

Diagnosi iniziale, gestione e monitoraggio (BOX 1 nelle Flow-Chart)

RACCOMANDAZIONE	Grado
12-lead ECG recording and interpretation is indicated as soon as possible at the point of FMC (vedi definizione Tabella 1), with a maximum target delay of 10 min.	IB
ECG monitoring with defibrillator capacity is indicated as soon as possible in all patients with suspected STEMI.	IB
It is recommended that ambulance teams are trained and equipped to identify STEMI (with use of ECG recorders and telemetry as necessary) and administer initial therapy, including fibrinolysis when applicable.	IC
It is indicated that all medical and paramedical personnel caring for patients with suspected MI have access to defibrillation equipment and are trained in basic cardiac life support.	IC
Routine blood sampling for serum markers is indicated as soon as possible in the acute phase but should not delay reperfusion treatment.	IC
INTERVENTO CHIAVE	
Diagnosi precoce, gestione, monitoraggio	
RAZIONALE	
<p>Eseguire ed interpretare rapidamente un elettrocardiogramma è fondamentale per una diagnosi precoce e, di conseguenza, per inviare il più velocemente possibile il paziente alla terapia ripercussiva. Il primo contatto medico (FMC) viene definito come il momento (che può avere luogo in ambulanza, in un centro PCI o in un centro non-PCI) in cui il paziente è valutato inizialmente da un medico, da un paramedico o un infermiere che riceve e interpreta l'ECG.</p> <p>Il tempo che intercorre tra l'inizio dei sintomi e la ripercussione è il fattore che influenza la prognosi in modo più significativo. È quindi fondamentale avere a disposizione un personale istruito ad identificare lo STEMI immediatamente e a somministrare le terapie iniziali.</p> <p>Il paziente affetto da STEMI può andare in contro ad aritmie minacciose per la vita, a shock etc., quindi è fondamentale un monitoraggio elettrocardiografico e dei parametri vitali durante tutte le fasi che precedono l'arrivo in emodinamica. Il riconoscimento precoce delle complicanze e il loro tempestivo trattamento (es. defibrillazione) migliora la prognosi del paziente. Tutto il personale che presta assistenza deve essere formato almeno con il BLS-D.</p> <p>È importante sottoporre il paziente ad un prelievo ematico appena possibile, perché contribuisce alla stratificazione del rischio del paziente. Devono essere valutati parametri standard (emocromo, funzione renale ed epatica, elettroliti etc.) e i marker di danno miocardico (troponina hs (high sensitivity) se disponibile). L'esecuzione del prelievo ematico (e l'attesa degli esiti dello stesso) non devono in alcun modo ritardare le procedure atte ad inviare il paziente alla terapia ripercussiva nel più breve tempo possibile.</p>	
ATTIVITA' CORE	
<p>Esecuzione ed interpretazione di un elettrocardiogramma a 12 derivazioni entro 10 minuti dal primo contatto medico e eventuale trasmissione del tracciato al centro Hub di riferimento. Somministrazione delle prime cure (anche la fibrinolisi se necessario). Monitoraggio elettrocardiografico e dei parametri vitali. Esecuzione di un prelievo ematico di routine e dei marker di danno miocardico (troponina hs se disponibile).</p>	
<p>FONTE: 2017 ESC management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation¹</p>	

Terapia preospedaliera (BOX 2 nelle Flow-chart)

RACCOMANDAZIONE	Grado
Oxygen is indicated in patients with hypoxaemia (SaO ₂ < 90% or PaO ₂ < 60 mmHg).	IC
Routine oxygen is not recommended in patients with SaO ₂ > 90%.	IIIC
Titrated i.v. opioids should be considered to relieve pain.	IIaC
Intravenous beta-blockers* should be considered at the time of presentation in patients undergoing primary PCI without contraindications, with no signs of acute heart failure, and with an SBP >120 mmHg.	IIaA
In atrial fibrillation (la raccomandazione ESC fa riferimento alla FA), Intravenous beta-blockers are indicated for rate control if necessary and there are no clinical signs of acute heart failure or hypotension	IC
Aspirin is recommended for all patients without contraindications at an initial oral loading dose of 150–300 mg (or 75–250 mg i.v.), and at a maintenance dose of 75–100 mg daily long-term regardless of treatment strategy. ²	IA
Pre-hospital cooling using a rapid infusion of large volumes of cold i.v. fluid immediately after return of spontaneous circulation is not recommended.	IIIB
INTERVENTO CHIAVE	
Terapie pre-ospedaliere	
RAZIONALE	
<p>L'ipossiemia può aggravare l'ischemia miocardica e quindi è necessario sottoporre il paziente con SaO₂ < 90% o PaO₂ < 60 mmHg a ossigenoterapia. D'altra parte esistono evidenze che dimostrano come l'iperossia non solo non migliori la mortalità per tutte le cause ad 1 anno, ma possa risultare dannosa in pazienti con infarto miocardico. In particolare potrebbe incrementare l'insulto al miocardio determinando un aumento dell'area infartuata.</p> <p>È importante trattare il dolore toracico sia per ridurre la sofferenza del paziente sia perché il dolore può, attraverso l'attivazione neuro-ormonale, causare un peggioramento dell'ischemia.</p> <p>Nel paziente con infarto miocardico la somministrazione precoce di betabloccanti ev si associa a benefici clinici, in particolare in termini di riduzione delle aritmie ventricolari e dell'ischemia miocardica quando somministrata a pazienti emodinamicamente stabili con PA > 120 mmHg e senza segni di scompenso.</p> <p>La somministrazione precoce di aspirina è indicata per bocca o ev in tutti i pazienti in assenza di controindicazioni.</p> <p>Non sono disponibili evidenze a favore di intraprendere una precoce ipotermia terapeutica in fase pre-ospedaliera</p>	
ATTIVITA' CORE	
Somministrazione di aspirina, beta bloccanti, morfina e ossigeno se indicato.	
FONTE: 2017 ESC management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation ¹ ; 2018 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization ²	

* Metoprololo 5 mg ev (1/2 fl ripetibile) GPP

Organizzazione della rete dell'emergenza cardiologica (BOX 3 nelle Flow-chart)

RACCOMANDAZIONI		Grado
It is recommended that the pre-hospital management of STEMI patients is based on regional networks designed to deliver reperfusion therapy expeditiously and effectively, with efforts made to make primary PCI available to as many patients as possible.2		IB
It is indicated that healthcare systems implement strategies to facilitate transfer of all patients in whom a MI is suspected directly to the hospital offering 24/7 PCI-mediated reperfusion therapy via one specialized EMS.1		IC
It is recommended that primary PCI-capable centres deliver a 24/7 service and are able to perform primary PCI without delay. 2		IB
It is recommended that patients transferred to a PCI-capable centre for primary PCI bypass the emergency department and CCU/ICCU and are transferred directly to the catheterization laboratory. 2		IB
It is recommended that all hospitals and EMS participating in the care of patients with STEMI record and audit delay times and work to achieve and maintain quality targets. 1		IC
It is recommended that EMS transfer STEMI patients to a PCI-capable centre, bypassing non-PCI centres. 1		IC
It is recommended that EMS, emergency departments, and CCU/ICCU have a written updated STEMI management protocol, preferably shared within geographic networks. 2		IC
It is recommended that patients presenting to a non-PCI-capable hospital and awaiting transportation for primary or rescue PCI are attended in an appropriately monitored area (e.g. the emergency department, CCU/ICCU, or intermediate care unit). 1		IC
INTERVENTO CHIAVE		
Creazione di una rete dell'emergenza cardiologica per la gestione dei pazienti affetti da STEMI		
RAZIONALE		
L'obiettivo fondamentale per il paziente affetto da STEMI è la rivascolarizzazione più rapida possibile. E' quindi fondamentale creare e rendere efficiente una rete formata da centri hub muniti di emodinamica h24 dove i pazienti devono essere centralizzati nel minor tempo possibile dal sistema dell'emergenza territoriale sia che provengano dal territorio che da centri spoke dopo che sia stata posta la diagnosi di STEMI. A tale scopo devono essere creati protocolli condivisi e periodicamente aggiornati, prendendo in considerazione la geografia del territorio, le risorse disponibili e l'organizzazione locale. Tali protocolli devono contemplare la corretta gestione dei pazienti nei centri spoke nell'attesa del trasferimento, la modalità di trasferimento e i criteri per trasferire il paziente direttamente presso l'emodinamica del centro Hub al fine di ridurre al minimo i tempi di riperfusione ed ottimizzare ed omogeneizzare le cure.		
ATTIVITA' CORE		
Implementazione di protocolli di centralizzazione rapida dei pazienti con diagnosi di STEMI presso l'emodinamica di riferimento.		
FONTE: 2017 ESC management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation ¹ ; 2018 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization ²		

Selezione della strategia riperfusiva (BOX 4 nelle Flow-chart)

