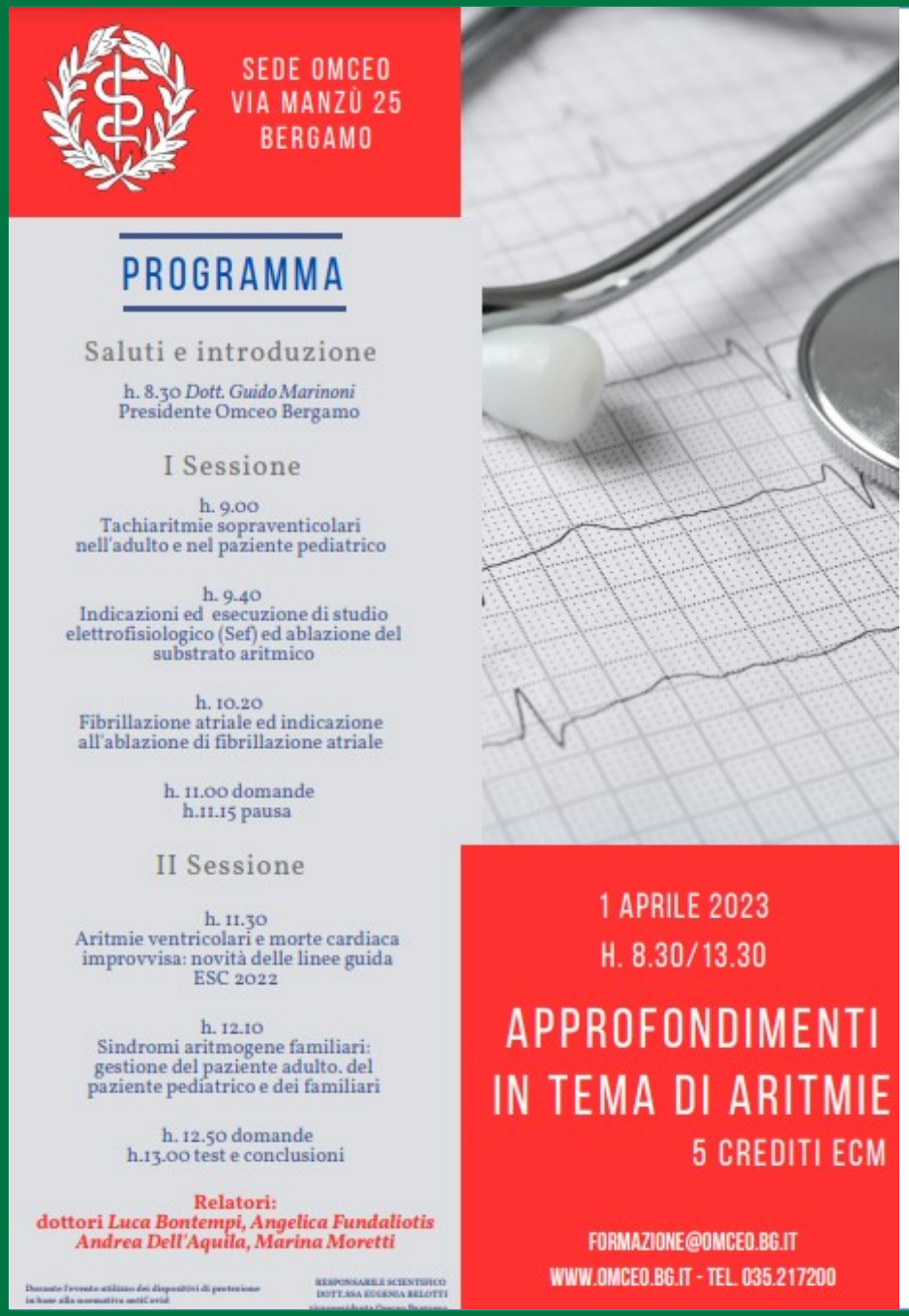


Aritmie ventricolari e morte cardiaca improvvisa: novità dalle linee guida 2022

Dr.ssa Marina Moretti

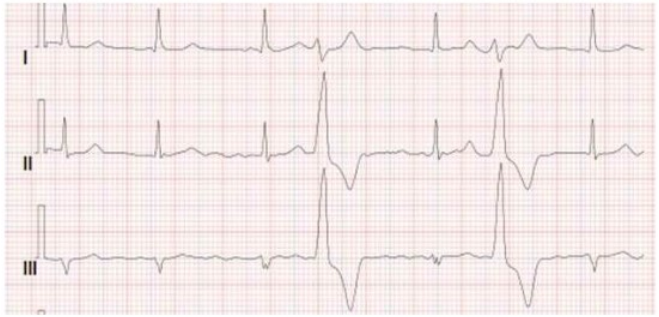
UOS Elettrofisiologia ed Elettrostimolazione
UOC Cardiologia
ASST Bergamo Est
Ospedale “Bolognini” di Seriate

