



Ministero dell'Interno

DIPARTIMENTO DEI VIGILI DEL FUOCO DEL SOCCORSO PUBBLICO E DELLA DIFESA CIVILE
DIREZIONE CENTRALE PER LA SALUTE

All'Ufficio I – Gabinetto del Capo
Dipartimento dei vigili del fuoco

All'Ufficio del Capo del Corpo nazionale
dei vigili del fuoco

All'Osservatorio bilaterale per le politiche
sulla sicurezza sul lavoro e sanitarie del
CNVVF

E, per conoscenza: Alla Direzione regionale dei vigili del
fuoco, del soccorso pubblico e della difesa
civile della Toscana

Al Comando dei vigili del fuoco di Arezzo

All'Ufficio per le attività sanitarie della
macroarea Centro

All'Ufficio III – Relazioni sindacali

OGGETTO: Indagine epidemiologica neoplasie cerebrali a tipo glioblastoma –
Aggiornamento.

Con riferimento alla notizia riguardante i quattro casi di decesso per neoplasia cerebrale (glioblastoma di IV grado), registratisi nel periodo compreso tra ottobre 2022 e dicembre 2023, del personale dei vigili del fuoco già in servizio presso il Comando dei vigili del fuoco di Arezzo, ed oggetto della nota STAFFCADIP prot. n. 4479 del 05/03/2025, questa Direzione centrale ha avviato le azioni che hanno interessato la Direzione regionale dei vigili del fuoco, del soccorso pubblico e della difesa civile della Toscana e lo stesso Comando di Arezzo.

In particolare, questa Direzione centrale con la nota prot. n. 1699 del 06/03/2025 ha incaricato la Direzione regionale VV.F. della Toscana di chiedere agli organi competenti l'acquisizione dei dati di incidenza, prevalenza, sopravvivenza, mortalità e ospedalizzazione delle patologie oncologiche, con particolare riferimento alle neoplasie cerebrali tipo *glioblastoma*, riguardanti la regione Toscana, la provincia di Arezzo e il Comune di Arezzo nel periodo di riferimento 2014-2024.

Quindi, la Direzione regionale VV.F. della Toscana ha fatto pervenire a questa Direzione centrale, mediante l'allegata nota prot. n. 12968 del 29/05/2025, i dati inerenti incidenza, prevalenza e sopravvivenza condivisi dall'Istituto per lo Studio e la Prevenzione Oncologica (ISPRO) della Regione Toscana.



Ministero dell'Interno

DIPARTIMENTO DEI VIGILI DEL FUOCO DEL SOCCORSO PUBBLICO E DELLA DIFESA CIVILE
DIREZIONE CENTRALE PER LA SALUTE

L'ISPRO si occupa della gestione del Registro Tumori della Toscana, con finalità di studio e ricerca scientifica in ambito medico ed epidemiologico. Dal marzo 2019, il Registro Tumori della Toscana ha ottenuto l'accreditamento come registro regionale da parte dell'Associazione Italiana Registri Tumori (AIRTUM) e, dal 2023, è parte del costituendo Registro Nazionale Tumori.

I dati di incidenza (nuove diagnosi di tumore) condivisi dall'ISPRO riguardano le rilevazioni regionali acquisite nel periodo di riferimento 2013-2020 e prendono in considerazione tutti i tumori maligni a sede encefalica, dei quali i glioblastomi costituiscono la maggioranza, come riportato in letteratura¹. Come evidenziato nel rapporto ISPRO pervenuto a questa Direzione centrale, la scelta di calcolare i tassi su base poliennale invece che annuale è stata dettata dall'esigenza di minimizzare l'incertezza delle stime. L'accorpamento dei dati di più anni permette di ottenere stime meno incerte, basate su un numero più grande di osservazioni, e si rende tanto più necessario quanto più la malattia è rara e la popolazione osservata è piccola.

I dati di incidenza ottenuti dall'analisi di otto anni di rilevazione mostrano, nel complesso, valori sovrapponibili a quelli regionali sia per la provincia che per il comune di Arezzo.

Facendo riferimento ai casi di glioblastoma nel personale dei vigili del fuoco del Comando VV.F. di Arezzo, si evidenziano i dati riguardanti il tasso standardizzato di incidenza dei tumori maligni dell'encefalo nella popolazione maschile generale della provincia e del Comune di Arezzo e, pertanto, nei soggetti di sesso maschile l'incidenza risulta essere di 11,12 e 9,61 ogni 100.000 residenti rispettivamente nella provincia e nel Comune di Arezzo, mentre la media regionale è di 11,41 per 100.000 residenti.

Il rapporto fornito dall'ISPRO comprende inoltre l'analisi dei tassi di incidenza suddivisi in due classi di età, da 0 a 64 e 65+ anni, riportando valori sovrapponibili rispetto all'area regionale sia negli uomini più giovani (6,80 e 6,87 ogni 100.000 residenti rispettivamente nella provincia e nel Comune di Arezzo *versus* la media regionale di 6,47 per 100.000), sia negli uomini più anziani (28,97 e 20,93 ogni 100.000 residenti rispettivamente nella provincia e nel Comune di Arezzo *versus* la media regionale di 31,78 per 100.000).