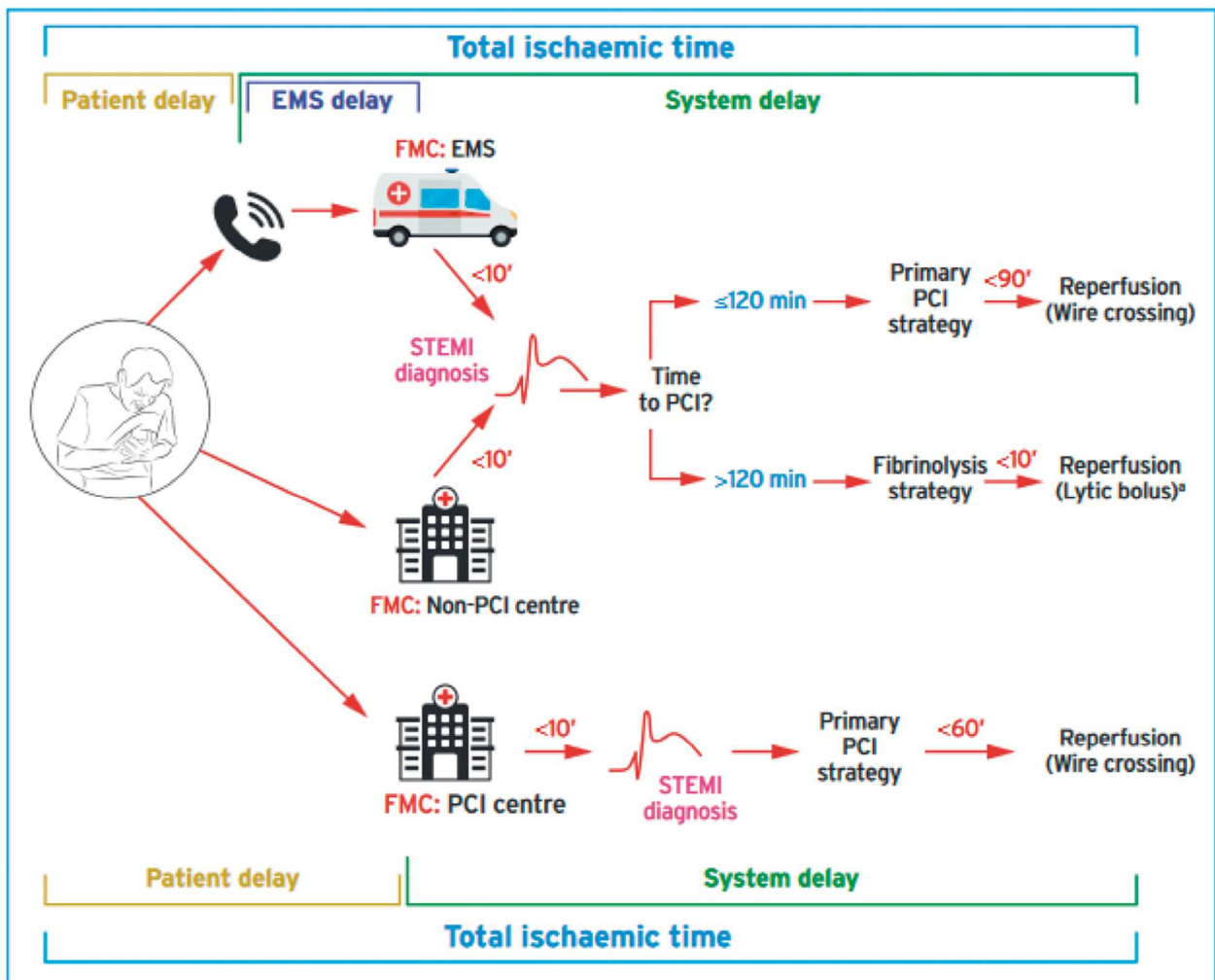
RACCOMANDAZIONI	Grado
Reperfusion therapy is indicated in all patients with symptoms of ischaemia of ≤ 12 h duration and persistent ST-segment elevation. 2	IA
A primary PCI strategy is recommended over fibrinolysis within indicated timeframes ²	IA
If timely primary PCI cannot be performed after STEMI diagnosis, fibrinolytic therapy is recommended within 12 h of symptom onset in patients without contraindications. ¹ (Vedi Tabella 1)	IA
In patients with time from symptom onset >12 h, a primary PCI strategy is indicated in the presence of ongoing symptoms suggestive of ischaemia, haemodynamic instability, or life-threatening arrhythmias. 2	IC
INTERVENTO CHIAVE	
Scelta della strategia riperfusiva	
RAZIONALE	
<p>La terapia riperfusiva in pazienti con ST sopraslivellato e sintomi ≤ 12 h ha documentato una riduzione della mortalità a breve e lungo termine. Numerosi studi e meta analisi hanno documentato che la riperfusione coronarica in caso di STEMI è tanto più efficace quanto più rapidamente erogata e la prognosi a breve e lungo termine è strettamente dipendente dal tempo che intercorre tra la insorgenza dei sintomi e la riperfusione. È quindi necessario che si attuino tutte le strategie per ridurre questo intervallo.</p> <p>La strategia riperfusiva può essere attuata con angioplastica primaria o con la somministrazione della terapia fibrinolitica. La angioplastica primaria è superiore alla fibrinolisi poiché ottiene la riperfusione in più pazienti permettendo di registrare una minore incidenza di mortalità, reinfarti o stroke. Tuttavia la sua superiorità è documentata quando è effettuata rapidamente cioè entro 120 minuti dalla diagnosi di STEMI. Se non può essere attuata in questo tempo è preferibile somministrare la terapia fibrinolitica entro 10 minuti dalla diagnosi di STEMI. La angioplastica primaria dovrebbe essere il trattamento di scelta in caso di controindicazione alla fibrinolisi ed anche in caso di sintomi >12 h se sono presenti ischemia persistente, instabilità emodinamica o aritmie minacciose per la vita.</p>	
ATTIVITA' CORE	
<p>Trattamento riperfusivo coronarico preferendo la angioplastica primaria alla fibrinolisi ed erogando la terapia riperfusiva coronarica il prima possibile:</p> <ul style="list-style-type: none"> • entro 90 minuti dalla diagnosi se la valutazione viene fatta in un centro con necessità di trasferimento • entro 60 minuti se la valutazione viene fatta in un centro con possibilità di effettuazione di PTCA primaria 	
<p>FONTE: 2017 ESC management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation¹; 2018 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization²</p>	

TABELLA 1. TEMPI PER LA GESTIONE APPROPRIATA DELLO STEMI

Intervalli	Target
Tempo massimo tra il FMC e l'esecuzione dell'ECG e la diagnosi*	≤10 minuti
Tempo massimo dalla diagnosi di STEMI alla PCI primaria (wire crossing=passaggio del filo guida attraverso la lesione colpevole) se si sceglie la rivascolarizzazione con angioplastica primaria rispetto alla fibrinolisi (se l'obiettivo temporale non può essere raggiunto va considerata la fibrinolisi)	≤120 minuti
Tempo massimo dalla diagnosi di STEMI all'angioplastica (wire crossing) nei pazienti che si presentano ospedali dotati di emodinamica	≤ 60 minuti
Tempo massimo dalla diagnosi di STEMI all'angioplastica (wire crossing) in pazienti trasferiti	≤90 minuti
Tempo massimo dalla diagnosi di STEMI all'infusione di fibrinolitico nei pazienti che non soddisfano i criteri temporali per effettuare l'angioplastica primaria	≤10 minuti
Tempo massimo tra l'inizio della fibrinolisi e la valutazione della sua efficacia (Successo o fallimento)	60-90 min
Tempo consentito dall'inizio della fibrinolisi all'angiografia se la fibrinolisi è efficace	2-24 ore

ECG= ELETTROCARDIOGRAMMA, FMC = PRIMO CONTATTO MEDICO (FIRST MEDICAL CONTACT) VIENE DEFINITO COME IL MOMENTO (CHE PUÒ AVERE LUOGO IN AMBULANZA, IN UN CENTRO PCI O IN UN CENTRO NON-PCI) IN CUI IL PAZIENTE È VALUTATO INIZIALMENTE DA UN MEDICO, DA UN PARAMEDICO, UN INFERMIERE O ALTRO PERSONALE FORMATO CHE ESEGUE E INTERPRETA L'ECG, PCI = ANGIOPLASTICA PRIMARIA (PRIMARY CORONARY INTERVENTION), STEMI = INFARTO DEL MIOCARDIO CON ST SOPRASLIVELLATO (ST SEGMENT ELEVATION MYOCARDIAL INFARCTION). *L'ECG DEVE ESSERE INTERPRETATO IMMEDIATAMENTE.

FIGURA 1. MODALITÀ DI PRESENTAZIONE DEI PAZIENTI, COMPONENTI DEL TEMPO DELL'ISCHEMIA, FLOWCHART PER LA SELEZIONE DELLA STRATEGIA RIPERFUSIVA



EMS = SISTEMA DI EMERGENZA TERRITORIALE (EMERGENCY MEDICAL SYSTEM); FMC = PRIMO CONTATTO MEDICO (FIRST MEDICAL CONTACT); PCI = ANGIOPLASTICA PRIMARIA (PERCUTANEOUS CORONARY INTERVENTION); STEMI = INFARTO DEL MIOCARDIO CON ST SOPRASLIVELLATO (ST-SEGMENT ELEVATIONMYOCARDIAL INFARCTION).

LA MODALITÀ RACCOMANDATA DI ACCESSO ALLE CURE DEL PAZIENTE CON DOLORE TORACICO È QUELLA DI ALLERTARE IL SISTEMA DI EMERGENZA TERRITORIALE TRAMITE IL NUMERO 118. UNA VOLTA CHE LA DIAGNOSI DI STEMI È STATA POSTA A LIVELLO TERRITORIALE O IN OSPEDALE SENZA EMODINAMICA LA DECISIONE SU QUALE STRATEGIA RIPERFUSIVA INTRAPRENDERE DIPENDE DAL TEMPO CHE INTERCORRE TRA LA DIAGNOSI DI STEMI E QUELLO NECESSARIO PER RAGGIUNGERE LA PRIMA EMODINAMICA DISPONIBILE ED EFFETTUARE L'ANGIOPLASTICA PRIMARIA (WIRE CROSSING). IL RITARDO DEL SISTEMA DI EMERGENZA SI MISURA A PARTIRE DALLA TELEFONATA DI RICHIESTA DI AIUTO ALLA CENTRALE OPERATIVA, SEBBENE IL FMC SI CONTA DAL MOMENTO DI ARRIVO DEL PRIMO OPERATORE SANITARIO IN GRADO DI EFFETTUARE ECG E FARE DIAGNOSI DI STEMI DAL PAZIENTE.

