

# 2021 Linee Guida Pocket ESC

Comitato per le  
Linee Guida  
di Pratica Clinica

## Scompenso cardiaco

Linee guida per la diagnosi  
e il trattamento dello  
scompenso cardiaco  
acuto e cronico



**ESC**

European Society  
of Cardiology



**I.F.C.** *Italian  
Federation  
of Cardiology*

## Tabelle delle classi delle raccomandazioni e dei livelli di evidenza ESC

**Tabella 1 Classi delle raccomandazioni**

	Definizione	Espressione consigliata
<b>Classe I</b>	Evidenza e/o consenso generale che un determinato trattamento o intervento sia vantaggioso, utile ed efficace.	È raccomandato/ indicato
<b>Classe II</b>	Evidenza contrastante e/o divergenza di opinione circa l'utilità/efficacia di un determinato trattamento o intervento.	
Classe IIa	Il peso dell'evidenza/opinione è a favore dell'utilità/efficacia.	Deve essere preso in considerazione
Classe IIb	L'utilità/efficacia risulta meno chiaramente accertata sulla base dell'evidenza/opinione.	Può essere preso in considerazione
<b>Classe III</b>	Evidenza o consenso generale che un determinato trattamento o intervento non sia utile/efficace e che in taluni casi possa essere dannoso.	Non è raccomandato

©ESC

**Tabella 2 Livelli di evidenza**

Livello di evidenza A	Dati derivati da numerosi trial clinici randomizzati o metanalisi.
Livello di evidenza B	Dati derivati da un singolo trial clinico randomizzato o da ampi studi non randomizzati.
Livello di evidenza C	Consenso degli esperti e/o studi di piccole dimensioni, studi retrospettivi, registri.

©ESC

# Linee guida pocket ESC

## Linee guida pocket ESC 2021 per la diagnosi e il trattamento dello scompenso cardiaco acuto e cronico\*

elaborate dalla Task Force per la diagnosi e il trattamento dello scompenso cardiaco acuto e cronico della Società Europea di Cardiologia (ESC) con il contributo straordinario della Heart Failure Association (HFA) dell'ESC

### Presidenti

#### Theresa McDonagh

Cardiology Department  
King's College Hospital  
Denmark Hill  
Londra, SE5 9RS  
UK  
Tel: +44 203 299 325  
E-mail: [theresa.mcdonagh@kcl.ac.uk](mailto:theresa.mcdonagh@kcl.ac.uk)

#### Marco Metra

U.O. Cardiologia  
ASST Spedali Civili di Brescia e Dipartimento di Specialità Medico-Chirurgiche, Scienze Radiologiche e Sanità Pubblica  
Università di Brescia  
Brescia, Italia  
Tel: +39 030 307221  
E-mail: [metramarco@libero.it](mailto:metramarco@libero.it)

### Membri della Task Force:

Marianna Adamo (Italia), Roy S. Gardner (UK), Andreas Baumbach (UK), Michael Böhm (Germania), Haran Burri (Svizzera), Javed Butler (USA), Jelena Čelutkienė (Lituania), Ovidiu Chioncel (Romania), John G.F. Cleland (UK), Andrew J.S. Coats (UK), Maria G. Crespo-Leiro (Spagna), Dimitrios Farmakis (Grecia), Martine Gilard (Francia), Stephane Heymans (Olanda), Arno W. Hoes (Olanda), Tiny Jaarsma (Svezia), Ewa A. Jankowska (Polonia), Mitja Lainscak (Slovenia), Carolyn S.P. Lam (Singapore), Alexander R. Lyon (UK), John J.V. McMurray (UK), Alexandre Mebazaa (Francia), Richard Mindham (UK), Claudio Muneretto (Italia), Massimo Francesco Piepoli (Italia), Susanna Price (UK), Giuseppe M.C. Rosano (UK), Frank Ruschitzka (Svizzera), Anne Kathrine Skibelund (Danimarca)

### Organismi ESC che hanno partecipato alla stesura di questo documento:

**Associazioni:** Association for Acute Cardiovascular Care (ACVC), Association of Cardiovascular Nursing & Allied Professions (ACNAP), European Association of Cardiovascular Imaging (EACVI), European Association of Preventive Cardiology (EAPC), European Association of Percutaneous Cardiovascular Interventions (EAPCI), European Heart Rhythm Association (EHRA), Heart Failure Association (HFA).

**Comitati:** Council of Cardio-Oncology, Council on Basic Cardiovascular Science, Council on Valvular Heart Disease.

**Gruppi di Lavoro:** Adult Congenital Heart Disease, Cardiovascular Pharmacotherapy, Cardiovascular Regenerative and Reparative Medicine, Cardiovascular Surgery, e-Cardiology, Myocardial and Pericardial Diseases, Myocardial Function.

### Forum dei Pazienti

\*Adattato da "2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure" della Società Europea di Cardiologia (European Heart Journal 2021 - doi: 10.1093/eurheartj/ehab368).

Revisione della traduzione italiana a cura di Fabrizio Oliva, Cardiologia 1 – Emodinamica, ASST Grande Ospedale Metropolitano Niguarda, Milano

## Sommario

Classi delle raccomandazioni e dei livelli di evidenza ESC	Il di copertina
1. Introduzione	4
2. Definizione e classificazione	4
3. Diagnosi di scompenso cardiaco cronico	5
4. Trattamento farmacologico dello scompenso cardiaco con frazione di eiezione ridotta	10
5. Gestione del ritmo cardiaco nello scompenso cardiaco con frazione di eiezione ridotta	15
6. Trattamento dello scompenso cardiaco con frazione di eiezione lievemente ridotta	18
7. Trattamento dello scompenso cardiaco con frazione di eiezione preservata	19
8. Gestione in team multidisciplinare del trattamento dello scompenso cardiaco cronico	20
9. Scompenso cardiaco avanzato	22
10. Scompenso cardiaco acuto	28
11. Comorbidità cardiovascolari	40
11.1 Fibrillazione atriale	40
11.2 Sindromi coronariche croniche	42
11.3 Valvulopatie	44
11.4 Ipertensione	48
11.5 Ictus	48
12. Comorbidità non cardiovascolari	48
12.1 Diabete	48
12.2 Obesità	49
12.3 Fragilità	49
12.4 Carezza marziale	49

12.5	Disfunzione renale	50
12.6	Disordini elettrolitici	50
12.7	Gotta e artrite	50
12.8	Disfunzione erettile	50
12.9	Depressione	50
12.10	Cancro	50
12.11	Infezioni	52
13.	Condizioni particolari	52
13.1	Gravidanza	52
13.2	Cardiomiopatie	54
13.3	Miocardite	59
13.4	Amiloidosi	59

## 1. Introduzione

Queste linee guida ESC hanno lo scopo di facilitare i professionisti sanitari nella gestione dei pazienti con scompenso cardiaco (SC) sulla base delle migliori evidenze disponibili. Fortunatamente allo stato attuale esistono numerosissimi trial clinici che consentono di poter selezionare il trattamento più adeguato per migliorare l'outcome dei pazienti con SC, affezione che è diventata oggi sia prevenibile che trattabile. Lo scopo di queste linee guida è quello di fornire raccomandazioni pratiche e basate sull'evidenza per la diagnosi e il trattamento dello SC.

Rispetto alle linee guida pubblicate nel 2016, le principali variazioni riguardano:

1. La modifica dell'espressione "scompenso cardiaco con frazione di eiezione intermedia" in "scompenso cardiaco con frazione di eiezione lievemente ridotta" (HFmrEF).
2. Un aggiornamento delle raccomandazioni inerenti ai criteri diagnostici per lo SC.
3. Un nuovo algoritmo semplificato per il trattamento dello SC con frazione di eiezione ridotta (HFrEF).
4. L'inserimento di una figura per il trattamento dell'HFrEF in base al fenotipo.
5. L'impiego di una nuova classe di farmaci per il trattamento dell'HFrEF – gli inibitori del cotrasportatore sodio-glucosio di tipo 2 (SGLT2), nello specifico dapagliflozin ed empagliflozin.
6. L'impiego di una nuova classe di farmaci per il trattamento dell'HFrEF – gli stimolatori della guanilato ciclastasi solubile, nello specifico vericiguat.
7. Alcune precisazioni sulle indicazioni all'impianto di defibrillatore (ICD) nell'HFrEF – in particolare nel caso di SC ad eziologia non ischemica.
8. L'inserimento di una tabella di raccomandazioni per il trattamento dell'HFmrEF.
9. Nuove raccomandazioni per l'ablazione della fibrillazione atriale (FA) nei pazienti con SC e FA.
10. Nuove raccomandazioni per il trattamento percutaneo nei pazienti con SC e valvulopatia.
11. Nuove indicazioni terapeutiche per la cardiomiopatia amiloidotica.
12. Una semplificazione della nomenclatura dello SC acuto.

## 2. Definizione e classificazione

Lo SC non costituisce la diagnosi di una singola condizione patologica ma è una sindrome clinica caratterizzata da sintomi tipici (dispnea, edemi declivi ed affaticabilità), talvolta accompagnati da segni clinici (elevata pressione venosa giugulare, rantoli polmonari ed edema periferico), causata da anomalie cardiache strutturali e/o funzionali che determinano elevate pressioni intracardiache e/o una inadeguata portata cardiaca a riposo e/o sotto sforzo.

L'identificazione eziologica della disfunzione cardiaca sottostante è fondamentale ai fini della diagnosi di SC in quanto la patologia specifica può influenzare la scelta del trattamento. Nella maggior parte dei casi, lo SC è dovuto a disfunzione miocardica, sia sistolica che diastolica o entrambe, ma anche la presenza di malattie valvolari, pericardiche o endocardiche o di disturbi del ritmo e della conduzione cardiaca possono causare o contribuire allo sviluppo di SC.

Solitamente lo SC è stato suddiviso in differenti fenotipi sulla base della misurazione della frazione di eiezione ventricolare sinistra (FEVS) (Tabella 3) in conseguenza del fatto che gli studi clinici originari sullo SC avevano documentato un miglioramento sostanziale dell'outcome nei pazienti con FEVS  $\leq 40\%$ .

**Tabella 3 Definizione di scompenso cardiaco con frazione di eiezione ridotta, lievemente ridotta e preservata**

Tipo di SC		HFrEF	HFmrEF	HFpEF
CRITERI	1	Sintomi $\pm$ segni <sup>a</sup>	Sintomi $\pm$ segni <sup>a</sup>	Sintomi $\pm$ segni <sup>a</sup>
	2	FEVS $\leq 40\%$	FEVS 41-49% <sup>b</sup>	FEVS $\geq 50\%$
	3	–	–	Evidenza oggettiva di anomalie cardiache funzionali e/o strutturali suggestive della presenza di disfunzione diastolica VS/elevate pressioni di riempimento VS, inclusi elevati livelli dei peptidi natriuretici <sup>c</sup>

©ESC

FEVS = frazione di eiezione ventricolare sinistra; HFmrEF = scompenso cardiaco con frazione di eiezione lievemente ridotta; HFpEF = scompenso cardiaco con frazione di eiezione preservata; HFrEF = scompenso cardiaco con frazione di eiezione ridotta; SC = scompenso cardiaco; VS = ventricolare sinistro/a.

<sup>a</sup>Talvolta i segni possono non essere presenti nella fase iniziale dello SC (specie in caso di HFpEF) e nei pazienti in terapia medica ottimale.

<sup>b</sup>La diagnosi di HFmrEF è resa ancora più probabile quando vi siano ulteriori evidenze di cardiopatia strutturale (es. dilatazione dell'atrio sinistro, ipertrofia VS o anomalie del riempimento VS all'esame ecocardiografico).

<sup>c</sup>La diagnosi di HFpEF è tanto più probabile quanto più numerose sono le alterazioni riscontrate.

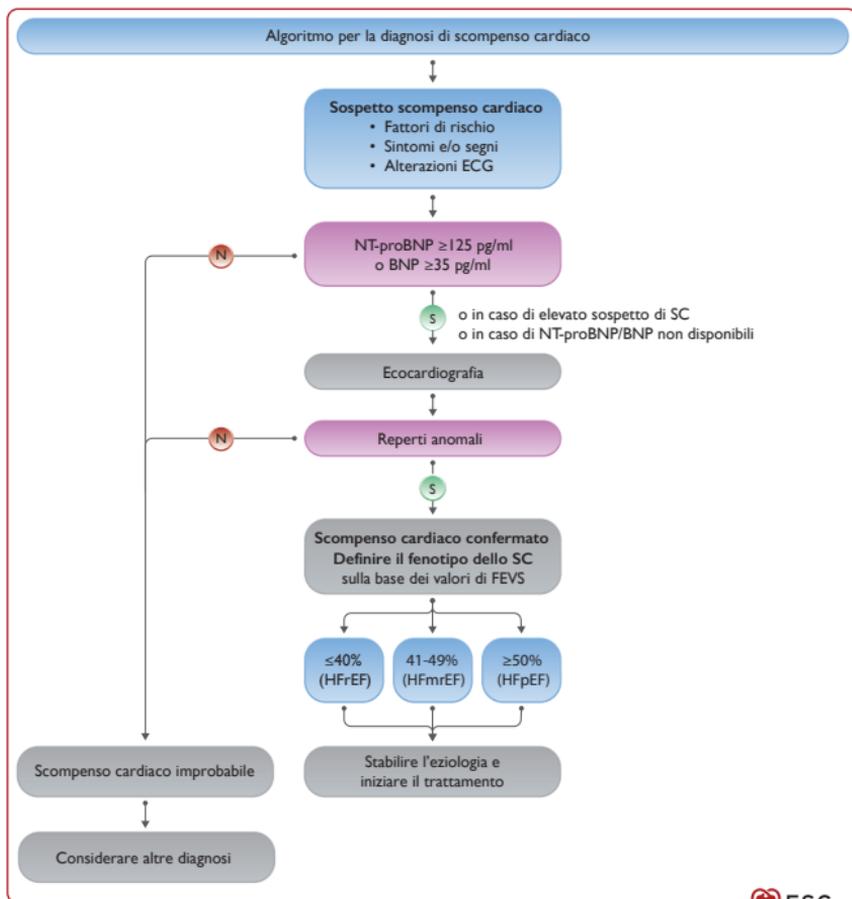
### 3. Diagnosi di scompenso cardiaco cronico

La diagnosi di SC cronico viene posta sulla base della presenza di segni e/o sintomi di SC unitamente all'evidenza oggettiva di disfunzione cardiaca (Figura 1). I sintomi tipici sono costituiti da astenia, affaticabilità ed edemi declivi (Tabella 4). I segni e i sintomi di SC hanno scarsa accuratezza e non sono sufficienti per porre diagnosi di SC.

La diagnosi di SC cronico è più probabile nei pazienti con pregresso infarto miocardico, ipertesi, coronaropatici, diabetici, che fanno abuso di alcool, con nefropatia cronica

(CKD), che assumono chemioterapici cardiotossici e in quelli con storia familiare di cardiomiopatia (CMP) o morte improvvisa.

**Figura 1** Algoritmo per la diagnosi di scompenso cardiaco



BNP = peptide natriuretico di tipo B; ECG = elettrocardiogramma; FEVS = frazione di eiezione ventricolare sinistra; HFmrEF = scompenso cardiaco con frazione di eiezione lievemente ridotta; HFpEF = scompenso cardiaco con frazione di eiezione preservata; HFrEF = scompenso cardiaco con frazione di eiezione ridotta; NT-proBNP = frammento N-terminale del propeptide natriuretico di tipo B; SC = scompenso cardiaco.

Le alterazioni dei rilievi ecocardiografici sono descritte in dettaglio nelle rispettive sezioni sullo SC: HFrEF (sezione 5), HFmrEF (sezione 7) e HFpEF (sezione 8).

Le raccomandazioni di Classe I sono contrassegnate dal colore verde, quelle di Classe IIb dal colore arancione (per ulteriori dettagli sulle classi delle raccomandazioni si rimanda alla **Tabella 1**).

## Test diagnostici raccomandati in tutti i pazienti con sospetto scompenso cardiaco cronico

Raccomandazioni	Classe <sup>a</sup>	Livello <sup>b</sup>
BNP/NT-proBNP	I	B
ECG a 12 derivazioni	I	C
Ecocardiografia transtoracica	I	C
Radiografia del torace (raggi X)	I	C
Test ematici di routine per le comorbidità, inclusi emocromo completo, urea ed elettroliti, funzione tiroidea, glicemia a digiuno e HbA1c, profilo lipidico e valutazione del metabolismo del ferro (TSAT e ferritina).	I	C

©ESC

BNP = peptide natriuretico di tipo B; ECG = elettrocardiogramma; HbA1c = emoglobina glicata; NT-proBNP = frammento N-terminale del propeptide natriuretico di tipo B; TSAT = saturazione della transferrina.

<sup>a</sup>Classe della raccomandazione. <sup>b</sup>Livello di evidenza.

Nei pazienti con sintomi suggestivi di SC, come test diagnostico iniziale è raccomandata la determinazione delle concentrazioni plasmatiche dei peptidi natriuretici (PN) allo scopo di escluderne la diagnosi. Il riscontro di elevate concentrazioni depone per una diagnosi di SC, ha valore prognostico e può indirizzare verso l'esecuzione di altri esami, anche se occorre tenere presente che l'aumento dei livelli dei PN può essere determinato anche da altre cause – sia cardiovascolari (CV) che non CV – che possono ridurne l'accuratezza diagnostica. Fra queste sono comprese la FA, l'età avanzata e la nefropatia acuta o cronica. Al contrario, le concentrazioni dei PN possono risultare particolarmente ridotte nei pazienti obesi.

L'imaging cardiaco ha un ruolo cruciale nella diagnosi di SC in quanto consente di definire l'eziologia e guidare il trattamento. Nella tabella sottostante sono riassunte le indicazioni cliniche per le diverse modalità di imaging e per i test di imaging invasivo e non invasivo.

## Raccomandazioni per i test diagnostici specialistici in pazienti selezionati con scompenso cardiaco cronico allo scopo di identificare eventuali cause reversibili/trattabili dello scompenso

Raccomandazioni	Classe <sup>a</sup>	Livello <sup>b</sup>
<b>RMC</b>		
La RMC è raccomandata per la valutazione della struttura e della funzione miocardica nei soggetti con finestra acustica inadeguata.	I	C

©ESC

**Raccomandazioni per i test diagnostici specialistici in pazienti selezionati con scompenso cardiaco cronico allo scopo di identificare eventuali cause reversibili/trattabili dello scompenso (segue)**

Raccomandazioni	Classe <sup>a</sup>	Livello <sup>b</sup>
<b>RMC (segue)</b>		
La RMC è raccomandata per la caratterizzazione tissutale del miocardio in caso di sospetta patologia infiltrativa, malattia di Fabry, malattia infiammatoria (miocardite), cardiomiopia da non compattazione del VS, amiloidosi, sarcoidosi, sovraccarico di ferro/emocromatosi.	<b>I</b>	<b>C</b>
Nei pazienti con CMD deve essere presa in considerazione la RMC con LGE al fine di differenziare la natura ischemica da quella non ischemica del danno miocardico.	<b>IIa</b>	<b>C</b>
<b>Coronarografia invasiva (nei pazienti eleggibili ad eventuale rivascularizzazione coronarica)</b>		
La coronarografia invasiva è raccomandata nei pazienti con angina resistente alla terapia farmacologica o sintomatici per aritmia ventricolare.	<b>I</b>	<b>B</b>
La coronarografia invasiva può essere presa in considerazione nei pazienti con HFrEF e probabilità pre-test intermedia-alta di CAD con evidenza di ischemia inducibile al test da sforzo non invasivo.	<b>IIb</b>	<b>B</b>
<b>Test non invasivi</b>		
La CTCA deve essere presa in considerazione nei pazienti con probabilità pre-test intermedia-bassa di CAD o in quelli con risultati non dirimenti ai test non invasivi al fine di escludere la presenza di stenosi coronarica.	<b>IIa</b>	<b>C</b>
I test di imaging non invasivo (RMC, ecocardiografia da stress, SPECT, PET) possono essere presi in considerazione per la valutazione dell'ischemia e della vitalità miocardica nei pazienti con CAD eleggibili a rivascularizzazione coronarica.	<b>IIb</b>	<b>B</b>
Il test da sforzo può essere preso in considerazione al fine di identificare la presenza di ischemia miocardica reversibile e la causa di dispnea.	<b>IIb</b>	<b>C</b>
<b>Test da sforzo cardiopolmonare</b>		
Il test da sforzo cardiopolmonare è raccomandato quale parte della valutazione ai fini del trapianto cardiaco e/o dell'impianto di dispositivo di MCS.	<b>I</b>	<b>C</b>

## Raccomandazioni per i test diagnostici specialistici in pazienti selezionati con scompenso cardiaco cronico allo scopo di identificare eventuali cause reversibili/trattabili di scompenso (segue)

Raccomandazioni	Classe <sup>a</sup>	Livello <sup>b</sup>
<b>Test da sforzo cardiopolmonare (segue)</b>		
Il test da sforzo cardiopolmonare deve essere preso in considerazione al fine di ottimizzare la prescrizione dell'esercizio fisico.	<b>IIa</b>	<b>C</b>
Il test da sforzo cardiopolmonare deve essere preso in considerazione al fine di identificare la causa di dispnea inspiegata e/o di intolleranza all'esercizio.	<b>IIa</b>	<b>C</b>
<b>Cateterismo cardiaco destro</b>		
Il cateterismo cardiaco destro è raccomandato nei pazienti con SC severo potenzialmente candidabili a trapianto cardiaco o ad impianto di dispositivo di MCS.	<b>I</b>	<b>C</b>
Il cateterismo cardiaco destro deve essere preso in considerazione nei pazienti con SC ritenuto secondario a pericardite costrittiva, cardiomiopatia restrittiva, cardiopatia congenita o sindromi da alta portata.	<b>IIa</b>	<b>C</b>
Il cateterismo cardiaco destro deve essere preso in considerazione nei pazienti con reperti ecocardiografici suggestivi di ipertensione polmonare al fine di confermare la diagnosi e di valutare la sua reversibilità prima della correzione della patologia cardiaca strutturale/valvolare.	<b>IIa</b>	<b>C</b>
Il cateterismo cardiaco destro può essere preso in considerazione in pazienti selezionati con HFpEF al fine di confermare la diagnosi.	<b>IIb</b>	<b>C</b>
<b>BEM</b>		
La BEM deve essere presa in considerazione nei pazienti con rapida progressione dello SC nonostante terapia convenzionale quando vi sia la probabilità di una specifica diagnosi che può essere confermata unicamente mediante l'analisi di campioni di tessuto miocardico.	<b>IIa</b>	<b>C</b>

BEM = biopsia endomiocardica; CAD = malattia coronarica; CMD = cardiomiopatia dilatativa; CTCA = angiografia coronarica; HFpEF = scompenso cardiaco con frazione di eiezione preservata; HFrEF = scompenso cardiaco con frazione di eiezione ridotta; LGE = captazione tardiva di gadolinio; MCS = assistenza meccanica al circolo; PET = tomografia ad emissione di positroni; RMC = risonanza magnetica cardiaca; SC = scompenso cardiaco; SPECT = tomografia computerizzata ad emissione di fotone singolo; VS = ventricolo sinistro.

