



# **Piano regionale della rete dell'Infarto Miocardico Acuto (Rete IMA) e delle principali Emergenze Cardiovascolari**



## INDICE

<b>Introduzione</b>	3
<b>Rete IMA (STEMI e NSTEMI-ACS)</b>	5
Premessa	5
Il trattamento dello STEMI	6
Il trattamento delle NSTEMI-ACS	7
Centri HUB	9
Centri Spoke e rispettivi Centri HUB di riferimento	14
Disposizioni transitorie	15
Bacini territoriali e rispettivi Centri HUB di Riferimento	15
Provincia di Avellino e Benevento	16
Provincia di Caserta	17
Provincia di Napoli	18
Provincia di Salerno	21
<b>Sindromi Aortiche Acute</b>	22
Centri HUB e Centri Spoke per le Sindromi Aortiche Acute	24
<b>Shock Cardiogeno</b>	25
Centri SPOKE e Centri HUB (Shock Center) per lo Shock Cardiogeno	27
Bacini territoriali e rispettivi Centri HUB di Riferimento per lo Shock Cardiogeno (Shock Center)	28
Provincia di Avellino e Benevento	28
Provincia di Caserta	29
Provincia di Napoli	30
Provincia di Salerno	32
<b>Indicatori di monitoraggio</b>	33
STEMI	33
NSTEMI-ACS	33
Sindromi Aortiche Acute	34
Shock Cardiogeno	35



<b>Protocolli Operativi per le Sindromi Coronariche Acute</b>	<b>36</b>
Premessa	36
Glossario minimo ed acronimi	38
Gestione dello STEMI in base ai tempi di trasporto	39
Protocolli di trasferimento per angioplastica primaria (pPCI)	41
pPCI: Pre-trattamento farmacologico	42
Fibrinolisi	45
Gestione dell'NSTEMI in base ai tempi di trasporto	48
Protocolli di trasferimento per pazienti con Sindrome Coronarica Acuta sospetta o definita	51
PCI: Pre-trattamento farmacologico	52
<b>Diagramma di flusso per i medici del 118</b>	<b>54</b>



## Introduzione

Il primo protocollo organizzativo della Rete per l'Infarto Miocardico Acuto (Rete IMA) della Regione Campania è stato approvato con Decreto del Commissario ad Acta (DCA) n. 29 del 15/03/2013, che ha adottato un modello organizzativo di rete di intervento territoriale incentrato sul servizio di emergenza-urgenza del 118, affiancato da una rete inter-ospedaliera coordinata, di tipo *hub & spoke*.

La rete delle emergenze cardiologiche della Regione Campania è stata definita con Decreto del Commissario ad Acta (DCA) n. 8 del 1° febbraio 2018 che, nell'ambito della programmazione della rete ospedaliera, delineava anche la rete cardiologica.

Successivamente, nel luglio 2018, è stato approvato il primo provvedimento regionale interamente dedicato alla rete cardiologica, il DCA n. 64 del 16 luglio 2018 "*Piano Regionale della Rete dell'Emergenza Cardiologica Campana (Rete IMA)*", richiamato e, in parte integrato, dal DCA n. 103 del 28 dicembre 2018 "*Piano Regionale di programmazione della rete ospedaliera ai sensi del D.M. 70/2015 – Aggiornamento di dicembre 2018.*", attualmente vigente.

La Rete IMA ha lo scopo di garantire pari opportunità di accesso alle procedure salvavita ai pazienti con infarto miocardico acuto, adottando strategie diagnostico-terapeutiche condivise e modulate sul profilo di rischio del paziente stesso, nonché sulle risorse strutturali e logistiche disponibili.

L'organizzazione della Rete IMA in Campania e la sua implementazione a livello territoriale hanno consentito negli anni importanti progressi nella cura e nella gestione dei pazienti con infarto miocardico acuto. Dal 2012 al 2022, infatti, come mostrato in Tabella 1, è stata osservata una riduzione del 90% degli interventi di angioplastica coronarica *rescue* - ovvero dopo fibrinolisi inefficace - e un incremento del 70% circa degli interventi di angioplastica primaria, che rappresenta lo standard di trattamento per i pazienti con infarto miocardico acuto di tipo STEMI (ST-segment Elevation Myocardial Infarction, definito successivamente).