'SIGNIFICA MINUTI; * I PAZIENTI SOTTOPOSTI A FIBRINOLISI DEVONO ESSERE TRASFERITI IN UN OSPEDALE DOTATO DI EMODINAMICA IMMEDIATAMENTE DOPO L'INFUSIONE DEL BOLO DI FARMACO

Strategia riperfusiva nell'arresto cardiaco e in altre condizioni cliniche (BOX 5 nelle Flow-chart)

RACCOMANDAZIONE	Grado
A primary PCI strategy is recommended in patients with resuscitated cardiac arrest and an ECG consistent with STEMI. 2	I B
Urgent angiography (and PCI if indicated) should be considered in patients with resuscitated cardiac arrest without diagnostic ST segment elevation but with a high suspicion of ongoing myocardial ischaemia. 2	Ila C
In the absence of ST-segment elevation, a primary PCI strategy is indicated in patients with suspected ongoing ischaemic symptoms suggestive of MI and at least one of the following criteria present: <ul style="list-style-type: none"> • haemodynamic instability or cardiogenic shock; • recurrent or ongoing chest pain refractory to medical treatment; • life-threatening arrhythmias or cardiac arrest; • mechanical complications of MI- acute heart failure; • Acute heart failure; • recurrent dynamic ST-segment or Twave changes, particularly with intermittent ST-segment elevation. 2 	I C
Early angiography (within 24 h) is recommended if symptoms are completely relieved and ST-segment elevation is completely normalized spontaneously or after nitroglycerin administration (provided there is no recurrence of symptoms or ST-segment elevation). 2	I C
A routine primary PCI strategy should be considered in patients presenting late (12–48 h) after symptom onset. 2	Ila B
In asymptomatic patients, routine PCI of an occluded IRA >48 h after onset of STEMI is not indicated. 2	III A
INTERVENTO CHIAVE	
Indicazioni alla coronarografia urgente e a PCI primaria e/o entro 24 ore	
RAZIONALE	
<p>Il trattamento invasivo in emergenza con una tempistica sovrapponibile alla angioplastica primaria migliora la prognosi anche:</p> <p>in pazienti senza sopraslivellamento ST ma con sintomi suggestivi di infarto e la concomitante presenza di segni di instabilità clinica, elettrica o emodinamica ed in caso di ischemia miocardica persistente. Sono situazioni correlabili con presenza di miocardio a rischio o indicatori di estensione e gravità della malattia coronarica. Pertanto in queste situazioni l'effettuazione della angioplastica primaria è vantaggiosa anche se sono passate più di 12 ore dall'insorgenza dei sintomi.</p> <p>Nel paziente "resuscitato" dopo un arresto cardiaco. Poiché la causa più frequente di arresto cardiaco (soprattutto da fibrillazione ventricolare) è rappresentato da ischemia miocardica acuta, lo studio coronarografico e il trattamento con angioplastica possono ridurre la mortalità. Infatti nei pazienti colpiti da arresto cardiaco vi è un'alta prevalenza di occlusioni coronariche acute quale condizione sottostante. Poste le difficoltà interpretative dell'ECG post-arresto, anche qualora non vi sia un sopraslivellamento del segmento ST, vanno rapidamente escluse le principali cause non-cardiogene (accidente cerebrovascolare, insufficienza respiratoria acuta, shock non cardiogeno, embolia polmonare ed intossicazione) dopodiché è necessario escludere l'ischemia miocardica acuta mediante coronarografia e sottoporre il paziente ad un'eventuale PCI.</p> <p>Nei pazienti in shock cardiogeno (patologia gravata da altissima mortalità) e/o scompenso cardiaco acuto indipendentemente dall'epoca di insorgenza dei sintomi. La rivascolarizzazione "precoce" dei pazienti in shock cardiogeno è fondamentale perché migliora la prognosi riducendo il burden ischemico. Se non è</p>	

possibile eseguire la PCI deve essere eseguita una rivascolarizzazione chirurgica (bypass aorto-coronarico) urgente.

La riperfusione con PTCA primaria può essere vantaggiosa tra le 12 e le 48 ore dall'insorgenza dei sintomi consentendo una riduzione dell'area infartuale.

Nei pazienti in cui si abbia una regressione dei sintomi con normalizzazione dell'ECG (espressione di una riperfusione spontanea) è possibile posticipare di alcune ore l'esame coronarografico con programmazione dello stesso entro 24 ore. Questo consente di effettuare l'esame al di fuori dell'emergenza-urgenza. La necessità di effettuare comunque l'esame coronarografico entro 24 ore serve a limitare la ricorrenza di eventi dovuti a nuove occlusioni coronariche.

Nei pazienti asintomatici è controindicata l'angioplastica primaria dopo le 48 ore dall'insorgenza dei sintomi

ATTIVITA' CORE

La strategia di angioplastica primaria va perseguita in caso di:

- paziente sopravvissuto ad un arresto cardiaco indipendentemente dalla presenza o meno di sopraslivellamento del tratto ST all'ECG.
- paziente in shock cardiogeno e/o scompenso cardiaco indipendentemente dall'epoca di insorgenza dei sintomi. Se non possibile la angioplastica primaria deve essere perseguita la rivascolarizzazione chirurgica mediante bypass aorto-coronarico
- paziente senza sopraslivellamento del tratto ST ma con segni e sintomi indicativi di gravità suggestivi di ischemia, instabilità emodinamica o di aritmie minacciose.
- entro le 48 ore dall'insorgenza dei sintomi
- Nei pazienti con risoluzione dei sintomi e segni di infarto lo studio coronarografico può essere effettuato entro le 24 ore.

Quando l'esordio dello STEMI è maggiore delle 48 ore ed il paziente è asintomatico non eseguire PCI di occlusioni coronariche in modo routinario.

FONTE: 2017 ESC management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation¹; 2018 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization²

Aspetti procedurali della PCI

RACCOMANDAZIONE	Grado
Primary PCI of the IRA is indicated. 1	I A
Stenting is recommended (over balloon angioplasty) for primary PCI. 1	I A
Stenting with new-generation DES is recommended over BMS for primary PCI. 2	I A
Routine use of deferred stenting is not recommended. 1	III A
Radial access is recommended as the standard approach, unless there are overriding procedural considerations. 2	I A
In cardiogenic shock, routine revascularization of non-IRA lesions is not recommended during primary PCI. 2	III B
Routine use of thrombus aspiration is not recommended. 2	III A
Same day transfer should be considered appropriate in selected patients after successful primary PCI, i.e. those without ongoing myocardial ischaemia, arrhythmia, or haemodynamic instability, not requiring vasoactive or mechanical support, and not needing further early revascularization. 1	Ila C
Emergency PCI of the culprit lesion is indicated for patients with cardiogenic shock due to STEMI or NSTEMI-ACS, independent of time delay of symptom onset, if coronary anatomy is amenable to PCI. 2	I B

CABG should be considered in patients with ongoing ischaemia and large areas of jeopardized myocardium if PCI of the IRA cannot be performed. 2	Ila C
Emergency CABG is recommended for patients with cardiogenic shock if the coronary anatomy is not amenable to PCI. 2	I B
INTERVENTO CHIAVE	
Angioplastica primaria	
RAZIONALE	
<p>Durante l'infarto miocardico STEMI il trattamento di scelta è l'angioplastica primaria che consente la riapertura della coronaria colpevole dell'infarto con una riperfusione efficace e riduzione della mortalità. L'angioplastica primaria deve essere fatta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Con utilizzo di stent che rispetto al solo pallone migliora la percentuale di successo dell'angioplastica consentendo una maggiore percentuale di ricanalizzazione dell'arteria colpevole dell'infarto • Preferendo l'utilizzo di DES di nuova generazione rispetto ai BMS in quanto migliorano l'<i>outcome</i> con una riduzione della ristenosi e con basse percentuali di trombosi di stent • Senza differire routinariamente il posizionamento dello stent • Con l'utilizzo dell'accesso radiale che rispetto all'accesso femorale riduce le complicanze emorragiche migliorando l'<i>outcome</i> dei pazienti con STEMI e, se effettuato da operatori esperti, non comporta un aumento dei tempi di trattamento • Utilizzando la trombo aspirazione in maniera non routinaria: alcuni piccoli trial hanno dimostrato un beneficio derivato dalla tromboaspirazione in pazienti con alto carico trombotico in termini di riperfusione ma con un incrementato rischio di stroke. <p>Il paziente rivascolarizzato mediante PCI primaria con successo e che non presenti condizioni di instabilità (ischemia miocardica persistente, aritmie minacciose per la vita, instabilità emodinamica etc.) può essere trasferito presso un centro spoke anche lo stesso giorno della procedura, perché presenta un basso tasso di complicanze.</p> <p>Nel <i>setting</i> dello shock cardiogeno:</p> <ul style="list-style-type: none"> • la rivascolarizzazione urgente con angioplastica del vaso colpevole è indicata sia in caso di STEMI che di NSTEMI, indipendentemente dall'epoca di insorgenza dei sintomi • la rivascolarizzazione routinaria della coronaria non colpevole nella stessa seduta di angioplastica è dannosa come documentato dallo studio CULPRIT SHOCK. <p>La rivascolarizzazione chirurgica durante infarto acuto ha un rischio molto elevato e deve essere quindi riservato ai casi in cui l'anatomia coronarica non sia favorevole alla angioplastica e solo se:</p> <ul style="list-style-type: none"> • sono persistenti i sintomi di ischemia con un'estesa area di miocardio a rischio • in caso di shock. 	
ATTIVITA' CORE	
<p>Effettuare, preferibilmente con accesso radiale, angioplastica primaria con riapertura della coronaria colpevole di STEMI e utilizzo di DES di nuova generazione. Considerare la rivascolarizzazione chirurgica solo se l'anatomia non è favorevole alla angioplastica e l'area a rischio è estesa. Lo <i>stenting</i> routinario tardivo non è raccomandato.</p> <p>La trombo aspirazione va considerata in pazienti selezionati evitando l'uso routinario.</p> <p>Effettuare una rivascolarizzazione completa predimissione.</p> <p>Dopo una angioplastica primaria di successo, in assenza di condizioni di instabilità il paziente può essere trasferito presso un centro spoke anche lo stesso giorno della procedura di rivascolarizzazione</p>	
<p>FONTE: 2017 ESC management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation¹; 2018 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization²</p>	

