

# Registro Italiano Pacemaker e Defibrillatori

## Bollettino Periodico 2013

### Associazione Italiana di Aritmologia e Cardiostimolazione

Alessandro Proclemer<sup>1</sup>, Massimo Zecchin<sup>2</sup>, Antonio D'Onofrio<sup>3</sup>, Giovanni Luca Botto<sup>4</sup>

con la collaborazione di:

Domenico Facchin<sup>1</sup>, Luca Rebellato<sup>1</sup>, Marco Ghidina<sup>1</sup>, Giulia Bianco<sup>1</sup>, Emanuela Bernardelli<sup>1</sup>,  
Elsa Pucher<sup>1</sup>, Dario Gregori<sup>5</sup>

<sup>1</sup>U.O. Cardiologia e Fondazione IRCAB, Azienda Ospedaliero-Universitaria S. Maria della Misericordia, Udine

<sup>2</sup>Dipartimento Cardiovascolare, Azienda Ospedaliero-Universitaria "Ospedali Riuniti", Trieste

<sup>3</sup>U.O.S.D. Aritmologia, AORN dei Colli, Ospedale Monaldi, Napoli

<sup>4</sup>U.O.C. Cardiologia, A.O. Sant'Anna, Como

<sup>5</sup>Dipartimento di Medicina Ambientale e Salute Pubblica, Università degli Studi, Padova

**Background.** The pacemaker (PM) and implantable cardioverter-defibrillator (ICD) Registry of the Italian Association of Arrhythmology and Cardiac Pacing (AIAC) monitors the main epidemiological data in real-world practice. The survey for the 2013 activity collects information about demographics, clinical characteristics, main indications for PM/ICD therapy and device types from the Italian collaborating centers.

**Methods.** The Registry collects prospectively national PM and ICD implantation activity on the basis of European cards.

**Results.** *PM Registry:* data about 25 419 PM implantations were collected (19 134 first implant and 6285 replacements). The number of collaborating centers was 275. Median age of treated patients was 80 years (74 quartile I; 86 quartile III). ECG indications included atrioventricular conduction disorders in 43.6% of first PM implants, sick sinus syndrome in 24.7%, atrial fibrillation plus bradycardia in 12.9%, other in 18.8%. Among atrioventricular conduction defects, third-degree atrioventricular block was the most common type (23.2% of first implants). Use of single-chamber PMs was reported in 27.2% of first implants, of dual-chamber PMs in 62.6%, of PMs with cardiac resynchronization therapy (CRT) in 1.8%, and of single lead atrial-synchronized ventricular stimulation (VDD/R PMs) in 8.4%. *ICD Registry:* data about 16 519 ICD implantations were collected (11 474 first implants and 5045 replacements). The number of collaborating centers was 430. Median age of treated patients was 71 years (63 quartile I; 77 quartile III). Primary prevention indication was reported in 76% of first implants, secondary prevention in 24.0% (cardiac arrest in 7.8%). A single-chamber ICD was used in 27.2% of first implants, dual-chamber in 35.9% and biven-tricular in 36.8%.

**Conclusions.** The PM and ICD Registry appears fundamental for monitoring PM and ICD utilization on a large national scale with rigorous examination of demographics and clinical indications. The PM Registry showed stable electrocardiographic and symptom indications, with an important prevalence of dual-chamber pacing. The use of CRT-PM regards a very limited number of patients. The ICD Registry documented a constant increase in prophylactic and biventricular ICD use, reflecting a favorable adherence to trials and guidelines in clinical practice.

**Key words.** Implantable defibrillator; Pacemaker.

G Ital Cardiol 2014;15(11):638-650



Con il sostegno della Fondazione CRUP.

Per la corrispondenza:

**Dr. Alessandro Proclemer** U.O. Cardiologia e Fondazione IRCAB,  
Azienda Ospedaliero-Universitaria S. Maria della Misericordia,  
Piazzale S. Maria della Misericordia 15, 33100 Udine  
e-mail: ircab.foundation@ao.udsanita.fvg.it

**REGISTRO ITALIANO PACEMAKER E DEFIBRILLATORI  
NUOVO PROGRAMMA 2012  
(<http://www.aiac.it/riprid>)**

Con i primi mesi del 2012 è attivo il sito web di raccolta dati sull'attività di impianto di pacemaker e defibrillatori in Italia. Questo progetto è stato pensato sia per migliorare e semplificare il

rapporto dei Registri con i Centri di cardiostimolazione, sostituendo l'invio via posta delle schede cartacee, sia per semplificare e coadiuvare l'attività degli Ambulatori Pacemaker e Defibrillatori, offrendo fra l'altro la possibilità di produrre delle tessere per il portatore di dispositivo su card in PVC e monitorare l'attività del proprio Centro con alcune statistiche automatiche. Per maggiori dettagli visitare la sezione Registri sul sito dell'AIAC (<http://www.aiac.it>), o contattare lo 06.42020412. Al momento della stesura del presente Bollettino risultano iscritti oltre 200 Centri.

## IL REGISTRO ITALIANO PACEMAKER

È proseguita anche nell'anno 2013 l'attività di registrazione dei pacemaker impiantati in Italia. Hanno fattivamente collaborato 275 Centri dei circa 400 laboratori di elettrostimolazione italiani. I dati sono stati codificati seguendo la Tessera Europea del portatore di PM.

*In questa edizione l'attività svolta dai singoli Centri Regione per Regione e l'attività complessiva a livello regionale sarà presente solo nella versione online del Bollettino.*

Come per il 2012 abbiamo effettuato l'analisi soltanto degli impianti avvenuti nell'anno solare 2013 e non delle schede totali di impianto pervenute al Registro nello stesso periodo.

Il numero totale degli impianti di PM registrati nel 2013 è stato di 25 419, dato sostanzialmente stabile rispetto all'anno precedente; riteniamo che questo sia dovuto al numero ridotto di Centri collaboranti e all'impiego del software di refertazione/inserimento dati non ancora in linea con il Registro su scala nazionale. L'equivalente tasso di impianto è stato di 426 per milione di abitanti (59 685 227 residenti in Italia al 01/01/2013: fonte ISTAT) (Figura 1). In base ai dati forniti dall'Industria (Assobiomedica) si stima che il Registro Italiano Pa-

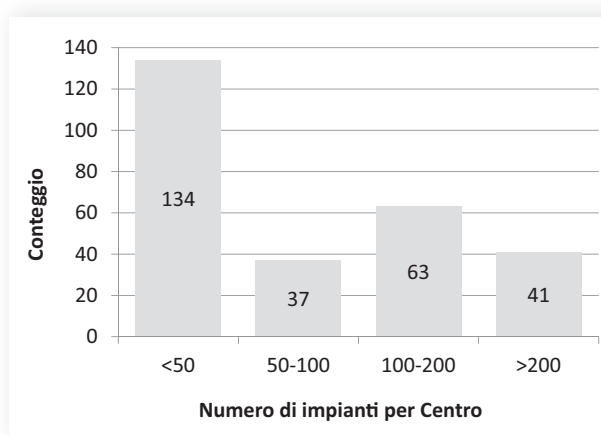
cemaker (RIP) abbia incluso il 55% circa dell'attività impiantistica in Italia. Il maggior Centro ha effettuato 701 impianti; la media è stata pari a 92 impianti per Centro.

La Figura 2 mette in relazione il numero di impianti per Centro con la corrispondente numerosità dei Centri.