<sup>a</sup>Classe della raccomandazione. <sup>b</sup>Livello di evidenza.

## 4. Trattamento farmacologico dello scompenso cardiaco con frazione di eiezione ridotta

La terapia farmacologica è alla base del trattamento dell'HF<sub>r</sub>EF e deve essere iniziata prima ancora di prendere in considerazione l'impianto di dispositivi o interventi non farmacologici.

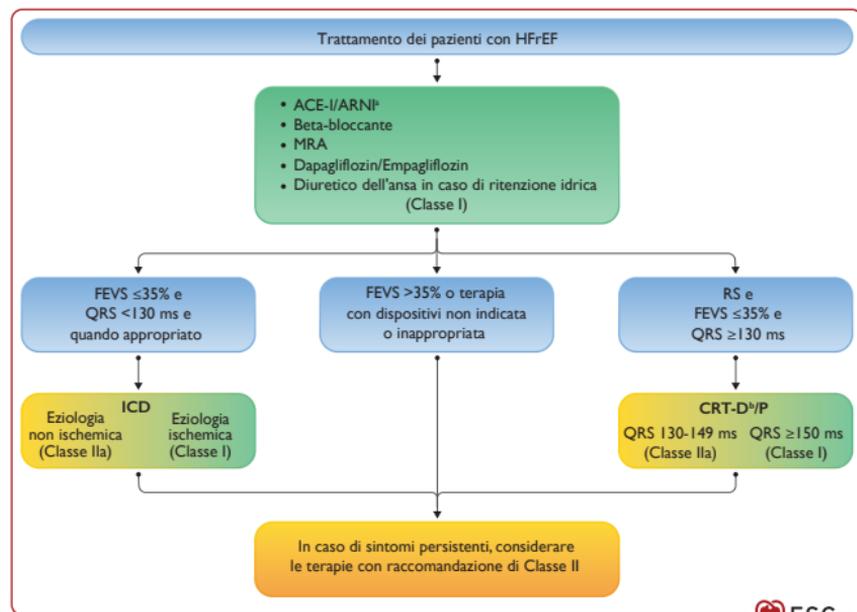
Tre sono gli obiettivi principali del trattamento dei pazienti con HF<sub>r</sub>EF: 1) ridurre la mortalità, 2) prevenire la necessità di riospedalizzazione per riacutizzazione dello SC, e 3) migliorare le condizioni cliniche, la capacità funzionale e la qualità di vita (QOL).

Nei pazienti con HF<sub>r</sub>EF, la modulazione del sistema renina-angiotensina-aldosterone e del sistema nervoso simpatico mediante l'impiego di inibitori dell'enzima di conversione dell'angiotensina (ACE-I) o di un inibitore del recettore dell'angiotensina e della neprilisina (ARNI), di beta-bloccanti e antagonisti del recettore dei mineralcorticoidi (MRA), si è dimostrata efficace nel migliorare la sopravvivenza, ridurre il rischio di ospedalizzazione per SC e migliorare la sintomatologia. Questi farmaci costituiscono le fondamenta della terapia farmacologica nei pazienti affetti da HF<sub>r</sub>EF e, in assenza di controindicazioni o intolleranza, la triade costituita da un ACE-I/ARNI, un beta-bloccante e un MRA è raccomandata quale terapia di base per questa categoria di pazienti. La terapia deve essere titolata ai dosaggi utilizzati nei trial clinici (o, quando ciò non sia possibile, alle massime dosi tollerate). In queste linee guida viene confermata la raccomandazione di utilizzare un ARNI in sostituzione degli ACE-I in quei pazienti con sintomi persistenti nonostante terapia con ACE-I, beta-bloccanti e MRA, anche se l'ARNI può essere preso in considerazione anche come terapia di prima linea invece dell'ACE-I.

Gli inibitori di SGLT2 dapagliflozin ed empagliflozin, in aggiunta alla terapia con ACE-I/ARNI/beta-bloccante/MRA si sono dimostrati efficaci nel ridurre il rischio di morte CV e di aggravamento dello SC nei pazienti con HF<sub>r</sub>EF; pertanto, in assenza di controindicazioni o intolleranza, questi farmaci sono raccomandati in tutti i pazienti con HF<sub>r</sub>EF già in trattamento con ACE-I/ARNI, beta-bloccante e MRA, indipendentemente dalla presenza o meno di diabete.

Nella **Figura 2** è illustrato l'algoritmo per la strategia di trattamento, sia farmacologico sia con dispositivi, nei pazienti con HF<sub>r</sub>EF, con indicazioni di Classe I per la riduzione della mortalità (da ogni causa o CV). Le raccomandazioni per ciascun trattamento sono riassunte nella tabella a seguire.

**Figura 2** Algoritmo terapeutico con indicazioni di Classe I per i pazienti con scompenso cardiaco e frazione di eiezione ridotta



ACE-I = inibitore dell'enzima di conversione dell'angiotensina; ARNI = antagonista del recettore dell'angiotensina e della neprilina; CRT-D = terapia di resincronizzazione cardiaca con defibrillatore; CRT-P = terapia di resincronizzazione cardiaca con pacemaker; FEVS = frazione di eiezione ventricolare sinistra; HFrEF = scompenso cardiaco con frazione di eiezione ridotta; ICD = defibrillatore impiantabile; MRA = antagonista del recettore dei mineralcorticoidi; QRS = onde Q, R e S dell'ECG; RS = ritmo sinusale.

<sup>a</sup>In sostituzione dell'ACE-I.

<sup>b</sup>Quando appropriato.

Le raccomandazioni di classe I sono contrassegnate dal colore verde, quelle di classe IIa dal colore giallo (per ulteriori dettagli sulle classi delle raccomandazioni si rimanda alla [Tabella 1](#)).

### Trattamenti farmacologici indicati nei pazienti (in classe NYHA II-IV) con scompenso cardiaco e frazione di eiezione ridotta (FEVS ≤40%)

Raccomandazioni	Classe <sup>a</sup>	Livello <sup>b</sup>
Gli ACE-I sono raccomandati nei pazienti con HFrEF per ridurre il rischio di morte e ospedalizzazione per SC.	I	A
I beta-bloccanti sono raccomandati nei pazienti stabili con HFrEF per ridurre il rischio di morte e ospedalizzazione per SC.	I	A

### Trattamenti farmacologici indicati nei pazienti (in classe NYHA II-IV) con scompenso cardiaco e frazione di eiezione ridotta (FEVS $\leq 40\%$ ) (segue)

Raccomandazioni	Classe <sup>a</sup>	Livello <sup>b</sup>
Gli MRA sono raccomandati nei pazienti con HFrEF per ridurre il rischio di morte e ospedalizzazione per SC.	I	A
Dapagliflozin o empagliflozin sono raccomandati nei pazienti con HFrEF per ridurre il rischio di morte e ospedalizzazione per SC.	I	A
Sacubitril/valsartan è raccomandato in sostituzione dell'ACE-I nei pazienti con HFrEF per ridurre il rischio di morte e ospedalizzazione per SC.	I	B

ACE-I = inibitore dell'enzima di conversione dell'angiotensina; FEVS = frazione di eiezione ventricolare sinistra; HFrEF = scompenso cardiaco con frazione di eiezione ridotta; MRA = antagonista del recettore dei mineralcorticoidi; NYHA = New York Heart Association; SC = scompenso cardiaco.

<sup>a</sup>Classe della raccomandazione. <sup>b</sup>Livello di evidenza.

©ESC

### Altri trattamenti farmacologici indicati in pazienti selezionati in classe NYHA II-IV con scompenso cardiaco e frazione di eiezione ridotta (FEVS $\leq 40\%$ )

Raccomandazioni	Classe <sup>a</sup>	Livello <sup>b</sup>
<b>Diuretici dell'ansa</b>		
I diuretici sono raccomandati per alleviare la sintomatologia, migliorare la capacità di esercizio e ridurre il rischio di ospedalizzazione per SC nei pazienti con HFrEF che presentano segni e/o sintomi di congestione.	I	C
<b>ARB</b>		
Gli ARB <sup>c</sup> sono raccomandati per ridurre il rischio ospedalizzazione per SC e la mortalità CV nei pazienti sintomatici che sono intolleranti agli ACE-I o ARNI (in questi pazienti devono essere somministrati anche un beta-bloccante e un MRA).	I	B
<b>Inibitore della corrente I<sub>f</sub></b>		
L'ivabradina deve essere presa in considerazione per ridurre il rischio di ospedalizzazione per SC e la mortalità CV nei pazienti sintomatici con FEVS $\leq 35\%$ , in RS e con una frequenza cardiaca a riposo $\geq 70$ b/min nonostante terapia con beta-bloccante alle dosi basate sull'evidenza (o alle massime dosi tollerate al di sotto di queste), ACE-I (o ARNI) e un MRA.	IIa	B
L'ivabradina deve essere presa in considerazione per ridurre il rischio di ospedalizzazione per SC e la mortalità CV nei pazienti sintomatici con FEVS $\leq 35\%$ , in RS e con una frequenza cardiaca a riposo $\geq 70$ b/min che presentano controindicazioni o intolleranza ai beta-bloccanti. In questi pazienti devono essere somministrati anche un ACE-I (o ARNI) e un MRA.	IIa	C

©ESC

**Altri trattamenti farmacologici indicati in pazienti selezionati in classe NYHA II-IV con scompenso cardiaco e frazione di eiezione ridotta (FEVS  $\leq$ 40%)  
(segue)**

Raccomandazioni	Classe <sup>a</sup>	Livello <sup>b</sup>
<b>Stimolatore della guanilato ciclasasi solubile</b>		
Il vericiguat può essere preso in considerazione per ridurre il rischio di morte CV e ospedalizzazione per SC nei pazienti in classe NYHA II-IV con aggravamento dello SC nonostante terapia con ACE-I (o ARNI), beta-bloccante e MRA.	<b>IIb</b>	<b>B</b>
<b>Idralazina e isosorbide dinitrato</b>		
L'idralazina e l'isosorbide dinitrato devono essere presi in considerazione per ridurre il rischio di morte e ospedalizzazione per SC nei pazienti autoidentificatisi di razza nera con FEVS $\leq$ 35% o con FEVS $<$ 45% e concomitante dilatazione VS in classe NYHA III-IV nonostante terapia con ACE-I (o ARNI), beta-bloccante e MRA.	<b>IIa</b>	<b>B</b>
L'idralazina e l'isosorbide dinitrato possono essere presi in considerazione per ridurre il rischio di morte nei pazienti sintomatici con HFrEF che presentano controindicazioni/intolleranza sia agli ACE-I/ARB che agli ARNI.	<b>IIb</b>	<b>B</b>
<b>Digossina</b>		
La digossina può essere presa in considerazione per ridurre il rischio di ospedalizzazione (sia per ogni causa che per SC) nei pazienti sintomatici con HFrEF in RS nonostante terapia con ACE-I (o ARNI), beta-bloccante e MRA.	<b>IIb</b>	<b>B</b>

©ESC

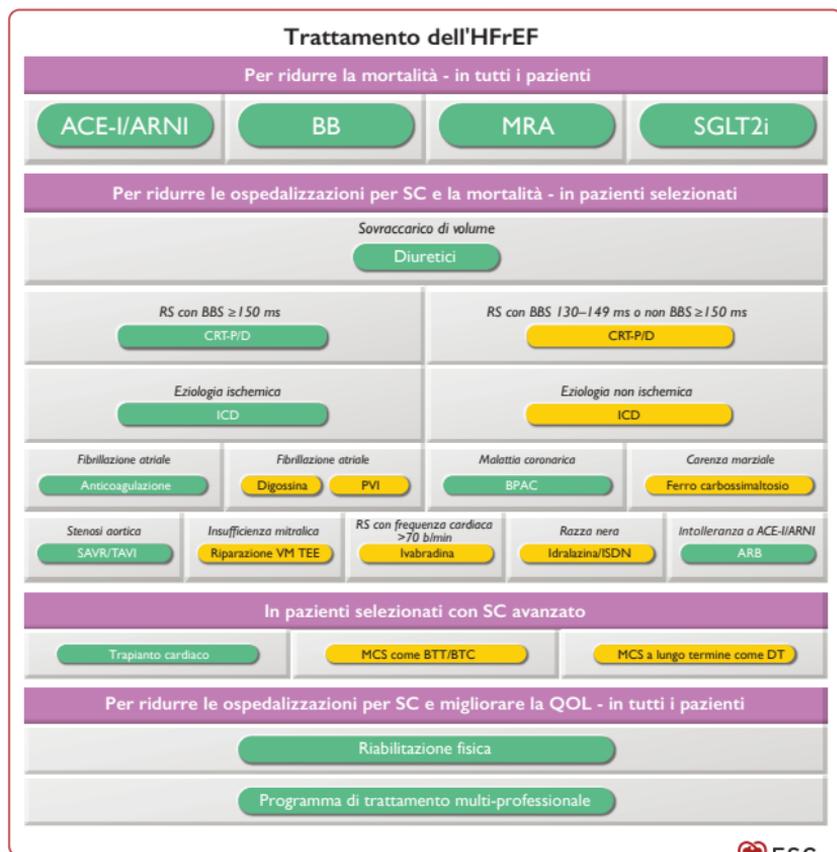
ACE-I = inibitore dell'enzima di conversione dell'angiotensina; ARB = antagonista recettoriale dell'angiotensina; ARNI = inibitore del recettore dell'angiotensina e della neprilisina; CV = cardiovascolare; FEVS = frazione di eiezione ventricolare sinistra; HFrEF = scompenso cardiaco con frazione di eiezione ridotta; MRA = antagonista del recettore dei mineralcorticoidi; NYHA = New York Heart Association; RS = ritmo sinusale; SC = scompenso cardiaco; VS = ventricolare sinistra.

<sup>a</sup>Classe della raccomandazione. <sup>b</sup>Livello di evidenza.

<sup>c</sup>Gli ARB supportati da evidenze per l'impiego nei pazienti con HFrEF sono candesartan, losartan e valsartan.

In pazienti selezionati è appropriato prendere in considerazione altre terapie, oltre a quelle generali indicate nella Sezione 5, che sono riportate più in dettaglio nelle sezioni successive. Fra queste, quelle più importanti (cioè quelle con indicazione di Classe I e IIa per la riduzione della mortalità e delle ospedalizzazioni) sono illustrate nella **Figura 3**.

**Figura 3** Quadro generale delle strategie terapeutiche nei pazienti con scompenso cardiaco che presentano il fenotipo a frazione di eiezione ridotta



ACE-I = inibitore dell'enzima di conversione dell'angiotensina; ARB = antagonista recettoriale dell'angiotensina; ARNI = inibitore del recettore dell'angiotensina e della neprilina; BB = beta-bloccante; BBS = blocco di branca sinistro; BPAC = bypass aortocoronarico; BTC = ponte alla candidatura; BTT = ponte al trapianto; CRT-D = terapia di resincronizzazione cardiaca con defibrillatore; CRT-P = terapia di resincronizzazione cardiaca con pacemaker; DT = terapia di destinazione; FEVS = frazione di eiezione ventricolare sinistra; HFREF = scompenso cardiaco con frazione di eiezione ridotta; ICD = defibrillatore impiantabile; ISDN = isosorbide dinitrato; MCS = assistenza meccanica al circolo; MRA = antagonista del recettore dei mineralcorticoidi; NYHA = New York Heart Association; PVI = isolamento delle vene polmonari; QOL = qualità di vita; RS = ritmo sinusale; SAVR = sostituzione valvolare aortica chirurgica; SC = scompenso cardiaco; SGLT2i = inibitore del cotrasportatore sodio-glucosio di tipo 2; TAVI = impianto transcateretere di valvola aortica; TEE = per via transcutanea con tecnica "edge to edge"; VM = valvola mitrale. Le raccomandazioni di Classe I sono contrassegnate dal colore verde, quelle di Classe IIa dal colore giallo (per ulteriori dettagli sulle classi delle raccomandazioni si rimanda alla [Tabella 1](#)).

Nella figura sono indicate le opzioni di trattamento con raccomandazione di Classe I e IIa; per quelle con raccomandazione di Classe IIb si rimanda alle relative tabelle.

## 5. Gestione del ritmo cardiaco nello scompenso cardiaco con frazione di eiezione ridotta

Una considerevole percentuale di pazienti affetti da SC, specie se con sintomatologia lieve, muore di morte improvvisa e l'impianto di ICD risulta efficace nel correggere le aritmie ventricolari potenzialmente fatali e, nel caso dei sistemi transvenosi, anche nel prevenire l'insorgenza di bradicardia. L'uso di alcuni farmaci antiaritmici sembrerebbe associarsi ad una riduzione dell'incidenza di tachiaritmie e morte improvvisa ma senza alcun beneficio, se non addirittura un incremento, in termini di mortalità totale. Le raccomandazioni per l'impianto di ICD nei pazienti con HFrEF sono sintetizzate nella tabella sottostante.

### Raccomandazioni per l'impianto di defibrillatore nei pazienti con HFrEF

Raccomandazioni	Classe <sup>a</sup>	Livello <sup>b</sup>
<b>Prevenzione secondaria</b> L'impianto di ICD è raccomandato per ridurre il rischio di morte improvvisa e la mortalità da ogni causa nei pazienti che hanno già manifestato aritmie ventricolari seguite da instabilità emodinamica e con un'aspettativa di vita >1 anno in buono stato funzionale, in assenza di cause reversibili e quando gli episodi di aritmia ventricolare non si siano verificati nelle prime 48 h da un IM.	I	A
<b>Prevenzione primaria</b> L'impianto di ICD è raccomandato per ridurre il rischio di morte improvvisa e la mortalità da ogni causa nei pazienti con SC sintomatico (classe NYHA II-III) ad eziologia ischemica (a meno che non siano andati incontro ad un IM nei precedenti 40 giorni – vedi sotto) e con FEVS ≤35% nonostante OMT da oltre 3 mesi, a condizione che abbiano un'aspettativa di vita >1 anno in buono stato funzionale.	I	A
L'impianto di ICD deve essere preso in considerazione per ridurre il rischio di morte improvvisa e la mortalità da ogni causa nei pazienti con SC sintomatico (classe NYHA II-III) ad eziologia non ischemica e con FEVS ≤35% nonostante OMT da oltre 3 mesi, a condizione che abbiano un'aspettativa di vita >1 anno in buono stato funzionale.	IIa	A
Prima di procedere alla sostituzione del generatore, il paziente deve essere attentamente valutato da un cardiologo esperto al fine di verificare eventuali modifiche sia degli obiettivi del trattamento sia delle necessità e delle condizioni cliniche del paziente.	IIa	B
Nei pazienti con SC a rischio di morte cardiaca improvvisa può essere preso in considerazione l'ICD indossabile per un breve periodo di tempo o come ponte all'impianto di ICD definitivo.	IIb	B

## Raccomandazioni per l'impianto di defibrillatore nei pazienti con HFREF (segue)

Raccomandazioni	Classe <sup>a</sup>	Livello <sup>b</sup>
L'impianto di ICD non è raccomandato nei pazienti colpiti da IM negli ultimi 40 giorni in quanto in questa fase non determina un miglioramento della prognosi.	III	A
La terapia con ICD non è raccomandata nei pazienti in classe NYHA IV con sintomatologia severa refrattaria al trattamento farmacologico a meno che non siano candidabili a CRT, impianto di VAD o trapianto cardiaco.	III	C

©ESC

CRT = terapia di resincronizzazione cardiaca; ICD = defibrillatore impiantabile; FEVS = frazione di eiezione ventricolare sinistra; IM = infarto miocardico; NYHA = New York Heart Association; OMT = terapia medica ottimale; SC = scompenso cardiaco; VAD = dispositivo di assistenza ventricolare.

<sup>a</sup>Classe della raccomandazione. <sup>b</sup>Livello di evidenza.

Nei pazienti con HFREF e una durata del QRS  $\geq 130$  ms può essere presa in considerazione la terapia di resincronizzazione cardiaca con defibrillatore (CRT-D) anziché l'impianto di ICD. Di contro, i pazienti con gravi comorbidità che non abbiano un'aspettativa di vita  $>1$  anno accompagnata da una buona QOL difficilmente potranno trarre un sostanziale beneficio dall'impianto di ICD.

