

**1. Distribuzione dei decessi per Regione**

Il presente report descrive le caratteristiche di 118.592 pazienti deceduti e positivi a SARS-CoV-2 in Italia riportati dalla Sorveglianza Integrata COVID-19 coordinata dall'Istituto Superiore di Sanità (ISS). La Tabella 1 riporta la distribuzione geografica dei decessi secondo le tre fasi che hanno caratterizzato la pandemia dall'inizio al 28 aprile 2021: la prima ondata (marzo-maggio 2020), la fase di bassa incidenza (giugno-settembre 2020), e la seconda ondata (ottobre 2020-aprile 2021), quest'ultima ancora in corso.

I dati di sorveglianza sui decessi sono in continuo aggiornamento e consolidamento ed entrambe le attività necessitano di tempo per essere esplicitate. Ogni Regione ha la propria organizzazione per l'aggiornamento e relativi tempi di esecuzione. Nel leggere quindi i dati per Regione, bisogna tenere conto che i tempi di notifica, controllo, verifica e aggiornamento variano da Regione a Regione e da periodo a periodo; ciò può implicare variazioni (in aumento e/o in diminuzione) e differenze sia con i dati già pubblicati nei report precedenti, sia con i dati pubblicati dalla Protezione Civile. Va inoltre considerato che le differenze regionali nella percentuale di decessi riportate in tabella non devono essere interpretate in termini di rischio. La letalità dipende infatti dal numero di infezioni avvenute in ciascuna Regione in un arco temporale compatibile con l'eventuale osservazione dell'evento fatale. A questo proposito, occorre anche tener presente che la differenza tra il numero di infezioni e casi notificati può variare a livello regionale e nel corso del tempo in funzione di diverse strategie di accesso al test adottate durante l'epidemia, distorcendo così il confronto della letalità regionale.

**Tabella 1. Distribuzione geografica dei pazienti deceduti e positivi al SARS-CoV-2 per periodo.**

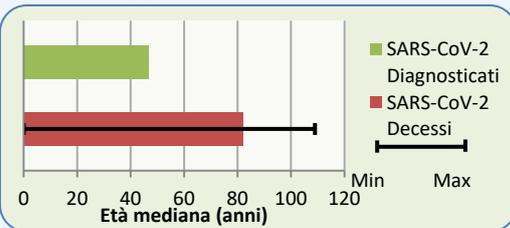
REGIONE	marzo- maggio 2020		giugno- settembre 2020		ottobre 2020- aprile 2021		Totale	
	N	%	N	%	N	%	N	%
	Lombardia	16362	47,7	607	28,9	15515	18,9	32484
Emilia Romagna	4313	12,6	173	8,2	8334	10,1	12820	10,8
Veneto	1950	5,7	249	11,9	9076	11,0	11275	9,5
Piemonte	4006	11,7	368	17,5	6513	7,9	10887	9,2
Lazio	864	2,5	150	7,1	6520	7,9	7534	6,4
Campania	470	1,4	65	3,1	5562	6,8	6097	5,1
Toscana	1046	3,0	96	4,6	4783	5,8	5925	5,0
Puglia	524	1,5	76	3,6	5192	6,3	5792	4,9
Sicilia	301	0,9	59	2,8	4954	6,0	5314	4,5
Liguria	1521	4,4	136	6,5	2377	2,9	4034	3,4
Friuli Venezia Giulia	350	1,0	22	1,0	3079	3,7	3451	2,9
Marche	978	2,8	9	0,4	2060	2,5	3047	2,6
Abruzzo	447	1,3	39	1,9	1904	2,3	2390	2,0
Sardegna	131	0,4	24	1,1	1201	1,5	1356	1,1
Umbria	76	0,2	9	0,4	1261	1,5	1346	1,1
Trento	402	1,2	4	0,2	930	1,1	1336	1,1
Bolzano	290	0,8	2	0,1	929	1,1	1221	1,0
Calabria	96	0,3	4	0,2	789	1,0	889	0,7
Molise	22	0,1	2	0,1	452	0,6	476	0,4
Basilicata	30	0,1	2	0,1	426	0,5	458	0,4
Valle d'Aosta	143	0,4	3	0,1	303	0,4	449	0,4
<b>Totale</b>	<b>34322</b>	<b>100,0</b>	<b>2099</b>	<b>100,0</b>	<b>82160</b>	<b>100,0</b>	<b>118581</b>	<b>100,0</b>

Nota: per 11 decessi non è stato possibile valutare il periodo; il numero dei morti, relativi al periodo ottobre 2020-aprile 2021, è in fase di consolidamento a causa del ritardo di notifica.