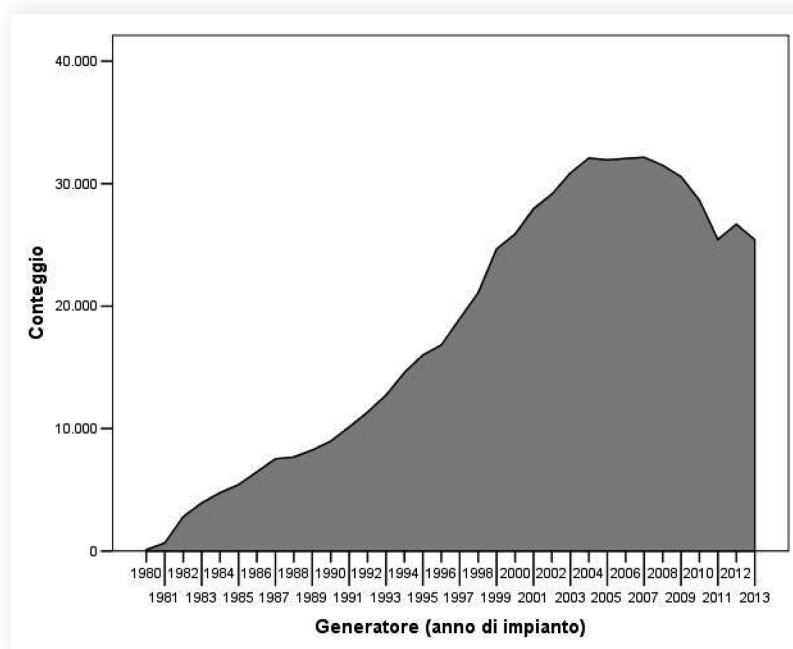
Le Tabelle 1-5 descrivono l'attività di elettrostimolazione nelle singole Regioni con i rispettivi dati anagrafici.

### Distribuzione per età e sesso (Tabelle 6-11)

Sono stati registrati 14 133 pazienti maschi con un'età mediana di 80 anni e 10 042 pazienti di sesso femminile con un'età mediana di 82 anni. Le Tabelle 6-11 riportano i dati per età, fasce di età e sesso dei primi impianti e delle sostituzioni (dati isolati e cumulativi). L'ottava e la nona decade coprono quasi l'80% di tutta l'attività di elettrostimolazione.



**Figura 2.** Distribuzione dei Centri collaboranti in relazione al numero di impianti di pacemaker effettuati.



**Figura 1.** Distribuzione degli impianti di pacemaker registrati dal 1981 al 2013.

**Tabella 1.** Contributo percentuale delle singole Regioni all'attività di elettrostimolazione su scala nazionale. Tra parentesi è indicato in numero di Centri collaboranti per Regione (totale 275 centri).

Abruzzo	6.2%	(11)
Calabria	1.4%	(6)
Campania	4.5%	(15)
Emilia Romagna	7.8%	(16)
Friuli-Venezia Giulia	6.6%	(6)
Lazio	4.5%	(30)
Liguria	3.0%	(9)
Lombardia	22.9%	(52)
Marche	0.7%	(7)
Molise	0.5%	(4)
Piemonte	12.3%	(30)
Puglia	5.5%	(17)
Rep. di San Marino	0.1%	(1)
Sardegna	3.1%	(6)
Sicilia	1.5%	(15)
Toscana	7.0%	(20)
Trentino-Alto Adige	0.8%	(2)
Umbria	2.4%	(5)
Valle d'Aosta	0.5%	(1)
Veneto	8.7%	(22)

#### Indicazioni ECG (Tabelle 12 e 13)

Il blocco atrioventricolare di vario grado (cod. C01-C07) ha costituito l'indicazione principale nel 43.6% dei primi impianti, la malattia del nodo del seno (cod. E01-E05) nel 24.7%, la fibrillazione/flutter atriale + bradicardia (cod. E06) nel 12.9% dei pazienti.

#### Sintomi precedenti all'impianto (Tabella 14)

La sincope è stata il sintomo principale in 5030 primi impianti (36.8%), la bradicardia in 4048 (29.6%), le vertigini in 1925 (14.1%), lo scompenso cardiaco è stata l'indicazione principale in 592 pazienti (4.3%).

#### Eziologia (Tabella 15)

Nel 54.9% dei casi è presente una patologia intrinseca del sistema di eccitoconduzione, nel 20.1% dei casi l'eziologia risulta non specificata e nel 10.3% dei pazienti appare sconosciuta. La cardiopatia ischemica è stata riscontrata nel 3.4% dei casi, la sindrome del seno carotideo nel 2.5% dei casi, le cardiomiopatie nell'1.8%, e l'ablazione nella giunzione atrioventricolare nello 0.5% dei casi.

#### Modalità di stimolazione (Tabelle 16-18)

Le Tabelle 16 e 17 indicano le percentuali di utilizzo delle varie modalità di stimolazione in generale e per le rispettive indicazioni ECG. Nei primi impianti la modalità più utilizzata è stata quella DDDR, seguita da quella DDD e poi da quelle VVIR e VVI. Nel complesso, le modalità atrio-guidate hanno riguardato il 73.3% dei primi impianti. La modalità DDDRT (biventricolari) è stata utilizzata in 331 pazienti (1.8%). I PM "rate-responsive" sono stati utilizzati nel 56.5% dei casi (Figura 3).

**Tabella 2.** Distribuzione degli impianti per Regione.

	Primi impianti (n=19 134)		Sostituzioni (n=6285)		Combinati (n=25 419)	
Abruzzo	1216	6.4%	368	5.9%	1584	6.2%
Calabria	219	1.1%	131	2.1%	350	1.4%
Campania	901	4.7%	242	3.9%	1143	4.5%
Emilia Romagna	1532	8.0%	446	7.1%	1978	7.8%
Friuli-Venezia Giulia	1205	6.3%	469	7.5%	1674	6.6%
Lazio	802	4.2%	338	5.4%	1140	4.5%
Liguria	618	3.2%	150	2.4%	768	3.0%
Lombardia	4443	23.2%	1367	21.8%	5810	22.9%
Marche	131	0.7%	55	0.9%	186	0.7%
Molise	96	0.5%	26	0.4%	122	0.5%
Piemonte	2353	12.3%	784	12.5%	3137	12.3%
Puglia	1101	5.8%	295	4.7%	1396	5.5%
Rep. di San Marino	8	0.0%	6	0.1%	14	0.1%
Sardegna	602	3.1%	193	3.1%	795	3.1%
Sicilia	261	1.4%	117	1.9%	378	1.5%
Toscana	1345	7.0%	442	7.0%	1787	7.0%
Trentino-Alto Adige	156	0.8%	44	0.7%	200	0.8%
Umbria	448	2.3%	150	2.4%	598	2.4%
Valle d'Aosta	120	0.6%	17	0.3%	137	0.5%
Veneto	1577	8.2%	645	10.3%	2222	8.7%

