

## RIASSUNTO SUMMARY

### AIRTUM Working Group

**Corrispondenza:** Corrado Magnani, CPO; e-mail: corrado.magnani@cpo.it

**Obiettivi:** questo studio fornisce una misura aggiornata dell'incidenza e della sopravvivenza dei pazienti con tumore in età pediatrica e adolescenziale in Italia, basata sui dati raccolti dai registri dell'Associazione italiana registri tumori (AIRTUM). Vengono anche presentati i trend temporali di incidenza, sopravvivenza e mortalità, le stime del numero di casi incidenti nei prossimi 15 anni e i risultati forniti dal registro ospedaliero dell'Associazione italiana di ematologia e oncologia pediatrica (AIEOP).

**Metodi:** i dati sono forniti dai registri tumori di popolazione facenti parte dell'AIRTUM e si riferiscono al periodo 1998-2002. La qualità è elevata, come indicato dalla proporzione di diagnosi con conferma microscopica (87,4% tra 0 e 14 anni e 92,5% tra 15 e 19 anni) e dalla bassa proporzione di casi noti dal solo certificato di morte (0,3%). La percentuale di casi nelle classi 11 (carcinomi) e 12 (tumori maldefiniti) dell'ICCC (International Classification for Childhood Cancer) è risultata rispettivamente 6,7% nella fascia 0-14 anni e 24,8% nella classe d'età successiva. Il rapporto medio tra mortalità e incidenza è 19,0% (0-14 anni) e 18,8% (15-19 anni). I risultati per i tumori in età pediatrica (0-14 anni) sono presentati in 20 schede relative a 10 categorie maggiori secondo la classificazione ICCO, a 9 categorie minori di particolare rilievo e al totale di tutti i tumori. Le schede sono accompagnate da due articoli su incidenza e sopravvivenza. Per i tumori dell'adolescente invece si è optato per la presentazione di tutti i risultati in un unico articolo. Vengono riportate l'incidenza per classe di età, sesso e area geografica, i trend di incidenza e le curve di sopravvivenza per classe di età e per periodo. Gli indicatori e i relativi intervalli di confidenza al 95% sono presentati sotto forma grafica e come tabelle. Nelle analisi per area geografica i registri sono raggruppati in tre aree (Nord, Centro e Sud). Le classi di età sono definite secondo gli standard in uso per le indagini sui tumori infantili (0, 1-4, 5-9, 10-14 anni per i tumori pediatrici e 15-19 per i tumori dell'adolescente). Le analisi sui trend di incidenza tengono conto del contributo dei soli registri con almeno 2 anni di osservazione per ciascun periodo quinquennale e sono state condotte con modelli di regressione di Poisson. Le analisi della sopravvivenza sono state condotte con modelli non parametrici di Kaplan-Meier. La stima del numero di casi attesi è stata ottenuta in base ai tassi misurati dai registri tumori e alle proiezioni ISTAT del numero di residenti in Italia nei prossimi 15 anni. La banca dati AIEOP ha fornito il numero di casi osservati presso i centri clinici, registrati in un apposito database.

**Aim:** This study provides updated results on cancer incidence and survival in children and adolescents in Italy, based on data collected by the Italian network of Cancer Registries (AIRTUM). We also present time trends of incidence, survival and mortality, estimates of the number of incident cases expected in the next 15 years in Italy and the results of the hospital based registry run by the Italian Association of Paediatric Haematology and Oncology (AIEOP).

**Method:** Data were collected by the population based cancer registries in the AIEOP network, referring to incidence in 1998-2002. Quality was high: microscopic diagnosis was available for 87.4% in age 0 - 14 and 92.5% in age 15-19 years; DCO cases were 0.3% overall; the proportion of cases coded in classes 11 (carcinoma) and 12 (unspecified) of the ICCO classification was 6.7% in age 0-14 and 24.8% in age 15-19. Mortality: incidence ratio was 19.0% in age 0-14 and 18.8% in age 15-19.

Results for paediatric cancer are presented in 20 specific sections (10 for the major and 9 for the minor ICCO categories plus one for the total) accompanied by one paper on incidence and one paper on survival. Results regarding adolescents are all condensed in one paper. We present incidence rates and cumulative survival by age, gender, and area and, for trend analyses, also by period. Indices and their 95% confidence intervals are presented as graphs or tables. Registries are grouped in analyses by area according to their location in Northern, Central and Southern Italy. Age classes are defined as customary (0, 1-4, 5-9, 10-14 years as paediatric age and 15-19 as adolescence). Analyses of incidence trends include those registries with at least two years of observation in each of the 5 years periods considered and were conducted using Poisson regression models. Survival analyses were carried on using non parametric Kaplan Meier estimates. The expected numbers of cases were computed from the incidence rates measured by cancer registries and the projections of population size provided by ISTAT for the next 15 years. The AIEOP data base provided the number of cases registered in the AIEOP clinical centres.