Sistema Socio Sanitario
Regione Lombardia
ASST Bergamo Est

ARITMIE VENTRICOLARI
DEFINIZIONI

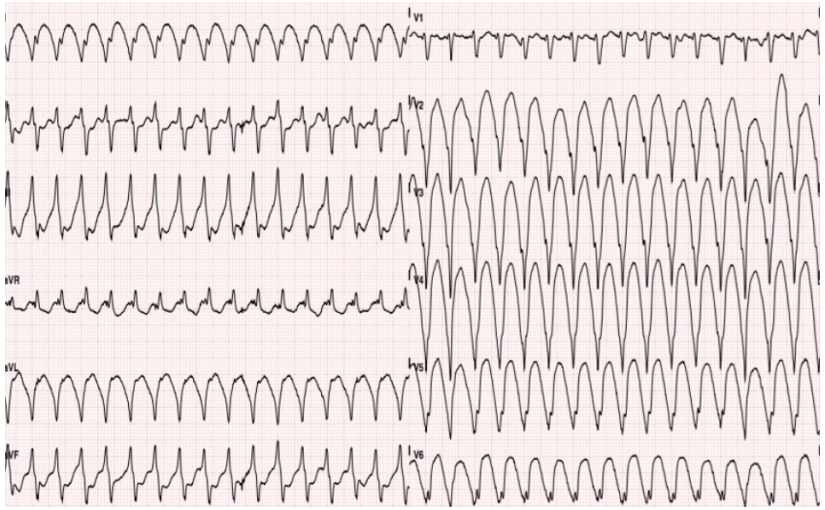
BEV: complesso QRS prematuro e di durata e morfologia anomala

- **Monomorfi**
- **Dimorfi, polimorfi**



TV: >3 battiti consecutivi con FC >100 bpm ad origine ventricolare

- **Monomorfe**
- **Polimorfe/torsioni di punta**
- **bidirezionali**



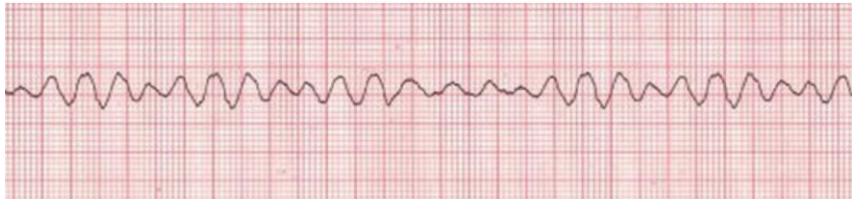
- **TVNS**: TV <30 secondi
- **TVS**

ORDINE DEI MEDICI CHIRURGHI
E DEGLI ODONTOIATRI
DELLA PROVINCIA DI BERGAMO

Sistema Socio Sanitario
Regione Lombardia
ASST Bergamo Est

ARITMIE VENTRICOLARI
DEFINIZIONI

FV: ritmo ventricolare caotico



STORM ARITMICO: >3 recidive aritmiche ventricolari in 24 h che richiedono ognuna intervento per l'interruzione

TV INCESSANTE: TV che continua a recidivare nonostanti i tentativi di interruzione

MORTE CARDIACA IMPROVVISA (SCD)
DEFINIZIONE

Morte naturale improvvisa a presunta causa cardiaca avvenuta entro un'ora dall'inizio dei sintomi