**Tabella 3.** Statistica descrittiva per Regioni in base all'età. Tutti gli impianti, dati mancanti: 491.

	Mediana	I quartile	III quartile	N.
Abruzzo	81.0	74.0	86.0	1578
Calabria	81.0	74.0	86.0	342
Campania	80.0	74.0	85.0	1109
Emilia Romagna	81.0	74.0	86.0	1944
Friuli-Venezia Giulia	81.0	75.0	86.0	1666
Lazio	80.0	74.0	86.0	1123
Liguria	81.0	76.0	86.0	748
Lombardia	80.0	74.0	85.0	5745
Marche	84.0	78.0	88.0	181
Molise	81.0	74.8	86.3	118
Piemonte	80.0	75.0	85.5	2985
Puglia	80.0	74.0	86.0	1371
Rep. di San Marino	80.0	74.0	86.3	14
Sardegna	79.0	72.0	85.0	791
Sicilia	79.0	73.0	84.0	370
Toscana	82.0	75.0	87.0	1741
Trentino-Alto Adige	81.0	75.0	86.0	197
Umbria	81.0	75.0	86.0	589
Valle d'Aosta	80.5	74.0	85.0	136
Veneto	80.0	74.0	86.0	2180
<i>Totale</i>	<i>80.0</i>	<i>74.0</i>	<i>86.0</i>	<i>24 928</i>

**Tabella 4.** Statistica descrittiva per Regioni in base all'età. Nuovi impianti, dati mancanti: 393.

	Mediana	I quartile	III quartile	N.
Abruzzo	81.0	74.0	86.0	1211
Calabria	80.0	74.0	86.0	211
Campania	80.0	74.0	85.0	872
Emilia Romagna	80.0	74.0	86.0	1506
Friuli-Venezia Giulia	81.0	75.0	86.0	1200
Lazio	80.0	73.0	85.0	789
Liguria	81.0	76.0	86.0	600
Lombardia	80.0	74.0	85.0	4388
Marche	84.0	78.8	88.0	126
Molise	80.0	74.0	84.8	92
Piemonte	80.0	74.0	85.0	2244
Puglia	80.0	74.0	85.0	1082
Rep. di San Marino	78.5	74.0	85.3	8
Sardegna	79.0	72.0	85.0	598
Sicilia	79.0	73.5	84.0	257
Toscana	81.0	75.0	86.0	1301
Trentino-Alto Adige	81.0	75.0	86.0	153
Umbria	79.0	73.0	85.0	439
Valle d'Aosta	79.0	73.0	84.0	119
Veneto	80.0	74.0	85.0	1545
<i>Totale</i>	<i>80.0</i>	<i>74.0</i>	<i>85.0</i>	<i>18 741</i>

**Tabella 5.** Statistica descrittiva per Regioni in base all'età. Solo sostituzioni, dati mancanti: 98.

	Mediana	I quartile	III quartile	N.
Abruzzo	82.0	76.0	87.0	367
Calabria	82.0	75.0	87.0	131
Campania	82.0	75.0	87.0	237
Emilia Romagna	82.0	75.0	87.0	438
Friuli-Venezia Giulia	84.0	77.0	89.0	466
Lazio	81.5	75.0	86.0	334
Liguria	83.0	77.0	88.0	148
Lombardia	81.0	75.0	86.0	1357
Marche	84.0	76.0	88.0	55
Molise	84.5	77.5	89.8	26
Piemonte	82.0	75.5	88.0	741
Puglia	82.0	75.0	87.0	289
Rep. di San Marino	86.0	77.8	86.3	6
Sardegna	81.0	73.0	87.0	193
Sicilia	80.0	72.0	84.5	113
Toscana	83.0	76.0	88.0	440
Trentino-Alto Adige	78.5	74.0	85.0	44
Umbria	83.0	78.0	88.0	150
Valle d'Aosta	86.0	82.5	90.5	17
Veneto	81.0	75.0	86.0	635
<i>Totale</i>	<i>82.0</i>	<i>75.0</i>	<i>87.0</i>	<i>6187</i>

**Tabella 6.** Statistica descrittiva per età in base al sesso. Tutti gli impianti, dati mancanti: 491.

	Mediana	I quartile	III quartile	N.
Non rilevato	80.0	74.0	86.0	753
Maschio	80.0	74.0	85.0	14 133
Femmina	82.0	76.0	87.0	10 042
<i>Totale</i>	<i>80.0</i>	<i>74.0</i>	<i>86.0</i>	<i>24 928</i>

**Tabella 7.** Statistica descrittiva per età in base al sesso. Nuovi impianti, dati mancanti: 393.

	Mediana	I quartile	III quartile	N.
Non rilevato	79.0	74.0	85.0	598
Maschio	79.0	73.0	84.0	10 713
Femmina	82.0	76.0	86.0	7430
<i>Totale</i>	<i>80.0</i>	<i>74.0</i>	<i>85.0</i>	<i>18 741</i>

**Tabella 8.** Statistica descrittiva per età in base al sesso. Solo sostituzioni, dati mancanti: 98.

	Mediana	I quartile	III quartile	N.
Non rilevato	83.0	76.0	88.0	155
Maschio	81.0	75.0	86.0	3420
Femmina	83.0	76.0	88.0	2612
<i>Totale</i>	<i>82.0</i>	<i>75.0</i>	<i>87.0</i>	<i>6187</i>

**Tabella 9.** Distribuzione per fasce di età in base al sesso. Tutti gli impianti, dati mancanti: 1244.

	<b>Maschio (n=14 133)</b>		<b>Femmina (n=10 042)</b>		<b>Combinati (n=24 175)</b>	
<10	21	0.1%	24	0.2%	45	0.2%
10-19	14	0.1%	10	0.1%	24	0.1%
20-29	22	0.2%	12	0.1%	34	0.1%
30-39	40	0.3%	28	0.3%	68	0.3%
40-49	106	0.8%	80	0.8%	186	0.8%
50-59	358	2.5%	176	1.8%	534	2.2%
60-69	1522	10.8%	787	7.8%	2309	9.6%
70-79	4964	35.1%	2803	27.9%	7767	32.1%
80-89	5918	41.9%	4677	46.6%	10595	43.8%
≥90	1168	8.3%	1445	14.4%	2613	10.8%

**Tabella 10.** Distribuzione per fasce di età in base al sesso. Nuovi impianti, dati mancanti: 991.

	<b>Maschio (n=10 713)</b>		<b>Femmina (n=7430)</b>		<b>Combinati (n=18 143)</b>	
<10	19	0.2%	17	0.2%	36	0.2%
10-19	7	0.1%	7	0.1%	14	0.1%
20-29	12	0.1%	6	0.1%	18	0.1%
30-39	26	0.2%	19	0.3%	45	0.2%
40-49	82	0.8%	52	0.7%	134	0.7%
50-59	284	2.7%	121	1.6%	405	2.2%
60-69	1200	11.2%	604	8.1%	1804	9.9%
70-79	3917	36.6%	2133	28.7%	6050	33.3%
80-89	4385	40.9%	3535	47.6%	7920	43.7%
≥90	781	7.3%	936	12.6%	1717	9.5%

**Tabella 11.** Distribuzione per fasce di età in base al sesso. Solo sostituzioni, dati mancanti: 253.

	<b>Maschio (n=3420)</b>		<b>Femmina (n=2612)</b>		<b>Combinati (n=6032)</b>	
<10	2	0.1%	7	0.3%	9	0.1%
10-19	7	0.2%	3	0.1%	10	0.2%
20-29	10	0.3%	6	0.2%	16	0.3%
30-39	14	0.4%	9	0.3%	23	0.4%
40-49	24	0.7%	28	1.1%	52	0.9%
50-59	74	2.2%	55	2.1%	129	2.1%
60-69	322	9.4%	183	7.0%	505	8.4%
70-79	1047	30.6%	670	25.7%	1717	28.5%
80-89	1533	44.8%	1142	43.7%	2675	44.3%
≥90	387	11.3%	509	19.5%	896	14.9%

Sia in atrio che in ventricolo sono stati impiegati più frequentemente cateteri bipolari (Tabella 18).

