

# La sorveglianza epidemiologica del mesotelioma maligno in Italia: dati d'incidenza ed esposizione ad amianto del Registro nazionale dei mesoteliomi (ReNaM)

## Epidemiological surveillance of malignant mesothelioma cases in Italy: incidence and asbestos exposure figures by the Italian mesothelioma register (ReNaM)

Alessandro Marinaccio,<sup>1</sup> Alessandra Binazzi,<sup>1</sup> Gabriella Cauzillo,<sup>2</sup> Elisabetta Chellini,<sup>3</sup> Renata De Zotti,<sup>4</sup> Valerio Gennaro,<sup>5</sup> Massimo Menegozzo,<sup>6</sup> Carolina Mensi,<sup>7</sup> Enzo Merler,<sup>8</sup> Dario Mirabelli,<sup>9</sup> Marina Musti,<sup>10</sup> Franco Pannelli,<sup>11</sup> Antonio Romaneli,<sup>12</sup> Alberto Scarselli,<sup>1</sup> Sergio Tosi,<sup>1</sup> Rosario Tumino,<sup>13</sup> Massimo Nesti<sup>1</sup> e gruppo di lavoro ReNaM (\*vedi pag 28)

<sup>1</sup> ISPEL

<sup>4</sup> COR Friuli

<sup>6</sup> COR Campania

<sup>9</sup> COR Piemonte

<sup>12</sup> COR Emilia-Romagna

<sup>2</sup> COR Basilicata

Venezia Giulia

<sup>7</sup> COR Lombardia

<sup>10</sup> COR Puglia

<sup>13</sup> COR Sicilia

<sup>3</sup> COR Toscana

<sup>5</sup> COR Liguria

<sup>8</sup> COR Veneto

<sup>11</sup> COR Marche

**Corrispondenza:** Alessandro Marinaccio, Registro nazionale dei mesoteliomi c/o, ISPEL, Dipartimento di medicina del lavoro, Laboratorio di epidemiologia, via Alessandria 220/E, 00143 Roma; tel. 06 44280398; fax 06 44250639; e-mail: alessandro.marinaccio@ispeil.it

### Riassunto

Lo studio, al quale hanno contribuito 17 regioni italiane, descrive attività e risultati della sorveglianza epidemiologica dei casi di mesotelioma archiviati nel Registro nazionale.

Tale sorveglianza si svolge a livello regionale e si basa sulla ricerca attiva dei casi presso le strutture di diagnosi e cura e sull'indagine delle modalità di esposizione ad amianto tramite un questionario analitico.

Il Registro produce misure nazionali d'incidenza dei casi di mesotelioma maligno e raccoglie dati sulle modalità di esposizione ad amianto. L'incidenza dei casi di mesotelioma maligno è di 2,98 casi fra gli uomini (ogni 100.000 abitanti) e

di 0,98 casi fra le donne, nel pool delle regioni presso le quali è attivo il registro. I settori di esposizione maggiormente colpiti stanno subendo una ridefinizione con un peso crescente dei settori del tessile e dell'edilizia. Risultano coinvolti anche i settori della manutenzione dei mezzi di trasporto, dell'industria chimica e del vetro, delle raffinerie di petrolio, degli zuccherifici e della produzione di energia elettrica. E' necessario completare la copertura territoriale del Registro nazionale e ridurre le disomogeneità nella rilevazione per identificare fonti di contaminazione sconosciute.

(*Epidemiol Prev* 2007; 31(4) Suppl 1: 23-26)

**Parole chiave:** mesotelioma, amianto, sorveglianza epidemiologica, registro nazionale

### Abstract

The Study describes the epidemiological surveillance of mesothelioma cases carried out by the Italian mesothelioma register (ReNaM).

A Regional Operating Centre (COR) is present in nearly all Italian regions (17 out of 20) and it collects malignant mesothelioma cases and investigate the modalities of asbestos exposure by using a structured questionnaire.