Un quadro simile emerge anche analizzando i tassi di incidenza standardizzati nella popolazione generale di sesso femminile e nelle due classi di età (0-64 e 65+ anni).

Dal confronto dei dati ottenuti riguardanti i tumori maligni dell'encefalo, che includono quindi anche i glioblastomi, non è possibile rilevare né per il Comune di Arezzo né

¹Il tumore maligno del SNC più frequente nell'adulto è il glioblastoma, con un tasso di incidenza stimato intorno a 3-4 casi su 100.000 abitanti per anno. L'età di insorgenza media del glioblastoma è intorno ai 65 anni con una incidenza a questa età di circa 10-12 casi per 100 mila abitanti all'anno (AIRTUM-AIOM "I numeri del cancro 2024").



Ministero dell'Interno

DIPARTIMENTO DEI VIGILI DEL FUOCO DEL SOCCORSO PUBBLICO E DELLA DIFESA CIVILE
DIREZIONE CENTRALE PER LA SALUTE

per la provincia di Arezzo nessuna differenza significativa rispetto alla media regionale nei tassi di incidenza per tale patologia oncologica.

Inoltre, è intenzione di questa Direzione centrale acquisire direttamente dall'ISPRO ulteriori elementi informativi, inclusi eventuali dati riguardanti la stratificazione dei tassi di incidenza per categorie lavorative. Tale analisi consentirebbe di valutare come l'incidenza di una malattia si distribuisce tra diversi gruppi professionali, evidenziando se lavoratori appartenenti a determinate categorie professionali hanno un rischio maggiore di ammalarsi.

Infine, si vuole informare che sono in atto le attività di raccolta dei campioni di sangue e capello sul personale vigile del fuoco della regione Emilia Romagna, secondo quanto previsto dall'Accordo attuativo tra la Direzione VV.F. dell'Emilia Romagna e l'Università Alma Mater Studiorum di Bologna.

La raccolta di campioni è stata effettuata presso la Direzione Regionale VV.F. dell'Emilia Romagna, il Reparto Volo di Bologna e i Comandi VV. F. di Ravenna, Bologna, Modena, Reggio Emilia, Ferrara, Parma e Forlì. Inoltre, nel corso del mese sono previste delle giornate di raccolta dei campioni sul circa 60 unità di personale proveniente dal Comando VV.F. di Arezzo, i cui valori di PFAS sierici, ai fini dello studio, verranno comparati con i valori di PFAS riscontrati nel sangue del personale vigili del fuoco dell'Emilia Romagna.

IL DIRETTORE CENTRALE

(VALLEFUOCO)

(Documento firmato digitalmente ai sensi di legge)



Ministero dell'Interno

DIPARTIMENTO DEI VIGILI DEL FUOCO DEL SOCCORSO PUBBLICO E DELLA DIFESA CIVILE

Direzione Regionale Toscana

A Direzione Centrale della Salute

Oggetto: Indagine epidemiologica neoplasie cerebrali a tipo glioblastoma.

Con la nota n. 1699 del 06/03/2025 la Direzione Centrale della Salute (DCS) ha incaricato questa Direzione Regionale di chiedere agli organi competenti l'acquisizione dei dati di incidenza, prevalenza, sopravvivenza, mortalità ed ospedalizzazione della neoplasia cerebrale a tipo glioblastoma, suddivisi per classi di età e sesso, riguardante almeno il periodo 2014-2024, finalizzata a reperire i dati interessanti la Regione Toscana, la Provincia di Arezzo ed il Comune di Arezzo.

La Direzione Regionale Toscana ha provveduto a richiedere alla competente Agenzia Regionale di Sanità (ARS) l'acquisizione dei dati di mortalità ed ospedalizzazione, ed all'Istituto per lo Studio e la Prevenzione Oncologica (ISPRO) i dati inerenti incidenza, prevalenza e sopravvivenza.

Si allegano i dati condivisi da ISPRO Regione Toscana.

Si informa che siamo in attesa dei dati da parte dell'ARS Regione Toscana.

IL DIRETTORE REGIONALE
FREZZA
(firma digitale ai sensi di legge)

SFV

MARCO
FREZZA
MINISTERO
DELL'INTERNO
28.05.2025
12:00:27
GMT+01:00



I TUMORI MALIGNI DELL'ENCEFALO NEL COMUNE E NELLA PROVINCIA DI AREZZO

INCIDENZA

IL REGISTRO TUMORI DELLA REGIONE TOSCANA

Il Registro Tumori della Toscana, istituito per fini di studio e ricerca scientifica in campo medico, biomedico ed epidemiologico con l'art. 20 ter della legge regionale 40/2005, è gestito dall'Istituto per lo Studio, la Prevenzione e la Rete Oncologica (ISPRO).

Fin dal 1985 il Registro Tumori ha rilevato l'incidenza (nuove diagnosi di tumore) dei tumori maligni nei residenti nelle province di Firenze e Prato e, a partire dai tumori diagnosticati nel 2013, ha esteso la rilevazione a tutta la Toscana, utilizzando molteplici fonti, rappresentate in particolare da schede di dimissione ospedaliera, certificati di morte e referti anatomopatologici, in accordo con le regole internazionali di registrazione tumorale. Dal marzo 2019 il Registro Tumori della Toscana ha ottenuto, in qualità di registro regionale, l'accreditamento della Associazione Italiana Registri Tumori (AIRTUM).