#### **Causa di espianto del generatore** (Tabella 19)

Il numero totale di sostituzioni è stato di 6285 (24.7%). Di queste sono presenti i dati di espianto in 2523 (40%) casi. La vita mediana dei pacemaker è stata calcolata pari a 7.7 anni (I quar-

tile 6.2; III quartile 9.0 anni). Negli anni 2009, 2010, 2011 e 2012 la vita mediana è stata pari a 6.9 anni (I quartile 5.4; III quartile 8.2 anni) 7.0 anni (I quartile 5.6; III quartile 8.3 anni), 7.3 anni (I quartile 6.0; III quartile 8.7 anni) e 7.5 anni (I quartile 6.0; III quartile 8.7 anni), rispettivamente.

Le cause principali di espianto sono state l'esaurimento della batteria e la sostituzione elettiva (in 1608 casi, pari al 63.7%).

**Tabella 12.** Distribuzione degli impianti in base alle indicazioni ECG. Tutte le categorie. Dati mancanti: primi impianti 5409; sostituzioni 2263.

	Primi impianti (n=13 725)		Sostituzioni (n=4022)		Combinati (n=17 747)	
A01 - A02 Ritmo non specificato, non codificato	733	5.3%	268	6.7%	1001	5.6%
B01 - Ritmo sinusale normale	371	2.7%	102	2.5%	473	2.7%
B02 - Ritmo sinusale + SEF anormale	296	2.2%	343	8.5%	639	3.6%
C01 - BAV I grado	364	2.7%	77	1.9%	441	2.5%
C02 - BAV II grado non specificato	617	4.5%	143	3.6%	760	4.3%
C03 - BAV II grado tipo Wenckebach	388	2.8%	83	2.1%	471	2.7%
C04 - BAV II grado tipo Mobitz	1429	10.4%	393	9.8%	1822	10.3%
C05 - BAV QRS non specificato	1133	8.3%	303	7.5%	1436	8.1%
C06 - BAV QRS stretto	1007	7.3%	315	7.8%	1322	7.4%
C07 - BAV QRS largo	1041	7.6%	348	8.7%	1389	7.8%
C08 - FA cronica + BAV	366	2.7%	70	1.7%	436	2.5%
D01 - BB non specificato	41	0.3%	9	0.2%	50	0.3%
D02 - BBD incompleto	16	0.1%	2	0.0%	18	0.1%
D03 - BBD completo	66	0.5%	18	0.4%	84	0.5%
D04 - BBS	153	1.1%	44	1.1%	197	1.1%
D05 - EAS	21	0.2%	4	0.1%	25	0.1%
D07 - BBD + EAS + PR normale	2	0.0%			2	0.0%
D08 - BBD + EPS + PR normale	86	0.6%	14	0.3%	100	0.6%
D09 - BBD + EAS + PR lungo	10	0.1%	4	0.1%	14	0.1%
D10 - BBD + EPS + PR lungo	190	1.4%	41	1.0%	231	1.3%
D11 - BBS + PR lungo	19	0.1%	7	0.2%	26	0.1%
E01 - SSS non specificato	97	0.7%	25	0.6%	122	0.7%
E02 - SSS blocco SA	314	2.3%	107	2.7%	421	2.4%
E03 - SSS arresto sinusale	258	1.9%	64	1.6%	322	1.8%
E04 - SSS bradicardia	633	4.6%	174	4.3%	807	4.5%
E05 - SSS + bradi-tachicardia	839	6.1%	316	7.9%	1155	6.5%
E06 - FA cronica + bradicardia	1347	9.8%	373	9.3%	1720	9.7%
E07 - Blocco interatriale	1771	12.9%	340	8.5%	2111	11.9%
E08 - Incompetenza cronotropa	8	0.1%	2	0.0%	10	0.1%
E27 - SSS + BAV	31	0.2%	6	0.1%	37	0.2%
F01 - F03, G01-G04 Altro	14	0.1%	5	0.1%	19	0.1%

BAV, blocco atrioventricolare; BB, blocco di branca; BBD, blocco di branca destro; BBS, blocco di branca sinistro; EAS, emiblocco anteriore sinistro; EPS, emiblocco posteriore sinistro; FA, fibrillazione atriale; SA, seno-atriale; SEF, studio elettrofisiologico; SSS, malattia del nodo del seno.

**Tabella 13.** Distribuzione degli impianti in base alle indicazioni ECG. Categorie principali. Dati mancanti: primi impianti 5409; sostituzioni 2263.

	Primi impianti (n=13 725)		Sostituzioni (n=4022)		Combinati (n=17 747)	
BAV (C01-C07)	5979	43.6%	1662	41.3%	7641	43.1%
Malattia seno-atriale (E01-E05, E07-E08, E27)	3444	25.1%	1047	26.0%	4491	25.3%
FA + bradicardia (C08, E06)	2137	15.6%	410	10.2%	2547	14.4%
Blocchi di branca (D01-D11)	701	5.1%	168	4.2%	869	4.9%
Ritmo sinusale (B01)	371	2.7%	102	2.5%	473	2.7%
Altro	1093	8.0%	633	15.7%	1726	9.7%

BAV, blocco atrioventricolare; FA, fibrillazione atriale.

**Tabella 14.** Distribuzione degli impianti in base ai sintomi al momento dell'impianto. Tutte le categorie. Dati mancanti: primi impianti 5459; sostituzioni 2291.

	Primi impianti (n=13 675)		Sostituzioni (n=3994)		Combinati (n=17 669)	
	n	%	n	%	n	%
A01-A02 Non specificati, non codificati	1296	9.5%	516	12.9%	1812	10.3%
B01 - Sincope	5030	36.8%	1259	31.5%	6289	35.6%
B02 - Episodi vertiginosi	1925	14.1%	676	16.9%	2601	14.7%
B03 - Bradicardia	4048	29.6%	877	22.0%	4925	27.9%
D01 - Profilattico	610	4.5%	435	10.9%	1045	5.9%
D02 - Insufficienza cardiaca	592	4.3%	177	4.4%	769	4.4%
C01, D03-D05 Altro	174	1.3%	54	1.4%	228	1.3%

**Tabella 15.** Distribuzione degli impianti in base all'eziologia. Tutte le categorie. Dati mancanti: primi impianti 7280; sostituzioni 3059.

	Primi impianti (n=11 854)		Sostituzioni (n=3226)		Combinati (n=15 080)	
	n	%	n	%	n	%
A01 - Non specificata	2468	20.8%	557	17.3%	3025	20.1%
A02 - Non codificata	257	2.2%	82	2.5%	339	2.2%
B01 - Sconosciuta	1169	9.9%	386	12.0%	1555	10.3%
B02 - Malattia di eccitoconduzione	6568	55.4%	1708	52.9%	8276	54.9%
C01 - Ischemica	392	3.3%	117	3.6%	509	3.4%
C02 - Postinfartuale	91	0.8%	35	1.1%	126	0.8%
D01 - Congenita	21	0.2%	27	0.8%	48	0.3%
E01 - Complicanze chirurgiche	74	0.6%	25	0.8%	99	0.7%
E02 - Chirurgia	95	0.8%	35	1.1%	130	0.9%
E03 - Ablazione	49	0.4%	27	0.8%	76	0.5%
E04 - Farmaco-indotta	19	0.2%	6	0.2%	25	0.2%
F01 - Sindrome del seno carotideo	291	2.5%	86	2.7%	377	2.5%
F02 - Sindrome vasovagale	36	0.3%	6	0.2%	42	0.3%
F03 - Ipotensione ortostatica	3	0.0%			3	0.0%
G01 - Cardiomiopatia non specificata	73	0.6%	28	0.9%	101	0.7%
G1A - Cardiomiopatia ipertrofica	23	0.2%	4	0.1%	27	0.2%
G1B - Cardiomiopatia dilatativa	86	0.7%	43	1.3%	129	0.9%
G02 - Miocardite	4	0.0%	1	0.0%	5	0.0%
G03 - Cardiopatia valvolare	130	1.1%	52	1.6%	182	1.2%
G06 - Endocardite	2	0.0%	1	0.0%	3	0.0%
G07 - Trapianto di cuore	1	0.0%			1	0.0%
G08 - Radiazioni ionizzanti	2	0.0%			2	0.0%

**Tabella 16.** Distribuzione degli impianti in base alla modalità di stimolazione. Dati mancanti: primi impianti 1006; sostituzioni 452.