The register produces malignant mesothelioma incidence measures and analyses of the modalities of the asbestos exposure.

The standardized incidence rate of malignant mesothelioma in 2001 was 2,98 (in 100.000 inhabitants) among men and 0,98 among women; a professional (certain, probable, possible) exposure

has been detected in 67,4% of defined cases. In addition to the conventional sectors (shipbuilding, railways repair and demolition, asbestos-cement production), also textile, building, transport, chemical and glass industries, petroleum and sugar refineries, electricity production and distribution plants are getting involved.

Despite the absence of some regions completing the national coverage and the non homogeneity in collecting and coding data, the epidemiological surveillance of malignant mesothelioma carried out by ReNaM is an important tool for the scientific knowledge and the prevention of asbestos-related diseases.

(*Epidemiol Prev* 2007; 31(4) Suppl 1: 23-26)

**Keywords:** mesothelioma, asbestos, epidemiological surveillance, national register

### Introduzione

L'Italia è stata uno dei maggiori produttori ed utilizzatori di amianto fino alla fine degli anni Ottanta. Nonostante l'uso dell'amianto sia stato completamente bandito nel 1992, l'Italia sopporta oggi le conseguenze dei livelli di esposizione cui ha dato luogo l'uso intenso del materiale dal secondo dopoguerra nei settori della produzione industriale di manufatti in cemento-amianto, di manufatti tessili contenenti

amianto, della cantieristica navale, della riparazione e demolizione di rotabili ferroviari e dell'edilizia.

Il programma italiano di sorveglianza epidemiologica dei casi di mesotelioma maligno è sancito dal D.Lgs 277/1991, che recepisce l'art. 17 della Direttiva comunitaria n. 83/477 sull'obbligo per gli stati membri di predisporre un Registro dei casi accertati di asbestosi e di mesotelioma. Il «regolamento per il modello e le modalità di tenuta del registro» è stato de-

finito dal decreto del Presidente del Consiglio dei ministri n. 308 del 10.12.2002 pubblicato sulla Gazzetta ufficiale n. 31 del 7.02.2003, che ha istituito presso l'Istituto superiore per la prevenzione e la sicurezza sul lavoro (ISPESL) «un registro dei casi accertati di mesotelioma asbesto-correlati» al fine di

	uomini	donne
<b>sede anatomica</b>		
pleura	3.527	1.283
peritoneo	195	139
pericardio	10	5
testicolo	14	-
<b>classi di età</b>		
≤ 54 anni	481	174
55-64	993	315
65-74	1.308	473
≥ 75	964	465
<b>livello di certezza diagnostica*</b>		
MM certo	2.904	1.041
MM sospetto	842	386
<b>modalità di esposizione ad amianto*</b>		
professionale	2.139	255
domestica	24	128
ambientale	73	77
extralavorativa	29	18
da definire (o ignota)	1.407	882
<b>morfologia</b>		
epitelioide	1.686	668
bifasico	418	139
fibroso	260	79
non definito	1.382	541
<b>periodo d'incidenza</b>		
1993-1997	1.379	527
1998-2001	2.367	900
<b>inizio dell'esposizione ad amianto (casi con esposizione definita)</b>		
≤ 1955	1.080	198
> 1955	1.085	181
non disponibile	1.581	1.048
<b>centro operativo regionale (COR)</b>		
Piemonte	783	464
Lombardia	296	161
Veneto	422	165
Friuli-Venezia Giulia	90	8
Liguria	761	200
Emilia-Romagna	416	174
Toscana	349	81
Marche	103	38
Campania	63	13
Puglia	240	69
Basilicata	8	7
Sicilia	215	47
totale	3.746	1.427

\* Per la definizione dei criteri di classificazione della diagnosi e dell'esposizione ad amianto si veda la nota bibliografica n. 2.

Tabella 1. Archivio del Registro nazionale dei casi di Mesotelioma (ReNaM). Casi segnalati per genere, sede anatomica della neoplasia, età, certezza diagnostica, modalità di esposizione ad amianto, morfologia, periodo di diagnosi, anno d'inizio dell'esposizione e COR di rilevazione. Italia, periodo d'incidenza 1993-2001.

