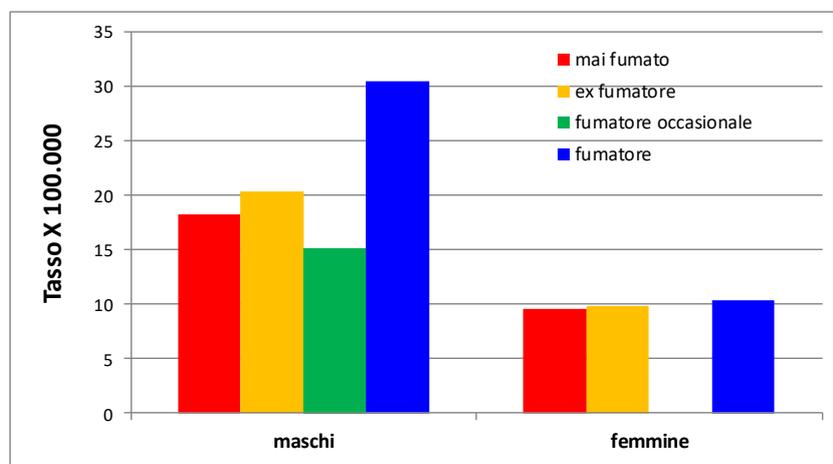
In entrambi i sessi è evidente un calo del tasso di mortalità per tumore allo stomaco all'aumentare del titolo di studio.

Tabella 36 e figura 35	tasso stand	IC 95%		tasso stand	IC 95%	
Licenza elementare o nessun titolo	39	31	45	21	17	24
Diploma scuola media inferiore	31	26	35	12	9	14
Diploma scuola media superiore	25	19	30	9	5	12
Diploma universitario o laurea breve/ Laurea	16	8	23	7	0	13



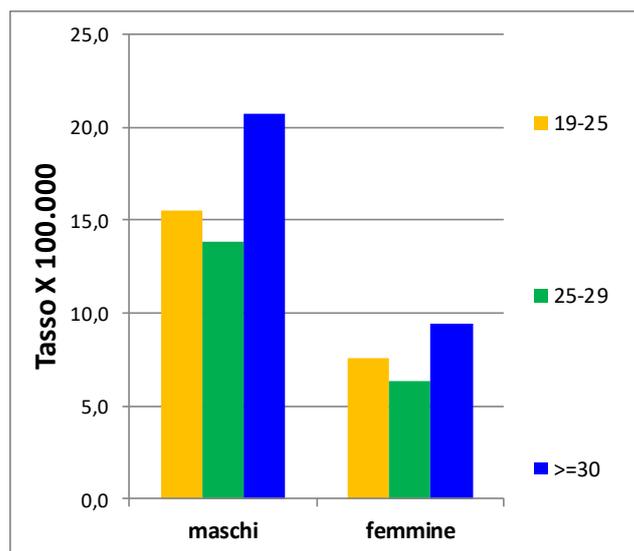
L'associazione con il fumo di sigaretta non è chiara: nei maschi il tasso di mortalità sembra essere maggiore nei fumatori, mentre nelle femmine non sembrano esserci differenze significative tra fumatrici e non fumatrici. Non si riportano per le donne i dati dei fumatori occasionali visto la loro scarsa numerosità.

Tabella 37 e figura 36	maschi			femmine		
	anno	tasso stand	IC 95%	tasso stand	IC 95%	
mai fumato	18	15	20	10	8	10
ex fumatore	20	17	23	10	6	13
fumatore occasionale	15	2	27	0	0	0
fumatore	31	22	38	10	6	14



Analizzando la mortalità per tumore allo stomaco e il valore del BMI si è registrata un'associazione in entrambi i sessi, con valori di mortalità più elevati nei soggetti con valori di BMI nella fascia di obesità.

Tabella 38	maschi			femmine		
	tasso stand	IC 95%		tasso stand	IC 95%	
19-25	15,5	11,0	19,0	7,6	5,0	9,0
25-29	13,8	10,0	17,0	6,3	4,0	8,0
>=30	20,7	12,0	28,0	9,4	6,0	12,0



3.6 MORTALITÀ PER TUMORI DEL PANCREAS

Il tasso di mortalità per tumore del pancreas è del 50% più elevato nei maschi rispetto alle donne. Nel periodo, nei maschi vi è stata una diminuzione dell'1,3% annuo mentre nelle donne il tasso è rimasto costante. Non ci sono state variazioni significative in termini di anni di vita persi.

L'analisi per joinpoints non ha evidenziato alcun cambiamento significativo nel trend del periodo.

Figura 38 e tabella 39: TUMORE AL PANCREAS: Trend tassi di mortalità standardizzati per età (a) e anni di vita persi (b) nei due sessi. In tabella sono riportati i valori con IC al 95%

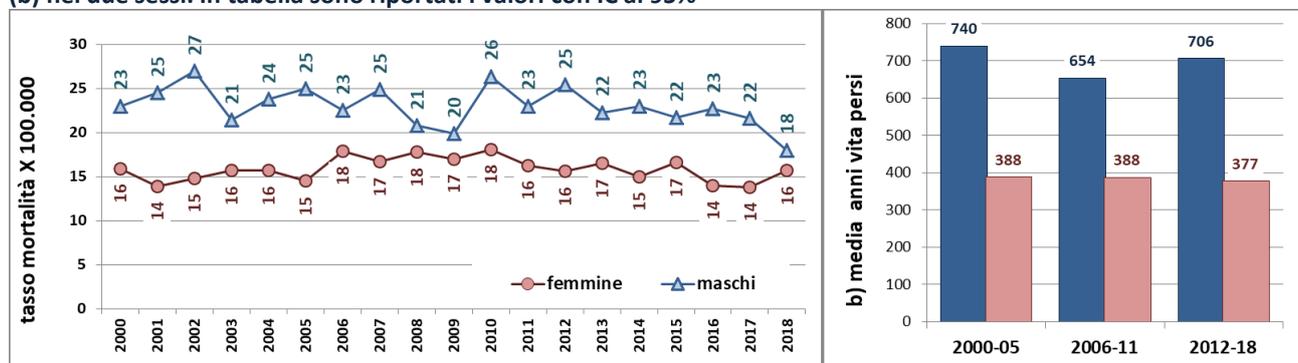


Tabella 39 ANNO	maschi			femmine			anni di vita persi		Numero decessi	
	tasso	IC 95%		tasso	IC 95%		maschi	femmine	maschi	femmine
2000	23,0	18,1	27,8	15,9	12,6	19,2	760	468	91	91
2001	24,5	19,5	29,4	13,9	10,9	16,9	743	243	100	83
2002	27,0	21,8	32,1	14,8	11,7	17,9	822	428	112	90
2003	21,4	16,9	25,9	15,7	12,6	18,9	515	483	91	97
2004	23,8	19,1	28,6	15,7	12,6	18,9	764	335	104	100
2005	25,0	20,3	29,7	14,5	11,5	17,5	835	371	113	94
2006	22,5	18,0	27,0	17,9	14,6	21,2	645	448	101	121
2007	24,9	20,2	29,6	16,7	13,6	19,8	580	372	113	117
2008	20,8	16,6	24,9	17,8	14,7	21,0	578	402	100	130
2009	19,9	15,9	23,9	17,0	14,0	20,1	511	338	99	125
2010	26,4	21,9	30,9	18,1	15,0	21,3	899	380	136	135
2011	23,0	18,8	27,2	16,3	13,3	19,3	710	387	120	122
2012	25,4	21,1	29,7	15,6	12,7	18,5	786	425	136	119
2013	22,3	18,4	26,3	16,5	13,6	19,4	742	438	123	131
2014	23,0	19,0	27,0	15,0	12,3	17,7	689	342	129	126
2015	21,7	17,9	25,5	16,6	13,7	19,6	736	395	127	133
2016	22,7	18,9	26,5	14,0	11,3	16,7	826	302	136	115
2017	21,6	17,9	25,3	13,8	11,2	16,4	472	243	131	120
2018	18,0	14,7	21,3	15,7	12,9	18,5	691	496	114	135

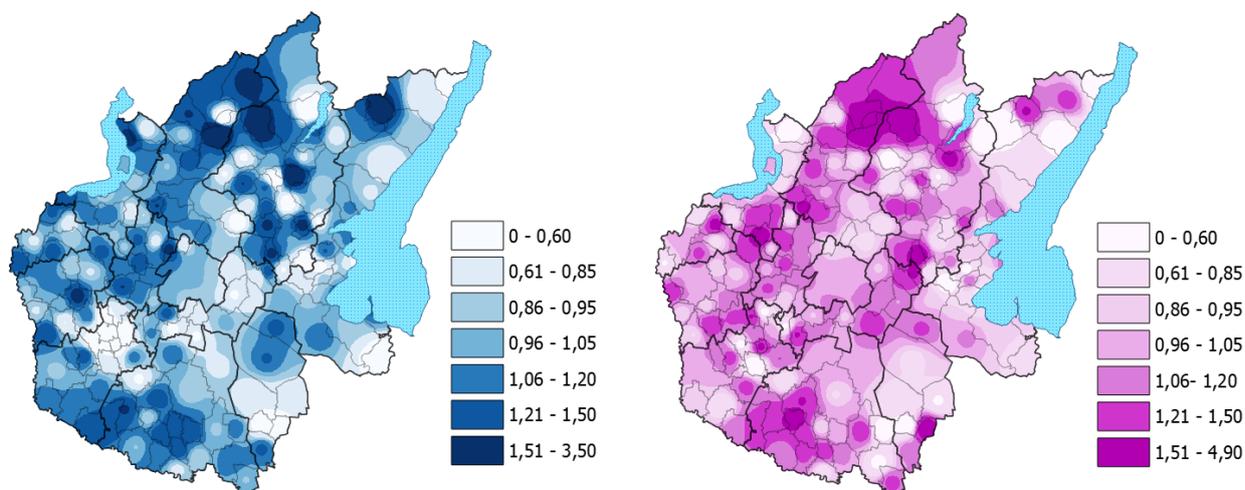
I tassi di mortalità per tumore del pancreas nella ATS di Brescia sono in entrambi i sessi simili a quelli italiani. Nei maschi i tassi sono sovrapponibili a quelli lombardi, mentre nelle femmine i tassi sono inferiori a quelli regionali sia nella popolazione sotto i 75 anni, sia in quella generale (tabella 20).

Tabella 40: TUMORE DEL PANCREAS: Tassi di mortalità X 100.000 standardizzati su popolazione italiana del 2001 in Italia, Lombardia e ATS di Brescia (in italico IC al 95% dei tassi)

	Popolazione 0-74 anni						Tutte le età					
	Maschi			Femmine			Maschi			Femmine		
Italia (2016)	11,5	11,1	11,9	7,9	7,5	8,2	21,0	20,5	21,6	16,7	16,2	17,1
Lombardia (2016)	12,9	11,9	14,1	8,4	7,6	9,3	23,8	22,4	25,4	19,0	17,9	20,2
ATS Brescia (2015-17)	12,5	10,8	14,3	6,9	5,6	8,2	22,0	19,9	24,2	14,8	13,2	16,4

A livello territoriale (figura 39) si nota una certa eterogeneità in entrambi i sessi, senza l'identificazione di cluster statisticamente significativi né con eccessi di mortalità né con difetti.

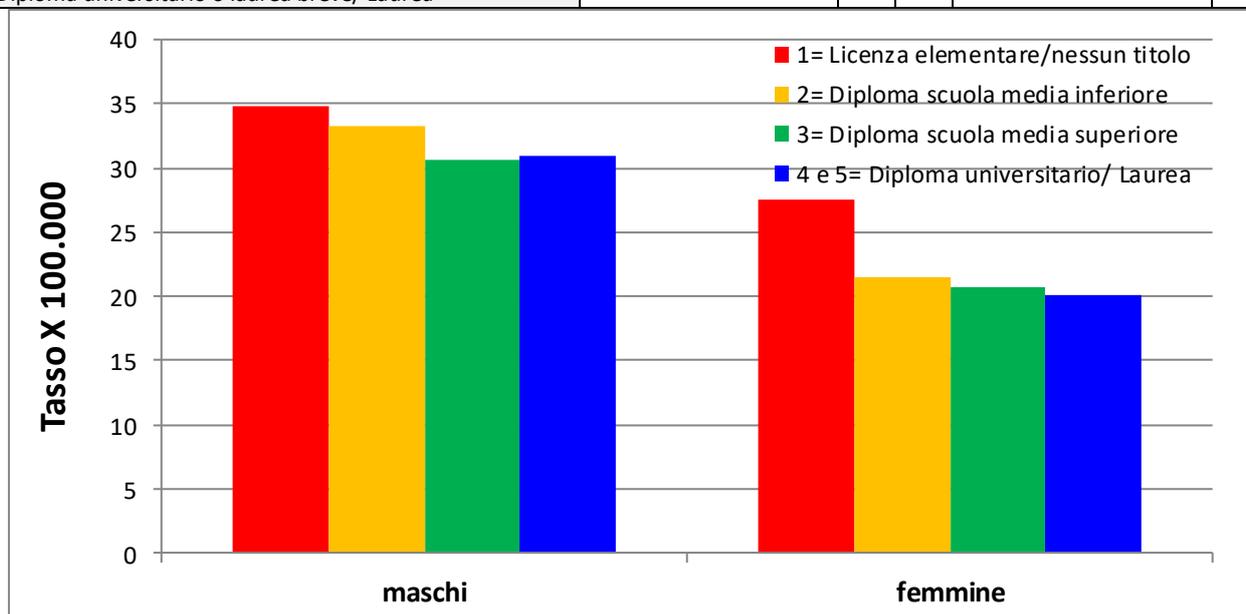
Figura 39: MORTALITA' TUMORE DELLO PANCREAS: Rapporto osservati attesi tra il 2000 ed il 2018 per comune con smoothing IDW: maschi a sinistra e donne a destra e i due sessi uniti in basso



Livello di istruzione, tabagismo e BMI

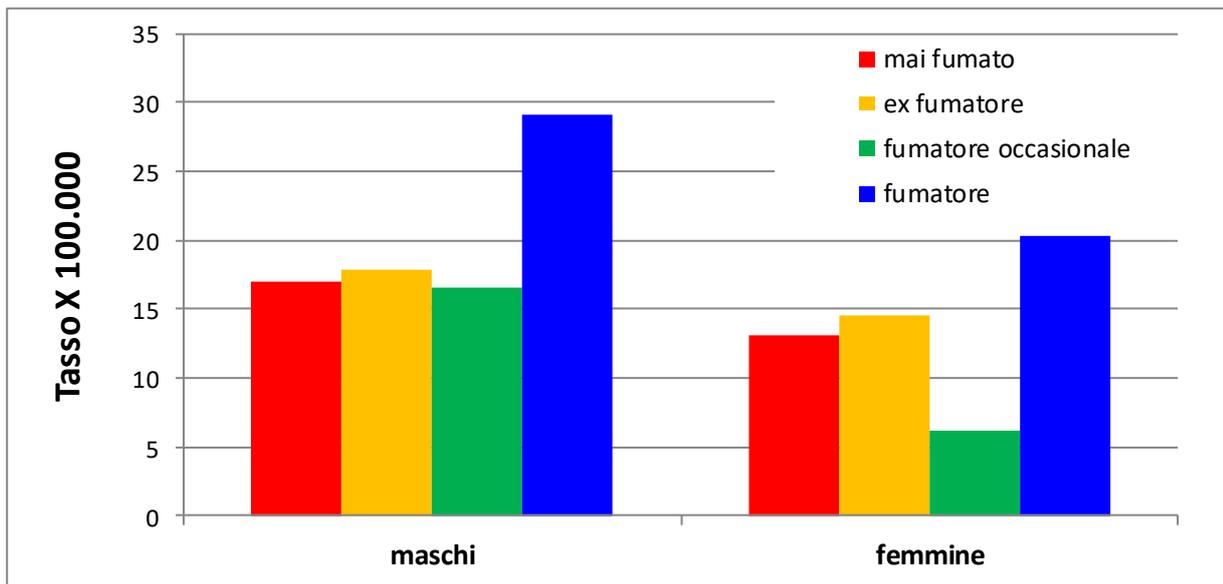
Il tasso di mortalità per tumore al pancreas non sembra essere associato al livello di scolarità raggiunto: in entrambi i sessi ed in modo più marcato nella popolazione femminile, si sono registrati tassi di mortalità più elevati per livelli di scolarità inferiori, ma tali differenze non sono statisticamente significative.

Tabella 41 e figura 40 anno	maschi			femmine		
	tasso stand	IC 95%		tasso stand	IC 95%	
Licenza elementare o nessun titolo	35	29	40	28	23	31
Diploma scuola media inferiore	33	28	37	22	17	25
Diploma scuola media superiore	31	24	36	21	15	26
Diploma universitario o laurea breve/ Laurea	31	20	41	20	8	31



In entrambi i sessi sembra esserci un'associazione tra la mortalità per tumore al pancreas e abitudine al fumo, con tassi più elevati tra i fumatori.

Tabella 42 e figura 41 anno	maschi			femmine		
	tasso stand	IC 95%		tasso stand	IC 95%	
mai fumato	17,0	14,0	19,0	13,1	11,0	14,0
ex fumatore	17,8	14,0	20,0	14,6	10,0	19,0
fumatore occasionale	16,5	3,0	30,0	6,1	0,0	17,0
fumatore	29,1	22,0	35,0	20,3	14,0	26,0



Non sembrerebbe invece esserci associazione tra il BMI e la mortalità per tumore al pancreas in entrambi i sessi.

3.7 MORTALITÀ PER TUMORI MALIGNI DEL TESSUTO LINFATICO ED EMATOPOIETICO

Il tasso di mortalità per tumori maligni del tessuto linfatico ed ematopoietico è più elevato di un 50% nei maschi rispetto alle donne.

Nei maschi i tassi standardizzati nel periodo sono diminuiti complessivamente con una media annua dell'1,5% (p=0,001) senza variazioni significative del trend.

Anche nelle femmine vi è stato un calo significativo di mortalità, pari al 2,4% annuo (p=0,001), con una variazione del trend nel periodo: se prima del 2004 c'era una certa stabilità, successivamente c'è stata una diminuzione del 2,9% annuo. Il numero di anni di vita persi è rimasto stabile nel primo periodo ed è andato diminuendo a partire dal 2010.

Figura 42 e tabella 43: TUMORI MALIGNI DEL TESSUTO LINFATICO ED EMATOPOIETICO: Trend tassi di mortalità standardizzati per età (a) e anni di vita persi (b) nei due sessi. In tabella sono riportati i valori con IC al 95%

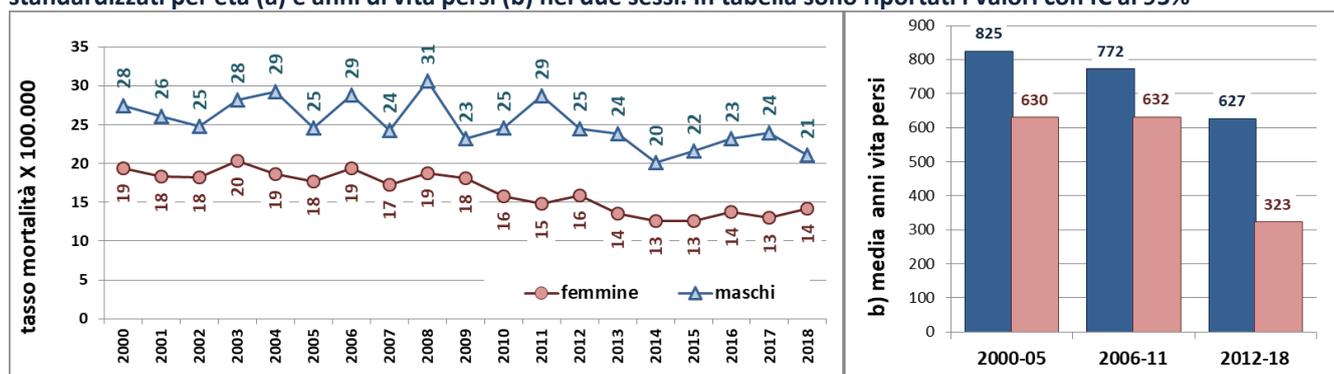


Tabella 43 ANNO	maschi			femmine			anni di vita persi		Numero decessi	
	tasso	IC 95%		tasso	IC 95%		maschi	femmine	maschi	femmine
2000	27,5	21,9	33,2	19,4	15,8	23,0	1.010	663	101	111
2001	26,1	20,8	31,4	18,3	14,8	21,7	1.019	593	102	110
2002	24,8	19,6	30,0	18,2	14,8	21,7	656	692	94	109
2003	28,2	22,8	33,7	20,3	16,8	23,9	815	545	112	130
2004	29,3	23,8	34,8	18,6	15,1	22,0	717	626	118	119
2005	24,6	19,6	29,6	17,7	14,4	21,0	734	661	103	116
2006	28,8	23,5	34,1	19,4	16,1	22,8	741	755	122	133
2007	24,3	19,6	28,9	17,3	14,1	20,5	735	589	109	119
2008	30,6	25,5	35,6	18,8	15,5	22,0	836	775	145	133
2009	23,2	18,8	27,6	18,1	14,9	21,4	723	633	112	126
2010	24,6	20,1	29,0	15,8	12,9	18,8	998	494	122	122
2011	28,7	24,0	33,4	14,8	11,9	17,7	601	545	145	109
2012	24,5	20,2	28,8	15,9	13,0	18,8	672	480	128	123
2013	23,9	19,7	28,0	13,5	10,9	16,2	638	338	129	110
2014	20,1	16,4	23,9	12,6	10,1	15,1	716	266	113	103
2015	21,6	17,8	25,4	12,6	10,1	15,0	536	208	123	111
2016	23,2	19,3	27,1	13,8	11,1	16,5	721	387	139	111
2017	24,0	20,1	27,9	13,0	10,5	15,5	578	298	147	116
2018	21,1	17,5	24,8	14,2	11,6	16,8	529	285	132	126

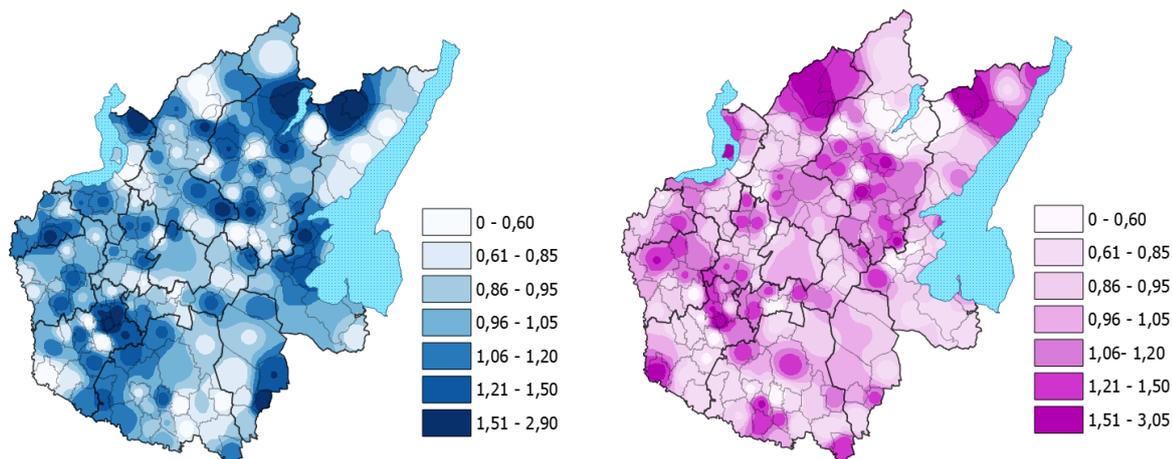
I tassi di mortalità per tumori maligni del tessuto linfatico ed ematopoietico nella ATS di Brescia sono in entrambi i sessi più bassi sia rispetto agli analoghi tassi italiani e lombardi, una caratteristica che accomuna il territorio bresciano alle province di Bergamo e Trento (tabella 44).