ORDINE DEI MEDICI CHIRURGHI
E DEGLI ODONTOIATRI
DELLA PROVINCIA DI BERGAMO

Sistema Socio Sanitario
Regione Lombardia
ASST Bergamo Est

La morte cardiaca improvvisa (SCD):
EPIDEMIOLOGIA

50%

Di tutte le morti per cause cardiovascolari

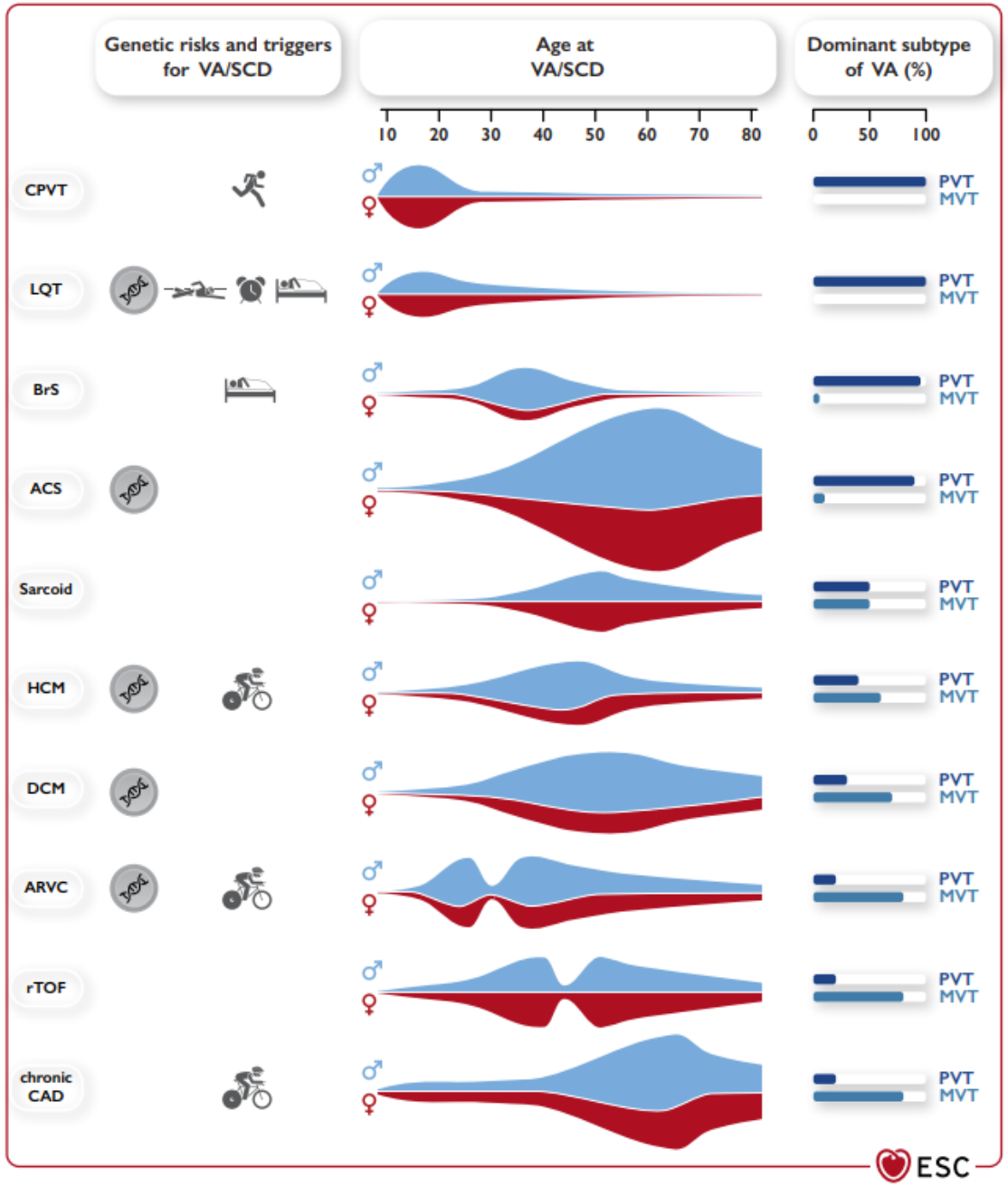
50%

Dei casi è la prima manifestazione di una patologia cardiovascolare

ORDINE DEI MEDICI CHIRURGHI E DEGLI ODONTOIATRI DELLA PROVINCIA DI BERGAMO

Sistema Socio Sanitario
Regione Lombardia
ASST Bergamo Est

La morte cardiaca improvvisa (SCD):



EPIDEMIOLOGIA

Novità delle guida 2022

LA SOPRAVVIVENZA DOPO UN ARRESTO CARDIACO EXTRAOSPDALIERO È MOLTO BASSA

ORDINE DEI MEDICI CHIRURGHI
E DEGLI ODONTOIATRI
DELLA PROVINCIA DI BERGAMO

Sistema Socio Sanitario
Regione Lombardia
ASST Bergamo Est

Novità dalle linee guida 2022: DAE e RCP

ACCESSO A DAE

TRAINING BLS

Recommendation Table 1 — Recommendations for public basic life support and access to automated external defibrillators

Recommendations	Class[a]	Level[b]
It is recommended that public access defibrillation be available at sites where cardiac arrest is more likely to occur.[c,90–92]	I	B
Prompt CPR by bystanders is recommended at OHCA.[93–95]	I	B
It is recommended to promote community training in basic life support to increase bystander CPR rate and AED use.[93,97,104]	I	B

ORDINE DEI MEDICI CHIRURGHI E DEGLI ODONTOIATRI DELLA PROVINCIA DI BERGAMO

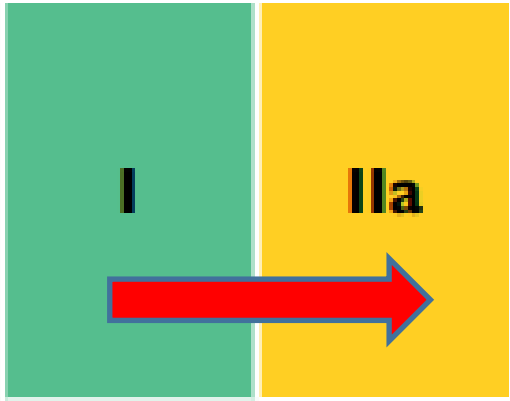
Sistema Socio Sanitario
Regione Lombardia
ASST Bergamo Est

Novità dalle linee guida 2022: DAE e RCP

ORDINE DEI MEDICI CHIRURGHI
E DEGLI ODONTOIATRI
DELLA PROVINCIA DI BERGAMO

Sanitario
Regione Lombardia
ASST Bergamo Est

Cardiomiopatia DILATATIVA-IPOCINETICA

DCM/HNDCM	
ICD implantation should be considered in patients with DCM/HNDCM, symptomatic heart failure (NYHA class II–III) and LVEF ≤35% after ≥3 months of OMT.	

Cardiomiopatia dilatativa

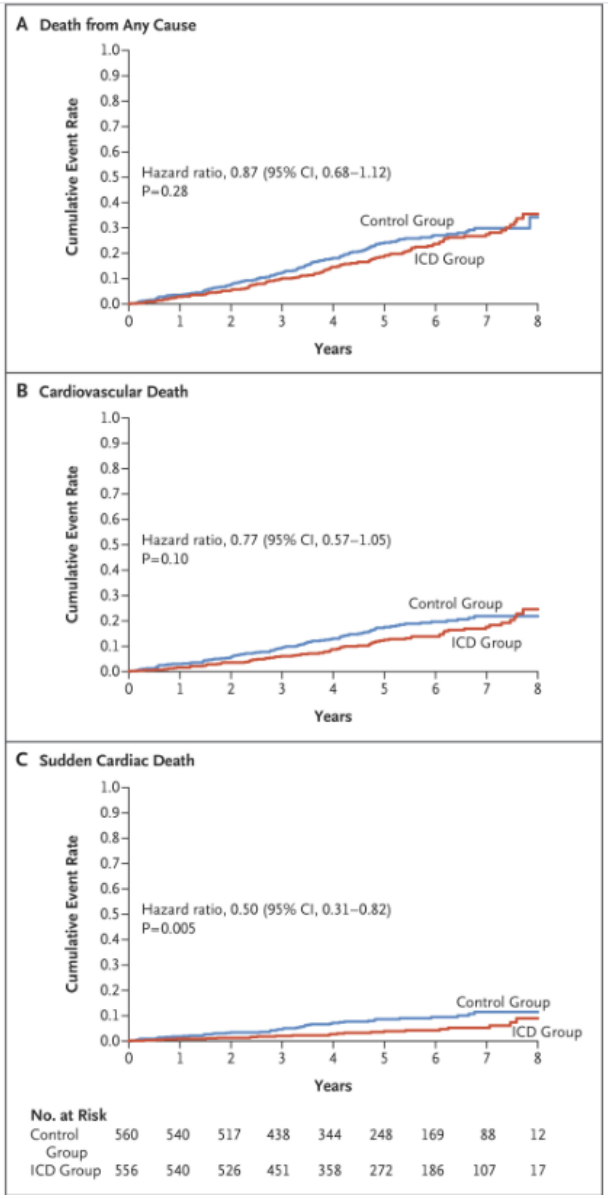
DCM/HNDCM		
ICD implantation should be considered in patients with DCM/HNDCM, symptomatic heart failure (NYHA class II–III) and LVEF ≤35% after ≥3 months of OMT.	I	IIa