Table 1. Caselist recorded by ReNaM by gender, anatomical site, age, diagnostic certainty, asbestos exposure modalities, morphology, diagnosis period, year of beginning of exposure and COR notifying. Italy, diagnosis period 1993-2001.

stimare l'incidenza di mesotelioma maligno in Italia, definire le modalità di esposizione, l'impatto e la diffusione della patologia nella popolazione e d'identificare sorgenti ancora ignote di contaminazione ambientale da amianto.<sup>1</sup>

L'ISPESL ha definito modelli standard comuni con le Regioni, presso le quali si sono istituiti i Centri operativi regionali (COR) con lo scopo d'identificare e analizzare, applicando le linee guida nazionali,<sup>2</sup> tutti i casi diagnosticati di mesotelioma maligno.

### Materiali e metodi

La sorveglianza epidemiologica del mesotelioma in Italia si basa, analogamente a quanto avviene in Australia, Nuova Zelanda e Francia, sulla ricerca attiva dei casi presso le strutture di diagnosi e cura e l'indagine tramite un questionario analitico delle modalità di esposizione ad amianto.

Le modalità analitiche di raccolta, di codifica e di trasmissione dei dati all'ISPESL da parte dei Centri regionali sono state precedentemente descritte e discusse.<sup>2-4</sup> Le fonti primarie delle segnalazioni sono le strutture sanitarie che diagnosticano e trattano casi di mesotelioma (servizi di anatomia ed istologia patologica, reparti di pneumologia, chirurgia toracica, oncologica, eccetera). I COR effettuano controlli di esaustività e completezza della casistica raccolta con l'utilizzo delle schede di dimissione ospedaliera (SDO), delle schede di morte ISTAT e dei dati raccolti dai Registri Tumori di popolazione ove presenti. La storia occupazionale, residenziale o ambientale compatibile con un'esposizione significativa ad amianto viene raccolta da intervistatori addestrati che utilizzano questionari standardizzati. L'intervista può essere diretta al soggetto (intervista diretta) oppure, verificata l'indisponibilità, ad una persona a lui vicina in grado di fornire informazioni sulla storia lavorativa e di vita (intervista indiretta). In alcuni casi i Dipartimenti di prevenzione delle aziende sanitarie (ASL) collaborano con i COR per l'acquisizione dei dati relativi all'esposizione professionale e residenziale dei casi identificati. La classificazione della probabilità di esposizione ad amianto viene effettuata in ogni COR sulla base dell'attività lavorativa, della storia personale di vita del soggetto, di eventuali condizioni ambientali e secondo un sistema di codifica concordato. Le misure d'incidenza riportate in questa sede sono relative all'anno 2001 e si riferiscono alle regioni del Piemonte, Veneto, Liguria, Emilia-Romagna, Toscana, Marche, Puglia e Sicilia. Per le regioni della Valle d'Aosta, Lombardia, Friuli-Venezia Giulia, Abruzzo, Umbria, Campania, Calabria e Basilicata la rilevazione dei casi incidenti nel 2001 non può essere ancora considerata esaustiva. L'attività ed i risultati dei registri regionali sono descritti con più attenzione alle specificità regionali in altre occasioni.<sup>5-10</sup> Per la standardizzazione dei tassi è stato scelto il metodo diretto e la popolazione di riferimento è quella residente in Italia nel 1991. Le analisi descrittive e quelle relative alle modalità di esposizione si riferiscono all'intero dataset del Registro Nazionale (periodo d'incidenza: 1993-2001).

