

**STATISTICA SVIZZERA  
SUI DEFIBRILLATORI (ICD)  
2022**



Schweizerische Stiftung für Rhythmologie  
Fondation Suisse de Rythmologie  
Fondazione Svizzera di Ritmologia

## Panoramica

<b>Ospedali impiantatori ICD</b>	<b>63</b>
<b>Incluso nella statistica</b>	<b>55</b>
<b>Primi impianti ICD</b>	<b>1206</b>
di cui CRT	<b>388</b>
<b>Sostituzioni ICD</b>	<b>705</b>
di cui CRT	<b>339</b>
<b>Primo imp. elettrodi al primo imp. ICD</b>	<b>2281</b>
Elettrodi VD	<b>1136</b>
Elettrodi atr.	<b>681</b>
Elettrodi VS	<b>386</b>
Altri elettrodi	<b>78</b>
<b>Primo imp. elettrodi alla reint. ICD</b>	<b>357</b>
Elettrodi VD	<b>99</b>
Elettrodi atr.	<b>105</b>
Elettrodi VS	<b>143</b>
Altri elettrodi	<b>10</b>
<b>Cambi di elettrodi</b>	<b>193</b>
Elettrodi VD	<b>118</b>
Elettrodi atr.	<b>46</b>
Elettrodi VS	<b>27</b>
Altri elettrodi	<b>2</b>

## Ospedali impiantatori di ICD

No.	Ospedale	mono-camer.	bi-camer.	CRT	S-ICD	Totale	sost. dell' ICD	interv. registrati/ di cui incompleti
101	Universitätsspital Basel	43	3	31	2	79	50	141 / 0 (0%)
102	Inselspital Bern	60	21	49	14	144	81	246 / 0 (0%)
103	Hôpital Cantonal Universitaire de Genève	5	27	20	4	56	31	92 / 0 (0%)
104	Centre Hospitalier Universitaire Vaudois...	11	15	15	3	44	8	57 / 0 (0%)
105	Universitätsspital Zürich	55	19	51	13	138	59	206 / 0 (0%)
106	Universitäts-Kinderkliniken Zürich	0	2	0	0	2	0	2 / 0 (0%)
201	Kantonsspital Aarau	18	5	6	6	35	16	54 / 0 (0%)
202	Kantonsspital Baden	12	2	2	0	16	2	19 / 0 (0%)
205	Spitalzentrum Biel	8	9	6	0	23	6	29 / 0 (0%)
209	Kantonsspital Graubünden, Chur	15	8	6	0	29	12	42 / 0 (0%)
210	Hôpital du Jura, Delémont et Porrentruy	0	0	0	0	0	2	2 / 0 (0%)
211	Hôpital Fribourgeois	2	14	12	5	33	43	82 / 0 (0%)
212	Spital Interlaken	5	4	0	0	9	1	11 / 0 (0%)
214	HerzZentrum & Rhythmologie Hirsland...	8	6	0	0	14	6	20 / 0 (0%)
216	Cardiocentro Ticino, Lugano	6	8	8	1	23	41	74 / 0 (0%)
217	Kantonsspital Luzern, Sursee und Wol...	16	15	24	7	62	37	104 / 0 (0%)
218	Klinik St. Anna, Luzern	2	7	3	0	12	2	15 / 0 (0%)
220	Hôpital de la Tour	0	9	9	4	22	12	37 / 0 (0%)
221	Spital Thurgau AG, Frauenfeld + Münst...	7	2	7	0	16	15	34 / 0 (0%)
222	Hôpital neuchâtelois, Site de Pourtalès	7	17	13	0	37	9	53 / 0 (0%)
226	Kantonsspital Schaffhausen	0	0	0	0	0	3	3 / 1 (33%)
228	Hôpital de Sion	16	13	4	1	34	19	53 / 0 (0%)
230	Solothurner Spitäler AG	8	9	8	2	27	7	38 / 0 (0%)
231	Kantonsspital St. Gallen	55	9	24	0	88	42	144 / 0 (0%)
233	GZO Spital Wetzikon	1	2	6	0	9	4	13 / 0 (0%)
234	Kantonsspital Winterthur	5	5	9	0	19	9	28 / 0 (0%)
235	Stadtspital Waid, Zürich	0	1	0	0	1	1	3 / 1 (33%)
236	Stadtspital Triemli, Zürich	9	27	19	2	57	32	97 / 0 (0%)
237	Zuger Kantonsspital	1	1	0	0	2	2	4 / 0 (0%)
239	Klinik Beau-Site Bern	6	5	6	0	17	20	37 / 0 (0%)
241	HerzKlinik Hirslanden, Zürich	2	8	7	2	19	13	35 / 0 (0%)
244	Hôpital La Chaux-de-Fonds	0	0	0	0	0	7	7 / 0 (0%)
245	Hôpital de Nyon	0	1	0	0	1	0	1 / 0 (0%)
246	Hirslandenklinik Aarau	13	6	6	1	26	15	42 / 0 (0%)
248	Ospedale Regionale Bellinzona e Valli	0	0	0	0	0	2	2 / 0 (0%)
249	Kantonsspital Glarus	0	0	0	0	0	1	1 / 0 (0%)
250	Klinik Im Park, Zürich	7	6	7	0	20	21	43 / 0 (0%)
251	Herzzentrum Bodensee, Kreuzlingen	5	1	0	0	6	5	11 / 0 (0%)
253	UNO Spitäler	1	0	0	0	1	0	1 / 0 (0%)
259	Spital Zollikerberg	0	1	0	0	1	0	1 / 0 (0%)
262	Clinique La Source, Lausanne	1	6	6	1	14	10	26 / 1 (4%)
267	Clinique Cécil	5	3	4	0	12	10	23 / 0 (0%)
268	Clinique des Grangettes	0	1	4	0	5	8	15 / 2 (13%)
273	Spital Lachen	0	1	0	0	1	2	3 / 0 (0%)
274	Andreas Klinik, Cham	1	0	0	0	1	2	3 / 0 (0%)
275	St.Claraspital, Basel	0	3	2	0	5	4	9 / 0 (0%)
277	Hôpital de Payerne	0	0	0	0	0	3	3 / 3 (100%)
278	Centre de Cardiologie du Valais	1	0	0	0	1	2	3 / 0 (0%)
279	HRC hôpital riviera chablais	7	7	5	0	19	7	26 / 1 (4%)
280	Hôpitaux de Morges et St-Loup	0	8	6	1	15	11	29 / 0 (0%)
282	Hôpital d'Yverdon	0	0	0	0	0	2	2 / 0 (0%)
284	Clinique de Genolier	0	2	1	0	3	4	7 / 0 (0%)
285	Kantonsspital Baselland	2	2	0	0	4	3	7 / 0 (0%)
287	Bethanien	1	1	1	0	3	0	3 / 0 (0%)
289	Cardiance Clinic	1	0	1	0	2	4	7 / 0 (0%)
291	Spital Männedorf	0	1	0	0	1	2	3 / 0 (0%)
<b>Tot.</b>	<b>56</b>	<b>428</b>	<b>323</b>	<b>388</b>	<b>69</b>	<b>1208</b>	<b>710</b>	<b>2053 / 9 (0%)</b>

## Incompleti

**7 ospedali non hanno digitato i dati nel SwissEPnet i quali per conseguenza non sono contenuti nella statistica**

No.	Ospedale
203	Lindenhofgruppe Bern
225	Spital Uster
261	Zentrum Linth und Männedorf
269	Spital Schwyz
288	Herz&Rhythmus Zentrum
290	Spital Linth
292	Herzklinik Kreuzlingen
Tot.	7

**4 ospedali con più di 10% di dati incompleti**

No.	Ospedale	Interventi registrati	di cui incompleti	incompleti (%)
277	Hôpital de Payerne	3	3	100
235	Stadtspital Waid, Zürich	3	1	33
226	Kantonsspital Schaffhausen	3	1	33
268	Clinique des Grangettes	15	2	13
Tot.	4			

## Impianti ICD nei singoli ospedali

## 5 ospedali con più di 59 primi impianti

*Ordinato in base al primo impianto*

No.	Ospedale	Primi impianti				Totale	Sostit.
		monocamerale	bicamerale	CRT	S-ICD		Totale
102	Inselspital Bern	60	21	49	14	144	81
105	Universitätsspital Zürich	55	19	51	13	138	59
231	Kantonsspital St. Gallen	55	9	24	0	88	42
101	Universitätsspital Basel	43	3	31	2	79	50
217	Kantonsspital Luzern, Sursee und Wolhusen	16	15	24	7	62	37
Tot.	5	229	67	179	36	511	269

## Impianti ICD nei singoli ospedali

## 3 ospedali con 40 - 59 primi impianti

*Ordinato in base al primo impianto*

No.	Ospedale	Primi impianti				Totale	Sostit.
		monocamerale	bicamerale	CRT	S-ICD		Totale
236	Stadtspital Triemli, Zürich	9	27	19	2	57	32
103	Hôpital Cantonal Universitaire de Genève	5	27	20	4	56	31
104	Centre Hospitalier Universitaire Vaudois (CHUV)	11	15	15	3	44	8
Tot.	3	25	69	54	9	157	71

## Impianti ICD nei singoli ospedali

## 11 ospedali con 20 - 39 primi impianti

*Ordinato in base al primo impianto*

No.	Ospedale	Primi impianti				Totale	Sostit.
		monocamerale	bicamerale	CRT	S-ICD		Totale
222	Hôpital neuchâtelois, Site de Pourtalès	7	17	13	0	37	9
201	Kantonsspital Aarau	18	5	6	6	35	16
228	Hôpital de Sion	16	13	4	1	34	19
211	Hôpital Fribourgeois	2	14	12	5	33	43
209	Kantonsspital Graubünden, Chur	15	8	6	0	29	12
230	Solothurner Spitäler AG	8	9	8	2	27	7
246	Hirslandenklinik Aarau	13	6	6	1	26	15
205	Spitalzentrum Biel	8	9	6	0	23	6
216	Cardiocentro Ticino, Lugano	6	8	8	1	23	41
220	Hôpital de la Tour	0	9	9	4	22	12
250	Klinik Im Park, Zürich	7	6	7	0	20	21
Tot.	11	100	104	85	20	309	201

## Impianti ICD nei singoli ospedali

## 11 ospedali con 10 - 19 primi impianti

*Ordinato in base al primo impianto*

No.	Ospedale	Primi impianti				Totale	Sostit.
		monocamerale	bicamerale	CRT	S-ICD		Totale
234	Kantonsspital Winterthur	5	5	9	0	19	9
241	HerzKlinik Hirslanden, Zürich	2	8	7	2	19	13
279	HRC hôpital riviera chablais	7	6	5	0	18	7
239	Klinik Beau-Site Bern	6	5	6	0	17	20
202	Kantonsspital Baden	12	2	2	0	16	2
221	Spital Thurgau AG, Frauenfeld + Münsterlingen	7	2	7	0	16	15
280	Hôpitaux de Morges et St-Loup	0	8	6	1	15	11
214	HerzZentrum & Rhythmologie Hirslanden, Zürich	8	6	0	0	14	6
262	Clinique La Source, Lausanne	1	6	6	0	13	10
218	Klinik St. Anna, Luzern	2	7	3	0	12	2
267	Clinique Cécil	5	3	4	0	12	10
Tot.	11	55	58	55	3	171	105

## Impianti ICD nei singoli ospedali

## 19 ospedali con meno di 10 primi impianti

Ordinato in base al primo impianto

No.	Ospedale	Primi impianti				Totale	Sostit.
		monocamerale	bicamerale	CRT	S-ICD		Totale
212	Spital Interlaken	5	4	0	0	9	1
233	GZO Spital Wetzikon	1	2	6	0	9	4
251	Herzzentrum Bodensee, Kreuzlingen	5	1	0	0	6	5
268	Clinique des Grangettes	0	1	4	0	5	7
275	St.Claraspital, Basel	0	3	2	0	5	4
285	Kantonsspital Baselland	2	2	0	0	4	3
284	Clinique de Genolier	0	2	1	0	3	4
287	Bethanien	1	1	1	0	3	0
106	Universitäts-Kinderkliniken Zürich	0	2	0	0	2	0
237	Zuger Kantonsspital	1	1	0	0	2	2
289	Cardiance Clinic	1	0	1	0	2	4
235	Stadtspital Waid, Zürich	0	1	0	0	1	1
253	UNO Spitäler	1	0	0	0	1	0
273	Spital Lachen	0	1	0	0	1	2
274	Andreas Klinik, Cham	1	0	0	0	1	2
278	Centre de Cardiologie du Valais	1	0	0	0	1	2
245	Hôpital de Nyon	0	1	0	0	1	0
259	Spital Zollikerberg	0	1	0	0	1	0
291	Spital Männedorf	0	1	0	0	1	2
Tot.	19	19	24	15	0	58	43