**2. Caratteristiche demografiche dei deceduti**

L'età media dei pazienti deceduti e positivi a SARS-CoV-2 è 81 anni (mediana 82, range 0-109, Range InterQuartile - IQR 74-88). Le donne decedute sono 51.730 (43,6%). La figura 1 mostra che l'età mediana dei pazienti deceduti positivi a SARS-CoV-2 è più alta di oltre 30 anni rispetto a quella dei pazienti che hanno contratto l'infezione (età mediana: pazienti deceduti 82 anni - pazienti con infezione 47 anni). La figura 2 mostra il numero dei decessi per fascia di età. Le donne decedute dopo aver contratto l'infezione da SARS-CoV-2 hanno un'età più alta rispetto agli uomini (età mediana: donne 85 anni - uomini 80 anni).

**Figura 1. Età mediana deceduti e diagnosticati positivi a SARS-CoV-2**



La figura 3 mostra l'andamento dell'età media dei pazienti deceduti positivi a SARS-CoV-2 per settimana di calendario, a partire dalla 3ª settimana di febbraio 2020 (la data del primo decesso risale al 21 febbraio 2020). L'età media dei decessi settimanali è andata sostanzialmente aumentando fino agli 85 anni (1ª settimana di luglio) per poi calare leggermente; un'ulteriore riduzione dell'età media dei decessi è stata rilevata a partire dalla seconda settimana di febbraio 2021, e ancora, dalla seconda settimana di aprile 2021 (verosimilmente conseguenza dell'effetto protettivo delle vaccinazioni nella popolazione più anziana nei mesi di gennaio-marzo 2021).

**3. Decessi di età inferiore ai 50 anni**

Al 28 aprile 2021 sono 1312, dei 118.592 (1,1%), i pazienti deceduti SARS-CoV-2 positivi di età inferiore ai 50 anni. In particolare, 296 di questi avevano meno di 40 anni (184 uomini e 112 donne con età compresa tra 0 e 39 anni). Di 81 pazienti di età inferiore a 40 anni non sono disponibili informazioni cliniche; degli altri pazienti, 174 presentavano gravi patologie preesistenti (patologie cardiovascolari, renali, psichiatriche, diabete, obesità) e 41 non avevano diagnosticate patologie di rilievo.

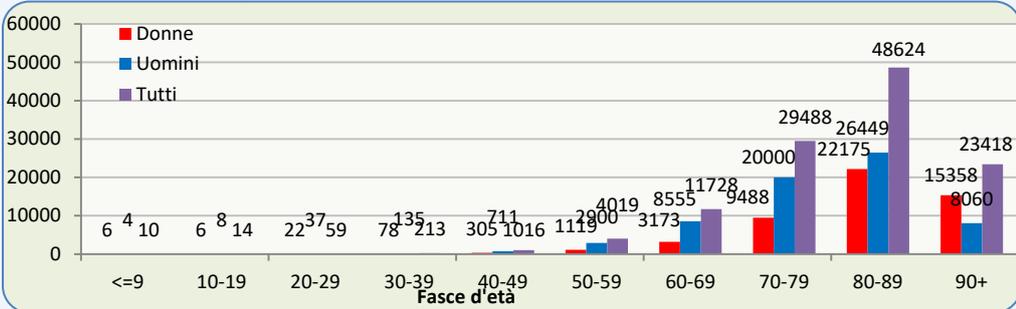
**4. Patologie preesistenti in un campione di deceduti**