ORIGINAL ARTICLE

Defibrillator Implantation in Patients with Nonischemic Systolic Heart Failure

Lars Køber, M.D., D.M.Sc., Jens J. Thune, M.D., Ph.D., Jens C. Nielsen, M.D., D.M.Sc., Jens Haarbo, M.D., D.M.Sc., Lars Videbæk, M.D., Ph.D., Eva Korup, M.D., Ph.D., Gunnar Jensen, M.D., Ph.D., Per Hildebrandt, M.D., D.M.Sc., Flemming H. Steffensen, M.D., Niels E. Bruun, M.D., D.M.Sc., Hans Eiskjær, M.D., D.M.Sc., Axel Brandes, M.D., et al., for the DANISH Investigators*

Cardiomiopatia dilatativa



ORIGINAL ARTICLE

Defibrillator Implantation in Patients with Nonischemic Systolic Heart Failure

Lars Køber, M.D., D.M.Sc., Jens J. Thune, M.D., Ph.D., Jens C. Nielsen, M.D., D.M.Sc., Jens Haarbo, M.D., D.M.Sc., Lars Videbæk, M.D., Ph.D., Eva Korup, M.D., Ph.D., Gunnar Jensen, M.D., Ph.D., Per Hildebrandt, M.D., D.M.Sc., Flemming H. Steffensen, M.D., Niels E. Bruun, M.D., D.M.Sc., Hans Eiskjær, M.D., D.M.Sc., Axel Brandes, M.D., et al., for the DANISH Investigators*

Non riduzione MORTALITA' TOTALE

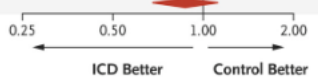
Riduzione MORTE CARDIACA IMPROVVISA (SCD)

ORDINE DEI MEDICI CHIRURGHI E DEGLI ODONTOIATRI DELLA PROVINCIA DI BERGAMO

Sistema Socio Sanitario Regione Lombardia ASST Bergamo Est

Cardiomiopatia dilatativa

Subgroup	ICD Group	Control Group	Hazard Ratio (95% CI)	P Value	P Value for Interaction
	no. of events/total no.				
Age					0.009
<59 yr	17/167	34/181	0.51 (0.29–0.92)	0.02	
≥59 to <68 yr	36/173	50/202	0.75 (0.48–1.16)	0.19	
≥68 yr	67/216	47/177	1.19 (0.81–1.73)	0.38	
Sex					0.66
Female	22/151	23/156	1.03 (0.57–1.87)	0.92	
Male	98/405	108/404	0.85 (0.64–1.12)	0.24	
NT-proBNP					0.06
<1177 pg/ml	32/266	74/268	0.59 (0.38–0.91)	0.02	
≥1177 pg/ml	57/292	88/290	0.99 (0.73–1.36)	0.96	
LV ejection fraction					0.69
<25%	70/264	65/242	0.87 (0.62–1.22)	0.42	
≥25%	50/292	66/318	0.79 (0.54–1.14)	0.21	
Estimated GFR					0.86
<73 ml/min/1.73 m²	75/272	80/278	0.88 (0.64–1.21)	0.42	
≥73 ml/min/1.73 m²	45/283	50/280	0.82 (0.55–1.23)	0.33	
NYHA functional class					0.71
II	52/297	54/300	0.92 (0.63–1.35)	0.68	
III–IV	68/259	77/260	0.81 (0.58–1.13)	0.21	
Heart failure duration					0.73
<18 mo	31/254	36/277	0.88 (0.54–1.43)	0.61	
≥18 mo	89/301	95/283	0.81 (0.61–1.09)	0.17	
Hypertension					0.63
No	78/375	87/392	0.90 (0.66–1.22)	0.48	
Yes	42/181	44/167	0.79 (0.51–1.21)	0.27	
Diabetes					0.60
No	87/457	95/448	0.85 (0.63–1.31)	0.26	
Yes	33/99	36/112	0.92 (0.57–1.50)	0.74	
Permanent atrial fibrillation					0.30
No	83/421	91/447	0.92 (0.68–1.24)	0.58	
Yes	37/135	40/113	0.76 (0.48–1.20)	0.24	
Cause of heart failure					0.80
Idiopathic	90/424	100/425	0.88 (0.66–1.17)	0.37	
Valvular	4/20	5/21	0.59 (0.13–2.71)	0.50	
Hypertension	13/62	12/55	0.68 (0.29–1.63)	0.39	
Other	13/50	14/59	1.02 (0.47–2.20)	0.96	
Preexisting pacemaker					0.71
No	108/500	120/514	0.88 (0.68–1.14)	0.34	
Yes	12/56	11/46	0.88 (0.36–2.20)	0.79	
CRT					0.73
No	58/234	65/237	0.83 (0.58–1.19)	0.31	
Yes	62/322	66/323	0.91 (0.64–1.29)	0.59	
Overall			0.87 (0.68–1.12)	0.28	



Sottogruppo <68 anni MORTE PER TUTTE LE CAUSE (hazard ratio, 0.64; 95% CI, 0.45 to 0.90; P=0.01).