## Impianti ICD nei singoli ospedali

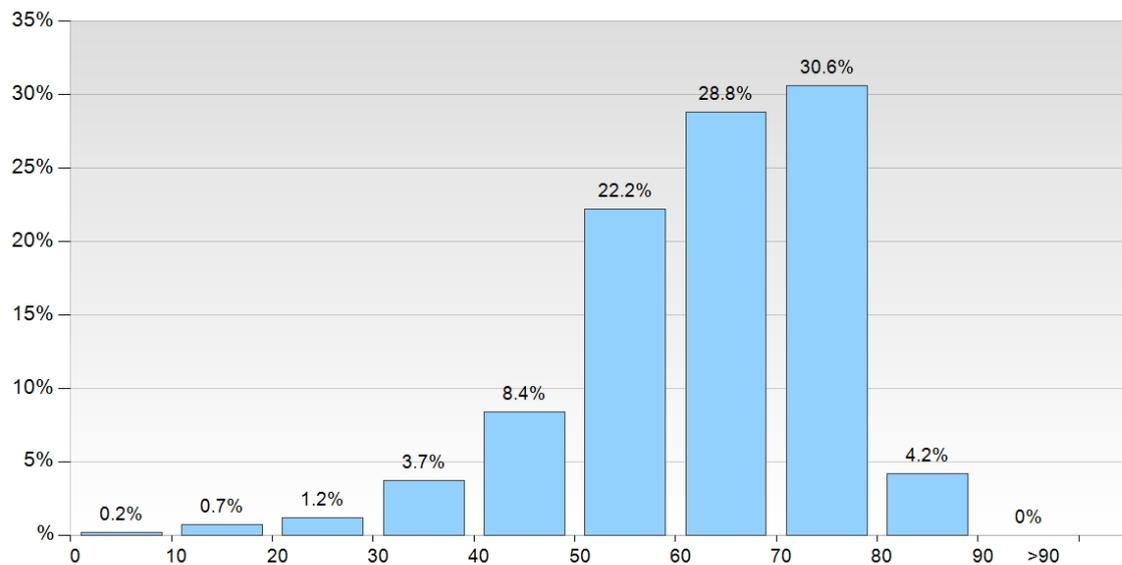
### 6 ospedali con sostituzione dell'ICD (senza primi impianti)

*Ordinato in base al sostit. ICD*

No.	Ospedale	Primi impianti	Sostit.
210	Hôpital du Jura, Delémont et Porrentruy	0	2
226	Kantonsspital Schaffhausen	0	2
244	Hôpital La Chaux-de-Fonds	0	7
248	Ospedale Regionale Bellinzona e Valli	0	2
249	Kantonsspital Glarus	0	1
282	Hôpital d'Yverdon	0	2
Tot.	6	0	16

## Distribuzione annua secondo età

Distribuzione secondo età al primo impianto (in anni)



## Dettagli distribuzione secondo età

< 11 anni	2	0.2 %
11 - 20 anni	8	0.7 %
21 - 30 anni	15	1.2 %
31 - 40 anni	45	3.7 %
41 - 50 anni	101	8.4 %
51 - 60 anni	268	22.2 %
61 - 70 anni	347	28.8 %
71 - 80 anni	369	30.6 %
81 - 90 anni	51	4.2 %
> 90 anni	0	0.0 %

Numero uomini	967	80.2 %
Numero donne	239	19.8 %
<b>Totale</b>	<b>1206</b>	

<b>Età media</b>	<b>63.7 anni</b>
Età media uomini	64.1 anni
Età media donne	62.1 anni

## Indicazione al primo impianto

### Cardiopatía

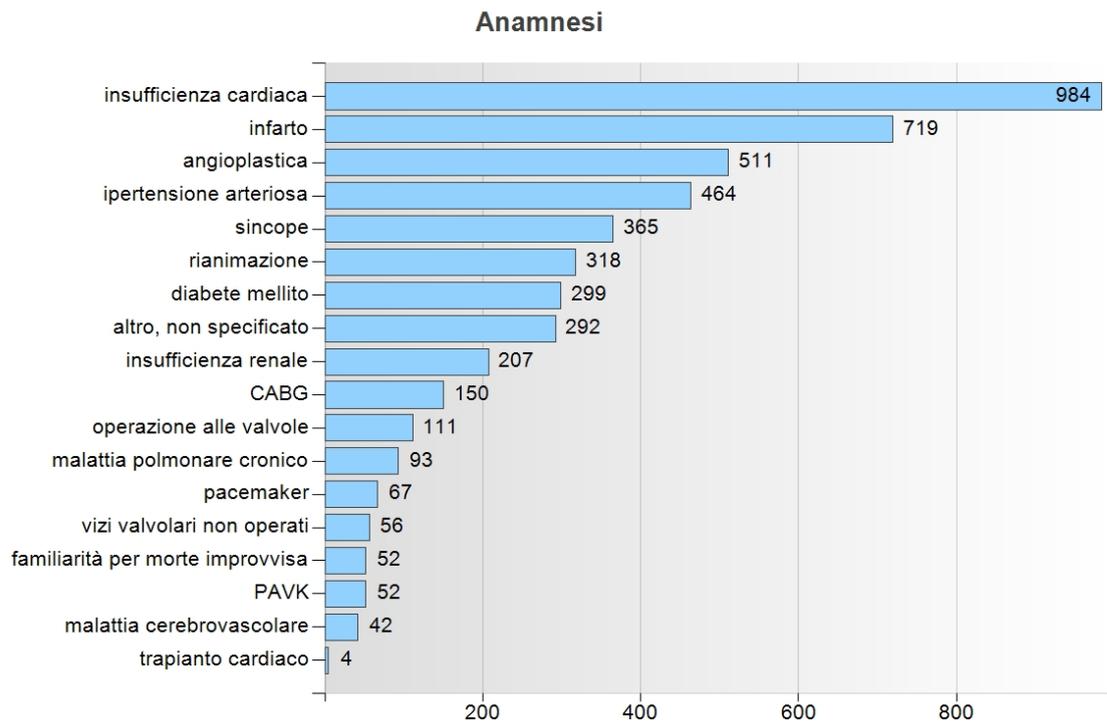
Malattia coronarica	622	51.58 %
Cardiomiopatia dilatativa	302	25.04 %
Cardiomiopatia ipertrofica	65	5.39 %
Cardiopatía non definita	42	3.48 %
Nessuna cardiopatía diagnosticata	37	3.07 %
Displasia aritmogena del VD	22	1.82 %
Sarcoidosi	21	1.74 %
Cardiopatía valvolare	19	1.58 %
FV idiopatica	19	1.58 %
Cardiopatía congenita	13	1.08 %
Sindrome del QT lungo	12	1 %
Sindrome di Brugada	10	0.83 %
TV idiopatica	9	0.75 %
Cardiopatía ipertensiva	6	0.5 %
Noncompaction	2	0.17 %
TV polimorfa catecolaminergica	2	0.17 %
Amiloidosi	2	0.17 %
Post-TAVI	1	0.08 %
Sindrome del QT corto	0	0 %
Ripolarizzazione precoce	0	0 %
<b>Totale</b>	<b>1206</b>	

### Indicazione clinica

Profilassi primaria	751	62.27 %
Profilassi secondaria	455	37.73 %
<b>Totale</b>	<b>1206</b>	



## Anamnesi

**Dettagli anamnesi**

	<b>n</b>
insufficienza cardiaca	984
infarto	719
angioplastica	511
ipertensione arteriosa	464
sincope	365
rianimazione	318
diabete mellito	299
altro, non specificato	292
insufficienza renale	207
CABG	150
operazione alle valvole	111
malattia polmonare cronico	93
pacemaker	67
vizi valvolari non operati	56
PAVK	52
familiarità per morte improvvisa	52
malattia cerebrovascolare	42
trapianto cardiaco	4

## Dati prima del primo impianto

## FV

Nessuna	1040	86.24 %
Spontanea	159	13.18 %
SEF indotto	4	0.33 %
Spontaneo e indotto SEF	3	0.25 %
<b>Totale</b>	<b>1206</b>	

## TV monomorfa sostenuta

Nessuna	959	79.52 %
Spontanea	219	18.16 %
SEF indotto	22	1.82 %
Spontaneo e indotto SEF	6	0.5 %
<b>Totale</b>	<b>1206</b>	

## TV non sost.

Nessuna	1038	86.07 %
Spontanea	164	13.6 %
SEF indotto	3	0.25 %
Spontaneo e indotto SEF	1	0.08 %
<b>Totale</b>	<b>1206</b>	

## TV polimorfa sostenuta

Nessuna	1154	95.69 %
Spontanea	47	3.9 %
SEF indotto	4	0.33 %
Spontaneo e indotto SEF	1	0.08 %
<b>Totale</b>	<b>1206</b>	

## Dati prima del primo impianto

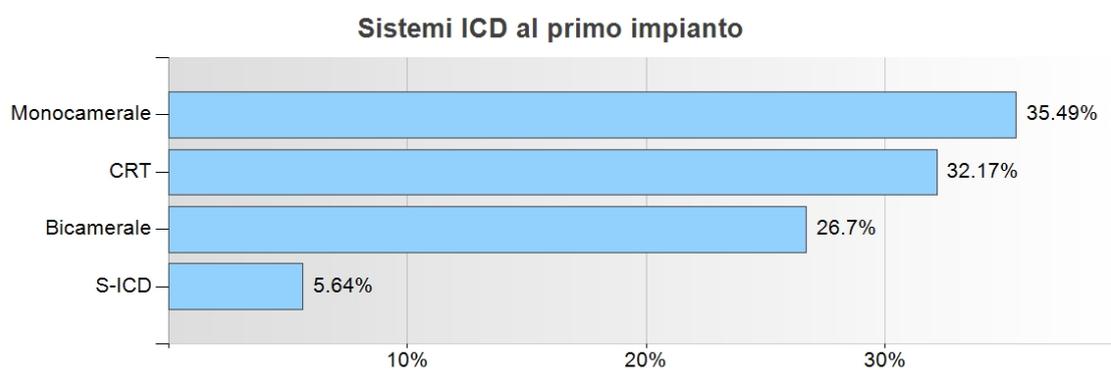
### Altri disturbi del ritmo

fibrillazione/flutter atriale	427
disturbi di conduzione AV	188
altre aritmie	154
malattia del nodo sinusale	79
altre TSV	19

### SEF prima del 1. impianto

Non effettuato	1132	93.86 %
TV monomorfa sostenuta inducibile	42	3.48 %
TV non inducibile	16	1.33 %
TV non sostenuta inducibile	9	0.75 %
TV polimorfa sostenuta / VF inducibile	7	0.58 %
<b>Totale</b>	<b>1206</b>	

## Sistemi ICD

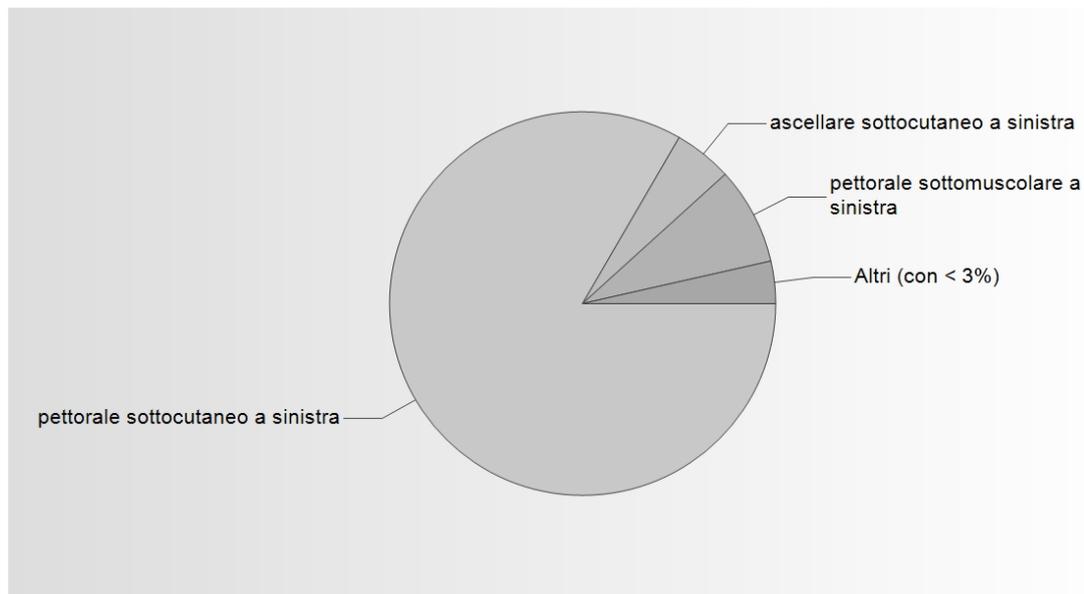


### Dettagli sistemi ICD utilizzati al primo impianto

Monocamerale	428	35.49 %
CRT	388	32.17 %
Bicamerale	322	26.7 %
S-ICD	68	5.64 %
<b>Totale</b>	<b>1206</b>	