## Risultati

Le segnalazioni al ReNaM si riferiscono a 5.173 casi di mesotelioma maligno (3.746 maschi e 1.427 femmine) in 9 regioni italiane in periodi differenti tra il 1993 ed il 2001 (tabella 1). Attualmente sono stati istituiti i Centri operativi regionali del Piemonte, Valle d'Aosta, Lombardia, P.A. di Trento, Veneto, Friuli-Venezia Giulia, Liguria, Emilia-Romagna, Toscana, Marche, Umbria, Abruzzo, Campania, Puglia, Basilicata, Calabria e Sicilia. Alcuni Centri (Valle d'Aosta, P.A. di Trento, Umbria, Abruzzo, Calabria) di recente istituzione non hanno ancora inviato dati al Registro Nazionale. Sono stati esclusi dall'analisi dei dati i non mesoteliomi ed i mesoteliomi benigni. La diagnosi di mesotelioma maligno è stata classificata come «certa» per 3.945 casi (76,3%), «probabile» per 777 (15%) e «possibile» per 451 (8,7%). Il rapporto di genere (M/F) è 2,6:1. Tale indicatore risulta fortemente correlato con il territorio di riferimento. In particolare la quota di casi di sesso femminile (che è pari al 27,6% per l'archivio nazionale) passa dall'8% nel Friuli-Venezia Giulia al 37% nel Piemonte. La sede diagnostica maggiormente rappresentata è la pleura (93%), seguita dal peritoneo (6,4%), pericardio (0,3%) e tunica vaginale del testicolo (0,3%). I casi di mesotelioma peritoneale sono particolarmente elevati nelle donne (41,6%). La percentuale di casi con un'età alla diagnosi inferiore ai 35 anni è estremamente bassa (28 casi pari allo 0,6% del totale) mentre più del 50% dei casi hanno un'età alla diagnosi compresa fra 55 e 74 anni. L'età media è di 67,4 anni, con un gradiente rispetto al livello di certezza diagnostica (65,5 anni per i casi definiti «certi», 72,7 per i casi «probabili» e 74,4 per i casi «possibili») ed alla sede (67,6 anni per i mesoteliomi pleurici, 64,2 per i peritoneali, 61,6 per i casi insorti nel pericardio e 58,9 per i casi della tunica vaginale del testicolo). Dal punto di vista morfologico poco più della metà dei casi segnalati presentava un mesotelioma epitelioide (50,1%), il 12% fibroso ed il 7% bifasico, con una distribuzione costante nei due sessi e senza differenze apprezzabili per sede anatomica. La latenza del mesotelioma, definita come il tempo intercorso fra la data della diagnosi e l'inizio dell'esposizione, è stata misurata sui 2.544 casi per i quali era disponibile la data d'inizio esposizione. La media della latenza è pari a 43,6 anni e la mediana è di 44 anni, con una deviazione standard di 12 anni e una distribuzione normale intorno al valore medio. Non si sono riscontrate differenze apprezzabili nella latenza per sesso, modalità di esposizione ad amianto e sede anatomica. Per i casi di mesotelioma (certo, probabile e possibile) della pleura il tasso standardizzato nel 2001 è 2,98 (x 100.000 abitanti) per gli uomini, nel pool delle regioni, e 0,98 nelle donne. Per il mesotelioma peritoneale il tasso passa a 0,18 e a 0,06 rispettivamente negli uomini e nelle donne (tabella 2). Queste misure sono ridotte di circa il 20% se si considerano i soli casi di mesotelioma maligno «certo» escludendo i casi «possibili» e «probabili» (per il sistema di codifica diagnostica si veda le Linee Guida ReNaM).<sup>2</sup> Si osserva inoltre una notevole variabilità territoriale, in particolare per la sede pleurica: infatti, i tassi d'in-