PIÙ GIOVANI
PIÙ SOPRAVVIVENZA
CON ICD

ORIGINAL ARTICLE

Defibrillator Implantation in Patients with Nonischemic Systolic Heart Failure

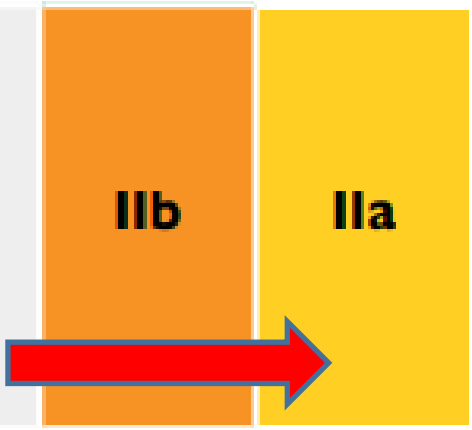
Lars Køber, M.D., D.M.Sc., Jens J. Thune, M.D., Ph.D., Jens C. Nielsen, M.D., D.M.Sc., Jens Haarbo, M.D., D.M.Sc., Lars Videbæk, M.D., Ph.D., Eva Korup, M.D., Ph.D., Gunnar Jensen, M.D., Ph.D., Per Hildebrandt, M.D., D.M.Sc., Flemming H. Steffensen, M.D., Niels E. Bruun, M.D., D.M.Sc., Hans Eiskjær, M.D., D.M.Sc., Axel Brandes, M.D., et al., for the DANISH Investigators*

ORDINE DEI MEDICI CHIRURGHI E DEGLI ODONTOIATRI DELLA PROVINCIA DI BERGAMO

Sistema Socio Sanitario
Regione Lombardia
ASST Bergamo Est

Cardiomiopatia dilatativa

Catheter ablation in specialized centres should be considered in patients with DCM/HNDCM and recurrent, symptomatic SMVT, or ICD shocks for SMVT, in whom AADs are ineffective, contraindicated, or not tolerated.



ABLAZIONE
In CMPD e TV sostenute monomorfe ricorrenti o ricorrenti shock ICD

Cardiopatia ISCHEMICA

ABLAZIONE

TV monomorfe ricorrenti sintomatiche o shock ricorrenti dell'ICD già in tp cronica con amiodarone

MEGLIO ABLAZIONE che aggiunta di antiaritmici!!!!

Coronary artery disease	
In patients with CAD and recurrent, symptomatic SMVT, or ICD shocks for SMVT despite chronic amiodarone therapy, catheter ablation is recommended in preference to escalating AAD therapy.	I

ORDINE DEI MEDICI CHIRURGHI E DEGLI ODONTOIATRI DELLA PROVINCIA DI BERGAMO

Sistema Socio Sanitario
Regione Lombardia
ASST Bergamo Est

CARDIOPATIA ISCHEMICA

In patients with CAD and haemodynamically well-tolerated SMVT and LVEF ≥40%, catheter ablation in experienced centres should be considered as an alternative to ICD therapy, provided that established endpoints have been reached.[b]	IIa

TV ben tollerate emodinamicamente in pz con **FE> 40%**

ABLAZIONE in alternativa ad ICD in Centri con esperienza

ABLAZIONE

ORDINE DEI MEDICI CHIRURGHI E DEGLI ODONTOIATRI DELLA PROVINCIA DI BERGAMO

Sistema Socio Sanitario
Regione Lombardia
ASST Bergamo Est

ICD

CARDIOPATIA ISCHEMICA

ICD **dovrebbe essere considerato** in pz con **NYHA I** ed FE**<30%** da >3 mesi in OMT

ICD therapy should be considered in patients with CAD, NYHA class I, and LVEF ≤30% despite ≥3 months of OMT.	**IIa**
ICD implantation should be considered in patients with CAD, LVEF ≤40% despite ≥3 months of OMT and NSVT, if they are inducible for SMVT by PES.	**IIa**

ICD **dovrebbe essere considerato** in pz
FE**<40%** da > 3 mesi in OMT
E TVNS
se hanno TV inducibili al SEF

ORDINE DEI MEDICI CHIRURGHI E DEGLI ODONTOIATRI DELLA PROVINCIA DI BERGAMO

Sistema Socio Sanitario
Regione Lombardia
ASST Bergamo Est

ICD

ICD O ABLAZIONE?