Tabella 44: TUMORI MALIGNI DEL TESSUTO LINFATICO ED EMATOPOIETICO: Tassi di mortalità X 100.000 standardizzati su popolazione italiana del 2001 in Italia, Lombardia e ATS di Brescia(in italico IC al 95% dei tassi)

	Popolazione 0-74 anni						Tutte le età					
	Maschi			Femmine			Maschi			Femmine		
Italia (2016)	13,0	<i>12,6</i>	<i>13,5</i>	8,2	<i>7,9</i>	<i>8,6</i>	30,4	<i>29,7</i>	<i>31,1</i>	18,2	<i>17,7</i>	<i>18,6</i>
Lombardia (2016)	12,4	<i>11,4</i>	<i>13,5</i>	8,4	<i>7,5</i>	<i>9,2</i>	32,2	<i>30,4</i>	<i>34,0</i>	18,8	<i>17,7</i>	<i>19,9</i>
ATS Brescia (2015-17)	9,8	<i>8,2</i>	<i>11,3</i>	5,5	<i>4,4</i>	<i>6,7</i>	22,9	<i>20,7</i>	<i>25,1</i>	13,1	<i>11,7</i>	<i>14,6</i>

A livello territoriale (figura 19) si nota una diversa distribuzione nei due sessi con eccessi e difetti di mortalità a macchia di leopardo: la ricerca per cluster nei due sessi separatamente e aggregati, non ha tuttavia evidenziato cluster statisticamente significativi, né in eccesso né in difetto.

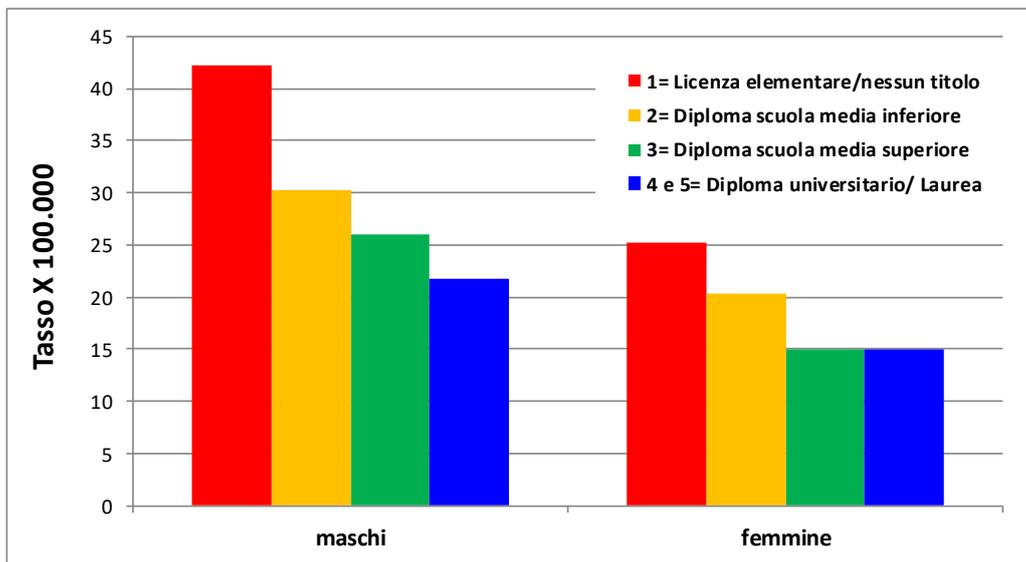
Figura 43: MORTALITA' PER TUMORI MALIGNI DEL TESSUTO LINFATICO ED EMATOPOIETICO: Rapporto osservati attesi tra il 2000 ed il 2018 per comune con smoothing IDW: maschi a sinistra e donne a destra



Livello di istruzione, tabagismo e BMI 2012-18

La mortalità per tumore del sistema emolinfopoietico è più elevata per gli assistiti con basso livello di istruzione e vi è in entrambi i sessi un andamento lineare di diminuzione della mortalità all'aumentare del titolo di studio.

Tabella 45 e figura 44. Titolo di studio	maschi			femmine		
	tasso stand	IC 95%		tasso stand	IC 95%	
Licenza elementare o nessun titolo	42	33	50	25	20	30
Diploma scuola media inferiore	30	25	34	20	16	24
Diploma scuola media superiore	26	20	31	15	10	19
Diploma universitario o laurea breve/ Laurea	22	13	30	15	4	25



Diversamente da quanto visto per altre cause di morte, non vi è associazione con l'abitudine al fumo o con il BMI (tabella 46/A e 46/B). Solo nei maschi si nota, all'aumentare del BMI, una tasso di mortalità per malattie emolinfopoietiche, inferiore a quello registrato in normopeso o sovrappeso, ma tale differenza non è statisticamente significativa.

Tabella 46/A Abitudine al fumo	maschi			femmine		
	tasso stand	IC 95%		tasso stand	IC 95%	
mai fumato	19,1	16,0	21,0	11,3	10,0	12,0
ex fumatore	16,5	13,0	19,0	13,0	8,0	17,0
fumatore	26,6	5,0	48,0	23,1	0,0	45,0
46/B) BMI	maschi			femmine		
	tasso stand	IC 95%		tasso stand	IC 95%	
19-25	20,1	16,0	23,0	10,2	8,0	12,0
25-29	15,4	12,0	18,0	8,8	6,0	10,0
>=30	13,7	9,0	17,0	10,1	7,0	13,0

4. MORTALITÀ PER MALATTIE DEL SISTEMA CIRCOLATORIO

Sebbene il numero di decessi per malattie del sistema circolatorio sia rimasto pressoché costante nel periodo, i tassi di mortalità mostrano un trend in discesa (Figura 45 e tabella 47).

In particolare, il calo dei tassi standardizzati è stato del -3,8% all'anno nei maschi e del -3,3% nelle femmine ($p < 0,0001$). Analogamente gli anni di vita persi sono diminuiti di più di un terzo in entrambi i sessi.

Figura 45 e tabella 47: MALATTIE DEL SISTEMA CIRCOLATORIO: Trend tassi di mortalità standardizzati per età (a) e anni di vita persi (b) nei due sessi. In tabella sono riportati i valori con IC al 95% dei tassi standardizzati sulla popolazione italiana censimento 2001

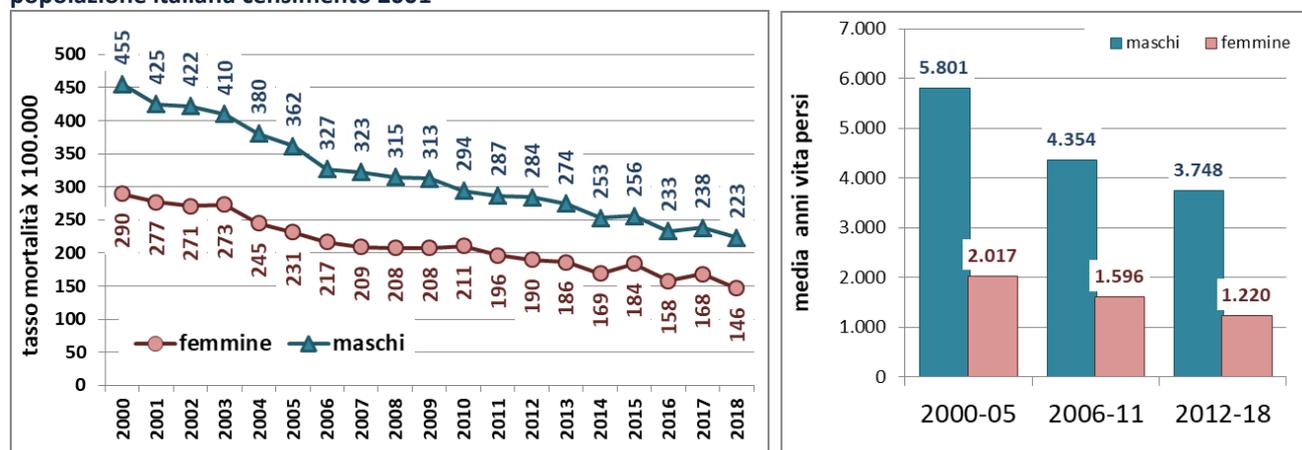
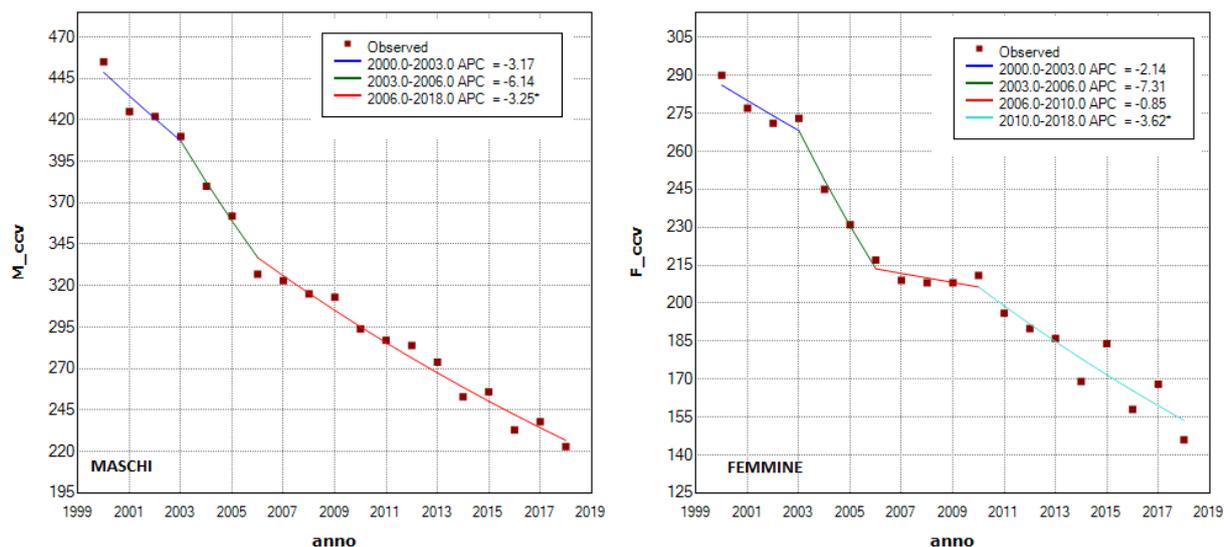


Tabella 47 ANNO	maschi			femmine			anni di vita persi		Numero decessi	
	tasso	IC 95%		tasso	IC 95%		maschi	femmine	maschi	femmine
2000	455	431	479	290	277	303	5.958	2.209	1.415	1.874
2001	425	403	448	277	265	289	6.515	2.180	1.423	1.917
2002	422	399	444	271	259	283	6.106	2.153	1.420	1.901
2003	410	388	432	273	261	285	5.744	1.914	1.412	1.989
2004	380	360	401	245	234	257	5.428	1.958	1.378	1.837
2005	362	342	381	231	221	242	5.052	1.690	1.368	1.846
2006	327	308	345	217	206	227	4.423	1.824	1.263	1.780
2007	323	305	340	209	199	219	4.673	1.594	1.302	1.790
2008	315	297	332	208	198	217	4.777	1.565	1.327	1.819
2009	313	296	330	208	198	217	4.453	1.675	1.351	1.880
2010	294	278	310	211	201	220	3.669	1.500	1.333	1.961
2011	287	271	302	196	188	205	4.126	1.419	1.334	1.914
2012	284	269	299	190	181	199	4.162	1.314	1.400	1.946
2013	274	260	289	186	177	194	3.899	1.446	1.412	1.957
2014	253	240	267	169	161	177	4.034	1.193	1.357	1.860
2015	256	243	269	184	175	192	3.779	1.397	1.431	2.078
2016	233	221	246	158	150	165	3.412	1.170	1.344	1.841
2017	238	226	251	168	160	176	3.849	988	1.424	2.050
2018	223	211	235	146	139	154	3.105	1.032	1.380	1.827

L'analisi per joinpoints ha evidenziato (figura 46) alcuni cambiamenti significativi nel trend del periodo:

- nei maschi il periodo 2003-2006 è stato caratterizzato da una discesa più rapida, pari al -6,1% annuo, mentre negli anni successivi il calo è stato del 3,25% annuo;
- nelle donne ad una prima diminuzione più lenta, anni prima del 2003 ne è seguita, come per i maschi, una diminuzione più rapida tra gli anni 2003 e 2006 (-7,3% annuo). A queste due fasi decrescenti, ne è seguita una stabile tra il 2006 e il 2010, ed un'ulteriore fase decrescente statisticamente significativa tra gli anni 2010 e 2018 (-3,6% annuo; $p < 0,01$).

Figura 46: MALATTIE DEL SISTEMA CIRCOLATORIO: Analisi joinpoints su tassi di mortalità standardizzati per età nei due sessi



Confronto con i dati italiani e regionali. I tassi standardizzati della popolazione generale e di quella sotto i 74 anni nella ATS di Brescia sono in entrambi i sessi più bassi rispetto sia ai tassi italiani che lombardi (tabella 24). Si tenga presente che attualmente questa mortalità presenta un gradiente inverso Nord-Sud con una mortalità più elevata nelle regioni meridionali dell'Italia.

Tabella 48: MALATTIE DEL SISTEMA CIRCOLATORIO: Tassi di mortalità X 100.000 standardizzati su popolazione italiana del 2001 in Italia, Lombardia e ATS di Brescia (in *italico* IC al 95% dei tassi)

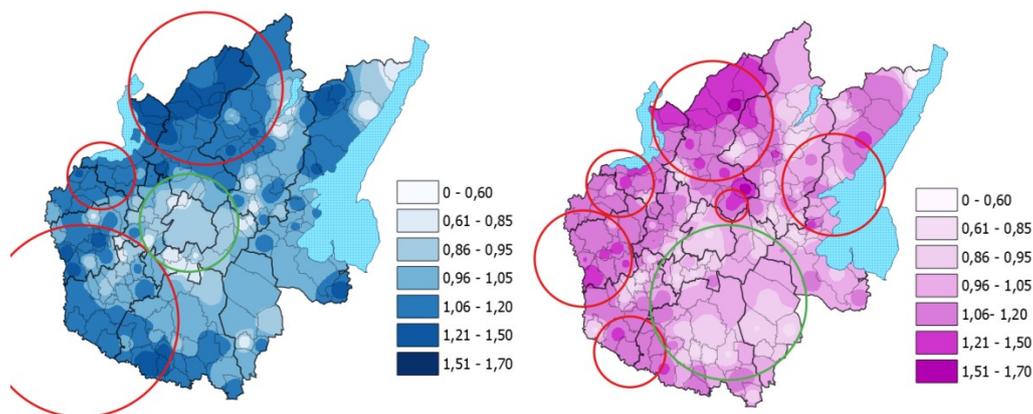
	Popolazione 0-74 anni						Tutte le età					
	Maschi			Femmine			Maschi			Femmine		
Italia (2016)	85	<i>84</i>	<i>86</i>	36	<i>35</i>	<i>37</i>	387	<i>384</i>	<i>389</i>	273	<i>272</i>	<i>275</i>
Lombardia (2016)	72	<i>69</i>	<i>75</i>	29	<i>28</i>	<i>31</i>	348	<i>342</i>	<i>354</i>	232	<i>229</i>	<i>236</i>
ATS Brescia (2015-17)	62	<i>58</i>	<i>65</i>	25	<i>23</i>	<i>27</i>	242	<i>235</i>	<i>250</i>	170	<i>165</i>	<i>174</i>

Analisi territoriale su base comunale

La distribuzione dei tassi di mortalità per malattie del sistema circolatorio nei comuni dell'ATS di Brescia è analoga nei due sessi (figura 24).

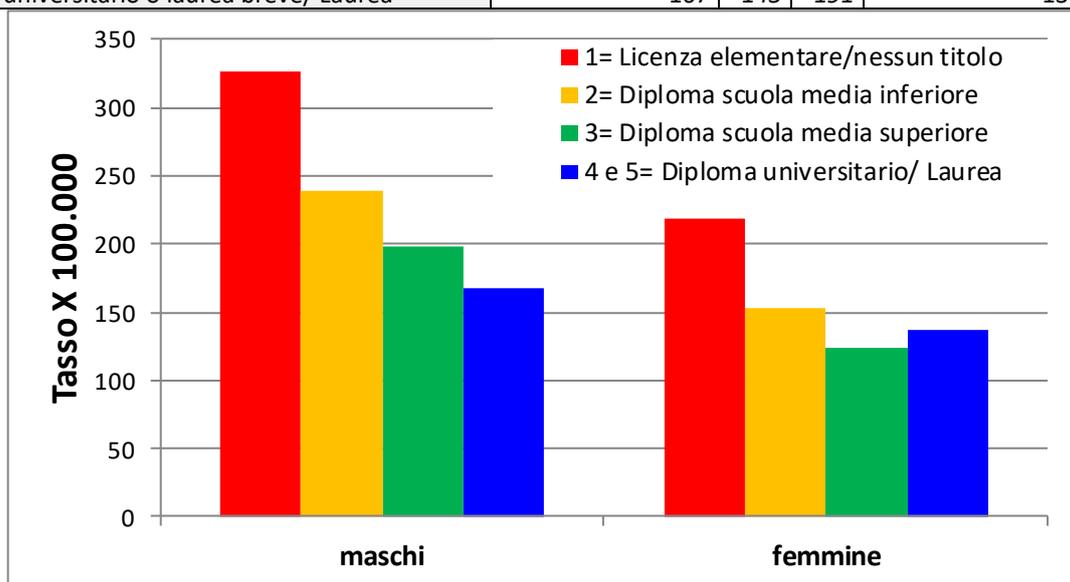
- Nei maschi il distretto cittadino e i comuni dell'hinterland presentano tassi inferiori rispetto alla media ATS. Al contrario si evidenziano 3 cluster a maggior mortalità che comprendono un'ampia zona della Valtrompia (+21%; $p < 0,001$), molteplici comuni dell'ambito della Bassa Bresciana Occidentale e Oglio Ovest (+11%; $p < 0,0001$) e della zona a sud del lago d'Iseo (+12%; $p = 0,00033$).
- Le femmine condividono con i maschi la zona a minor mortalità, mentre nei restanti comuni sono più numerosi i cluster con tassi di mortalità mediamente superiori alla media ATS.

Figura 47: MORTALITA' PER MALATTIE DEL SISTEMA CIRCOLATORIO: Rapporto osservati attesi tra il 2000 ed il 2018 per comune con smoothing IDW: maschi a sinistra e donne a destra



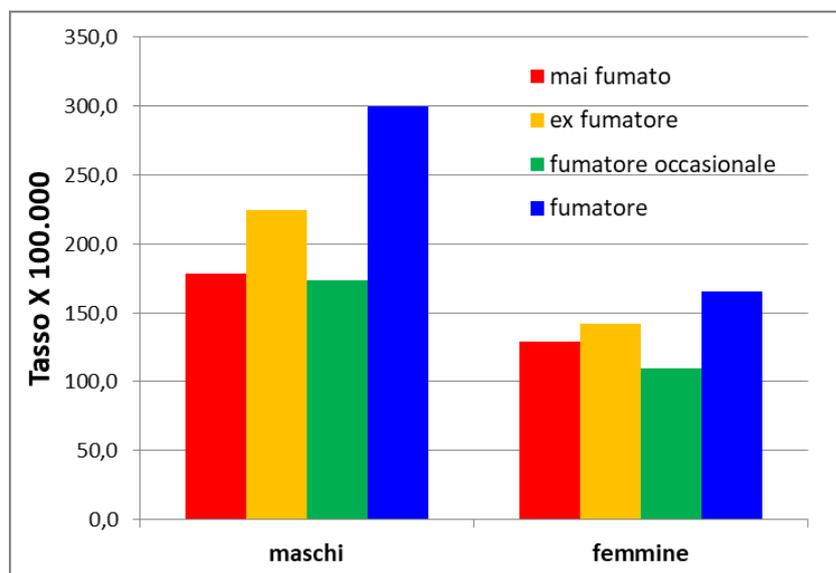
La mortalità per malattie del sistema circolatorio è in entrambi i sessi statisticamente più elevata tra gli assistiti con basso livello di istruzione. In particolare, negli uomini si nota una certa linearità: chi ha un titolo di studio inferiore ha tassi statisticamente superiori rispetto a chi ha un grado di scolarizzazione superiore; nelle donne le differenze sono significative solo se rapportate al grado più basso di scolarizzazione.

Tabella 49 e figura 48 Titolo di studio	maschi			femmine		
	tasso stand	IC 95%		tasso stand	IC 95%	
Licenza elementare o nessun titolo	327	311	342	218	208	228
Diploma scuola media inferiore	238	224	251	153	143	162
Diploma scuola media superiore	198	180	214	124	110	137
Diploma universitario o laurea breve/ Laurea	167	143	191	137	107	166



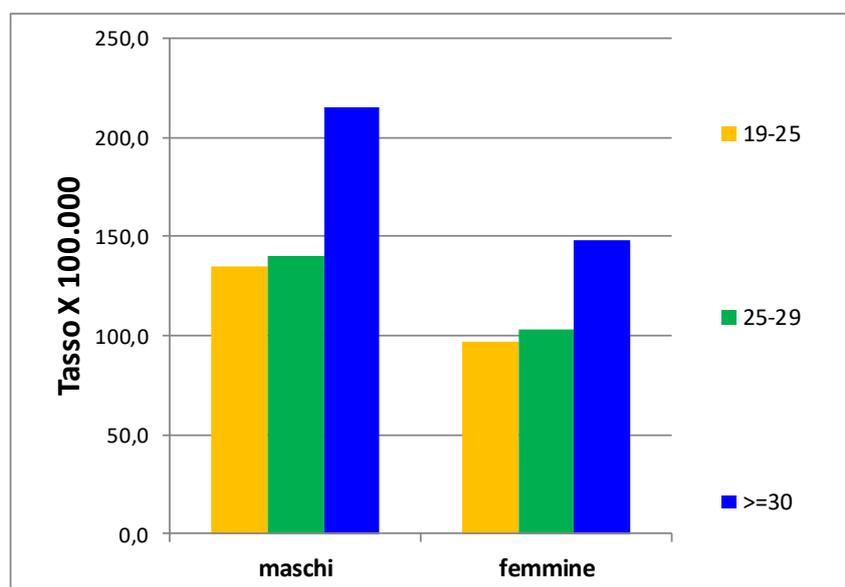
In entrambi i sessi il tasso di mortalità per malattie CCV è più elevato nei fumatori rispetto ai fumatori occasionali o agli ex o non fumatori. Queste differenze risultano significative nel solo sesso maschile.

Tabella 50 e figura 49 Abitudine al fumo	maschi			femmine		
	tasso stand	IC 95%		tasso stand	IC 95%	
mai fumato	181,5	174,0	188,0	131,5	127,0	135,0
ex fumatore	224,4	214,0	234,0	141,0	126,0	155,0
fumatore occasionale	179,5	123,0	235,0	114,0	59,0	168,0
fumatore	301,2	273,0	328,0	167,6	147,0	187,0



In entrambi i sessi il tasso di mortalità per malattie del sistema circolatorio è più elevato nei soggetti obesi, mentre i tassi tra i soggetti sovrappeso e normopeso sono sovrapponibili.

	maschi			femmine		
	tasso stand	IC 95%		tasso stand	IC 95%	
19-25	134,8	122,0	146,0	96,8	91,0	102,0
25-29	140,1	128,0	151,0	103,3	96,0	110,0
>=30	215,2	189,0	241,0	148,3	136,0	160,0



3.8 MORTALITÀ PER MALATTIE ISCHEMICHE DEL CUORE

La mortalità per malattie ischemiche del cuore è più elevata nei maschi, che registrano tassi standardizzati circa doppi. Inoltre, nel periodo analizzato, i maschi hanno perso 4 volte più anni di vita rispetto alle donne. Il tasso di mortalità per tali malattie si è ridotto notevolmente in entrambi i sessi nel periodo considerato.

- Nei maschi i tassi standardizzati sono diminuiti del 4,28% all'anno ($p < 0,0001$). Il trend non è tuttavia rimasto costante nel periodo e presenta tre joinpoints significativi: una diminuzione più rapida tra gli anni 2000-2006 (-8,3%/anno), seguita nel triennio successivo da un lieve aumento ed un ulteriore calo costante tra gli anni 2009-2018 (-5,6% annuo).
- Nelle donne la diminuzione dei tassi standardizzati è stata del 4,1% annuo ($p < 0,0001$). Anche in questo caso il trend non è stato lineare e presenta alcuni joinpoints significativi: una diminuzione nel 2000-2007 (-5,4% annuo), seguita da una crescita non significativa dal 2007 al 2010 e da un ulteriore calo proseguito fino al 2018 (-7,3%; $p < 0,001$).
- Analogo trend mostra il calo degli anni di vita persi, calo più evidente nei soggetti di sesso maschile.