Terapia antitrombotica peri e post procedurale in pazienti sottoposti a PCI

RACCOMANDAZIONE	GRADO
A potent P2Y12 inhibitor (prasugrel or ticagrelor), or clopidogrel if these are not available or are contraindicated, is recommended before (or at latest at the time of) PCI and maintained over 12 months, unless there are contraindications such as excessive risk of bleeding. 2	IA
Aspirin (oral or i.v. if unable to swallow) is recommended as soon as possible for all patients without contraindications.	IB
Aspirin is recommended for all patients without contraindications at an initial oral loading dose of 150–300 mg (or 75–250 mg i.v.), and at a maintenance dose of 75–100 mg daily long-term regardless of treatment strategy. 2	IA
GP IIb/IIIa inhibitors should be considered for bailout if there is evidence of no-reflow or a thrombotic complication. 2	IIaC
Anticoagulation is recommended for all patients in addition to antiplatelet therapy during primary PCI. 2	IA
Routine use of UFH is recommended. 2	IC
Bivalirudin (0.75 mg/kg bolus, followed by 1.75 mg/kg/h for up to 4 h after the procedure) is indicated in the case of heparin-induced thrombocytopenia. 2	IC
INTERVENTO CHIAVE	
Terapia antiaggregante e anticoagulante in pazienti candidati ad angioplastica primaria.	
RAZIONALE	
<p>La terapia farmacologica da attuarsi in caso di angioplastica primaria prevede l'uso di antiaggreganti ed anticoagulanti.</p> <p>Antiaggreganti: durante e dopo una procedura di angioplastica primaria deve essere somministrata una duplice terapia antiaggregante (DAPT) data dall'associazione di aspirina con un inibitore del recettore P2Y12 (Clopidogrel/Ticagrelor/Prasugrel), per un periodo di 12 mesi se il rischio emorragico non è eccessivo.</p> <p>L'aspirina riduce l'aggregazione piastrinica attraverso l'inibizione del trombossano A2 e deve essere somministrata appena possibile. Recenti studi hanno documentato un più rapido effetto ed una più completa inibizione del trombossano se somministrata ev rispetto alla somministrazione per os, con una percentuale di eventi emorragici comparabili.</p> <p>Il prasugrel nello studio TRITON-TIMI38 e il ticagrelor nello studio PLATO, hanno documentato una maggiore potenza, un'attività antiaggregante più rapida e sono risultati superiori al clopidogrel nella riduzione dei MACCE con un migliore <i>outcome</i> e devono quindi essere preferiti al Clopidogrel che andrà somministrato solo nei casi in cui i precedenti sono controindicati.</p> <p>La somministrazione precoce (in ambulanza) del Ticagrelor nello studio Atlantic non ha documentato vantaggi rispetto alla somministrazione tardiva (in laboratorio di emodinamica) in termini di risoluzione del tratto ST o di flusso TIMI; le complicanze emorragiche sono comparabili nei due gruppi. Tuttavia se i tempi di effettuazione della angioplastica sono aumentati, la somministrazione precoce può essere preferibile.</p> <p>Nei casi in cui la diagnosi di STEMI sia incerta è invece preferibile somministrare l'inibitore del P2Y12 solo dopo la visualizzazione dell'albero coronarico in caso di rivascolarizzazione con angioplastica.</p> <p>Anticoagulanti: un anticoagulante deve essere utilizzato durante la procedura al fine di ridurre gli eventi ischemici. È preferibile utilizzare eparina sodica poiché consente un monitoraggio dell'efficacia dell'anticoagulazione con effettuazione di ACT. Inoltre in caso di complicanze emorragiche periprocedurali può essere neutralizzata con antagonista. Se l'eparina non frazionata non può essere utilizzata, la bivalirudina rappresenta una valida alternativa. È stata valutata in cinque trial randomizzati che hanno comparato il suo utilizzo vs eparina non frazionata nei pazienti con STEMI documentando una</p>	

riduzione del rischio di sanguinamenti maggiori senza differenze sulla mortalità, a costo di un aumentato rischio di trombosi di stent.

Terapia antiaggregante con inibitori Gp IIb/IIIa: durante la procedura può essere utilizzata in caso di largo trombo, slow o no-reflow o altre complicanze trombotiche per i positivi effetti sul ripristino del flusso coronarico, sebbene tale strategia non sia stata testata in trial randomizzati. La somministrazione di inibitori glicoproteici o fibrinolitici prima della coronarografia, nei pazienti in cui tale procedura è stata già pianificata, è priva di benefici clinici ed aumenta il rischio di sanguinamento

ATTIVITA' CORE

Somministrare aspirina appena possibile se non controindicata. La dose di carico è di 150-300 mg per os o 75-250 mg ev. La dose di mantenimento è di 75-100 mg/die.

Somministrare prima o al momento della angioplastica primaria di un inibitore del P2Y12 preferendo prasugrel o ticagrelor; il clopidogrel deve essere utilizzato solo in caso di indisponibilità o controindicazioni alla terapia con i precedenti.

Prasugrel: dose carico di 60 mg per os seguita da dose di mantenimento di 10 mg/die. In pazienti <60 Kg è raccomandata una dose di mantenimento di 5 mg/die. Il Prasugrel è controindicato in pazienti con pregresso stroke, non è raccomandato in pazienti >75 anni.

Ticagrelor: dose carico di 180 mg per os seguita da dose di mantenimento di 90 mg per due volte/die.

Clopidogrel: dose carico di 600 mg per os seguita da dose di mantenimento di 75 mg/die.

La durata della terapia è di 12 mesi salvo controindicazioni.

Non somministrare routinariamente inibitori glicoproteici o fibrinolitici prima della PCI primaria.

FONTE: 2018 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization²

Terapia fibrinolitica (BOX 6 nelle Flow-chart)

RACCOMANDAZIONE	GRADO
When fibrinolysis is the reperfusion strategy, it is recommended to initiate this treatment as soon as possible after STEMI diagnosis, preferably in the pre-hospital setting.	IA
A fibrin-specific agent (i.e. tenecteplase, alteplase, or reteplase) is recommended.	IB
A half-dose of tenecteplase should be considered in patients ≥ 75 years of age.	IIaB
Oral or i.v. aspirin is indicated.	IB
Clopidogrel is indicated in addition to aspirin.	IA
DAPT (in the form of aspirin plus a P2Y12 inhibitor) is indicated for up to 1 year in patients undergoing fibrinolysis and subsequent PCI.	IC
Anticoagulation is recommended in patients treated with lytics until revascularization (if performed) or for the duration of hospital stay up to 8 days. The anticoagulant can be: <ul style="list-style-type: none"> • Enoxaparin i.v. followed by s.c. (preferred over UFH) IA • UFH given as a weight-adjusted i.v. bolus followed by infusion IB 	IA
Transfer to a PCI-capable centre following fibrinolysis is indicated in all patients immediately after fibrinolysis.	IA
Rescue PCI is indicated immediately when fibrinolysis has failed (<50% ST-segment resolution at 60–90 min) or at any time in the presence of haemodynamic or electrical instability, or worsening ischaemia.	IA
Angiography and PCI of the IRA, if indicated, is recommended between 2 and 24 h after successful fibrinolysis.	IA
Emergency angiography and PCI if needed is indicated in the case of recurrent ischaemia or evidence of reocclusion after initial successful fibrinolysis.	IB
INTERVENTO CHIAVE	
Terapia fibrinolitica	
RAZIONALE	
<p>In caso di impossibilità ad effettuare la angioplastica primaria rapidamente (entro 120 minuti dalla diagnosi), la terapia fibrinolitica rappresenta un valido trattamento ripercussivo che ha documentato una riduzione di mortalità rispetto allo STEMI non trattato.</p> <p>Una meta-analisi di sei <i>trial</i> randomizzati ha documentato che il trattamento fibrinolitico preospedaliero riduce la mortalità precoce del 17% comparata con il trattamento fibrinolitico intraospedaliero, soprattutto quando la somministrazione è effettuata entro le 2 ore dall'insorgenza dei sintomi.</p> <p>I farmaci fibrino-specifici (tenecteplase, alteplase, o reteplase) hanno un maggiore percentuale di successo e devono quindi essere preferiti.</p> <p>Il trattamento fibrinolitico incrementa il rischio emorragico che risulta aumentare con l'aumentare dell'età; pertanto nei pazienti con età superiore ai 75 anni la dose di tenecteplase può essere dimezzata proprio per ridurre questo rischio.</p> <p>La terapia farmacologica da aggiungere alla terapia fibrinolitica prevede l'utilizzo di antiaggreganti ed anticoagulanti.</p> <p>Antiaggreganti: deve essere somministrata una duplice terapia antiaggregante (DAPT) data dall'associazione di aspirina con un inibitore del recettore P2Y12 (Clopidogrel). Lo studio ISIS 2 ha documentato il vantaggio dell'associazione della terapia fibrinolitica con l'aspirina. Il Clopidogrel aggiunto all'aspirina riduce il rischio di eventi cardiovascolari e la mortalità totale in pazienti trattati con fibrinolisi (COMMIT, CLARITY-TIMI28). Nei pazienti che sono stati sottoposti a terapia fibrinolitica con successiva angioplastica la DAPT viene somministrata per un anno.</p>	

Anticoagulanti: numerosi studi hanno documentato che l'associazione di terapia anticoagulante nei pazienti sottoposti a fibrinolisi riduce la recidiva di IMA e la mortalità cardiovascolare. L'anticoagulante deve essere proseguito fino alla rivascolarizzazione meccanica o, se non effettuata, fino alla dimissione ospedaliera o per un massimo di 8 giorni. È stato dimostrato un maggior beneficio clinico derivato dall'uso di enoxaparina ev rispetto all'eparina non frazionata nei pazienti sottoposti a fibrinolisi.

Dopo la terapia fibrinolitica il trasferimento immediato in un centro con possibilità di effettuare l'angioplastica consente di ridurre i tempi di trattamento; l'angioplastica post fibrinolisi si distingue in

Angioplastica rescue: in caso di fallimento della terapia trombolitica, da effettuarsi immediatamente se, a distanza di 60-90' dalla somministrazione della terapia fibrinolitica, non si è ottenuta una riduzione di almeno il 50% del sopraslivellamento del tratto ST od in caso di instabilità clinica del paziente (emodinamica, elettrica o ischemica).

Angioplastica precoce: in caso di successo della terapia trombolitica. Diversi studi randomizzati (TRANSFERAMI, CARESS, NORDISTEMI) ed una meta analisi hanno documentato una riduzione di mortalità e degli eventi cardiovascolari (re-infarto ed ischemia ricorrente) con la strategia di coronarografia e PTCA precoce dopo fibrinolisi rispetto alla strategia di "vigile attesa", senza comportare un aumento del rischio di eventi avversi (ictus o sanguinamenti maggiori). Il timing più favorevole, nei pazienti stabilizzati, risulta essere tra le 2 e le 24 h dopo la fibrinolisi.

Angioplastica primaria: in una certa percentuale di casi dopo fibrinolisi efficace può verificarsi una recidiva con riocclusione coronarica (re-IMA) dovuta alla instabilità di placca. In questi pazienti è indicata effettuare una rivascolarizzazione meccanica in emergenza poiché la ripetizione della terapia fibrinolitica espone a rischi eccessivi di sanguinamento maggiore.

