



I tumori in Italia - Rapporto 2007  
**Sopravvivenza: schede  
specifiche per tumore**

Italian cancer figures - Report 2007  
**Survival:  
cancer-specific figures**

## Guida alla lettura delle schede specifiche per tumore

## A guide to the cancer-specific figures

In questa sezione vengono presentati i dati di sopravvivenza dei residenti nelle aree coperte dai registri tumori a cui è stata diagnosticata una neoplasia tra il 1995 e il 1999, la cui malattia è stata tenuta sotto controllo almeno fino alla fine del 2003.

This section presents cancer survival recorded from 1995 to 1999 for patients followed up at least until the end of 2003.

### Cosa si intende per sopravvivenza

Con il termine sopravvivenza si intende la percentuale (%) di malati ancora in vita a distanza di un determinato numero di anni dal momento della diagnosi.

In genere viene indicata la sopravvivenza a 5 anni dalla diagnosi perché per molti tumori la percentuale di malati ancora in vita dopo questo lasso di tempo coincide con la percentuale di guarigione; in ben pochi casi, infatti, questi tumori generano recidive o metastasi dopo 5 o 6 anni dalla diagnosi.

Altri tumori invece, per esempio quello della mammella, pur avendo una prognosi migliore a 5 anni, possono recidivare e metastatizzare anche molti anni dopo. Per questo è utile considerare anche la sopravvivenza dopo 10 o 15 anni dalla diagnosi. Per i tumori a cattiva prognosi, come i tumori dell'esofago, del pancreas, del fegato e del polmone, per i quali la sopravvivenza a 5 anni è generalmente inferiore al 10%, è più utile confrontare la sopravvivenza a 1 anno o a 3 anni dalla diagnosi.

### What is survival?

Survival is measured as the percentage of patients who are still alive after a certain period of time. Generally, survival after 5 years from diagnosis is considered the main indicator. For some types of cancer, 5-year survival is almost identical with recovery, since very few cases produce metastasis or relapses after 5 or 6 years from diagnosis. Other cancers, instead, such as breast cancer, have a better prognosis but may relapse or produce metastasis even after many years. In these cases it is also useful to consider survival 10 or 15 years after diagnosis. As for cancers with a bad prognosis, such as oesophagus, pancreas, liver, and lung cancer, for which survival after 5 years is generally below 10%, it is more useful to compare survival at 1 or 3 years after diagnosis.

### Descrizione delle schede specifiche per tumore

Ogni scheda si apre con una tabella che mostra la sopravvivenza

### Guide to the cancer-specific pages

The presentation of the results starts with a table showing survival for all cancers recorded by the Italian Cancer Registries, as well as separate results for men and women and different age groups. Both observed (obs) and relative (rel) survival are shown. Observed survival (obs) is simply the percentage of patients with that type of cancer alive after 1, 3, or 5 years.

Observed and relative survival (%) by sex and age. Data from the Pool of Italian Cancer Registries follow-up 31.12.2003

Lung cancer	15-44		45-54		55-64		65-74		75+		ALL	
	obs	rel	obs	rel	obs	rel	obs	rel	obs	rel	obs	rel
♂ MEN (n)	(495)		(2 851)		(8 351)		(14 731)		(9 281)		(35 709)	
1 year	47	47	48	48	45	45	39	40	27	30	38	39
3 years	25	25	21	21	18	19	15	16	7	10	14	16
<b>5 years</b>	<b>22</b>	<b>22</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>12</b>
95% CI	(18-26)	(18-26)	(15-18)	(15-18)	(13-14)	(14-15)	(10-10)	(11-12)	(4-4)	(6-7)	(10-10)	(12-12)
♀ WOMEN (n)	(285)		(788)		(1 608)		(2 981)		(3 172)		(8 834)	
1 year	60	60	54	54	51	51	43	43	27	29	40	41
3 years	36	36	24	24	25	25	18	19	10	12	17	19
<b>5 years</b>	<b>31</b>	<b>31</b>	<b>19</b>	<b>20</b>	<b>19</b>	<b>20</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>13</b>	<b>15</b>
95% CI	(25-36)	(26-36)	(16-22)	(17-22)	(17-21)	(18-22)	(12-14)	(13-16)	(5-7)	(7-10)	(12-14)	(14-16)
ALL (n)	(780)		(3 639)		(9 959)		(17 712)		(12 453)		(44 543)	
1 year	52	52	49	49	46	36	39	41	27	29	38	40
3 years	29	29	22	22	19	20	15	17	8	10	15	17
<b>5 years</b>	<b>25</b>	<b>25</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>11</b>	<b>13</b>
95% CI	(22-28)	(22-28)	(16-18)	(16-18)	(14-15)	(15-16)	(10-11)	(12-13)	(4-5)	(6-8)	(10-11)	(12-13)

Table 1. Lung cancer. Observed and relative survival (%) by sex and age.