NON PIÙ CATECORIE RIGIDE

- EZIOLOGIA DELLA CARDIOPATIA
- TIPO DI TV (MONOMORFA/POLIMORFA)
- STABILITÀ EMODINAMICA

ABLAZIONE

ORDINE DEI MEDICI CHIRURGHI E DEGLI ODONTOIATRI DELLA PROVINCIA DI BERGAMO

Sistema Socio Sanitario
Regione Lombardia
ASST Bergamo Est

BEV/TV «IDIOPATICHE»

Catheter ablation as first-line treatment is recommended for symptomatic idiopathic VT/ PVCs from the RVOT or the left fascicles.[d,535,595,596,604]	I	B

PVC-induced cardiomyopathy		
In patients with a cardiomyopathy suspected to be caused by frequent and predominately monomorphic PVCs, catheter ablation is recommended.	IIa	I

TACHICARDIOMIOPATIA

ABLAZIONE

ORDINE DEI MEDICI CHIRURGHI E DEGLI ODONTOIATRI DELLA PROVINCIA DI BERGAMO

Sistema Socio Sanitario
Regione Lombardia
ASST Bergamo Est

GENETICA

GENETICA

GENETICA

GENETICA

GENETICA

GENETICA

Per la prima volta

SEZIONE DEDICATA ALLA GENETICA

GENETICA

GENETICA

GENETICA

GENETICA

ORDINE DEI MEDICI CHIRURGHI
E DEGLI ODONTOIATRI
DELLA PROVINCIA DI BERGAMO

Sistema Socio Sanitario
Regione Lombardia
ASST Bergamo Est

GENETICA

ICD implantation should be considered in DCM/HNDCM patients with an LVEF <50% and ≥2 risk factors (syncope, LGE on CMR, inducible SMVT at PES, pathogenic mutations in LMNA, *PLN*, *FLNC*, and *RBM20* genes).	**IIa**

- CLINICA
- RM
- STUDIO ELETTROFISIOLOGICO
- GENETICA

STRATIFICAZIONE SU PIÙ PIANI DEL RISCHIO ARITMICO

ORDINE DEI MEDICI CHIRURGHI E DEGLI ODONTOIATRI DELLA PROVINCIA DI BERGAMO

Sistema Socio Sanitario Regione Lombardia ASST Bergamo Est

GENETICA

ICD implantation should be considered in DCM/HNDCM patients with an LVEF <50% and ≥2 risk factors (syncope, LGE on CMR, inducible SMVT at PES, pathogenic mutations in LMNA, *PLN*, *FLNC*, and *RBM20* genes).

IIa

LMNA-risk VTA calculator

Risk Prediction Score for Life-Threatening Ventricular Tachyarrhythmias in Laminopathies

Sex	○ Male ○ Female	
Non-missense LMNA mutation	○ Yes ○ No	*Non-missense mutations include insertions, deletions, truncating mutations or mutations affecting splicing*
Atrio-ventricular block	○ Absent ○ 1st degree ○ High degree	*Please select the highest degree. 1st degree AV block corresponds to ≥0.20 sec PR interval and high degree AV block to type II 2nd degree or 3rd degree (and not type I 2nd degree)*
Non-sustained ventricular tachycardia	○ Yes ○ No	*NSVT corresponds to ≥3 consecutive ventricular complexes at a rate ≥120 bpm on 24-h ambulatory electrocardiographic monitoring*
Left ventricular ejection fraction	____ %	*Left ventricular ejection fraction measurement derived from echocardiogram*

Risk of Life-Threatening Ventricular Tachyarrhythmias at 5 years

___ %

Reset

Life-Threatening Ventricular Tachyarrhythmias is defined as 1) sudden cardiac death, 2) appropriate ICD therapy, defined as a shock to terminate a VTA, or 3) other manifestations of hemodynamically unstable VTA

http://lmna-risk-vta.fr/

ORDINE DEI MEDICI CHIRURGHI E DEGLI ODONTOIATRI DELLA PROVINCIA DI BERGAMO

Sistema Socio Sanitario Regione Lombardia ASST Bergamo Est

RISONANZA MAGNETICA CARDIACA

ICD implantation should be considered in DCM/HNDCM patients with an LVEF <50% and ≥2 risk factors (syncope, LGE on CMR, inducible SMVT at PES, pathogenic mutations in LMNA, *PLN*, *FLNC*, and *RBM20* genes).	**IIa**
CMR with LGE should be considered in DCM/HNDCM patients for assessing the aetiology and the risk of VA/SCD.	**IIa**

- RM
- GENETICA

STRATIFICAZIONE DEL RISCHIO ARITMICO

ORDINE DEI MEDICI CHIRURGHI E DEGLI ODONTOIATRI DELLA PROVINCIA DI BERGAMO

Sistema Socio Sanitario
Regione Lombardia
ASST Bergamo Est

GENETICA

FAMILIARITÀ→ GENETICA

DCM/HNDCM	
Genetic testing (including at least *LMNA*, *PLN*, *RBM20*, and *FLNC* genes) is recommended in patients with DCM/HNDCM and AV conduction delay at <50 years, or who have a family history of DCM/HNDCM or SCD in a first-degree relative (at age <50 years).	I

STRATIFICAZIONE DEL RISCHIO ARITMICO

GENETICA

SCREENING DEI FAMILIARI

In a first-degree relative of a DCM/HNDCM patient, an ECG, and an echocardiogram are recommended if:

- the index patient was diagnosed <50 years of age or has clinical features suggestive of an inherited cause, or
- there is a family history of DCM/HNDCM, or premature unexpected SD.