La tabella 2 presenta le più comuni patologie croniche preesistenti (diagnosticate prima di contrarre l'infezione) in un campione di pazienti deceduti. Questo dato è stato ottenuto da 7.199 deceduti per i quali è stato possibile analizzare le cartelle cliniche. Le cartelle cliniche sono inviate all'ISS dagli ospedali secondo tempistiche diverse, compatibilmente con le priorità delle attività svolte negli ospedali stessi. Il campione è quindi di tipo opportunistico, rappresenta solo i decessi in soggetti che hanno avuto necessità del ricovero, e le Regioni sono rappresentate cercando di conservare una proporzionalità rispetto al numero di decessi. Il numero medio di patologie osservate in questa popolazione è di 3,6 (mediana 3, Deviazione Standard 2,1). Complessivamente, 214 pazienti (3,0% del campione) presentavano 0 patologie, 837 (11,6%) presentavano 1 patologia, 1.326 (18,4%) presentavano 2 patologie e 4.822 (67,0%) presentavano 3 o più patologie. Prima del ricovero in ospedale, il 20% dei pazienti deceduti SARS-CoV-2 positivi seguiva una terapia con ACE-inibitori e il 13% una terapia con Sartani (bloccanti del recettore per l'angiotensina). Le più comuni patologie croniche preesistenti nei pazienti deceduti sono distinte per uomini (n=4.285) e donne (n=2.914). Nelle donne il numero medio di patologie osservate è di 3,8 (mediana 4, Deviazione Standard 2,0). Negli uomini il numero medio di patologie osservate è di 3,5 (mediana 3, Deviazione Standard 2,1).

**Tabella 2. Patologie più comuni osservate nei pazienti deceduti SARS-CoV-2 positivi**

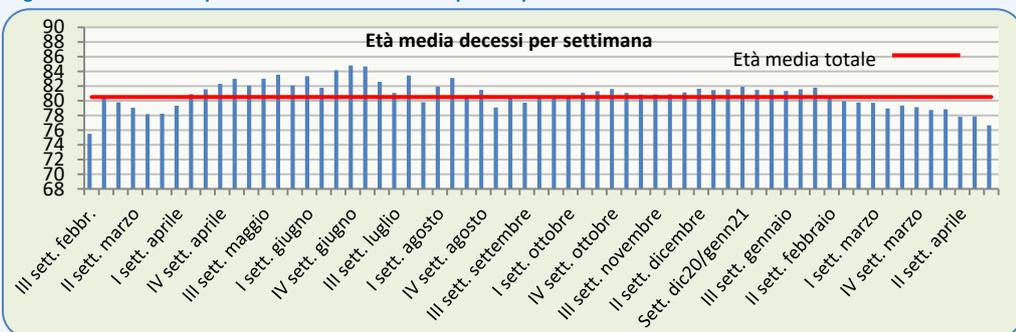
Patologie	Donne		Uomini		Totale	
	N.	%	N.	%	N.	%
Cardiopatia ischemica	687	23,6	1332	31,1	2019	28,0
Fibrillazione atriale	751	25,8	1008	23,5	1759	24,4
Scompenso cardiaco	522	17,5	614	14,1	1136	15,8
Ictus	362	12,4	467	10,9	829	11,5
Ipertensione arteriosa	1982	68,0	2747	64,1	4729	65,7
Diabete mellito-Tipo 2	800	27,5	1318	30,8	2118	29,4
Demenza	928	31,8	749	17,5	1677	23,3
BPCO	405	13,9	827	19,3	1232	17,1
Cancro attivo ultimi 5 anni	436	15,0	758	17,7	1194	16,6
Epatopatia cronica	125	4,3	235	5,5	360	5,0
Insufficienza renale cronica	580	19,9	953	22,2	1533	21,3
Dialisi	54	1,9	107	2,5	161	2,2
Insufficienza respiratoria	209	7,2	273	6,4	482	6,7
HIV	2	0,1	16	0,4	18	0,3
Malattie autoimmuni	174	6,0	143	3,3	317	4,4
Obesità	331	11,4	491	11,5	822	11,4
<b>Numero di patologie</b>	<b>N.</b>	<b>%</b>	<b>N.</b>	<b>%</b>	<b>N.</b>	<b>%</b>
0 patologie	58	2,0	156	3,6	214	3,0
1 patologia	296	10,2	541	12,6	837	11,6
2 patologie	499	17,1	827	19,3	1326	18,4
3 o più patologie	2061	70,7	2761	64,4	4822	67,0