## Posizione del ICD

## Posizione del ICD al primo impianto

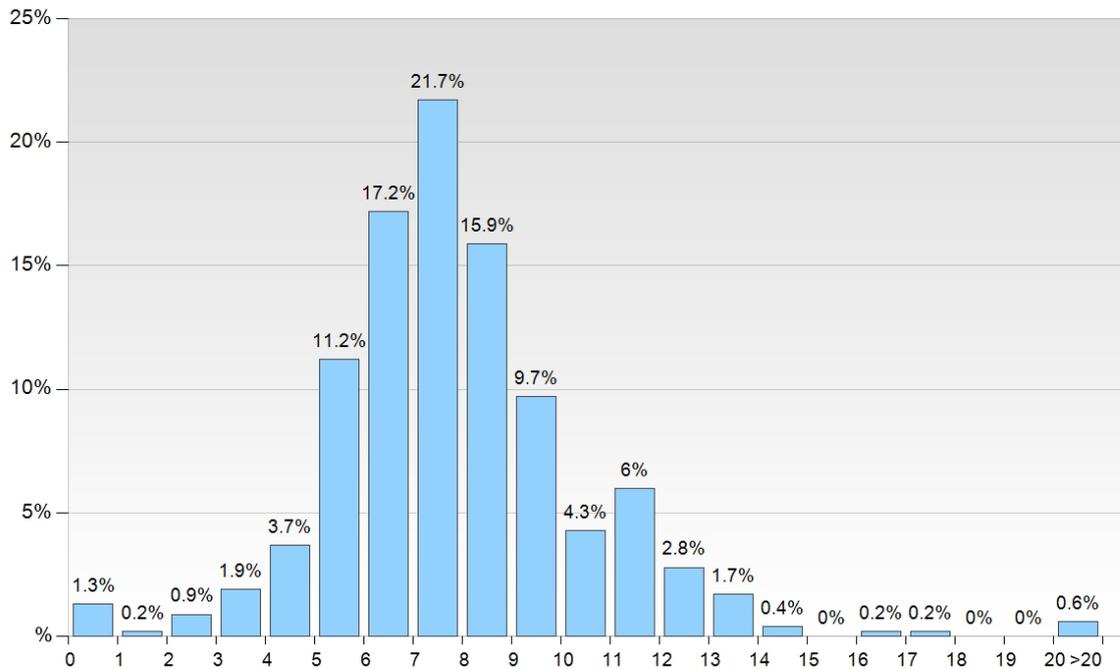


## Dettagli posizione del ICD

pettorale sottocutaneo a sinistra	1005	83.33 %
pettorale sottomuscolare a sinistra	99	8.21 %
ascellare sottocutaneo a sinistra	59	4.89 %
pettorale sottocutaneo a destra	25	2.07 %
non codificato	11	0.91 %
pettorale sottomuscolare a destra	3	0.25 %
retromammario	2	0.17 %
intratoracico	1	0.08 %
addominale	1	0.08 %
<b>Totale</b>	<b>1206</b>	

## Sostituzione dell'ICD dovuto all'esaurimento della batteria

Distribuzione percentuale annua durata ICD (in anni)



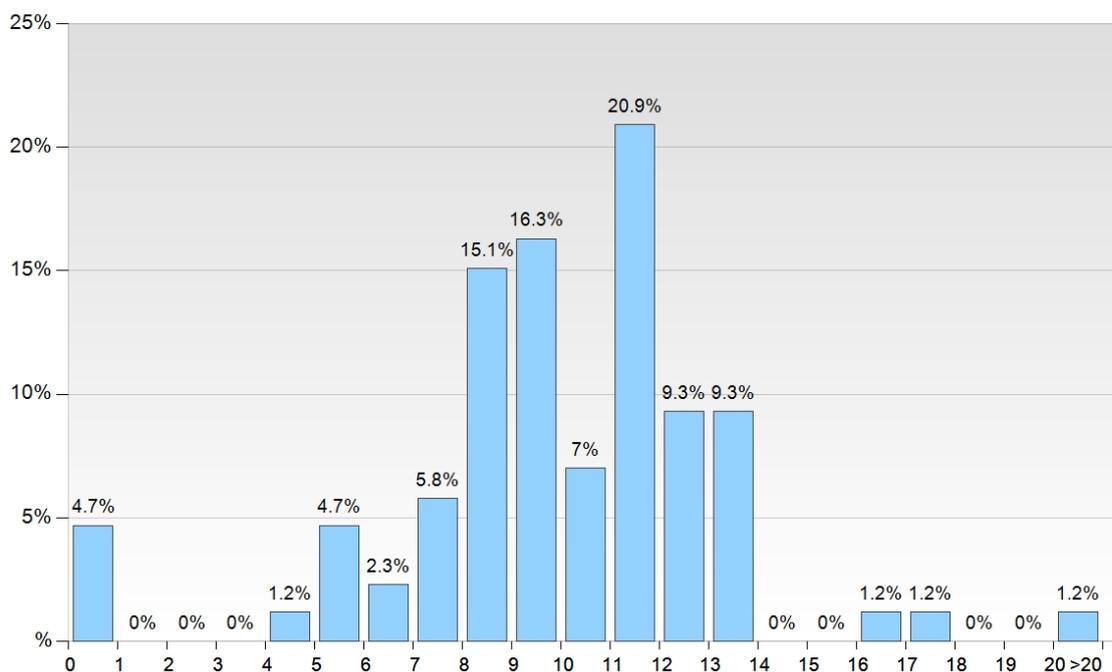
## Dettagli durata

Durata	n	%
0-1 anni *	7	1.3 %
1-2 anni	1	0.2 %
2-3 anni	5	0.9 %
3-4 anni	10	1.9 %
4-5 anni	20	3.7 %
5-6 anni	60	11.2 %
6-7 anni	92	17.2 %
7-8 anni	116	21.7 %
8-9 anni	85	15.9 %
9-10 anni	52	9.7 %
10-11 anni	23	4.3 %
11-12 anni	32	6.0 %
12-13 anni	15	2.8 %
13-14 anni	9	1.7 %
14-15 anni	2	0.4 %
16-17 anni	1	0.2 %
17-18 anni	1	0.2 %
>20 anni	3	0.6 %
15-16 anni	0	0.0 %
18-19 anni	0	0.0 %
19-20 anni	0	0.0 %
<b>Totale</b>	<b>534</b>	

\* Per i defibrillatori impiantati è stata probabilmente dichiarata una data d'impianto errata

## Sostituzione dell'ICD dovuto all'esaurimento della batteria

Distribuzione percentuale annua durata degli ICD monocamerale (in anni)



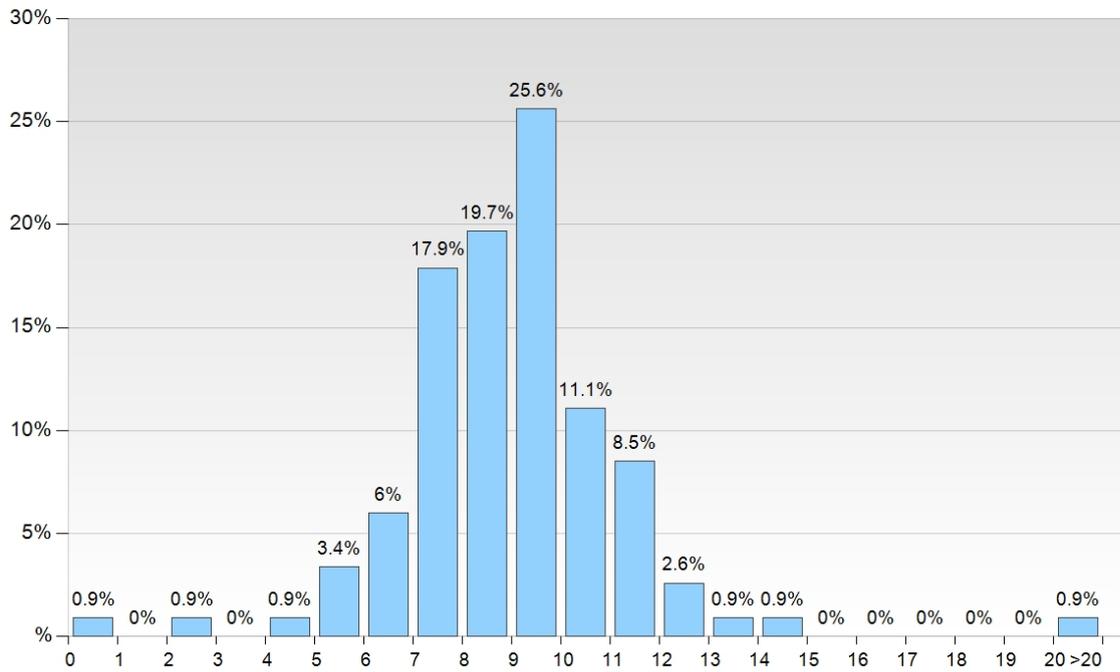
## Dettagli durata degli ICD monocamerale

Durata	n	%
0-1 anni *	4	4.7 %
4-5 anni	1	1.2 %
5-6 anni	4	4.7 %
6-7 anni	2	2.3 %
7-8 anni	5	5.8 %
8-9 anni	13	15.1 %
9-10 anni	14	16.3 %
10-11 anni	6	7.0 %
11-12 anni	18	20.9 %
12-13 anni	8	9.3 %
13-14 anni	8	9.3 %
16-17 anni	1	1.2 %
17-18 anni	1	1.2 %
>20 anni	1	1.2 %
1-2 anni	0	0.0 %
2-3 anni	0	0.0 %
3-4 anni	0	0.0 %
14-15 anni	0	0.0 %
15-16 anni	0	0.0 %
18-19 anni	0	0.0 %
19-20 anni	0	0.0 %
<b>Totale</b>	<b>86</b>	

\* Per i defibrillatori espantati é stata probabilmente dichiarata una data d'impianto errata

## Sostituzione dell'ICD dovuto all'esaurimento della batteria

Distribuzione percentuale annua durata degli ICD bicamerale (in anni)



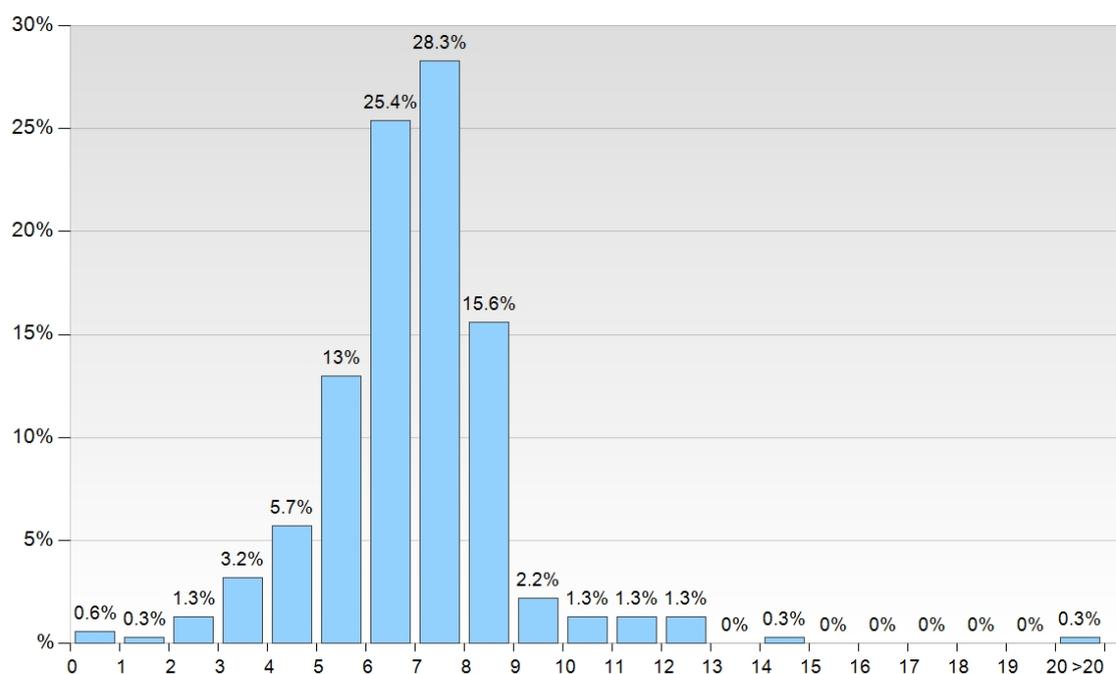
## Dettagli durata degli ICD bicamerale

Durata	n	%
0-1 anni *	1	0.9 %
2-3 anni	1	0.9 %
4-5 anni	1	0.9 %
5-6 anni	4	3.4 %
6-7 anni	7	6.0 %
7-8 anni	21	17.9 %
8-9 anni	23	19.7 %
9-10 anni	30	25.6 %
10-11 anni	13	11.1 %
11-12 anni	10	8.5 %
12-13 anni	3	2.6 %
13-14 anni	1	0.9 %
14-15 anni	1	0.9 %
>20 anni	1	0.9 %
1-2 anni	0	0.0 %
3-4 anni	0	0.0 %
15-16 anni	0	0.0 %
16-17 anni	0	0.0 %
17-18 anni	0	0.0 %
18-19 anni	0	0.0 %
19-20 anni	0	0.0 %
<b>Totale</b>	<b>117</b>	

\* Per i defibrillatori espantati é stata probabilmente dichiarata una data d'impianto errata

## Sostituzione dell'ICD dovuto all'esaurimento della batteria

Distribuzione percentuale annua durata degli ICD CRT (in anni)



## Dettagli durata degli ICD CRT

Durata	n	%
0-1 anni *	2	0.6 %
1-2 anni	1	0.3 %
2-3 anni	4	1.3 %
3-4 anni	10	3.2 %
4-5 anni	18	5.7 %
5-6 anni	41	13.0 %
6-7 anni	80	25.4 %
7-8 anni	89	28.3 %
8-9 anni	49	15.6 %
9-10 anni	7	2.2 %
10-11 anni	4	1.3 %
11-12 anni	4	1.3 %
12-13 anni	4	1.3 %
14-15 anni	1	0.3 %
>20 anni	1	0.3 %
13-14 anni	0	0.0 %
15-16 anni	0	0.0 %
16-17 anni	0	0.0 %
17-18 anni	0	0.0 %
18-19 anni	0	0.0 %
19-20 anni	0	0.0 %
<b>Totale</b>	<b>315</b>	

\* Per i defibrillatori espantati é stata probabilmente dichiarata una data d'impianto errata