Il Registro Toscano Tumori, come gli altri Registri Tumori italiani, è parte del costituendo Registro Nazionale Tumori istituito con Decreto ministeriale del 1° agosto 2023, per il quale ISPRO è stato individuato Centro di Riferimento Regionale dalla Regione Toscana.

Sono ad oggi disponibili i dati di incidenza di otto anni di rilevazione regionale (2013-2020) e saranno disponibili entro il prossimo autunno i dati relativi al 2021, mentre è in corso il trattamento informatico, preliminare alla valutazione manuale da parte di operatori esperti, delle fonti dati pervenute per il biennio 2022-2023.

I registri tumori raccolgono dati relativi non solo alla sede topografica del tumore, ma anche alla morfologia, specificando, quando disponibile il referto istopatologico, la caratterizzazione microscopica del tumore diagnosticato. In caso di tumore come il glioblastoma, tuttavia, in considerazione della possibile sottostima da parte dei Registri Tumori del tumore specifico, dovuta a difficoltà diagnostiche o ad assenza del referto istologico in caso di interventi chirurgici o biopsie effettuate presso centri di eccellenza extraregionali, è più opportuno valutare nel loro insieme tutti i tumori maligni a sede encefalica, dei quali i glioblastomi, come riportato in letteratura (*AIRTUM-AIOM "I numeri del cancro 2024"*), costituiscono la maggioranza.

Per quanto riguarda l'area di interesse, sono riportati i dati di incidenza e di sopravvivenza dei tumori maligni dell'encefalo per il Comune di Arezzo per il periodo 2013-2020, presentati insieme a quelli relativi alla Provincia di Arezzo e alla Toscana in toto.

I dati relativi all'incidenza in un determinato periodo sono generalmente analizzati per aree con una popolazione sufficientemente ampia da poter fornire dati affidabili da un punto di vista statistico, quali aree vaste o regione. Analisi spaziali su aree più piccole possono presentare rischi di forte instabilità a causa della numerosità della popolazione oggetto della rilevazione, soprattutto quando si sia in presenza di un breve periodo di rilevazione.

I dati di prevalenza non sono ad oggi disponibili al Registro Toscano Tumori per le difficoltà di comparazione di aree con periodi di incidenza diversi fra loro (Regione Toscana in toto, 2013-2020, e Province di Firenze e Prato, 1985-2020) per tumori non frequenti e per aree non ampie.

L'INCIDENZA DEI TUMORI DELL'ENCEFALO

Sono riportati i tassi di incidenza dei tumori maligni dell'encefalo diagnosticati nel periodo 2013-2020 nei residenti nell'intera Regione, nella Provincia di Arezzo e nel Comune di Arezzo.

Gli indicatori riportati mostrano nel complesso valori sovrapponibili rispetto all'area regionale sia per il Comune che per la provincia di Arezzo.

Analizzando per sesso, negli uomini il tasso standardizzato di incidenza per i tumori maligni dell'encefalo è pari a 9.61 ogni 100 000 residenti nel Comune di Arezzo, rispetto alla media regionale di 11.41 per 100 000 (*Tabella 1*); nelle donne il tasso standardizzato di incidenza per i tumori maligni dell'encefalo è pari a 6.32 ogni 100 000 residenti nel Comune di Arezzo, rispetto alla media regionale di 7.45 per 100 000 (*Tabella 1*).

Considerazioni simili sono valide anche per i dati rilevati nella provincia di Arezzo, nei quali il tasso standardizzato di incidenza per i tumori maligni dell'encefalo risulta 11.12 ogni 100.000 uomini, e 7.05 ogni 100.000 donne (*Tabella 1*).

L'analisi per classi di età (0-64, 65+ anni) dei tumori dell'encefalo mostra valori sovrapponibili rispetto all'area regionale sia negli uomini più giovani, dove il tasso standardizzato di incidenza per i tumori maligni dell'encefalo è pari a 6.87 ogni 100 000 residenti nel Comune di Arezzo e 6.80 ogni 100 000 residenti nella provincia di Arezzo, rispetto alla media regionale di 6.47 per 100 000 (*Tabella 2*), sia negli uomini più anziani, dove il tasso standardizzato di incidenza è pari a 20.93 ogni 100 000 residenti nel Comune di Arezzo e 28.97 ogni 100 000 residenti nella provincia di Arezzo, rispetto alla media regionale di 31.78 per 100 000 (*Tabella 3*).