Figura 51 e tabella 52: MALATTIE ISCHEMICHE DEL CUORE Trend tassi di mortalità standardizzati per età (a) e anni di vita persi (b) nei due sessi. In tabella sono riportati i valori con IC al 95% dei tassi standardizzati sulla popolazione italiana-censimento 2001

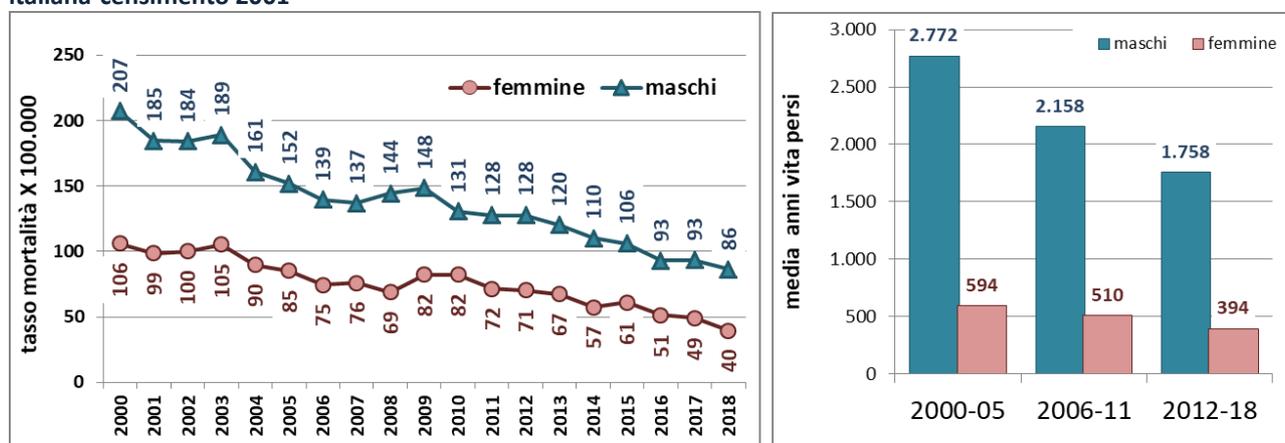


Tabella 52	maschi			femmine			anni di vita persi		Numero decessi	
	ANNO	tasso	IC 95%	tasso	IC 95%		maschi	femmine	maschi	femmine
2000	207	191	224	106	98	114	2.946	655	657	689
2001	185	170	200	99	91	106	3.126	491	626	683
2002	184	169	199	100	93	108	2.657	625	622	714
2003	189	174	204	105	98	113	2.811	665	660	767
2004	161	148	174	90	83	97	2.750	671	606	673
2005	152	139	165	85	79	92	2.339	459	591	681
2006	139	127	152	75	69	81	2.006	494	546	615
2007	137	125	149	76	70	82	2.279	482	571	657
2008	144	133	156	69	63	74	2.604	569	623	600
2009	148	137	160	82	76	88	2.256	545	645	750
2010	131	120	141	82	76	88	1.673	528	597	768
2011	128	117	138	72	66	77	2.130	443	598	699
2012	128	118	138	71	65	76	2.236	460	639	726
2013	120	111	130	67	62	73	1.801	376	621	712
2014	110	101	119	57	53	62	1.808	511	591	628
2015	106	98	115	61	56	66	1.994	456	599	691
2016	93	85	101	51	47	56	1.562	352	541	596
2017	93	86	101	49	45	53	1.640	318	560	597
2018	86	79	94	40	36	43	1.265	285	534	493

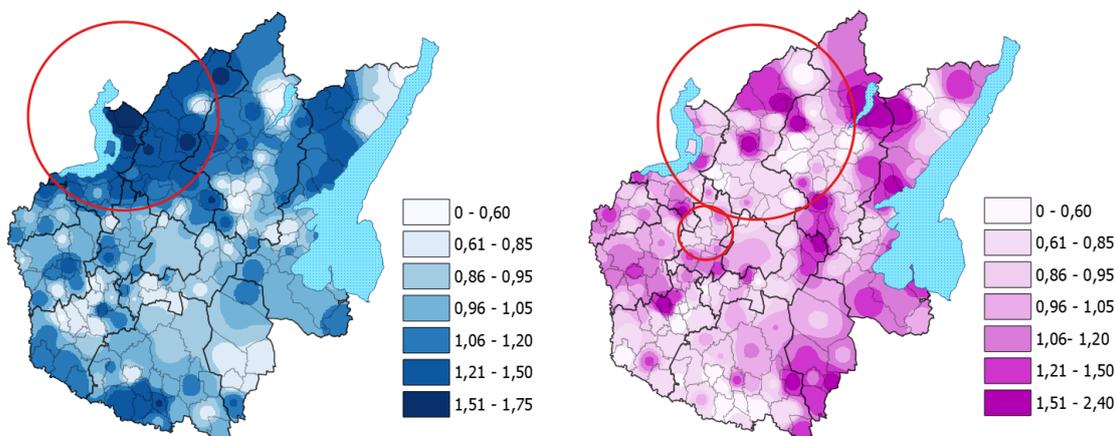
In entrambi i sessi i tassi standardizzati registrati nella ATS di Brescia sono inferiori rispetto ai tassi italiani e lombardi (tabella 53).

Tabella 53: MALATTIE ISCHEMICHE DEL CUORE Tassi di mortalità X 100.000 standardizzati su popolazione italiana del 2001 in Italia, Lombardia e ATS di Brescia (in italico IC al 95% dei tassi).

	Popolazione 0-74 anni						Tutte le età					
	Maschi			Femmine			Maschi			Femmine		
Italia (2016)	37,2	<i>36,4</i>	<i>37,9</i>	10,3	<i>9,9</i>	<i>10,7</i>	136,6	<i>135,2</i>	<i>138,1</i>	70,4	<i>69,6</i>	<i>71,3</i>
Lombardia (2016)	33,3	<i>31,6</i>	<i>35,1</i>	8,6	<i>7,8</i>	<i>9,5</i>	128,7	<i>125,0</i>	<i>132,6</i>	61,9	<i>60,1</i>	<i>63,8</i>
ATS Brescia (2015-17)	27,7	<i>25,1</i>	<i>30,2</i>	8,0	<i>6,6</i>	<i>9,3</i>	97,4	<i>92,8</i>	<i>102,1</i>	53,6	<i>51,1</i>	<i>56,2</i>

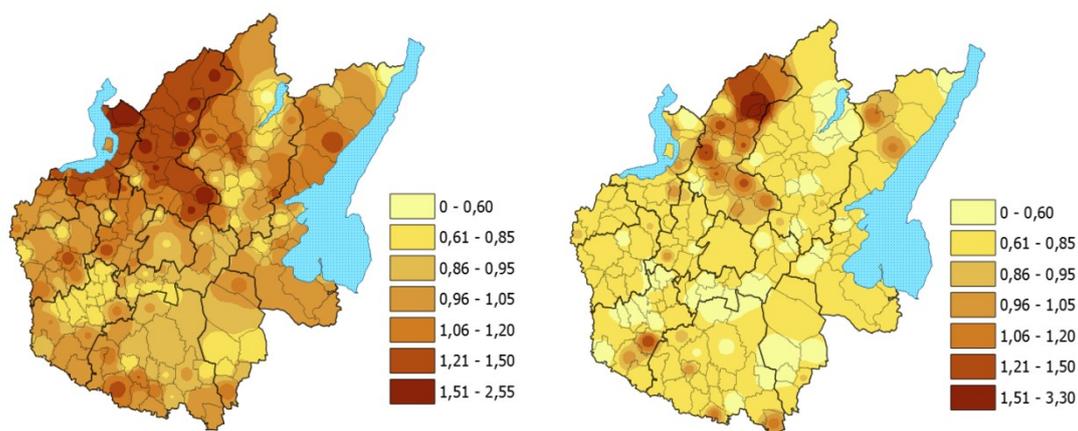
Considerando la mortalità per malattie ischemiche del cuore nei 19 anni esaminati (figura 26) si nota una minor mortalità nel distretto cittadino e hinterland e nella zona sudorientale. Nelle donne in particolare quest'ultima zona è molto più estesa e comprende quasi per intero l'area meridionale dell'ATS bresciana. L'area settentrionale, l'ambito di Iseo e la Valtrompia presentano invece una mortalità più elevata, con la presenza di un cluster statisticamente significativo sia nei maschi (+38%; $p < 0,0001$) sia nelle femmine (+33%; $p < 0,0001$).

Figura 52: MORTALITA' PER MALATTIE ISCHEMICHE DEL CUORE: Rapporto osservati attesi tra il 2000 ed il 2018 per comune con smoothing IDW: maschi a sinistra e donne a destra



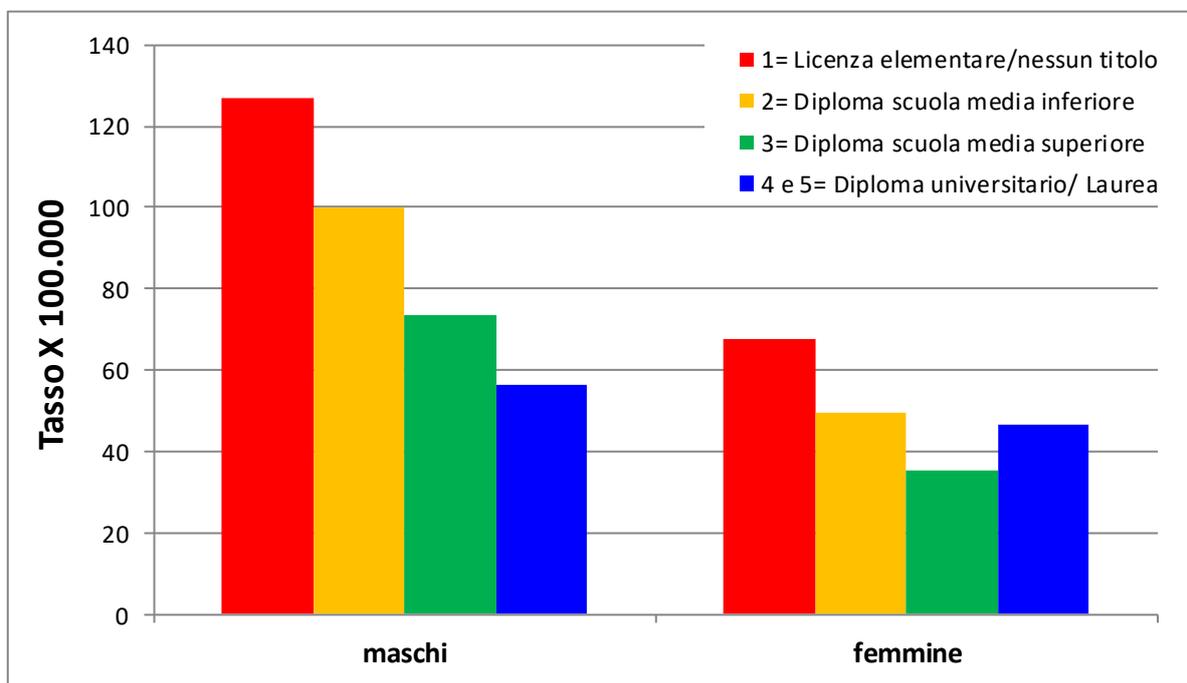
Analizzando congiuntamente maschi e femmine negli ultimi 5 anni si conferma un'area a maggior mortalità in alcuni comuni dell'alta Valtrompia.

Figura 53: MALATTIE ISCHEMICHE DEL CUORE Rapporto osservati attesi per comune con smoothing IDW nei due sessi uniti, tra il 2000 ed il 2018 a sinistra e tra il 2014 ed il 2018 a destra



In entrambi i sessi la mortalità per ischemia cardiaca è più elevata tra gli assistiti con basso livello di istruzione. Nei soli soggetti di sesso maschile questa associazione presenta complessivamente un andamento di tipo lineare, con tassi di mortalità che diminuiscono all'aumentare del livello di scolarizzazione raggiunto.

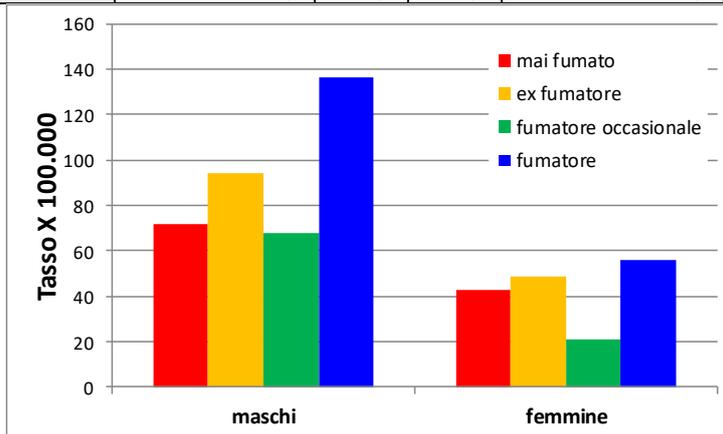
Tabella 54- figura 54 : titolo di studio	maschi			femmine		
	tasso stand	IC 95%		tasso stand	IC 95%	
Licenza elementare o nessun titolo	129	120	137	74	67	79
Diploma scuola media inferiore	91	81	101	48	42	54
Diploma scuola media superiore	83	70	94	37	29	45
Diploma universitario o laurea breve/ Laurea	60	44	76	44	25	62



Nei maschi fumatori il tasso di mortalità per ischemia cardiaca è circa il doppio rispetto al tasso dei non fumatori, e superiore anche a quello dei fumatori occasionali o degli ex-fumatori.

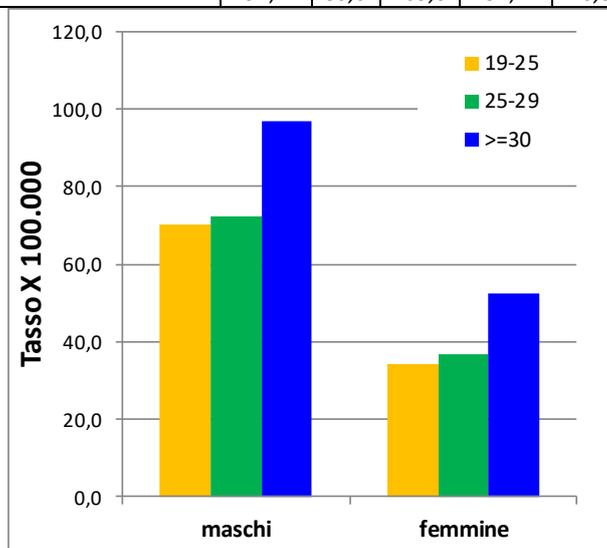
Nelle femmine, non si registrano invece differenze statisticamente significative dei tassi di mortalità per ischemia cardiaca tra fumatrici e non fumatrici.

Tabella 55 e figura 55 Abitudine al fumo	maschi			femmine		
	tasso stand	IC 95%		tasso stand	IC 95%	
mai fumato	71,6	67,0	76,0	42,4	40,0	44,0
ex fumatore	94,0	87,0	100,0	48,7	40,0	57,0
fumatore occasionale	67,7	33,0	101,0	20,8	0,0	44,0
fumatore	136,2	117,0	154,0	56,2	44,0	67,0



L'obesità sembra essere associata a tassi di mortalità più elevati di quelli riscontrati nei soggetti in sovrappeso o normopeso, sia nei maschi sia nelle femmine.

Tabella 56 e figura 56: BMI	MASCHI			FEMMINE		
	TASSO	IC95%		TASSO	IC95%	
19-25	70,1	63,0	76,0	34,2	31,0	37,0
25-29	72,2	66,0	78,0	36,7	33,0	40,0
>=30	97,1	85,0	109,0	52,4	46,0	58,0



3.9 MORTALITÀ PER MALATTIE CEREBROVASCOLARI

Rispetto alle differenze di genere registrate tra i tassi di mortalità per alcune malattie del sistema circolatorio, la mortalità per malattie cerebrovascolari è simile nei due sessi, con tassi modestamente più elevati nei maschi.

Il tasso di mortalità per tali malattie si è ridotto notevolmente in entrambi i sessi nel periodo considerato:

- Nei maschi i tassi standardizzati sono diminuiti del -4,3% all'anno ($p < 0,0001$). Il trend non è tuttavia costante ma caratterizzato da un joinpoint significativo: vi è stata una rapida diminuzione fino al 2007 (-5,9% annuo; $p < 0,0001$) cui è seguito un periodo con un calo meno evidente (-3,1% annuo);
- Nelle donne i tassi standardizzati sono diminuiti del -3,3% all'anno ($p < 0,0001$). Ed anche in questo caso si registra un joinpoints significativo nel trend di decrescita: una rapida diminuzione fino al 2006 (-5,9% annuo; $p < 0,0001$), seguita da una riduzione più contenuta, sempre statisticamente significativa (-2,5% annuo; $p < 0,05$)

Analogamente è stata la riduzione considerando gli anni di vita persi.

Figura 57 e tabella 57: MALATTIE CEREBROVASCOLARI: Trend tassi di mortalità standardizzati per età (a) e anni di vita persi (b) nei due sessi. In tabella sono riportati i valori con IC al 95% dei tassi standardizzati sulla popolazione italiana-censimento 2001

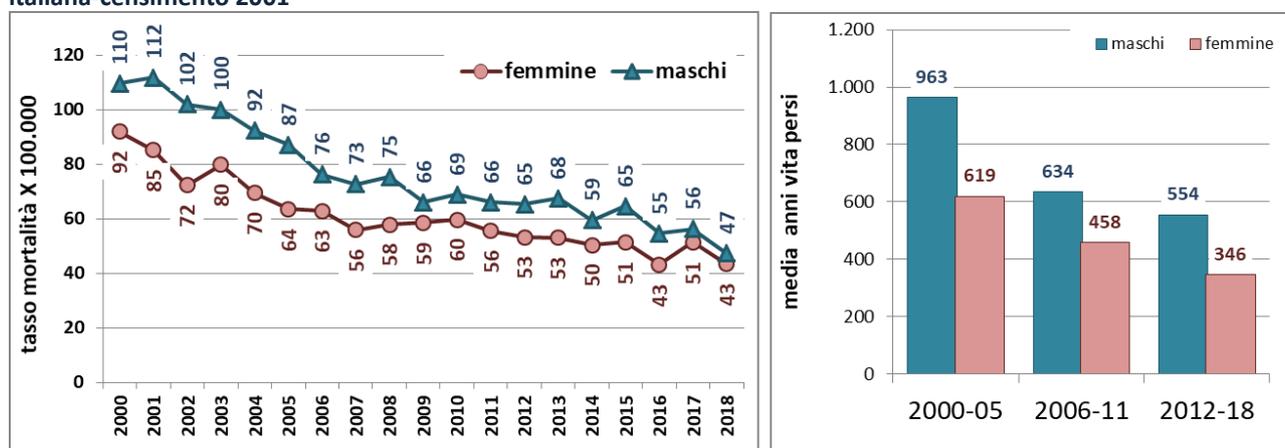


Tabella 57	maschi		femmine		anni di vita persi		Numero decessi	
	tasso	IC 95%	tasso	IC 95%	maschi	femmine	maschi	femmine
2000	110	97 122	92	85 99	910	687	322	597
2001	112	100 124	85	78 92	1.343	904	358	588
2002	102	91 113	72	66 79	1.116	601	327	502
2003	100	89 111	80	73 87	822	620	329	576
2004	92	89 103	70	63 76	816	505	320	529
2005	87	77 97	64	58 69	773	398	311	511
2006	76	67 85	63	57 69	617	616	288	516
2007	73	64 82	56	51 61	579	527	276	478
2008	75	67 84	58	53 63	614	443	304	508
2009	66	58 74	59	54 64	762	296	282	530
2010	69	61 77	60	55 65	658	554	318	556
2011	66	59 74	56	51 61	576	312	301	541
2012	65	58 73	53	49 58	528	239	314	550
2013	68	60 75	53	49 58	666	473	346	553
2014	59	53 66	50	46 55	558	415	317	546
2015	65	58 71	51	47 56	555	375	359	575
2016	55	49 61	43	39 47	542	276	313	501
2017	56	50 62	51	47 56	566	278	336	632
2018	47	42 53	43	39 47	466	363	294	532

Nella popolazione generale i tassi standardizzati nella ATS di Brescia sono inferiori sia a quelli italiani che a quelli lombardi. Per la fascia d'età 0-74 anni i tassi sono inferiori a quelli italiani, ma simili a quelli lombardi (tabella 28).

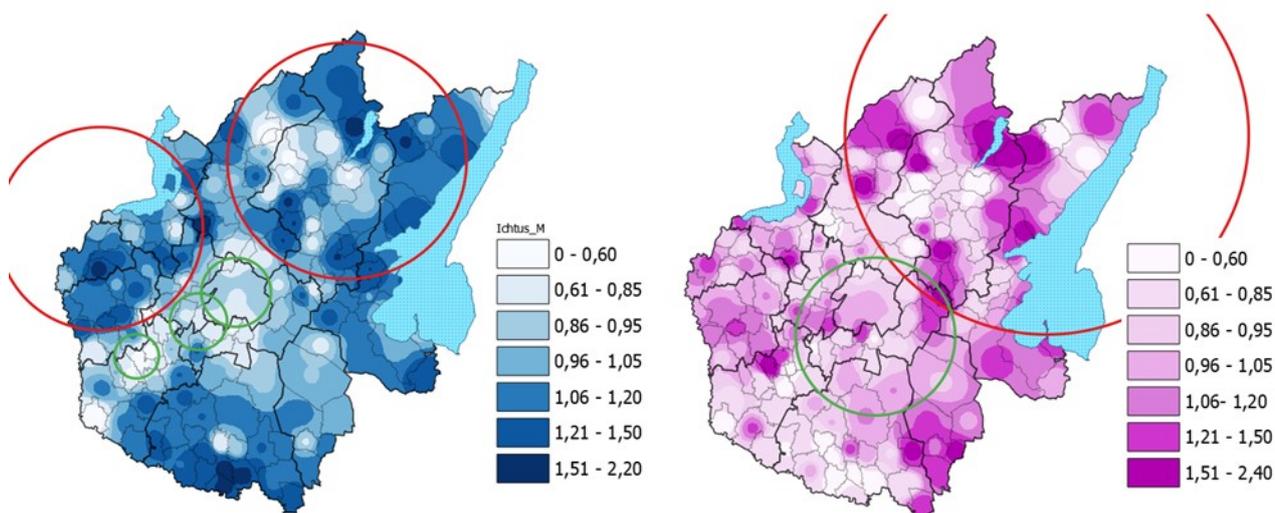
Tabella 58: MALATTIE CEREBROVASCOLARI: Tassi di mortalità X 100.000 standardizzati su popolazione italiana del 2001 in Italia, Lombardia e ATS di Brescia (in *italico* IC al 95% dei tassi)

	Popolazione 0-74 anni						Tutte le età					
	Maschi			Femmine			Maschi			Femmine		
Italia (2016)	14,8	<i>14,4</i>	<i>15,3</i>	9,4	<i>9,1</i>	<i>9,8</i>	91,0	<i>89,8</i>	<i>92,3</i>	76,1	<i>75,3</i>	<i>77,0</i>
Lombardia (2016)	12,0	<i>10,9</i>	<i>13,1</i>	7,7	<i>7,0</i>	<i>8,6</i>	82,0	<i>79,0</i>	<i>85,1</i>	66,1	<i>64,2</i>	<i>68,0</i>
ATS Brescia (2015-17)	11,0	<i>9,3</i>	<i>12,6</i>	6,6	<i>5,4</i>	<i>7,8</i>	58,4	<i>54,8</i>	<i>62,0</i>	48,7	<i>46,3</i>	<i>51,1</i>

La distribuzione nei diversi comuni dell'ATS di Brescia nei 19 anni esaminati è abbastanza simile nei due sessi (Figura 28):

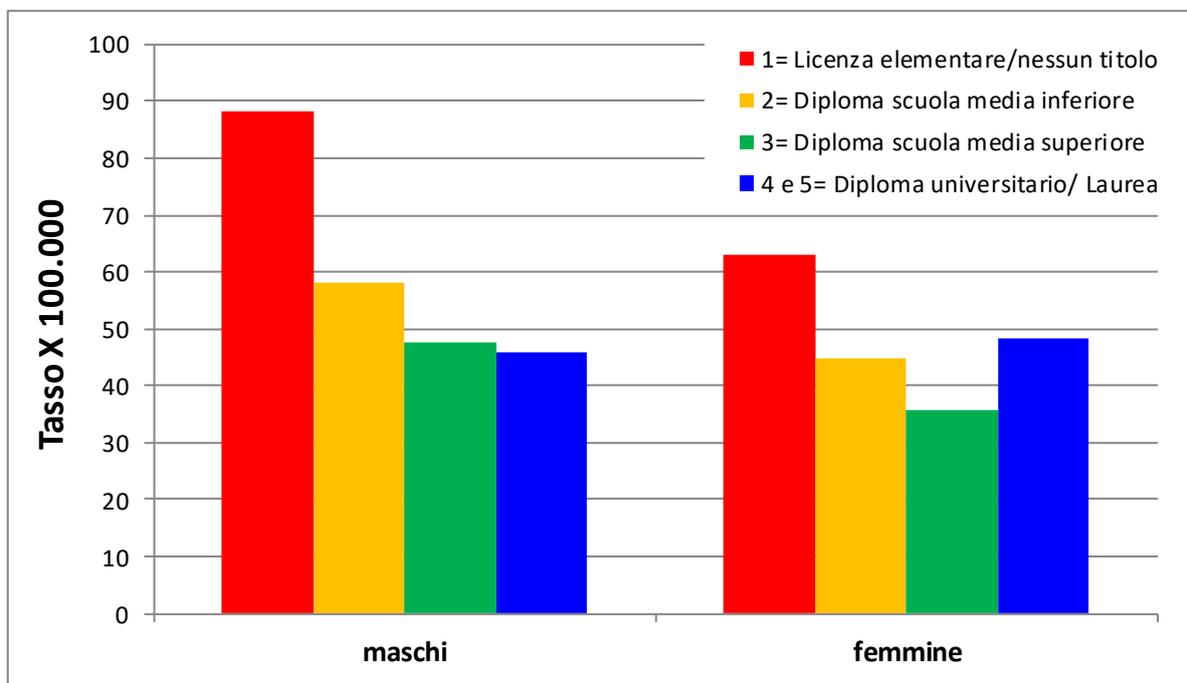
- Nei maschi: la città di Brescia ed alcuni comuni confinanti sono aree a minor mortalità (-14%; $p < 0,0001$), così come alcuni comuni a sudovest; le zone dell'alta Valtrompia e della Valsabbia fino al Garda sono invece aree a maggior mortalità (+23%; $p < 0,0001$)
- Nelle femmine si conferma la mortalità più bassa in città e nella zona circostante (-15%; $p < 0,0001$) e più alta nei comuni più settentrionali (+19%; $p < 0,0001$).