	Primi impianti (n=18 128)		Sostituzioni (n=5833)		Combinati (n=23 961)	
	n	%	n	%	n	%
AAI	63	0.3%	22	0.4%	85	0.4%
AAIR	39	0.2%	14	0.2%	53	0.2%
DDD	4051	22.3%	1359	23.3%	5410	22.6%
DDDR	7299	40.3%	2191	37.6%	9490	39.6%
VDD	866	4.8%	364	6.2%	1230	5.1%
VDDR	651	3.6%	249	4.3%	900	3.8%
VVI	2243	12.4%	621	10.6%	2864	12.0%
VVIR	2585	14.3%	856	14.7%	3441	14.4%
DDDRT (biventricolari)	331	1.8%	157	2.7%	488	2.0%

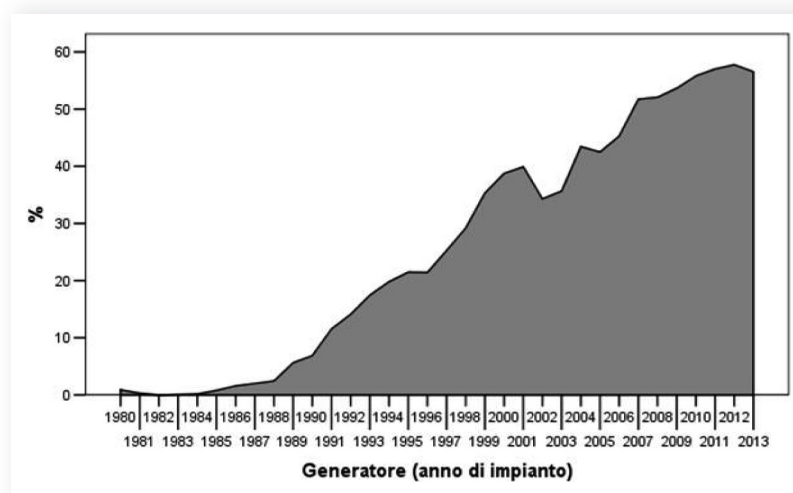
**Tabella 17.** Distribuzione degli impianti in base alla modalità di stimolazione e alle indicazioni ECG.

	BAV (n=7336)		MSA (n=4313)		FA (n=2443)		BB (n=814)		RS (n=470)		Altro (n=8585)		Combinati (n=23 961)	
AAI	15	0.2%	38	0.9%			1	0.1%	4	0.9%	27	0.3%	85	0.4%
AAIR	3	0.0%	37	0.9%	2	0.1%	4	0.5%	2	0.4%	5	0.1%	53	0.2%
DDD	1954	26.6%	996	23.1%	68	2.8%	181	22.2%	149	31.7%	2062	24.0%	5410	22.6%
DDDR	2909	39.7%	2409	55.9%	188	7.7%	320	39.3%	215	45.7%	3449	40.2%	9490	39.6%
VDD	794	10.8%	27	0.6%	14	0.6%	43	5.3%	7	1.5%	345	4.0%	1230	5.1%
VDDR	612	8.3%	26	0.6%	3	0.1%	31	3.8%	2	0.4%	226	2.6%	900	3.8%
VVI	550	7.5%	394	9.1%	804	32.9%	72	8.8%	61	13.0%	983	11.5%	2864	12.0%
VVIR	427	5.8%	354	8.2%	1310	53.6%	51	6.3%	21	4.5%	1278	14.9%	3441	14.4%
DDDRT (biventricolari)	72	1.0%	32	0.7%	54	2.2%	111	13.6%	9	1.9%	210	2.4%	488	2.0%

BAV, blocco atrioventricolare; BB, blocco di branca; FA, fibrillazione atriale + bradicardia; MSA, malattia seno-atriale; RS, ritmo sinusale.

**Tabella 18.** Distribuzione del tipo di elettrocatteter in base alla sede di stimolazione.

	Dato mancante		Unipolare		Bipolare		Totale	
Catetere atriale	7855	45.3%	199	1.1%	9305	53.6%	17 359	100.0%
Catetere ventricolare destro	6099	29.8%	544	2.7%	13 800	67.5%	20 443	100.0%
Catetere ventricolare sinistro (biventricolare)	301	50.2%	24	4.0%	275	45.8%	600	100.0%



**Figura 3.** Distribuzione del tasso di impiego di pacemaker a modulazione di frequenza dal 1981 al 2013.

**Tabella 19.** Distribuzione degli espianti in base alle cause di espianto.

Non specificato (A01-A02, B00)	785	31.1%
Elettiva EoL (B01, F01)	1608	63.7%
Recall (B02)	13	0.5%
Cambio del sistema/sindrome da PM (B03-B05)	47	1.9%
Cambio del sistema/problemi elettivi (B06-B08)	8	0.3%
Decubito, erosione, infezione (C01-C04)	21	0.8%
Alterata funzionalità (D01-D05, E01-E06)	20	0.8%
Esaurimento precoce batterie (F02)	21	0.8%

EoL, fine-vita; PM, pacemaker.

## IL REGISTRO ITALIANO DEFIBRILLATORI

Tale Bollettino include l'attività di impianto degli ICD svolta nell'intero arco del 2013. Hanno collaborato fattivamente 430 Centri (Tabella 20), confermando l'incremento già registrato nelle scorse edizioni del Bollettino.

*In questa edizione l'attività svolta dai singoli Centri Regione per Regione e l'attività complessiva a livello regionale sarà presente solo nella versione online del Bollettino.*

Nel Nord Italia sono risultati attivi 186 Centri (43% del totale), in Centro Italia 87 (20%), in Sud Italia e Isole 157 (37%). Relativamente al numero di impianti effettuati per Centro di Cardistiimolazione, 101 Centri hanno impiantato da 1 a 10



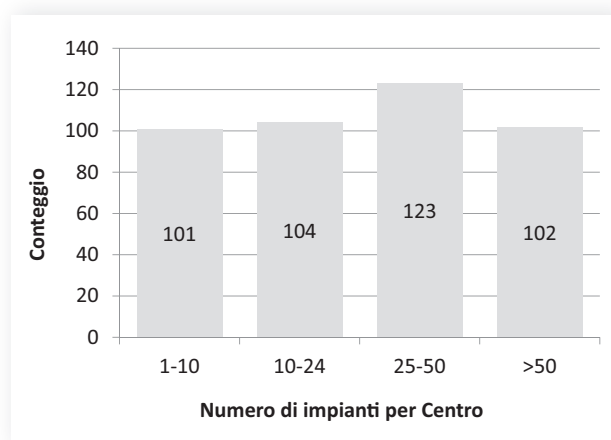
**Tabella 20.** Contributo percentuale delle singole Regioni. Tra parentesi è indicato il numero di Centri collaboranti per Regione (totale Centri 430).