Un quadro simile emerge anche fra le donne, dove il tasso standardizzato di incidenza per i tumori maligni dell'encefalo è pari, nelle più giovani, a 2.54 ogni 100 000 residenti nel Comune di Arezzo e 3.28 ogni 100 000 residenti nella provincia di Arezzo, rispetto alla media regionale di 4.45 per 100 000 (*Tabella 2*), mentre nelle più anziane è pari a 21.94 ogni 100 000 residenti nel Comune di Arezzo e 22.62 ogni 100 000 residenti nella provincia di Arezzo, rispetto alla media regionale di 21.90 per 100 000 (*Tabella 3*).

| TUMORI MALIGNI ENCEFALO | | | | | | | | |
|----------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|------|------|-------|
| | UOMINI | | | | DONNE | | | |
| | Tasso | IC- | IC+ | N° | Tasso | IC- | IC+ | N° |
| TOSCANA | 11.41 | 10.88 | 11.95 | 1,807 | 7.86 | 7.45 | 8.28 | 1,489 |
| PROVINCIA DI AREZZO | 11.12 | 9.46 | 13.02 | 162 | 7.05 | 5.83 | 8.51 | 124 |
| COMUNE DI AREZZO | 9.61 | 6.81 | 13.30 | 39 | 6.32 | 4.33 | 9.17 | 34 |

Tabella 1. Registro Toscano Tumori, anni 2013-2020. Comune Arezzo, Provincia Arezzo. Tumori maligni dell'encefalo (ICD-O-3: C71). Tassi di incidenza x 100 000 standardizzati sulla popolazione Europea (2013), intervalli di confidenza (IC 95%), numero assoluto totale

| TUMORI MALIGNI ENCEFALO | | | | | | | | |
|----------------------------|--------|------|-------|-----|-------|------|------|-----|
| | UOMINI | | | | DONNE | | | |
| | Tasso | IC- | IC+ | N° | Tasso | IC- | IC+ | N° |
| TOSCANA | 6.47 | 6.02 | 6.95 | 775 | 4.45 | 4.08 | 4.85 | 549 |
| PROVINCIA DI AREZZO | 6.80 | 5.33 | 8.59 | 74 | 3.28 | 2.31 | 4.58 | 38 |
| COMUNE DI AREZZO | 6.87 | 4.24 | 10.68 | 21 | 2.54 | 1.16 | 5.15 | 9 |

Tabella 2. Registro Toscano Tumori, anni 2013-2020. Comune Arezzo, Provincia Arezzo. Tumori maligni dell'encefalo (ICD-O-3: C71). Età 0-64 anni. Tassi di incidenza x 100 000 standardizzati sulla popolazione Europea (2013), intervalli di confidenza (IC 95%), numero assoluto totale

| TUMORI MALIGNI ENCEFALO | | | | | | | | |
|----------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| | UOMINI | | | | DONNE | | | |
| | Tasso | IC- | IC+ | N° | tasso | IC- | IC+ | N° |
| TOSCANA | 31.78 | 29.87 | 33.79 | 1,032 | 21.90 | 20.49 | 23.39 | 940 |
| PROVINCIA DI AREZZO | 28.97 | 23.22 | 35.74 | 88 | 22.62 | 17.99 | 28.14 | 86 |
| COMUNE DI AREZZO | 20.93 | 12.38 | 33.26 | 18 | 21.94 | 14.02 | 32.93 | 25 |

Tabella 3. Registro Toscano Tumori, anni 2013-2020. Comune Arezzo, Provincia Arezzo. Tumori maligni dell'encefalo (ICD-O-3: C71). Età 65+ anni. Tassi di incidenza x 100 000 standardizzati sulla popolazione Europea (2013), intervalli di confidenza (IC 95%), numero assoluto totale

Per quanto riguarda la valutazione dei rapporti standardizzati di incidenza (SIR) non emergono eccessi significativi rispetto alla situazione regionale, né fra gli uomini (Provincia Arezzo: SIR 96.3, Comune Arezzo: SIR 82.6), né fra le donne (Provincia Arezzo: SIR 92.5, Comune Arezzo: SIR 86.0) (Tabella 4).

L'analisi per classe di età 0-64 anni rileva un SIR pari a 103.2 per gli uomini residenti nella Provincia Arezzo SIR e a 104.2 per quelli residenti nel Comune Arezzo, mentre nelle donne il SIR è pari 75.7 nelle residenti nella Provincia Arezzo e 61.4 nelle residenti nel Comune Arezzo (Tabella 5). Nella classe di età 65+ anni il SIR risulta pari a 91.2 negli uomini residenti nella Provincia Arezzo e 66.6 in quelli residenti nel Comune Arezzo, mentre nelle donne è pari a 102.5 nelle residenti nella Provincia Arezzo e a 100.6 nelle residenti nel Comune Arezzo (Tabella 6).

| | UOMINI | | | | | DONNE | | | | |
|-------------------------|-----------|--------|------|---------|---------|-----------|--------|------|---------|---------|
| | Osservati | Attesi | SIR | IC 90% | | Osservati | Attesi | SIR | IC 90% | |
| | | | | Lim Inf | Lim Sup | | | | Lim Inf | Lim Sup |
| PROVINCIA AREZZO | 162 | 168.2 | 96.3 | 84.2 | 109.7 | 124 | 134.1 | 92.5 | 79.2 | 107.3 |
| COMUNE AREZZO | 39 | 47.2 | 82.6 | 62.1 | 107.9 | 34 | 39.5 | 86.0 | 63.3 | 114.5 |