Tabella 1. Tumore del polmone. Sopravvivenza osservata e relativa (%) per sesso ed età.

venza dell'insieme dei casi riportati dai registri tumori; i dati vengono presentati anche separatamente per uomini e donne e per le diverse fasce di età. La tabella riporta sia la sopravvivenza osservata (obs) sia la sopravvivenza relativa (rel). La **sopravvivenza osservata (obs)** indica la percentuale dei pazienti con un determinato tipo di tumore ancora in vita dopo uno, tre o cinque anni dalla diagnosi.

Esempio fittizio (e molto semplificato):

- Nel 1995 a 400 persone viene diagnosticato un tumore dello stomaco;
- nel 2000 si constata che 300 di queste persone sono decedute e 100 sono ancora in vita;
- applicando un opportuno metodo statistico, si potrà dire che la sopravvivenza osservata a 5 anni dalla diagnosi è approssimativamente del 25%.

La sopravvivenza così calcolata, però, non riguarda specificamente il tumore dello stomaco, ma indica la sopravvivenza a tutte le possibili cause di morte di quel gruppo di persone. Infatti non tutti i 300 morti citati nell'esempio saranno deceduti a causa del tumore allo stomaco, alcuni saranno morti a seguito di altre malattie, altri per incidente stradale e così via. Sarebbe quindi scorretto attribuire al solo tumore dello stomaco la causa di tutti i decessi.

Per calcolare la sopravvivenza determinata *esclusivamente* dal tumore in studio bisognerebbe quindi escludere le morti dovute ad altre cause. Ma spesso, soprattutto negli anziani e in presenza di numerose patologie, è difficile stabilire con precisione la causa del decesso e in ogni caso i registri tumori non dispongono di una documentazione clinica sufficiente per farlo. Non potendo contare direttamente i morti e i sopravvissuti a un determinato tipo di tumore, si fa quindi ricorso a una approssimazione statistica: la sopravvivenza relativa.

La **sopravvivenza relativa (rel)** è una stima della sopravvivenza a uno specifico tumore che tiene conto della mortalità (e della sopravvivenza) della popolazione generale.

Esempio reale (vedi **Tabella 1** nella pagina a fianco):

- guardando la tabella constatato che la sopravvivenza osservata a 5 anni del tumore del polmone negli uomini di età superiore ai 75 anni è del 4%;
  - so peraltro che seguendo nel tempo la popolazione generale degli ultrasessantacinquenni (non solo dei malati quindi, ma di tutti gli uomini sopra i 75 anni), generalmente dopo 5 anni solo il 66% dei soggetti è ancora in vita.
- Dirò quindi che la sopravvivenza della popolazione generale dei maschi di quell'età è del 66%.
- La sopravvivenza relativa, cioè la sopravvivenza specifica per un determinato tumore, si ottiene dividendo la sopravvivenza osservata per la sopravvivenza generale. Nel nostro esempio:
- **sopravvivenza osservata** nel gruppo dei malati = 4%
  - **sopravvivenza** della popolazione degli ultra75enni = 66%
  - **sopravvivenza relativa** =  $(4/100)/(66/100) = 4/66 = 6\%$ .

Here is a fictitious and simplified example:

- in 1995, 400 people were diagnosed with stomach cancer;
- in 2000, it is observed that 300 of these patients are deceased and 100 are still alive;
- using the appropriate statistic methods to the entire observation period, it can be said that observed survival at 5 years from diagnosis is approximately 25%.