**Figura 2. Numero di decessi per fascia di età**



Nota: per 3 decessi non è stato possibile valutare l'età

**Figura 3. Età media dei pazienti deceduti SARS-CoV-2 positivi per settimana di decesso**



## 5. Diagnosi di ricovero in un campione di deceduti

Nel 90,3% delle persone decedute, di cui sono state analizzate le cartelle cliniche (N=7.199; valori mancanti=458), nella diagnosi di ricovero erano menzionate condizioni (per esempio polmonite, insufficienza respiratoria) o sintomi (per esempio, febbre, dispnea, tosse) compatibili con SARS-CoV-2. In 655 casi (9,7%) la diagnosi di ricovero non era da correlarsi all'infezione. In 91 casi la diagnosi di ricovero riguardava esclusivamente patologie neoplastiche, in 211 casi patologie cardiovascolari (per esempio infarto miocardico acuto-IMA, scompenso cardiaco, ictus), in 77 casi patologie gastrointestinali (per esempio colecistite, perforazione intestinale, occlusione intestinale, cirrosi), in 276 casi altre patologie.

## 6. Sintomi riportati in un campione di deceduti

La figura 4 mostra i sintomi più comunemente osservati prima del ricovero nel campione di pazienti deceduti SARS-CoV-2 positivi di cui sono state analizzate le cartelle cliniche (N=7.199; valori mancanti=212). Come mostrato nella figura dispnea, febbre e tosse rappresentano i sintomi di più comune riscontro, meno comuni sono diarrea e emottisi. L'8,6% delle persone non presentava alcun sintomo al momento del ricovero.

## 7. Complicanze

L'insufficienza respiratoria è stata la complicanza più comunemente riportata nel campione di deceduti per cui sono state analizzate le cartelle cliniche (93,7%), seguita da danno renale acuto (24,6%), sovrainfezione (19,7%) e danno miocardico acuto (10,5%) (N=7.199; valori mancanti=150).

## 8. Terapie

La terapia antibiotica è stata comunemente utilizzata nel corso del ricovero (86,1% dei casi), meno utilizzata quella steroidea (57,4%), più raramente la terapia antivirale (42,4%) (N=7.199; valori mancanti=114). Il comune utilizzo di terapia antibiotica può essere spiegato dalla presenza di sovrainfezioni o è compatibile con inizio terapia empirica in pazienti con polmonite, in attesa di conferma laboratoristica di SARS-CoV-2. In 1.532 casi (21,6%) sono state utilizzate tutte le 3 le terapie. Al 3,9% dei pazienti deceduti SARS-CoV-2 positivi è stato somministrato Tocilizumab come terapia (N=7.199; valori mancanti=701).

## 9. Descrizione dei tempi legati al ricovero in un campione di deceduti

La figura 5 mostra, nel campione di pazienti deceduti SARS-CoV-2 positivi per cui sono state analizzate le cartelle cliniche (N=7.199), i tempi medi in giorni tra: la data dell'insorgenza dei sintomi e la data del decesso (13 giorni); la data dell'insorgenza dei sintomi e quella del ricovero in ospedale (5 giorni); la data del ricovero in ospedale e quella del decesso (8 giorni). Il tempo intercorso dal ricovero in ospedale al decesso era di 5 giorni più lungo in coloro che venivano trasferiti in rianimazione rispetto a quelli che non venivano trasferiti (12 giorni contro 7 giorni).

## 10. Confronto caratteristiche decessi nei 3 periodi marzo-maggio 2020, giugno-settembre 2020 e ottobre 2020-marzo 2021

La tabella 3 riassume le principali caratteristiche dei decessi con COVID-19 avvenuti nei 3 periodi dall'inizio della pandemia nel 2020: il periodo iniziale (marzo-maggio 2020), il secondo periodo (giugno-settembre 2020) e il terzo (ottobre 2020-aprile 2021). Complessivamente i dati erano rappresentativi del 6,2% dei deceduti dall'inizio della pandemia; in particolare, del 13,5% dei deceduti tra marzo e maggio 2020, del 26,2% dei deceduti tra giugno e settembre 2020 e del 2,6% dei deceduti tra ottobre 2020 e aprile 2021.

Rispetto al periodo della prima ondata epidemica (marzo-maggio 2020), nel periodo della seconda ondata epidemica (ottobre 2020-aprile 2021) i deceduti hanno una maggiore complessità clinica, come dimostrato dal più alto numero di comorbidità e dalla più alta presenza di complicanze (in particolare danno renale acuto e sovrainfezione). Anche l'utilizzo di farmaci appare differente tra le due ondate epidemiche, con un minor uso di antivirali e tocilizumab e un maggior uso di steroidi nei pazienti deceduti nella seconda ondata (tabella 3).