Tabella 4. Registro Toscano Tumori, anni 2013-2020. Comune Arezzo, Provincia Arezzo. Tumori maligni dell'encefalo (ICD-O-3: C71). Numero di casi osservati, numero di casi attesi, rapporto standardizzato di incidenza (SIR), intervalli di confidenza al 90% (IC 90%). Riferimento: Regione Toscana 2013-2020

| | UOMINI | | | | | DONNE | | | | |
|-------------------------|-----------|--------|-------|---------|---------|-----------|--------|------|---------|---------|
| | Osservati | Attesi | SIR | IC 90% | | Osservati | Attesi | SIR | IC 90% | |
| | | | | Lim Inf | Lim Sup | | | | Lim Inf | Lim Sup |
| PROVINCIA AREZZO | 74 | 71,7 | 103,2 | 84,3 | 125,2 | 38 | 50,2 | 75,7 | 56,7 | 99,2 |
| COMUNE AREZZO | 21 | 20,2 | 104,2 | 69,8 | 150,0 | 9 | 14,7 | 61,4 | 32,0 | 107,1 |

Tabella 5. Registro Toscano Tumori, anni 2013-2020. Comune Arezzo, Provincia Arezzo. Tumori maligni dell'encefalo (ICD-O-3: C71). Età 0-64 anni. Numero di casi osservati, numero di casi attesi, rapporto standardizzato di incidenza (SIR), intervalli di confidenza al 90% (IC 90%). Riferimento: Regione Toscana 2013-2020

| | UOMINI | | | | | DONNE | | | | |
|-------------------------|-----------|--------|------|---------|---------|-----------|--------|-------|---------|---------|
| | Osservati | Attesi | SIR | IC 90% | | Osservati | Attesi | SIR | IC 90% | |
| | | | | Lim Inf | Lim Sup | | | | Lim Inf | Lim Sup |
| PROVINCIA AREZZO | 88 | 96,5 | 91,2 | 75,8 | 108,9 | 86 | 83,9 | 102,5 | 85,1 | 122,7 |
| COMUNE AREZZO | 18 | 27,1 | 66,6 | 43,0 | 98,7 | 25 | 24,9 | 100,6 | 69,9 | 140,4 |

Tabella 6. Registro Toscano Tumori, anni 2013-2020. Comune Arezzo, Provincia Arezzo. Tumori maligni dell'encefalo (ICD-O-3: C71). Età 65+anni. Numero di casi osservati, numero di casi attesi, rapporto standardizzato di incidenza (SIR), intervalli di confidenza al 90% (IC 90%). Riferimento: Regione Toscana 2013-2020

LA SOPRAVVIVENZA

La sopravvivenza per i pazienti con tumore dell'encefalo diagnosticato nel periodo 2016-2019 risulta a 3 anni dalla diagnosi pari a 16.2% per i residenti nel Comune di Arezzo, 15.2% per i residenti nella provincia di Arezzo e 21.3% per i pazienti di tutta la Toscana (*Tabella 7*), generalmente più alta negli uomini (22.9% in Toscana, 15.1% nella Provincia di Arezzo, 21.2% Comune di Arezzo) rispetto alle donne (19,4% in Toscana, 15% nella Provincia di Arezzo, 12.8% Comune di Arezzo).

| Mesi | TOSCANA | | | PROVINCIA AREZZO | | | COMUNE AREZZO | | |
|------|---------------|-------|-------|------------------|-------|-------|---------------|-------|-------|
| | Sopravvivenza | IC- | IC+ | Sopravvivenza | IC- | IC+ | Sopravvivenza | IC- | IC+ |
| 12 | 44.5% | 41.8% | 47.3% | 43.8% | 34.5% | 52.7% | 39.7% | 21.9% | 57.1% |
| 24 | 27.9% | 25.5% | 30.4% | 25.3% | 17.7% | 33.7% | 24.3% | 10.2% | 41.6% |
| 36 | 21.3% | 19.1% | 23.6% | 15.2% | 9.2% | 22.6% | 16.2% | 5.2% | 32.7% |

Tabella 7. Registro Toscano Tumori. Uomini e donne, tumori maligni encefalo (C71), sopravvivenza relativa, Intervallo confidenza (IC) 95%, diagnosi 2016-2019.

Note metodologiche:

Tassi di incidenza standardizzati

Incidenza: con il termine incidenza si indicano le nuove diagnosi tumorali effettuate in una popolazione definita, in un certo arco temporale.

Tassi di incidenza: il tasso è una misura di frequenza che si costruisce rapportando il numero di casi incidenti per tumore, verificatisi in un certo intervallo di tempo in una popolazione, e la popolazione nella quale sono stati diagnosticati per il tempo durante il quale sono avvenute le diagnosi.

Tassi di incidenza standardizzati: il metodo di standardizzazione per età con approccio diretto permette di eliminare le differenze che potrebbero manifestarsi nell'incidenza di due o più aree per effetto di una diversa distribuzione per età, indicando quanti casi si osserverebbero se le popolazioni in questione avessero la struttura per età della popolazione standard.

In questo rapporto è stata impiegata la popolazione standard europea 2013 (<http://ec.europa.eu/eurostat/documents/3859598/5926869/KS-RA-13-028-EN.PDF/e713fa79-1add-44e8-b23d-5e8fa09b3f8f>).