ATTIVITA' CORE

Entro 12 ore dall'inizio dei sintomi in pazienti con diagnosi di STEMI, se non è possibile effettuare angioplastica primaria tempestiva (entro 120 minuti), dopo aver escluso la presenza di controindicazioni, somministrare terapia fibrinolitica. Iniziare questo trattamento il prima possibile dopo la diagnosi di STEMI preferibilmente nel setting preospedaliero.

Scegliere farmaci fibrino-specifici. Nei pazienti con età > 75 anni dimezzare la dose di tenecteplase.

Somministrare aspirina alla dose iniziale di 150-300 mg per os o, se la somministrazione orale non è possibile, 75-250 ev seguita da una dose di mantenimento di 75-100 mg/die.

Somministrare Clopidogrel ad una dose carico di 300 mg seguita da dose di mantenimento di 75 mg/die. In pazienti con >75 anni la dose di inizio è di 75 mg.

Contemporaneamente alla fibrinolisi somministrare anticoagulante fino alla rivascolarizzazione (se effettuata) o per la durata dell'ospedalizzazione fino ad un massimo di 8 giorni.

Preferire la somministrazione di enoxaparina ev all'eparina non frazionata.

ENOXAPARINA: nei pazienti <75 anni: alla dose di 30 mg ev seguiti 15 minuti più tardi da 1 mg/Kg s.c. ogni 12 ore. Le prime due dosi s.c. non devono superare i 100 mg per somministrazione. Nei pazienti >75 anni: non somministrare bolo ev. Iniziare con una dose di 0.75 mg/kg con un massimo di 75 mg per iniezione nelle prime due dosi s.c. Nei pazienti con eGFR<30 mL/min/1.73m², indipendentemente dall'età la dose s.c. va somministrata una volta ogni 24 ore.

EPARINA: somministrare eparina ev con bolo di 60 U/Kg ev fino ad un massimo di 4000 UI seguita da un'infusione di 12 UI/Kg con un massimo di 1000 UI/ora per 24 -48 h. Il target aPTT è tra 50 e 70 s con controlli a 3, 6, 12 e 24 ore.

Subito dopo la somministrazione di fibrinolitico trasferire il paziente in centro *hub* con possibilità di angioplastica.

A 60-90 minuti dalla somministrazione di fibrinolitico valutare l'efficacia della terapia fibrinolitica con ECG. In caso di fallimento della terapia fibrinolitica (<50% di risoluzione del sopraslivellamento ST) effettuare immediata PTCA rescue anche in caso di comparsa di instabilità elettrica o emodinamica o in caso di peggioramento dell'ischemia.

In caso di fibrinolisi efficace effettuare coronarografia ed eventuale PTCA della coronaria colpevole tra la 2° e la 24° ora dopo la somministrazione della fibrinolisi.

Nei pazienti sottoposti a fibrinolisi e successiva PTCA somministrare per un anno la duplice

antiaggregazione. L'inibitore P2Y12 dopo fibrinolisi è il Clopidogrel. Non ci sono controindicazioni allo *switch* a farmaco più potente (Prasugrel o Ticagrelor) dopo le 48 ore.

FONTE: ESC Guidelines (Management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation) 1

1. Fase Ospedaliera

Ricovero in UTIC

RACCOMANDAZIONI	Grado
It is indicated that all hospitals participating in the care of STEMI patients have a CCU/ICCU equipped to provide all aspects of care for STEMI patients, including treatment of ischaemia, severe heart failure, arrhythmias, and common comorbidities.	IC
Same day transfer should be considered appropriate in selected patients after successful primary PCI, i.e. those without ongoing myocardial ischaemia, arrhythmia, or haemodynamic instability, not requiring vasoactive or mechanical support, and not needing further early revascularization.	IlaC
It is indicated that all STEMI patients have ECG monitoring for a minimum of 24 h.	IC
It is indicated that patients with successful reperfusion therapy and an uncomplicated clinical course are kept in the CCU/ICCU for a minimum of 24 h whenever possible, after which they may be moved to a step-down monitored bed for an additional 24–48 h.	IC
Early discharge (within 48–72 h) should be considered appropriate in selected low-risk patients† if early rehabilitation and adequate follow-up are arranged.	IlaA
INTERVENTO CHIAVE	
Gestione del paziente in una CCU/ICCU per le prime 24 ore. Trasferimento ad un monitoraggio semintensivo per ulteriori 24-48 ore. Dimissione precoce in caso di STEMI a basso rischio†	
RAZIONALE	
L'infarto miocardico STEMI è una patologia acuta in cui possono comparire complicanze aritmiche, emodinamiche, meccaniche e recidive ischemiche che possono modificare negativamente gli <i>outcome</i> . Per tale motivo è raccomandato che il paziente dopo la riperfusione sia ricoverato presso un'UTIC in cui sia presente uno staff preparato alla gestione delle sindromi coronariche acute, e delle eventuali complicanze (aritmiche, scompenso, meccaniche). Il reparto deve essere infine capace di gestire gravi malattie renali e polmonari.	
La diffusione della rivascolarizzazione precoce nelle Sindrome Coronarica Acuta ha permesso di ridurre i tempi di degenza. Studi prospettici e retrospettivi hanno dimostrato come una dimissione precoce (48-72 h dopo la rivascolarizzazione) del paziente con STEMI "a basso rischio†" favorisca il suo recupero e ottimizzi i costi per il Servizio Sanitario Nazionale senza comportare un incremento della mortalità precoce o tardiva.	
ATTIVITA' CORE	
Monitoraggio elettrocardiografico continuo per almeno 24-72 h, emodinamico, ecocardiografico ed ematochimico in UTIC; trasferimento in semintensiva e dimissione precoce entro 72 ore nei pazienti a basso rischio.	
FONTE: ESC (management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation) 1	

† Il GPP propone di lasciare come criterio di basso rischio una angioplastica efficace e la mancanza di instabilità emodinamica e elettrica.

Indicazioni per la diagnostica per immagini e i test da sforzo (Box 7 nelle Flow-chart)

RACCOMANDAZIONE	Grado
Emergency echocardiography is indicated in patients with cardiogenic shock and/or haemodynamic instability or suspected mechanical complications without delaying angiography	I C
Routine echocardiography that delays emergency angiography is not recommended	III C
During hospital stay, routine echocardiography to assess resting LV and RV function, detect early post-MI mechanical complications, and exclude LV thrombus is recommended in all patients	I B
During hospital stay, emergency echocardiography is indicated in haemodynamically unstable patients.	I C
Either stress echo, CMR, SPECT, or PET may be used to assess myocardial ischaemia and viability, including in multivessel CAD.	IIb C
In patients with pre-discharge LVEF $\leq 40\%$, repeat echocardiography 6–12 weeks after MI, and after complete revascularization and optimal medical therapy, is recommended to assess the potential need for primary prevention ICD implantation.	I C
When echocardiography is suboptimal/inconclusive, an alternative imaging method (CMR preferably) should be considered.	IIa C
INTERVENTO CHIAVE	
Diagnostica per immagini e stress test: in emergenza, durante il ricovero e nel follow-up	
RAZIONALE	
<p>La disfunzione ventricolare sinistra (LVEF) è un fattore prognostico fondamentale. Pertanto, si raccomanda di determinare la funzione ventricolare sinistra prima della dimissione ospedaliera in tutti i pazienti con STEMI.</p> <p><u>L'ecocardiografia in emergenza</u> è indicata in pazienti con arresto cardiaco, shock cardiogeno, instabilità emodinamica o sospette complicanze meccaniche e se la diagnosi di STEMI è incerta.</p> <p>Si raccomanda invece <u>l'ecocardiografia di routine</u> dopo PCI primaria per valutare la funzione ventricolare sinistra a riposo, così come la funzione ventricolare destra e la valutazione valvolare, per escludere complicazioni meccaniche postinfartuali precoci e trombosi endoventricolari e versamento pericardico. Queste valutazioni vengono solitamente eseguite con l'ecocardiografia, ma nei casi limitati in cui l'ecocardiografia può essere subottimale o inconcludente, la CMR può essere una buona alternativa.</p> <p>I pazienti con malattia coronarica multivasale in cui è stata trattata solo la lesione colpevole o pazienti con STEMI a presentazione tardiva, possono beneficiare di una valutazione aggiuntiva d'ischemia o vitalità residua. Anche i pazienti che si presentano alcuni giorni dopo l'evento acuto con evidenza di IMA, la presenza di angina ricorrente o ischemia documentata e l'evidenza di vitalità in un ampio territorio miocardico possono aiutare a definire una corretta strategia di riperfusione nei casi in cui sia presente il vaso <i>culprit</i> occluso. I tempi e la migliore tecnica di <i>imaging</i> (ecocardiografia, SPECT, CMR o PET) per rilevare l'ischemia residua e la vitalità miocardica rimangono da determinare, ma dipendono anche dalla disponibilità e dall'esperienza locali.</p> <p>I migliori test validati (considerando pregi e difetti delle varie metodiche nei pazienti post-IMA) e ampiamente disponibili sono l'ecocardiografia da stress e la SPECT (entrambi usati in combinazione con l'esercizio fisico o lo stress farmacologico), ma anche la PET e la RMN.</p> <p>Nei pazienti con una frazione di eiezione del ventricolo sinistro $\leq 40\%$ pre-dimissione è raccomandato effettuare una rivalutazione ecocardiografica della funzione ventricolare sinistra dopo 6-12 settimane, in condizioni di stabilità. Infatti, a volte dopo l'infarto (e l'eventuale rivascolarizzazione), il "recupero" della funzionalità sistolica del ventricolo sinistro può non essere immediata e richiedere fino a 3 mesi. Nei</p>	

pazienti con riscontro di FEVS $\leq 35\%$ in terapia medica ottimizzata è indicato l'impianto di ICD in prevenzione primaria per la prevenzione della morte improvvisa.

ATTIVITA' CORE

Esecuzione di ecocardiografia a riposo e da stress in emergenza, durante la degenza e nel follow-up dei pazienti affetti da STEMI. Esecuzione durante la degenza e nel follow-up di stress test (ecocardiografia, SPECT, CMR o PET).