## Elettrodi al primo impianto ICD

### Elettrodi con funzione shock

#### Numero elettrodi transvenosi

Elettrodi VD:	1111
Elettrodi VS:	5
Altri elettrodi:	0

#### Numero elettrodi epicardici

Elettrodi VD:	0
Elettrodi VS:	1
Altri elettrodi:	0

Numero elettrodi sottocutaneo: 68

Numero elettrodi posizioni non codificati: 16

### Fissazione elettrodi

Elettrodi VD		
passivo	2	0.18 %
attivo	1115	99.82 %

Elettrodi VS		
passivo	8	80 %
attivo	2	20 %

Altri elettrodi		
passivo	70	100 %

## Elettrodi al primo impianto ICD

## Polarità elettrodi con funzione shock

Elettrodi VD		
bipolare vero	879	78.69 %
bipolare integrato	199	17.82 %
inapplicabile	32	2.86 %
quadripolare (VDD)	6	0.54 %
non codificato	1	0.09 %
quadripolare	0	0 %
<b>Totale</b>	<b>1117</b>	

Elettrodi VS		
quadripolare	5	55.56 %
bipolare vero	3	33.33 %
bipolare integrato	1	11.11 %
unipolare	0	0 %
multipolare vero	0	0 %
inapplicabile	0	0 %
non codificato	0	0 %
<b>Totale</b>	<b>9</b>	

Altri elettrodi		
inapplicabile	1	100 %
bipolare vero	0	0 %
bipolare integrato	0	0 %
unipolare	0	0 %
quadripolare	0	0 %
bipolare, solo rilevamento	0	0 %
non codificato	0	0 %
<b>Totale</b>	<b>1</b>	

## Elettrodi al primo impianto ICD

### Elettrodi senza funzione shock

#### Numero elettrodi transvenosi

Elettrodi VD:	18
Elettrodi atr.:	656
Elettrodi VS:	338
Altri elettrodi:	0

#### Numero elettrodi epicardici

Elettrodi VD:	0
Elettrodi atr.:	4
Elettrodi VS:	3
Altri elettrodi:	0

Numero elettrodi posizioni non codificati: 20

### Fissazione elettrodi

Elettrodi VD		
attivo	19	100 %

Elettrodi atr.		
passivo	5	0.75 %
attivo	665	99.25 %

Elettrodi VS		
passivo	316	84.04 %
attivo	60	15.96 %

Altri elettrodi		
attivo	8	100 %

## Elettrodi al primo impianto ICD

## Polarità elettrodi senza funzione shock

Elettrodi VD		
bipolare vero	15	78.95 %
bipolare integrato	4	21.05 %
quadripolare (VDD)	0	0 %
quadripolare	0	0 %
inapplicabile	0	0 %
non codificato	0	0 %
<b>Totale</b>	<b>19</b>	

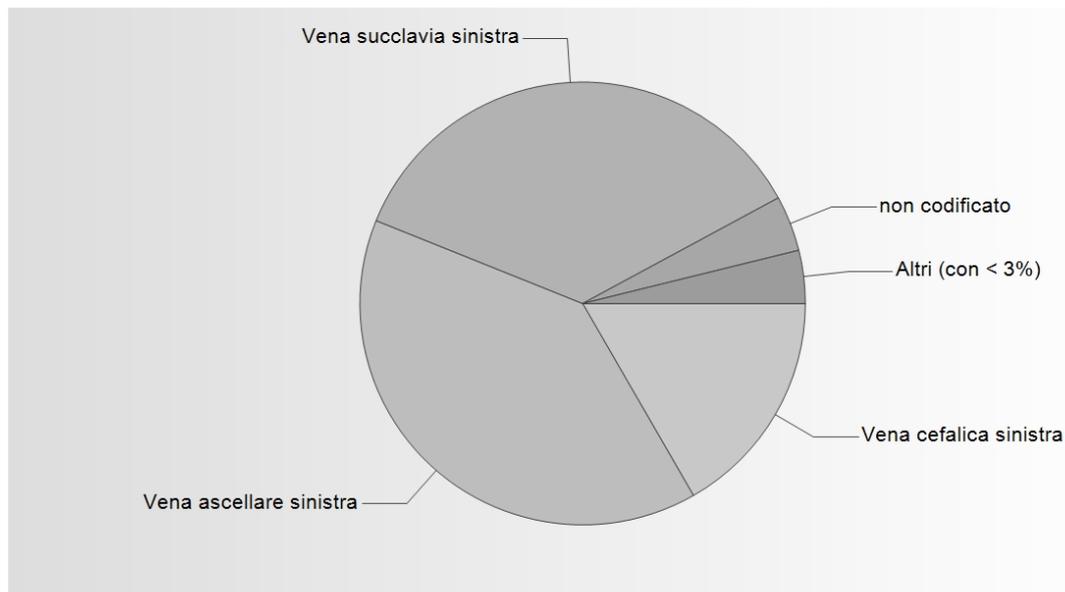
Elettrodi atr.		
bipolare vero	664	99.1 %
non codificato	4	0.6 %
inapplicabile	1	0.15 %
unipolare	1	0.15 %
bipolare integrato	0	0 %
<b>Totale</b>	<b>670</b>	

Elettrodi VS		
quadripolare	305	81.12 %
bipolare vero	65	17.29 %
bipolare integrato	4	1.06 %
non codificato	2	0.53 %
unipolare	0	0 %
multipolare vero	0	0 %
inapplicabile	0	0 %
<b>Totale</b>	<b>376</b>	

Altri elettrodi		
bipolare vero	8	100 %
bipolare integrato	0	0 %
unipolare	0	0 %
quadripolare	0	0 %
bipolare, solo rilevamento	0	0 %
inapplicabile	0	0 %
non codificato	0	0 %
<b>Totale</b>	<b>8</b>	

## Accesso degli elettrodi

### Accesso elettrodi VD al primo impianto ICD

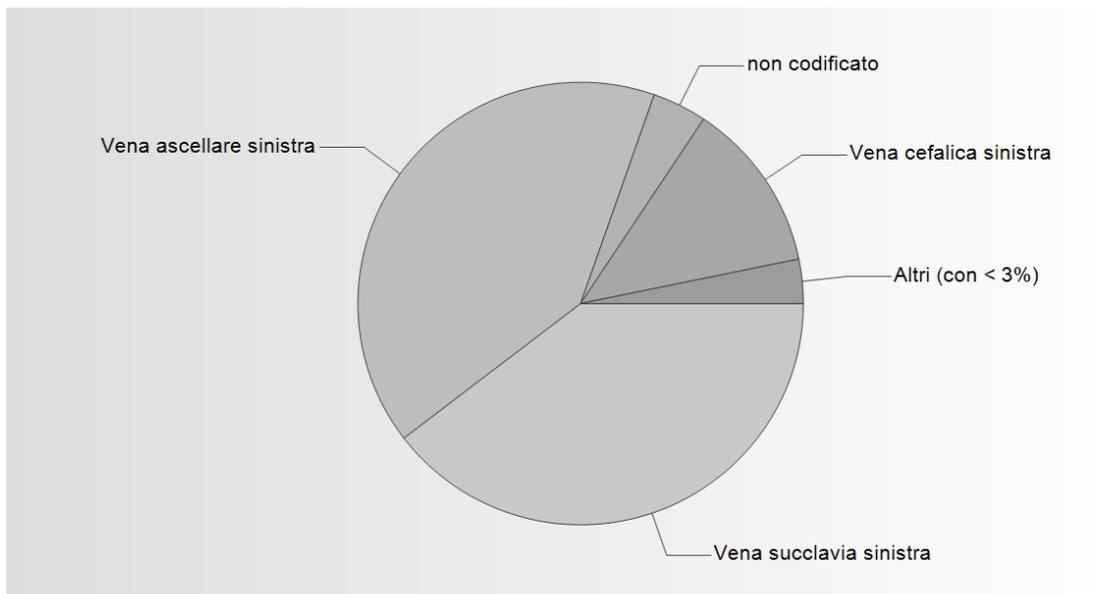


### Dettagli accesso elettrodi VD

Vena ascellare sinistra	448	39.4 %
Vena succlavia sinistra	409	35.97 %
Vena cefalica sinistra	190	16.71 %
non codificato	46	4.05 %
Vena succlavia destra	14	1.23 %
Vena cefalica destra	13	1.14 %
Vena ascellare destra	11	0.97 %
sottocutanea	3	0.26 %
Toracotomia	2	0.18 %
Toracosopia	1	0.09 %
<b>Totale</b>	<b>1137</b>	

## Accesso degli elettrodi

Accesso elettrodi atr. al primo impianto ICD

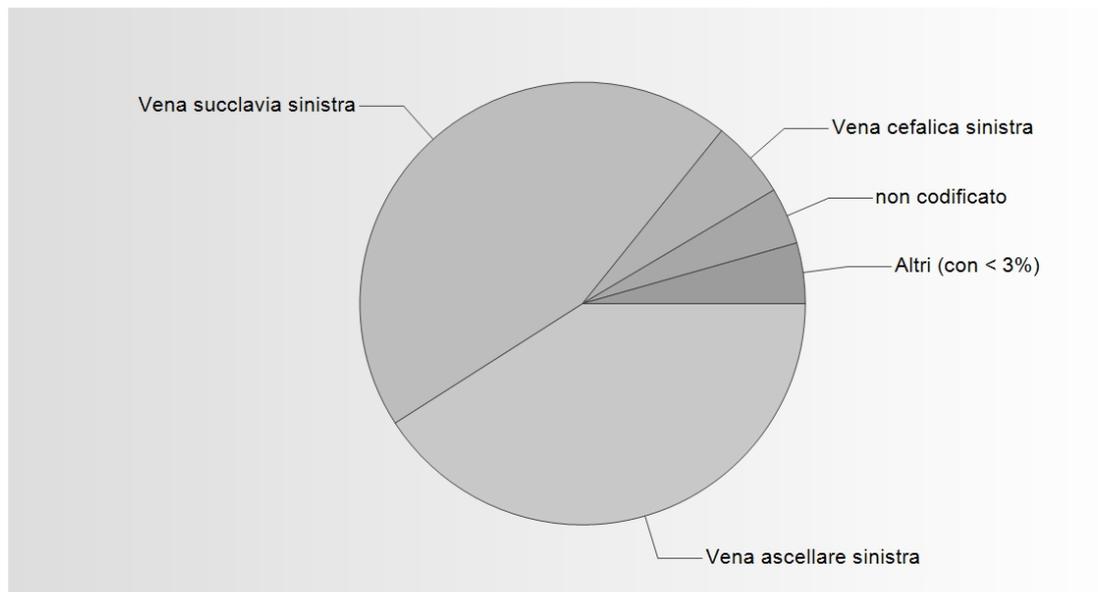


## Dettagli accesso elettrodi atr.

Vena ascellare sinistra	278	40.76 %
Vena succlavia sinistra	270	39.59 %
Vena cefalica sinistra	85	12.46 %
non codificato	27	3.96 %
Vena cefalica destra	8	1.17 %
Vena ascellare destra	6	0.88 %
Vena succlavia destra	4	0.59 %
Toracotomia	2	0.29 %
sottocutanea	2	0.29 %
Toracosopia	0	0 %
<b>Totale</b>	<b>682</b>	

## Accesso degli elettrodi

Accesso elettrodi VS al primo impianto ICD

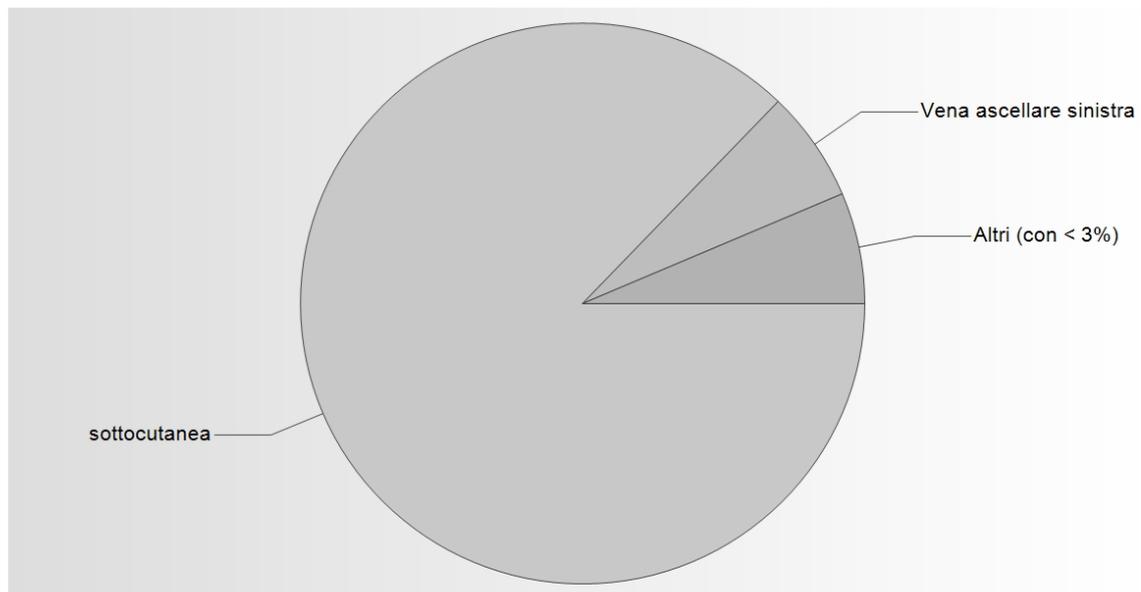


## Dettagli accesso elettrodi VS

Vena succlavia sinistra	173	44.82 %
Vena ascellare sinistra	158	40.93 %
Vena cefalica sinistra	22	5.7 %
non codificato	16	4.15 %
Vena ascellare destra	5	1.3 %
Vena cefalica destra	5	1.3 %
Vena succlavia destra	3	0.78 %
Toracotomia	3	0.78 %
sottocutanea	1	0.26 %
Toracosopia	0	0 %
<b>Totale</b>	<b>386</b>	