**Tabella 3. Prevalenza standardizzata per sesso ed età del numero di patologie preesistenti, complicanze e trattamenti nei decessi con COVID-19 nei 3 periodi marzo-maggio 2020, giugno-settembre 2020 e ottobre 2020-aprile 2021**

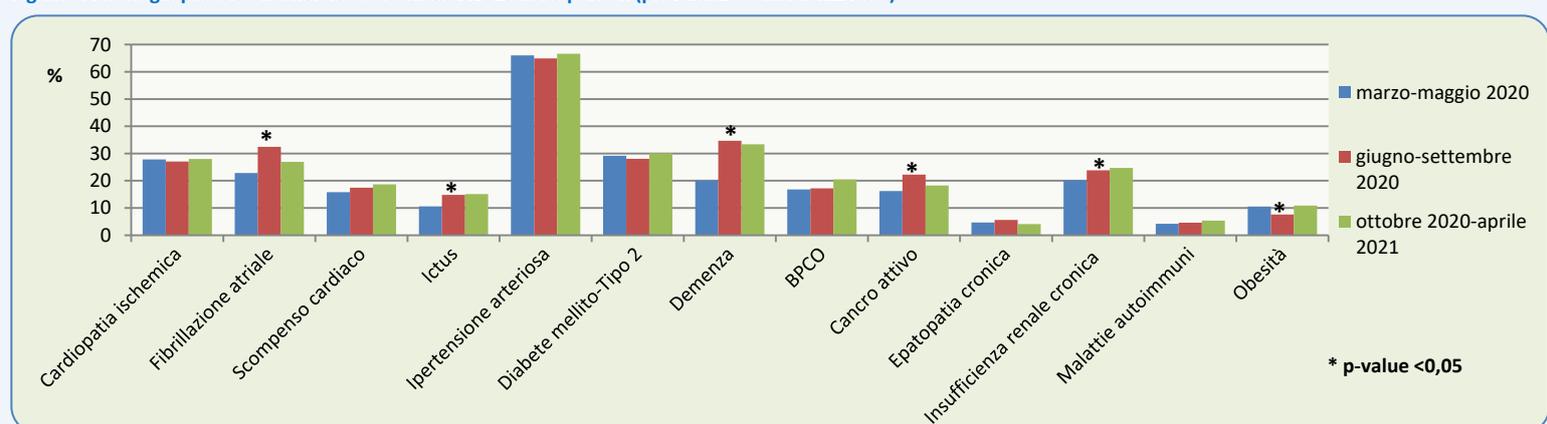
Campione delle cartelle cliniche valutate	Tutti (n=7.199) n (**)	marzo-maggio 2020 (n=4.537) n (**)	giugno-sett 2020 (n=544) n (**)	ottobre 2020-aprile 2021 (n=2.118) n (**)	p-value*
<b>N. di comorbidità</b>					
0	214 (2,9)	169 (3,5)	8 (1,7)	37 (1,8)	
1	837 (11,5)	608 (12,9)	46 (8,7)	183 (8,9)	
2	1.326 (18,3)	916 (19,9)	71 (13,7)	339 (16,2)	
3 o più	4.822 (67,2)	2.844 (63,7)	419 (76,0)	1.559 (73,1)	<0,001
<b>Complicazioni durante il ricovero in ospedale</b>					
Polmonite	6.602 (93,6)	4.166 (95,0)	442 (82,9)	1.994 (93,4)	<0,001
Danno renale acuto	1.732 (24,3)	1.006 (22,5)	145 (27,6)	581 (27,3)	<0,001
Danno miocardico acuto	743 (10,4)	472 (10,5)	57 (10,5)	214 (10,0)	0,797
Sovrainfezione	1.390 (19,4)	729 (16,1)	225 (43,2)	436 (20,7)	<0,001
<b>Terapie</b>					
Antibiotici	6.098 (85,9)	3.836 (86,5)	459 (86,3)	1.803 (84,8)	0,180
Antivirali	3.002 (41,7)	2.609 (57,6)	171 (32,5)	222 (10,6)	<0,001
Steroidi	4.065 (57,3)	1.914 (43,0)	351 (66,7)	1.800 (84,6)	<0,001
Tocilizumab	251 (3,7)	172 (4,0)	30 (6,3)	49 (2,4)	<0,001

\* p-value per le differenze tra i 3 periodi

\*\* Prevalenze standardizzate per sesso ed età utilizzando come popolazione standard la Popolazione totale dei decessi COVID-19 al 28 aprile 2021

La distribuzione delle principali patologie preesistenti nei diversi periodi è presentata nella figura 6. La prevalenza di fibrillazione atriale, ictus, demenza, cancro, insufficienza renale e obesità varia in maniera significativa nei tre periodi. Queste patologie sono più frequentemente diagnosticate nei deceduti del secondo e terzo periodo rispetto a quelli del primo.