Tutti i pazienti devono essere informati sugli obiettivi della terapia con ICD così come devono essere coinvolti nel processo decisionale. Inoltre, qualora si renda necessario l'espianto o la sostituzione del generatore per esaurimento della batteria non si deve procedere automaticamente alla sua sostituzione ma deve essere decisa in maniera condivisa.

In pazienti adeguatamente selezionati, la terapia di resincronizzazione cardiaca (CRT) determina una riduzione della morbilità e mortalità e contribuisce a migliorare la funzione cardiaca e la QOL.

La valutazione della "risposta" alla CRT è alquanto problematica, poiché molti pazienti che apparentemente non sembravano rispondere positivamente alla terapia in termini di miglioramento della sintomatologia e della funzione ventricolare sinistra hanno invece beneficiato di una ridotta mortalità. La durata del QRS è un fattore predittivo della risposta alla CRT ed è stata adottata quale criterio di inclusione in tutti gli studi randomizzati. Anche la morfologia del QRS è stata associata ad una risposta positiva alla CRT. Alcuni studi hanno dimostrato che i pazienti con QRS a morfologia di tipo blocco di branca sinistro (BBS) presentano più frequentemente una migliore risposta alla CRT, mentre in quelli con morfologia di tipo non BBS i dati rimangono incerti. L'impianto di dispositivo per CRT non è raccomandato nei pazienti con una durata del QRS  $<130$  ms.

In ragione delle scarse evidenze disponibili sull'efficacia della CRT in presenza di FA, tale terapia può essere presa in considerazione in pazienti selezionati – in particolare in quelli con durata del QRS  $\geq 150$  ms – avendo cura di garantire elevate percentuali di stimolazione biventricolare.

Le indicazioni alla CRT sono sintetizzate nella tabella sottostante.

### Raccomandazioni per la terapia di resincronizzazione cardiaca nei pazienti con scompenso cardiaco

Raccomandazioni	Classe <sup>a</sup>	Livello <sup>b</sup>
La CRT è raccomandata per migliorare la sintomatologia e ridurre la morbilità e la mortalità nei pazienti sintomatici con SC in RS che presentano una durata del QRS $\geq 150$ ms a morfologia tipo BBS e FEVS $\leq 35\%$ nonostante OMT.	I	A
La CRT piuttosto che la stimolazione VD è raccomandata per ridurre la morbilità nei pazienti con HFrEF, inclusi quelli con FA, che presentano una indicazione alla stimolazione ventricolare e blocco AV di alto grado, indipendentemente dalla classe NYHA e dalla durata del QRS.	I	A
La CRT deve essere presa in considerazione per migliorare la sintomatologia e ridurre la morbilità e la mortalità nei pazienti sintomatici con SC in RS che presentano una durata del QRS $\geq 150$ ms a morfologia tipo nonBBS e FEVS $\leq 35\%$ nonostante OMT.	IIa	B
La CRT deve essere presa in considerazione per migliorare la sintomatologia e ridurre la morbilità e la mortalità nei pazienti sintomatici con SC in RS che presentano una durata del QRS di 130-149 ms a morfologia tipo BBS e FEVS $\leq 35\%$ nonostante OMT.	IIa	B
Nei pazienti con FEVS $\leq 35\%$ portatori di pacemaker convenzionale o di ICD che manifestano un aggravamento dello SC nonostante OMT e ricevono elevate percentuali di stimolazione VD deve essere preso in considerazione l'upgrade a CRT.	IIa	B
La CRT può essere presa in considerazione per migliorare la sintomatologia e ridurre la morbilità e la mortalità nei pazienti sintomatici con SC in RS che presentano una durata del QRS di 130-149 ms a morfologia tipo nonBBS e FEVS $\leq 35\%$ nonostante OMT.	IIb	B
La CRT non è raccomandata nei pazienti con una durata del QRS $< 130$ ms che non hanno indicazione a stimolazione cardiaca a causa di blocco AV di alto grado.	III	A

AV = atrioventricolare; BBS = blocco di branca sinistro; CRT = terapia di resincronizzazione cardiaca; FA = fibrillazione atriale; FEVS = frazione di eiezione ventricolare sinistra; HFrEF = scompenso cardiaco con frazione di eiezione ridotta; ICD = defibrillatore impiantabile; NYHA = New York Heart Association; OMT = terapia medica ottimale (terapia farmacologica con indicazione di Classe I da almeno 3 mesi); QRS = onde Q, R e S dell'ECG; RS = ritmo sinusale; SC = scompenso cardiaco; VD, ventricolare destra.

<sup>a</sup>Classe della raccomandazione. <sup>b</sup>Livello di evidenza.

## 6. Trattamento dello scompenso cardiaco con frazione di eiezione lievemente ridotta

Tra le varie categorie di FEVS nello SC esiste una certa sovrapposizione delle caratteristiche cliniche, dei fattori di rischio, dei pattern di rimodellamento cardiaco e dell'outcome, dove i pazienti con HFmrEF presentano mediamente caratteristiche molto più simili a quelle dello SC con frazione di eiezione preservata (HFpEF). Analogamente alle altre forme di SC, per controllare lo stato di congestione deve essere utilizzata la terapia diuretica. Non essendoci ad oggi trial prospettici randomizzati controllati condotti specificamente nei pazienti con HFmrEF e malgrado non possano essere quindi formulate delle forti raccomandazioni sulla relativa terapia, è stata inclusa una tabella di raccomandazioni che possono essere di aiuto nell'orientare il trattamento.

### Terapie farmacologiche da prendere in considerazione nei pazienti (in classe NYHA II-IV) con scompenso cardiaco e frazione di eiezione lievemente ridotta

Raccomandazioni	Classe <sup>a</sup>	Livello <sup>b</sup>
La terapia diuretica è raccomandata nei pazienti congesti con HFmrEF per alleviare i sintomi/segni.	I	C
La terapia con ACE-I può essere presa in considerazione nei pazienti con HFmrEF per ridurre il rischio di ospedalizzazione per SC e la mortalità.	IIb	C
La terapia con ARB può essere presa in considerazione nei pazienti con HFmrEF per ridurre il rischio di ospedalizzazione per SC e la mortalità.	IIb	C
La terapia beta-bloccante può essere presa in considerazione nei pazienti con HFmrEF per ridurre il rischio di ospedalizzazione per SC e la mortalità.	IIb	C
La terapia con MRA può essere presa in considerazione nei pazienti con HFmrEF per ridurre il rischio di ospedalizzazione per SC e la mortalità.	IIb	C
La terapia con sacubitril/valsartan può essere presa in considerazione nei pazienti con HFmrEF per ridurre il rischio di ospedalizzazione per SC e la mortalità.	IIb	C

©ESC

ACE-I = inibitore dell'enzima di conversione dell'angiotensina; ARB = antagonista recettoriale dell'angiotensina; HFmrEF = scompenso cardiaco con frazione di eiezione lievemente ridotta; MRA = antagonista del recettore dei mineralcorticoidi; NYHA = New York Heart Association; SC = scompenso cardiaco.

<sup>a</sup>Classe della raccomandazione. <sup>b</sup>Livello di evidenza.

## 7. Trattamento dello scompenso cardiaco con frazione di eiezione preservata

I pazienti con HFpEF si contraddistinguono da quelli con HFrEF o HFmrEF per essere di età più avanzata, solitamente di sesso femminile e più frequentemente affetti da FA, CKD ed altre comorbidità non CV.

Al fine di facilitarne un'applicazione clinica estesa, queste linee guida raccomandano un approccio pratico semplificato basato su una selezione dei principali elementi che costituiscono i precedenti criteri prognostici e incentrato su variabili di comune utilizzo e ampiamente disponibili ai clinici. Alcune di queste variabili, quali in particolare le dimensioni dell'atrio sinistro (volume atriale sinistro indicizzato  $>32$  ml/m<sup>2</sup>), velocità dell'onda E mitralica  $>90$  cm/s, velocità dell'onda e' settale  $<9$  cm/s e rapporto E/e'  $>9$ , si sono dimostrate dei punti cruciali al superamento dei quali il rischio di mortalità CV risulta aumentato, sottolineandone l'importanza.

Allo stato attuale, nessun trattamento si è dimostrato in grado di ridurre inequivocabilmente la morbilità e la mortalità nei pazienti con HFpEF, anche se sono stati riportati dei miglioramenti in determinati fenotipi di pazienti nell'ambito della sindrome di HFpEF.

Nonostante non vi siano evidenze a favore di terapie specifiche che rallentino la progressione dell'HFpEF, in considerazione del fatto che la maggior parte dei pazienti con HFpEF sono anche ipertesi e/o coronaropatici, molti di essi sono già in trattamento con ACE-I/ARB, beta-bloccanti o MRA. La Task Force è consapevole che a breve distanza dalla pubblicazione di queste linee guida le opzioni di trattamento per l'HFpEF saranno riviste, dato che la Food and Drug Administration ha approvato l'impiego di sacubitril/valsartan e dello spironolattone nei pazienti con FEVS "al di sotto dei valori normali", così come sono in corso trial sull'uso degli inibitori di SGLT2, e questi avanzamenti imporranno rapidamente una ridefinizione dell'HFpEF in futuro con conseguenti implicazioni terapeutiche.

In mancanza di raccomandazioni sulle terapie che rallentano la progressione dell'HFpEF, il trattamento deve mirare al miglioramento dei sintomi di congestione mediante la terapia diuretica. Altrettanto importante è identificare e trattare i fattori di rischio sottostanti, l'eziologia e le concomitanti comorbidità. Non vi è dubbio che il trattamento di alcuni fenotipi sottostanti della sindrome dell'HFpEF porti ad un miglioramento dell'outcome.

## Raccomandazioni per il trattamento dei pazienti con scompenso cardiaco e frazione di eiezione preservata

Raccomandazioni	Classe <sup>a</sup>	Livello <sup>b</sup>
Si raccomanda di sottoporre a screening i pazienti con HFpEF per identificare e trattare l'eziologia e le comorbilità sia cardiovascolari che non cardiovascolari (v. le relative sezioni in questo documento).	I	C
La terapia diuretica è raccomandata nei pazienti congesti con HFpEF per alleviare i sintomi/segni.	I	C

©ESC

HFpEF = scompenso cardiaco con frazione di eiezione preservata.

<sup>a</sup>Classe della raccomandazione. <sup>b</sup>Livello di evidenza.

## 8. Gestione in team multidisciplinare del trattamento dello scompenso cardiaco cronico

È ormai ampiamente noto che, oltre all'ottimizzazione della terapia medica e con dispositivi, è altresì importante porre attenzione a come vengono prestate le cure dello SC. Questa sezione è focalizzata su quelle aree per le quali possono essere date delle raccomandazioni con relativi livelli di evidenza, e cioè la gestione in team multidisciplinare, i consigli sullo stile di vita, l'esercizio fisico, il follow-up e il monitoraggio.

### Interventi multidisciplinari raccomandati per la gestione dello scompenso cardiaco cronico

Raccomandazioni	Classe <sup>a</sup>	Livello <sup>b</sup>
Si raccomanda di inserire i pazienti con SC in un programma di gestione multidisciplinare per ridurre il rischio di ospedalizzazione per SC e la mortalità.	I	A
Si raccomanda di attuare strategie di auto-gestione per ridurre il rischio di ospedalizzazione per SC e la mortalità.	I	A
I programmi sia a domicilio che ambulatoriali si associano ad un miglioramento dell'outcome e sono raccomandati per ridurre il rischio di ospedalizzazione per SC e la mortalità.	I	A
La vaccinazione antinfluenzale e antipneumococcica deve essere presa in considerazione per prevenire le ospedalizzazioni per SC.	Ila	B

©ESC

SC = scompenso cardiaco.

<sup>a</sup>Classe della raccomandazione. <sup>b</sup>Livello di evidenza.

Numerosi dati sono concordi nell'evidenziare come nei pazienti con SC il condizionamento fisico mediante un programma di allenamento migliori la tolleranza all'esercizio e la QOL correlata allo stato di salute.

### Raccomandazioni per la riabilitazione fisica nei pazienti con scompenso cardiaco cronico

Raccomandazioni	Classe <sup>a</sup>	Livello <sup>b</sup>
L'esercizio fisico è raccomandato in tutti i pazienti in grado di praticarlo per migliorare la capacità di esercizio e la QOL e per ridurre il rischio di ospedalizzazione per scompenso cardiaco.	I	A
Nei pazienti con forme di malattia più gravi, oppure fragili o con comorbidità deve essere preso in considerazione un programma di riabilitazione cardiaca basato sull'esercizio fisico da svolgere sotto supervisione.	IIa	C

©ESC

QOL = qualità di vita.

<sup>a</sup>Class of recommendation. <sup>b</sup>Level of evidence.

I pazienti con SC, anche quelli con sintomatologia stabile e ben controllata, necessitano di follow-up al fine di garantire in maniera continuativa l'ottimizzazione della terapia, di identificare la progressione dei sintomi e delle comorbidità e di discutere eventuali modifiche dell'assistenza. Queste linee guida raccomandano follow-up periodici ad intervalli non superiori ai 6 mesi per valutare sintomatologia, frequenza cardiaca, ritmo cardiaco, pressione arteriosa, emocromo completo, elettroliti e funzione renale. I controlli devono essere più ravvicinati nei pazienti che sono stati dimessi di recente o che necessitano di titolazione della terapia.

L'ECG deve essere eseguito su base annuale nell'ottica di identificare un aumento della durata del QRS che nel caso può profilare l'indicazione alla CRT. Anche se l'esecuzione periodica di un esame ecocardiografico non è generalmente necessaria, questo deve essere ripetuto qualora si ravvisi un deterioramento delle condizioni cliniche ed è consigliabile 3-6 mesi dopo ottimizzazione della terapia convenzionale nei pazienti con HFrEF allo scopo di determinare se sia necessaria l'aggiunta di altri farmaci o l'impianto di dispositivo.

Il telemonitoraggio consente ai pazienti di fornire in remoto informazioni in formato digitale sul loro stato di salute così da sostenere ed ottimizzare la loro assistenza. Il telemonitoraggio domiciliare contribuisce a mantenere la qualità delle cure, facilita quando necessario l'accesso rapido all'assistenza, riduce i costi connessi agli spostamenti del paziente e riduce al minimo la frequenza delle visite in ambulatorio. Le raccomandazioni per il monitoraggio sono sintetizzate nella tabella che segue.

## Raccomandazioni per il telemonitoraggio

Raccomandazioni	Classe <sup>a</sup>	Livello <sup>b</sup>
Nei pazienti con SC può essere preso in considerazione l'HTM non invasivo per ridurre il rischio di riospedalizzazione per SC o per cause CV e la mortalità CV.	IIb	B
Nei pazienti sintomatici con SC può essere preso in considerazione il monitoraggio della pressione in arteria polmonare mediante un sistema di monitoraggio emodinamico wireless per migliorare l'outcome clinico.	IIb	B

©ESC

CV = cardiovascolare; FEVS = frazione di eiezione ventricolare sinistra; HTM = telemonitoraggio domiciliare; SC = scompenso cardiaco.

<sup>a</sup>Classe della raccomandazione. <sup>b</sup>Livello di evidenza.

## 9. Scompenso cardiaco avanzato

Nella **Tabella 4** sono riportati i criteri aggiornati HFA-ESC 2018 per la definizione di SC avanzato.

### Tabella 4. Criteri per la definizione di scompenso cardiaco avanzato

#### Tutti i seguenti criteri devono essere presenti nonostante OMT:

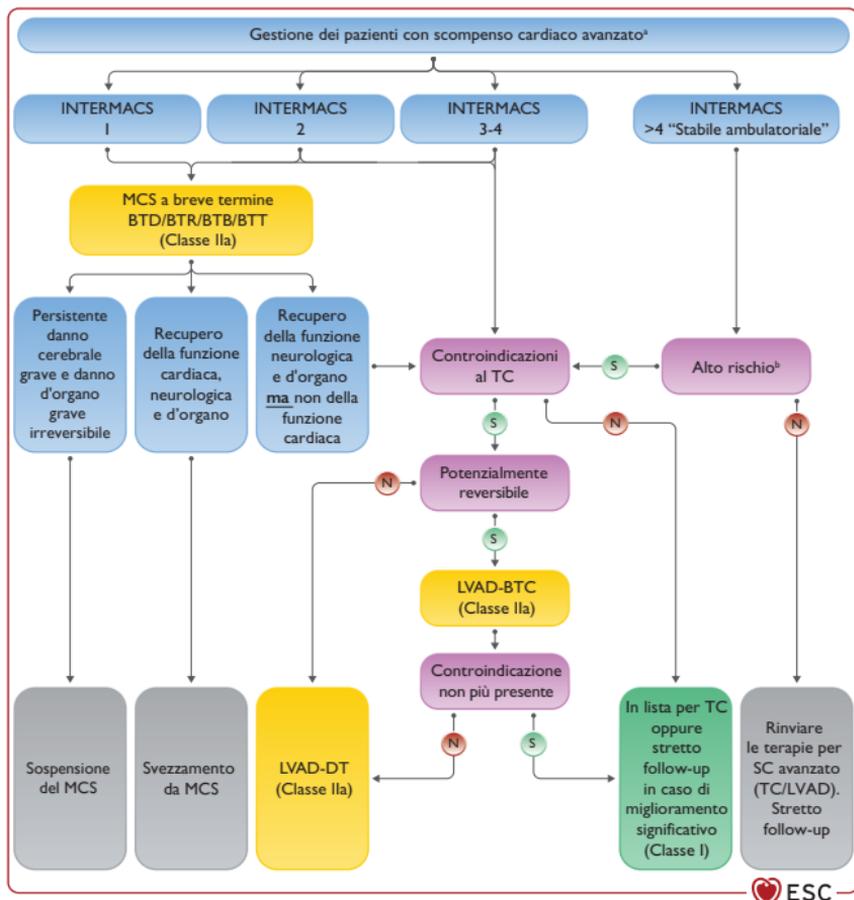
1. Sintomi severi e persistenti di scompenso cardiaco [classe NYHA III (avanzata) o IV].
2. Disfunzione cardiaca severa definita da una o più delle seguenti condizioni:
  - FEVS  $\leq 30\%$
  - Insufficienza VD isolata (es. ARVC)
  - Anomalie congenite o valvolari severe non operabili
  - Valori di BNP o NT-proBNP persistentemente elevati (o in aumento) e disfunzione diastolica severa o anomalie strutturali del VS (in base alle definizioni di HFpEF).
3. Episodi di congestione sistemica o polmonare con necessità di terapia diuretica e.v. ad alte dosi (o una combinazione di diuretici) o episodi di bassa portata con necessità di inotropi o farmaci vasoattivi o aritmie maligne con conseguente una o più ospedalizzazioni o visite non programmate negli ultimi 12 mesi.
4. Grave deterioramento della capacità di esercizio ritenuto ad eziologia cardiaca, con conseguente impossibilità a svolgere attività fisica o ridotta distanza percorsa al 6MWT ( $<300\text{m}$ ) o  $\text{pVO}_2 < 12 \text{ ml/kg/min}$  o  $<50\%$  del predetto.

©ESC

6MWT = test del cammino dei 6 minuti; ARVC = cardiomiopatia aritmogena del ventricolo destro; BNP; peptide natriuretico di tipo B; e.v. = per via endovenosa; FEVS = frazione di eiezione ventricolare sinistra; HFpEF = scompenso cardiaco con frazione di eiezione preservata; NT-proBNP = frammento N-terminale del propeptide natriuretico di tipo B; NYHA = New York Heart Association; OMT = terapia medica ottimale;  $\text{pVO}_2$  = consumo di ossigeno di picco; VD = ventricolare destra; VS = ventricolo sinistro.

Nella **Figura 4** è riportato un algoritmo per la gestione dei pazienti con SC avanzato.

**Figura 4** Gestione dei pazienti con scompenso cardiaco avanzato



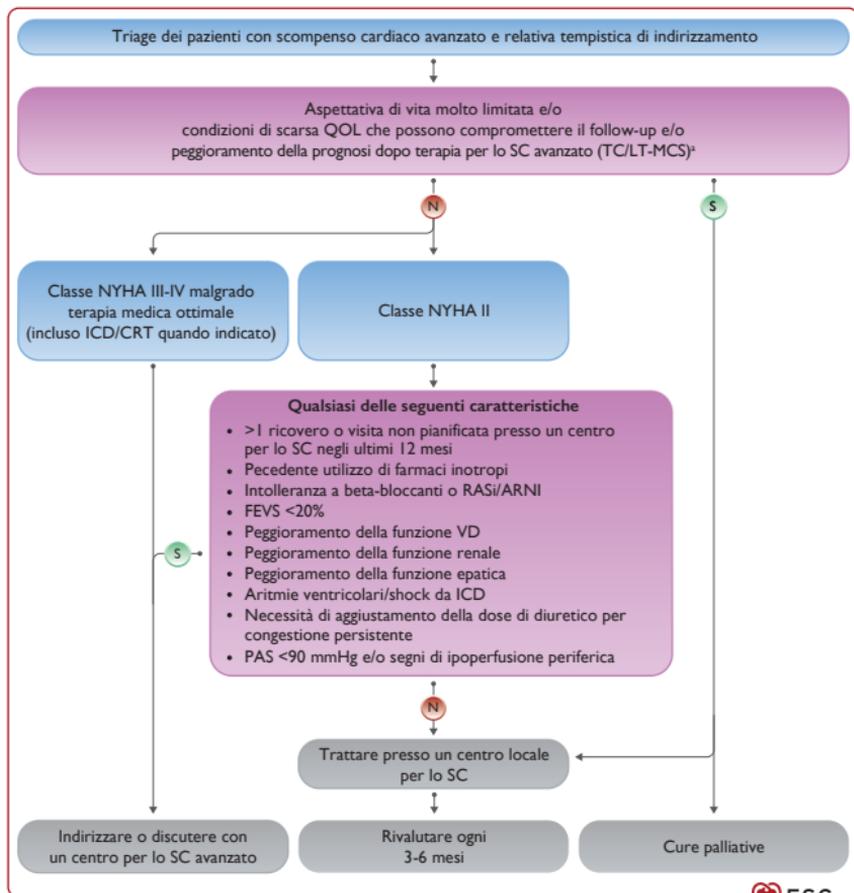
AC = amiloidosi cardiaca; BTB = ponte ad altra terapia ponte; BTC = ponte alla candidatura; BTD = ponte alla decisione; BTR = ponte al recupero della funzione cardiaca; BTT = ponte al trapianto; CMI = cardiomiopatia ipertrofica; DT = terapia di destinazione; ESC = Società Europea di Cardiologia; HFA = Heart Failure Association; INTERMACS = Interagency Registry for Mechanical Assisted Circulatory Support; LVAD = dispositivo di assistenza ventricolare sinistra; MCS = assistenza meccanica al circolo; SC = scompenso cardiaco; TC = trapianto cardiaco.