*Survival calculated as described above, however, is not specifically related to stomach cancer, but it refers to all possible causes of death for that group of people. Not all of the 300 deaths cited in the example will be due to stomach cancer, some might be caused by other diseases, car accidents, and so on. It would therefore be wrong to attribute the cause of all these deaths simply to stomach cancer. In order to calculate survival exclusively related to the cancer examined, it is necessary to exclude deaths due to other causes. But often, especially among elderly people and in the presence of several diseases, it is difficult to establish precisely the cause of death, and in any case cancer registries do not have sufficient clinical documentation to be able to do this. Since it is not possible to directly count deaths and survivals for a certain type of cancer, a statistical approximation is used: relative survival.*

*Relative survival (rel) is the estimate of survival for a specific type of cancer that takes into account the general population mortality (and survival).*

- In **Table 1**, for instance, observed survival for lung cancer at 5 years of male patients over 75 years of age was 4%; however, we know that following the general population of men in the same age group (not just of patients with diseases but all men over 75) generally after 5 years only 66% of subjects is still alive; we can therefore say that the survival rate for the general population of men that age is 66%.
- Relative survival, that is cancer-specific survival, is calculated by dividing observed survival by the general survival of the population in the same age group.

In our example:

- **observed survival** in the group of patients = 4%
  - **survival** for the general population of 75-year-olds = 66%
  - **relative survival** =  $(4/100)/(66/100) = 4/66 = 6\%$ .
- Moreover:
- in women, observed survival is 6%,
  - survival in the general population is 66%,
  - so relative survival will be  $(6/100)/(66/100) = 6/66 = 9\%$ .

*Likewise, for cancers with 30% or 40% observed survival after 5 years, relative survival would be 40% or 50%.*

*Obviously, relative survival, which excludes other causes of death, is always higher than observed survival.*

*Furthermore, observed survival is higher in young people than in old people, because old people die more frequently even if they do not have cancer. Following up over time, for example, the general population between 15 and 45 years, we would find that after 5 years almost all would still be alive (about 97% of men and*

Ancora:

- nelle donne la sopravvivenza osservata è del 6%
  - quella della popolazione generale di quell'età è del 66%
  - quindi la sopravvivenza relativa sarà  $(6/100)/(66/100) = 6/66 = 9\%$ .
- Analogamente, per un tumore con sopravvivenza osservata a 5 anni del 30 o 40% la sopravvivenza relativa sarà del 40 o 50%.

E' facile constatare che la **sopravvivenza relativa**, escludendo le altre cause di morte, è **sempre più alta del sopravvivenza osservata**.

Si noti anche che la sopravvivenza osservata nei giovani sarà più alta che nei vecchi, perché i vecchi muoiono comunque più frequentemente anche se non sono malati di tumore. Seguendo nel tempo, per esempio, la popolazione generale di età compresa fra 15 e 45 anni, vedremo che dopo 5 anni quasi tutti sono ancora vivi (circa il 97% degli uomini e il 99% delle donne), mentre se seguiamo la popolazione anziana di oltre 75 anni scopriremo che dopo 5 anni solo il 66% è ancora in vita. La sopravvivenza relativa, riuscendo a tener conto della diversa mortalità generale dei due gruppi di pazienti **permette il confronto della sopravvivenza dei malati di diverse età**.

Nella tabella, al fondo delle colonne delle sopravvivenze osservata e relativa a cinque anni, sono riportati gli **intervalli di confidenza al 95%**. Gli intervalli stanno ad indicare che possiamo essere ragionevolmente sicuri che il valore vero della sopravvivenza stia nell'intervallo indicato. Quel 95% sta ad indicare che solo nel 5% dei casi il valore vero potrebbe essere fuori dall'intervallo indicato. Non bisogna infatti dimenticare che, anche se misurati sull'intera popolazione, tutti gli indicatori sono sempre indici statistici, e quindi affetti da una loro variabilità ed imprecisione. L'intervallo sarà tanto più stretto (cioè la precisione sarà tanto più alta), quanto più grande è il numero dei malati per cui si è misurata la sopravvivenza.

**I grafici posti sotto la tabella (Figura 1)** presentano, per uomini e donne, le sopravvivenze relative a 5 anni calcolate per le popolazioni coperte dai registri tumori italiani e standardizzate per età (definizione di standardizzazione a p. 30).