Rapporti standardizzati di incidenza

I rapporti standardizzati di incidenza (SIR), esprimono il rapporto tra il numero casi incidenti osservati in una popolazione in un determinato periodo e il numero di casi incidenti atteso nella stessa popolazione se questa avesse gli stessi tassi di incidenza della popolazione di riferimento (in questo caso la regione Toscana)

In questa analisi il numero di casi attesi per i tumori dell'encefalo è stato calcolato sulla base dei tassi di età, genere e periodo misurati nella popolazione residente in Toscana dal Registro Tumori Toscano per il periodo 2013 -2020

Intervalli di confidenza

L'intervallo di confidenza riassume l'informazione sulla precisione di una stima: ad esempio una stima basata su un periodo temporale ridotto, o relativa a un'area geografica dove risiede un numero limitato di persone) è meno precisa e quindi caratterizzata da intervalli ampi, mentre una stima basata su più anni o su un'area territoriale molto vasta (es: Regione Toscana) è più precisa e quindi caratterizzata da intervalli più stretti.

MORTALITÀ

Per la Toscana sono ad oggi disponibili i dati di mortalità per causa dal 1987 al 2022 raccolti dal Registro di Mortalità Regionale (RMR) di cui è titolare Regione Toscana e responsabile ISPRO.

Negli ultimi dati di mortalità pubblicati dall'Istituto Superiore di Sanità, riferiti all'anno 2022, in Toscana i tassi standardizzati diretti di mortalità per tumore maligno dell'encefalo (codice ICD-10: C71) sono in linea con i tassi italiani: per i maschi 8,0/100.000 in Toscana e 7,5/100.000 in Italia, per le femmine 5,7/100.000 in Toscana e 4,8/100.000 in Italia (ISS; ISTAT. La mortalità in Italia nell'anno 2022. Rapporti ISTISAN 25/6). I tassi standardizzati diretti di mortalità permettono di seguire correttamente gli andamenti temporali e di confrontare aree diverse perché correggono gli effetti sulla mortalità legati a una diversa composizione per età delle popolazioni a confronto.

Dal 2010 il RMR ha adottato il codice ICD-10 che è la classificazione OMS tuttora in uso in tutto il mondo per la codifica delle cause di morte, perciò abbiamo elaborato i dati degli ultimi 12 anni disponibili (2011-2022) suddivisi in 3 periodi di 4 anni: 2011-2014, 2015-2018, 2019-2022. Per il comune di Arezzo e la provincia di Arezzo presentiamo i tassi standardizzati diretti (popolazione standard europea 2013) di mortalità per tumore maligno dell'encefalo (codice ICD-10: C71) a confronto con i corrispondenti tassi regionali (tabella 8, figure).

Abbiamo preso in considerazione tutti i tumori maligni dell'encefalo (codice ICD-10: C71) e non solo i glioblastomi poiché ciò non era possibile, infatti ICD-10 registra la sede ma non la morfologia dei tumori maligni dell'encefalo.

| Periodo | Arezzo | | | Provincia di Arezzo | | | Regione Toscana | | | |
|----------------|--------|----------------|--------|---------------------|--------|----------------|-----------------|-----|-----|-----|
| | n° | Tasso Standard | IC 95% | Tasso Standard | IC 95% | Tasso Standard | IC 95% | | | |
| FEMMINE | | | | | | | | | | |
| 2011-2014 | 16 | 6,5 | 3,3 | 9,8 | 5,4 | 3,8 | 7,0 | 5,4 | 4,9 | 5,8 |
| 2015-2018 | 9 | 3,2 | 1,1 | 5,3 | 4,5 | 3,1 | 6,0 | 5,1 | 4,6 | 5,5 |
| 2019-2022 | 14 | 5,5 | 2,6 | 8,4 | 5,5 | 4,0 | 7,1 | 5,4 | 4,9 | 5,8 |
| MASCHI | | | | | | | | | | |
| 2011-2014 | 20 | 9,8 | 5,5 | 14,0 | 8,6 | 6,4 | 10,7 | 8,3 | 7,6 | 8,9 |
| 2015-2018 | 14 | 6,9 | 3,3 | 10,5 | 8,6 | 6,5 | 10,7 | 7,7 | 7,1 | 8,3 |
| 2019-2022 | 12 | 5,4 | 2,3 | 8,5 | 8,4 | 6,3 | 10,4 | 8,2 | 7,6 | 8,8 |