FONTE: ESC (management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation) 1

2. Complicanze

Gestione della disfunzione del ventricolo sinistro e dello scompenso cardiaco acuto

RACCOMANDAZIONE	Grado
ACE inhibitor (or if not tolerated, ARB) therapy is indicated as soon as haemodynamically stable for all patients with evidence of LVEF $\leq 40\%$ and/or heart failure to reduce the risk of hospitalization and death.	IA
Beta-blocker therapy is recommended in patients with LVEF $\leq 40\%$ and/or heart failure after stabilization, to reduce the risk of death, recurrent MI, and hospitalization for heart failure.	IA
An MRA is recommended in patients with heart failure and LVEF $\leq 40\%$ with no severe renal failure or hyperkalaemia to reduce the risk of cardiovascular hospitalization and death.	IB
Loop diuretics are recommended in patients with acute heart failure with symptoms/signs of fluid overload to improve symptoms.	IC
Nitrates are recommended in patients with symptomatic heart failure with SBP $> 90\text{mmHg}$ to improve symptoms and reduce congestion.	IC
Oxygen is indicated in patients with pulmonary oedema with SaO ₂ $< 90\%$ to maintain a saturation $> 95\%$.	IC
Patient intubation is indicated in patients with respiratory failure or exhaustion, leading to hypoxaemia, hypercapnia, or acidosis, and if non-invasive ventilation is not tolerated.	IC
Non-invasive positive pressure ventilation (continuous positive airway pressure, biphasic positive airway pressure) should be considered in patients with respiratory distress (respiratory rate > 25 breaths/min, SaO ₂ $< 90\%$) without hypotension.	IIaB
Intravenous nitrates or sodium nitroprusside should be considered in patients with heart failure and elevated SBP to control blood pressure and improve symptoms.	IIaC
Opiates may be considered to relieve dyspnoea and anxiety in patients with pulmonary oedema and severe dyspnoea. Respiration should be monitored.	IIbB
Inotropic agents may be considered in patients with severe heart failure with hypotension refractory to standard medical treatment	IIbC
INTERVENTO CHIAVE	
Somministrazione di ACE inibitori/sartanici, Beta-bloccanti, diuretici, nitrati, oppioidi e agenti inotropi, somministrazione di ossigeno e supporto alla ventilazione.	
RAZIONALE	
Inibire precocemente l'attivazione del sistema RAAs nei pazienti post-infartuali in presenza di disfunzione ventricolare sn o scompenso cardiaco o diabete mellito o infarto miocardico anteriore riduce la mortalità per morte improvvisa e per scompenso cardiaco. L'utilizzo di beta-bloccanti ha dimostrato beneficio in termini di mortalità, recidiva di infarto e riduzione delle	

ospedalizzazioni in pazienti con disfunzione ventricolare sinistra (FE < 40%) e/o scompenso cardiaco (emodinamicamente stabili).

L'utilizzo dei diuretici dell'ansa è fondamentale per migliorare i sintomi dei pazienti con scompenso cardiaco acuto.

La somministrazione di nitrati in pazienti sintomatici per scompenso cardiaco e pressione arteriosa sistolica >90 mmHg comporta un effetto positivo in termini di riduzione dei sintomi e della congestione agendo nel ridurre sia il pre che il post-carico del ventricolo sn.

Nel caso in cui il paziente presenti *distress* respiratorio ed ipossia (che può aggravare l'ischemia miocardica), la somministrazione di ossigeno o la ventilazione non invasiva (in modalità C-PAP o Bi-PAP) può garantire un miglioramento degli scambi respiratori e della ventilazione. Nel caso in cui la ventilazione non invasiva non venga tollerata o non determini un miglioramento degli scambi gassosi è necessaria l'intubazione orotracheale per garantire un'adeguata ventilazione del paziente.

Gli oppiacei riducono la dispnea e l'ansia nel paziente in edema polmonare acuto agendo anche da vasodilatatori e riducendo il pre e post-carico del ventricolo sn. Possono causare depressione respiratoria quindi l'attività respiratoria va monitorata.

Avviare la terapia con inotropi e/o vasopressori in caso di scompenso cardiaco severo associato ad ipotensione arteriosa che non risponde a trattamento medico standard.

ATTIVITA' CORE

Prescrivere ACE inibitori/sartani, beta-bloccanti, diuretici dell'ansa, nitrati, oppioidi, inotropi e/o vasopressori. Somministrare ossigeno attraverso presidi non invasivi o invasivi se necessario (con target di SaO₂ > 90%).

FONTE: ESC (management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation) 1

Gestione dello shock cardiogeno (Box 8 nelle Flow-chart)

RACCOMANDAZIONE	Grado
Emergency PCI of the culprit lesion is indicated for patients with cardiogenic shock due to STEMI or NSTEMI-ACS, independent of time delay of symptom onset, if coronary anatomy is amenable to PCI. 2	IB
Invasive blood pressure monitoring with an arterial line is recommended.	IC
Immediate Doppler echocardiography is indicated to assess ventricular and valvular functions, loading conditions, and to detect mechanical complications.	IC
It is indicated that mechanical complications are treated as early as possible after discussion by the Heart Team.	IC
Oxygen/mechanical respiratory support is indicated according to blood gases.	IC
Intra-aortic balloon pumping should be considered in patients with haemodynamic instability/cardiogenic shock due to mechanical complications.	IIaC
Haemodynamic assessment with pulmonary artery catheter may be considered for confirming diagnosis or guiding therapy	IIbB
Inotropic/vasopressor agents may be considered for haemodynamic stabilization.	IIbC
Short-term mechanical support may be considered in patients in refractory shock	IIbC
Routine intra-aortic balloon pumping is not indicated.	IIIB
INTERVENTO CHIAVE	
Gestione dello Shock cardiogeno: PCI, misurazione cruenta della pressione arteriosa, ecocardiografia, trattamento delle complicazioni meccaniche, ossigenazione/ventilazione, somministrazione di agenti inotropi/vasopressori, posizionamento di contropulsatore aortico o di assistenza meccanica al circolo, posizionamento del catetere di Swan-Ganz in casi selezionati.	
RAZIONALE	
<p>Nei pazienti in shock cardiogeno (patologia gravata da altissima mortalità) indipendentemente dall'epoca di insorgenza dei sintomi la rivascolarizzazione "precoce" è fondamentale perché migliora la prognosi riducendo il <i>burden</i> ischemico.</p> <p>Il monitoraggio invasivo della pressione arteriosa garantisce una maggiore accuratezza del rilievo pressorio, un dato continuo invece che puntuale garantisce una fonte di dati fondamentali al fine di valutare correttamente la condizione emodinamica del paziente con la possibilità di monitorare attraverso un'emogasanalisi gli scambi respiratori ed il valore di lattati.</p> <p>Le complicanze meccaniche dell'infarto (rottura di cuore, rottura di muscoli papillari, difetto interventricolare post-infartuale) causano un netto peggioramento della prognosi del paziente e vanno quindi trattate il più rapidamente possibile quando indicato. Le modalità di trattamento devono essere pertanto discusse da un <i>Heart Team</i> multidisciplinare (cardiochirurgo, cardiologo, anestesista etc.) al fine di porre l'eventuale indicazione al trattamento, di ottimizzare le modalità di trattamento e ridurre potenziali complicanze.</p> <p>Il contropulsatore aortico riducendo il post-carico, la tensione di parete, il lavoro del ventricolo sn, il consumo miocardico di O₂, ha dimostrato di avere effetti prognostici favorevoli nel ridurre lo <i>shunt</i> in caso di DIV post-infartuale e nel ridurre la frazione di rigurgito dell'insufficienza mitralica in caso di rottura dei muscoli papillari o insufficienza mitralica ischemica.</p> <p>Nello shock cardiogeno, dopo la rivascolarizzazione precoce, in caso di refrattarietà del quadro clinico dopo adeguata terapia medica con fluidi, inotropi e vasopressori, in casi selezionati, è indicato ricorrere al sostegno meccanico del circolo per stabilizzare il paziente e preservare la perfusione d'organo evitando la MOF. Infatti, l'uso routinario del contropulsatore aortico non migliora gli <i>outcome</i> in tutti i pazienti con STEMI complicato da shock cardiogeno e il suo utilizzo va pertanto valutato caso per caso.</p>	

ATTIVITA' CORE

Rivascolarizzazione precoce.

Incannulazione linea arteriosa (preferenzialmente radiale) e monitoraggio continuo della PA.

Trattamento chirurgico delle complicanze meccaniche nel tempo più precoce possibile dopo discussione con *l'Heart Team*.

Utilizzo del contropulsatore aortico in caso di complicanze meccaniche e nello shock cardiogeno refrattario.

FONTE: 2017 ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation. 12018 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization2

Fibrillazione atriale (BOX 9 nelle Flow-chart)

RACCOMANDAZIONE	Grado
Intravenous beta-blockers are indicated for rate control if necessary and there are no clinical signs of acute heart failure or hypotension	IC
Intravenous amiodarone is indicated for rate control if necessary in the presence of concomitant acute heart failure and no hypotension.	IC
Immediate electrical cardioversion is indicated when adequate rate control cannot be achieved promptly with pharmacological agents in patients with AF and ongoing ischaemia, severe haemodynamic compromise, or heart failure.	IC
INTERVENTO CHIAVE	
Trattamento della fibrillazione atriale e delle tachiaritmie sopraventricolari nello STEMI	
RAZIONALE	
<p>Le tachiaritmie sopraventricolari e la fibrillazione atriale in particolare sono la più frequenti aritmie riscontrabile nel 20% circa di pazienti con STEMI e possono richiedere trattamento di controllo del ritmo e della frequenza oltre che la cardioversione. Nel paziente con infarto miocardico con fibrillazione atriale è fondamentale il controllo della frequenza perché la tachicardia aggrava l'ischemia. In assenza di ipotensione o segni di scompenso cardiaco acuto è quindi consigliabile l'utilizzo dei beta-bloccanti endovena per ridurre la frequenza cardiaca. Tra i vari farmaci antiaritmici utilizzabili per il controllo del ritmo l'amiodarone è sicuramente il più sicuro ed indicato seppur con un rischio di indurre ipotensione arteriosa. La fibrillazione atriale ad elevata risposta ventricolare non controllabile con la terapia farmacologica e associata a un quadro di ischemia persistente e/o instabilità emodinamica va trattata con cardioversione elettrica a prescindere dalla databilità dell'insorgenza. La presenza di FA nel <i>setting</i> dell'infarto miocardico è correlata ad un <i>outcome</i> peggiore</p>	
ATTIVITA' CORE	
Infusione di beta-bloccante, amiodarone o cardioversione elettrica in presenza di FA o tachiaritmie sopraventricolari ad elevata risposta nel paziente con STEMI	
FONTE: ESC (management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation) 1	