Figura 58: MORTALITA' MALATTIE CEREBROVASCOLARI: Rapporto osservati attesi tra il 2000 ed il 2018 per comune con smoothing IDW: maschi a sinistra e donne a destra



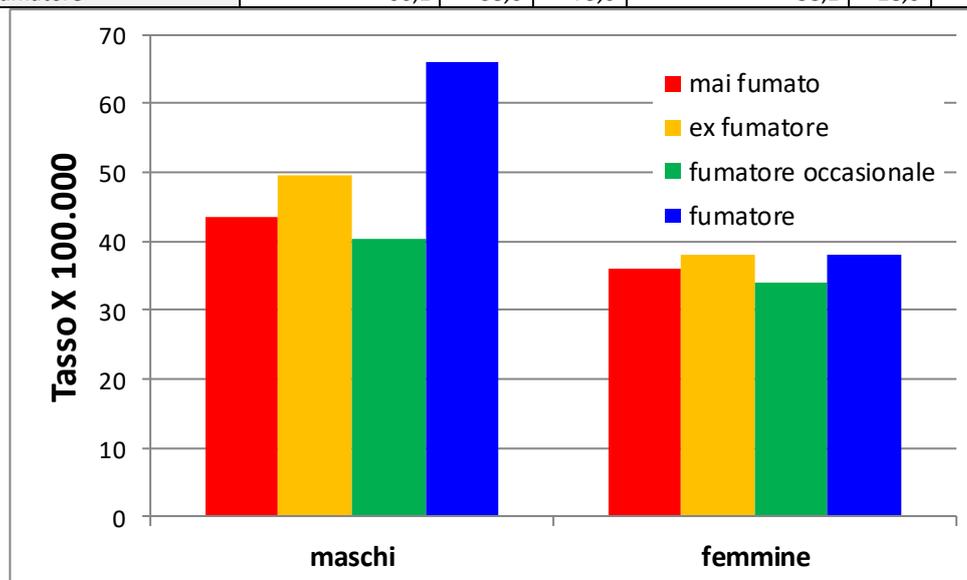
In entrambi i sessi, la mortalità per ictus è più elevata per gli assistiti con la sola licenza elementare rispetto a quelli con una scolarità superiore, mentre è simile nei restanti gradi di scolarizzazione.

Tabella 59 e figura 59: titolo di studio	maschi			femmine		
	tasso stand	IC 95%		tasso stand	IC 95%	
Licenza elementare o nessun titolo	88	78	97	63	58	67
Diploma scuola media inferiore	58	51	64	45	39	50
Diploma scuola media superiore	48	39	56	36	28	42
Diploma universitario/Laurea	46	33	58	48	30	66



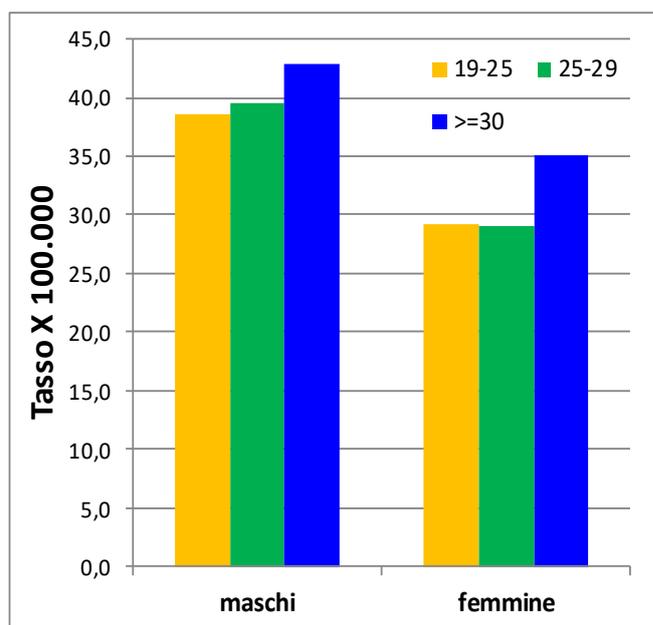
Nei maschi fumatori il tasso di mortalità per ictus è più alto di quello dei non fumatori, e superiore anche a quello dei fumatori occasionali o degli ex-fumatori. Nelle femmine, non sembra esserci un'associazione statisticamente significativa con l'abitudine al fumo.

Abitudine al fumo	maschi			femmine		
	tasso stand	IC 95%		tasso stand	IC 95%	
mai fumato	43,6	40,0	47,0	36,1	34,0	38,0
ex fumatore	49,7	44,0	54,0	37,9	30,0	45,0
fumatore occasionale	40,3	11,0	69,0	34,1	6,0	61,0
fumatore	66,1	53,0	79,0	38,1	28,0	48,0



I tassi di mortalità per ictus sono in entrambi i sessi più elevati nei soggetti obesi. Negli uomini sembra esserci un'associazione di tipo lineare con la fascia di BMI di appartenenza, sebbene non significativa; mentre nelle donne, soggetti normopeso e sovrappeso mostrano tassi di mortalità per ictus simili tra loro.

Tabella 61 e figura 61 BMI	MASCHI			FEMMINE		
	TASSO	IC95%		TASSO	IC95%	
19-25	38,0	16,0	59,0	45,2	34,0	55,0
25-29	38,6	33,0	43,0	29,2	26,0	32,0
>=30	39,5	35,0	44,0	29,1	25,0	32,0



5. MORTALITÀ PER CAUSE ESTERNE

La mortalità per traumi ed avvelenamenti nel loro insieme non presenta una correlazione lineare con l'età (tabella 29) e varia nei due sessi.

Nei maschi è molto bassa prima dei 15 anni e si innalza di circa 10 volte nei giovani (15 e 34 anni) per poi rimanere stabile e crescere linearmente dopo i 70 anni.

Tra i 15 e i 70 anni, nelle femmine la mortalità per traumi è più bassa di 3-4 volte rispetto ai maschi; dopo i 70 anni cresce linearmente con l'età rimanendo nelle donne sempre inferiore rispetto ai tassi maschili.

In entrambi i sessi l'incremento nella fascia 15-34 anni è per oltre la metà causato da incidenti stradali, mentre dopo i 35 anni di età anche i suicidi hanno un peso relativo analogo.

La morte per cadute accidentali aumenta esponenzialmente all'aumentare dell'età con un impatto significativo a partire dai 65 anni di età.

Tabella 62: Tassi di mortalità (X 100.000) per incidenti stradali, suicidi, cadute accidentali e cause esterne nel loro insieme per fasce d'età e sesso nel periodo 2000-18

età	INCIDENTI STRADALI		SUICIDI		CADUTE ACCIDENTALI		TUTTE LE CAUSE ESTERNE	
	maschi	femmine	maschi	femmine	maschi	femmine	maschi	femmine
<15	1,7	1,2	0,2	0,1	0,3	0,2	4,3	2,8
15-34	22,3	4,3	7,0	2,0	1,7	0,2	37,5	7,9
35-54	12,6	2,3	11,4	3,1	2,4	0,6	34,1	7,5
55-64	11,2	2,9	14,7	2,8	5,6	0,8	44,0	10,5
65-69	12,8	4,7	13,5	3,2	9,8	2,9	49,9	16,0
70-74	14,2	8,2	12,3	3,1	18,4	5,9	71,2	29,0
75-79	18,2	5,7	15,1	3,9	26,2	17,9	95,4	44,4
80-84	30,6	5,2	21,0	3,6	52,9	29,8	174,7	82,2
85-94	27,7	6,9	27,0	2,9	110,7	69,8	358,4	215,6
>=95	27,5	0,0	27,5	0,0	178,9	170,2	633,0	528,9
tutti	13,9	3,5	9,7	2,4	6,8	5,7	43,8	22,3

Un altro importante fattore da considerare è la differenza di causa nella mortalità per trauma tra le fasce di età: mentre nei giovani e negli adulti è spesso il risultato di un evento esterno oggettivamente grave, negli anziani è molto più spesso la conseguenza di una condizione di "fragilità" dell'individuo, quale ad esempio la frattura del femore o la presenza di corpo estraneo nelle vie respiratorie.

Per questa ragione il trend temporale dei tassi è presentato separatamente nelle due fasce di età, prima dei 75 anni e dopo i 75 anni di età.

Complessivamente nel periodo analizzato nella fascia di età "prima dei 75 anni" vi è stata una netta diminuzione dei tassi di mortalità in entrambi i sessi (figura 29 e tabella 30) più evidente nei maschi (-3,4% all'anno; $p < 0,0001$) rispetto alle femmine (-1,6% annuo; $p < 0,0001$). Analogo andamento segue la il trend decrescente degli anni di vita persi.

Per i soggetti con più di 75 anni si registra invece un aumento dei tassi di mortalità in entrambi i sessi (figura 29 e tabella 31) più evidente nelle femmine (+6,8% all'anno; $p < 0,0001$) rispetto ai maschi (+3,1% annuo; $p < 0,0001$).

Figura 62 e tabella 63: Trend tassi di mortalità per cause esterne standardizzati per età per i soggetti con meno di 75 anni (a) ed anni di vita persi (b) nei due sessi

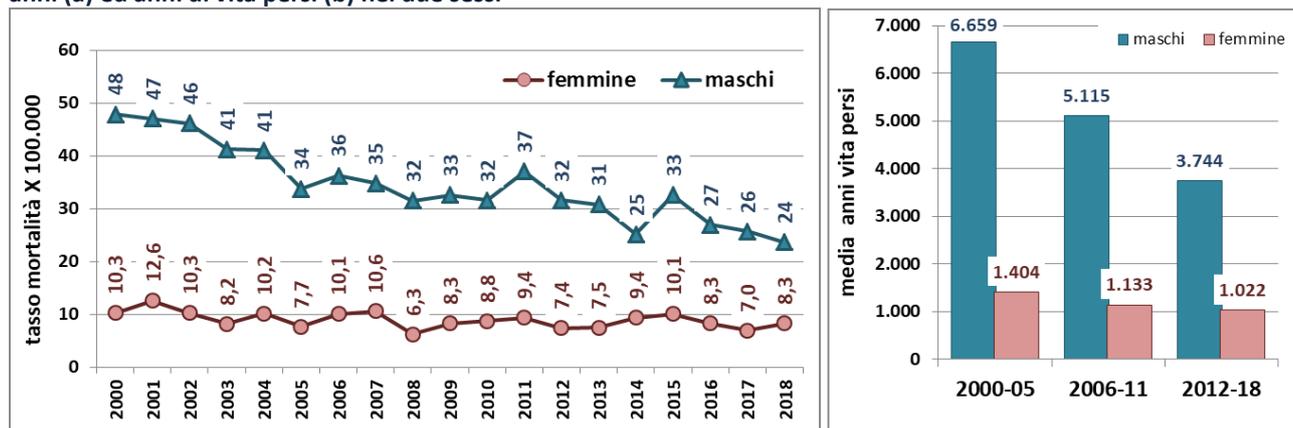
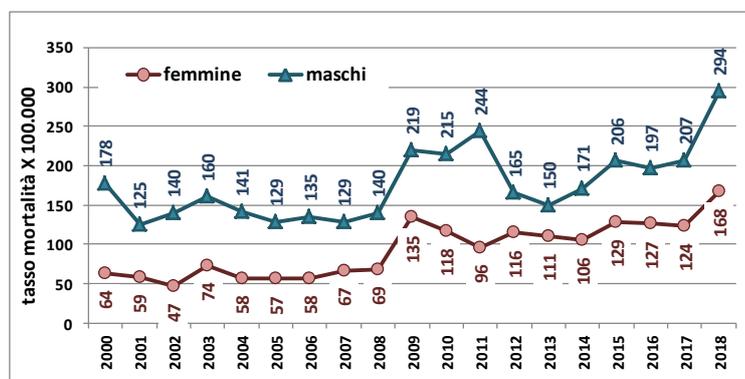


Tabella 63	maschi			femmine			anni di vita persi		Numero decessi	
	ANNO	tasso	IC 95%	tasso	IC 95%		maschi	femmine	maschi	femmine
2000	47,9	41,5	54,2	10,3	7,4	13,2	7.660	1.666	223	48
2001	47,1	40,9	53,3	12,6	9,4	15,8	7.512	1.589	222	59
2002	46,2	40,0	52,4	10,3	7,4	13,2	6.913	1.471	217	49
2003	41,3	35,5	47,1	8,2	5,6	10,8	6.402	1.117	199	39
2004	41,1	40,9	53,3	10,2	7,3	13,1	6.640	1.405	199	49
2005	33,8	28,6	39,0	7,7	5,2	10,2	4.824	1.177	165	38
2006	36,3	31,0	41,6	10,1	7,2	12,9	5.342	1.330	182	49
2007	34,8	29,6	39,9	10,6	7,7	13,4	5.725	1.229	176	53
2008	31,5	26,6	36,4	6,3	4,1	8,5	4.481	819	163	32
2009	32,6	27,6	37,5	8,3	5,8	10,7	5.089	1.122	170	44
2010	31,6	26,7	36,4	8,8	6,3	11,4	4.779	1.135	165	47
2011	37,1	31,8	42,3	9,4	6,7	12,0	5.273	1.167	194	49
2012	31,6	26,8	36,4	7,4	5,1	9,7	4.462	1.011	169	40
2013	30,8	26,1	35,6	7,5	5,1	9,9	4.327	1.144	168	39
2014	25,2	20,9	29,5	9,4	6,7	12,1	3.300	1.116	136	48
2015	32,6	27,6	37,5	10,1	7,3	12,8	4.045	1.290	172	53
2016	27,0	22,6	31,4	8,3	5,8	10,8	3.363	841	149	43
2017	25,7	21,4	30,1	7,0	4,7	9,3	3.513	909	140	38
2018	23,7	19,5	27,9	8,3	5,8	10,8	3.198	844	127	45

Figura 63 e tabella 64: Trend tassi di mortalità per cause esterne standardizzati per età per i soggetti con 75 anni e più nei due sessi



Tab 64	maschi			femmine		
	ANNO	tasso	IC 95%	tasso	IC 95%	
2000	178	123	233	64	43	85
2001	125	81	170	59	40	78
2002	140	93	187	47	29	65
2003	160	111	210	74	52	96
2004	141	81	170	58	38	77
2005	129	85	172	57	37	76
2006	135	93	178	58	40	75
2007	129	90	168	67	49	86
2008	140	100	180	69	49	89
2009	219	169	269	135	109	160
2010	215	167	263	118	94	142
2011	244	194	293	96	74	119
2012	165	126	205	116	93	139
2013	150	114	187	111	88	134
2014	171	133	210	106	84	128
2015	206	166	247	129	106	152
2016	197	158	235	127	103	150
2017	207	167	246	124	101	146
2018	294	248	340	168	143	193

Confronto con i dati italiani e regionali

I tassi standardizzati per la popolazione generale della ATS di Brescia sono in entrambi i sessi più bassi rispetto ai tassi italiani e a quelli lombardi (tabella 32). Nella popolazione di età inferiore ai 75 anni, i tassi bresciani sono invece superiori sia ai tassi nazionali sia a quelli regionali.

Tabella 65: CAUSE ESTERNE: Tassi di mortalità X 100.000 standardizzati su popolazione italiana del 2001 in Italia, Lombardia e ATS di Brescia (in *italico* IC al 95% dei tassi)

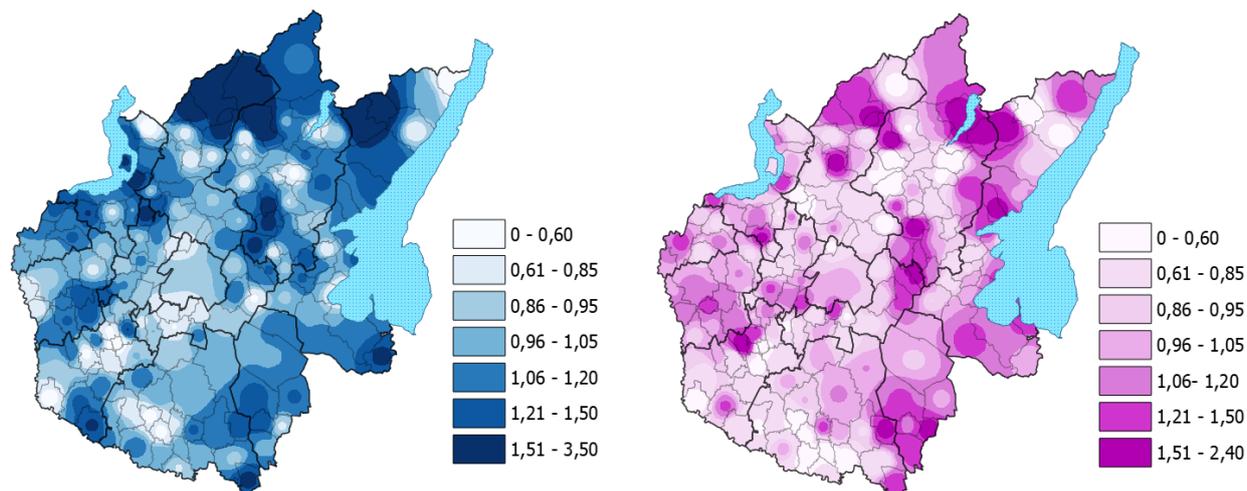
	Popolazione 0-74 anni						Tutte le età					
	Maschi			Femmine			Maschi			Femmine		
Italia (2016)	26,4	<i>25,8</i>	<i>27,0</i>	7,9	<i>7,6</i>	<i>8,3</i>	51,0	<i>50,1</i>	<i>51,9</i>	24,3	<i>23,9</i>	<i>24,8</i>
Lombardia (2016)	24,3	<i>22,9</i>	<i>25,8</i>	7,0	<i>6,2</i>	<i>7,8</i>	45,8	<i>43,7</i>	<i>48,1</i>	20,5	<i>19,4</i>	<i>21,6</i>
ATS Brescia (2015-17)	28,2	<i>25,6</i>	<i>30,9</i>	9,3	<i>7,7</i>	<i>10,8</i>	42,6	<i>39,5</i>	<i>45,7</i>	18,9	<i>17,1</i>	<i>20,7</i>

Analisi territoriale su base comunale

Come si evince dalla figura 31, nei maschi i tassi di mortalità per cause esterne sono inferiori nel distretto cittadino e nell' hinterland mentre sono più elevati nell'area settentrionale della ATS e sporadicamente in diverse aree comunali. L'analisi per cluster non mostra eccessi statisticamente significativi.

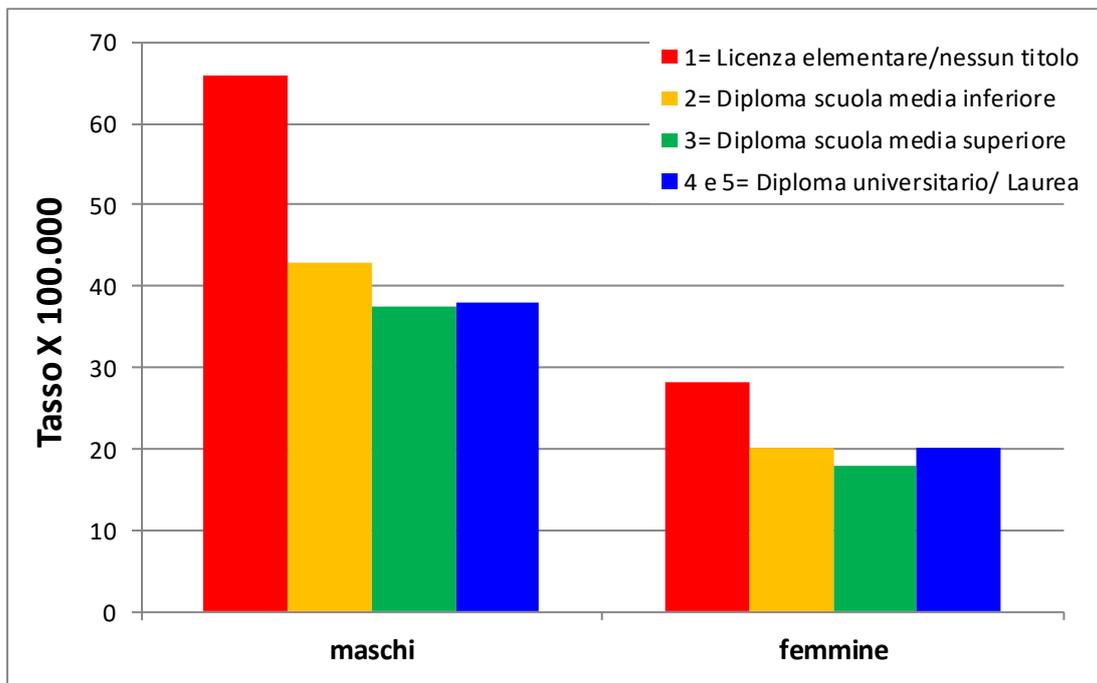
Nelle donne vi è una minor mortalità in un'ampia zona centro-meridionale della ATS, mentre verso il lago di Garda vi è un'area con eccesso di mortalità statisticamente significativo che comprende 26 comuni (Figura 64).