Abruzzo	2.6%	(11)
Basilicata	0.5%	(4)
Calabria	1.9%	(12)
Campania	9.7%	(36)
Emilia Romagna	6.7%	(25)
Friuli-Venezia Giulia	2.5%	(5)
Lazio	6.6%	(41)
Liguria	1.9%	(11)
Lombardia	23.1%	(74)
Marche	2.2%	(12)
Molise	0.8%	(4)
Piemonte	8.0%	(35)
Puglia	10.5%	(36)
Rep. di San Marino	0.0%	(1)
Sardegna	2.0%	(9)
Sicilia	5.3%	(45)
Toscana	5.7%	(26)
Trentino-Alto Adige	1.2%	(4)
Umbria	0.9%	(7)
Valle d'Aosta	0.3%	(1)
Veneto	7.7%	(31)

ICD, 104 Centri da 10 a 24, 123 Centri da 25 a 50 e 102 Centri oltre 50 (Figura 4).

Il numero totale degli impianti di ICD registrati nel 2013 è stato di 16 519, equivalente a 277 impianti per milione di abitanti (59 685 227 residenti in Italia al 01/01/2013: fonte ISTAT). In base ai dati forniti dall'Industria (Assobiomedica) si stima che il Registro Italiano Defibrillatori (RID) abbia incluso l'85% circa dell'attività impiantistica in Italia.

Vengono di seguito riportate le principali caratteristiche demografiche, cliniche e strumentali dei pazienti trattati nonché la tipologia di ICD scelto in accordo a quanto richiesto dalla Tessera Europea del portatore di ICD (EURID). Le tabelle principali riportano i numeri assoluti e le percentuali degli impianti totali (combinati primi impianti e sostituzioni), dei primi impianti e delle sostituzioni.

**Figura 4.** Distribuzione dei Centri collaboranti in relazione al numero di impianti di defibrillatori effettuati.**Distribuzione per età e sesso** (Tabella 21)

Sono stati trattati 11 957 pazienti maschi (80.1%) e 2962 pazienti femmine (19.9%). L'età mediana dei pazienti sottoposti a primo impianto è stata pari a 70 anni (valutata su 8960 pazienti per i quali era nota la data di nascita), confermando quanto osservato nell'anno precedente.

**Sintomi precedenti all'impianto** (Tabella 22)

Nell'ambito della popolazione generale dei pazienti trattati (primi impianti più sostituzioni), 1319 (8.0%) sono sopravvissuti ad arresto cardiaco, 693 (4.2%) hanno presentato sincope come sintomo principale all'esordio aritmico, 327 (2.0%) hanno presentato vertigini o pre-sincope. Un impianto profilattico è stato effettuato in 12 368 casi (74.9%). Rispetto al 2012 si è osservato un calo dello 0.6% della sincope all'esordio, mentre l'impianto per prevenzione primaria della morte improvvisa ha registrato un incremento del 6.0%.

Come effettuato ormai da alcune edizioni, per ovviare ad alcune limitazioni della tessera EURID in questa edizione sono state fatte le seguenti estrapolazioni:

- in tutti i casi in cui le indicazioni ECG (aritmiche) erano rappresentate da fibrillazione ventricolare isolata o associata a tachicardia ventricolare la sintomatologia abbinata è stata sempre classificata come "arresto cardiaco";
- come impianto profilattico (prevenzione primaria) sono stati considerati non solo i casi in cui veniva riportato nei sintomi la voce "impianto profilattico" ma anche i casi in cui erano contemporaneamente presenti la voce "aritmie non documentate" e assenza di sintomi.

**Indicazioni ECG** (Tabella 23)

La tachicardia ventricolare sostenuta è risultata fra le indicazioni principali nel 10.9% dei casi (meno 5.0% rispetto al 2012), la fibrillazione ventricolare nel 4.0% dei casi (meno 1.4% rispetto al 2012), la combinazione di esse è stata documentata nell'1.9% dei pazienti (invariata rispetto al 2012). Non sono state documentate o riportate aritmie ventricolari sostenute in 12 361 casi (74.9%). L'indicazione "Altro" è stata osservata nell'8.2% dei pazienti (meno 10.9% rispetto al 2012).

**Eziologia** (Tabella 24)

La Tabella 24 elenca le principali classi eziologiche diagnosticate al momento dell'impianto. Le varie forme di cardiopatia ischemica hanno riguardato il 54.8% dei casi, la cardiomiopatia dilatativa il 34.5%, la cardiomiopatia ipertrofica del ventricolo sinistro l'1.5%, la cardiopatia aritmogena del ventricolo destro lo 0.8% dei pazienti. Le sindromi aritmiche idiopatiche

**Tabella 21.** Distribuzione del tipo di impianto in base all'età e al genere. Dati mancanti: primi impianti 2514; sostituzioni 480.

	Primi impianti	Sostituzioni	Combinati
Età			
Mediana	70.3	73.3	71.3
(I;III quartile)	(61.9;76.6)	(65.1;78.8)	(62.9;77.4)
Media (DS)	68.0 (12.1)	70.7 (11.9)	68.9 (12.1)
Validi	n=8960	n=4565	n=13 525
Sesso maschile	80.5%	79.5%	80.1%
Sesso femminile	19.5%	20.5%	19.9%

**Tabella 22.** Distribuzione degli impianti in base ai sintomi riportati.

	Primi impianti (n=11 474)		Sostituzioni (n=5045)		Combinati (n=16 519)	
B01 - Sincope	500	4.4%	193	3.8%	693	4.2%
B02 - Episodi vertiginosi/pre-lipotimia	241	2.1%	86	1.7%	327	2.0%
B04 - Arresto cardiaco	896	7.8%	423	8.4%	1319	8.0%
D01 - Impianto profilattico	8717	76.0%	3651	72.4%	12368	74.9%
D04 - Palpitazioni	622	5.4%	345	6.8%	967	5.9%
D05 - Altri	498	4.3%	347	6.9%	845	5.1%

**Tabella 23.** Distribuzione degli impianti in base alle indicazioni ECG ed aritmiche.

	Primi impianti (n=11 474)		Sostituzioni (n=5045)		Combinati (n=16 519)	
B02 - Aritmie non documentate	8865	77.3%	3496	69.4%	12361	74.9%
G02 - Tachicardia ventricolare sostenuta	1081	9.4%	727	14.4%	1808	10.9%
G03 - Fibrillazione ventricolare	427	3.7%	239	4.7%	666	4.0%
G04 - Tachicardia + fibrillazione ventricolare	205	1.8%	115	2.3%	320	1.9%
G05 - Altro	895	7.8%	462	9.2%	1357	8.2%