Gestione delle aritmie ventricolari e dei disturbi di conduzione in fase acuta (BOX 10 nelle Flow-chart)

RACCOMANDAZIONE	Grado
Intravenous beta-blocker treatment is indicated for patients with polymorphic VT and/or VF unless contraindicated.	IB
Intravenous amiodarone is recommended for treatment of recurrent polymorphic VT.	IC
Prompt and complete revascularization is recommended to treat myocardial ischaemia that may be present in patients with recurrent VT and/or VF	IC
Correction of electrolyte imbalances (especially hypokalaemia and hypomagnesaemia) is recommended in patients with VT and/or VF.	IC
In cases of sinus bradycardia with haemodynamic intolerance or high degree AV block without stable escape rhythm: <ul style="list-style-type: none"> • i.v. positive chronotropic medication (epinephrine, vasopressin, and/or atropine) is indicated • temporary pacing is indicated in cases of failure to respond to positive chronotropic medication. • urgent angiography with a view to revascularization is indicated if the patient has not received previous reperfusion therapy. 	IC
Intravenous amiodarone should be considered for recurrent VT with haemodynamic intolerance despite repetitive electrical cardioversion	IIaC
Transvenous catheter pace termination and/or overdrive pacing should be considered if VT cannot be controlled by repetitive electrical cardioversion	IIaC
INTERVENTO CHIAVE	
<p>Nelle tachiaritmie ventricolari somministrazione di beta-bloccanti o amiodarone ev; Nelle bradiaritmie sintomatiche somministrazione di inotropi, posizionamento di pacing temporaneo. Rivascolarizzazione urgente. Correzione squilibri elettrolitici.</p>	
RAZIONALE	
<p>Circa il 6-8% dei pazienti con STEMI sviluppano aritmie ventricolari, emodinamicamente significative. In caso di tachiaritmie ventricolari sono utilizzabili i beta-bloccanti, l'amiodarone e l'effettuazione di cardioversione/defibrillazione. Nelle forme ricorrenti e/o polimorfe dopo la cardioversione elettrica è indicata la somministrazione di amiodarone per via endovenosa. I beta bloccanti hanno da una parte un potere antiaritmico e dall'altra un'azione antiischemica così da risultare efficaci nel trattamento di aritmie ventricolari quali VT/VF agendo sul substrato fisiopatologico delle stesse.</p> <p>L'infarto miocardico STEMI può essere complicato dall'insorgenza di bradiaritmie (bradicardia sinuale, BAV di alto grado) con impatto emodinamico negativo e rischio di aumento della mortalità. L'uso di farmaci con un effetto cronotropo positivo può ridurre l'incidenza di eventi avversi. In assenza di risposta alla terapia farmacologica deve essere utilizzato il <i>pacing</i> temporaneo. L'<i>overdrive</i> delle aritmie può ridurre la probabilità di trigger quali fenomeni di R/T in caso di bradiaritmie e/o QTc lungo.</p> <p>Inoltre l'ischemia miocardica acuta può essere la causa di bradi o tachiaritmie e va quindi corretta quanto prima sottoponendo il paziente ad un esame coronarografico ed a procedura di rivascolarizzazione.</p> <p>Inoltre i disturbi elettrolitici favoriscono l'insorgenza/la recidiva di aritmie attraverso la modifica del potenziale d'azione cardiaco e del potenziale di membrana cellulare e pertanto vanno corretti se presenti.</p>	
ATTIVITA' CORE	
Somministrazione di amiodarone e/o beta-bloccante. Esecuzione di cardioversione/defibrillazione. Pacing temporaneo. Rivascolarizzazione urgente. Correzione degli squilibri elettrolitici.	
FONTE: ESC (management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation) 1	

Gestione a lungo termine delle aritmie ventricolari

RACCOMANDAZIONE ESC	Grado
ICD therapy is recommended to reduce sudden cardiac death in patients with symptomatic heart failure (NYHA class II–III) and LVEF \leq 35% despite optimal medical therapy for >3 months and 6 weeks after MI, who are expected to survive for at least 1 year with good functional status.	IA
INTERVENTO CHIAVE	
Posizionamento di ICD	
RAZIONALE	
I pazienti in cui l'infarto miocardico determina una severa depressione della funzione ventricolare sinistra (FE<35%) hanno un maggior rischio di arresto cardiaco improvviso. L'ICD ha dimostrato di ridurre la morte improvvisa di natura aritmica, in particolare in pazienti in classe NYHA II e III. Due RCT non hanno mostrato un beneficio clinico netto quando l'ICD venga impiantato entro 40 giorni dopo un infarto miocardico, perché sebbene le morti aritmiche improvvise risultino ridotte, vi è un aumento delle morti non aritmiche. Di conseguenza, un ICD è controindicato in questo periodo di tempo.	
ATTIVITA' CORE	
Impianto di un ICD almeno 6 settimane dopo IMA e in caso di FEVs \leq 35% e scompenso cardiaco persistente nonostante terapia medica ottimale.	
FONTE: ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation 1	

Arresto cardiaco

RACCOMANDAZIONE ESC	Grado
Targeted temperature management is indicated early after resuscitation of cardiac arrest patients who remain unresponsive.	IB
INTERVENTO CHIAVE	
Indicazione a ipotermia dopo arresto cardiaco	
RAZIONALE	
Nei pazienti rianimati con successo dopo un arresto cardiaco che non abbiano ripreso immediatamente coscienza, un precoce abbassamento controllato della temperatura corporea a 32-36°C per almeno 24 ore migliora l' <i>outcome</i> neurologico e riduce la mortalità cardiovascolare.	
ATTIVITA' CORE	
Praticare ipotermia terapeutica nei pazienti con arresto cardiaco e ROSC > 20 min fino a raggiungere una temperatura di 32-36°C e mantenere tale target per almeno 24 ore.	
FONTE: ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation 1	

4. Long Term Management

Behavioural aspects after ST-elevation myocardial infarction

RACCOMANDAZIONE	Grado
It is recommended to identify smokers and provide repeated advice on stopping, with offers to help with the use of follow-up support, nicotine replacement therapies, varenicline, and bupropion individually or in combination.	IA
A smoking cessation protocol is indicated for each hospital participating in the care of STEMI patients.	IC
Participation in a cardiac rehabilitation programme is recommended.	IA
The use of the polypill and combination therapy to increase adherence to drug therapy may be considered.	IIbB
INTERVENTO CHIAVE	
Interventi comportamentali di prevenzione secondaria: cessazione dell'abitudine tabagica, partecipazione ad un programma riabilitativo, prescrizione di associazioni precostituite di più farmaci per migliorare l'aderenza e la persistenza terapeutica.	
RAZIONALE	
<p>La riabilitazione cardiologica dopo uno STEMI ha dimostrato di migliorare la prognosi dei pazienti (riduzione dell' 22% della mortalità per cause cardiache). Dovrebbe essere estesa, quindi, a quanti più pazienti sia possibile e dovrebbero essere attuati protocolli riabilitativi della durata di 8-24 settimane. Gli interventi chiave sullo stile di vita includono la cessazione del fumo, il controllo ottimale della pressione arteriosa, consigli dietetici e controllo del peso e l'incoraggiamento all'esecuzione di attività fisica aerobica. Durante il ricovero, i tempi per implementare la prevenzione secondaria sono limitati e una stretta collaborazione tra cardiologo e medico generico, infermieri specializzati in riabilitazione, farmacisti, dietisti e fisioterapisti è di fondamentale importanza. Le abitudini di una vita non sono facilmente modificabili e l'implementazione e il follow-up di questi cambiamenti sono un'impresa a lungo termine.</p> <p>Fumare determina un significativo effetto pro-trombotico e la cessazione del fumo è la misura con il miglior rapporto costo-beneficio tra quelle considerate in prevenzione secondaria, determinando una riduzione della mortalità relativa fino al 36%. È quindi fondamentale individuare i soggetti fumatori. Data la propensione alla dipendenza dei pazienti fumatori, la cessazione obbligatoria ma temporanea relativa all'ospedalizzazione va coltivata con programmi che includano terapia comportamentale, farmacologica, e "bridge to stop" con dispositivo elettronico.</p> <p>Una bassa aderenza terapeutica costituisce una barriera importante al mantenimento dei target di trattamento a lungo termine, e si associa a peggioramento degli <i>outcome</i> di prevenzione secondaria. A 2 anni dall'evento l'aderenza alla terapia farmacologica è stimata essere intorno al 57%. L'uso di combinazioni farmacologiche (polipillola) contenenti i principi attivi essenziali a ridurre il rischio cardiovascolare si associa a migliore aderenza terapeutica, seppur non vi sia ancora dimostrazione di beneficio su <i>endpoint</i> "hard" come la riduzione degli eventi cardiovascolari.</p>	
ATTIVITA' CORE	
Cessazione dell'abitudine tabagica. Programma di riabilitazione cardiologica dopo la dimissione. Somministrazione di associazioni farmacologiche per aumentare l'aderenza alla terapia.	
FONTE: ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation 1	