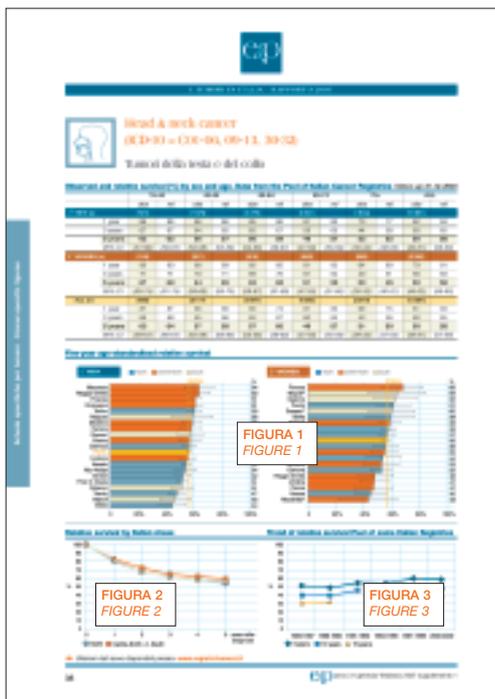
99% of women), while following up the population over 75 years of age, only 75% of men and 80% of women would still be alive. Relative survival, which takes into account the different general mortality in the two groups of patients, makes it possible to compare survival of patients of different age groups

At the bottom of the columns of observed and relative survival after 5 years, there is a row with the 95% confidence intervals. The confidence intervals show that we are reasonably sure that the real value falls within that interval, while 95% indicates that in 5% of the cases the value could fall outside that interval. It must not be forgotten that all indicators even if measured for the whole population, remain statistical indicators, and thus are affected by variability and inaccuracy. The larger the number of patients whose survival is calculated, the narrower the interval (i.e., the higher the accuracy).

*The graphs below the table (Figure 1) show relative survival for men and women after 5 years calculated for the population covered by the Italian Cancer Registries and standardised by age group.*

*In the graphs survival values found in the various Italian Cancer Registries are arranged in decreasing order, but to highlight possible geographical variations, the histogram bars are in different colours, corresponding to three areas: the North of Italy, which includes the registries of Torino, Biella, Genova, Varese, Milano, Veneto, Friuli-Venezia-Giulia, Trento and Bolzano; the Centre-North, which includes the registries of Parma, Modena, Reggio Emilia, Ferrara, Romagna, Firenze-Prato, Macerata, and Umbria; and the South of Italy, which includes the registries of Napoli, Salerno, Sassari, and Ragusa. The value calculated for the cancer pool is shown by the red bar, and the horizontal line straddling the survival value indicates the 95% confidence interval.*

*The graph on breast cancer, for instance (Figure 1), shows that most of the confidence intervals partially overlap, suggesting that the variation between registers could be only apparent. Only for the Modena, Firenze, Romagna, and Salerno registries the confidence intervals do not overlap with those of the national pool, which suggests that their variations might be real.*



Nei grafici i valori di sopravvivenza riscontrati nei diversi registri tumori italiani sono disposti in ordine decrescente, ma per individuare più facilmente eventuali differenze geografiche, le barrette degli istogrammi hanno colori differenti corrispondenti a tre aree: il Nord Italia, comprendente i Registri di Torino, Biella, Genova, Varese, Veneto, Friuli-Venezia-Giulia, Trento e Bolzano; il Centro Nord, comprendente i Registri di Parma, Modena, Reggio Emilia, Ferrara, Romagna, Firenze-Prato, Macerata ed Umbria; il Sud Italia, comprendente i Registri di Napoli, Salerno, Sassari e Ragusa.

Il valore calcolato sull'insieme dei registri tumori (pool) è illustrato dalla barra gialla.

La linea nera orizzontale a cavallo del valore della sopravvivenza indica l'intervallo di confidenza al 95%. Ripartire anche in questo grafico gli intervalli di confidenza semplifica la lettura dei dati: nell'istogramma riportato come esempio (Figura 1), relativo al tumore della mammella, si vede che gran parte degli intervalli di confidenza sono parzialmente sovrapposti, suggerendo che le differenze fra i vari registri potrebbero essere casuali. Mentre gli intervalli di confidenza dei registri di Modena, Firenze, Romagna e Salerno non si sovrappongono a quelli del pool italiano, il che fa pensare che le differenze siano reali.

Le differenze di sopravvivenza relativa a 1 e 5 anni tra Nord, Centro-Nord e Sud, quando presenti, sono più facilmente apprezzabili nella sintesi presentata nel grafico per area riportato nella scheda in basso a sinistra (Figura 2).