Figura 64: MORTALITA' PER CAUSE ESTERNE: Rapporto osservati attesi tra il 2000 ed il 2018 per comune con smoothing IDW: maschi a sinistra e donne a destra



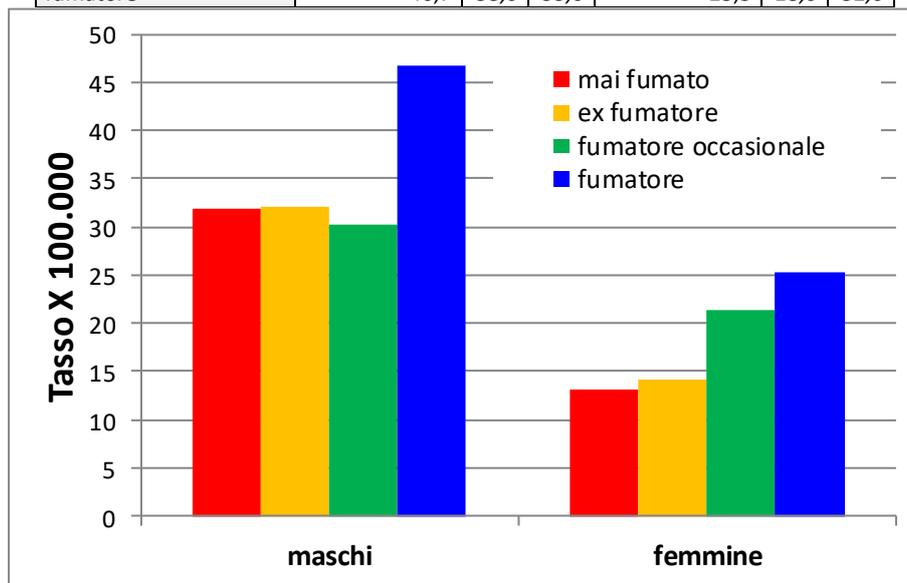
Nei maschi la mortalità per eventi esterni è significativamente più elevata tra gli assistiti con basso livello di istruzione.

Tabella 66 e figura 65 Titolo di studio	maschi			femmine		
	tasso stand	IC 95%		tasso stand	IC 95%	
Licenza elementare o nessun titolo	66	52	79	28	20	36
Diploma scuola media inferiore	43	37	48	20	16	23
Diploma scuola media superiore	38	30	44	18	12	22
Diploma universitario o laurea breve/ Laurea	38	26	49	20	9	30



In entrambi i sessi i tassi di mortalità per cause esterne sono più alti nei fumatori, mentre non vi sono differenze tra non fumatori ed ex-fumatori.

Tabella 67 e figura 66 Abitudine al fumo	maschi			femmine		
	tasso stand	IC 95%		tasso stand	IC 95%	
mai fumato	31,9	28,0	35,0	13,1	11,0	14,0
ex fumatore	32,1	27,0	36,0	14,1	9,0	18,0
fumatore occasionale	30,3	10,0	49,0	21,3	0,0	42,0
fumatore	46,7	38,0	55,0	25,3	18,0	32,0



Nei maschi l'obesità sembra essere associata a tassi di mortalità più elevati di quelli riscontrati nei soggetti in sovrappeso o normopeso.

Tabella 68	maschi			femmine		
BMI	tasso stand	IC 95%		tasso stand	IC 95%	
19-25	27,8	23,0	31,0	12,8	10,0	14,0
25-29	30,8	26,0	35,0	8,4	6,0	10,0
>=30	36,3	28,0	44,0	12,1	8,0	15,0

4.1 MORTALITÀ PER ACCIDENTI DI TRASPORTO

La mortalità per accidenti di trasporto nel periodo considerato è 4 volte più elevata nei maschi rispetto alle femmine. Dal 2000 al 2018 si è più che dimezzata in entrambi i sessi, in particolare nei maschi i tassi standardizzati sono diminuiti annualmente del -7,1% ($p < 0,0001$) e nelle donne del -6,8% ($p < 0,0001$).

Analoga è stata la riduzione in termini di anni di vita persi.

L'analisi per joinpoints non ha evidenziato cambiamenti significativi nel trend del periodo.

Figura 67 e tabella 69: ACCIDENTI DI TRASPORTO: Trend tassi di mortalità standardizzati per età (a) ed anni di vita persi (b) nei due sessi

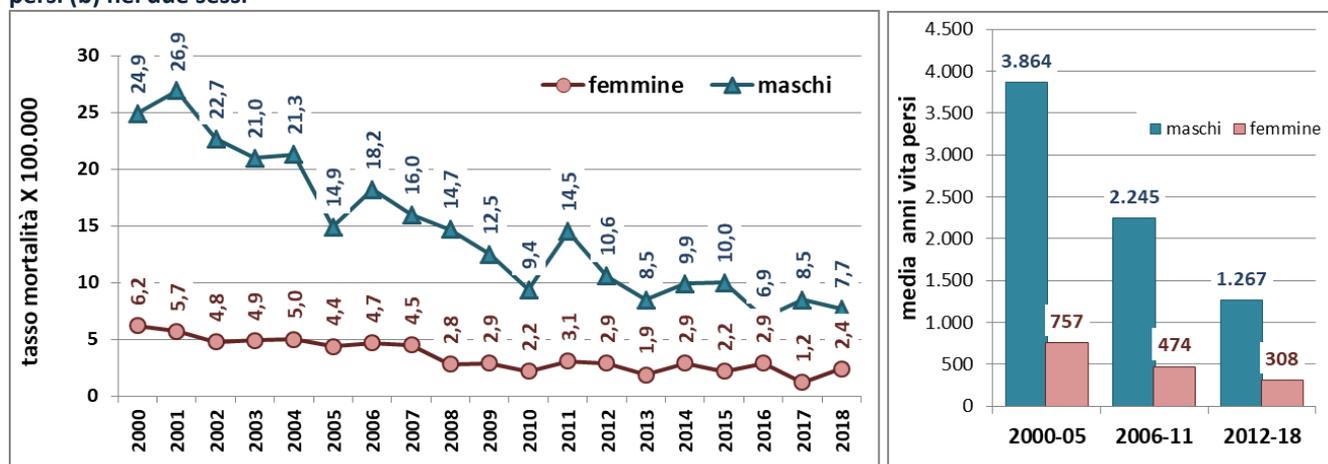


Tabella 69	maschi			femmine			anni di vita persi		Numero decessi	
	ANNO	tasso	IC 95%	tasso	IC 95%		maschi	femmine	maschi	femmine
2000		24,9	20,2 29,5	6,2	4,0 8,3		4.101	1.129	117	32
2001		26,9	22,3 31,5	5,7	3,6 7,7		4.769	819	134	30
2002		22,7	18,5 26,9	4,8	3,0 6,7		4.166	613	114	26
2003		21,0	16,9 25,2	4,9	3,0 6,8		3.578	448	105	27
2004		21,3	17,2 25,4	5,0	3,1 7,0		3.945	777	109	26
2005		14,9	11,5 18,2	4,4	2,7 6,2		2.625	753	77	24
2006		18,2	14,5 21,9	4,7	2,9 6,6		2.984	812	96	25
2007		16,0	12,5 19,5	4,5	2,7 6,2		2.649	656	84	26
2008		14,7	11,3 18,1	2,8	1,4 4,1		2.001	293	76	16
2009		12,5	9,5 15,4	2,9	1,6 4,3		2.202	382	70	19
2010		9,4	6,8 12,1	2,2	1,0 3,5		1.648	349	51	13
2011		14,5	11,3 17,7	3,1	1,6 4,5		1.988	349	80	18
2012		10,6	7,9 13,4	2,9	1,5 4,2		1.533	334	58	18
2013		8,5	6,1 10,9	1,9	0,7 3,0		1.152	275	49	10
2014		9,9	7,2 12,5	2,9	1,4 4,3		1.391	415	56	16
2015		10,0	7,4 12,7	2,2	0,9 3,4		1.587	437	57	12
2016		6,9	4,8 9,0	2,9	1,6 4,3		924	281	42	19
2017		8,5	6,1 10,9	1,2	0,3 2,1		1.129	161	50	7
2018		7,7	5,4 10,0	2,4	1,1 3,6		1.154	251	46	16

I tassi standardizzati per la popolazione generale della ATS di Brescia sono simili ai tassi nazionali e superiori ai tassi lombardi nei maschi. Per la popolazione di 0-74 anni non si notano differenze significative rispetto ai dati nazionali e regionali.

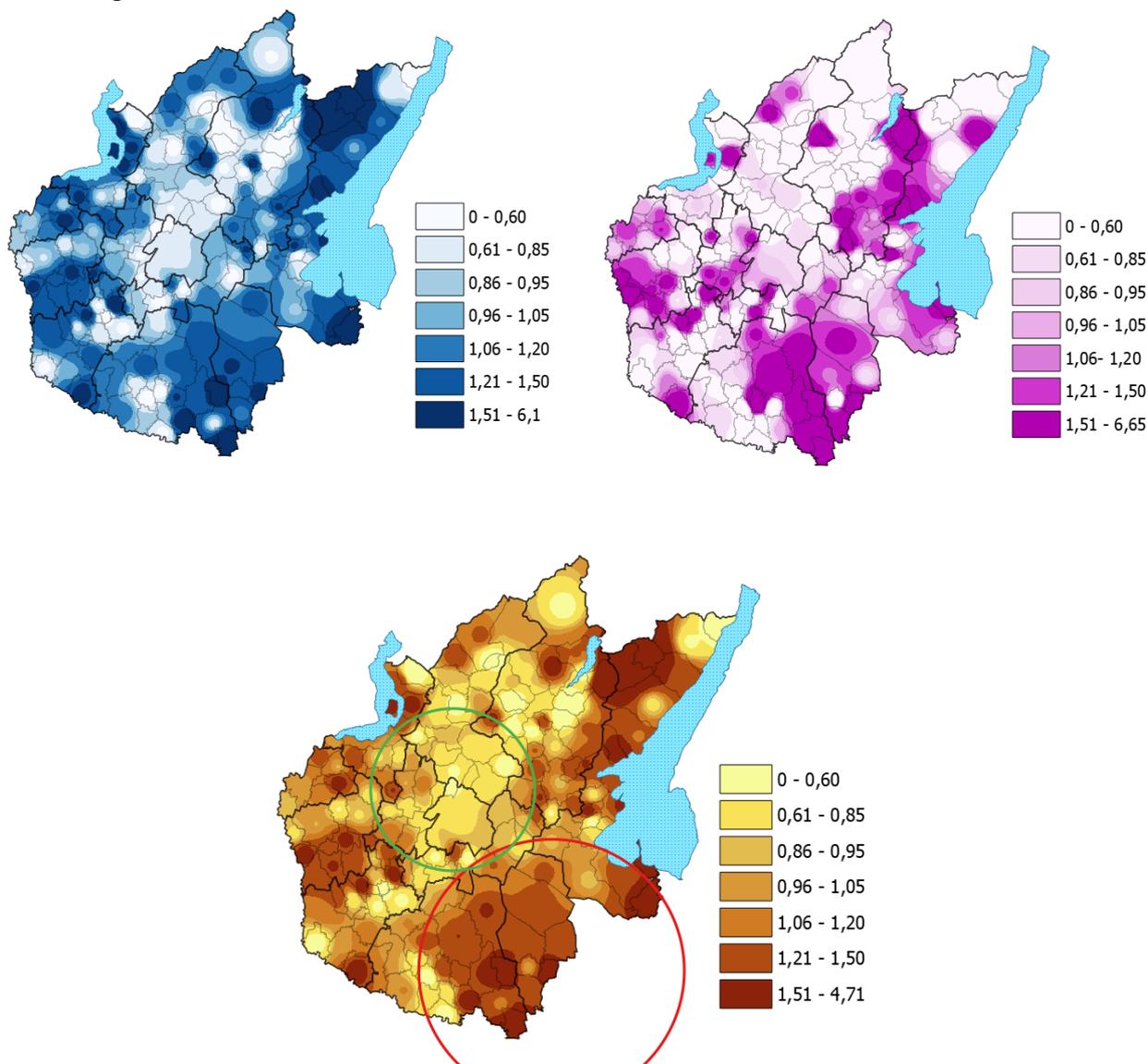
Tabella 70: ACCIDENTI DI TRASPORTO: Tassi di mortalità X 100.000 standardizzati su popolazione italiana del 2001 in Italia, Lombardia e ATS di Brescia (in *italico* IC al 95% dei tassi)

	Popolazione 0-74 anni						Tutte le età					
	Maschi			Femmine			Maschi			Femmine		
Italia (2016)	7,9	<i>7,6</i>	<i>8,3</i>	7,9	<i>7,6</i>	<i>8,3</i>	9,4	<i>9,0</i>	<i>9,8</i>	2,4	<i>2,2</i>	<i>2,5</i>
Lombardia (2016)	7,0	<i>6,3</i>	<i>7,9</i>	1,7	<i>1,3</i>	<i>2,1</i>	8,2	<i>7,4</i>	<i>9,2</i>	2,2	<i>1,8</i>	<i>2,6</i>
ATS Brescia (2015-17)	7,5	<i>6,1</i>	<i>8,9</i>	1,9	<i>1,1</i>	<i>2,6</i>	9,7	<i>8,2</i>	<i>11,2</i>	2,5	<i>1,8</i>	<i>3,3</i>

Analisi territoriale su base comunale

La mortalità per incidenti stradali (figura 68) mostra marcate differenze territoriali. Analizzando separatamente i due sessi non si notano cluster di comuni con tassi significativamente inferiori o superiori alla media ATS. Analizzando complessivamente i decessi registrati in entrambi i sessi si evidenzia un'ampia area con tassi di mortalità statisticamente inferiori alla media (-24%; $p < 0,0001$) che si estende dalla città di Brescia ai comuni limitrofi più a nord. Ed una seconda area, costituita da 26 comuni dell'area sudorientale della ATS, al confine con ATS Valpadana, caratterizzati da tassi statisticamente superiori alla media ATS (+35%; $p < 0,0001$). La presenza di queste due aree precedentemente non evidenziate, potrebbe dipendere dall'esiguo numero di decessi analizzati considerando i due sessi separatamente.

Figura 68: MORTALITA' PER INCIDENTI DEL TRASPORTO: Rapporto osservati attesi tra il 2000 ed il 2018 per comune con smoothing IDW: maschi a sinistra, donne a destra ed entrambi i sessi in basso



4.2 MORTALITÀ PER SUICIDIO E AUTOLESIONE INTENZIONALE

La mortalità per suicidio ed autolesione intenzionale è più elevata nei maschi di circa 4 volte rispetto alle femmine. Nel periodo esaminato (figura 34 e tabella 35) la mortalità per tale causa è moderatamente aumentata in entrambi i sessi seppur con variazioni del trend non statisticamente significative (analisi per joinpoints).

Nei maschi si è notato nel triennio 2011-2013 un insolito innalzamento del numero di suicidi, non confermato negli anni successivi.

Figura 69 e tabella 71: SUICIDI: Trend tassi di mortalità standardizzati per età (a) ed anni di vita persi (b) nei due sessi

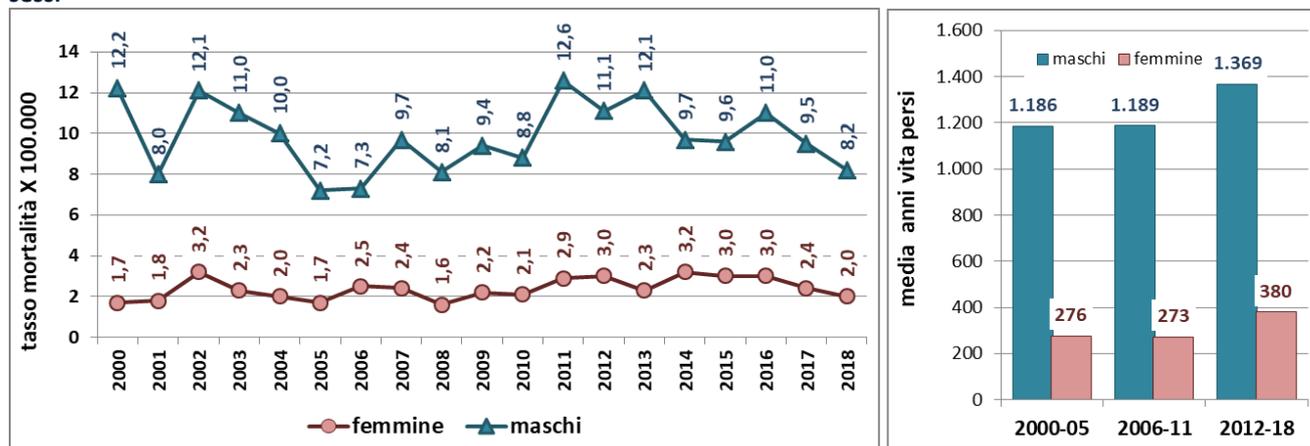


Tabella 71 ANNO	maschi			femmine			anni di vita persi		Numero decessi	
	tasso	IC 95%		tasso	IC 95%		maschi	femmine	maschi	femmine
2000	12,2	9,0	15,4	1,7	0,6	2,8	1.536	171	58	9
2001	8,0	5,4	10,6	1,8	0,6	2,9	927	271	38	9
2002	12,1	8,8	15,3	3,2	1,7	4,8	1.324	449	57	17
2003	11,0	7,9	14,2	2,3	1,0	3,5	1.291	265	52	13
2004	10,0	7,1	13,0	2,0	0,8	3,3	1.219	229	49	11
2005	7,2	4,9	9,6	1,7	0,6	2,8	820	273	38	9
2006	7,3	4,9	9,8	2,5	1,2	3,8	800	205	37	14
2007	9,7	7,0	12,4	2,4	1,2	3,7	1.341	212	52	15
2008	8,1	5,7	10,6	1,6	0,6	2,6	886	237	44	10
2009	9,4	6,9	12,0	2,2	1,0	3,4	1.431	343	54	13
2010	8,8	6,3	11,3	2,1	0,9	3,2	1.050	253	50	12
2011	12,6	9,6	15,6	2,9	1,5	4,3	1.622	390	70	17
2012	11,1	8,3	13,8	3,0	1,6	4,5	1.602	354	65	19
2013	12,1	9,3	14,9	2,3	1,1	3,5	1.747	348	73	14
2014	9,7	7,2	12,2	3,2	1,8	4,6	1.203	469	58	20
2015	9,6	7,1	12,1	3,0	1,6	4,4	1.205	423	58	18
2016	11,0	8,3	13,6	3,0	1,5	4,5	1.585	413	67	17
2017	9,5	7,0	12,0	2,4	1,1	3,6	1.266	385	58	15
2018	8,2	5,8	10,5	2,0	0,8	3,1	974	265	49	12

L'Italia è una delle nazioni con il tasso di suicidio più basso d'Europa, sebbene a partire dall'anno 2009 si è registrato un aumento dei suicidi tra i maschi adulti, legato alla crisi economica³.

Nella popolazione generale, nel periodo 2015-2017, i tassi della ATS di Brescia erano per entrambi i sessi simili ai tassi italiani e lombardi. Nelle persone con età inferiore ai 75 anni i tassi erano inferiori a Brescia

³EURES. Il suicidio in Italia al tempo della crisi. http://www.eures.it/upload/doc_1305878239.pdf

rispetto a quanto registrato a livello nazionale e regionale, ma con differenze non statisticamente significative in entrambi i generi (tabella 36).

Tabella 72: SUICIDIO: Tassi di mortalità X 100.000 standardizzati su popolazione italiana del 2001 in Italia, Lombardia e ATS di Brescia (in *italico* IC al 95% dei tassi)

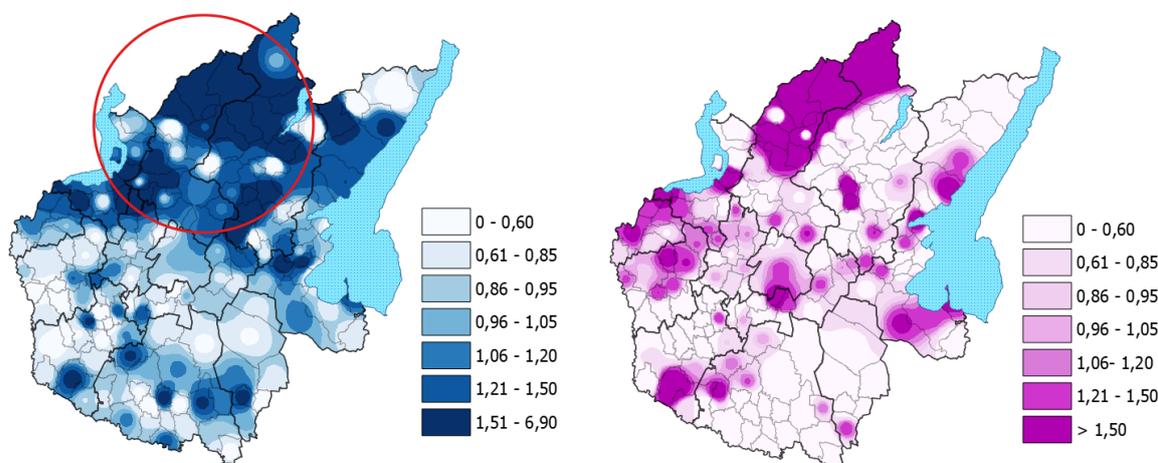
	Popolazione 0-74 anni						Tutte le età					
	Maschi			Femmine			Maschi			Femmine		
Italia (2016)	8,8	<i>8,4</i>	<i>9,1</i>	2,3	<i>2,1</i>	<i>2,5</i>	10,3	<i>9,9</i>	<i>10,7</i>	2,5	<i>2,3</i>	<i>2,7</i>
Lombardia (2016)	9,3	<i>8,4</i>	<i>10,3</i>	2,7	<i>2,2</i>	<i>3,2</i>	10,4	<i>9,5</i>	<i>11,4</i>	2,8	<i>2,3</i>	<i>3,3</i>
ATS Brescia (2015-17)	7,5	<i>6,1</i>	<i>8,9</i>	1,9	<i>1,1</i>	<i>2,6</i>	10,0	<i>8,5</i>	<i>11,5</i>	2,8	<i>2,0</i>	<i>3,6</i>

Analisi territoriale su base comunale

La mortalità per suicidio (figura 70) presenta marcate differenze territoriali ed è diversa nei due sessi. Nei maschi vi è una netta spaccatura con una maggior mortalità nella parte settentrionale della ATS (+46%; $p < 0,0001$) e minor mortalità nella zona meridionale.

Nelle femmine vi sono varie aree con eccessi di mortalità per suicidio, tra cui la zona dell'alta Valtrompia con un cluster ai limiti della significatività statistica.

Figura 70: Rapporto osservati attesi mortalità per suicidi tra il 2000 ed il 2018 per comune con smoothing IDW: maschi a sinistra e donne a destra



4.3 MORTALITÀ PER CADUTE ACCIDENTALI

La mortalità per cadute accidentali ha avuto dei tassi circa 2 volte più elevati nei maschi rispetto alle donne con una perdita di anni 5 volte più elevata, dovuta al fatto che in età giovane/adulta i maschi sono molto più soggetti delle donne a mortalità per cadute accidentali (tabella 73).

Nei 19 anni esaminati vi è stata complessivamente una riduzione di tale mortalità in entrambi i sessi con una riduzione media annua dei tassi del -2,3% nei maschi ($p=0,001$) e del -3,5% nelle donne ($p<0,0001$) ed una simile riduzione degli anni di vita persi. Il trend non è tuttavia lineare con una forte variabilità nel periodo, dovuta anche alla relativa scarsa numerosità dei decessi che rende le stime poco precise e soggette a variazioni casuali.