## Accesso degli elettrodi

Accesso elettrodi Altri al primo impianto ICD



## Dettagli accesso elettrodi Altri

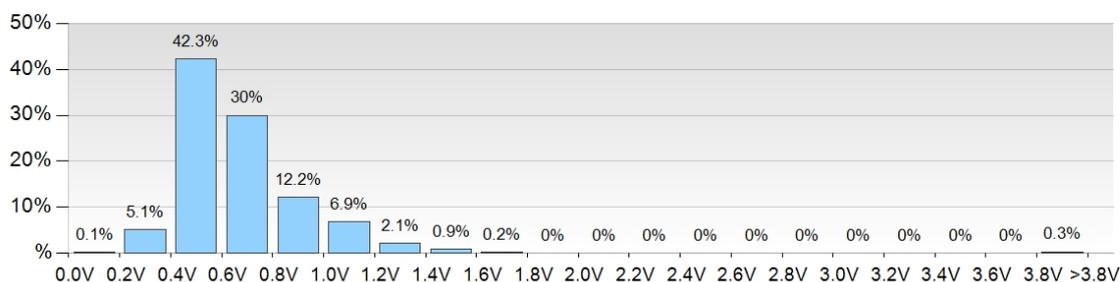
sottocutanea	68	87.18 %
Vena ascellare sinistra	5	6.41 %
Toracotomia	2	2.56 %
Vena succlavia sinistra	2	2.56 %
Vena cefalica sinistra	1	1.28 %
Vena cefalica destra	0	0 %
Vena succlavia destra	0	0 %
Toracosopia	0	0 %
non codificato	0	0 %
Vena ascellare destra	0	0 %
<b>Totale</b>	<b>78</b>	

## Soglie

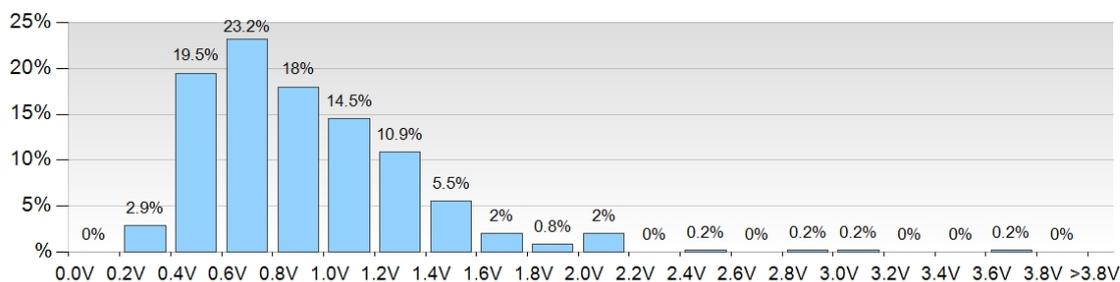
### Soglie misurate al primo impianto ICD

	V min.	V ø	V mass.	n	n <sub>0</sub>	non misurato
Elettrodo VD	0.1	0.7	9.2	921	0	285
Elettrodo atr.	0.2	0.9	3.6	513	0	693
Elettrodo VS	0.3	1	2.9	297	0	909
Altro elettrodo	0.4	0.8	1.5	8	0	1198

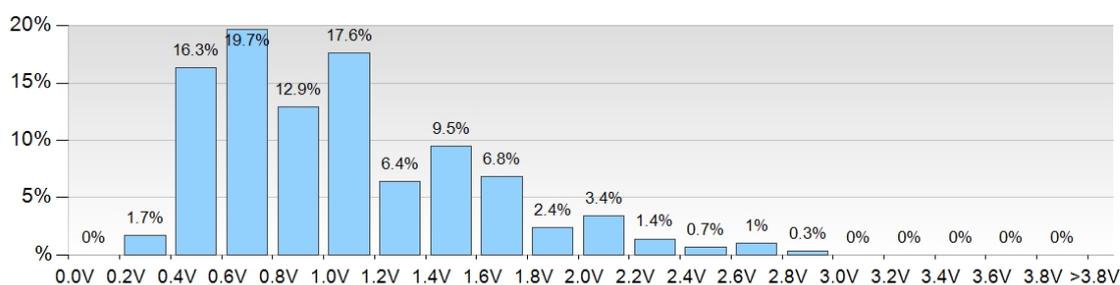
Distribuzione soglie elettrodi VD



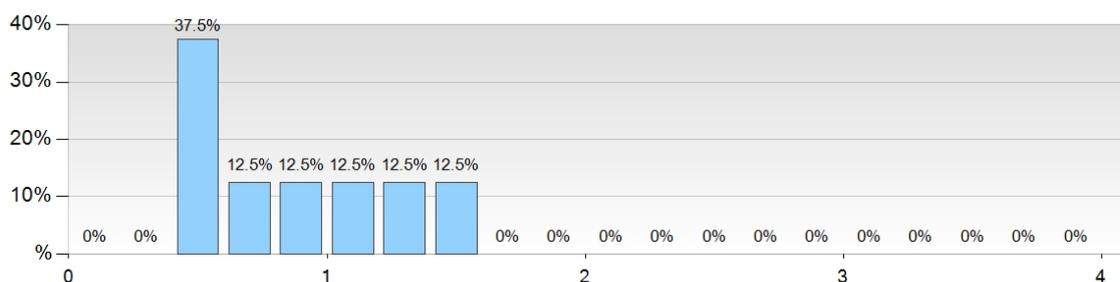
Distribuzione soglie elettrodi atr.



Distribuzione soglie elettrodi VS



Distribuzione soglie elettrodi altri



## Soglie misurate al primo impianto ICD

## Soglie misurate al primo impianto ICD: 0.35 ms

	V min.	V ø	V mass.	n	n <sub>0</sub>	non misurato
Elettrodo VD	0.6	1	1.5	3	0	0
Elettrodo atr.	0	0	0	0	0	0
Elettrodo VS	0	0	0	0	0	0
Altro elettrodo	0	0	0	0	0	0

## Soglie misurate al primo impianto ICD: 0.4 ms

	V min.	V ø	V mass.	n	n <sub>0</sub>	non misurato
Elettrodo VD	0.2	0.7	9.2	121	0	0
Elettrodo atr.	0.2	0.9	2.8	75	0	1
Elettrodo VS	0.3	0.9	1.7	38	0	0
Altro elettrodo	1	1	1	1	0	0

## Soglie misurate al primo impianto ICD: 0.5 ms

	V min.	V ø	V mass.	n	n <sub>0</sub>	non misurato
Elettrodo VD	0.1	0.6	6.5	795	0	0
Elettrodo atr.	0.2	0.9	3	434	0	1
Elettrodo VS	0.3	1	2.9	252	0	0
Altro elettrodo	0.4	0.8	1.5	7	0	0

## Soglie misurate al primo impianto ICD: 1 ms

	V min.	V ø	V mass.	n	n <sub>0</sub>	non misurato
Elettrodo VD	0	0	0	0	0	0
Elettrodo atr.	1.2	2.4	3.6	2	0	0
Elettrodo VS	1	1.7	2.7	5	0	0
Altro elettrodo	0	0	0	0	0	0

## Soglie misurate al primo impianto ICD: 1.5 ms

	V min.	V ø	V mass.	n	n <sub>0</sub>	non misurato
Elettrodo VD	0	0	0	0	0	0
Elettrodo atr.	0	0	0	0	0	0
Elettrodo VS	2.6	2.6	2.6	1	0	0
Altro elettrodo	0	0	0	0	0	0

## Soglie misurate al primo impianto ICD: 2 ms

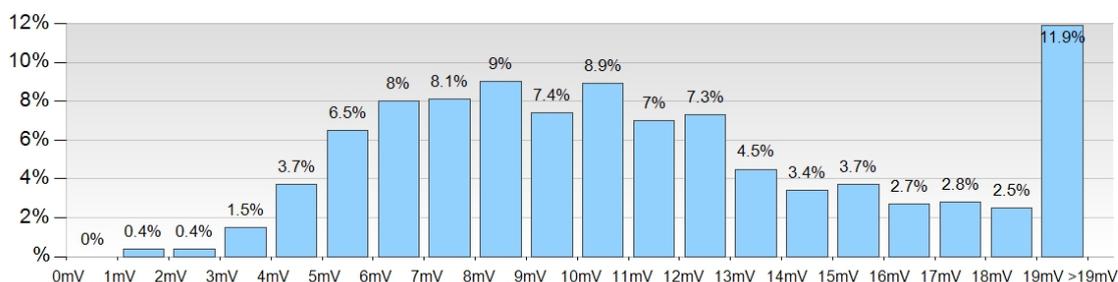
	V min.	V ø	V mass.	n	n <sub>0</sub>	non misurato
Elettrodo VD	0.6	0.6	0.6	2	0	0
Elettrodo atr.	0.7	1.1	1.5	2	0	0
Elettrodo VS	1.5	1.5	1.5	1	0	0
Altro elettrodo	0	0	0	0	0	0

## Rilevamento

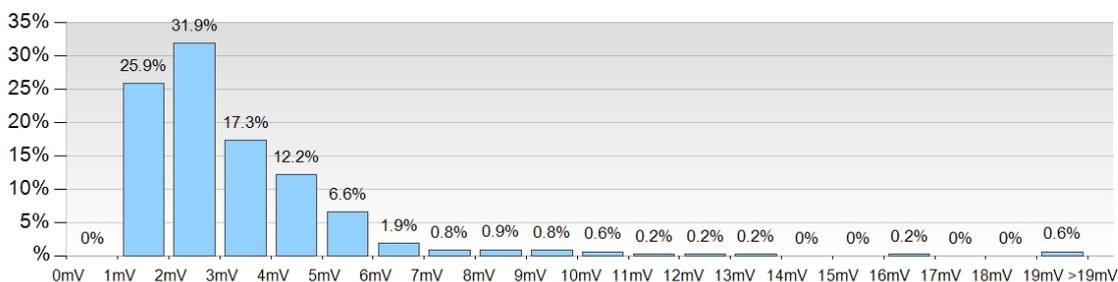
### Rilevamento misurato al primo impianto ICD

	mV min.	mV ø	mV mass.	n	n <sub>0</sub>	non misurato
Elettrodo VD	1	11.6	35	916	0	290
Elettrodo atr.	1	3.3	34	534	0	672
Elettrodo VS	1	11.6	30	208	0	998
Altro elettrodo	1	8.4	16	8	0	1198

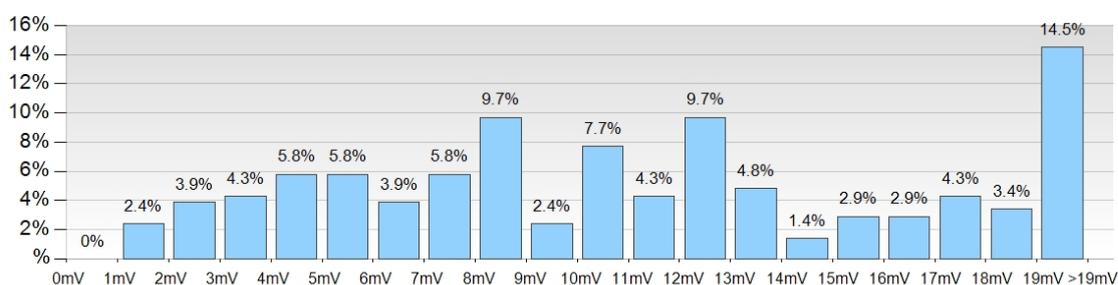
#### Rilevamento elettrodi VD



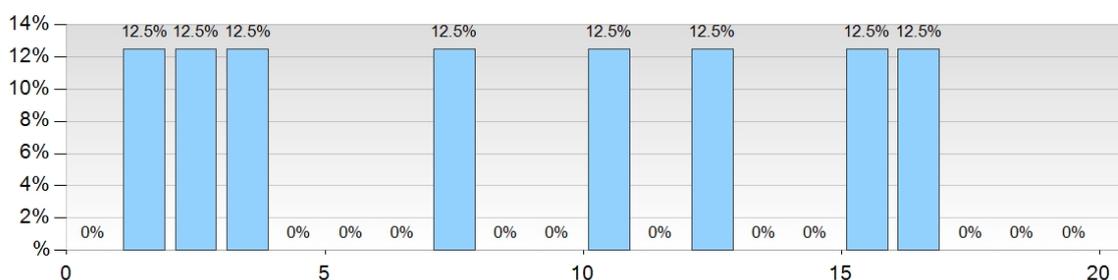
#### Rilevamento elettrodi atr.