cidenza fra gli uomini sono compresi tra 1,05 in Puglia e 10,4 in Liguria.<sup>11</sup> L'analisi dei trend temporali sarà valutata su serie storiche più lunghe e uniformi, date le attuali differenze nelle aree geografiche di riferimento. Le modalità di esposizione sono state definite per 3.552 casi su un totale di 5.173 (68,7%) mentre sono in corso di definizione (oppure non più valutabili per condizioni oggettive) per 1.621 casi (31,3%). Le modalità di ricostruzione dell'esposizione sono avvenute quasi sempre tramite un'intervista diretta al soggetto o ai familiari (o conviventi) del soggetto (rispettivamente nel 46,8% e 45,6% dei casi). Tra i casi con esposizione «definita» il 67,4% ha avuto un'esposizione professionale (certa, probabile, possibile), il 4,3% familiare, il 4,2% ambientale e il 1,3% per un'attività extralavorativa di svago o hobby. La quota di casi femminili con esposizione professionale (rispetto ai casi definiti) scende al 30,1%. Secondo le indagini più recenti<sup>12</sup> esposizioni sconosciute o improbabili avvengono nel 22,8% dei casi, e nel 77,2% dei casi l'esposizione da asbesto è certa. Tale proporzione potrebbe tuttavia essere ridotta, dal momento che sta aumentando la documentazione sulle pregresse esposizioni nelle industrie diverse da quelle dell'amianto, come è recentemente accaduto nel caso dell'uso di materiali per le frizioni nell'industria tessile.

## Discussione

La sorveglianza epidemiologica dei casi di mesotelioma è oggi diffusa su quasi la totalità del territorio nazionale e le modalità di raccolta delle informazioni (ricerca attiva dei casi e analisi delle modalità di esposizione tramite questionario individuale) configurano un sistema avanzato ed affidabile anche in comparazione con le analoghe esperienze in corso o in via di sperimentazione in altre nazioni industrializzate. I limiti del sistema, oltre alla necessità di completare la diffusione territoriale, sono le disomogeneità nella rilevazione e nella codifica dei dati, la minore attenzione alla rilevazione dei casi di mesotelioma extrapleurico, la rilevante quota di casi per quali il registro non è in grado d'identificare le modalità di esposizione per condi-

sede anatomica	genere	tassi standardizzati (*100.000)
pleura	uomini	2,98
	donne	0,98
peritoneo	uomini	0,18
	donne	0,06
pericardio	uomini	0,01
	donne	-
testicolo	uomini	0,01

Tabella 2. Tassi standardizzati d'incidenza (x 100.000 abitanti) per genere e sede anatomica per mesotelioma maligno. Casi segnalati al ReNaM dai COR del Piemonte, Veneto, Liguria, Emilia-Romagna, Toscana, Marche, Puglia e Sicilia. Anno d'incidenza 2001.<sup>12</sup>

Table 2. Standardized incidence rates of malignant mesothelioma (\* 100.000 inhabitants) by gender and anatomical site. Caselist reported to ReNaM by Piemonte, Veneto, Liguria, Emilia-Romagna, Toscana, Marche, Puglia and Sicilia CORs. Incidence year 2001.