Figura 71 e tabella 73: CADUTE ACCIDENTALI: Trend tassi di mortalità standardizzati per età (a) ed anni di vita persi (b) nei due sessi

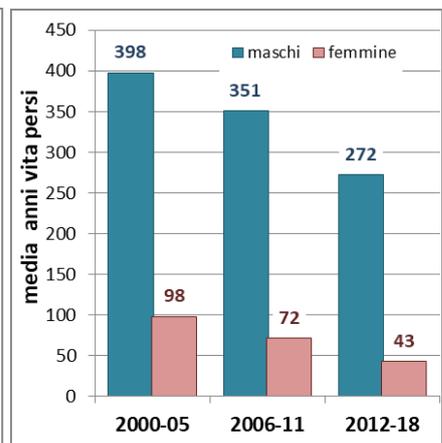
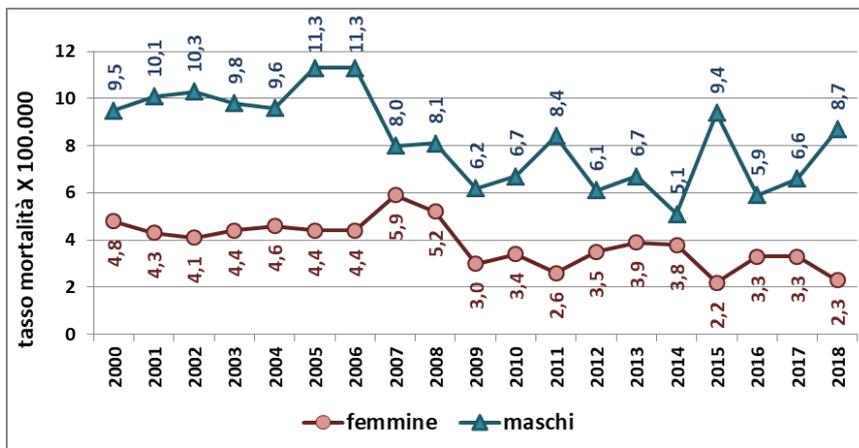


Tabella 73	maschi			femmine			anni di vita persi		Numero decessi	
	ANNO	tasso	IC 95%	tasso	IC 95%		maschi	femmine	maschi	femmine
2000	9,5	6,1	12,8	4,8	3,1	6,5	454	49	34	31
2001	10,1	6,5	13,6	4,3	2,8	5,9	478	92	35	30
2002	10,3	6,7	13,9	4,1	2,5	5,7	236	118	35	27
2003	9,8	6,5	13,2	4,4	2,8	6,0	338	210	37	30
2004	9,6	6,3	12,9	4,6	3,0	6,2	463	48	38	34
2005	11,3	7,8	14,8	4,4	2,8	6,0	420	71	45	32
2006	11,3	8,0	14,6	4,4	2,9	5,9	503	116	50	37
2007	8,0	5,3	10,8	5,9	4,2	7,6	464	159	35	49
2008	8,1	5,4	10,9	5,2	3,6	6,8	288	9	36	42
2009	6,2	3,8	8,6	3,0	1,8	4,2	251	32	28	26
2010	6,7	4,3	9,1	3,4	2,1	4,7	319	33	32	28
2011	8,4	5,8	11,1	2,6	1,4	3,7	281	81	42	22
2012	6,1	3,9	8,2	3,5	2,3	4,7	313	29	32	34
2013	6,7	4,5	9,0	3,9	2,6	5,2	190	13	35	36
2014	5,1	3,2	7,1	3,8	2,4	5,2	155	81	27	33
2015	9,4	6,8	11,9	2,2	1,3	3,1	539	44	53	24
2016	5,9	3,9	7,8	3,3	2,2	4,5	137	4	34	38
2017	6,6	4,6	8,7	3,3	2,2	4,5	354	106	40	37
2018	8,7	6,3	11,0	2,3	1,4	3,2	219	22	53	29

Nella popolazione generale i tassi di mortalità per cadute nella ATS di Brescia sono simili a quelli italiani e regionali, sia nei maschi sia nelle femmine, ad eccezione dei tassi registrati nei maschi di età 0-74 anni che nella ATS di Brescia sono superiori sia a quelli nazionali sia a quelli lombardi.

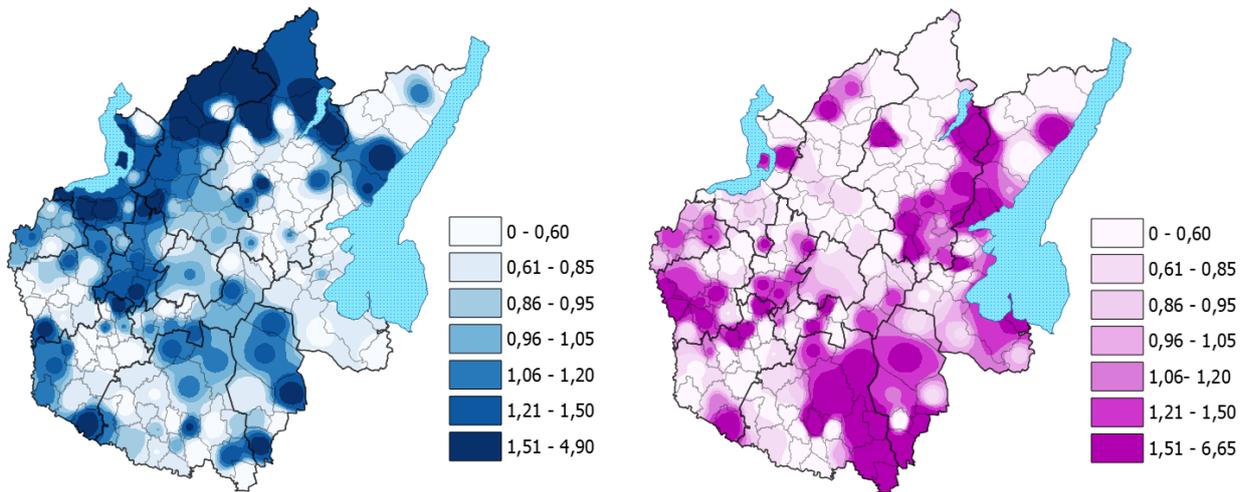
Tabella 74: CADUTE ACCIDENTALI: Tassi di mortalità X 100.000 standardizzati su popolazione italiana del 2001 in Italia, Lombardia e ATS di Brescia (in *italico* IC al 95% dei tassi)

	Popolazione 0-74 anni						Tutte le età					
	Maschi			Femmine			Maschi			Femmine		
	tasso	IC 95%	IC 95%	tasso	IC 95%	IC 95%	tasso	IC 95%	IC 95%	tasso	IC 95%	IC 95%
Italia (2013)	<i>2,3</i>	<i>2,1</i>	<i>2,4</i>	<i>0,7</i>	<i>0,6</i>	<i>0,8</i>	<i>7,9</i>	<i>7,6</i>	<i>8,3</i>	<i>4,1</i>	<i>3,9</i>	<i>4,3</i>
Lombardia (2013)	<i>2,4</i>	<i>2,0</i>	<i>2,9</i>	<i>0,6</i>	<i>0,4</i>	<i>0,9</i>	<i>7,9</i>	<i>7,0</i>	<i>9,0</i>	<i>4,0</i>	<i>3,5</i>	<i>4,5</i>
ATS Brescia (2012-14)	4,0	3,0	5,0	0,6	0,2	0,9	7,3	6,0	8,6	3,0	2,3	3,6

Analisi territoriale su base comunale

L'analisi territoriale su base comunale della mortalità per cadute accidentali (figura 37) evidenzia una certa eterogeneità; eterogeneità che risulta per altro differente tra i due sessi. Nei maschi, pur essendovi aree con marcate differenze di mortalità, non sono stati riscontrati cluster statisticamente significativi né in eccesso né in difetto. Nelle femmine si è rilevata un'area con un eccesso di mortalità (+21%; p=0,0010) in una trentina di comuni a sud-est del comune di Brescia.

Figura 72: MORTALITA' PER CADUTE ACCIDENTALI: Rapporto osservati attesi tra il 2000 ed il 2018 per comune con smoothing IDW: maschi a sinistra e donne a destra



6. MORTALITÀ PER MALATTIE DEL SISTEMA RESPIRATORIO

Sia i tassi di mortalità che gli anni di vita persi per malattie del sistema respiratorio sono circa il doppio nei maschi rispetto alle femmine.

Durante il periodo temporale analizzato, complessivamente nei maschi si è registrata una diminuzione del -2,9% annuo ($p < 0,0001$). Analizzando il trend si nota tuttavia la presenza di un joinpoint statisticamente significativo che mostra un trend decrescente (-3,54% annuo) sino al 2014, a cui segue una stabilità dei tassi. Nelle femmine il calo del tasso di mortalità per malattie del sistema respiratorio è stato complessivamente pari al -1,6% annuo ($p < 0,0001$). In termini di anni di vita persi non si sono notati grandi cambiamenti.

Figura 73 e tabella 75: MALATTIE DEL SISTEMA RESPIRATORIO: Trend tassi di mortalità standardizzato per età (a) e anni di vita persi (b) nei due sessi. In tabella sono riportati i valori con IC al 95% dei tassi standardizzati sulla popolazione italiana censimento 2001

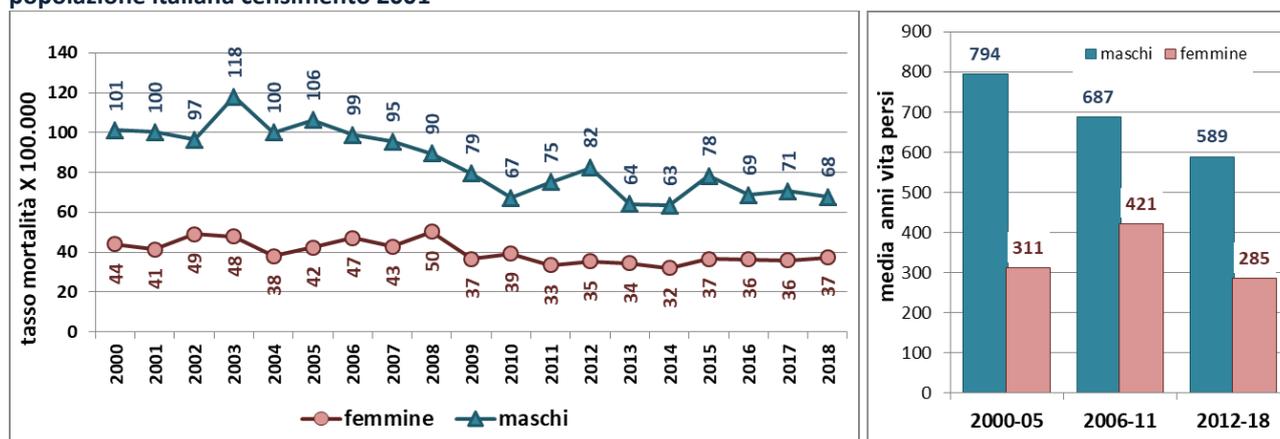


Tabella 75	maschi			femmine			anni di vita persi		Numero decessi	
	ANNO	tasso	IC 95%	tasso	IC 95%		maschi	femmine	maschi	femmine
2000	101	89	113	44	39	49	743	362	295	286
2001	100	89	112	41	37	46	795	275	309	289
2002	97	85	108	49	44	54	896	305	304	352
2003	118	106	130	48	43	53	867	323	380	352
2004	100	89	111	38	33	42	815	293	333	290
2005	106	95	117	42	38	47	650	308	373	350
2006	99	89	109	47	42	52	739	279	366	398
2007	95	85	106	43	39	47	860	152	367	379
2008	90	80	99	50	45	55	507	539	348	439
2009	79	71	88	37	33	41	611	632	333	323
2010	67	59	75	39	35	43	731	387	293	362
2011	75	67	83	33	30	37	674	539	347	327
2012	82	74	91	35	32	39	907	191	399	358
2013	64	57	71	34	31	38	397	259	319	360
2014	63	57	70	32	28	35	460	277	333	344
2015	78	71	86	37	33	40	715	316	435	408
2016	69	62	75	36	33	40	364	252	389	421
2017	71	64	77	36	32	39	613	316	419	427
2018	68	61	74	37	34	41	668	381	417	457

Confronto con i dati italiani e regionali

I tassi standardizzati nella ATS di Brescia sono in entrambi i sessi più bassi sia rispetto ai tassi italiani che rispetto a quelli lombardi (tabella 76).

Tabella 76: MALATTIE DEL SISTEMA RESPIRATORIO: Tassi di mortalità x 100.000 standardizzati su popolazione italiana del 2001 in Italia, Lombardia e ATS di Brescia (in **italico IC al 95% dei tassi)**

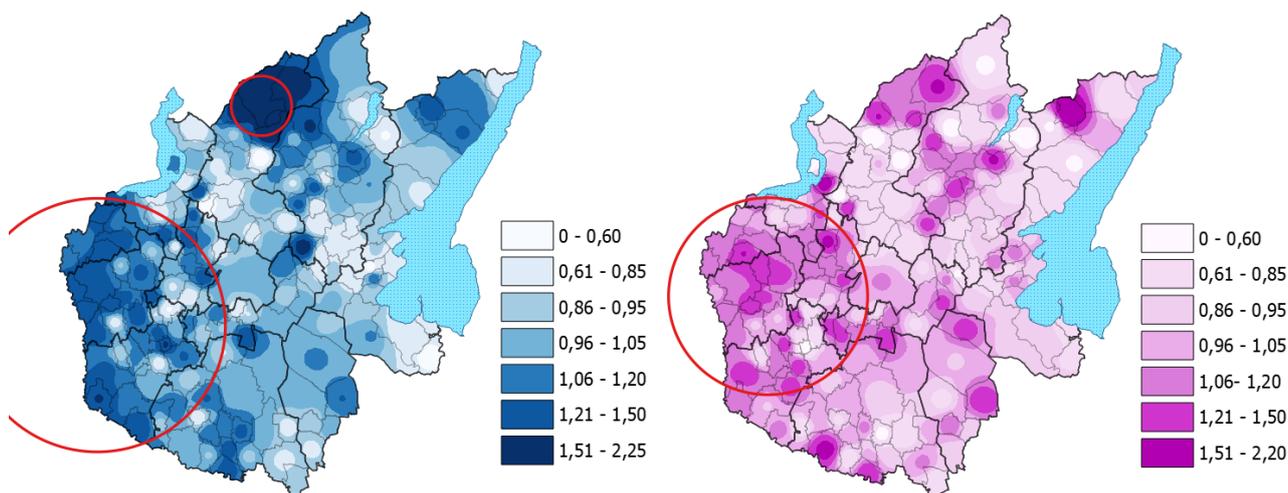
	Popolazione 0-74 anni						Tutte le età					
	Maschi			Femmine			Maschi			Femmine		
Italia (2016)	16,2	15,7	16,7	7,2	6,8	7,5	102,3	100,9	103,6	47,8	47,1	48,4
Lombardia (2016)	14,3	13,2	15,5	6,4	5,7	7,2	104,0	100,5	107,5	46,0	44,5	47,7
ATS Brescia (2015-17)	11,2	9,6	12,9	6,0	4,8	7,2	72,4	68,4	76,4	36,2	34,1	38,4

Analisi territoriale su base comunale

Considerando la mortalità per malattie del sistema respiratorio nei 19 anni esaminati (figura74) si nota un pattern abbastanza simile nei due sessi:

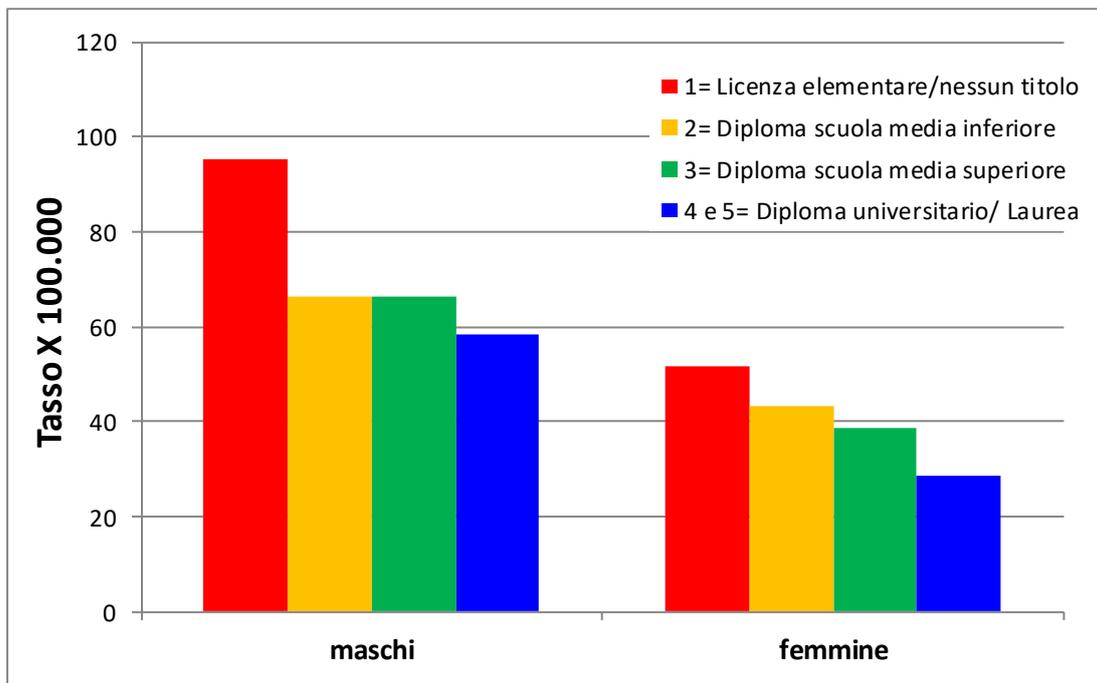
- Nei maschi vi è una mortalità più elevata nella zona dei comuni a sud-ovest della ATS (+15% in media; $p < 0,0001$) e in 5 comuni della alta Valle Trompia (+88%; $p = 0,000067$). Si è registrata invece una mortalità più bassa nell'area del Garda e del lago d'Iseo.
- Similmente nelle donne la mortalità è più elevata nella zona che parte dal comune di Brescia e si estende a sud-ovest (+12% in media; $p < 0,0001$). Si è registrata invece una mortalità più bassa nella maggior parte dei comuni dell'area settentrionale della ATS.

Figura 74: MORTALITÀ PER MALATTIE DEL SISTEMA RESPIRATORIO: Rapporto osservati attesi tra il 2000 ed il 2018 per comune con smoothing IDW: maschi a sinistra e donne a destra



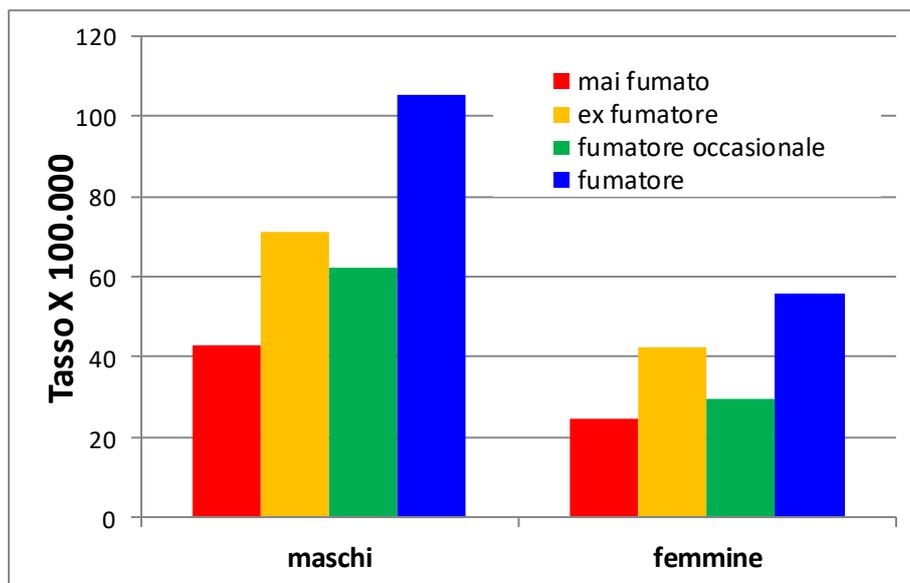
In entrambi i sessi, con valori più significativi negli uomini, la mortalità per malattie respiratorie non tumorali è più elevata per gli assistiti con un livello di scolarità molto basso (elementare o nessun titolo di studio) rispetto a quelli con maggior scolarizzazione.

Tabella 77 e figura 75 Titolo di studio	maschi			femmine		
	tasso stand	IC 95%		tasso stand	IC 95%	
Licenza elementare o nessun titolo	95,5	87,0	103,0	51,5	47	55
Diploma scuola media inferiore	66,4	59,0	73,0	43,4	38	48
Diploma scuola media superiore	66,5	56,0	76,0	38,5	31	46
Diploma universitario o laurea	58,3	43,0	72,0	28,6	15	42



In entrambi i sessi gli assistiti che non hanno mai fumato hanno tassi di mortalità inferiori rispetto agli altri, con i fumatori che al contrario presentano i tassi più elevati. Gli ex-fumatori si collocano in posizione intermedia.

Tabella 78 e figura 76 Abitudine al fumo	maschi			femmine		
	tasso stand	IC 95%		tasso stand	IC 95%	
mai fumato	42,8	39,0	46,0	24,7	23,0	26,0
ex fumatore	71,2	65,0	76,0	42,3	34,0	50,0
fumatore occasionale	62,2	26,0	97,0	29,3	2,0	56,0
fumatore	105,3	87,0	123,0	55,8	44,0	67,0



Al variare del BMI non si notano differenze significative nel tasso di mortalità per cause respiratorie.

7. MORTALITÀ PER MALATTIE DELL'APPARATO DIGERENTE

Sia i tassi di mortalità che gli anni di vita persi per malattie dell'apparato digerente sono circa il doppio nei maschi rispetto alle femmine. Nel periodo esaminato vi è stata una forte diminuzione della mortalità per tale causa che ha portato in entrambi i sessi ad un dimezzamento sia dei tassi che degli anni di vita persi.

Nei maschi la riduzione dei tassi nell'intero periodo è stata in media del -5,1% all'anno ($p < 0,0001$) mentre nelle femmine è stata in media del -4,0% all'anno ($p < 0,0001$).

Figura 77 e tabella 79: MALATTIE DELL'APPARATO DIGERENTE Trend tassi di mortalità standardizzati per età (a) e anni di vita persi (b) nei due sessi. In tabella sono riportati i valori con IC al 95% dei tassi standardizzati sulla popolazione italiana censimento 2001.

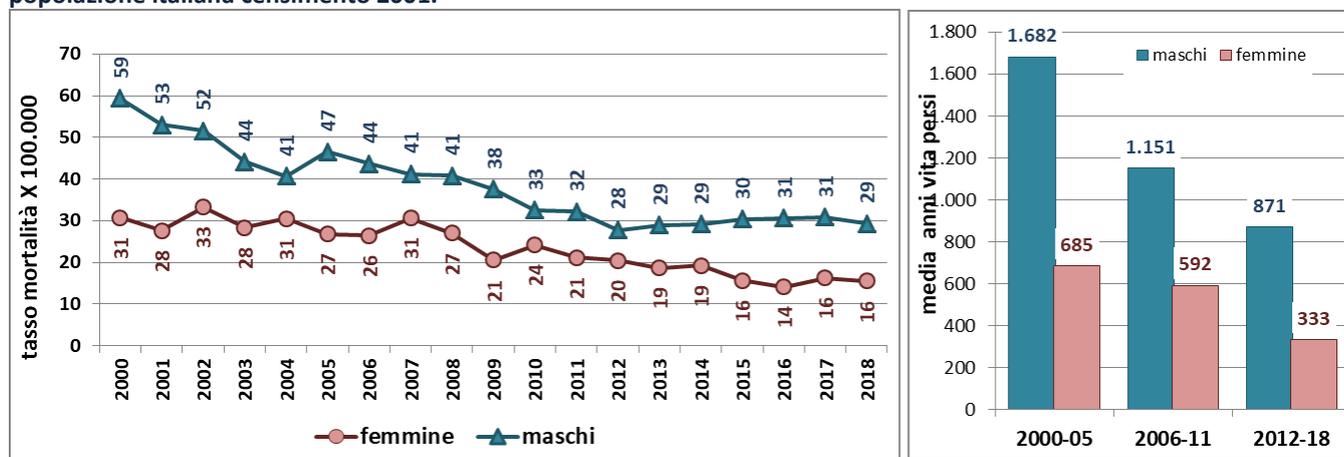
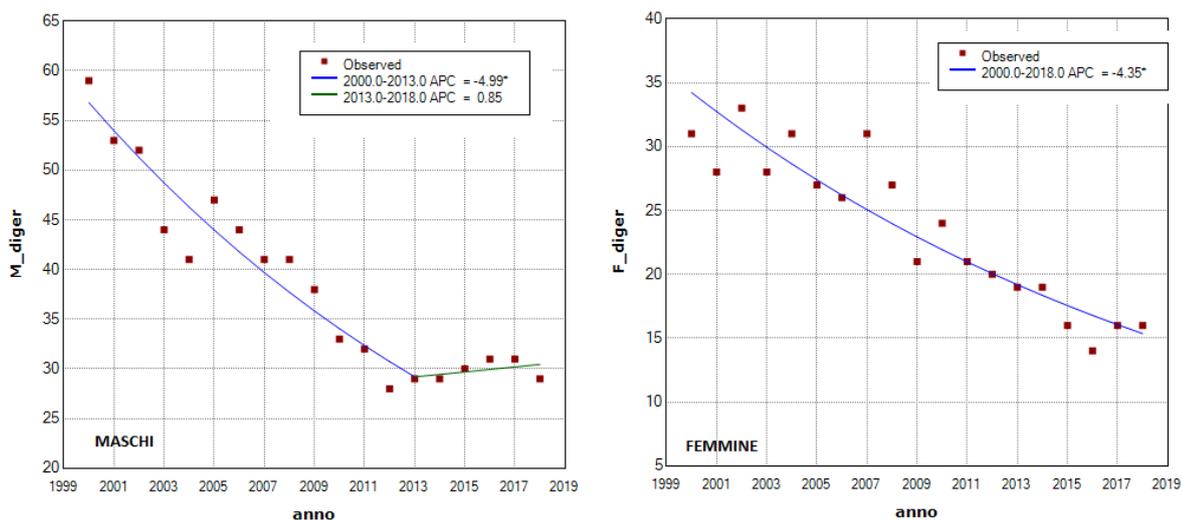


Tabella 79 ANNO	maschi			femmine			anni di vita persi		Numero decessi	
	tasso	IC 95%		tasso	IC 95%		maschi	femmine	maschi	femmine
2000	59	51	68	31	26	35	1.861	631	214	185
2001	53	46	61	28	23	32	1.803	755	208	167
2002	52	44	59	33	29	38	1.505	922	205	210
2003	44	38	51	28	24	32	1.813	610	188	185
2004	41	34	47	31	26	35	1.612	590	173	203
2005	47	40	53	27	23	31	1.500	602	202	188
2006	44	37	50	26	23	30	1.245	629	190	195
2007	41	35	47	31	26	35	1.336	606	188	223
2008	41	35	47	27	23	31	1.375	770	191	207
2009	38	32	43	21	17	24	1.057	551	175	166
2010	33	27	38	24	21	28	846	614	159	201
2011	32	27	37	21	18	25	1.048	384	165	179
2012	28	23	32	20	17	24	711	468	147	180
2013	29	24	33	19	16	22	843	349	157	167
2014	29	25	34	19	16	22	905	297	161	185
2015	30	26	35	16	13	18	738	207	172	159
2016	31	26	35	14	12	17	879	330	182	140
2017	31	26	35	16	14	19	1.147	281	191	168
2018	29	25	34	16	13	18	878	398	182	160

L'analisi per joinpoints mostra come tale trend complessivo di riduzione sia stato diverso nei due generi (figura 41): mentre nei maschi vi è stata una diminuzione statisticamente significativa nel periodo 2000-2013 (-4,99% annuo; $p < 0,001$), seguita da una stabilità negli ultimi anni, nelle femmine il trend in diminuzione è stato costante nel tempo con una diminuzione annua del 4,4% ($p < 0,001$).