<sup>a</sup>Questo algoritmo può essere applicato a tutti i pazienti con SC avanzato definito sulla base dei criteri ESC/HFA, ad eccezione dei pazienti con CMI, AC, storm aritmico, cardiopatie congenite dell'adulto e angina refrattaria.

<sup>b</sup>Riospedalizzazione, danno d'organo progressivo, congestione refrattaria, incapacità ad eseguire il test da sforzo cardiopolmonare o consumo di ossigeno di picco <12 ml/min/kg o <50% del predetto. Le raccomandazioni di Classe I sono contrassegnate dal colore verde, quelle di Classe IIa dal colore giallo (per ulteriori dettagli sulle classi delle raccomandazioni si rimanda alla **Tabella 1**).

Nella **Figura 5** sono elencati i segni di allerta che possono indurre ad indirizzare tempestivamente il paziente presso un centro per lo SC avanzato.

### Figura 5 Triage dei pazienti con scompenso cardiaco avanzato e relativa tempistica per l'indirizzamento



ARNi = inibitore del recettore dell'angiotensina e della neprilisina; CRT = terapia di resincronizzazione cardiaca; FEVS = frazione di eiezione ventricolare sinistra; ICD = defibrillatore impiantabile; LT-MCS = assistenza meccanica al circolo a lungo termine; NYHA = New York Heart Association; PAS = pressione arteriosa sistolica; QOL = qualità di vita; RASi = inibitore del sistema renina-angiotensina; SC = scompenso cardiaco; TC = trapianto cardiaco; VD = ventricolare destra.

<sup>a</sup>Una ridotta aspettativa di vita può essere dovuta a comorbidità maggiori quali cancro, demenza, disfunzione d'organo allo stadio terminale; altre condizioni che possono compromettere il follow-up o peggiorare la prognosi dopo trattamento comprendono la fragilità, il decadimento cognitivo irreversibile, disordini psichiatrici o fattori psicosociali.

Gli agenti inotropi possono migliorare i parametri emodinamici e contribuire a stabilizzare il paziente, ma gli inotropi tradizionali possono indurre ischemia miocardica e/o tachiaritmie peggiorando il decorso clinico. Nei pazienti che non rispondono adeguatamente alla dose prescritta di diuretico dell'ansa può essere utile raddoppiare il dosaggio e, qualora la risposta resti ancora subottimale, può essere presa in considerazione la somministrazione concomitante di diuretici tiazidici o metolazone. Nei pazienti non responsivi al trattamento con diuretici, deve essere presa in considerazione la terapia sostitutiva renale.

L'assistenza meccanica al circolo (MCS) a breve termine deve essere utilizzata nei pazienti con profilo INTERMACS 1 o 2 quale ponte alla decisione (BTD), ponte al recupero della funzione cardiaca (BTR), ponte ad altra terapia ponte (BTB) sia per i sistemi di MCS a lungo termine sia per il trapianto cardiaco d'urgenza (Figura 4). Qualora la terapia medica non sia sufficiente o l'impianto di dispositivo di MCS a breve termine non abbia portato al ripristino della funzione cardiaca o ad un miglioramento clinico, possono essere presi in considerazione i sistemi di MCS a lungo termine come ponte al trapianto (BTT) o per la risoluzione delle controindicazioni al trapianto cardiaco (ponte alla candidatura, BTC) o come terapia di destinazione.

Le caratteristiche dei pazienti potenzialmente eleggibili all'impianto di dispositivo di assistenza ventricolare sinistra (LVAD) sono riportate nella **Tabella 5**.

### **Tabella 5. Pazienti potenzialmente eleggibili ad impianto di dispositivo di assistenza ventricolare sinistra**

Pazienti con sintomatologia severa persistente nonostante terapia medica ottimale o terapia con dispositivi in assenza di disfunzione ventricolare destra severa e/o IT severa, con un background psicosociale stabile e senza controindicazioni maggiori<sup>a</sup>, che presentano almeno una delle seguenti condizioni:

- FEVS <25%, incapacità a svolgere esercizio fisico per lo SC o, qualora in grado di sottoporsi al test da sforzo cardiopolmonare, con  $VO_2$  di picco <12 ml/kg/min e/o <50% del predetto.
- ≥3 ospedalizzazioni per SC negli ultimi 12 mesi senza evidenti cause precipitanti.
- Dipendenza da terapia con inotropi e.v. o sistema temporaneo di MCS.
- Progressiva disfunzione d'organo (peggiore della funzione renale e/o epatica, ipertensione polmonare di tipo II, cachessia cardiaca) dovuta a ridotta perfusione e non ad inadeguata pressione di riempimento ventricolare (PCWP ≥20 mmHg e PAS ≤90 mmHg o indice cardiaco ≤2 l/min/m<sup>2</sup>).

e.v. = per via endovenosa; FEVS = frazione di eiezione ventricolare sinistra; IT = insufficienza tricuspide; LVAD = dispositivo di assistenza ventricolare sinistra; MCS = assistenza meccanica al circolo; PAS = pressione arteriosa sistolica; PCWP = pressione di incuneamento capillare polmonare;  $VO_2$  = consumo di ossigeno.

<sup>a</sup>Per background psicosociale stabile si intende accertata comprensione della tecnologia o paziente che vive nello stesso nucleo familiare con il supporto di un caregiver (cioè, vivere da solo ed uno scarso background psicologico costituiscono una controindicazione all'impianto di LVAD). Altre controindicazioni comprendono la controindicazione a terapia anticoagulante orale a lungo termine, infezioni, disfunzione renale severa e aritmie ventricolari.

Le principali indicazioni e controindicazioni al trapianto cardiaco sono elencate nella **Tabella 6**.

### **Tabella 6 Trapianto cardiaco: indicazioni e controindicazioni**

#### **Indicazioni**

SC avanzato

Impossibilità ad attuare strategie terapeutiche alternative, se non LVAD come BTT

#### **Controindicazioni**

Infezione in fase attiva<sup>a</sup>

Malattia cerebrovascolare o arteriopatia periferica severa

Ipertensione polmonare farmacologicamente irreversibile (prendere in considerazione l'impianto di LVAD nel caso di elevate resistenze vascolari polmonari con successiva rivalutazione per stabilire l'eventuale eleggibilità)

Tumore a cattiva prognosi (in collaborazione con l'oncologo per la stratificazione del rischio individuale di progressione o recidiva tumorale che tende ad aumentare con la terapia immunosoppressiva)

Disfunzione epatica irreversibile (cirrosi) o disfunzione renale irreversibile (es. clearance della creatinina  $<30$  ml/min/1.73 m<sup>2</sup>). Può essere preso in considerazione il trapianto combinato cuore-fegato o cuore-rene

Malattie sistemiche con coinvolgimento multiorgano

Altre gravi comorbidità con prognosi sfavorevole

BMI  $>35$  kg/m<sup>2</sup> prima del trapianto (si raccomanda un calo ponderale mirato a conseguire un BMI  $<35$  kg/m<sup>2</sup>)

Abuso di alcool o droghe

Instabilità psicologica tale da compromettere un appropriato follow-up e un regime terapeutico intensivo post-trapianto

Supporto sociale insufficiente ai fini dell'aderenza alle cure nel contesto ambulatoriale

BMI = indice di massa corporea; BTT = ponte al trapianto; LVAD = dispositivo di assistenza ventricolare sinistra; SC = scompenso cardiaco.

<sup>a</sup>Un'infezione in fase attiva rappresenta una controindicazione relativa al trapianto e, al contrario, in alcuni casi di LVAD infatti può essere un'indicazione.

Adattata da Crespo-Leiro MG et al. Advanced heart failure: a position statement of the Heart Failure Association of the European Society of Cardiology. Eur J Heart Fail 2018;20:1505-1535, con il permesso di John Wiley and Sons per conto della Società Europea di Cardiologia.

## Raccomandazioni per il trattamento dei pazienti con scompenso cardiaco avanzato

Raccomandazioni	Classe <sup>a</sup>	Livello <sup>b</sup>
I pazienti potenzialmente candidabili ad impianto di dispositivo di MCS a lungo termine devono avere una buona compliance, un'appropriata capacità di gestione del dispositivo e un supporto psicosociale.	<b>I</b>	<b>C</b>
Il trapianto cardiaco è raccomandato nei pazienti con SC avanzato refrattario alla terapia medica o con dispositivi, che non presentano controindicazioni assolute.	<b>I</b>	<b>C</b>
I sistemi di MCS a lungo termine devono essere presi in considerazione nei pazienti con HFrEF avanzato nonostante terapia medica ottimale o terapia con dispositivi che non sono candidabili a trapianto cardiaco o ad altre opzioni chirurgiche e che non presentano disfunzione ventricolare destra severa, al fine di ridurre il rischio di morte e di migliorare la sintomatologia.	<b>IIa</b>	<b>A</b>
I sistemi di MCS a lungo termine devono essere presi in considerazione nei pazienti con HFrEF avanzato refrattario alla terapia medica ottimale o alla terapia con dispositivi come ponte al trapianto al fine di migliorare la sintomatologia, ridurre il rischio di ospedalizzazione per SC e di morte prematura.	<b>IIa</b>	<b>B</b>
La terapia sostitutiva renale deve essere presa in considerazione nei pazienti con sovraccarico di volume refrattario e danno renale acuto.	<b>IIa</b>	<b>C</b>
La terapia con inotropi e/o vasopressori in infusione continua può essere presa in considerazione nei pazienti con bassa portata cardiaca ed evidenza di ipoperfusione d'organo come ponte all'impianto di dispositivo di MCS o al trapianto cardiaco.	<b>IIb</b>	<b>C</b>
L'ultrafiltrazione può essere presa in considerazione nei pazienti con sovraccarico di volume refrattario non responsivi alla terapia diuretica.	<b>IIb</b>	<b>C</b>

©ESC

HFrEF = scompenso cardiaco con frazione di eiezione ridotta; MCS = assistenza meccanica al circolo;  
SC = scompenso cardiaco.

<sup>a</sup>Classe della raccomandazione. <sup>b</sup>Livello di evidenza.

Le indicazioni alle cure palliative e le relative componenti fondamentali nei pazienti con SC avanzato sono riportate nelle **Tabelle 7 e 8**.

### **Tabella 7 Pazienti con scompenso cardiaco nei quali prendere in considerazione le cure di fine vita**

Progressivo declino funzionale (fisico e mentale) e dipendenza nello svolgere la maggior parte delle attività della vita quotidiana.

Sintomi severi di scompenso cardiaco con scarsa QOL nonostante terapia farmacologica e non farmacologica ottimale.

Frequenti ospedalizzazioni o altri episodi gravi di riacutizzazione nonostante terapia ottimale.

Quando non candidabile a trapianto cardiaco e ad impianto di dispositivo di MCS.

Cachessia cardiaca.

Ritenuto clinicamente prossimo alla fine della vita.

MCS = assistenza meccanica al circolo; QOL = qualità di vita.

©ESC

### **Tabella 8 Componenti fondamentali di un servizio di cure palliative nei pazienti con scompenso cardiaco avanzato**

Deve essere incentrato sul miglioramento e sul mantenimento della QOL del paziente e dei suoi familiari fino al decesso.

Deve prevedere la frequente valutazione dei sintomi (inclusi la dispnea e il dolore) derivanti dallo SC avanzato e di altre comorbidità mirando ad alleviare i sintomi.

Deve prevedere la possibilità di sostegno psicologico e spirituale in base alle necessità.

Deve includere la pianificazione di cure avanzate, tenendo conto delle preferenze relative al luogo per il decesso e ai tentativi di rianimazione (che può comprendere la disattivazione di dispositivi come l'ICD ed i sistemi di MCS a lungo termine che può comportare una decisione in team multidisciplinare).

ICD = defibrillatore impiantabile; MCS = assistenza meccanica al circolo; QOL = qualità di vita.

©ESC

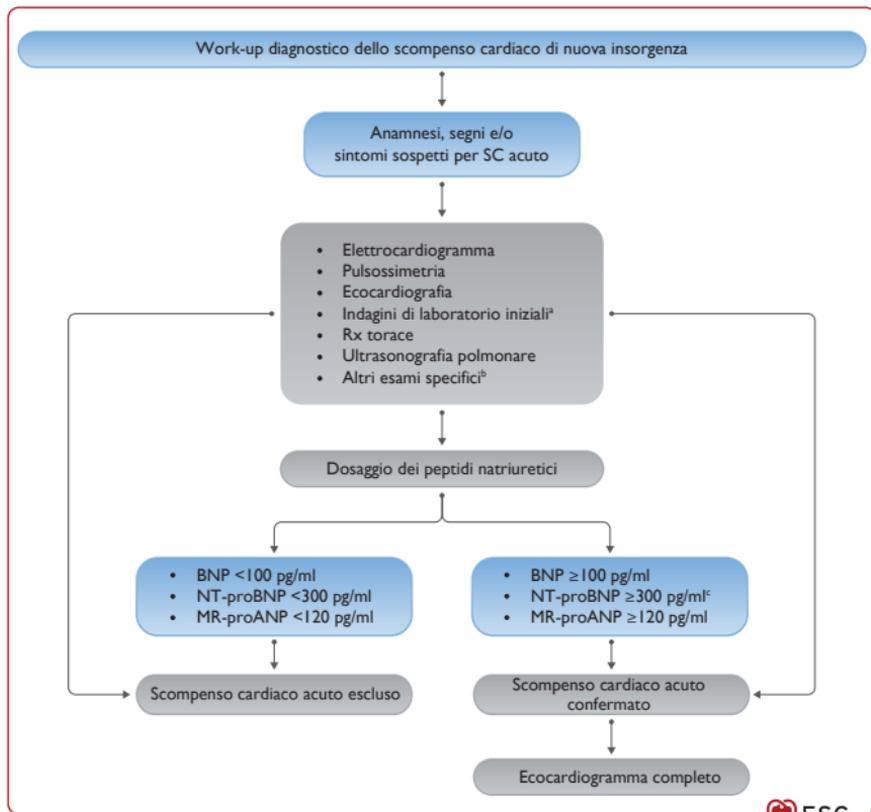
## **10. Scompenso cardiaco acuto**

Per SC acuto si intende la rapida o graduale insorgenza di sintomi e/o segni di SC, la cui gravità è tale da necessitare l'attenzione urgente del medico, con conseguente ricovero ospedaliero non programmato o accesso in pronto soccorso.

Lo SC acuto può essere di nuova insorgenza o, più frequentemente, può manifestarsi come riacutizzazione di uno SC cronico.

Il workup diagnostico dello SC acuto è illustrato nella **Figura 6**.

**Figura 6 Work-up diagnostico dello scompenso cardiaco acuto**



BNP = peptide natriuretico di tipo B; NT-proBNP = frammento N-terminale del propeptide natriuretico di tipo B; MR-proANP = frammento medio-regionale del propeptide natriuretico atriale; SC = scompenso cardiaco; SCA = sindrome coronarica acuta; TC = tomografia computerizzata; TSH = ormone tireotropo.

<sup>a</sup>Gli esami laboratoristici iniziali comprendono: troponina, creatinina sierica, elettroliti, azotemia e urea, TSH, test di funzionalità epatica, nonché D-dimero e procalcitonina in caso di sospetta embolia polmonare o infezione, emogasanalisi in caso di distress respiratorio e lattati in caso di ipoperfusione.

<sup>b</sup>Esami specifici comprendono l'angiografia coronarica in caso di sospetta SCA e la TC in caso di sospetta embolia polmonare.

<sup>c</sup>Valori che confermano la diagnosi di SC acuto: >450 pg/ml se di età <55 anni, >900 pg/ml se di età tra 55-75 anni e >1800 pg/ml se di età >75 anni.

Possono essere descritte quattro principali presentazioni cliniche dagli aspetti potenzialmente sovrapponibili (Tabella 9).

**Tabella 9 Presentazioni cliniche dello scompenso cardiaco acuto**

	<b>Riacutizzazione dello scompenso cardiaco</b>	<b>Edema polmonare acuto</b>	<b>Insufficienza ventricolare destra isolata</b>	<b>Shock cardiogeno</b>
<b>Meccanismi principali</b>	Disfunzione VS Ritenzione idro-salina renale	Aumentato postcarico e/o predominante disfunzione diastolica VS Valvulopatia	Disfunzione VD e/o ipertensione polmonare	Disfunzione cardiaca severa
<b>Causa principale dei sintomi</b>	Accumulo di fluidi, elevata pressione intraventricolare	Ridistribuzione dei fluidi ai polmoni e insufficienza respiratoria acuta	Elevata pressione venosa centrale e spesso ipoperfusione sistemica	Ipo-perfusione sistemica
<b>Insorgenza</b>	Graduale (giorni)	Rapida (ore)	Graduale o rapida	Graduale o rapida
<b>Principali alterazioni emodinamiche</b>	Elevate LVEDP e PCWP <sup>a</sup> Portata cardiaca bassa o normale PAS normale-bassa	Elevate LVEDP e PCWP <sup>a</sup> Portata cardiaca normale PAS normale-alta	Elevata RVEDP Portata cardiaca bassa PAS bassa	Elevate LVEDP e PCWP <sup>a</sup> Portata cardiaca bassa PAS bassa
<b>Principali presentazioni cliniche</b>	Congesto e caldo o Asciutto e freddo	Congesto e caldo <sup>b</sup>	Asciutto e freddo o Congesto e freddo	Congesto e freddo

©ESC

**Tabella 9 Presentazioni cliniche dello scompenso cardiaco acuto (segue)**

	<b>Riacutizzazione dello scompenso cardiaco</b>	<b>Edema polmonare acuto</b>	<b>Insufficienza ventricolare destra isolata</b>	<b>Shock cardiogeno</b>
<b>Trattamento principale</b>	Diuretici Agenti inotropi/vasopressori (in caso di ipoperfusione periferica/ ipotensione) Sistema di MCS a breve termine o RRT se necessaria	Diuretici Vasodilatatori <sup>b</sup>	Diuretici per congestione periferica Agenti inotropi/vasopressori (in caso di ipoperfusione periferica/ ipotensione) Sistema di MCS a breve termine o RRT se necessaria	Agenti inotropi/vasopressori Sistema di MCS a breve termine RRT

©ESC

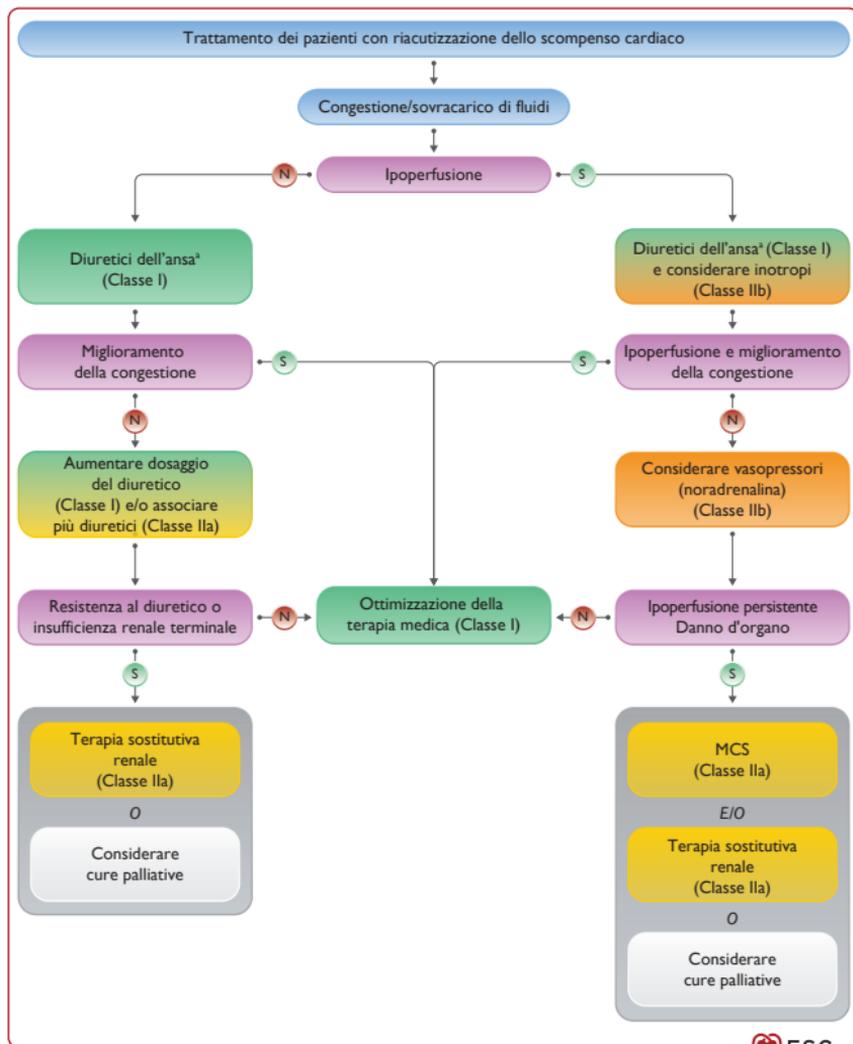
LVEDP = pressione telediastolica ventricolare sinistra; MCS = assistenza meccanica al circolo; PAS = pressione arteriosa sistolica; PCWP = pressione di incuneamento capillare polmonare; RRT = terapia sostitutiva renale; RVEDP = pressione telediastolica ventricolare destra; VD = ventricolare destra; VS = ventricolare sinistra.