I

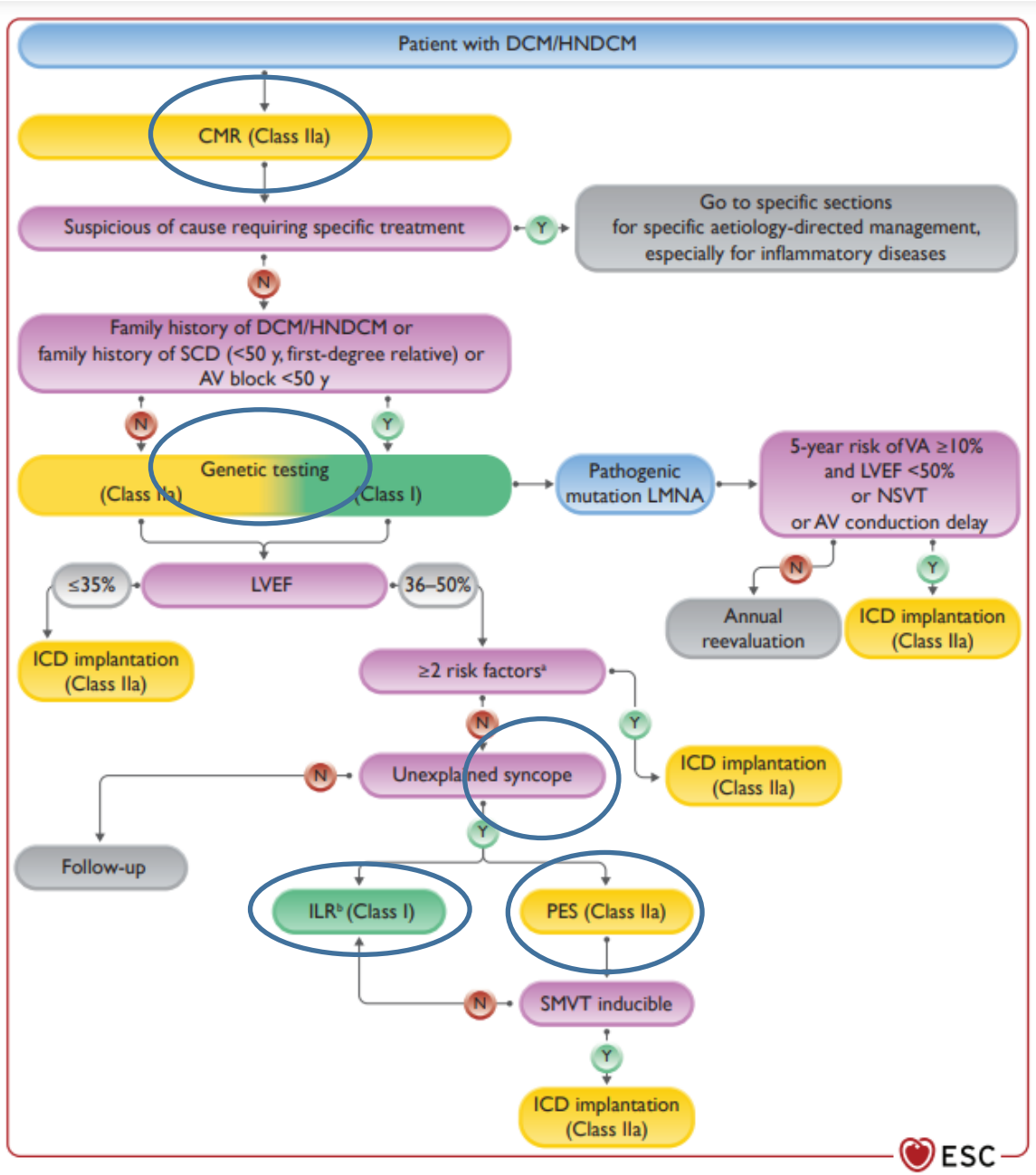
25-55%

dei pz con dilatative ha una mutazione patogenetica

STRATIFICAZIONE DEL RISCHIO ARITMICO NEI FAMILIARI

ORDINE DEI MEDICI CHIRURGHI E DEGLI ODONTOIATRI DELLA PROVINCIA DI BERGAMO

Sistema Socio Sanitario
Regione Lombardia
ASST Bergamo Est



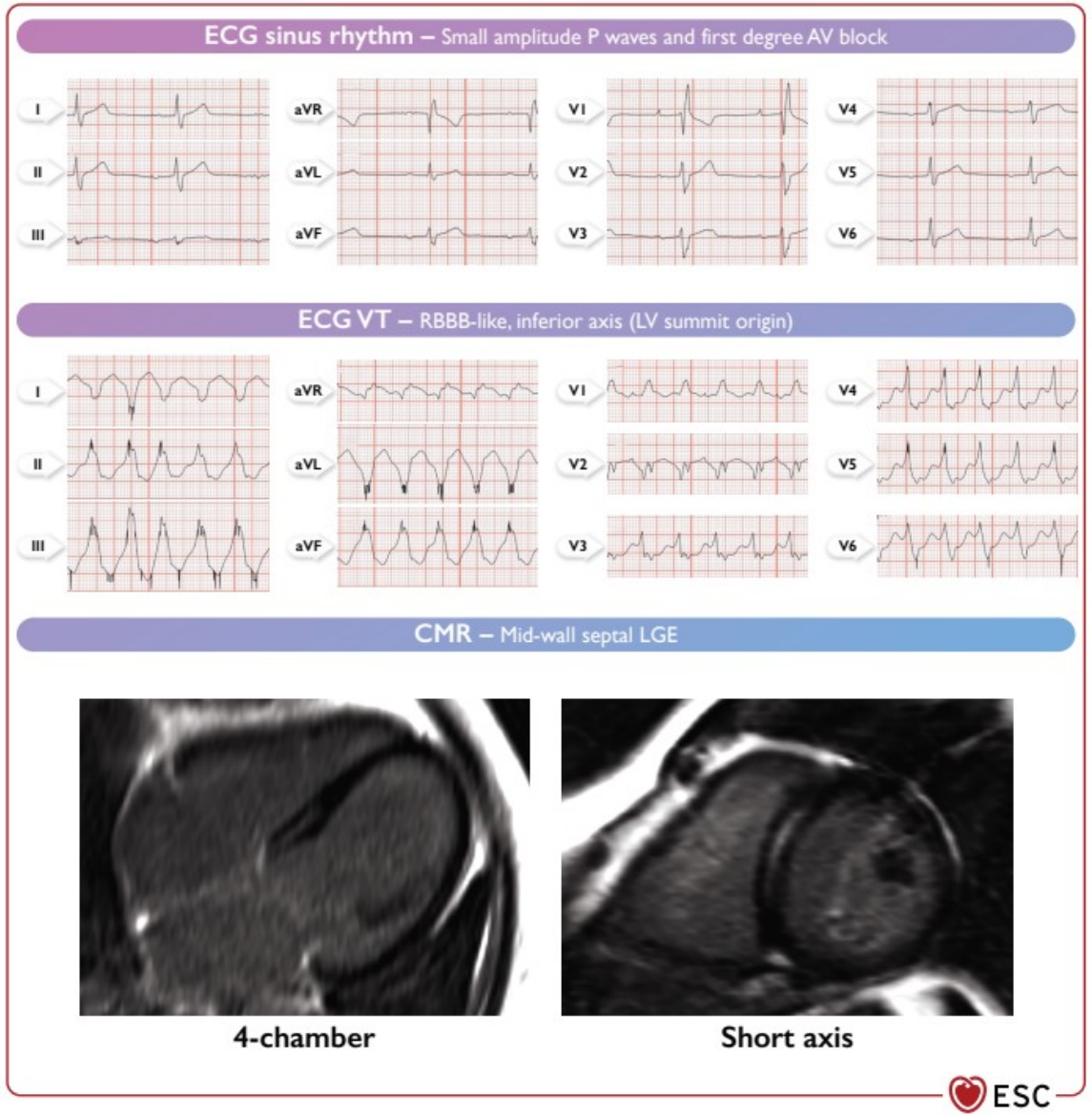


Figure 20 Typical features of dilated cardiomyopathy associated with lamin A/C gene mutation with ventricular arrhythmias. AV, atrioventricular; CMR, cardiac magnetic resonance; ECG, electrocardiogram; LGE, late gadolinium enhancement; LV, left ventricle; RBBB, right bundle branch block; VT, ventricular tachycardia.

GENETICA E RM

ARVC	
In patients with suspected ARVC, CMR is recommended.	I
In patients with a suspected or definite diagnosis of ARVC, genetic counselling and testing are recommended.	I

HCM	
CMR with LGE is recommended in HCM patients for diagnostic work-up.	I
Genetic counselling and testing are recommended in HCM patients.	I

GENETICA

ORDINE DEI MEDICI CHIRURGHI E DEGLI ODONTOIATRI DELLA PROVINCIA DI BERGAMO

Sistema Socio Sanitario
Regione Lombardia
ASST Bergamo Est

GENETICA E RM

Long QT syndrome	
In patients with clinically diagnosed LQTS, genetic testing, and genetic counselling are recommended.	I

Short QT syndrome	
Genetic testing is indicated in patients diagnosed with SQTS.	I

GENETICA

GENETICA

GENETICA

ORDINE DEI MEDICI CHIRURGHI E DEGLI ODONTOIATRI DELLA PROVINCIA DI BERGAMO

Sistema Socio Sanitario
Regione Lombardia
ASST Bergamo Est