Figura 78: MALATTIE DELL'APPARATO DIGERENTE: Analisi joinpoints su tassi di mortalità standardizzati per età nei due sessi



Confronto con i dati italiani e regionali

I tassi standardizzati nella ATS di Brescia sono in entrambi i sessi inferiori sia ai tassi italiani sia a quelli lombardi (tabella 80).

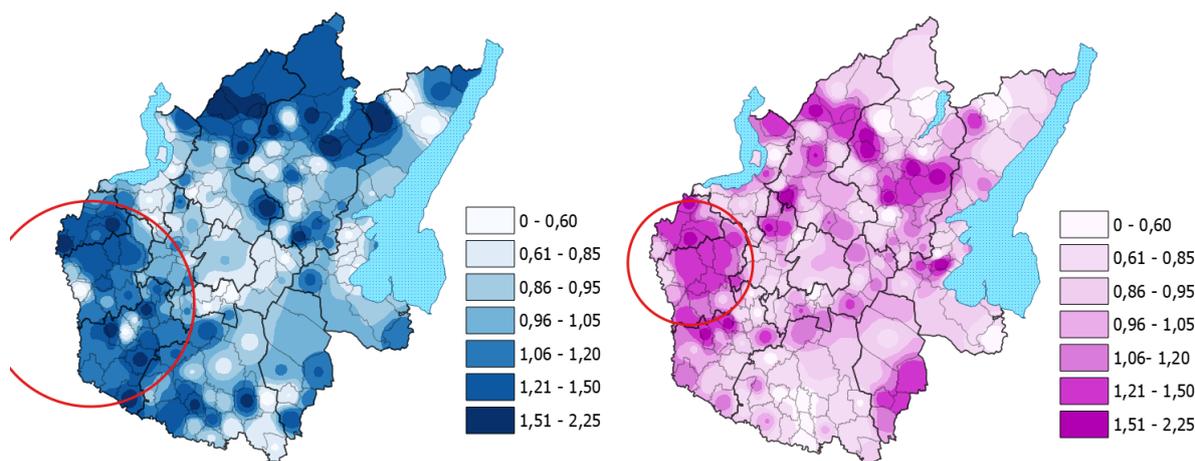
Tabella 80: MALATTIE DELL'APPARATO DIGERENTE: Tassi di mortalità x 100.000 standardizzati su popolazione italiana del 2001 in Italia, Lombardia e ATS di Brescia (in italico IC al 95% dei tassi).

	Popolazione 0-74 anni						Tutte le età					
	Maschi			Femmine			Maschi			Femmine		
Italia (2016)	16,9	<i>16,4</i>	<i>17,4</i>	7,2	<i>6,8</i>	<i>7,5</i>	41,7	<i>40,9</i>	<i>42,5</i>	47,8	<i>47,1</i>	<i>48,4</i>
Lombardia (2016)	14,8	<i>13,7</i>	<i>16,0</i>	6,8	<i>6,0</i>	<i>7,5</i>	40,8	<i>38,9</i>	<i>42,9</i>	24,9	<i>23,7</i>	<i>26,2</i>
ATS Brescia (2015-17)	13,1	<i>11,3</i>	<i>14,8</i>	4,0	<i>3,1</i>	<i>5,0</i>	30,6	<i>28,0</i>	<i>33,2</i>	15,4	<i>13,9</i>	<i>16,9</i>

Analisi territoriale su base comunale

Nei maschi i tassi sono più elevati in un'ampia zona a Sud-Ovest della ATS e nell'area a Nord-Ovest, mentre vi è una minor mortalità in un'estesa area centrale della ATS che dal lago di Iseo arriva al Garda passando per la città e l'hinterland. Nelle donne si evidenzia un cluster con eccesso significativo comprendente 19 comuni occidentali della ATS (+32% in media; $p < 0,0001$) ed un'area con minor mortalità nella zona sud-orientale.

Figura 79: MORTALITA' PER MALATTIE DELL'APPARATO DIGERENTE: Rapporto osservati attesi tra il 2000 ed il 2015 per comune con smoothing IDW: maschi a sinistra e donne a destra



In entrambi i sessi i tassi di mortalità più elevati si sono registrati tra gli assistiti con basso livello di istruzione. In particolare, nei maschi l'associazione sembrerebbe essere di tipo lineare, con tassi che diminuiscono all'aumentare della scolarità raggiunta.

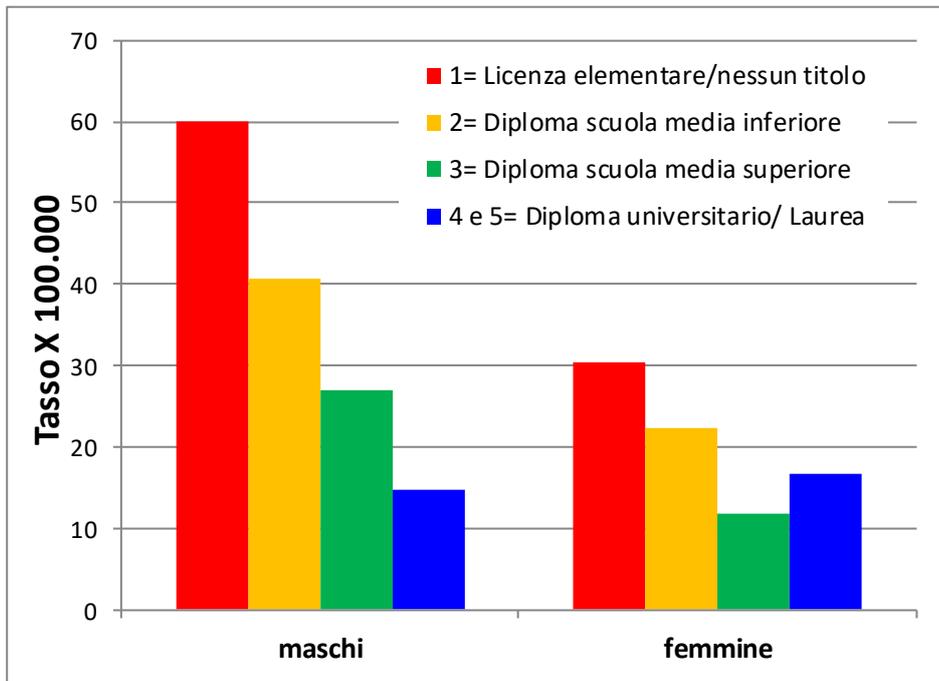
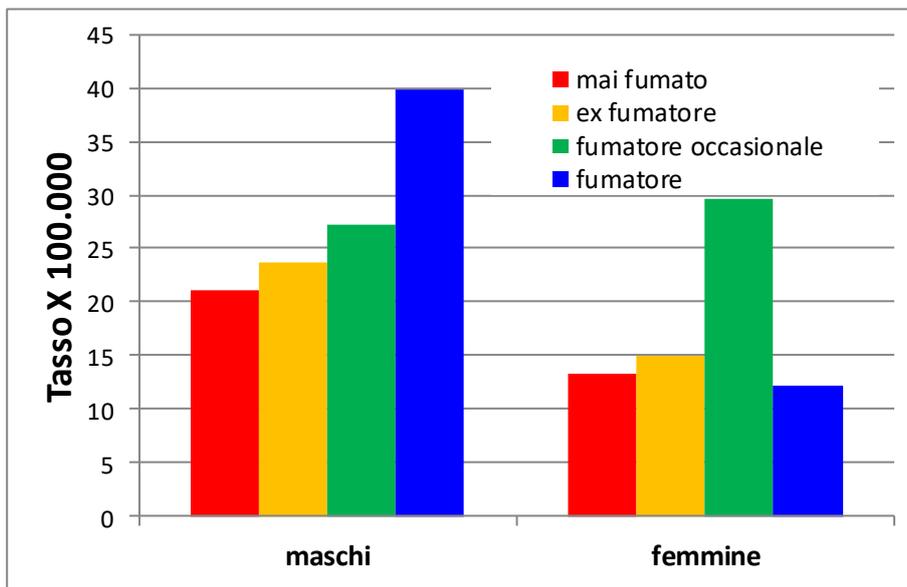


Tabella 81 titolo di studio	maschi			femmine		
	tasso stand	IC 95%		tasso stand	IC 95%	
Licenza elementare o nessun titolo	60,0	51,0	68,0	30,5	25	35
Diploma scuola media inferiore	40,7	35,0	45,0	22,4	18	26
Diploma scuola media superiore	26,9	20,0	32,0	11,9	7	16
Diploma universitario o laurea breve/ Laurea	14,8	7,0	22,0	16,7	5	27

Negli uomini, i tassi più elevati si sono registrati nei fumatori, mentre nelle donne nelle fumatrici occasionali e non nelle fumatrici. Il dato femminile potrebbe essere inficiato dall'esiguo numero di assistiti per i quali si dispone dello stato di abitudine al fumo, come anticipato nella sezione "Metodi".

Tabella 82 Abitudine al fumo	maschi			femmine		
	tasso stand	IC 95%		tasso stand	IC 95%	
mai fumato	21,1	18,0	23,0	13,3	12,0	14,0
ex fumatore	23,7	20,0	27,0	14,9	10,0	19,0
fumatore occasionale	27,3	7,0	47,0	29,7	3,0	55,0
fumatore	39,9	31,0	48,0	12,1	7,0	17,0



In entrambi i sessi i tassi di mortalità più elevati si sono registrati nei soggetti obesi, con differenze statisticamente significative rispetto ai tassi registrati tra gli assistiti che fossero normopeso o sovrappeso.

8. MORTALITÀ PER MALATTIE DEL SISTEMA NERVOSO E DEGLI ORGANI DI SENSO

I tassi di mortalità per malattie del sistema nervoso e degli organi di senso sono simili nei due generi pur essendoci un maggior numero di deceduti di sesso femminile.

Nel periodo esaminato vi è stato un aumento della mortalità per tale causa che ha portato in entrambi i sessi ad un raddoppio dei tassi standardizzati e ad un aumento anche degli anni di vita persi.

In particolare, nei maschi i tassi sono aumentati in media del +4,6% all'anno ($p < 0,0001$) e nelle femmine del +5,9 all'anno ($p < 0,0001$).

Nei maschi si sono avuti due joinpoints significativi: un periodo di forte aumento dei tassi tra l'anno 2006 e il 2011 (+16% annuo) tra due periodi sostanzialmente stabili. Nelle femmine l'analisi del trend, priva di joinpoints significativi, ha invece confermato un aumento costante nell'intero periodo esaminato.

Figura 82 e tabella 83: MALATTIE DEL SISTEMA NERVOSO E DEGLI ORGANI DI SENSO: Trend tassi di mortalità standardizzati per età (a) e anni di vita persi (b) nei due sessi. In tabella sono riportati i valori con IC al 95% dei tassi standardizzati sulla popolazione italiana censimento 2001

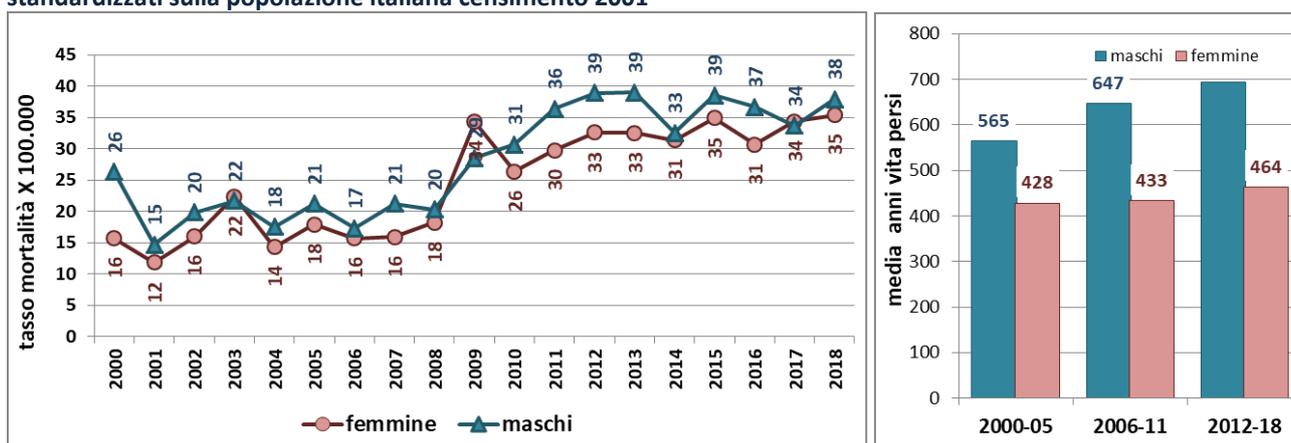


Tabella 83 ANNO	maschi			femmine			anni di vita persi		Numero decessi	
	tasso	IC 95%		tasso	IC 95%		maschi	femmine	maschi	femmine
2000	26,3	20,5	32,1	15,7	12,5	18,8	718	302	86	96
2001	14,7	10,6	18,9	11,8	9,1	14,5	553	490	53	76
2002	19,8	15,0	24,5	16,0	13,0	19,1	514	397	72	107
2003	21,7	16,8	26,7	22,4	18,7	26,0	518	404	81	149
2004	17,5	13,1	21,9	14,3	11,3	17,2	587	559	68	98
2005	21,2	16,3	26,2	17,9	14,8	21,1	498	418	78	132
2006	17,3	13,1	21,4	15,7	12,8	18,6	656	362	72	119
2007	21,2	16,8	25,6	15,9	13,1	18,8	830	286	94	126
2008	20,3	15,8	24,8	18,2	15,2	21,2	512	406	86	147
2009	28,5	23,4	33,6	34,3	30,3	38,3	740	445	129	297
2010	30,7	25,5	35,9	26,4	22,9	29,9	462	456	141	233
2011	36,4	30,9	41,8	29,8	26,1	33,5	681	644	177	270
2012	38,9	33,5	44,4	32,6	28,8	36,4	759	351	199	310
2013	39,0	33,6	44,3	32,5	28,6	36,3	856	785	207	308
2014	32,5	27,7	37,3	31,4	27,7	35,0	643	456	176	311
2015	38,5	33,4	43,7	34,9	31,1	38,7	587	435	220	365
2016	36,7	31,8	41,6	30,7	27,2	34,2	756	195	216	331
2017	33,7	29,1	38,4	34,4	30,7	38,1	632	448	206	370
2018	37,9	33,1	42,7	35,4	31,7	39,2	627	576	240	394

Confronto con i dati italiani e regionali

La Lombardia presenta tassi più elevati rispetto a quelli nazionali; i tassi nella ATS di Brescia sono inferiori sia a quelli regionali sia a quelli nazionali in entrambi i generi.

Tabella 84: MALATTIE DEL SISTEMA NERVOSO E DEGLI ORGANI DI SENSO Tassi di mortalità X 100.000 standardizzati su popolazione italiana del 2001 in Italia, Lombardia e ATS di Brescia (in italico IC al 95% dei tassi)

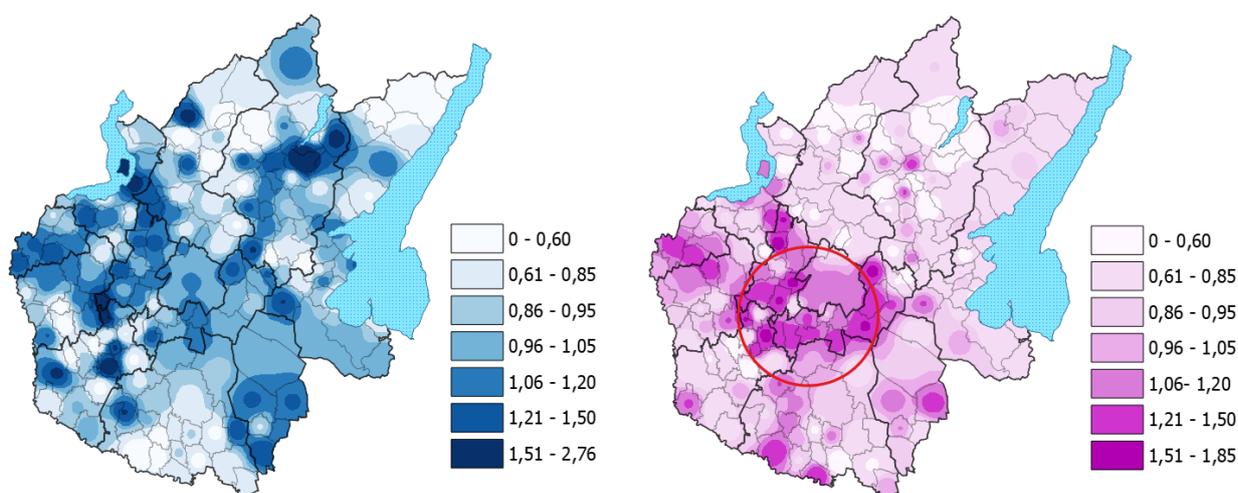
	Popolazione 0-74 anni						Tutte le età					
	Maschi			Femmine			Maschi			Femmine		
Italia (2013)	11,8	<i>11,4</i>	<i>12,2</i>	8,7	<i>8,3</i>	<i>9,0</i>	46,3	<i>45,5</i>	<i>47,2</i>	37,8	<i>37,2</i>	<i>38,4</i>
Lombardia (2013)	12,3	<i>11,3</i>	<i>13,4</i>	8,8	<i>8,0</i>	<i>9,7</i>	51,9	<i>49,6</i>	<i>54,3</i>	43,4	<i>41,8</i>	<i>45,0</i>
ATS Brescia (2012-14)	9,0	<i>7,5</i>	<i>10,5</i>	6,2	<i>5,0</i>	<i>7,4</i>	36,2	<i>33,4</i>	<i>39,1</i>	33,3	<i>31,2</i>	<i>35,4</i>

Analisi territoriale su base comunale

Considerando la mortalità per malattie del sistema nervoso e degli organi di senso (figura 83) si nota un simile pattern nei due sessi:

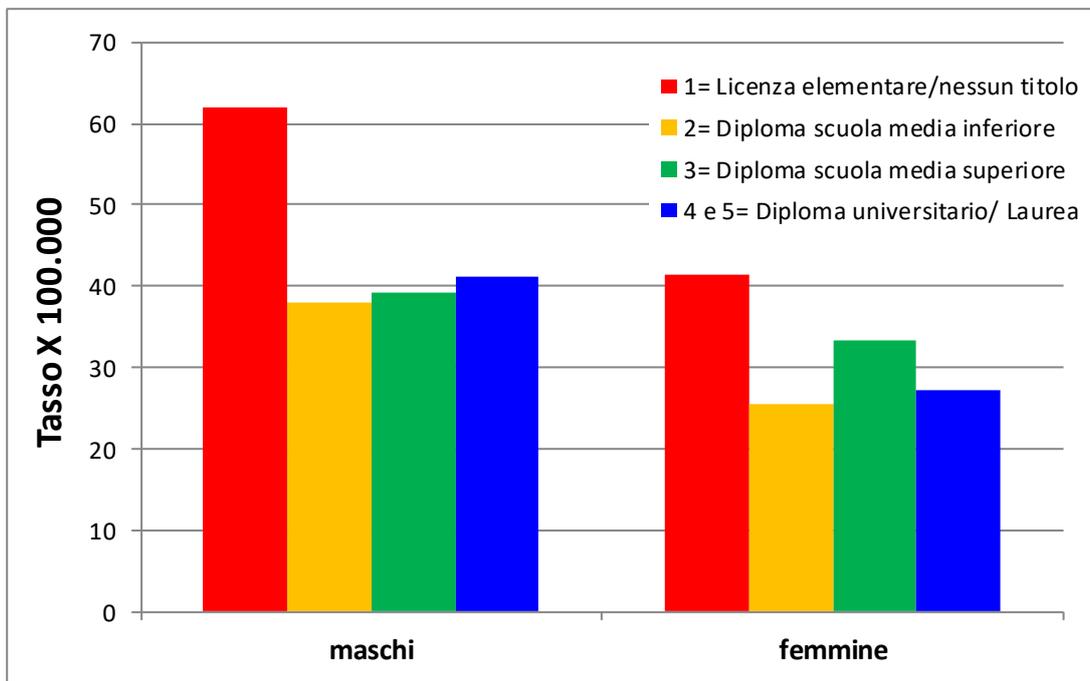
- Una maggior mortalità nella parte centrale della ATS che comprende l'area urbana e dell'hinterland e che si estende verso ovest fino al confine della ATS. Tale eccesso è significativo solo per le donne.
- Una minor mortalità nelle altre zone della ATS.