<sup>a</sup>Può essere normale in presenza di bassa portata cardiaca.

<sup>b</sup>In alcuni rari casi, il profilo congesto e freddo può richiedere l'uso di inotropi e/o vasopressori.

Gli algoritmi di trattamento nei pazienti con ciascuna di queste quattro presentazioni cliniche sono riportati nelle **Figure 7, 8, 9 e 10**.

**Figura 7** Trattamento dei pazienti con riacutizzazione dello scompenso cardiaco

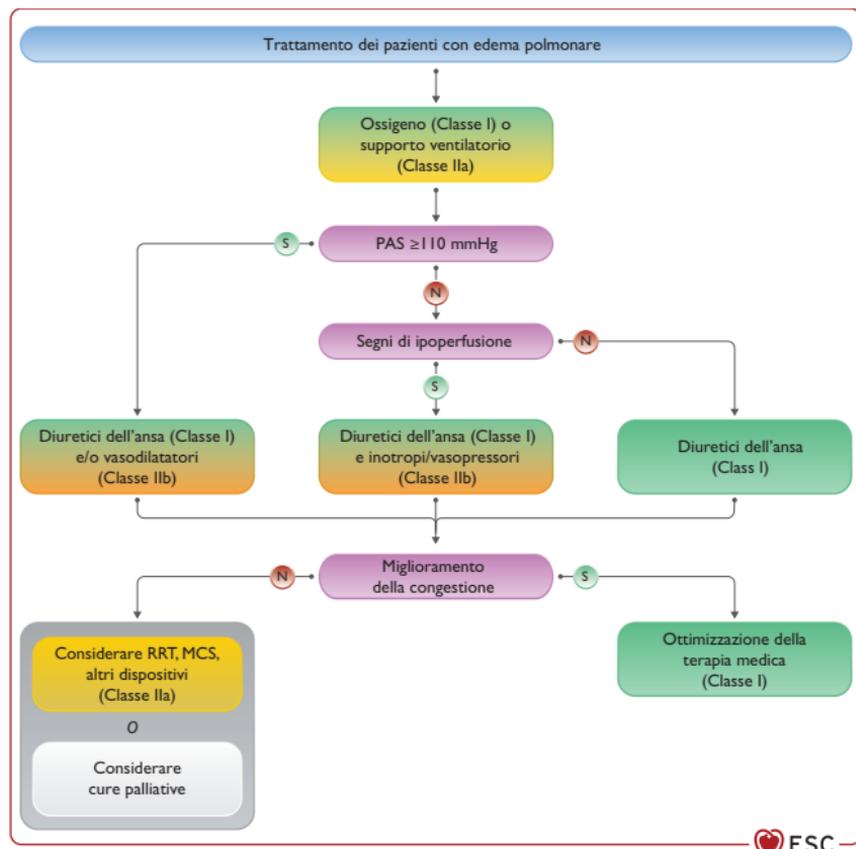


MCS = assistenza meccanica al circolo.

\*Indipendentemente dallo stato di riperfusione si raccomanda la terapia con diuretici a dosi adeguate e uno stretto monitoraggio della diuresi.

Le raccomandazioni di Classe I sono contrassegnate dal colore verde, quelle di Classe IIa dal colore giallo e quelle di Classe IIb dal colore arancione (per ulteriori dettagli sulle classi delle raccomandazioni si rimanda alla [Tabella 1](#)).

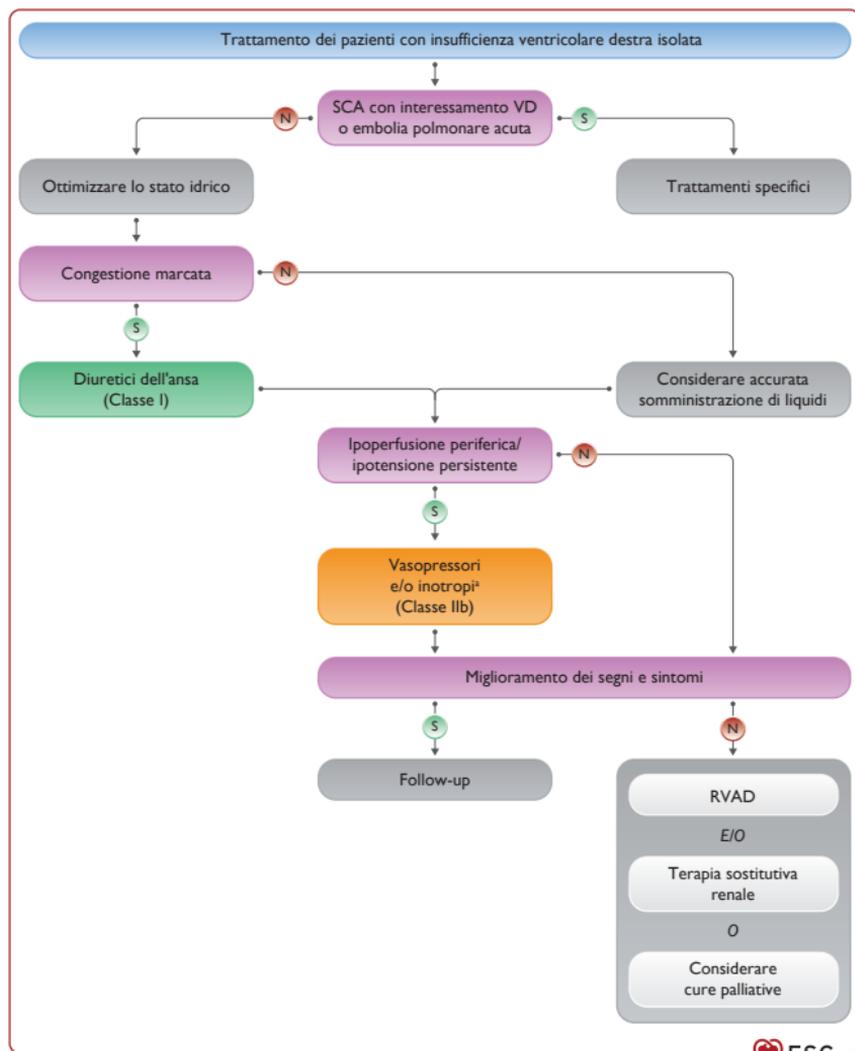
**Figura 8** Trattamento dei pazienti con edema polmonare



MCS = assistenza meccanica al circolo; PAS = pressione arteriosa sistolica; RRT = terapia sostitutiva renale.

Le raccomandazioni di Classe I sono contrassegnate dal colore verde, quelle di Classe IIa dal colore giallo e quelle di Classe IIb dal colore arancione (per ulteriori dettagli sulle classi delle raccomandazioni si rimanda alla [Tabella 1](#)).

**Figura 9** Trattamento dei pazienti con insufficienza ventricolare destra isolata

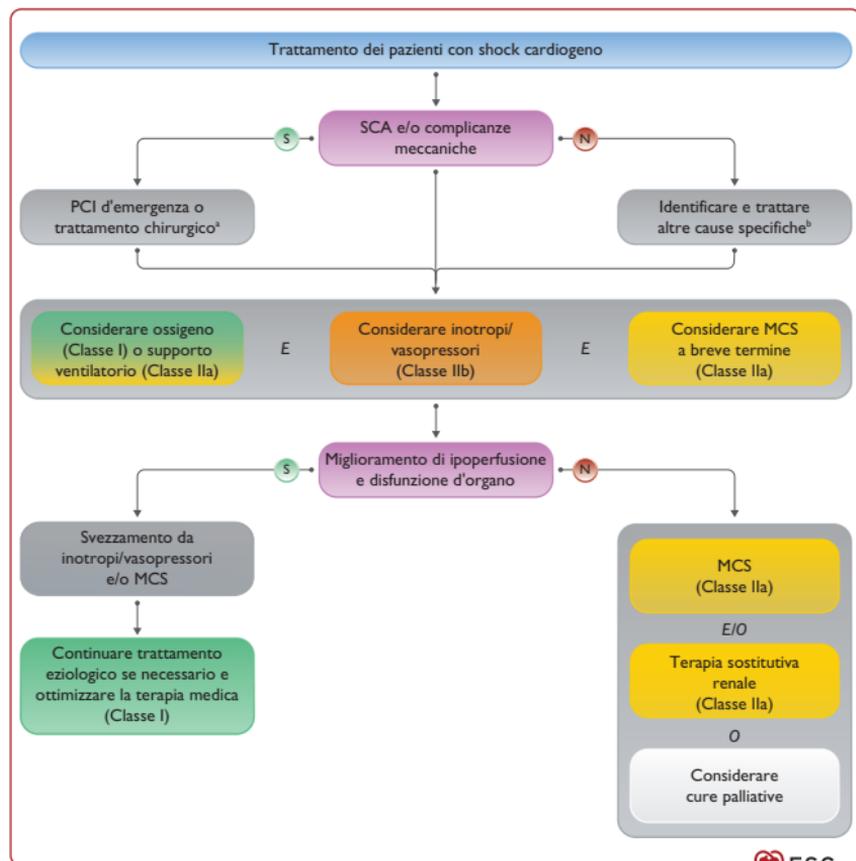


RVAD = dispositivo di assistenza ventricolare destra; SCA = sindrome coronarica acuta; VD = ventricolare destro.

\*Sola terapia con inotropi in caso di ipoperfusione senza ipotensione.

Le raccomandazioni di Classe I sono contrassegnate dal colore verde, quelle di Classe IIb dal colore arancione (per ulteriori dettagli sulle classi delle raccomandazioni si rimanda alla [Tabella 1](#)).

**Figura 10** Trattamento dei pazienti con shock cardiogeno



BTT = ponte al trapianto; MCS = assistenza meccanica al circolo; PCI = procedura coronarica percutanea; SCA = sindrome coronarica acuta.

\*PCI in caso di SCA, pericardiocentesi in caso di tamponamento cardiaco, chirurgia della valvola mitrale in caso di rottura dei muscoli papillari. In caso di rottura del setto interventricolare deve essere preso in considerazione l'impianto di dispositivo di MCS come BTT.

^Altre cause comprendono l'insufficienza valvolare acuta, l'embolia polmonare, le infezioni, la miocardite acuta, le aritmie (v. Figura 12).

Le raccomandazioni di Classe I sono contrassegnate dal colore verde, quelle di Classe IIa dal colore giallo e quelle di Classe IIb dal colore arancione (per ulteriori dettagli sulle classi delle raccomandazioni si rimanda alla Tabella 1).

## Raccomandazioni per l'impianto di dispositivi di assistenza meccanica al circolo a breve termine nei pazienti con shock cardiogeno

Raccomandazioni	Classe <sup>a</sup>	Livello <sup>b</sup>
L'impianto di dispositivi di MCS a breve termine deve essere preso in considerazione nei pazienti con shock cardiogeno come terapia BTR, BTD o BTB. Ulteriori interventi comprendono il trattamento della causa sottostante, l'impiego di sistemi di MCS a lungo termine o il trapianto.	<b>IIa</b>	<b>C</b>
L'IABP può essere preso in considerazione nei pazienti con shock cardiogeno come terapia BTR, BTD o BTB, oltre al trattamento della causa sottostante (complicanza meccanica dell'IM acuto) o all'impiego di sistemi di MCS a lungo termine o al trapianto.	<b>IIb</b>	<b>C</b>
L'IABP non è raccomandato di routine nei pazienti con shock cardiogeno post-IM.	<b>III</b>	<b>B</b>

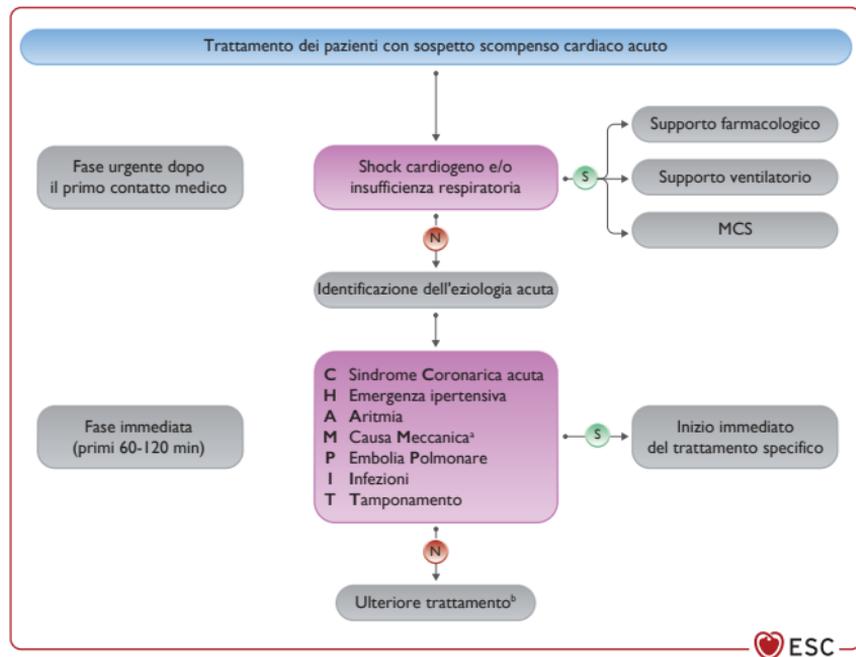
©ESC

BTB = ponte ad altra terapia ponte; BTD = ponte alla decisione; BTR = ponte al recupero della funzione cardiaca; IABP = contropulsatore aortico; IM = infarto miocardico; MCS = assistenza meccanica al circolo.

<sup>a</sup>Classe della raccomandazione. <sup>b</sup>Livello di evidenza.

In linea generale, la gestione iniziale dello SC acuto consiste nel ricercare eventuali cause specifiche (**Figura 11**) che, se presenti, devono essere trattate/corrette d'urgenza. In seguito all'esclusione di tali cause, il trattamento dello SC acuto si differenzia a seconda della presentazione clinica (**Tabella 9**).

**Figura 11** Trattamento dei pazienti con sospetto scompenso cardiaco acuto



MCS = assistenza meccanica al circolo.

<sup>a</sup>Causa meccanica acuta: rottura del miocardio quale complicanza di una sindrome coronarica acuta (rottura della parete libera, difetto del setto interventricolare, insufficienza mitralica acuta), trauma toracico o intervento cardiaco, incompetenza acuta di valvola nativa o protesica dovuta ad endocardite, dissezione aortica o trombosì.

<sup>b</sup>Per il trattamento specifico di ciascuna presentazione clinica si rimanda alle [Figure 7-10](#).

### Raccomandazioni per il trattamento iniziale dello scompenso cardiaco acuto

Raccomandazioni	Classe <sup>a</sup>	Livello <sup>b</sup>
<b>Ossigenoterapia e supporto ventilatorio</b>		
L'ossigenoterapia è raccomandata nei pazienti con SpO <sub>2</sub> <90% o PaO <sub>2</sub> <60 mmHg per correggere l'ipossiemia.	I	C
L'intubazione è raccomandata in caso di progressiva insufficienza respiratoria nonostante ossigenoterapia o ventilazione non invasiva.	I	C

©ESC

## Raccomandazioni per il trattamento iniziale dello scompenso cardiaco acuto (segue)

Raccomandazioni	Classe <sup>a</sup>	Livello <sup>b</sup>
<b>Ossigenoterapia e supporto ventilatorio (segue)</b>		
La ventilazione non invasiva a pressione positiva deve essere presa in considerazione nei pazienti con distress respiratorio (frequenza respiratoria >25 atti/min, SpO <sub>2</sub> <90%) e deve essere iniziata quanto prima possibile al fine di migliorare il distress respiratorio e ridurre il ricorso alla ventilazione meccanica con intubazione endotracheale.	<b>IIa</b>	<b>B</b>
<b>Diuretici</b>		
I diuretici dell'ansa e.v. sono raccomandati in tutti i pazienti con SC acuto che mostrano segni/sintomi di sovraccarico di liquidi alla presentazione al fine di migliorare la sintomatologia.	<b>I</b>	<b>C</b>
La combinazione di diuretici dell'ansa con i diuretici tiazidici deve essere presa in considerazione nei pazienti con edema persistente o non responsivi a dosi più elevate dei diuretici dell'ansa.	<b>IIa</b>	<b>B</b>
<b>Vasodilatatori</b>		
I vasodilatatori e.v. possono essere presi in considerazione per alleviare i sintomi di SC acuto e di congestione nei pazienti con PAS ≥110 mmHg.	<b>IIb</b>	<b>B</b>
<b>Agenti inotropi</b>		
Gli agenti inotropi possono essere presi in considerazione nei pazienti con PAS <90 mmHg ed evidenza di ipoperfusione non responsivi al trattamento convenzionale, anche dopo carico volemico, al fine di migliorare la perfusione periferica e preservare la funzione d'organo.	<b>IIb</b>	<b>C</b>
Per motivi legati al profilo di sicurezza, gli agenti inotropi non sono raccomandati di routine a meno che il paziente non presenti ipotensione sintomatica ed evidenti segni di ipoperfusione.	<b>III</b>	<b>C</b>
<b>Vasopressori</b>		
I vasopressori, preferibilmente la noradrenalina, possono essere presi in considerazione nei pazienti in shock cardiogeno per aumentare la pressione arteriosa e ripristinare un'adeguata perfusione degli organi vitali.	<b>IIb</b>	<b>B</b>

## Raccomandazioni per il trattamento iniziale dello scompenso cardiaco acuto (segue)

Raccomandazioni	Classe <sup>a</sup>	Livello <sup>b</sup>
<b>Altri farmaci</b>		
La profilassi tromboembolica (es. con EBPM) è raccomandata nei pazienti che non sono già in trattamento con farmaci anticoagulanti e che non presentano controindicazioni a tale terapia, al fine di ridurre il rischio di trombosi venosa profonda ed embolia polmonare.	I	A
L'utilizzo routinario di oppiacei non è raccomandato, ad eccezione di pazienti selezionati con stato d'ansia o dolore severo/intrattabile.	III	C

©ESC

EBPM = eparina a basso peso molecolare; e.v. = per via endovenosa; PaO<sub>2</sub> = pressione parziale arteriosa di ossigeno; PAS = pressione arteriosa sistolica; SC = scompenso cardiaco; SpO<sub>2</sub> = saturazione arteriosa di ossigeno.  
<sup>a</sup>Classe della raccomandazione. <sup>b</sup>Livello di evidenza.

Dopo aver conseguito la stabilità emodinamica con la terapia e.v., prima della dimissione deve essere ottimizzato il trattamento allo scopo di (a) alleviare i sintomi della congestione, (b) trattare le comorbidità (carenza marziale) e (c) iniziare o riprendere la somministrazione degli antagonisti neuro-ormonali.

## Raccomandazioni per il follow-up prima e subito dopo la dimissione dei pazienti ricoverati per scompenso cardiaco acuto

Raccomandazioni	Classe <sup>a</sup>	Livello <sup>b</sup>
Si raccomanda che prima della dimissione i pazienti ricoverati per SC siano attentamente valutati per escludere la presenza di segni persistenti di congestione e per ottimizzare la terapia orale.	I	C
Si raccomanda che prima della dimissione i pazienti ricevano la terapia orale basata sull'evidenza.	I	C
Si raccomanda una prima visita di controllo 1-2 settimane post-dimissione per valutare i segni di congestione e la tolleranza al trattamento farmacologico, nonché per iniziare e/o titolare la terapia basata sull'evidenza.	I	C
Il ferro carbossimaltoso deve essere preso in considerazione in caso di carenza marziale, definita da valori di ferritina sierica <100 ng/ml o compresa tra 100-299 ng/ml con TSAT <20%, al fine di migliorare la sintomatologia e ridurre il rischio di riospedalizzazione.	Ila	B

©ESC

SC = scompenso cardiaco; TSAT = saturazione della transferrina.