Infine per meglio valutare il miglioramento della sopravvivenza in questi anni (trend), nella scheda è inserito un grafico con le sopravvivenze relative dal 1985 al 2002 (Figura 3). Per dare maggiore stabilità alle stime, i malati sono stati raggruppati nei trienni in cui è stato diagnosticato il loro tumore. Gli indicatori utilizzati sono le sopravvivenze relative dopo 5, 10 e 15 anni, per 7 Registri che disponevano di dati a partire dalla metà degli anni Ottanta. Naturalmente non è possibile osservare la sopravvivenza a lungo termine dei pazienti diagnosticati recentemente, per esempio la sopravvivenza a 10 o a 15 anni dalla diagnosi dei pazienti

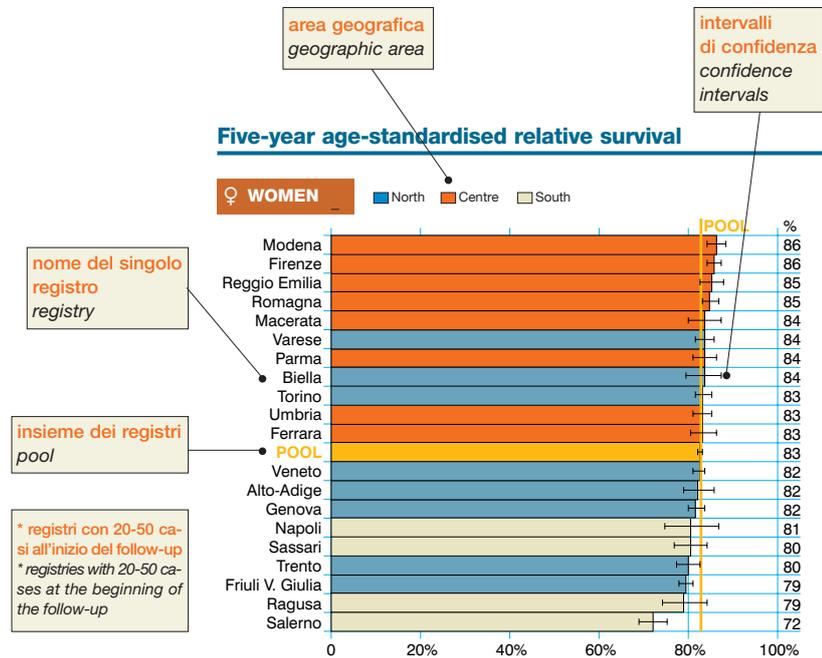


Figure 1. Breast cancer. Five-year age-standardised relative survival.

Figura 1. Tumore della mammella. Sopravvivenza relativa standardizzata a 5 anni dalla diagnosi.

Variations in relative survival at 1 year and 5 years between North, Centre-North, and South are better illustrated in the graph by area (Figure 2).

#### Relative survival by Italian Areas

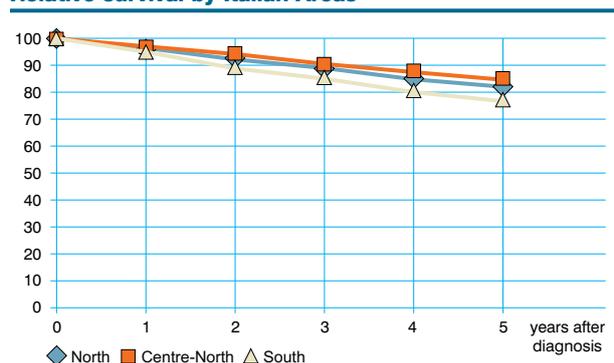
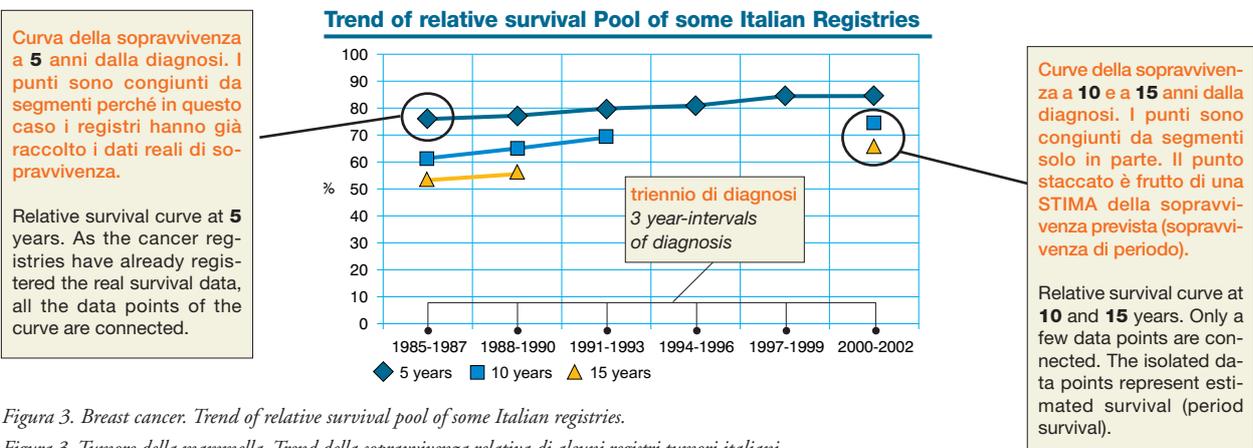