zioni oggettive o per scarsità di mezzi e risorse. Malgrado questi limiti, la ricerca attiva dei casi incidenti di mesotelioma e l'analisi delle modalità di esposizione per ogni singolo caso consente di disporre di un patrimonio informativo di grande rilevanza per la sanità pubblica e per la prevenzione delle malattie asbesto correlate. L'analisi dei settori coinvolti evidenzia un rischio contenuto per i lavoratori del settore di estrazione di minerali, mentre i lavoratori dei settori di seconda lavorazione dell'amianto risultano i più colpiti. In particolare, il rischio maggiore è stato rilevato nel campo dell'edilizia, nei cantieri navali, nell'industria pesante (metalmecanica e metallurgica), dei rotabili ferroviari e del cemento-amianto. Il quadro è però estremamente variegato ed esposizioni di tipo professionale sono presenti in numerosi altri settori, determinate in parte dalla presenza di materiale di coibentazione in amianto nei luoghi di lavoro (zuccherifici, industria chimica, estrazione e raffineria di petrolio, produzione di energia elettrica, eccetera.) e in parte per esposizioni indirette ed in molti casi inconsapevoli (industria del vetro, il settore della manutenzione dei mezzi di trasporto, il settore del tessile, eccetera). La distribuzione dei casi di esposizione per settore economico sta lentamente cambiando negli ultimi anni, con una diminuzione nei settori «tradizionali» dei cantieri navali (dal 19,7% nel periodo d'incidenza 1993-1998 al 10,3% nel periodo 1999-2001), dei rotabili ferroviari (dal 5,5% al 4%), dell'industria del cemento-amianto (dal 3,9% al 3,5%), che pure rimangono assai rilevanti, ed un aumento in settori «emergenti» come l'industria tessile e l'edilizia. In quest'ultimo ambito occupazionale la crescita del numero di casi è particolarmente importante perché sono state rilevate esposizioni correlate alla presenza di asbesto nel ciclo produttivo o in componenti strutturali dell'ambiente di lavoro (installazione, manutenzione e riparazione d'impianti industriali o edifici), e non come materiale utilizzato direttamente. Dall'analisi dell'intero set di dati (periodo d'incidenza 1993-2001) emerge, rispetto alla casistica descritta nel Primo Rapporto del ReNaM,<sup>3</sup> la presenza di un numero non trascurabile di casi nel settore dei servizi (pubblica amministrazione, sanità, scuola), determinata dalla presenza di amianto nei luoghi di lavoro. Il sistema di raccolta dei dati rappresentato dal ReNaM si rivela estremamente importante nell'identificazione di fonti di contaminazione da amianto finora sconosciute o inattese (come il settore tessile o agricolo), rendendo così disponibili ulteriori informazioni sui rischi occupazionali da

esposizione ad amianto. L'esperienza acquisita nel corso del progetto per l'approfondimento dei casi con esposizione «ignota» non solo ha consentito l'identificazione di modalità di esposizione in precedenza misconosciute, ma ha anche dimostrato come in molti casi l'impossibilità d'identificare la fonte di esposizione dipenda in gran parte da un difetto delle conoscenze scientifiche e degli strumenti investigativi.

**Conflitti di interesse:** nessuno

## Bibliografia

- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 308 del 10 dicembre 2002. "Regolamento per la determinazione del modello e delle modalità di tenuta del registro dei casi di mesotelioma asbesto correlati ai sensi dell'art. 36 del decreto legislativo 277 del 1991". Gazzetta Ufficiale del 7 febbraio 2003.
- Nesti M, Adamoli S, Ammirabile F et al (eds). *Linee guida per la rilevazione e la definizione dei casi di mesotelioma maligno e la trasmissione delle informazioni all'ISPESL da parte dei Centri Operativi Regionali*. Monografia ISPESL, Roma 2003. Disponibile a <http://www.ispesl.it/ispesl/sitorenam/index.asp>.
- Nesti M, Marinaccio A, Silvestri S (eds). *Il Registro Nazionale dei Mesoteliomi: Primo Rapporto*. Monografia ISPESL, Roma 2001. Disponibile a <http://www.ispesl.it/ispesl/sitorenam/index.asp>.
- Nesti M, Marinaccio A, Chellini E & Regional Operational Centers. Malignant mesothelioma in Italy, 1997. *Am J Ind Med* 2004; 45(1): 55-62.
- Gennaro V, Montanaro F, Lazzarotto A, Bianchelli M, Celesia MV, Canessa PA. Mesothelioma registry of the Liguria region. Incidence and occupational etiology in a high risk area. *Epidemiol Prev* 2000; 24(5): 213-18.
- Ivaldi C, Dalmaso P, Nesti M, Magnani C. Malignant Mesothelioma Registry from Piedmont. Incidence in 1990-1995. *Epidemiol Prev* 1999; 23(4): 308-15.
- Mangone L, Romanelli A, Campari C, Candela S. Malignant mesothelioma in Emilia-Romagna: incidence and asbestos exposure. *Epidemiol Prev* 2002; 26(3): 124-29.
- Musti M, Palami L, Cavone D, Bufano V, Atti V. Convegno Multidisciplinare di Oncologia. I tumori di origine industriale: i mesoteliomi. Bari 1998. *Eur J Oncol* 1999; 387-90.
- Seniori Costantini A, Chellini E. The experience of the Mesothelioma Registry of Tuscany in assessing health hazard associated with asbestos exposure. *Med Lav* 1997; 88(4): 310-15.
- Merler E, Roberti S (editori). *Il ruolo dell'esposizione lavorativa e ambientale ad amianto nella genesi dei casi di mesotelioma insorti in residenti del Veneto*. Secondo report. Tipografia e Stampa, Venezia, 2006.
- Gennaro V, Ugolini D, Viarengo P et al. Incidence of pleural mesothelioma in Liguria Region, Italy (1996-2002). *Eur J Cancer* 2005; 41(17): 2709-14.
- Marinaccio A, Cauzillo G, Chellini E et al (eds). (2006) Registro Nazionale dei Mesoteliomi - II Rapporto. Monografico ISPESL, Roma. Disponibile a <http://www.ispesl.it/ispesl/sitorenam/index.htm>