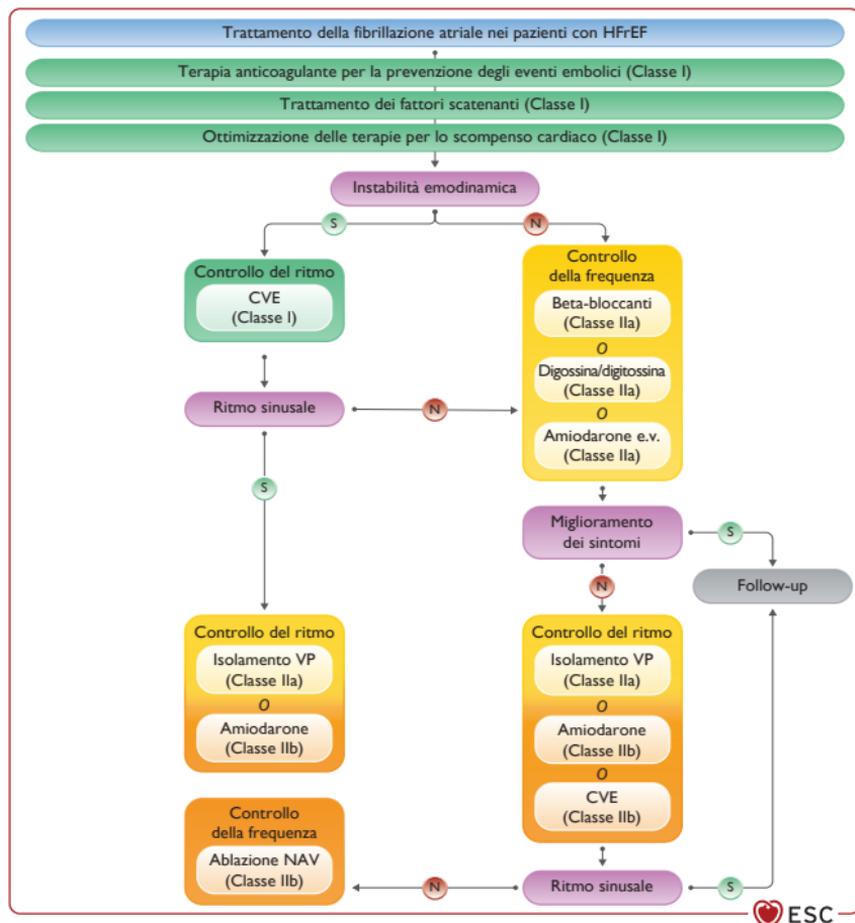
<sup>a</sup>Classe della raccomandazione. <sup>b</sup>Livello di evidenza.

## 11. Comorbidità cardiovascolari

### 11.1 Fibrillazione atriale

Il trattamento dei pazienti con SC associato a FA è riassunto nella **Figura 12**.

**Figura 12** Trattamento della fibrillazione atriale nei pazienti con scompenso cardiaco e frazione di eiezione ridotta



CVE = cardioversione elettrica; HFrEF = scompenso cardiaco con frazione di eiezione ridotta; NAV = nodo atrioventricolare; VP = vene polmonari.

Le raccomandazioni di Classe I sono contrassegnate dal colore verde, quelle di Classe IIa dal colore giallo, quelle di Classe IIb dal colore arancione e quelle di Classe III dal colore rosso (per ulteriori dettagli sulle classi delle raccomandazioni si rimanda alla **Tabella 1**).

Devono essere identificate e corrette le potenziali cause ed i fattori precipitanti della FA, quali la presenza di ipertiroidismo, valvulopatie e infezioni.

In assenza di controindicazioni, in tutti i pazienti con SC e FA parossistica, persistente o permanente si raccomanda di istituire la terapia anticoagulante orale a lungo termine.

Allo stato attuale, sebbene non vi siano dati conclusivi in merito al controllo della frequenza nei pazienti con concomitante SC e FA, un controllo moderato rappresenta un ragionevole approccio iniziale. Tuttavia, in presenza di sintomatologia persistente o di disfunzione cardiaca correlata alla tachicardia può essere necessaria una terapia mirata a conseguire valori più bassi di frequenza cardiaca.

Esistono ancora poche evidenze a supporto di una strategia di controllo del ritmo con farmaci antiaritmici rispetto ad una strategia di controllo della frequenza nei pazienti con SC associato a FA. L'ablazione transcateretere si è dimostrata più efficace della terapia medica nel migliorare la sintomatologia, ma gli effetti sulla mortalità e sulle ospedalizzazioni si basano su un numero limitato di eventi e, pertanto, non consentono di trarre conclusioni definitive.

### Raccomandazioni per il trattamento della fibrillazione atriale nei pazienti con scompenso cardiaco

Raccomandazioni	Classe <sup>a</sup>	Livello <sup>b</sup>
<b>Anticoagulazione</b>		
Nei pazienti con FA, SC e CHA <sub>2</sub> DS <sub>2</sub> -VASc score $\geq 2$ se maschio o $\geq 3$ se femmina è raccomandata la terapia anticoagulante orale a lungo termine.	I	A
Nei pazienti con SC si raccomanda di preferire i DOAC rispetto agli AVK, a meno che non presentino stenosi mitralica di grado moderato-severo o siano portatori di protesi valvolare meccanica.	I	A
Nei pazienti con FA e CHA <sub>2</sub> DS <sub>2</sub> -VASc score 1 se maschio o 2 se femmina deve essere presa in considerazione la terapia anticoagulante orale per prevenire l'insorgenza di ictus.	IIa	B
<b>Controllo della frequenza</b>		
Nei pazienti con SC e FA deve essere preso in considerazione il trattamento con beta-bloccanti per il controllo della frequenza a breve e lungo termine.	IIa	B
Nei pazienti con frequenza ventricolare persistentemente elevata nonostante terapia beta-bloccante o con controindicazioni o intolleranza ai beta-bloccanti deve essere preso in considerazione il trattamento con digossina.	IIa	C

## Raccomandazioni per il trattamento della fibrillazione atriale nei pazienti con scompenso cardiaco (segue)

Raccomandazioni	Classe <sup>a</sup>	Livello <sup>b</sup>
<b>Cardioversione</b>		
Nel contesto di episodi di riacutizzazione dello SC, nei pazienti con elevata frequenza ventricolare e instabilità emodinamica è raccomandata la CVE in urgenza.	<b>I</b>	<b>C</b>
La cardioversione può essere presa in considerazione nei pazienti che presentano un aggravamento dei sintomi di SC associato a FA nonostante terapia medica ottimale.	<b>IIb</b>	<b>B</b>
<b>Ablazione transcateretere della FA</b>		
In caso di evidente associazione tra FA parossistica o persistente e aggravamento dei sintomi di SC nonostante terapia medica deve essere presa in considerazione l'ablazione transcateretere per prevenire o trattare la FA.	<b>IIa</b>	<b>B</b>

©ESC

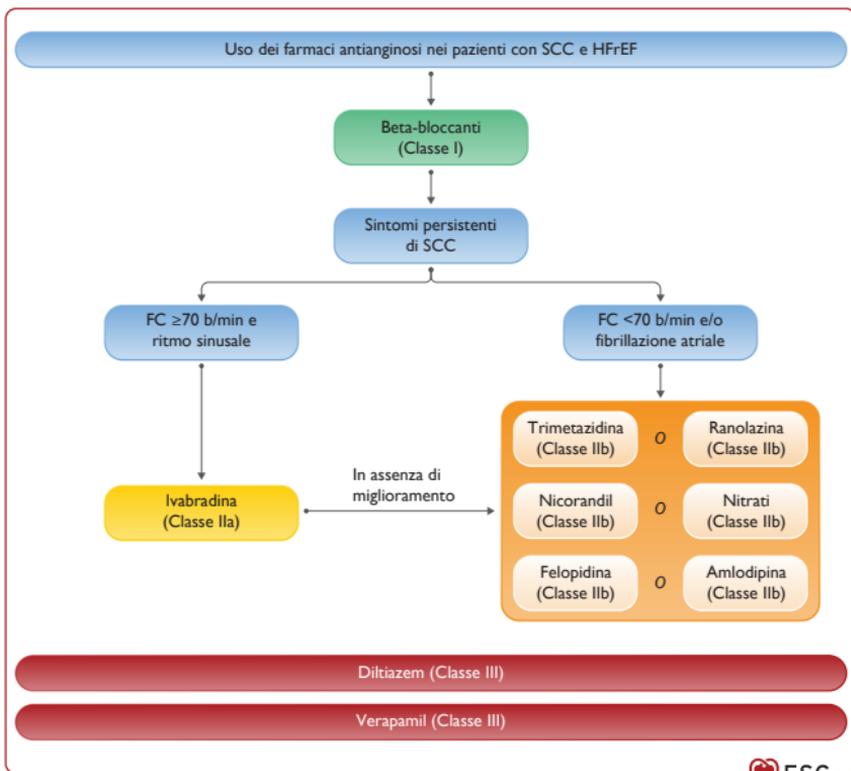
AVK = antagonisti della vitamina K; CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc = scompenso cardiaco congestizio o disfunzione ventricolare sinistra, ipertensione arteriosa, età ≥75 anni (2 punti), diabete, ictus (2 punti), malattia vascolare, età 65-74 anni, sesso femminile (score); CVE = cardioversione elettrica; DOAC = anticoagulanti orali diretti; FA = fibrillazione atriale; SC = scompenso cardiaco.

<sup>a</sup>Classe della raccomandazione. <sup>b</sup>Livello di evidenza.

### 11.2 Sindromi coronariche croniche

In ragione dei loro benefici prognostici, i beta-bloccanti rappresentano il trattamento basilare nei pazienti con HFrEF e sindrome coronarica cronica (SCC). L'ivabradina deve essere presa in considerazione in alternativa alla terapia beta-bloccante quando questa sia controindicata o quale agente antianginoso aggiuntivo. In presenza di sintomi persistenti è indicato l'impiego di altri farmaci antianginosi. Nella **Figura 13** è riportato un algoritmo per l'uso dei farmaci antianginosi nei pazienti con HFrEF.

**Figura 13** Uso dei farmaci antianginosi nei pazienti con sindrome coronarica cronica e scompenso cardiaco con frazione di eiezione ridotta



FC = frequenza cardiaca; HFrEF = scompenso cardiaco con frazione di eiezione ridotta; RS = ritmo sinusale; SCC = sindrome coronarica cronica.

Le raccomandazioni di Classe I sono contrassegnate dal colore verde, quelle di Classe IIa dal colore giallo, quelle di Classe IIb dal colore arancione e quelle di Classe III dal colore rosso (per ulteriori dettagli sulle classi delle raccomandazioni si rimanda alla **Tabella 1**).

### Raccomandazioni per la rivascularizzazione miocardica nei pazienti con scompenso cardiaco e frazione di eiezione ridotta

Raccomandazioni	Classe <sup>a</sup>	Livello <sup>b</sup>
L'intervento di BPAC deve essere preso in considerazione quale strategia di rivascularizzazione di prima scelta nei pazienti ritenuti idonei al trattamento chirurgico, specie se diabetici e affetti da malattia multivasale.	IIa	B

## Raccomandazioni per la rivascularizzazione miocardica nei pazienti con scompenso cardiaco e frazione di eiezione ridotta (segue)

Raccomandazioni	Classe <sup>a</sup>	Livello <sup>b</sup>
La rivascularizzazione coronarica deve essere presa in considerazione nei pazienti con HFrEF, SCC e anatomia coronarica idonea alla procedura che presentano sintomi persistenti di angina (o equivalente) nonostante OMT con farmaci antianginosi.	<b>IIa</b>	<b>C</b>
L'intervento di BPAC deve essere possibilmente evitato nei pazienti candidati ad impianto di LVAD che necessitano di rivascularizzazione.	<b>IIa</b>	<b>C</b>
La rivascularizzazione coronarica può essere presa in considerazione per migliorare l'outcome nei pazienti con HFrEF, SCC e anatomia coronarica idonea alla procedura dopo accurata valutazione del rapporto rischio/beneficio individuale che tenga conto dell'anatomia coronarica (stenosi prossimale >90% dei grossi vasi, stenosi del tronco comune o della LAD prossimale), delle comorbidità, dell'aspettativa di vita e delle prospettive del paziente.	<b>IIb</b>	<b>C</b>
La PCI può essere presa in considerazione in alternativa all'intervento di BPAC, dopo valutazione da parte dell'Heart Team dell'anatomia coronarica, delle comorbidità e del rischio chirurgico.	<b>IIb</b>	<b>C</b>

©ESC

BPAC = bypass aortocoronarico; HFrEF = scompenso cardiaco con frazione di eiezione ridotta; LAD = arteria discendente anteriore sinistra; LVAD = dispositivo di assistenza ventricolare sinistra; OMT = terapia medica ottimale; PCI = procedura coronarica percutanea; SCC = sindrome coronarica cronica.

<sup>a</sup>Classe della raccomandazione. <sup>b</sup>Livello di evidenza.

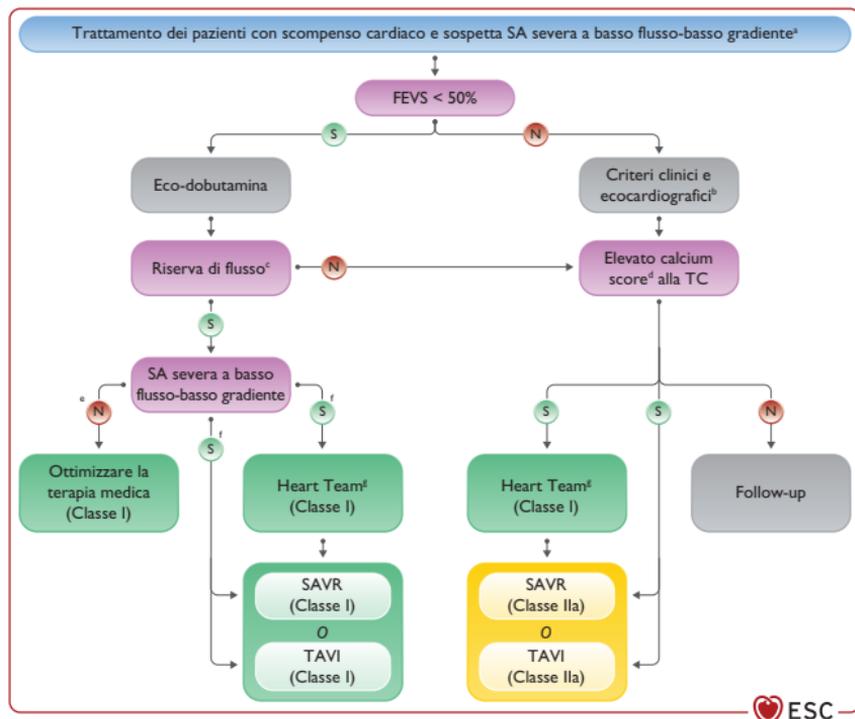
### 11.3 Valvulopatie

L'intervento chirurgico di sostituzione valvolare aortica o l'impianto transcateretere di valvola aortica sono indicati nei pazienti sintomatici con stenosi valvolare aortica significativa.

Il work-up diagnostico dei pazienti con stenosi aortica a basso flusso-basso gradiente è riportato nella **Figura 14**.

Il trattamento dei pazienti con insufficienza mitralica secondaria e HFrEF è riportato nella **Figura 15**.

**Figura 14** Trattamento dei pazienti con scompenso cardiaco e sospetta stenosi aortica severa a basso flusso-basso gradiente<sup>a</sup>



EuroSCORE II = European System for Cardiac Operative Risk Evaluation II; FEVS = frazione di eiezione ventricolare sinistra; OMT = terapia medica ottimale; SA = stenosi aortica; SAVR = sostituzione valvolare aortica chirurgica; SC = scompenso cardiaco; STS-PROM = Society of Thoracic Surgeons Predicted Risk of Mortality; TAVI = impianto transcateretere di valvola aortica; TC = tomografia computerizzata.

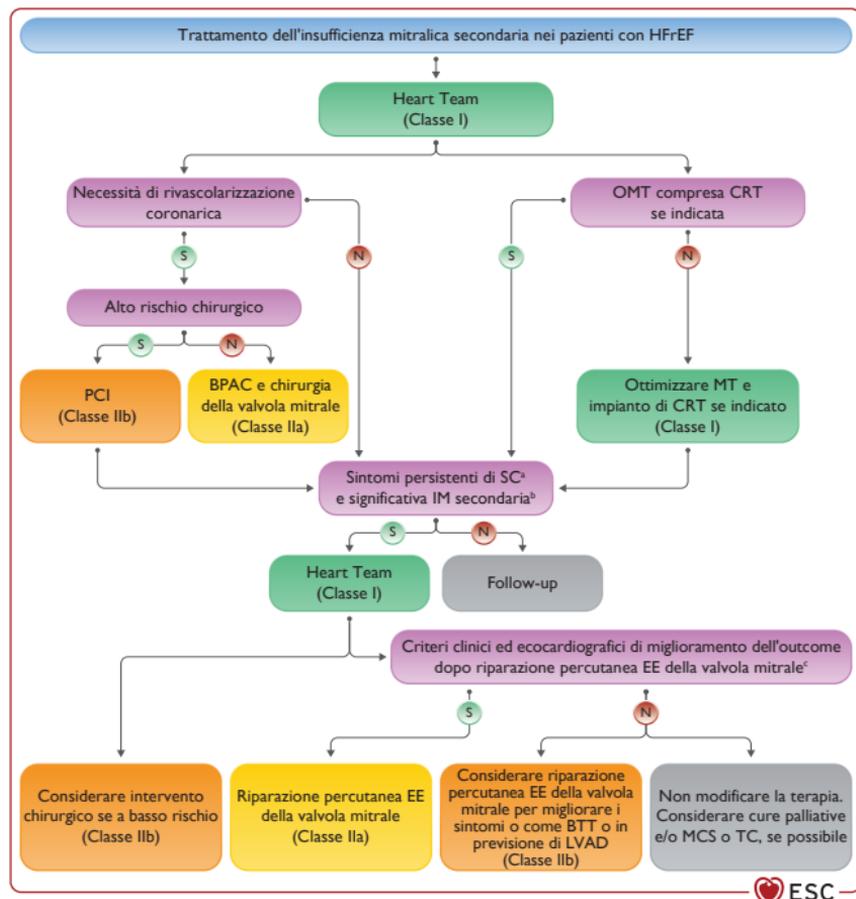
<sup>a</sup>Area valvolare  $\leq 1 \text{ cm}^2$ , velocità di picco  $< 4.0 \text{ m/s}$ , gradiente medio  $< 40 \text{ mmHg}$ , gittata sistolica indicizzata  $\leq 35 \text{ ml/m}^2$ .

<sup>b</sup>Età  $> 70$  anni, sintomi tipici non imputabili ad altra causa, ipertrofia ventricolare sinistra o ridotta funzione longitudinale del ventricolo sinistro, gradiente medio  $30\text{-}40 \text{ mmHg}$ , area valvolare  $\leq 0.8 \text{ cm}^2$ , gittata sistolica indicizzata  $\leq 35 \text{ ml/m}^2$  valutata con metodiche diverse dall'eco-Doppler convenzionale.

<sup>c</sup>La riserva di flusso è definita da un aumento di oltre il 20% della gittata sistolica indicizzata. <sup>d</sup>La presenza di SA è altamente probabile a fronte di un calcium score  $\geq 3000$  negli uomini e  $\geq 1600$  nelle donne, è probabile a fronte di un calcium score  $\geq 2000$  negli uomini e  $\geq 1200$  nelle donne ed è improbabile a fronte di un calcium score  $< 1600$  negli uomini e  $< 800$  nelle donne. <sup>e</sup>Incremento dell'area valvolare fino  $> 1.0 \text{ cm}^2$  in risposta all'aumento del flusso (riserva di flusso) durante eco-dobutamina. <sup>f</sup>L'incremento del gradiente medio di almeno  $40 \text{ mmHg}$  in assenza di modifiche significative dell'area valvolare in risposta all'aumento del flusso (riserva di flusso) durante eco-dobutamina. <sup>g</sup>La SAVR è raccomandata nei pazienti di età  $< 75$  anni a basso rischio chirurgico (STS-PROM score o EuroSCORE II  $< 4\%$ ), mentre la TAVI è raccomandata nei pazienti di età  $> 75$  anni a rischio chirurgico elevato o proibitivo (STS-PROM score o EuroSCORE II  $> 8\%$ ). Nei restanti casi, la scelta tra SAVR e TAVI deve essere ad opera dell'Heart Team dopo aver soppesato i pro e i contro di ciascuna procedura tenendo conto dell'età, dell'aspettativa di vita, delle preferenze e delle caratteristiche cliniche ed anatomiche del paziente.

Le raccomandazioni di Classe I sono contrassegnate dal colore verde, quelle di Classe IIa dal colore giallo (per ulteriori dettagli sulle classi delle raccomandazioni si rimanda alla [Tabella 1](#)).

**Figura 15** Trattamento dell'insufficienza mitralica secondaria nei pazienti con scompenso cardiaco e frazione di eiezione ridotta



BPAC = bypass aortocoronarico; BTT = ponte al trapianto; CRT = terapia di resincronizzazione cardiaca; DTSVS = diametro telesistolico ventricolare sinistro; EE = tecnica "edge-to-edge"; EROA = area effettiva dell'orifizio rigurgitante; FEVS = frazione di eiezione ventricolare sinistra; TC = trapianto cardiaco; IM = insufficienza mitralica; IT = insufficienza tricuspide; LVAD = dispositivo di assistenza ventricolare sinistra; MCS = assistenza meccanica al circolo; MT = terapia medica; NYHA = New York Heart Association; OMT = terapia medica ottimale; PCI = procedura coronarica percutanea; SC = scompenso cardiaco.

<sup>a</sup>Classe NYHA II-IV.

<sup>b</sup>Moderato-severa o severa (EROA  $\geq 30$  mm<sup>2</sup>).

<sup>c</sup>Se risponde a tutti i seguenti criteri: FEVS 20-50%, DTSVS <70 mm, pressione arteriosa polmonare <70 mmHg, assenza di disfunzione ventricolare destra di grado moderato-severo o IT severa, assenza di instabilità emodinamica. Le raccomandazioni di Classe I sono contrassegnate dal colore verde, quelle di Classe IIa dal colore giallo e quelle di Classe IIb dal colore arancione (per ulteriori dettagli sulle classi delle raccomandazioni si rimanda alla **Tabella 1**).