#### Rilevamento elettrodi VS



#### Rilevamento elettrodi altri



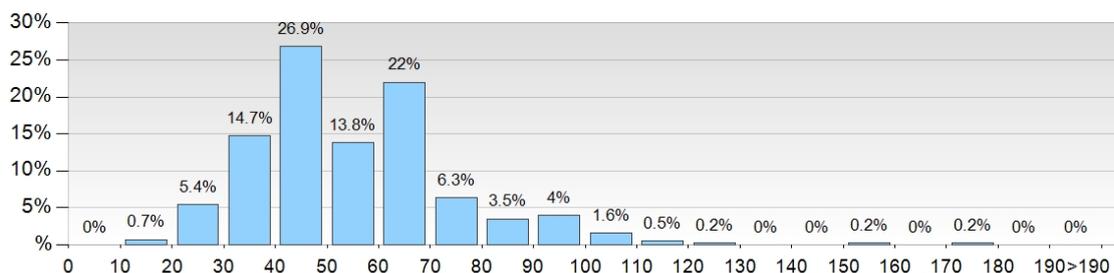
## Durata dell'intervento

### Durata dell'intervento al primo impianto (in minuti)

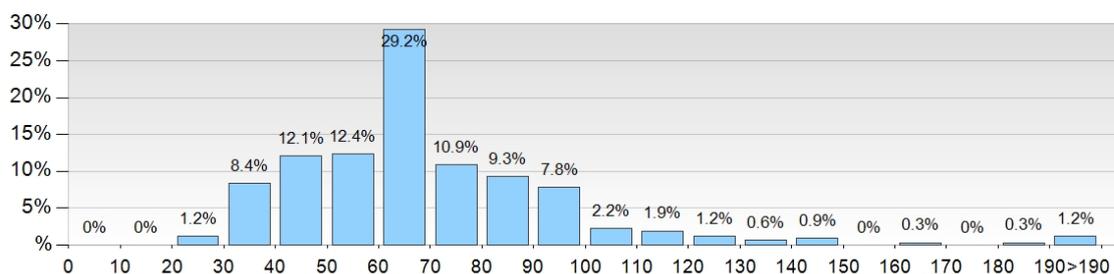
	min. min.	min. Ø	min. mass.	n	n (<= 10 min.)*
Monocamerale	11	52.7	170	428	0
Bicamerale	23	67.3	240	322	0
CRT	27	109.6	300	388	0
S-ICD	22	64.8	147	68	0

\* La durata dell'intervento è stato dichiarato a 10 o meno minuti e pertanto non è stato preso in considerazione nella statistica

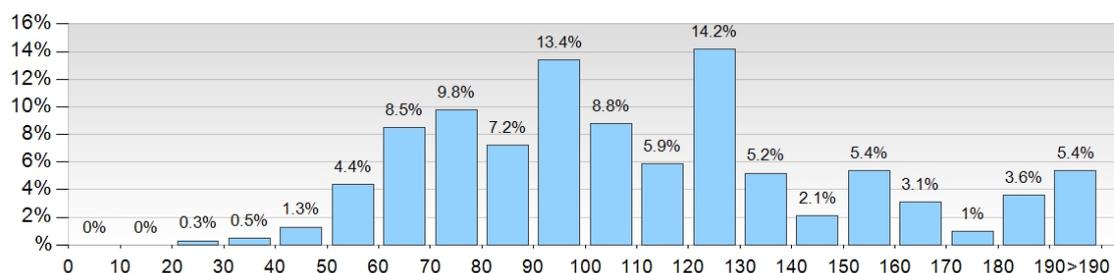
Distribuzione durata dell'intervento degli ICD monocamerale (in minuti)



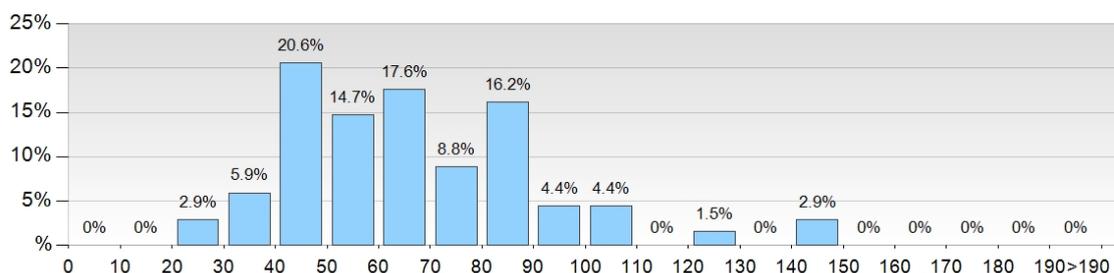
Distribuzione durata dell'intervento degli ICD bicamerale (in minuti)



Distribuzione durata dell'intervento degli ICD CRT (in minuti)



Distribuzione durata dell'intervento degli S-ICD (in minuti)



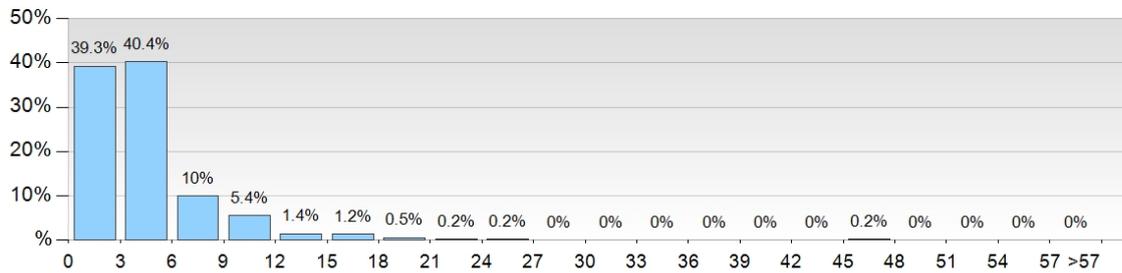
## Tempo di scopia

### Tempo di scopia al primo impianto (in minuti)

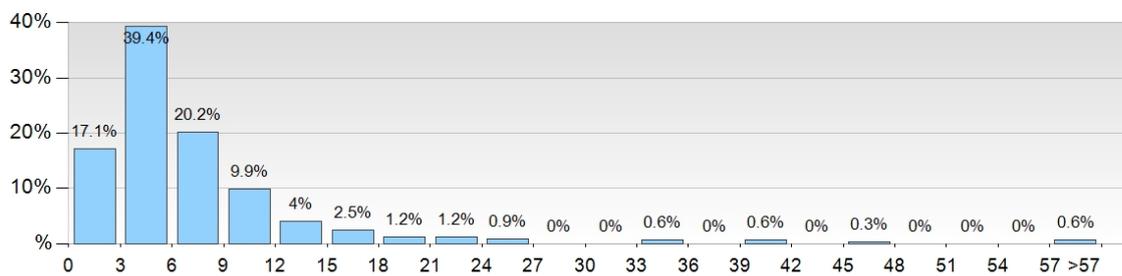
	min. min.	min. Ø	min. mass.	n	n (0 min. epicardici)*	n (0 min. altri)*
Monocamerale	0.3	4.2	45	423	0	5
Bicamerale	1	7	74	318	1	4
CRT	1	18.4	199	383	1	5

\* Il tempo di scopia è stato dichiarato a 0 minuti e pertanto non è stato preso in considerazione nella statistica

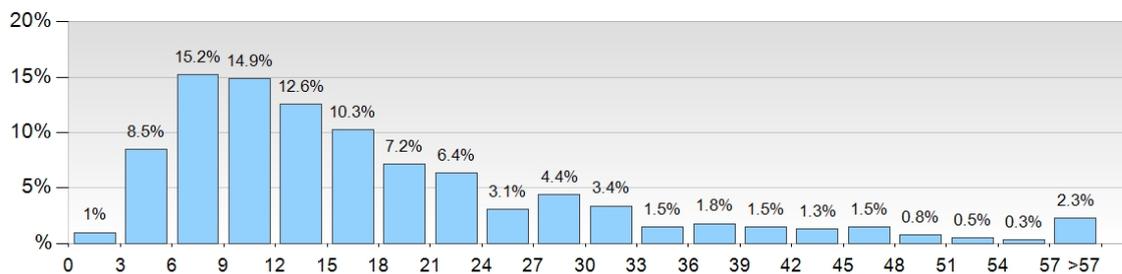
Distribuzione durata del tempo scopia degli ICD monocamerale (in minuti)



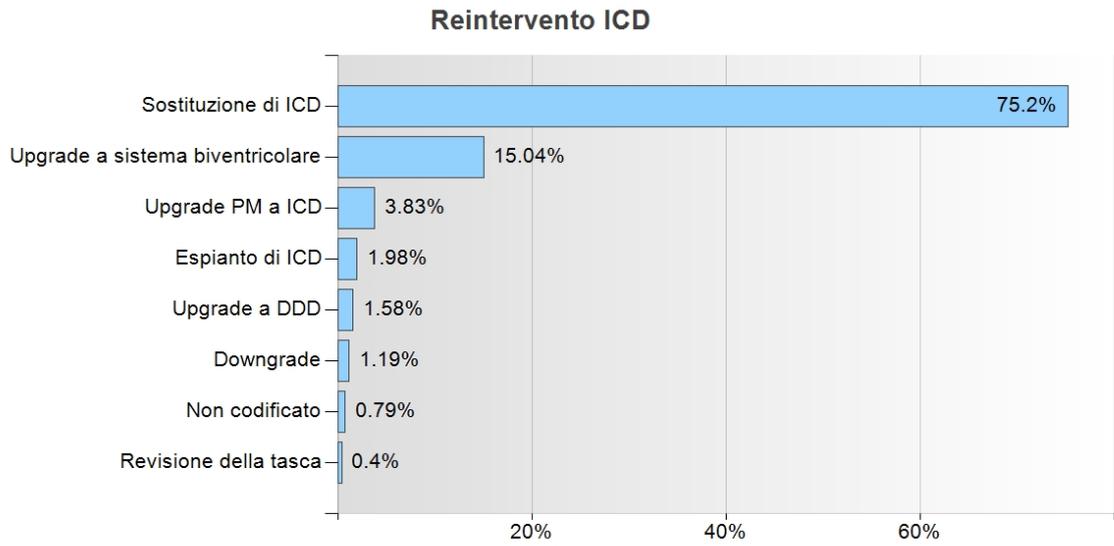
Distribuzione durata del tempo scopia degli ICD bicamerale (in minuti)



Distribuzione durata del tempo scopia degli ICD CRT (in minuti)



## Reintervento all'ICD

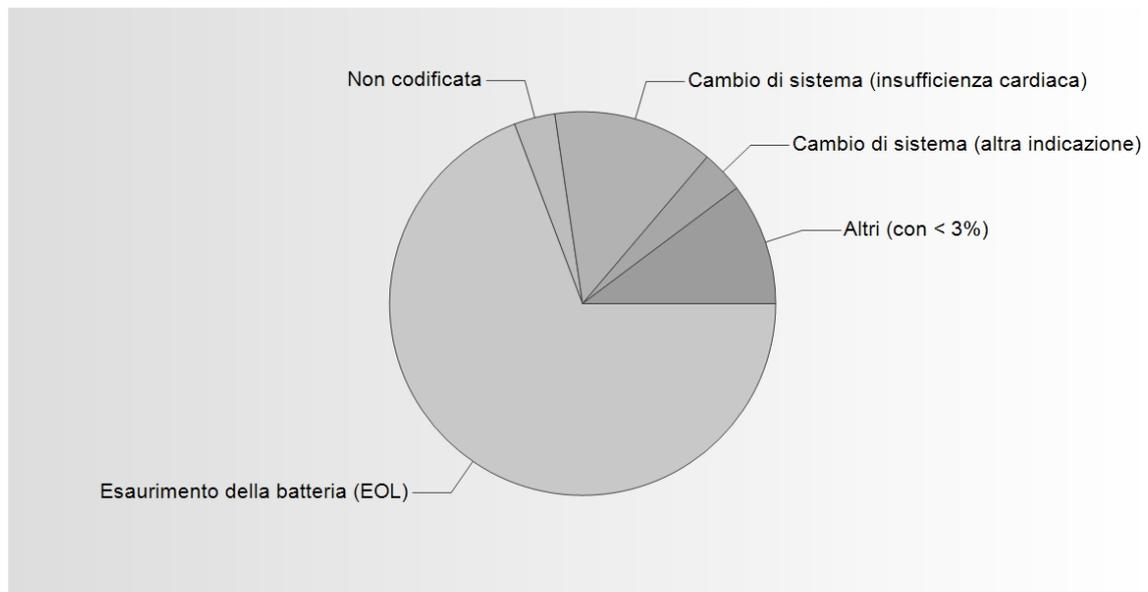


## Dettagli reintervento ICD

Sostituzione di ICD	570	75.2 %
Upgrade a sistema biventricolare	114	15.04 %
Upgrade PM a ICD	29	3.83 %
Espiante di ICD	15	1.98 %
Upgrade a DDD	12	1.58 %
Downgrade	9	1.19 %
Non codificato	6	0.79 %
Revisione della tasca	3	0.4 %
<b>Totale</b>	<b>758</b>	

## Reintervento all'ICD

## Indicazione reintervento ICD

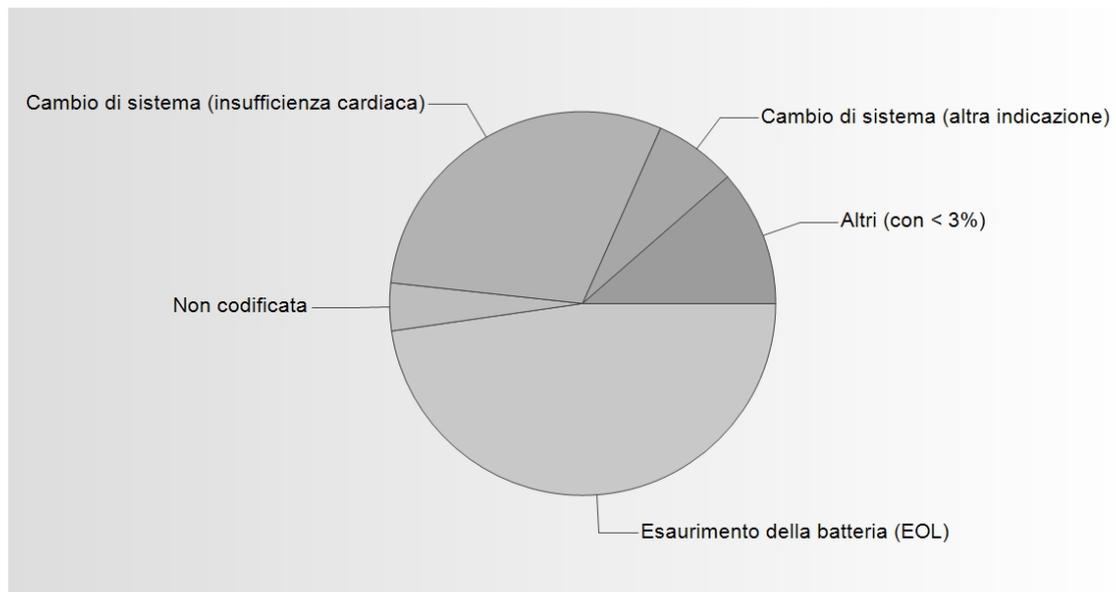


## Dettagli indicazioni reintervento ICD

Esaurimento della batteria (EOL)	525	69.26 %
Cambio di sistema (insufficienza cardiaca)	102	13.46 %
Cambio di sistema (altra indicazione)	27	3.56 %
Non codificata	26	3.43 %
Upgrade PM a ICD (aritmie)	16	2.11 %
Infezione / Perforazione / Ulcerazione	15	1.98 %
Esaurimento prematuro della batteria	10	1.32 %
Upgrade PM a ICD (diminuzione funzione sistolica)	10	1.32 %
Nuovo impianto dopo espianto dell'ICD	7	0.92 %
Upgrade PM a ICD (altra indicazione)	6	0.79 %
Disfunzione dell'ICD	6	0.79 %
Problemi della tasca	3	0.4 %
Richiamo del fabbricante	2	0.26 %
Su richiesta del paziente	2	0.26 %
Cambio di sistema (sindrome da pacemaker)	1	0.13 %
Ematoma	0	0 %
<b>Totale</b>	<b>758</b>	