GENETICA E RM

Brugada syndrome	
Genetic testing for *SCN5A* gene is recommended for probands with BrS.	I

CPVT	
Genetic testing and genetic counselling are indicated in patients with clinical suspicion or clinical diagnosis of CPVT.	I

GENETICA

GENETICA

GENETICA

GENETICA

GENETICA

GENETICA

GENETICA

GENETICA

GENETICA

GENETICA

ORDINE DEI MEDICI CHIRURGHI
E DEGLI ODONTOIATRI
DELLA PROVINCIA DI BERGAMO

Sistema Socio Sanitario
Regione Lombardia
ASST Bergamo Est

GENETICA

- **Pannelli di geni**
- **Varianti patogenetiche→ varianti ad incerto significato→ varianti benigne**
- **Test negativo non significa NON diagnosi**
- **Implicazioni psicologiche**

It is recommended that genetic testing and counselling on its potential consequences should be undertaken by an expert multidisciplinary team.[179]	I	C

ORDINE DEI MEDICI CHIRURGHI E DEGLI ODONTOIATRI DELLA PROVINCIA DI BERGAMO

Sistema Socio Sanitario
Regione Lombardia
ASST Bergamo Est

AUTOPSIA

50%

Di tutte le morti per cause cardiovascolari

50%

Dei casi è la prima manifestazione di una patologia cardiovascolare

ORDINE DEI MEDICI CHIRURGHI
E DEGLI ODONTOIATRI
DELLA PROVINCIA DI BERGAMO

Sistema Socio Sanitario
Regione Lombardia
ASST Bergamo Est

AUTOPSIA

A comprehensive autopsy is recommended, ideally, in all cases of unexpected SD, and always in those <50 years of age.[183,264,265,267,269,270]	I	B

Grazie!

ORDINE DEI MEDICI CHIRURGHI
E DEGLI ODONTOIATRI
DELLA PROVINCIA DI BERGAMO

Sistema Socio Sanitario
Regione Lombardia
ASST Bergamo Est