**Results:** Incidence of paediatric neoplasm in 1998-2002 was 175.4 per million-year in age 0-14 and 269.7 in age 15-19 years. Differences among geographical areas were limited. Statistically significant increasing trends were observed for some tumour types in paediatric age, the most relevant being: leukaemia (APC=+1.6%), lymphoma (APC=+4.6%) and CNS neoplasm (APC=+2.0%). In period 1998-2002, the AIEOP centres recorded 5,616 new cases. The survival analyses showed an improved prognosis for most neoplasm. Cumulative survival percent at 5 years from diagnosis for cases incident in 1998-2002 was 78% for neoplasm in paediatric age and 82% in adolescent age. Mortality analyses showed a marked reduction from 1970. The expected number of incident cases in paediatric

**Risultati:** l'incidenza di tumore pediatrico nel 1998-2002 è risultata complessivamente di 175,4 casi per milione anno in età 0-14 e 269,7 in età 15-19 anni. Le differenze tra le aree geografiche sono modeste. Si sono osservati incrementi statisticamente significativi nell'incidenza durante il periodo di osservazione, in particolare in età pediatrica: per le leucemie (APC=+1,6%), i linfomi (APC=+4,6%) e i tumori del sistema nervoso centrale (APC=+2,0%). Nel periodo 1998-2002 sono stati registrati 5.616 casi presso i centri clinici afferenti all'AIEOP. Le analisi di sopravvivenza indicano un miglioramento per la maggior parte delle sedi di neoplasia. La sopravvivenza cumulativa a 5 anni per i casi diagnosticati nel 1998-2002 ha raggiunto complessivamente 78% per i tumori in età pediatrica e 82% per i tumori dell'adolescente. Le analisi della mortalità indicano una riduzione della mortalità statisticamente significativa dal 1970 in poi. Il numero previsto di casi di cancro tra 0 e 14 anni è 8.132, 8.672 e 8.944, rispettivamente per i periodi 2001-05, 2006-10 e 2011-15. Per gli adolescenti (15-19 anni) è 3.974, 3.892 e 3.752 per gli stessi periodi.

**Commenti:** questi dati presentano l'epidemiologia descrittiva dei tumori in età pediatrica e adolescenziale in Italia con il contributo dell'ampia rilevazione condotta dai Registri tumori di popolazione, sia specializzati sia generali. I dati dei registri trovano un utile complemento nei dati raccolti da registri ospedalieri e nei dati di mortalità. I risultati concordano con le indicazioni di tassi di incidenza relativamente elevati nel panorama internazionale e indicano un incremento statisticamente significativo dell'incidenza. Dal punto di vista terapeutico il messaggio principale è invece un progressivo miglioramento della prognosi, sia per i tumori pediatrici sia per quelli dell'adolescente, documentato dalla migliore sopravvivenza e dalla riduzione della mortalità. Il valore dei risultati prodotti è notevole sia per la clinica sia per la programmazione e la politica sanitaria: si tratta infatti di dati che si riferiscono a tutta la popolazione di pazienti residenti nelle aree coperte dai registri tumori e sono quindi gli unici in grado di rispecchiare in modo esauriente incidenza e risultati diagnostici e terapeutici raggiunto dal sistema sanitario italiano.

age is 8,132, 8,672 e 8,944, in 2001-05, 2006-10 e 2011-15 periods, respectively. In adolescents corresponding figures are 3,974, 3,892 and 3,752.

**Comments:** These data present descriptive cancer epidemiology in children and adolescents in Italy. Data were provided by the extensive data collection run by Italian population based Cancer Registries, both specialized and general. Registry data are complemented by mortality data and by hospital-based AIEOP registry data. Results indicate high incidence rates compared internationally and an increasing incidence trend. Positive results were provided regarding prognosis and mortality both in paediatric and adolescent age. These results are useful both for the clinician and for the health service planner. Results refer to an unselected population and therefore provide an unbiased information on the complex interaction between incidence and diagnostic-therapeutic options provided by the Italian Health Service.

(*Epidemiol Prev* 2008; 32(1) suppl 1: 1-112)

Parole chiave: incidenza, sopravvivenza, tumori, bambini, adolescenti, registri, Italia

(*Epidemiol Prev* 2008; 32(1) suppl 1: 1-112)

Keywords: incidence, survival, cancer, childhood, adolescence, registries, Italy