## Reintervento all'ICD

## Indicazione reintervento ICD (monocamerale)

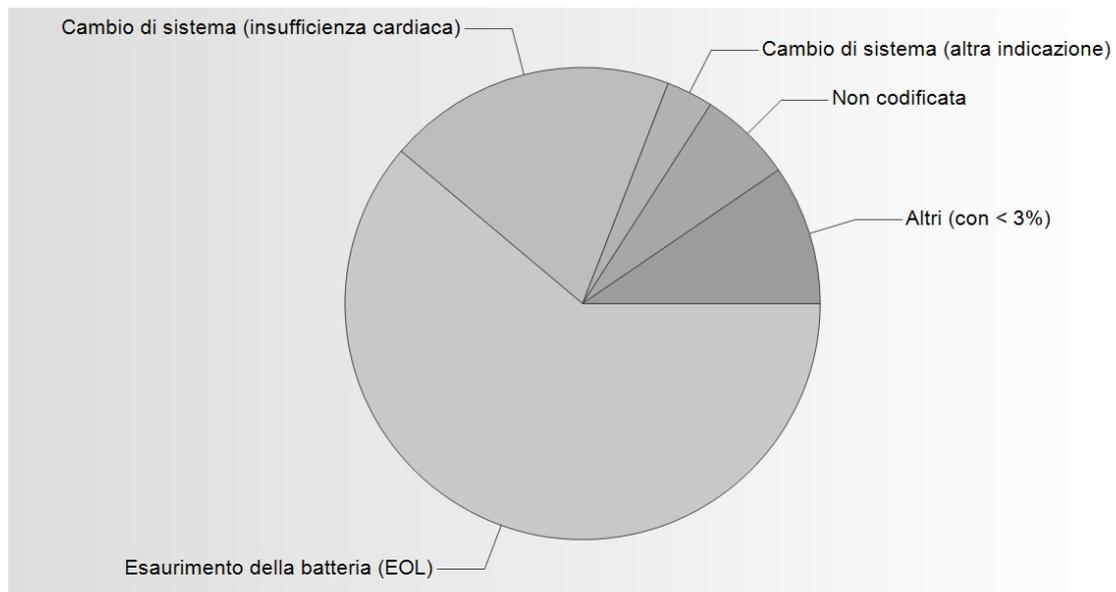


## Dettagli Indicazione reintervento ICD (monocamerale)

Esaurimento della batteria (EOL)	83	47.7 %
Cambio di sistema (insufficienza cardiaca)	52	29.89 %
Cambio di sistema (altra indicazione)	12	6.9 %
Non codificata	7	4.02 %
Infezione / Perforazione / Ulcerazione	5	2.87 %
Nuovo impianto dopo espianto dell'ICD	4	2.3 %
Esaurimento prematuro della batteria	3	1.72 %
Upgrade PM a ICD (diminuzione funzione sistolica)	2	1.15 %
Disfunzione dell'ICD	2	1.15 %
Richiamo del fabbricante	1	0.57 %
Problemi della tasca	1	0.57 %
Su richiesta del paziente	1	0.57 %
Cambio di sistema (sindrome da pacemaker)	1	0.57 %
Ematoma	0	0 %
Upgrade PM a ICD (aritmie)	0	0 %
Upgrade PM a ICD (altra indicazione)	0	0 %
<b>Totale</b>	<b>174</b>	

## Reintervento all'ICD (Bicamerale)

## Indicazione reintervento ICD (bicamerale)

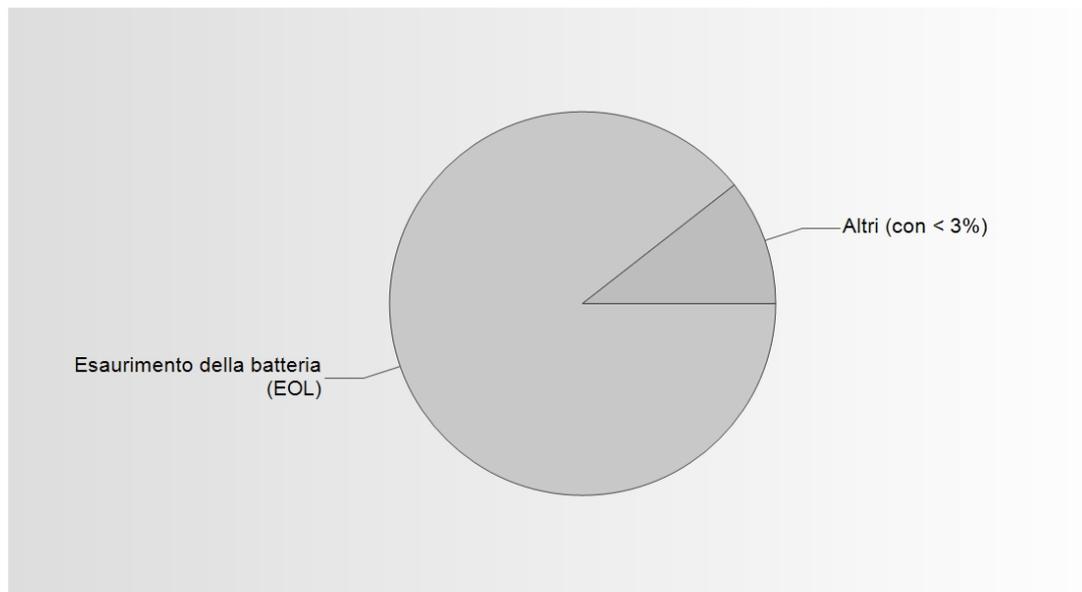


## Dettagli Indicazione reintervento ICD (bicamerale)

Esaurimento della batteria (EOL)	115	61.17 %
Cambio di sistema (insufficienza cardiaca)	37	19.68 %
Non codificata	12	6.38 %
Cambio di sistema (altra indicazione)	6	3.19 %
Upgrade PM a ICD (altra indicazione)	4	2.13 %
Disfunzione dell'ICD	3	1.6 %
Upgrade PM a ICD (diminuzione funzione sistolica)	3	1.6 %
Infezione / Perforazione / Ulcerazione	2	1.06 %
Upgrade PM a ICD (aritmie)	2	1.06 %
Esaurimento prematuro della batteria	2	1.06 %
Su richiesta del paziente	1	0.53 %
Problemi della tasca	1	0.53 %
Richiamo del fabbricante	0	0 %
Ematoma	0	0 %
Cambio di sistema (sindrome da pacemaker)	0	0 %
Nuovo impianto dopo espianto dell'ICD	0	0 %
<b>Totale</b>	<b>188</b>	

## Reintervento all'ICD (CRT)

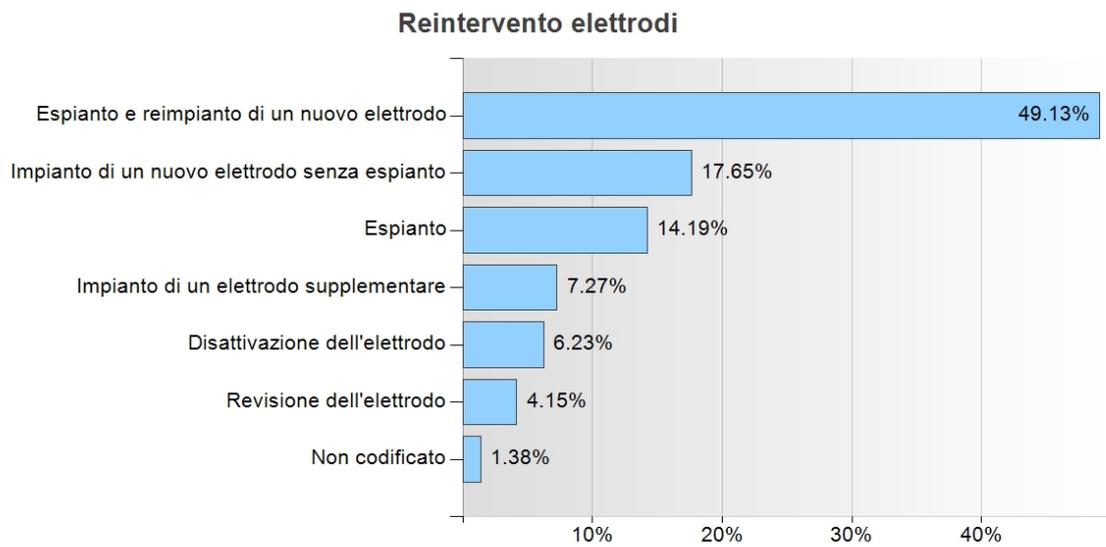
## Indicazione reintervento ICD (CRT)



## Dettagli Indicazione reintervento ICD (CRT)

Esaurimento della batteria (EOL)	312	89.4 %
Cambio di sistema (insufficienza cardiaca)	9	2.58 %
Infezione / Perforazione / Ulcerazione	8	2.29 %
Non codificata	6	1.72 %
Cambio di sistema (altra indicazione)	6	1.72 %
Esaurimento prematuro della batteria	3	0.86 %
Nuovo impianto dopo espianto dell'ICD	2	0.57 %
Upgrade PM a ICD (diminuzione funzione sistolica)	1	0.29 %
Upgrade PM a ICD (aritmie)	1	0.29 %
Problemi della tasca	1	0.29 %
Disfunzione dell'ICD	0	0 %
Richiamo del fabbricante	0	0 %
Ematoma	0	0 %
Cambio di sistema (sindrome da pacemaker)	0	0 %
Su richiesta del paziente	0	0 %
Upgrade PM a ICD (altra indicazione)	0	0 %
<b>Totale</b>	<b>349</b>	

## Reintervento elettrodi

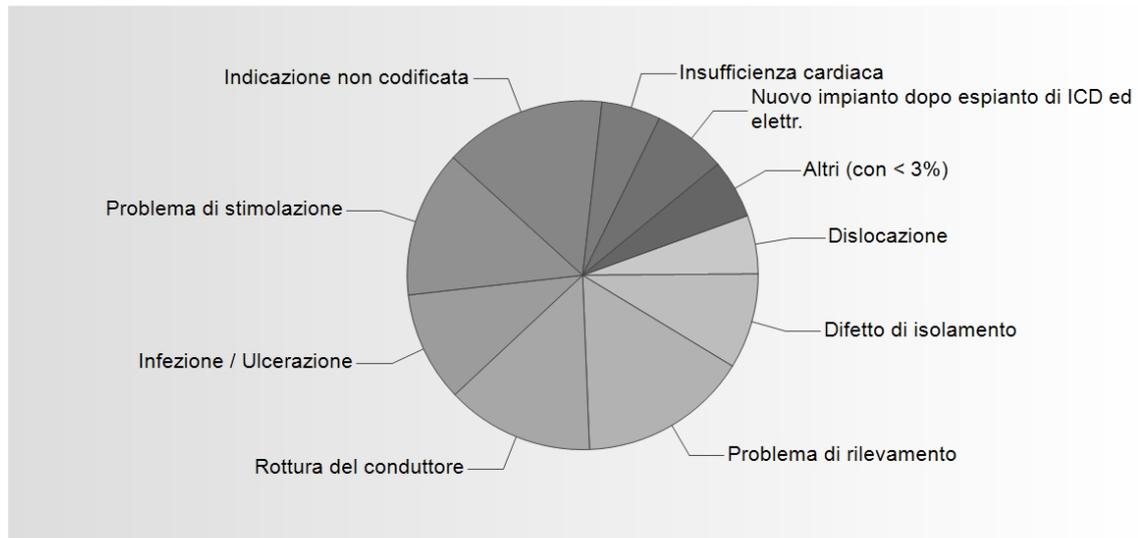


## Reintervento elettrodi

Espianto e reimpianto di un nuovo elettrodo	142	49.13 %
Impianto di un nuovo elettrodo senza espianto	51	17.65 %
Espianto	41	14.19 %
Impianto di un elettrodo supplementare	21	7.27 %
Disattivazione dell'elettrodo	18	6.23 %
Revisione dell'elettrodo	12	4.15 %
Non codificato	4	1.38 %
<b>Totale</b>	<b>289</b>	