Mantenimento della terapia antitrombotica

RACCOMANDAZIONE	Grado
Antiplatelet therapy with low-dose aspirin (75–100 mg) is indicated.	IA
DAPT in the form of aspirin plus ticagrelor or prasugrel (or clopidogrel if ticagrelor or prasugrel are not available or are contraindicated), is recommended for 12 months after PCI, unless there are contraindications such as excessive risk of bleeding.	IA
A PPI in combination with DAPT is recommended in patients at high risk of gastrointestinal bleeding.	IB
In patients with an indication for oral anticoagulation, oral anticoagulants are indicated in addition to antiplatelet therapy.	IC
In patients who are at high risk of severe bleeding complications, discontinuation of P2Y12 inhibitor therapy after 6 months should be considered.	IlaB
DAPT for 12 months in patients who did not undergo PCI should be considered unless there are contraindications such as excessive risk of bleeding.	IlaC
In STEMI patients with stent implantation and an indication for oral anticoagulation, triple therapy should be considered for 1–6 months (according to a balance between the estimated risk of recurrent coronary events and bleeding).	IlaC
In patients with LV thrombus, anticoagulation should be administered for up to 6 months guided by repeated imaging.	IlaC
In high ischaemic-risk patients who have tolerated DAPT without a bleeding complication, treatment with DAPT in the form of ticagrelor 60 mg twice a day on top of aspirin for longer than 12 months may be considered for up to 3 years	IlbB
The use of ticagrelor or prasugrel is not recommended as part of triple antithrombotic therapy with aspirin and oral anticoagulation.	IIIC
INTERVENTO CHIAVE	
Indicazioni e durata terapia antiaggregante piastrinica e anticoagulante	
RAZIONALE	
<p>La terapia antiaggregante con una bassa dose di ASA ha dimostrato di ridurre la mortalità riducendo la ricorrenza di eventi ischemici. In considerazione della maggiore efficacia e del buon profilo di sicurezza i farmaci da utilizzare in associazione ad ASA sono Ticagrelor e Prasugrel (Clopidogrel solo in caso di controindicazione agli altri). La duplice terapia antiaggregante con ASA + inibitore P2Y12 è indicata nel paziente con SCA-STEMI sottoposto a PCI, idealmente per un periodo di 12 mesi, per ridurre il rischio di trombosi di stent e di MACCE. Qualora sussista un elevato rischio di sanguinamenti maggiori (a giudizio clinico e quantificabile calcolando il CRUSADE <i>bleeding</i> score o il PRECISE-DAPT score), la DAPT può essere interrotta precocemente (dopo 6 mesi) perché riduce tale rischio senza associarsi ad incremento significativo di MACCE o trombosi di stent ad 1 anno. Inoltre, nei casi a maggior rischio di sanguinamento è raccomandato fortemente somministrare un inibitore di pompa protonica. Nei pazienti con STEMI non rivascularizzati la DAPT va effettuata per 12 mesi se non presente elevato rischio di sanguinamento. Il prolungamento della terapia con ticagrelor alla dose di 60 bid per almeno 3 anni dopo uno STEMI ha dimostrato una riduzione dei MACE nei pazienti ad alto rischio ischemico.</p> <p>Il rischio trombotico in corso di STEMI è aumentato e nei pazienti con indicazione alla terapia anticoagulante questa va intrapresa in aggiunta alla terapia antiaggregante in corso. Il paziente colpito da STEMI (e sottoposto a PCI con impianto di stent) con indicazione all'anticoagulazione, deve effettuare la triplice terapia (VKA/NOAC associato a DAPT). Al contempo, la triplice terapia espone il paziente ad aumentato rischio emorragico, pertanto il dosaggio dei NOAC deve essere ridotto. La durata della triplice terapia va modulata in base al rischio emorragico del paziente (calcolato con lo score HASBLED) da 1 fino a 6 mesi.</p>	

La presenza di trombosi ventricolare sinistra si correla con un aumentato rischio di eventi tromboembolici, in particolare a breve termine, sia periferici sia a livello del sistema nervoso centrale e necessita di trattamento in triplice terapia con la terapia anticoagulante con VKA che va mantenuta per almeno 6 mesi con monitoraggio ecocardiografico.

ATTIVITA' CORE

Somministrazione di ASA al dosaggio di 75-100 mg/die in tutti i pazienti post STEMI. Somministrazione di DAPT per 12 mesi, 6 mesi in caso di aumentato rischio emorragico.

Nei paziente ad elevato rischio ischemico (e accettabile rischio emorragico) è possibile prolungare la terapia con DAPT (con Ticagrelor 60 mg bid) fino a ulteriori 3 anni dopo il primo.

Somministrazione di PPI insieme a DAPT nei pazienti ad elevato rischio di sanguinamento gastrointestinale. Somministrazione contemporanea di anticoagulante (VKA o NOAC) e di DAPT in pazienti con indicazione all'anticoagulazione, per un periodo da 1 a 6 mesi in base al rischio emorragico.

Somministrazione di terapia anticoagulante con eparina prima e warfarin nei pazienti con evidenza di trombosi endoventricolare sn per 6 mesi e con monitoraggio ecocardiografico.

FONTE: ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation 1

Terapie di routine in fase acuta, subacuta e a lungo termine dopo STEMI

Beta-bloccanti

RACCOMANDAZIONE	Grado
Oral treatment with beta-blockers is indicated in patients with heart failure and/or LVEF \leq 40% unless contraindicated.	IA
Routine oral treatment with beta-blockers should be considered during hospital stay and continued thereafter in all patients without contraindications.	IIaB
INTERVENTO CHIAVE	
Indicazioni alla terapia beta bloccante	
RAZIONALE	
L'utilizzo di beta-bloccanti ha dimostrato beneficio in termini di mortalità, recidiva di infarto e riduzione delle ospedalizzazioni in pazienti con disfunzione ventricolare sinistra (FE \leq 40%) e/o scompenso cardiaco (emodinamicamente stabili).	
ATTIVITA' CORE	
Somministrazione di beta-bloccante per os nei pazienti post-infartuali con disfunzione ventricolare sn con FEVs \leq 40% e/o scompenso cardiaco	
FONTE: ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation 1	

Terapia ipolipemizzante³

RACCOMANDAZIONE ESC	Grado
It is recommended to start high-intensity statin therapy as early as possible, unless contraindicated, and maintain it longterm.	IA
Lipid levels should be re-evaluated 4-6 weeks after ACS to determine whether a reduction of \geq 50% from baseline and goal levels of LDLC $<$ 1.4 mmol/L ($<$ 55 mg/dL) have been achieved. Safety issues need to be assessed at this time and statin treatment doses adapted accordingly.	IIaC
It is recommended to obtain a lipid profile in all STEMI patients as soon as possible after presentation.	IC

If the LDL-C goal is not achieved after 4-6 weeks with the maximally tolerated statin dose, combination with ezetimibe is recommended	IB
If the LDL-C goal is not achieved after 4-6 weeks despite maximal tolerated statin therapy and ezetimibe, the addition of a PCSK9 inhibitor is recommended	IB
INTERVENTO CHIAVE	
Indicazioni a terapia ipolipemizzante	
RAZIONALE	
<p>La riduzione dei livelli di colesterolo LDL e l'assunzione di statine ad alto dosaggio (con target <55 mg/dl e riduzione ≥ 50% rispetto al basale) hanno dimostrato di ridurre in modo statisticamente significativo la mortalità cardiovascolare fin dalle prime settimane nel post infarto miocardico.</p> <p>Conoscere il valore di colesterolemia basale permette di avere chiaro il profilo di rischio del paziente ed il target terapeutico di LDL da perseguire.</p> <p>Qualora la terapia con statine massimale non fosse sufficiente per raggiungere il valore di colesterolo desiderato (o qualora non fosse tollerata) è possibile aggiungere alla statina dapprima Ezetimibe e poi, in caso di persistenza di LDL non a target, inibitori del PCSK9.</p>	
ATTIVITA' CORE	
<p>Somministrazione di statine ad alta intensità ed efficacia il prima possibile ed il più al lungo possibile.</p> <p>Raggiungimento di valori di LDL < 55 mg/dl e una riduzione > 50% dei valori rispetto al basale</p> <p>Eseguire un prelievo ematochimico per un dosaggio dell'assetto lipidico in tutti i pazienti con infarto miocardico il prima possibile.</p> <p>Utilizzare ulteriore strategie e farmaci (es. ezetimibe e inibitori PCSK9) per raggiungere il target terapeutico qualora la statina non fosse sufficiente (o fosse non tollerata).</p>	
FONTE: 2019 ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias ³	

ACE inibitori

RACCOMANDAZIONE	Grado
ACE inhibitors are recommended, starting within the first 24 h of STEMI in patients with evidence of heart failure, LV systolic dysfunction, diabetes, or an anterior infarct.	IA
An ARB, preferably valsartan, is an alternative to ACE inhibitors in patients with heart failure and/or LV systolic dysfunction, particularly those who are intolerant of ACE inhibitors.	IB
ACE inhibitors should be considered in all patients in the absence of contraindications.	IIaA
INTERVENTO CHIAVE	
Indicazione a ACE-inibitori o ARB	
RAZIONALE	
<p>Inibire precocemente l'attivazione del sistema RAAs nei pazienti post-infartuali in presenza di disfunzione ventricolare sn o scompenso cardiaco o diabete mellito o infarto miocardico anteriore riduce la mortalità per morte improvvisa e per scompenso cardiaco. Questi farmaci si sono dimostrati utili anche nel ridurre la mortalità cardiovascolare, le recidive di infarto miocardico, lo stroke, le ospedalizzazioni e l'incidenza di scompenso cardiaco.</p>	
ATTIVITA' CORE	
Somministrazione di ACE inibitore/ARB entro le prime 24 h	
FONTE: ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation ¹	

Inibitori dei mineralcorticoidi

RACCOMANDAZIONE	Grado
MRAs are recommended in patients with an LVEF \leq 40% and heart failure or diabetes, who are already receiving an ACE inhibitor and a beta-blocker, provided there is no renal failure or hyperkalaemia.	IB
INTERVENTO CHIAVE	
Indicazione a inibitori dei mineralcorticoidi	
RAZIONALE	
La terapia con gli inibitori dei mineralcorticoidi nei pazienti con STEMI complicato da disfunzione ventricolare sinistra, scompenso cardiaco o con diabete mellito, associata alla terapia con ACE-inibitori e betabloccanti, riduce la mortalità cardiovascolare e le riospedalizzazioni per eventi cardiovascolari.	
ATTIVITA' CORE	
Somministrazione di inibitori dei mineralcorticoidi in presenza di disfunzione ventricolare sinistra, scompenso cardiaco o con diabete mellito senza insufficienza renale ed iperkaliemia.	
FONTE: ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation 1	

FLOWREFERENZE

¹ 2017 ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation: The Task Force for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC), *European Heart Journal*, Volume 39, Issue 2, 07 January 2018, Pages 119–177, <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehx393>

² 2018 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization, *European Heart Journal*, Volume 40, Issue 2, 07 January 2019, Pages 87–165, <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehy394>

³ 2019 ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias: *lipid modification to reduce cardiovascular risk*: The Task Force for the management of dyslipidaemias of the European Society of Cardiology (ESC) and European Atherosclerosis Society (EAS), *European Heart Journal*, , ehz455, <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehz455>