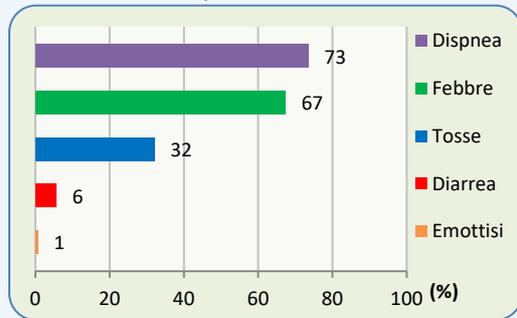
**Figura 6. Patologie preesistenti nei decessi con COVID-19 nei 3 periodi (prevalenze standardizzate ^)**



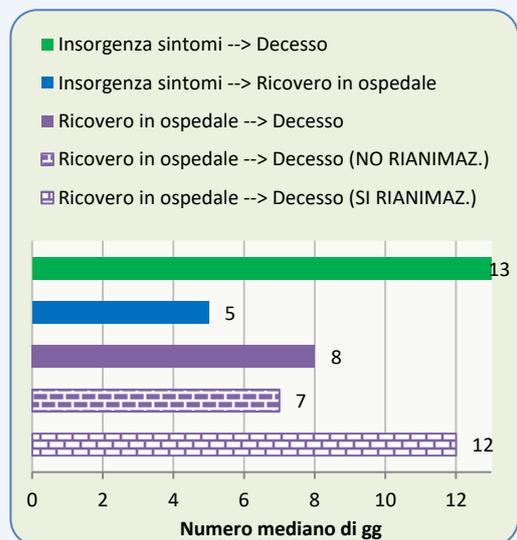
\* p-value <0,05

^ Prevalenze standardizzate per sesso ed età utilizzando come popolazione standard la Popolazione totale dei decessi COVID-19 al 28 aprile 2021

**Figura 4. Sintomi più comuni nei pazienti deceduti SARS-CoV-2 positivi**



**Figura 5. Tempi medi di ricovero (in giorni) nei pazienti deceduti SARS-CoV-2 positivi**



**Questo report è stato prodotto dal Gruppo della Sorveglianza SARS-CoV-2**

**Membri del Gruppo della Sorveglianza SARS-CoV-2**

Luigi Palmieri, Elvira Agazio, Xanthi Andrianou, Pierfrancesco Barbariol, Antonino Bella, Eva Benelli, Luigi Bertinato, Matilde Bocci, Stefano Boros, Giovanni Calcagnini, Marco Canevelli, Federica Censi, Alessandra Ciervo, Elisa Colaizzo, Martina Del Manso, Corrado Di Benedetto, Chiara Donfrancesco, Massimo Fabiani, Francesco Facchiano, Marco Florida, Fabio Galati, Marina Giuliano, Tiziana Grisetti, Cecilia Guastadisegni, Yllka Kodra, Ilaria Lega, Cinzia Lo Noce, Pietro Maiozzi, Valerio Manno, Margherita Martini, Alberto Mateo Urdiales, Eugenio Mattei, Claudia Meduri, Paola Meli, Giada Minelli, Lorenza Nisticò, Graziano Onder, Lucia Palmisano, Daniele Petrone, Patrizio Pezzotti, Flavia Pricci, Ornella Punzo, Vincenzo Puro, Federica Quarata, Valeria Raparelli, Flavia Riccardo, Simone Rocchetto, Paolo Salerno, Giulia Sarti, Debora Serra, Matteo Spuri, Paola Stefanelli, Marco Tallon, Manuela Tamburo De Bella, Dorina Tiple, Marco Toccaceli Blasi, Federica Trentin, Brigid Unim, Luana Vaianella, Nicola Vanacore, Maria Fenicia Vescio, Emanuele Rocco Villani, Silvio Brusafferro.