## Reintervento elettrodi

## Indicazione reintervento elettrodi VD

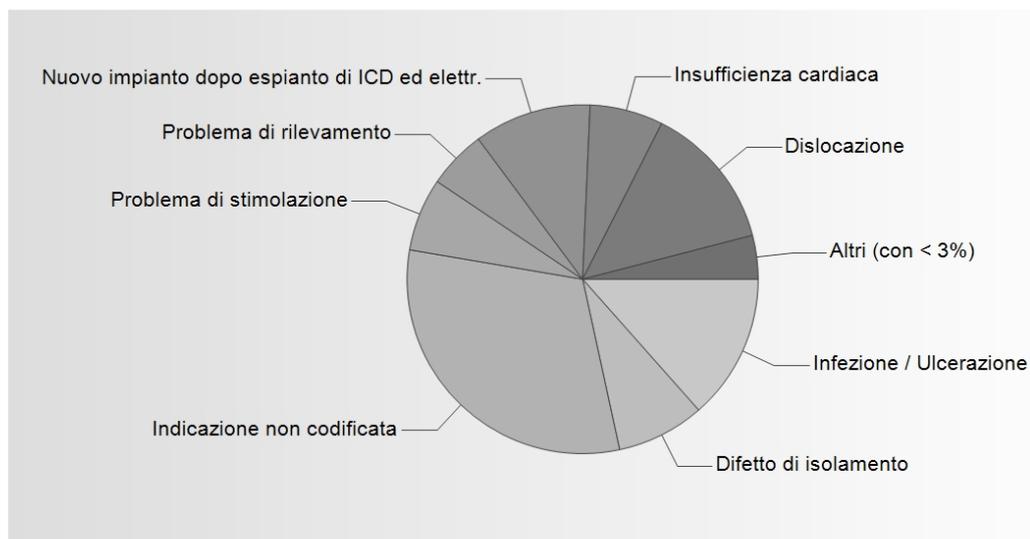


## Dettagli indicazione reintervento elettrodi VD

Problema di rilevamento	23	15.65 %
Indicazione non codificata	22	14.97 %
Rottura del conduttore	20	13.61 %
Problema di stimolazione	20	13.61 %
Infezione / Ulcerazione	15	10.2 %
Difetto di isolamento	13	8.84 %
Nuovo impianto dopo espianto di ICD ed elettr.	10	6.8 %
Dislocazione	8	5.44 %
Insufficienza cardiaca	8	5.44 %
Problema della soglia di defibrillazione	4	2.72 %
Espianto dell'ICD	2	1.36 %
Perforazione	1	0.68 %
Palpitazioni / sindrome da pacemaker	1	0.68 %
Problema del connettore	0	0 %
Sindrome di Twiddler	0	0 %
Stimolazione del nervo frenico / muscolare	0	0 %
Richiamo del fabbricante	0	0 %
<b>Totale</b>	<b>147</b>	

## Reintervento elettrodi

## Indicazione reintervento elettrodi atr.

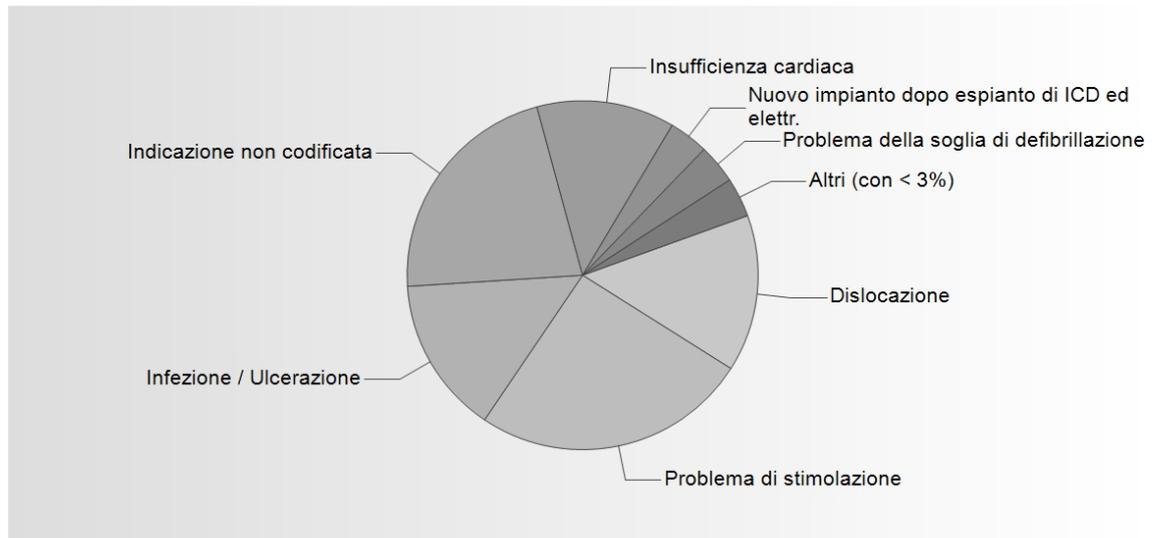


## Dettagli indicazione reintervento elettrodi atr.

Indicazione non codificata	23	31.08 %
Infezione / Ulcerazione	10	13.51 %
Dislocazione	10	13.51 %
Nuovo impianto dopo espianto di ICD ed elettr.	8	10.81 %
Difetto di isolamento	6	8.11 %
Problema di stimolazione	5	6.76 %
Insufficienza cardiaca	5	6.76 %
Problema di rilevamento	4	5.41 %
Rottura del conduttore	2	2.7 %
Sindrome di Twiddler	1	1.35 %
Problema della soglia di defibrillazione	0	0 %
Perforazione	0	0 %
Palpitazioni / sindrome da pacemaker	0	0 %
Problema del connettore	0	0 %
Stimolazione del nervo frenico / muscolare	0	0 %
Richiamo del fabbricante	0	0 %
Espianto dell'ICD	0	0 %
<b>Totale</b>	<b>74</b>	

## Reintervento elettrodi

## Indicazione reintervento elettrodi VS

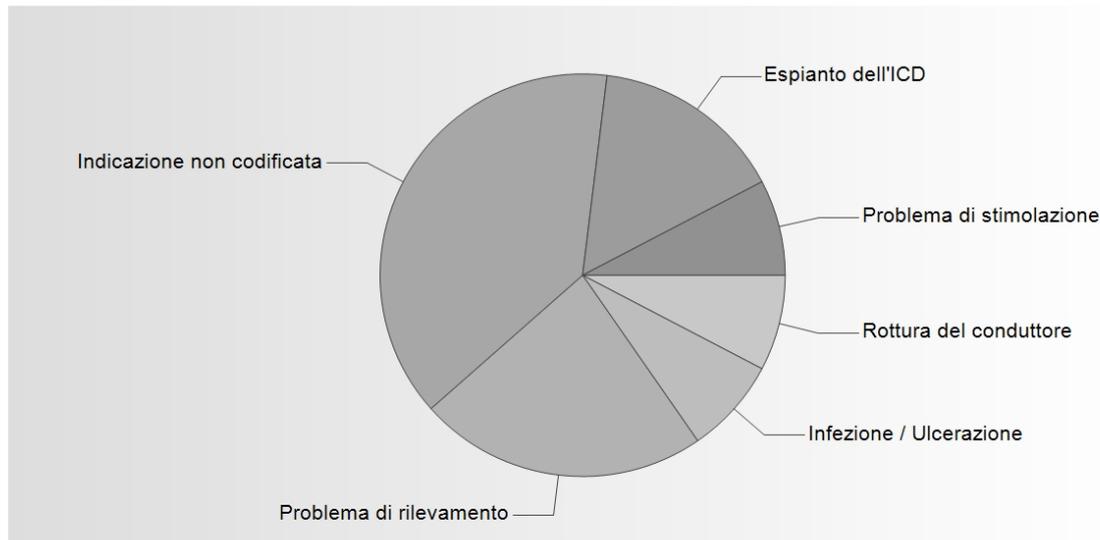


## Dettagli indicazione reintervento elettrodi VS

Problema di stimolazione	14	25.45 %
Indicazione non codificata	12	21.82 %
Dislocazione	8	14.55 %
Infezione / Ulcerazione	8	14.55 %
Insufficienza cardiaca	7	12.73 %
Nuovo impianto dopo espianto di ICD ed elettr.	2	3.64 %
Problema della soglia di defibrillazione	2	3.64 %
Sindrome di Twiddler	1	1.82 %
Difetto di isolamento	1	1.82 %
Problema di rilevamento	0	0 %
Rottura del conduttore	0	0 %
Perforazione	0	0 %
Palpitazioni / sindrome da pacemaker	0	0 %
Problema del connettore	0	0 %
Stimolazione del nervo frenico / muscolare	0	0 %
Richiamo del fabbricante	0	0 %
Espianto dell'ICD	0	0 %
<b>Totale</b>	<b>55</b>	

## Reintervento elettrodi

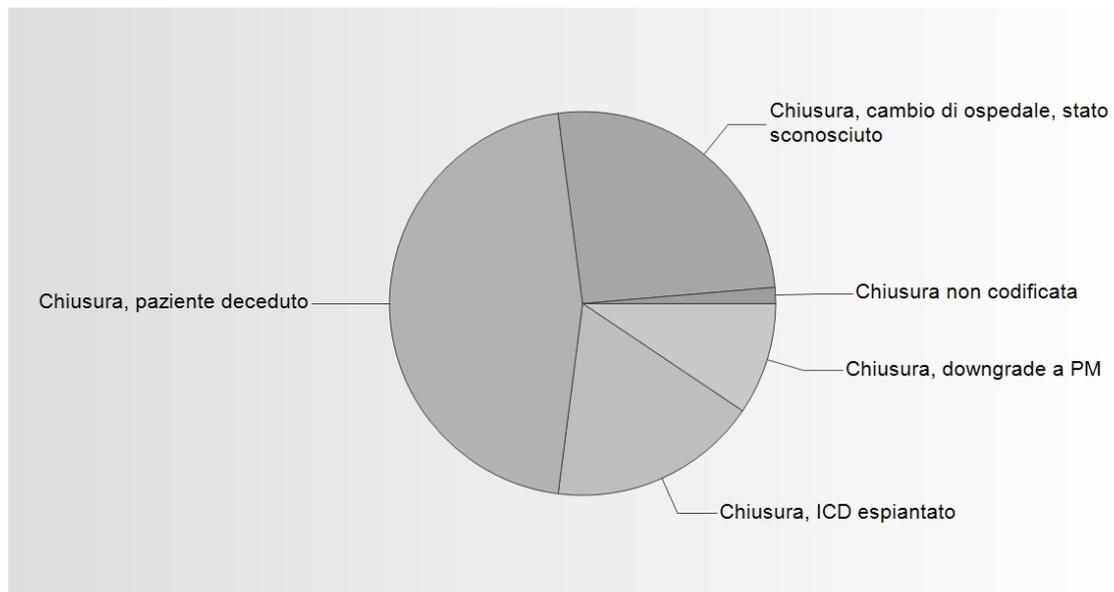
## Indicazione reintervento elettrodi altri



## Dettagli indicazione reintervento elettrodi altri

Indicazione non codificata	5	38.46 %
Problema di rilevamento	3	23.08 %
Espiante dell'ICD	2	15.38 %
Rottura del conduttore	1	7.69 %
Infezione / Ulcerazione	1	7.69 %
Problema di stimolazione	1	7.69 %
Dislocazione	0	0 %
Problema della soglia di defibrillazione	0	0 %
Difetto di isolamento	0	0 %
Perforazione	0	0 %
Insufficienza cardiaca	0	0 %
Palpitazioni / sindrome da pacemaker	0	0 %
Problema del connettore	0	0 %
Sindrome di Twiddler	0	0 %
Stimolazione del nervo frenico / muscolare	0	0 %
Richiamo del fabbricante	0	0 %
Nuovo impianto dopo espiazione di ICD ed elettr.	0	0 %
<b>Totale</b>	<b>13</b>	

## Chiusura del caso



### Dettagli sulla chiusura del caso

Chiusura, paziente deceduto	34	45.95 %
Chiusura, cambio di ospedale, stato sconosciuto	19	25.68 %
Chiusura, ICD espantato	13	17.57 %
Chiusura, downgrade a PM	7	9.46 %
Chiusura non codificata	1	1.35 %
Chiusura, ICD disattivato su richiesta del paziente	0	0 %
<b>Totale</b>	<b>74</b>	

### Dettagli causa decessi (per chiusura: paziente deceduto)

causa di morte sconosciuta	32	94.12 %
causa di morte non codificata	1	2.94 %
insufficienza cardiaca	1	2.94 %
non cardiaca	0	0 %
cardiaca, non insufficienza cardiaca, non aritmogena	0	0 %
aritmogena	0	0 %
associata a ICD	0	0 %
associata a elettrodo	0	0 %
<b>Totale</b>	<b>34</b>	

La statistica si basa sui dati raccolti in SwissEPnet dal 01.01.2022 al 31.12.2022

La completezza e la correttezza dei dati può essere garantita solo con l'inserimento di informazioni corrette e complete da parte delle rispettive cliniche.

Lo 0.2% dei dati incompleti raccolti non sono inclusi nelle statistiche.

Per i valori espressi in media  $\bar{x}$  si tratta di medie aritmetiche.

I testi, le cifre e i grafici possono essere copiati o diffusi altrove solo con il consenso della Fondazione Svizzera di Ritmologia.

Non rispondiamo per eventuali dati errati.

La figura in copertina mostra un ICD degli anni 90  
simile ai primi ICD impiantati in Svizzera.