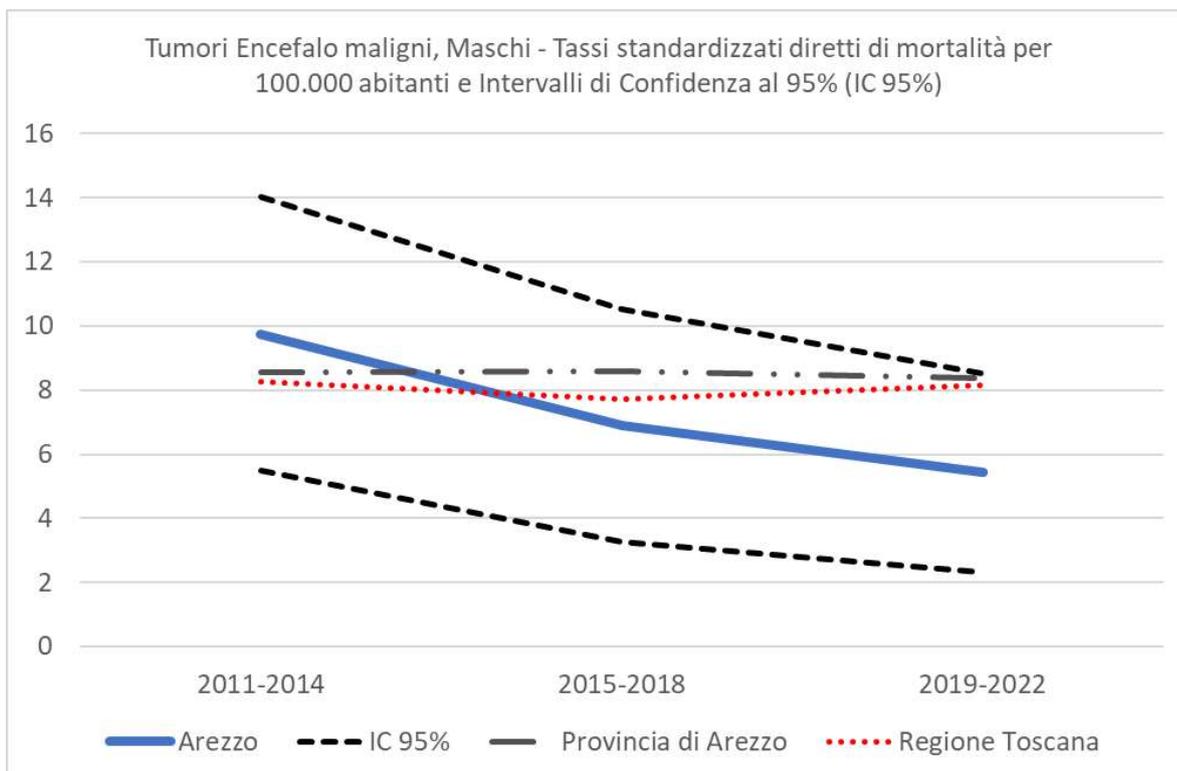
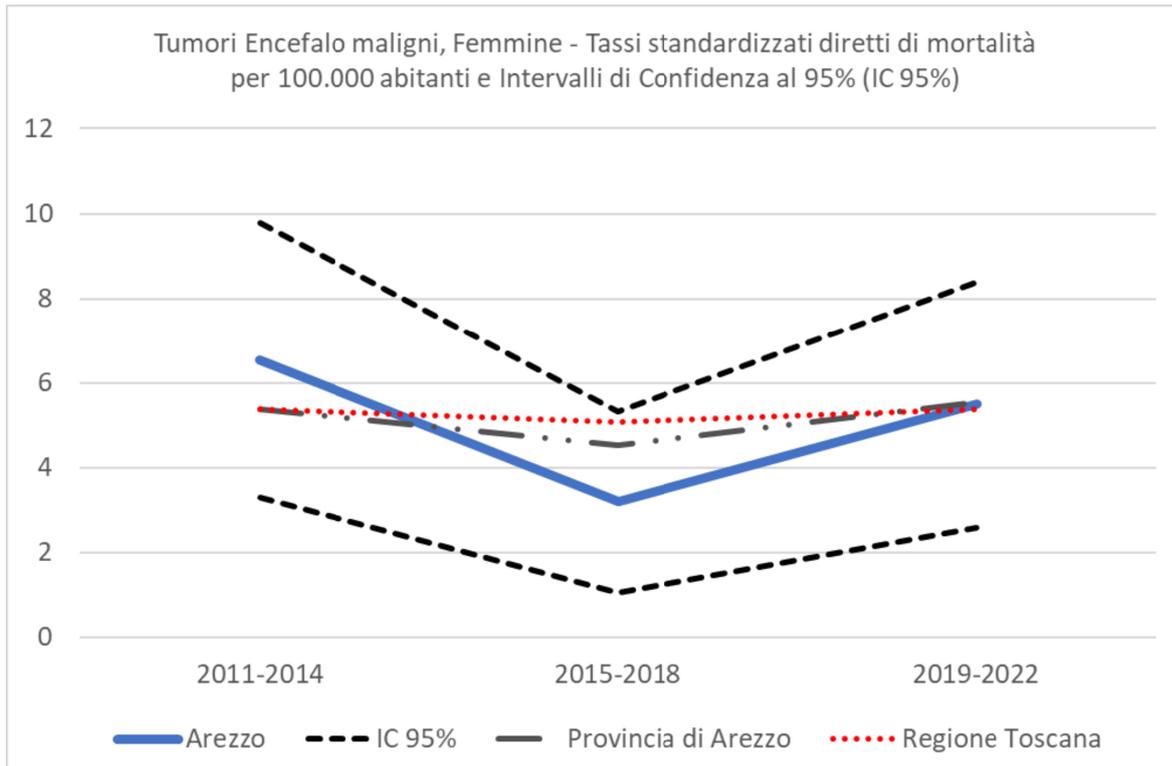
Tabella 8. Tumore maligno dell'encefalo (codice ICD-10: C71) - Numero decessi (n°), tassi standardizzati diretti per 100.000 abitanti e intervalli di confidenza al 95% (IC 95%). Femmine e maschi, residenti nel comune di Arezzo, provincia di Arezzo e regione Toscana. Popolazione standard europea 2013.