## Raccomandazioni per il trattamento delle valvulopatie nei pazienti con scompenso cardiaco

Raccomandazioni	Classe <sup>a</sup>	Livello <sup>b</sup>
<b>Stenosi aortica</b>		
L'intervento sulla valvola aortica mediante TAVI o SAVR è raccomandato nei pazienti con SC e stenosi aortica severa ad alto gradiente per ridurre la mortalità e migliorare la sintomatologia.	I	B
Si raccomanda che la scelta tra TAVI e SAVR sia effettuata dall'Heart Team sulla base delle preferenze di ciascun paziente e delle sue caratteristiche quali età, rischio chirurgico, aspetti clinici, anatomici e procedurali, soppesando i rischi ed i benefici di ogni approccio.	I	C
<b>Insufficienza mitralica secondaria</b>		
La riparazione percutanea della valvola mitrale con tecnica "edge-to-edge" deve essere presa in considerazione in pazienti accuratamente selezionati con insufficienza mitralica secondaria, non candidabili ad intervento chirurgico, che non necessitano di rivascolarizzazione coronarica, che permangono sintomatici <sup>c</sup> nonostante OMT e che rispondono ai criteri <sup>d</sup> previsti per conseguire una riduzione del rischio di ospedalizzazione per SC.	IIa	B
Nei pazienti con SC, severa insufficienza mitralica secondaria e CAD che devono essere sottoposti a rivascolarizzazione deve essere preso in considerazione l'intervento combinato di riparazione chirurgica della valvola mitrale e di BPAC.	IIa	C
La riparazione percutanea della valvola mitrale con tecnica "edge-to-edge" può essere presa in considerazione per alleviare i sintomi in pazienti accuratamente selezionati con insufficienza mitralica secondaria, non candidabili ad intervento chirurgico, che non necessitano di rivascolarizzazione coronarica, che permangono altamente sintomatici nonostante OMT e che non rispondono ai criteri previsti per conseguire una riduzione del rischio di ospedalizzazione per SC.	IIb	C

BPAC = bypass aortocoronarico; CAD = malattia coronarica; DTSVS = diametro telesistolico ventricolare sinistro; FEVS = frazione di eiezione ventricolare sinistra; IT = insufficienza tricuspide; NYHA = New York Heart Association; OMT = terapia medica ottimale; SAVR = sostituzione valvolare aortica chirurgica; SC = scompenso cardiaco; TAVI = impianto transcatteretere di valvola aortica.

<sup>a</sup>Classe della raccomandazione. <sup>b</sup>Livello di evidenza. <sup>c</sup>Classe NYHA II-IV. <sup>d</sup>I criteri sono i seguenti: FEVS 20-50%, DTSVS <70 mm, pressione arteriosa polmonare <70 mmHg, assenza di disfunzione ventricolare destra di grado moderato-severo o IT severa, assenza di instabilità emodinamica. Stone GW, Lindenfeld J, Abraham WT, et al. Transcatheter mitral-valve repair in patients with heart failure. *N Engl J Med* 2018;379:2307-2318.

La terapia medica per i pazienti con SC e insufficienza tricuspide comprende i diuretici e gli antagonisti neuro-ormonali, mentre il trattamento transcatteretere o chirurgico può

essere preso in considerazione in casi selezionati. Per la valutazione e la pianificazione del trattamento deve essere preso in considerazione il ricorso ad un Heart Team multidisciplinare che comprenda la partecipazione di uno specialista dello SC.

## 11.4 Ipertensione

Il trattamento dell'HFrEF nei pazienti ipertesi è analogo a quello dei normotesi in quanto la terapia farmacologica raccomandata per il trattamento dello SC, cioè diuretici e antagonisti neuro-ormonali, riduce anche i valori pressori.

Anche se l'evenienza di ipertensione non controllata si verifica raramente nei pazienti con HFrEF, qualora sia necessario conseguire un'ulteriore riduzione della pressione arteriosa e non sussistano segni di sovraccarico volemico può essere presa in considerazione la somministrazione di amlodipina e felodipina. Sono invece controindicati i calcio-antagonisti non diidropiridinici (diltiazem e verapamil) e gli agenti ad azione centrale come la moxonidina, così come non sono consigliabili i farmaci alfa-bloccanti. La strategia terapeutica adottata nell'HFrEF deve essere presa in considerazione anche nei pazienti con HFpEF.

## 11.5 Ictus

Non vi sono dati a supporto della terapia anticoagulante come strategia routinaria nei pazienti con HFrEF in ritmo sinusale e senza storia di FA parossistica. Tuttavia, nei pazienti con concomitante SCC o arteriopatia periferica, ad alto rischio di ictus e in assenza di un elevato rischio di emorragie maggiori, può essere presa in considerazione la terapia con rivaroxaban a basse dosi.

# 12. Comorbilità non cardiovascolari

## 12.1 Diabete

### Raccomandazioni per il trattamento del diabete nei pazienti con scompenso cardiaco

Raccomandazioni	Classe <sup>a</sup>	Livello <sup>b</sup>
Il trattamento con inibitori di SGLT2 (canagliflozin, dapagliflozin, empagliflozin, ertugliflozin, sotagliflozin) è raccomandato nei pazienti con DM2 a rischio di eventi CV per ridurre il rischio di ospedalizzazione per SC, di eventi CV maggiori, di disfunzione renale terminale e la mortalità CV.	I	A
Il trattamento con inibitori di SGLT2 (dapagliflozin, empagliflozin e sotagliflozin) è raccomandato nei pazienti con DM2 e HFrEF per ridurre il rischio di ospedalizzazione per SC e la mortalità CV.	I	A

CV = cardiovascolare; DM2 = diabete mellito di tipo 2; HFrEF = scompenso cardiaco con frazione di eiezione ridotta; SC = scompenso cardiaco; SGLT2 = cotrasportatore sodio-glucosio di tipo 2.

<sup>a</sup>Classe della raccomandazione. <sup>b</sup>Livello di evidenza.

©ESC

In ragione del rischio di acidosi lattica, la metformina non è raccomandata nei pazienti con velocità di filtrazione glomerulare stimata (eGFR) <30 ml/min/1.73 m<sup>2</sup> o con disfunzione epatica, così come è controindicato il trattamento con sulfoniluree in caso di analoghi valori di eGFR (<30 ml/min/1.73 m<sup>2</sup>). Gli inibitori della dipeptidil peptidasi-4 e gli analoghi del glucagon-like peptide-1 non sono raccomandati per ridurre il rischio di eventi CV nei pazienti diabetici con SC. Qualora un paziente con SC necessiti di terapia insulinica, dopo l'inizio del trattamento deve essere sottoposto a monitoraggio al fine di rilevare eventuali segni di aggravamento dello SC.

## 12.2 Obesità

L'obesità si associa ad un aumento del rischio di SC, specialmente di HFpEF. La restrizione calorica e l'allenamento fisico hanno effetti favorevoli sulla capacità di esercizio e sulla QOL dei pazienti obesi con HFpEF.

## 12.3 Fragilità

Il trattamento della fragilità deve essere multifattoriale e può comprendere la riabilitazione fisica mediante programmi di allenamento e la supplementazione nutrizionale, così come un approccio individualizzato per il trattamento delle comorbidità.

## 12.4 Carenza marziale

### Raccomandazioni per il trattamento dell'anemia e della carenza marziale nei pazienti con scompenso cardiaco

Raccomandazioni	Classe <sup>a</sup>	Livello <sup>b</sup>
Si raccomanda di sottoporre regolarmente a screening i pazienti con SC per identificare l'eventuale presenza di anemia e carenza marziale, prevedendo un emocromo completo e la valutazione delle concentrazioni di ferritina sierica e della TSAT.	I	C
La supplementazione endovenosa di ferro carbossimaltoso deve essere presa in considerazione per alleviare i sintomi di SC e migliorare la capacità di esercizio e la QOL nei pazienti sintomatici con FEVS <45% e carenza marziale, definita da valori di ferritina sierica <100 ng/ml o compresa tra 100-299 ng/ml con TSAT <20%.	Ila	A
La supplementazione endovenosa di ferro carbossimaltoso deve essere presa in considerazione per ridurre il rischio di ospedalizzazione per SC nei pazienti sintomatici con recente ospedalizzazione per SC, FEVS <50% e carenza marziale, definita da valori di ferritina sierica <100 ng/ml o compresa tra 100-299 ng/ml con TSAT <20%.	Ila	B

©ESC

QOL = qualità di vita; FEVS = frazione di eiezione ventricolare sinistra; SC = scompenso cardiaco; TSAT = saturazione della transferrina. <sup>a</sup>Classe della raccomandazione. <sup>b</sup>Livello di evidenza.

## 12.5 Disfunzione renale

I pazienti con SC associato a CKD presentano un rischio più elevato di eventi anche se i benefici della terapia medica sono simili, se non maggiori, a quelli dei pazienti con normale funzionalità renale. Tuttavia, in considerazione del fatto che i pazienti con CKD severa (eGFR <30, 20 o 15 ml/min/1.73 m<sup>2</sup>) sono sempre stati esclusi dai trial clinici, allo stato attuale esistono scarse evidenze a supporto di raccomandazioni per il trattamento dei pazienti con SC e CKD severa.

## 12.6 Disordini elettrolitici

I livelli sierici di potassio hanno una relazione a U con la mortalità. Il trattamento dell'ipopotassiemia prevede l'utilizzo di inibitori del sistema renina-angiotensina-aldosterone, di diuretici risparmiatori del potassio e di supplementazioni di potassio, mentre il patiromer e il ciclosilicato di sodio e zirconio, due agenti che si legano al potassio nel tratto gastrointestinale riducendone l'assorbimento, sono trattamenti efficaci e ben tollerati nei casi di iperpotassiemia.

Nei pazienti con SC acuto o cronico, la presenza di iponatremia costituisce un fattore prognostico sfavorevole. Al fine di normalizzare il bilancio idrico e correggere l'iponatremia può essere indicata una restrizione idrica a 800-1000 ml/die. L'uso del tolvaptan, un antagonista selettivo orale del recettore V2 dell'arginina-vasopressina, può essere preso in considerazione per aumentare le concentrazioni sieriche di sodio e la diuresi nei pazienti con iponatremia persistente e congestione, sebbene non ne siano stati documentati gli effetti sull'outcome.

## 12.7 Gotta e artrite

I farmaci antinfiammatori non steroidei sono relativamente controindicati in quanto possono peggiorare la funzione renale e portare ad una riacutizzazione dello SC.

## 12.8 Disfunzione erettile

Gli inibitori della fosfodiesterasi di tipo 5 sono generalmente sicuri ed efficaci nei pazienti con SC stabilizzato.

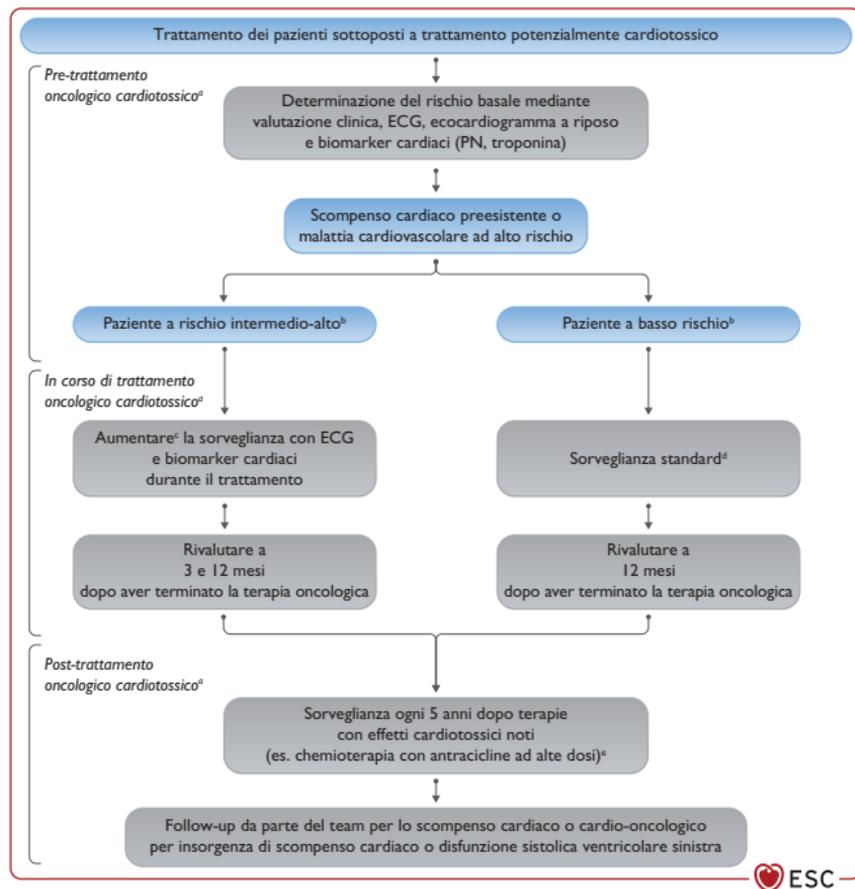
## 12.9 Depressione

Gli inibitori selettivi della ricaptazione della serotonina possono essere utilizzati nei pazienti con SC che manifestano sintomi di depressione, mentre devono essere evitati gli antidepressivi triciclici in quanto possono causare ipotensione, aggravare lo SC e indurre aritmie.

## 12.10 Cancro

Il trattamento dei pazienti con cancro e SC è riassunto nella **Figura 16**.

**Figura 16** Trattamento dei pazienti con cancro e scompenso cardiaco



ECG = elettrocardiogramma; HER2 = recettore di tipo 2 del fattore di crescita epidermico umano; HFA = Heart Failure Association; ICOS = International Cardio-Oncology Society; MEK = proteinchinas attivata da mitogeni; PN = peptide natriuretico; SC = scompenso cardiaco; VEGF = fattore di crescita endoteliale vascolare.

<sup>a</sup>Chemioterapia con antracicline, trastuzumab e terapie anti-HER2, agenti anti-VEGF, inibitori del proteasoma, terapia combinata di inibitori di RAF+MEK.

<sup>b</sup>Il rischio alto, intermedio e basso può essere determinato mediante il sistema di calcolo del rischio CV al basale dell'HFA-ICOS.

<sup>c</sup>Per aumento della sorveglianza si intende ad intervalli di 1-4 settimane.

<sup>d</sup>Per sorveglianza standard si intende ogni 3 mesi.

<sup>e</sup>Sorveglianza ogni 5 anni durante il follow-up = valutazione clinica ogni 5 anni comprensiva di anamnesi, esami, livelli di PN e troponina ed ecocardiogramma.

## Raccomandazioni per il trattamento dei pazienti con cancro e scompenso cardiaco

Raccomandazioni	Classe <sup>a</sup>	Livello <sup>b</sup>
Prima di iniziare la terapia oncologica, si raccomanda di sottoporre a valutazione CV, preferibilmente da parte di un cardiologo con esperienza/interesse in Cardio-Oncologia, i pazienti oncologici ad aumentato rischio di cardi tossicità, definita da una storia di malattia CV, dalla presenza di fattori di rischio CV e da pregressa cardi tossicità o esposizione ad agenti cardi tossici.	I	C
Il trattamento con ACE-I e beta-bloccante (preferibilmente carvedilolo) deve essere preso in considerazione nei pazienti oncologici che durante la chemioterapia con antracicline sviluppano disfunzione sistolica VS, definita da una riduzione $\geq 10\%$ della FEVS fino a valori $< 50\%$ .	IIa	B
Una valutazione del rischio CV in condizioni basali deve essere presa in considerazione nei pazienti oncologici che devono essere sottoposti a trattamenti potenzialmente in grado di provocare l'insorgenza di scompenso cardiaco.	IIa	C

©ESCC

ACE-I = inibitore dell'enzima di conversione dell'angiotensina; CV = cardiovascolare; FEVS = frazione di eiezione ventricolare sinistra; VS = ventricolare sinistra.

<sup>a</sup>Classe della raccomandazione. <sup>b</sup>Livello di evidenza.

### 12.11 Infezioni

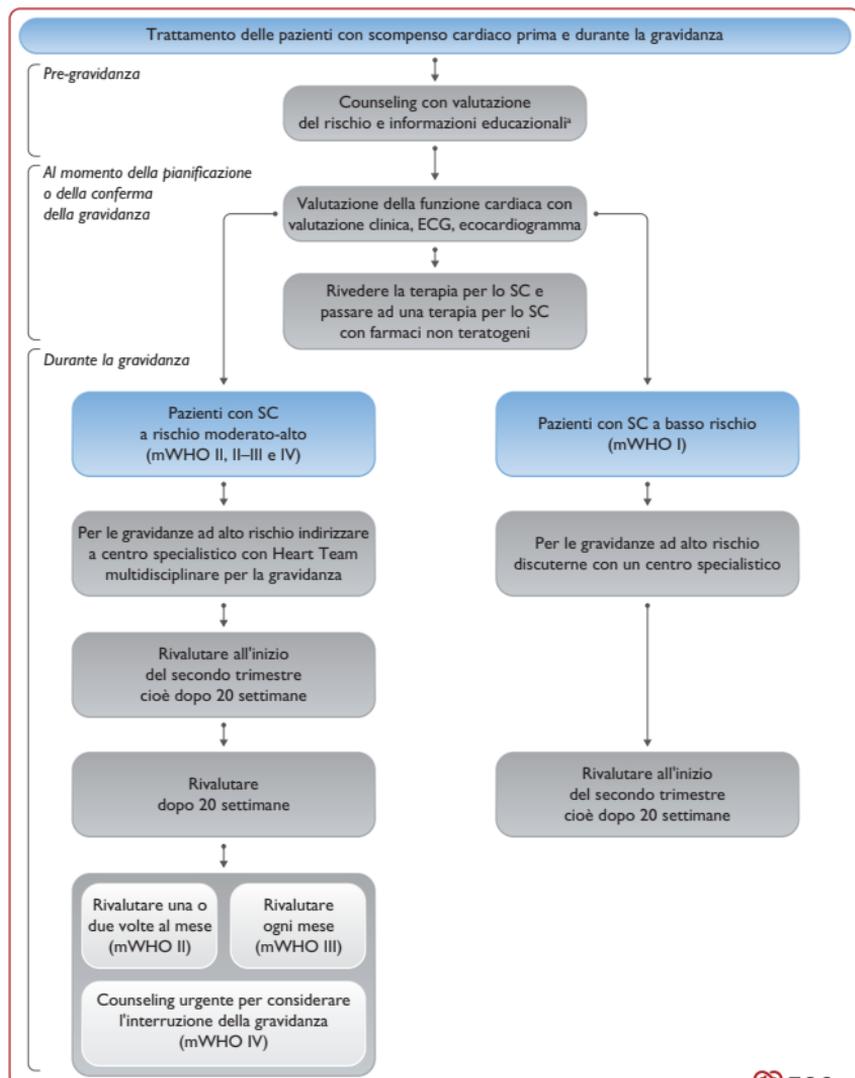
Nei pazienti con SC deve essere presa in considerazione la vaccinazione antinfluenzale e anti-pneumococco, così come la vaccinazione anti-COVID-19.

## 13. Condizioni particolari

### 13.1 Gravidanza

Il trattamento delle pazienti con SC prima e durante la gravidanza è riportato nella **Figura 17**.

## Figura 17 Trattamento delle pazienti con scompenso cardiaco prima e durante la gravidanza



ECG = elettrocardiogramma; mWHO = versione modificata della classificazione dell'Organizzazione Mondiale della Sanità; SC = scompenso cardiaco.

\*Consigli su contraccezione e terapia farmacologica dello SC e per contattare lo specialista dello SC quando si desidera pianificare una gravidanza.

La cardiomiopatia peri-partum si manifesta con SC dovuto a disfunzione sistolica ventricolare sinistra, generalmente caratterizzata da una FEVS <45%, che si sviluppa verso la fine della gravidanza (terzo trimestre) o nei mesi successivi al parto in assenza di altre cause identificabili. La valutazione e il trattamento delle pazienti con SC in stato di gravidanza dipendono dal contesto clinico e dalla gravità della presentazione. Oltre al trattamento dello SC, nei casi gravi deve essere preso in considerazione il parto con taglio cesareo (indipendentemente dalla gestazione).

### 13.2 Cardiomiopatie

I criteri diagnostici e il trattamento della cardiomiopatia dilatativa o ipocinetica non dilatativa, della cardiomiopatia ipertrofica e della cardiomiopatia aritmogena sono riassunti, rispettivamente, nelle **Tabelle 10, 11 e 12**.

#### **Tabella 10 Cardiomiopatia dilatativa o cardiomiopatia ipocinetica non dilatativa**

##### **Criteri diagnostici e definizioni**

CMD: dilatazione VS e disfunzione sistolica in assenza di alterazioni note delle condizioni di carico o di CAD significativa.

HNDC: disfunzione sistolica globale VS o biventricolare (FEVS <45%) in assenza di dilatazione e di alterazioni note delle condizioni di carico o di CAD significativa.

La CMD e la HNDC vengono definite “familiari” quando ne sono affetti due o più parenti di primo o secondo grado oppure in seguito al riscontro autoptico di CMD in un parente di primo grado deceduto per morte improvvisa prima dei 50 anni.

##### **Test e counseling genetico**

Il test e il counseling genetico deve essere proposto a tutti i pazienti con una diagnosi di CMD o HNDC e a tutti i parenti adulti di primo grado di pazienti nei quali sia stata documentata la mutazione responsabile della malattia al fine di identificare in fase preclinica i soggetti geneticamente affetti.

In tutti i parenti di primo grado dei pazienti affetti deve essere effettuata una valutazione clinica, l'ECG, l'esame ecocardiografico e possibilmente la RMC, da ripetere ogni 5 anni o ad intervalli più ravvicinati se di età <50 anni o quando non siano state riscontrate anomalie diagnostiche.

L'identificazione precoce dei parenti asintomatici può contribuire a trattare e prevenire prontamente la progressione verso lo SC e a fornire un appropriato counseling genetico.