\*Gruppo di lavoro ReNaM: Claudia Branchi,<sup>1</sup> Stefania Massari,<sup>1</sup> Antonella Stura,<sup>9</sup> Manuela Gangemi,<sup>9</sup> Marinella Bertolotti,<sup>9</sup> Franco Merletti,<sup>9</sup> Marina Verardo,<sup>14</sup> Enrico Detragiache,<sup>14</sup> Paolo Viarengo,<sup>5</sup> Anna Lazzarotto,<sup>5</sup> Monica Bianchelli,<sup>5</sup> Lucia Benfatto,<sup>5</sup> Fabio Montanaro,<sup>5</sup> Luigi Riboldi,<sup>7</sup> Angela Pesatori,<sup>7</sup> Gert Schallenberg,<sup>15</sup> Francesco Gioffrè,<sup>8</sup> Maria Nicoletta Ballarin,<sup>8</sup> Sara Roberti,<sup>8</sup> Corrado Negro,<sup>4</sup> Silvia Candela,<sup>12</sup> Lucia Mangone,<sup>12</sup> Cinzia Storchi,<sup>12</sup> Adele Seniori Costantini,<sup>3</sup> Annamaria Badiali,<sup>3</sup> Valentina Cacciarini,<sup>3</sup> Giuseppe Gorini,<sup>3</sup> Stefano Silvestri,<sup>3</sup> Cristiana Pascucci,<sup>11</sup> Francesco La Rosa,<sup>16</sup> Fabrizio Stracci,<sup>16</sup> Elena Falsetti,<sup>16</sup> Luana Trafficante,<sup>17</sup> Silverio Gatta,<sup>17</sup> Francesco Izzo,<sup>6</sup> Simona Menegozzo,<sup>6</sup> Domenica Cavone,<sup>10</sup> Attilio Leotta,<sup>18</sup> Luca Convertini,<sup>2</sup> Antonio Mira,<sup>13</sup> Salvatore Scondotto,<sup>13</sup> Gabriella Dardanoni,<sup>13</sup> Monica Di Giorgi,<sup>13</sup> Carmela Nicita,<sup>13</sup>

<sup>1</sup> ISPESL

<sup>2</sup> COR Basilicata

<sup>3</sup> COR Toscana

<sup>4</sup> COR Friuli-Venezia Giulia

<sup>5</sup> COR Liguria

<sup>6</sup> COR Campania

<sup>7</sup> COR Lombardia

<sup>8</sup> COR Veneto

<sup>9</sup> COR Piemonte

<sup>10</sup> COR Puglia

<sup>11</sup> COR Marche

<sup>12</sup> COR Emilia-Romagna

<sup>13</sup> COR Sicilia

<sup>14</sup> COR Valle d'Aosta

<sup>15</sup> COR P. A. Trento

<sup>16</sup> COR Umbria

<sup>17</sup> COR Abruzzo

<sup>18</sup> COR Calabria