**Tabella 24.** Distribuzione degli impianti in base all'eziologia.

	Primi impianti (n=11 474)		Sostituzioni (n=5045)		Combinati (n=16 519)	
C03 - Post IM - CAD monovasale	337	2.9%	150	3.0%	487	2.9%
C04 - Post IM - CAD bivasale	182	1.6%	68	1.3%	250	1.5%
C05 - Post IM - CAD trivasale	170	1.5%	96	1.9%	266	1.6%
C06 - Post IM - Anatomia coronarica sconosciuta	2261	19.7%	883	17.5%	3144	19.0%
C07 - Post IM multiplo - CAD monovasale	21	0.2%	5	0.1%	26	0.2%
C08 - Post IM multiplo - CAD bivasale	37	0.3%	12	0.2%	49	0.3%
C09 - Post IM multiplo - CAD trivasale	59	0.5%	15	0.3%	74	0.4%
C10 - Post IM multiplo - Anatomia coronarica sconosciuta	3340	29.1%	1294	25.6%	4634	28.1%
C11 - Nessun IM - CAD monovasale	22	0.2%	9	0.2%	31	0.2%
C12 - Nessun IM - CAD bivasale	16	0.1%	4	0.1%	20	0.1%
C13 - Nessun IM - CAD trivasale	27	0.2%	5	0.1%	32	0.2%
C14 - Nessun IM - Anatomia coronarica sconosciuta	33	0.3%	12	0.2%	45	0.3%
G03 - Cardiopatia valvolare	170	1.5%	91	1.8%	261	1.6%
G04 - Cardiomiopatia dilatativa	3719	32.4%	1984	39.3%	5703	34.5%
G05 - Cardiomiopatia ipertrofica	169	1.5%	81	1.6%	250	1.5%
G06 - Cardiomiopatia aritmogena del ventricolo destro	76	0.7%	48	1.0%	124	0.8%
G07 - Cardiomiopatia Altro	313	2.7%	90	1.8%	403	2.4%
G08 - Altra	231	2.0%	59	1.2%	290	1.8%
H01 - Idiopatica	121	1.1%	50	1.0%	171	1.0%
H02 - Sindrome del QT lungo	34	0.3%	32	0.6%	66	0.4%
H03 - Altro	136	1.2%	57	1.1%	193	1.2%

CAD, malattia coronarica; IM, infarto miocardico.

e/o su base genetica (fibrillazione ventricolare idiopatica, sindrome di Brugada, sindrome del QT corto) e la sindrome del QT lungo hanno riguardato il 2.6% dei casi.

#### Classe NYHA e frazione di eiezione (Tabelle 25-28)

Nelle Tabelle 25-28 sono riportati i dati della classe NYHA e della frazione di eiezione, in termini assoluti ed in funzione dei sintomi all'esordio.

Anche nell'edizione di quest'anno la distribuzione percentuale tra le varie classi funzionali e di frazione di eiezione ha riguardato soltanto i casi in cui erano presenti i dati. In altri termini, i dati mancanti sono stati indicati a parte. Per quanto riguarda la distribuzione dell'impianto profilattico si osserva una netta prevalenza del suo impiego nelle classi funzionali III e IV. Per contro, sempre in termini relativi, l'arresto cardiaco è risultato più frequente nei pazienti con frazione di eiezione >50% (32.5%).

**Tabella 25.** Distribuzione degli impianti in base alla classe NYHA del paziente. Dati mancanti: primi impianti 2809; sostituzioni 1527.

	Primi impianti (n=6566)		Sostituzioni (n=3283)		Combinati (n=9849)	
I	714	10.9%	331	10.1%	1045	10.6%
II	2949	44.9%	1357	41.3%	4306	43.7%
III	2811	42.8%	1551	47.2%	4362	44.3%
IV	92	1.4%	44	1.3%	136	1.4%

**Tabella 26.** Distribuzione dei primi impianti in base alla classe NYHA e ai sintomi.

	I (n=714)		II (n=2949)		III (n=2811)		IV (n=92)		ND (n=4908)		Combinati (n=11 474)	
B01 - Sincope	76	10.6%	142	4.8%	94	3.3%	5	5.4%	183	3.7%	500	4.4%
B02 - Episodi vertiginosi/ pre-lipotimia	19	2.7%	66	2.2%	100	3.6%	2	2.2%	54	1.1%	241	2.1%
B04 - Arresto cardiaco	145	20.3%	317	10.7%	148	5.3%	8	8.7%	278	5.7%	896	7.8%
D01 - Impianto profilattico	364	51.0%	2061	69.9%	2124	75.6%	67	72.8%	4101	83.6%	8717	76.0%
D04 - Palpitazioni	87	12.2%	221	7.5%	149	5.3%	4	4.3%	161	3.3%	622	5.4%
D05 - Altro	23	3.2%	142	4.8%	196	7.0%	6	6.5%	131	2.7%	498	4.3%

ND, dato non disponibile.

**Tabella 27.** Distribuzione dei primi impianti in base alla frazione di eiezione del paziente. Dati mancanti: primi impianti 4380; sostituzioni 1726.

	Primi impianti (n=7094)		Sostituzioni (n=3319)		Combinati (n=10 413)	
>50	406	5.7%	238	7.2%	644	6.2%
30-50	3294	46.4%	1693	51.0%	4987	47.9%
<30	3394	47.8%	1388	41.8%	4782	45.9%

**Tabella 28.** Distribuzione dei primi impianti in base alla frazione di eiezione e ai sintomi.

	>50 (n=406)		30-50 (n=3294)		<30 (n=3394)		ND (n=4380)		Combinati (n=11 474)	
B01 - Sincope	66	16.3%	200	6.1%	113	3.3%	121	2.8%	500	4.4%
B02 - Episodi vertiginosi/pre-lipotimia	12	3.0%	96	2.9%	104	3.1%	29	.7%	241	2.1%
B04 - Arresto cardiaco	132	32.5%	339	10.3%	222	6.5%	203	4.6%	896	7.8%
D01 - Impianto profilattico	138	34.0%	2115	64.2%	2656	78.3%	3808	86.9%	8717	76.0%
D04 - Palpitazioni	43	10.6%	295	9.0%	142	4.2%	142	3.2%	622	5.4%
D05 - Altro	15	3.7%	249	7.6%	157	4.6%	77	1.8%	498	4.3%

ND, dato non disponibile.

La Tabella 29 riporta la distribuzione degli impianti in base alla sede del generatore e la Tabella 30 la distribuzione degli impianti in base al tipo di pregresso intervento cardiaco.

#### Tipo di defibrillatore (Tabella 31)

La scelta di un ICD monocamerale ha riguardato il 22.5% della popolazione generale (11.4% delle sostituzioni), quella di un ICD bicamerale il 32.7% (24.9% delle sostituzioni) e di un ICD biventricolare il 44.8% (63.7% delle sostituzioni). Rispetto al-

l'anno 2012 non si osservano variazioni di rilievo nella tipologia di ICD utilizzato, se non una conferma del crescente utilizzo di dispositivi tricamerale in fase di sostituzione passati dal 57.3% del 2010 al 63.7% nel 2013.

Nella Figura 5 emerge la differente distribuzione del tipo di ICD tra prevenzione primaria e prevenzione secondaria. In particolare l'ICD biventricolare risulta il più utilizzato nella prevenzione primaria, mentre quello bicamerale appare il modello più frequentemente usato nella prevenzione secondaria.