## Tabella 10 Cardiomiopatia dilatativa o cardiomiopatia ipocinetica non dilatativa (segue)

### Biopsia endomiocardica

**Indicazioni.** Nel caso di fenotipi sospetti che richiedono trattamenti specifici (miocardite a cellule giganti, miocardite eosinofila, sarcoidosi, vasculite, SLE, altre condizioni infiammatorie autoimmuni sistemiche o malattie da accumulo).

### Opzioni terapeutiche

Trattamento dello SC in caso di HFrEF.

**Mutazioni dei geni LMNA, RBM20, PLN e FLN.** Aumentato rischio di morte cardiaca improvvisa: deve essere presa in considerazione l'indicazione precoce ad impianto di ICD per la prevenzione primaria (sulla base dai fattori di rischio come specificato)<sup>a</sup>.

**Mutazione del gene TTN.** Incidenza più elevata di rimodellamento inverso VS (fino al 70% dei casi) ma aumentato rischio di tachiaritmie atriali e ventricolari.

**Malattia di Lyme (*Borrelia*).** Trattamento con doxiciclina.

**Malattia di Chagas (*Trypanosoma cruzi*).** Trattamento secondo le attuali raccomandazioni.

**Malattie autoimmuni/infiammatorie.** Prendere in considerazione la terapia immunosoppressiva in caso di miocardite a cellule giganti, miocardite eosinofila, sarcoidosi o vasculite e in pazienti altamente selezionati con elevata infiammazione cardiaca di origine sconosciuta sulla base del counseling multidisciplinare (cardiologico e immunologico).

CAD = malattia coronarica; CMD = cardiomiopatia dilatativa; ECG = elettrocardiogramma; FEVS = frazione di eiezione ventricolare sinistra; FLN = filamina; HFrEF = scompenso cardiaco con frazione di eiezione ridotta; HNDC = cardiomiopatia ipocinetica non dilatativa; ICD = defibrillatore impiantabile; LMNA = lamina A/C; PLN = fosfolambano; RBM20 = proteina con motivo di legame all'acido ribonucleico di tipo 20; RMC = risonanza magnetica cardiaca; SC = scompenso cardiaco; SLE = lupus eritematoso sistemico; TTN = titina; TVNS = tachicardia ventricolare non sostenuta; VS = ventricolare sinistro/a.

<sup>a</sup>Fattori di rischio nei pazienti con mutazione certa del gene della LMNA: TVNS durante monitoraggio ECG ambulatoriale, FEVS <45% alla prima valutazione, sesso maschile e mutazioni non missenso (inserzioni, delezioni, troncamenti o mutazioni responsabili di un alterato processo di splicing).

## Tabella 11 Cardiomiopatia ipertrofica

### Definizione

Spessore parietale >14 mm in uno o più segmenti miocardici del VS non interamente imputabile alle sole alterazioni delle condizioni di carico.

LVOTO  $\geq 30$  mmHg a riposo o sotto sforzo, ipertrofia asimmetrica o aumentato LGE con pattern diffuso a livello medio-parietale nella maggior parte dei segmenti ipertrofici, sono tutti elementi che depongono per la presenza di CMI.

La CMI viene definita "familiare" quando ne sono affetti due o più parenti di primo o secondo grado oppure in seguito al riscontro autoptico di CMI in un parente di primo grado deceduto per morte improvvisa prima dei 50 anni.

### Diagnosi differenziale

Può rivelarsi problematica negli atleti con ipertrofia fisiologica indotta da un allenamento intenso o nei casi di ipertensione severa, stenosi aortica o ipertrofia isolata del setto interventricolare. Prendere in considerazione la CMI di origine genetica quando il grado di ipertrofia del VS non è proporzionale al trigger identificato.

Prendere in considerazione l'amiloidosi quale possibile causa in presenza di ispessimento del setto interatriale, della valvola AV e/o della parete libera del VD (v. **sezione 14.6**).

### Test e counseling genetico

Il test e il counseling genetico devono essere proposti a tutti i pazienti con diagnosi di CMI al fine di identificare la possibile causa genetica sottostante, così come a tutti i parenti adulti di primo grado dei pazienti affetti nei quali sia stata documentata la mutazione responsabile della malattia al fine di identificare in fase preclinica i soggetti geneticamente affetti.

In tutti i parenti di primo grado dei pazienti affetti deve essere effettuata una valutazione clinica, l'ECG e l'esame ecocardiografico, da ripetere ogni 2-5 anni o ad intervalli più ravvicinati quando non siano state riscontrate anomalie diagnostiche.

#### Condizioni particolari.

Debolezza muscolare: prendere in considerazione mutazioni mitocondriali "X-linked", malattie da accumulo di glicogeno, mutazioni del gene FHL1, l'atassia di Friedreich.

Condizioni sindromiche (disabilità cognitiva, deficit visivo, ptosi palpebrale): prendere in considerazione mutazioni mitocondriali "X-linked", la sindrome di Noonan, la malattia di Danon.

Macchie caffè-latte (lentiggini): prendere in considerazione la sindrome LEOPARD o di Noonan.

### Biopsia endomiocardica

**Indicazioni.** Può essere presa in considerazione quando la valutazione clinica eseguita in condizioni basali è suggestiva di infiammazione cardiaca o di malattia da accumulo, la cui diagnosi non può essere formulata mediante altre metodiche.

## Tabella 11 Cardiomiopatia ipertrofica (segue)

### Opzioni terapeutiche

#### In presenza di LVOTO

- Evitare condizioni di ipovolemia (disidratazione) e l'uso di vasodilatatori arteriosi e venosi (nitriti e inibitori della fosfodiesterasi di tipo 5) e della digossina.
- Utilizzare beta-bloccanti privi di azione vasodilatatrice o impiegare il verapamil se i beta-bloccanti non sono efficaci o tollerati.
- I diuretici dell'ansa o tiazidici a basse dosi devono essere utilizzati con cautela nel trattamento della dispnea associata all'LVOTO in maniera da evitare condizioni di ipovolemia.
- Nei pazienti con LVOT  $\geq 50$  mmHg a riposo o al picco dello sforzo e/o che rimangono sintomatici (classe NYHA III o IV, sincope) nonostante OMT può essere preso in considerazione il trattamento invasivo (ablazione alcolica del setto interventricolare o miomectomia) a condizione che sia eseguito in centri esperti.
- Non appena disponibili potranno essere presi in considerazione nuovi farmaci o dispositivi.

#### Pazienti sintomatici senza LVOTO

- Utilizzare con cautela i diuretici dell'ansa o tiazidici a basse dosi al fine di evitare condizioni di ipovolemia.
- Utilizzare il verapamil/diltiazem in presenza di FEVS  $>50\%$  o quando i beta-bloccanti non sono efficaci o tollerati.

#### Indicazioni all'impianto di ICD

- Da formulare sulla base dei modelli di rischio per morte cardiaca improvvisa.
- Prendere in considerazione l'impianto di ICD in presenza di:
  - ◆ storia familiare di morte cardiaca improvvisa in uno o più parenti di primo grado di età  $<40$  anni o in un parente di primo grado affetto da CMI di qualsiasi età;
  - ◆ TVNS;
  - ◆ sincope inspiegata.

#### Malattia di Fabry

Terapia enzimatica sostitutiva (deficit di alfa-galattosidasi A).

**Amiloidosi.** Si rimanda alla sezione specifica.

AV = atrioventricolare; CMI = cardiomiopatia ipertrofica; ECG = elettrocardiogramma; FEVS = frazione di eiezione ventricolare sinistra; ICD = defibrillatore impiantabile; LGE = captazione tardiva di gadolinio; LVOT = tratto di efflusso del ventricolo sinistro; LVOTO = ostruzione al tratto di efflusso del ventricolo sinistro; NYHA = New York Heart Association; OMT = terapia medica ottimale; TVNS = tachicardia ventricolare non sostenuta; VD = ventricolo destro; VS = ventricolo sinistro.

## Tabella 12 Cardiomiopatia aritmogena

### Definizione

La CA è una malattia ereditaria del muscolo cardiaco caratterizzata da progressiva sostituzione fibroadiposa del miocardio VD che può fungere da substrato all'insorgenza di aritmie ventricolari, sincope inspiegata e/o morte cardiaca improvvisa.

Oltre il 30% dei pazienti con CA mostra interessamento del VS e disfunzione sistolica, potendo quindi mimare una CMD.

### Diagnosi

La diagnosi di CA si basa sulla valutazione di una combinazione di fattori genetici (nella maggior parte dei casi mutazioni desmosomiali a trasmissione autosomica dominante), sulla documentazione di aritmie ventricolari e su criteri di imaging (ecocardiografico e di RM) per la diagnosi di displasia del VD con sostituzione fibroadiposa confermata o meno alla BEM. Talvolta possono essere presenti anche specifiche anomalie all'ECG.

### Test e counseling genetico

Il test e il counseling genetico devono essere proposti a tutti i pazienti con diagnosi sospetta di CA così come a tutti i parenti adulti di primo grado di pazienti affetti nei quali sia stata documentata la mutazione responsabile della malattia al fine di identificare in fase preclinica i soggetti geneticamente affetti.

Nei parenti di primo grado dei pazienti affetti deve essere effettuata una valutazione clinica, l'ECG, l'esame ecocardiografico e possibilmente la RMC, da ripetere ogni 2-5 anni o ad intervalli più ravvicinati quando non siano state riscontrate anomalie diagnostiche.

Manifestazioni cutanee, cheratoderma palmo-plantare: prendere in considerazione le rare mutazioni geniche a trasmissione autosomica recessiva responsabili della sindrome di Carvajal e della malattia di Naxos.

Quando la CA risulta associata a miocardite alla RMC: prendere in considerazione le varianti dovute a mutazioni del gene *DSP*.

### Opzioni terapeutiche

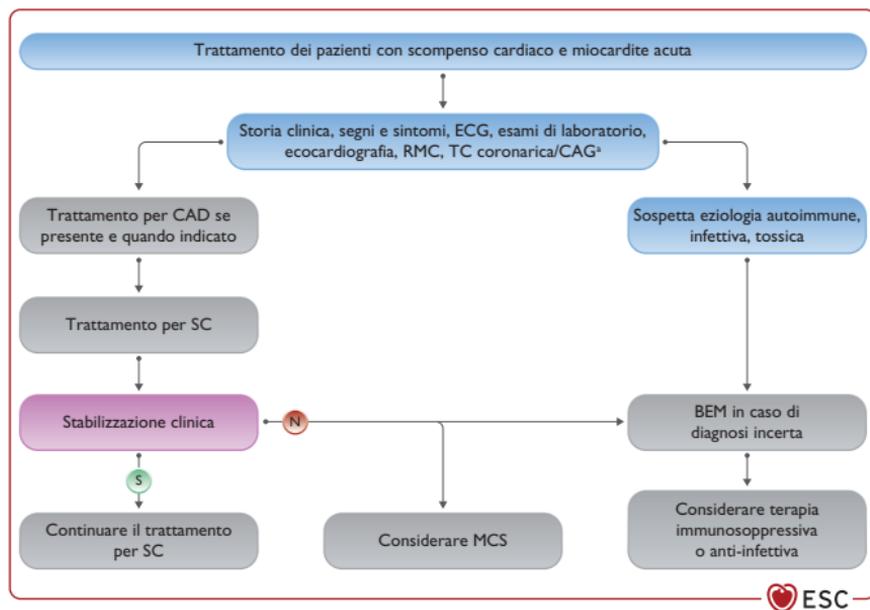
- Nei pazienti con SC, seguire il trattamento raccomandato.
- L'attività sportiva agonistica deve essere evitata, limitandosi alle attività ricreative.
- Nei pazienti con aritmie ventricolari:
  - ◆ I beta-bloccanti rappresentano la terapia di prima linea e devono essere titolati alle massime dosi tollerate. Prendere in considerazione l'amiodarone in associazione ai beta-bloccanti o quando questi sono controindicati o non tollerati.
  - ◆ L'impianto di ICD è indicato nei pazienti con storia di arresto cardiaco rianimato o in caso di tachicardia ventricolare sostenuta e/o con scarsa tolleranza emodinamica.
- Nei pazienti senza aritmie ventricolari:
  - ◆ Per le indicazioni all'impianto di ICD si rimanda alla sezione specifica.
  - ◆ L'impianto di ICD può essere preso in considerazione anche nei soggetti con mutazione dei geni *LMNA* o *FLNC* e con *FEVS* <45%.

BEM = biopsia endomiocardica; CA = cardiomiopatia aritmogena; CMD = cardiomiopatia dilatativa; DSP = desmoplakina; ECG = elettrocardiogramma; FEVS = frazione di eiezione ventricolare sinistra; FLNC = filamina C; ICD = defibrillatore impiantabile; LMNA = lamina A/C; RM = risonanza magnetica; RMC = risonanza magnetica cardiaca; SC = scompenso cardiaco; VD = ventricolo destro; VS = ventricolo sinistro.

### 13.3 Miocardite

Il trattamento dei pazienti con SC e miocardite acuta è riportato nella **Figura 18**.

**Figura 18** Trattamento dei pazienti con scompenso cardiaco e miocardite acuta



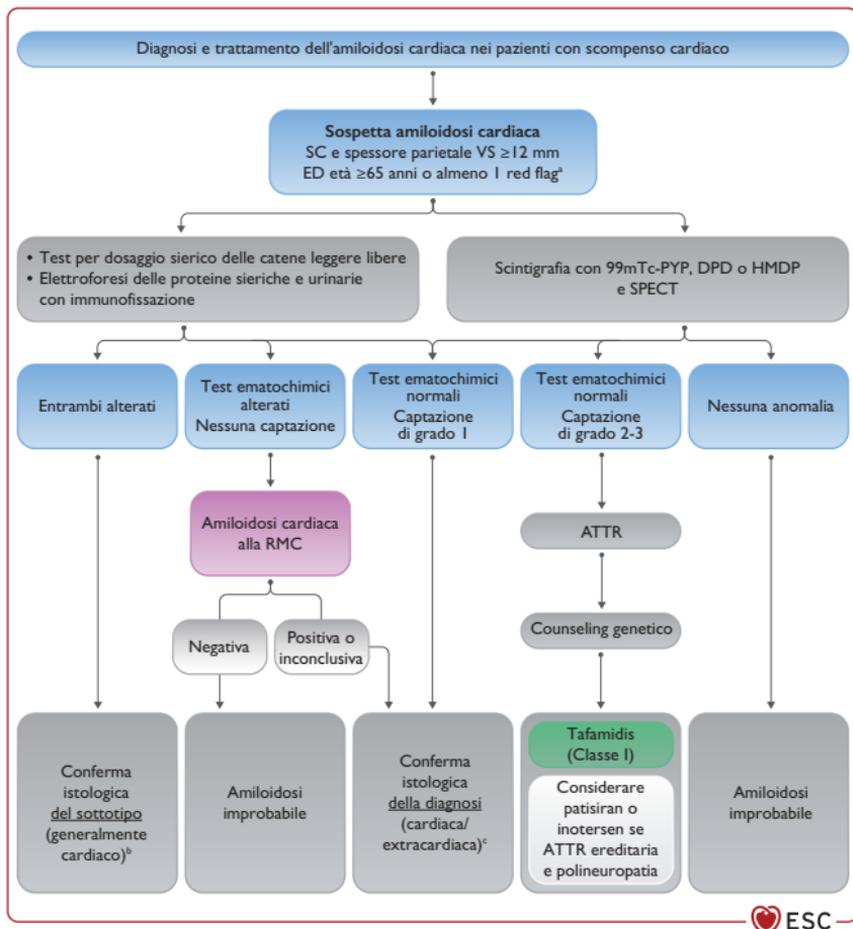
BEM = biopsia endomiocardica; CAD = malattia coronarica; CAG = angiografia coronarica; ECG = elettrocardiogramma; MCS = assistenza meccanica al circolo; RMC = risonanza magnetica cardiaca; SC = scompenso cardiaco; SCA = sindrome coronarica acuta; TC = tomografia computerizzata.

\*Per escludere la presenza di CAD/SCA.

### 13.4 Amiloidosi

I criteri diagnostici e il trattamento dei pazienti con SC e amiloidosi cardiaca sono riportati nella **Figura 19**.

**Figura 19** Diagnosi e trattamento dei pazienti con scompenso cardiaco e amiloidosi cardiaca



$^{99m}\text{Tc}$ -PYP = tecnecio<sup>99m</sup> pirofosfato; ATTR = amiloidosi da transtiretina; DPD = 3,3-difosfono-1,2-acido propano-carbossilico; HMDP = idrossimetilene difosonato; RMC = risonanza magnetica cardiaca; SC = scompenso cardiaco; SPECT = tomografia computerizzata ad emissione di fotone singolo; VS = ventricolare sinistro.

<sup>a</sup>Le "red flags" sono elencate nella **Tabella 35** della versione integrale delle linee guida.

<sup>b</sup>Per la diagnosi del sottotipo cardiaco generalmente è necessaria la biopsia endomiocardica.

<sup>c</sup>È necessaria la biopsia cardiaca o addominale.

Le raccomandazioni per il trattamento dell'amiloidosi cardiaca e da transtiretina sono riportate nella tabella sottostante.

### Raccomandazioni per il trattamento dell'amiloidosi cardiaca e da transtiretina

Raccomandazioni	Classe <sup>a</sup>	Livello <sup>b</sup>
Il trattamento con tafamidis è raccomandato nei pazienti con AC-hTTR in classe NYHA I-II al fine di migliorare la sintomatologia e ridurre il rischio di ospedalizzazione per cause CV e la mortalità.	<b>I</b>	<b>B</b>
Il trattamento con tafamidis è raccomandato nei pazienti con AC-wTTR in classe NYHA I-II al fine di migliorare la sintomatologia e ridurre il rischio di ospedalizzazione per cause CV e la mortalità.	<b>I</b>	<b>B</b>

©ESC

CV = cardiovascolare; AC-hTTR = amiloidosi cardiaca ereditaria da transtiretina; NYHA = New York Heart Association; wtTTR = amiloidosi cardiaca da transtiretina wild-type.

<sup>a</sup>Classe della raccomandazione. <sup>b</sup>Livello di evidenza.









# ESC

European Society  
of Cardiology

© 2021 The European Society of Cardiology

Nessuna parte di queste Linee Guida Pocket può essere tradotta o riprodotta in alcuna forma senza previa autorizzazione scritta dell'ESC.

Questo materiale è stato adattato da

“2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure”  
(European Heart Journal 2021 - doi: 10.1093/eurheartj/ehab368)  
pubblicate il 27 agosto 2021.

Successive modifiche o integrazioni sono disponibili alla pagina [www.escardio.org/guidelines](http://www.escardio.org/guidelines)

Per leggere il testo integrale pubblicato dalla Società Europea di Cardiologia si rimanda al sito web:

**[www.escardio.org/guidelines](http://www.escardio.org/guidelines)**

## © Società Europea di Cardiologia 2021 - Tutti i diritti riservati

I contenuti di queste Linee Guida Pocket della Società Europea di Cardiologia (ESC) sono pubblicati unicamente a scopo educativo e per utilizzo personale. Non è consentito un utilizzo commerciale. Nessuna parte delle Linee Guida Pocket ESC può essere tradotta o riprodotta in alcuna forma senza previa autorizzazione scritta dell'ESC.

La richiesta di autorizzazione deve essere indirizzata a: ESC, Practice Guidelines Department, Les Templiers - 2035, Route des Colles - CS 80179 Biot - 06903 Sophia Antipolis Cedex – Francia.

E-mail: [guidelines@escardio.org](mailto:guidelines@escardio.org)

### **Disclaimer:**

Le Linee Guida ESC esprimono l'opinione dell'ESC e si basano su un'accurata valutazione delle conoscenze medico-scientifiche e delle evidenze disponibili al momento della loro stesura. L'ESC non ha alcuna responsabilità nel caso di contraddizioni, divergenze e/o ambiguità tra le Linee Guida ESC e le altre raccomandazioni o linee guida ufficiali emanate dalle autorità competenti in materia di sanità pubblica, in particolare in riferimento al buon uso dell'assistenza sanitaria e delle strategie terapeutiche. I medici sono invitati a prendere in considerazione le Linee Guida ESC nel loro esercizio del giudizio clinico e nella definizione ed implementazione di strategie preventive, diagnostiche e terapeutiche. Va tuttavia precisato che esse non sopperiscono alla responsabilità individuale di ciascun medico di dover prendere le decisioni più appropriate in rapporto alle specifiche condizioni di ciascun paziente, dopo consultazione con il paziente stesso o con il suo medico curante quando indicato o necessario. Analogamente, esse non esentano il medico dal tenere in debita considerazione gli aggiornamenti delle raccomandazioni o delle linee guida ufficiali emanate dalle autorità competenti in materia di sanità pubblica al fine di gestire ciascun paziente alla luce dei dati scientificamente riconosciuti ai sensi dei rispettivi obblighi etici e professionali. È inoltre responsabilità del medico verificare le normative vigenti circa l'utilizzo di ciascun farmaco o dispositivo medico al momento della loro prescrizione e accertarsi dell'esistenza di eventuali aggiornamenti a questo documento prima di prendere qualsiasi decisione clinica.

---

Per maggiori informazioni

**[www.escardio.org/guidelines](http://www.escardio.org/guidelines)**



European Society of Cardiology  
Les Templiers - 2035, Route des Colles  
CS 80179 Biot  
06903 Sophia Antipolis Cedex - Francia

Tel. +33 (0)4 92 94 76 00  
Fax: +33 (0)4 92 94 76 01  
Email: [guidelines@escardio.org](mailto:guidelines@escardio.org)

**[www.escardio.org/guidelines](http://www.escardio.org/guidelines)**