Nel periodo 2011-2022 il numero medio annuo di persone (maschi e femmine) decedute per tumore maligno dell'encefalo è stato pari a 291 residenti in Toscana, 27 residenti nella provincia di Arezzo e 7 residenti nel comune di Arezzo e i decessi avvenuti prima dei 65 anni sono stati pari al 34% circa del totale dei decessi per questa causa in Toscana, 26% circa in provincia di Arezzo e 30% circa nel comune di Arezzo.

La scelta di calcolare i tassi su base poliennale invece che annuale è dettata dall'esigenza di minimizzare l'incertezza delle stime. L'accorpamento dei dati di più anni permette di ottenere stime meno incerte, basate su un numero più grande di osservazioni, e si rende tanto più necessario quanto più la malattia è rara e la popolazione osservata è piccola. Al 1° gennaio 2022 la popolazione era pari a 1.776.806 maschi e 1.886.385 femmine in regione, 163.835 maschi e 171.091 femmine in provincia di Arezzo e 40.945 maschi e 44.140 femmine nel comune di Arezzo (<https://demo.istat.it/>).

Nelle Figure sottostanti è riportato l'andamento nel tempo dei tassi di mortalità per tumore dell'encefalo. Si può notare che i tassi di mortalità per tumori maligni dell'encefalo sono stati mediamente più alti nei maschi che nelle femmine, sia a livello comunale che a livello provinciale e regionale. Nell'arco dei 12 anni i tassi regionali sono stati pressoché stabili sia nelle femmine (5,1-5,4/100.000 ab.) che nei maschi (7,7-8,3/100.000 ab.), i tassi provinciali hanno oscillato nelle femmine tra 4,5 e 5,5/100.000 e tra 8,4 e 8,6/100.000 nei maschi. I tassi comunali hanno presentato la maggiore variabilità: tra 3,2 e 6,5 /100.000 nelle femmine e tra 5,4 e 9,8 /100.000 nei maschi. Nel quadriennio 2011-2014 i tassi sia femminili che maschili registrati per il comune di Arezzo superavano i tassi provinciali e regionali, seppure di poco e senza raggiungere la significatività statistica; invece nell'ultimo quadriennio disponibile (2019-2022) il tasso comunale femminile con 5,5/100.000 è allineato ai corrispondenti valori di provincia e regione e il tasso comunale maschile con 5,4/100.000 risulta inferiore ai corrispondenti valori di provincia e regione.

Figure



Per i confronti tra aree diverse, in alternativa o in aggiunta al tasso standardizzato diretto di mortalità, si può scegliere di usare un altro indicatore statistico, il rapporto standardizzato di mortalità (SMR), che è un rapporto tra numero dei decessi osservati e attesi nella popolazione in studio se la popolazione avesse gli stessi tassi di mortalità della popolazione di riferimento nello stesso periodo temporale. La popolazione che abbiamo preso come riferimento per il calcolo degli SMR è stata la popolazione toscana (tabella 9).

Arezzo

| Periodo | Femmine | | | | | Maschi | | | | |
|-----------|-----------|--------|-------|--------|-------|-----------|--------|-------|--------|-------|
| | Osservati | Attesi | SMR | IC 90% | | Osservati | Attesi | SMR | IC 90% | |
| 2011-2014 | 16 | 14 | 117.3 | 73.6 | 178.1 | 20 | 17 | 119.6 | 79.2 | 173.7 |
| 2015-2018 | 9 | 14 | 66.6 | 34.7 | 116.1 | 14 | 16 | 85.5 | 51.7 | 133.7 |
| 2019-2022 | 14 | 15 | 96.4 | 58.3 | 150.7 | 12 | 18 | 67.1 | 38.7 | 108.8 |

Provincia di Arezzo

| Periodo | Femmine | | | | | Maschi | | | | |
|-----------|-----------|--------|-------|--------|-------|-----------|--------|-------|--------|-------|
| | Osservati | Attesi | SMR | IC 90% | | Osservati | Attesi | SMR | IC 90% | |
| 2011-2014 | 46 | 47 | 98.9 | 76.2 | 126.4 | 62 | 60 | 103.4 | 82.8 | 127.8 |
| 2015-2018 | 40 | 46 | 87.4 | 66.0 | 113.8 | 64 | 58 | 109.9 | 88.3 | 135.3 |
| 2019-2022 | 50 | 49 | 101.7 | 79.3 | 128.7 | 64 | 64 | 100.6 | 80.9 | 123.9 |

Tabella 9. Tumore maligno dell'encefalo (codice ICD-10: C71) - Numero decessi osservati e attesi, rapporto standardizzato di mortalità (SMR) x 100 e intervalli di confidenza al 90% (IC 90%). Femmine e maschi. Popolazione in studio: residenti nel comune di Arezzo e nella provincia di Arezzo. Popolazione di riferimento: regione Toscana.

Osservando gli IC 90% degli SMR calcolati per i vari set di dati per zona, per sesso e per periodo, si può notare che anche secondo questo indicatore non è possibile rilevare né per il comune né per la provincia di Arezzo nessuna differenza di mortalità statisticamente significativa rispetto alla media regionale.

Redatto a cura di:

Adele Caldarella, Teresa Intrieri, Gianfranco Manneschi e Andrea Querci (Registro Tumori della Toscana);

Lucia Giovannetti e Andrea Martini (Registro di Mortalità Regionale);

Giovanna Masala (SC Epidemiologia Clinica e di supporto al Governo Clinico)