**Tabella 29.** Distribuzione degli impianti in base alla sede del generatore.

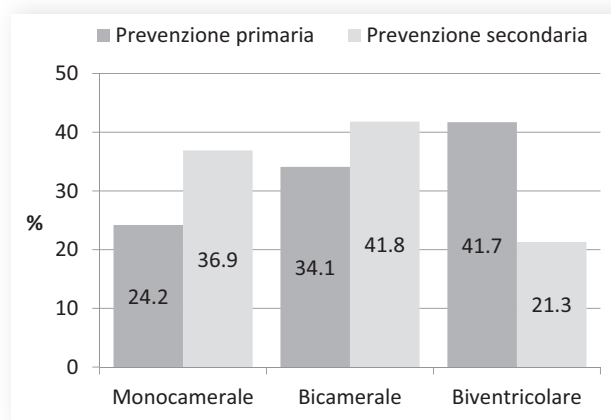
	Primi impianti (n=11 474)		Sostituzioni (n=5045)		Combinati (n=16 519)	
A02 - Sconosciuta	5384	46.9%	2527	50.1%	7911	47.9%
B01 - Sotto-rettale	11	0.1%	5	0.1%	16	0.1%
B02 - Sopra-rettale	12	0.1%	3	0.1%	15	0.1%
B03 - Intratoracica	1	0.0%			1	0.0%
B04 - Pre-pettorale	5928	51.7%	2459	48.7%	8387	50.8%
B05 - Sotto-pettorale	126	1.1%	47	0.9%	173	1.0%
B06 - Ascellare	8	0.1%	3	0.1%	11	0.1%
B07 - Altra	4	0.0%	1	0.0%	5	0.0%

**Tabella 30.** Distribuzione degli impianti in base al tipo di intervento precedente.

	Primi impianti (n=11 474)		Sostituzioni (n=5045)		Combinati (n=16 519)	
A02 - Sconosciuto	7170	62.5%	2459	48.7%	9629	58.3%
B01 - Bypass aortocoronarico	383	3.3%	151	3.0%	534	3.2%
B02 - Aneurismectomia	48	0.4%	10	0.2%	58	0.4%
B03 - Resezione endocardica	3	0.0%	3	0.1%	6	0.0%
B04 - Criochirurgia	2	0.0%	1	0.0%	3	0.0%
B05 - Altri interventi chirurgici	177	1.5%	78	1.5%	255	1.5%
C01 - Corrente diretta	21	0.2%	14	0.3%	35	0.2%
C02 - Radiofrequenza	18	0.2%	18	0.4%	36	0.2%
C04 - Altro	5	0.0%			5	0.0%
D01 - Fase finale della tachicardia	7	0.1%	13	0.3%	20	0.1%
D02 - Altro pacing	10	0.1%	30	0.6%	40	0.2%
E01 - Altro	68	0.6%	33	0.7%	101	0.6%
F01 - Nessuno	3562	31.0%	2235	44.3%	5797	35.1%

**Tabella 31.** Distribuzione degli impianti in base al tipo di generatore. Dati mancanti: primi impianti 134; sostituzioni 251.

	Primi impianti (n=11 340)		Sostituzioni (n=4794)		Combinati (n=16 134)	
Monocamerale	3090	27.2%	547	11.4%	3637	22.5%
Bicamerale	4075	35.9%	1193	24.9%	5268	32.7%
Biventricolare	4175	36.8%	3054	63.7%	7229	44.8%

**Figura 5.** Distribuzione del tipo di generatore per prevenzione primaria e secondaria (primi impianti di defibrillatore).**Causa di espanto del generatore** (Tabella 32)

Il numero totale delle sostituzioni è stato di 5045 (30.5%). Di queste sono presenti i dati di espanto in 3687 casi (73.1%). La principale causa di espanto è dovuta ad esaurimento dell'ICD (elettiva e/o fine-vita), verificatasi in 2809 casi (76.2%). Da segnalare che 33 ICD (0.9%) sono stati sostituiti per i noti "recall". Negli anni 2008, 2009, 2010, 2011 e 2012 tale voce ha riguardato rispettivamente il 4.0%, 2.7%, 1.1%, 0.8% e 0.4% dei casi. Il cambio della modalità di stimolazione dovuto ad "upgrading" si è verificato nel 14.8% dei casi.

La vita mediana degli ICD è stata di 1827 giorni (I quartile 1442, III quartile 2205), pari a 5.0 anni (I quartile 3.9, III quartile 6.0), valutata su 3816 casi. Se si prendono in esame solamente i casi di esaurimento della batteria (elettiva e/o fine-vita), la vita mediana del dispositivo è stata di 1918 giorni (I quartile 1588, III quartile 2261), pari a 5.3 anni (I quartile 4.3, III quartile 6.2).

**Tabella 32.** Distribuzione degli espianti in base alla causa di espianto.

Sconosciuta (A02)	158	4.3%
Elettiva + EoL (F01-B01)	2809	76.2%
Recall (B02)	33	0.9%
Cambio elettivo del sistema + upgrading (B03-B05)	547	14.8%
Erosione/infezione (C02-C05)	58	1.6%
Altro (D01-D05, E02-E09, F03, G01)	82	2.2%

EoL, fine-vita.

## RIASSUNTO

**Razionale.** Il Registro Italiano Pacemaker (PM) e Defibrillatori (ICD) dell'Associazione Italiana di Aritmologia e Cardioritmo (AIAC) raccoglie annualmente i principali dati demografici e clinici dei pazienti trattati con primo impianto o sostituzione di PM e ICD. Anche per l'anno 2013 vengono presentati i dati riguardanti le principali indicazioni all'impianto di PM o ICD e la tipologia dei PM-ICD impiantati, in base ai dati provenienti dai centri italiani collaboranti.

**Metodi.** Il Registro PM-ICD accoglie prospettivamente l'attività nazionale di impianto sulla base delle Tessere Europee dei portatori di dispositivo.

**Risultati.** *Registro Pacemaker:* sono stati raccolti dati su 25 419 impianti di PM (19 134 primi impianti e 6285 sostituzioni). Il numero di Centri coinvolti è stato di 275. L'età mediana dei pazienti sottoposti ad impianto è stata di 80 anni (74 I quartile; 86 III

quartile). Le indicazioni ECG hanno riguardato difetti della conduzione atrioventricolare nel 43.6% dei primi impianti, aspetti della malattia del nodo del seno nel 24.7%, fibrillazione/flutter atriale associati a bradicardia nel 12.9%, altre indicazioni nel 18.8%. Tra i difetti di conduzione atrioventricolare, i blocchi atrioventricolari di terzo grado hanno rappresentato l'evenienza più comune (23.2% dei primi impianti). PM monocamerale sono stati utilizzati nel 27.2% dei primi impianti, PM bicamerale nel 62.6%, PM biventricolare nell'1.8% e PM atrio-guidato con singolo catetere ventricolare nell'8.4%. *Registro Defibrillatori:* sono stati raccolti dati su 16 519 impianti (11 474 primi impianti e 5045 sostituzioni). Il numero di Centri coinvolti è stato di 430. L'età mediana dei pazienti sottoposti ad impianto è stata di 71 anni (63 I quartile; 77 III quartile). La prevenzione primaria ha riguardato il 76.0% dei primi impianti, quella secondaria il 24.0%; in particolare l'arresto cardiaco è stato riportato nel 7.8%. ICD monocamerale sono stati utilizzati nel 27.2% dei primi impianti, ICD bicamerale nel 35.9% e ICD biventricolare nel 36.8%.

**Conclusioni.** Il Registro PM e ICD appare di fondamentale importanza per monitorare l'utilizzo di PM e ICD su scala nazionale con approfondita valutazione delle principali caratteristiche demografiche e cliniche. Il Registro PM ha evidenziato una stabilità nelle indicazioni clinico-elettrocardiografiche all'impianto e una netta prevalenza delle modalità di stimolazione atrio-guidate. L'uso di PM biventricolare ha riguardato invece un numero molto limitato di pazienti. Il Registro ICD ha confermato il costante aumento degli impianti in prevenzione primaria e un elevato utilizzo di ICD biventricolare, in accordo con le linee guida e i grandi trial.

**Parole chiave.** Defibrillatore; Pacemaker.