Figura 83: MORTALITA' PER MALATTIE DEL SISTEMA NERVOSO E DEGLI ORGANI DI SENSO: Rapporto osservati attesi tra il 2000 ed il 2018 per comune con smoothing IDW: maschi a sinistra e donne a destra



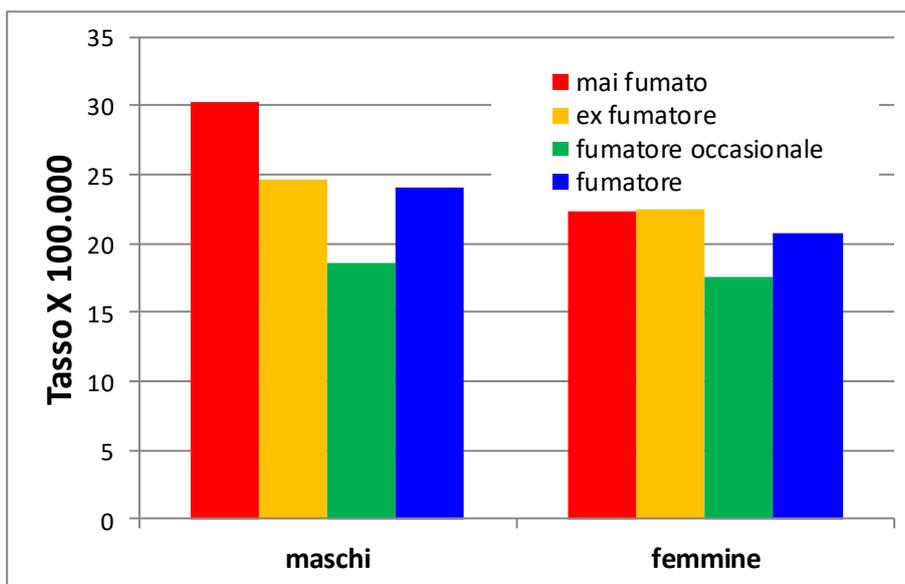
In entrambi i sessi si sono registrati tassi più elevati tra gli assistiti con basso livello di scolarizzazione (nessun titolo o licenza elementare). Negli uomini queste differenze sono più evidenti e statisticamente significative.

Tabella 85 Titolo di studio	maschi			femmine		
	tasso stand	IC 95%		tasso stand	IC 95%	
Licenza elementare o nessun titolo	62,0	50,0	73,0	41,4	36	46
Diploma scuola media inferiore	37,9	32,0	43,0	25,4	21	29
Diploma scuola media superiore	39,3	31,0	47,0	33,3	26	40
Diploma universitario o laurea breve/ Laurea	41,1	28,0	53,0	27,3	13	41



Solo negli uomini i tassi di mortalità sono statisticamente più elevati nei non fumatori, nelle donne non sembra esserci un'associazione tra la mortalità per malattie del sistema nervoso e degli organi di senso e l'abitudine al fumo. Un pull maggiore di soggetti sarà necessario per confermare i risultati.

Tabella 86/figura 85 Abitudine al fumo	maschi			femmine		
	tasso stand	IC 95%		tasso stand	IC 95%	
mai fumato	30,3	27,0	33,0	22,4	20,0	24,0
ex fumatore	24,6	21,0	27,0	22,5	16,0	28,0
fumatore occasionale	18,6	3,0	33,0	17,5	0,0	37,0
fumatore	24,0	16,0	31,0	20,8	13,0	28,0



I tassi sono inferiori nei soggetti sovrappeso ed obesi, rispetto ai soggetti normopeso in entrambi i sessi; sebbene le differenze non siano statisticamente significative e sebbene sia necessario un maggior numero di soggetti per confermare questi risultati.

9. MORTALITÀ PER DISTURBI PSICHICI E COMPORTAMENTALI

Il numero di decessi per disturbi psichici e comportamentali è maggiore nelle donne, ma in termini di tassi standardizzati non vi sono differenze di genere. Il tasso di mortalità è rimasto invariato nel tempo, pur con alcune fluttuazioni non significative in entrambi i sessi. L'analisi per joinpoints non ha evidenziato alcun cambiamento significativo nel trend del periodo.

Non vi sono variazioni in termini di anni di vita persi.

Figura 86 e tabella 87: DISTURBI PSICHICI E COMPORTAMENTALI: Trend tassi di mortalità standardizzati per età (a) e anni di vita persi (b) nei due sessi. In tabella sono riportati i valori con IC al 95% dei tassi standardizzati sulla popolazione italiana censimento 2001

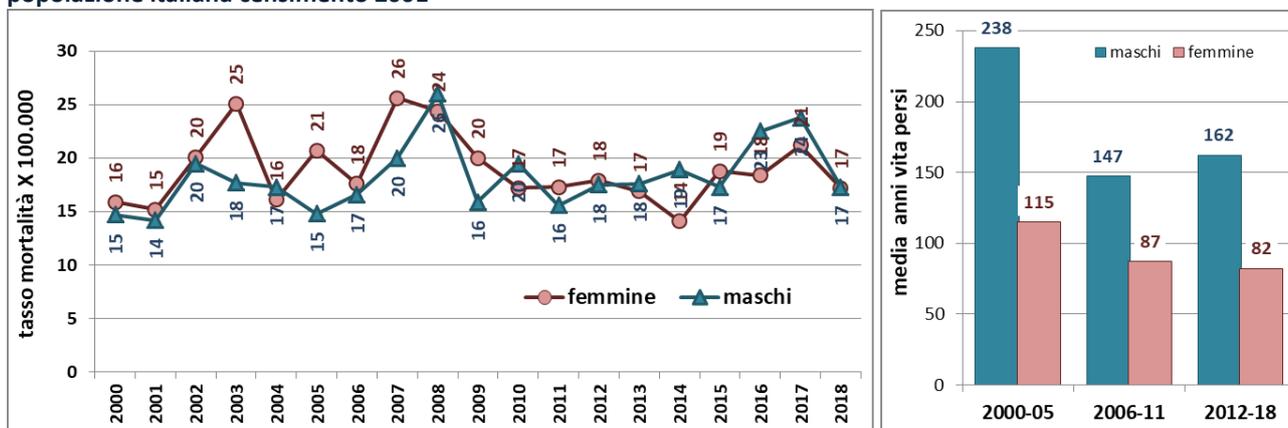


Tabella 87 ANNO	maschi			femmine			anni di vita persi		Numero decessi	
	tasso	IC 95%		tasso	IC 95%		maschi	femmine	maschi	femmine
2000	14,7	10,3	19,2	15,9	12,8	18,9	377	138	47	105
2001	14,2	9,9	18,4	15,2	12,3	18,1	365	121	47	109
2002	19,5	14,4	24,7	20,1	16,8	23,3	144	69	60	148
2003	17,7	12,8	22,5	25,1	21,4	28,8	276	165	57	189
2004	17,3	12,1	22,5	16,1	13,2	19,0	122	104	47	128
2005	14,8	10,5	19,1	20,7	17,4	23,9	142	94	50	167
2006	16,6	12,2	21,1	17,6	14,7	20,6	80	97	57	147
2007	20,0	15,3	24,8	25,6	22,2	29,0	264	76	73	231
2008	26,0	20,7	31,4	24,4	21,1	27,7	194	78	98	222
2009	15,9	11,8	20,1	20,0	17,1	22,9	211	128	63	188
2010	19,5	15,1	23,9	17,2	14,5	19,8	61	79	80	171
2011	15,6	11,9	19,4	17,3	14,7	19,9	74	64	70	178
2012	17,5	13,7	21,4	17,9	15,3	20,5	184	98	82	192
2013	17,6	13,8	21,3	16,9	14,4	19,3	198	65	88	189
2014	18,9	15,1	22,7	14,1	11,9	16,3	160	26	98	167
2015	17,3	13,9	20,8	18,8	16,2	21,3	161	109	96	229
2016	22,5	18,5	26,4	18,4	15,9	21,0	141	35	126	226
2017	23,8	19,9	27,8	21,2	18,6	23,9	89	73	143	281
2018	17,3	14,0	20,6	17,2	14,9	19,6	202	169	107	229

Confronto con i dati italiani e regionali

I tassi di mortalità per disturbi psichici e comportamentali della popolazione generale di ATS Brescia sono inferiori sia a quelli nazionali sia a quelli lombardi in entrambi i sessi.

Nella popolazione con meno di 75 anni i tassi sono molto inferiori rispetto a quelli dell'intera popolazione in virtù della scarsa numerosità di decessi. In questa fascia d'età i tassi sono simili a quelli della Lombardia e inferiori a quelli nazionali, sia nei maschi sia nelle femmine (tabella 88).

Tabella 88: DISTURBI PSICHICI E COMPORTAMENTALI: Tassi di mortalità X 100.000 standardizzati su popolazione italiana del 2001 in Italia, Lombardia e ATS di Brescia (in *italico* IC al 95% dei tassi)

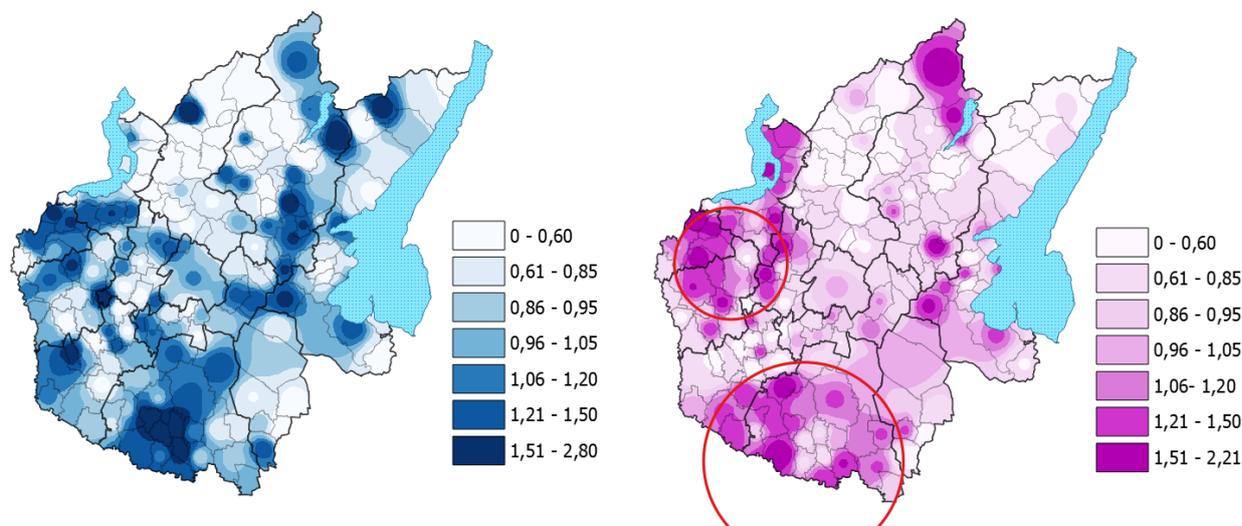
	Popolazione 0-74 anni						Tutte le età					
	Maschi			Femmine			Maschi			Femmine		
Italia (2016)	3,3	<i>3,1</i>	<i>3,5</i>	2,1	<i>1,9</i>	<i>2,3</i>	29,9	<i>29,1</i>	<i>30,6</i>	30,5	<i>30,0</i>	<i>31,0</i>
Lombardia (2016)	2,8	<i>2,3</i>	<i>3,4</i>	1,9	<i>1,6</i>	<i>2,4</i>	29,4	<i>27,5</i>	<i>31,3</i>	28,6	<i>27,4</i>	<i>29,9</i>
ATS Brescia (2015-17)	2,2	<i>1,5</i>	<i>2,9</i>	1,7	<i>1,1</i>	<i>2,3</i>	21,3	<i>19,1</i>	<i>23,5</i>	19,5	<i>18,0</i>	<i>21,0</i>

Analisi territoriale su base comunale

Considerando la mortalità per disturbi psichici e comportamentali (figura 87) si notano forti differenze territoriali.

- Nei maschi vi è una maggior mortalità in una fascia di comuni che dalla zona di Gavardo scende fino al confine centro meridionale della ATS, includendo anche il comune di Brescia (cluster che comprende 39 comuni con un rischio del +11% $p=0,05$). Vi è invece una mortalità inferiore alla media ATS in tutta l'area nord-occidentale.
- Nelle donne vi è un eccesso nella zona occidentale della ATS che va dalla Franciacorta a Chiari (+31%, $p<0,0001$) e in un gruppo di comuni sul confine nell'area centro meridionale (+31% in media; $p<0,0001$). Vi è una mortalità ridotta nelle restanti zone.

Figura 87: MORTALITA' PER DISTURBI PSICHICI E COMPORTAMENTALI: Rapporto osservati attesi tra il 2000 ed il 2018 per comune con smoothing IDW: maschi a sinistra e donne a destra



I tassi di mortalità per disturbi psichici e comportamentale sono significativamente più elevati nei soggetti con un basso livello di scolarizzazione e inferiori tra i soggetti con elevato titolo di studio, in entrambi i generi.

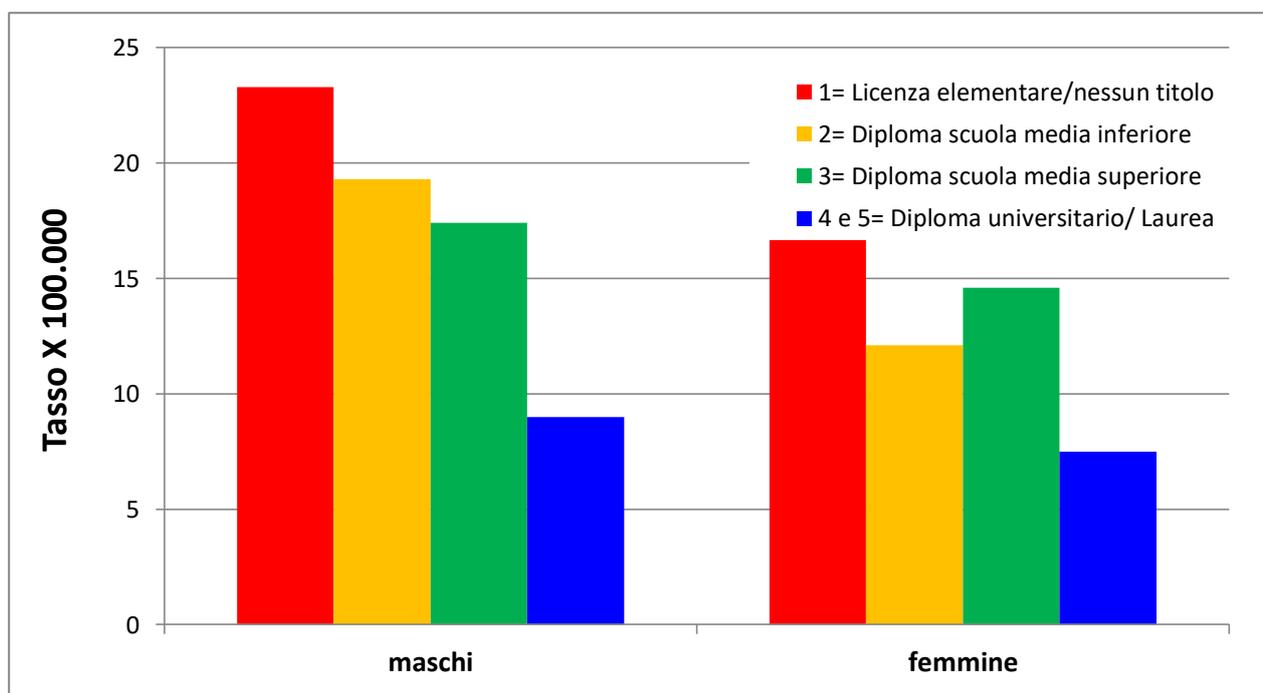


Tabella 89 Titolo di studio	maschi			femmine		
	tasso stand	IC 95%		tasso stand	IC 95%	
Licenza elementare o nessun titolo	23,3	19,0	27,0	22,7	18	26
Diploma scuola media inferiore	19,3	14,0	24,0	12,1	9	15
Diploma scuola media superiore	17,4	11,0	23,0	14,6	9	19
Diploma universitario o laurea breve/ Laurea	9,0	3,0	14,0	7,5	0	15

In entrambi i sessi tra gli assistiti fumatori si registrano tassi di mortalità per disturbi psichici e comportamentali più elevati. Nelle donne questa differenza non è statisticamente significativa, probabilmente per il ridotto numero di assistiti di cui si conosce l'abitudine al fumo.

Se nei soggetti di sesso maschile non si registrano differenze tra i tassi di mortalità nelle diverse fasce del BMI, tra i soggetti di sesso femminile sembrerebbe esserci un tasso di mortalità più elevato tra le donne con un basso livello di BMI. Un maggior numero di soggetti per i quali sia disponibile l'informazione legata all'indice di massa corporea, è necessario per confermare questi risultati.

CONCLUSIONI

MORTALITÀ GENERALE

La mortalità generale appare in continua diminuzione, l'età media alla morte è in aumento, e l'aspettativa di vita è aumentata. Dopo il picco del 2015 la mortalità è tornata a scendere negli anni successivi.

La popolazione continua ad avere un progressivo invecchiamento, quindi anche in presenza di tassi di mortalità in diminuzione il numero assoluto dei deceduti tenderà ad aumentare.

I maschi continuano a morire più precocemente rispetto alle donne e i tassi di mortalità sono superiori per quasi tutte le cause, anche se nel corso degli ultimi anni vi è stata una riduzione del gap di genere.

La mortalità generale nella ATS di Brescia risulta essere inferiore sia rispetto alla media nazionale che alla media regionale.

Similmente nei due sessi vi è una mortalità più elevata nella zona occidentale e sudoccidentale della ATS così come nella fascia più settentrionale coincidente con le alte valli. Si nota invece una mortalità inferiore nel distretto cittadino e nell'hinterland ed in parte nell'area del Garda.

TUMORI

I tumori sono stati responsabili di circa 1/3 dei decessi e l'impatto è stato ancora superiore in termini di anni di vita persi (44,9% nel 2018) poiché spesso portano a morte in età relativamente giovane. I tumori delle vie aeree nei maschi e il tumore del seno nella donna sono stati i tumori che hanno causato più morti e maggior perdita di anni di vita; seguono per importanza il tumore del colon-retto, del fegato, del pancreas, dello stomaco e del tessuto linfo-ematopoietico.

La mortalità per tumori è diminuita in modo più forte nei maschi (-1,6% annuo) che nelle donne (-1,01% annuo), ciò è in buona parte dovuta al fatto che i tumori delle vie aeree sono in diminuzione nei maschi e in aumento nelle donne. Ha mostrato una diminuzione, in entrambi i sessi, la mortalità per tumori dello stomaco, del colon retto e nei maschi del fegato e del sistema emolinfopoietico e nella donna quella per tumori della mammella. Non diminuisce e rimane stabile in entrambi i sessi solo la mortalità per tumori del pancreas.

Nel triennio 2015-2017 i tassi di mortalità per tumore nella popolazione generale erano inferiori a quelli nazionali e regionali; tale differenza permane, ma è meno marcata se si considerano solo i decessi avvenuti prima dei 75 anni.

Le aree occidentali e sudoccidentali della ATS sono caratterizzate da tassi di mortalità per tumore nei maschi più elevati rispetto alla media ATS, mentre per le femmine non si individuano zone a maggior mortalità. In entrambi i sessi vi è invece una mortalità più bassa in tutta l'area del Garda. Si ricorda che i tumori accorpano malattie diverse per eziologia e prognosi e la situazione territoriale cambia notevolmente a seconda della tipologia di tumore considerata.

- **Tumori delle vie respiratorie:** Nella fascia d'età inferiore ai 75 anni la mortalità è sovrapponibile a quella italiana e lombarda, mentre nella popolazione generale i tassi a Brescia sono inferiori sia a quelli italiani sia a quelli lombardi, in entrambi i generi. Per questo tumore vi sono differenze sostanziali nei due generi, con tassi in diminuzione nei maschi e in aumento nelle femmine. In alcuni comuni della parte occidentale dell'ATS si registra un cluster di comuni a maggior mortalità, ma solo nei maschi.
- **Tumore della mammella.** La mortalità per questo tumore è inferiore a quella registrata a livello nazionale e regionale. A livello territoriale si notano alcune aree sporadiche con maggior mortalità, senza alcun cluster con eccesso di mortalità statisticamente significativo.

- **Tumore del colon-retto.** La mortalità per questo tumore è inferiore a quella registrata a livello nazionale e simile a quella regionale. A livello territoriale vi è una notevole disomogeneità, e, accorpando i decessi di maschi e femmine, si evidenzia un'area a maggior mortalità che interessa parecchi comuni della zona sudovest dell'ATS. Al contrario nei comuni a sudest vi sono tassi significativamente inferiori a quelli della media ATS.
- **Tumore del fegato.** La mortalità per questo tumore nell'ATS di Brescia è in continua diminuzione, soprattutto nei maschi. I tassi di mortalità per tumore al fegato nell'ATS di Brescia sono superiori a quelli italiani e simili a quelli lombardi. A livello territoriale si registrano tassi superiori alla media ATS in alcuni comuni del lago d'Iseo e della Franciacorta e, per i maschi, della Valle Trompia. In entrambi i sessi vi è una minor mortalità nell'area che dalla città va verso il Garda.
- **Tumore dello stomaco.** Il trend di mortalità è in diminuzione, con tassi simili a quelli nazionali e lombardi. Vi sono eccessi di mortalità in un'ampia area meridionale della ATS, nella Franciacorta e nella zona centro settentrionale della ATS coincidente con l'alta Valle Trompia e una minor mortalità nell'area che va dal comune di Brescia verso il lago di Garda.
- **Tumore del pancreas.** Il trend di mortalità è costante nel tempo e i tassi sono simili a quelli nazionali e lombardi. A livello territoriale vi è una notevole eterogeneità che non permette l'individuazione di cluster con tassi di mortalità significativamente diversi dalla media ATS.
- **Tumori linfatici ed emolinfopoietici.** Il trend di mortalità è in diminuzione e i tassi sono inferiori a quelli nazionali e regionali. simili a quelli nazionali e lombardi. A livello territoriale la ricerca dei cluster non ha evidenziato aree a minor o maggior mortalità.

MALATTIE DEL SISTEMA CIRCOLATORIO

Tali malattie sono state responsabili di circa 1/3 dei decessi ma, se si considerano gli anni di vita persi, l'impatto è inferiore, pari al 13,0% nel 2018, poiché spesso determinano il decesso in età avanzata.

La mortalità per malattie del sistema circolatorio è fortemente e progressivamente diminuita in entrambi i sessi, diminuendo di oltre 1/3 dal 2000 al 2018.

L'ATS di Brescia ha una mortalità per malattie del sistema circolatorio più bassa sia rispetto alla media nazionale e regionale.

Il distretto cittadino e l'hinterland hanno avuto i tassi di mortalità per malattie del sistema circolatorio più bassi della media ATS, mentre una mortalità più elevata si è avuta nella fascia di comuni situati sui confini meridionali ed occidentali della ATS oltre che nell'area settentrionale che comprende il distretto di Iseo, tutta la valle Trompia e parte della Valle Sabbia e dell'alto Garda.

Tali differenze territoriali sono simili anche considerando separatamente le cardiopatie ischemiche e gli eventi cerebrovascolari.

CAUSE ESTERNE

I traumatismi sono stati responsabili nel 2018 "solo" del 4,9% delle morti ma, se si considerano gli anni di vita, hanno avuto un impatto pari al 12,7% poiché spesso hanno determinato il decesso in età molto giovane, soprattutto per quanto riguarda gli incidenti stradali ed i suicidi.

L'impatto della mortalità per cause esterne è stato di gran lunga più forte nei maschi che hanno avuto un numero di decessi quasi doppio rispetto alle donne ed un numero di anni di vita persi 3 volte più elevato.

La mortalità per incidenti stradali si è più che dimezzata dal 2000 al 2018, e si è ridotta, anche se in modo minore anche la mortalità per cadute accidentali mentre è rimasta stabile quella dovuta ai suicidi.

Considerando tutti i decessi i tassi di mortalità per cause esterne sono inferiori a quelli italiani e lombardi, mentre i tassi calcolati solo per i decessi avvenuti prima dei 75 anni sono superiori nell'ATS di Brescia

A livello territoriale si fa notare un eccesso di mortalità per incidenti stradali in alcuni comuni dell'area sudorientale dell'ATS, un eccesso di mortalità per suicidi nei maschi nei comuni dell'alta Val Trompia e Val Sabbia, mentre non vi sono differenze territoriali per i decessi da caute accidentali.

MORTALITÀ PER ALTRE MALATTIE

Nel periodo considerato i tassi di mortalità per malattie dell'apparato respiratorio e dell'apparato digerente sono diminuiti significativamente in entrambi i sessi e, per entrambe le patologie sono inferiori a quelli italiani e regionali. La mortalità per malattie del sistema nervoso e degli organi di senso è aumentata e sono rimasti stabili i tassi di mortalità per disturbi psichici e comportamentali.

Per questo gruppo di patologie vi sono notevoli differenze territoriali, con tassi maggiori per malattie respiratorie e dell'apparato digerente spostandosi dalla città alle zone sudoccidentali. Per le malattie del sistema nervoso centrale e disturbi psichici la distribuzione territoriale è piuttosto variegata, senza cluster significativi.