Figura 2. Breast cancer. Relative survival by Italian Areas.

Figura 2. Tumore della mammella. Sopravvivenza relativa per area geografica.

Finally to better evaluate the survival improvement trend during those years, the bottom graph shows relative survivals from 1985 to 2002 (Figure 3). To give more stability to the estimates, patients are grouped in 3-year intervals from when cancer set in. The indicators used are relative survival after 5, 10 and 15 years, for the 7 Registries that recorded data since the



ti diagnosticati nella seconda metà degli anni Novanta. In questi casi si procede a una stima statistica, basata sul calcolo della cosiddetta **sopravvivenza di periodo**. Per stimare la sopravvivenza a 15 anni, per esempio, si può calcolare la percentuale di sopravvivenza a un anno dei pazienti diagnosticati l'anno scorso, moltiplicarla per la sopravvivenza fra uno e due anni dei pazienti diagnosticati due anni fa, la sopravvivenza fra due e tre anni dei pazienti diagnosticati tre anni fa, e così via fino alla sopravvivenza fra 14 e 15 anni dei pazienti diagnosticati 15 anni fa. La sopravvivenza di periodo, quindi, calcolata dando maggior peso alle informazioni più recenti a disposizione, consente una valutazione delle possibili future tendenze. Nei grafici mostrati nella scheda la stima della sopravvivenza di periodo è riferita ai malati diagnosticati nel 2002.

mid-80s. Obviously, it is not possible to observe long-term survival in recently diagnosed patients, for example, to observe survival 10 or 15 years from diagnosis in patients diagnosed in the second half of the 90s. In this case a statistical estimate is calculated, based on what is called **period survival**. For instance, to estimate survival after 15 years, the survival percentage after 1 year for patients diagnosed last year can be calculated and then multiplied by the survival between 1 and 2 years in patients diagnosed two years ago, the survival between 2 and 3 years in patients diagnosed three years ago, and so on up to the survival between 14 and 15 years in patients diagnosed fifteen years ago. Period survival, thus, is calculated by giving more weight to the most recent information available, and allows researchers to evaluate possible future trends. The graphs illustrate period survival estimates for patients diagnosed in 2002.

**Sopravvivenza standardizzata.** La standardizzazione consiste nel calcolare quali sarebbero le sopravvivenze delle popolazioni di malati da confrontare se la loro composizione per età fosse la stessa. Confrontare la sopravvivenza al tumore del polmone in una città dove la percentuale di anziani è molto alta con quella di una città abitata da una popolazione più giovane sarebbe fuorviante. Anche la sopravvivenza relativa, infatti, è generalmente diversa nei giovani e negli anziani, generalmente inferiore in questi ultimi. Inoltre, l'età di insorgenza di un certo tipo di tumore in diverse popolazioni spesso è simile, ma può anche variare considerevolmente, per esempio in presenza di interventi di screening, che anticipano l'età alla diagnosi, oppure in caso di cambiamenti importanti di stili di vita nelle giovani generazioni, per esempio la diminuzione del fumo di tabacco, o l'aumento dell'esposizione al sole, o per la differente frequenza di esposizioni a cancerogeni presenti nell'ambiente o nei luoghi di lavoro.

**Standardised survival.** Standardization means calculating what survival would be in the patient populations to be compared if their composition by age were the same. Comparing lung cancer survival in a city where the percentage of elderly people is very high with one where the population is younger would be misleading. This is because even relative survival is generally different for young and old people, generally lower for the latter. The onset age for a given type of cancer in different populations is often similar, however it can also have significant variations. For example, in the case of screening programmes that anticipate the age at the time of diagnosis, or in the case of important life style changes in the younger generations, such as a decrease in tobacco consumption, or an increase in sun exposure, or a different exposure to carcinogens in the environment or at the workplace.