**Tabella 1. Numero di interventi di Angioplastica coronarica Primaria e Rescue in Regione Campania dal 2013 al 2022 (Fonte: Dati di attività GISE 2012-2022).**

Anno	Numero di Angioplastiche coronariche Primarie	Numero di Angioplastiche coronariche Rescue
2012	2156	561
2013	2297	530
2014	2375	492
2015	2838	403
2016	2994	335
2017	3739	205
2018	4543	122
2019	4576	51
2020	3832	41
2021	3894	53
2022	3697	54

Questi dati indicano un aumento significativo degli interventi di angioplastica primaria per i pazienti con IMA di tipo STEMI, giustificato non solo dalla quasi totale sostituzione della riperfusione farmacologica con quella meccanica, caratterizzata da maggior efficacia e sicurezza, ma anche dall'incremento del numero totale di pazienti con STEMI che accedono oggi alle cure di rivascolarizzazione coronarica percutanea mediante angioplastica primaria. In tal senso, lo sviluppo della Rete IMA in Campania ha consentito di raggiungere alcune importanti finalità della Rete per le emergenze cardiologiche individuate dal D.M. n. 70/2015, tra cui:

- ottenere il numero più elevato possibile di riperfusioni coronariche nell'IMA attraverso l'utilizzo di angioplastica coronarica o fibrinolisi;
- assicurare al paziente il sistema di riperfusione più efficace, disponibile su tutto il territorio regionale;
- assicurare il trattamento interventistico con angioplastica al maggior numero di pazienti, in particolare a quelli con shock cardiogeno e a più alto rischio e ai pazienti con controindicazioni alla fibrinolisi.

Obiettivo del presente documento è la revisione della Rete IMA, approvata con DCA n. 64/2018 e successivamente integrata con DCA n. 103/2018, in un'ottica di miglioramento continuo della qualità delle prestazioni assistenziali, e l'estensione del modello organizzativo, incentrato sulle reti integrate secondo il modello *hub&spoke*, ad altre condizioni cardiovascolari acute il cui trattamento e i relativi esiti sono tempo-dipendenti e che, pertanto, rientrano parimenti nell'ambito delle emergenze cardiovascolari tempo-dipendenti.



## Rete IMA (STEMI e NSTEMI-ACS)

Per i protocolli diagnostico-terapeutici dello STEMI, il DCA n. 29/2013 faceva riferimento alle Linee-Guida per il trattamento dello STEMI elaborate e pubblicate dalla Società Europea di Cardiologia (ESC) nel 2012. Successivamente, sono state prodotte diverse Linee-Guida ESC nel corso degli anni fino a giungere all'ultimo aggiornamento nel 2023 riguardante le sindromi coronariche acute sia senza sopraslivellamento del tratto ST (NSTEMI-ACS) sia con STEMI. Per questo motivo, si è reso opportuno rivedere anche i protocolli diagnostico-terapeutici della Rete IMA alla luce di tali aggiornamenti clinico-assistenziali.

### Premessa

Il termine “**sindrome coronarica acuta**” (SCA) racchiude tutti i possibili quadri sindromici acuti della malattia coronarica e comprende l'infarto miocardico e l'angina instabile.

Si definisce “**infarto miocardico**” la necrosi cellulare del tessuto cardiaco che si verifica a seguito di uno stato di ischemia prolungato, superiore a 10-15 minuti. Tale evento causa la dismissione nel torrente circolatorio di marcatori di danno miocardico.

**L'angina instabile (UA)** (unstable angina, UA), pur avendo in comune caratteristiche cliniche e possibili modifiche elettrocardiografiche e di cinetica segmentaria con l'infarto miocardico, si distingue da quest'ultimo per l'assenza di dismissione di marcatori di danno miocardico nel circolo periferico, dosati dopo un congruo periodo di tempo dall'insorgenza dei sintomi.

L'attuale definizione universale di infarto miocardico distingue inoltre il “**danno miocardico**” dall'“**infarto miocardico**”.

Il primo, “**danno miocardico**”, viene identificato solo sulla base di un valore di laboratorio, essendo infatti definito come un aumento del valore di troponina cardiaca al di sopra del 99° percentile del limite superiore di riferimento.

Per realizzare la definizione di “**infarto miocardico**” è necessario che al danno miocardico si associ un'evidenza clinica e/o strumentale di ischemia miocardica acuta.

Sulla base delle alterazioni elettrocardiografiche riscontrate, l'infarto miocardico è a sua volta classificato:

- in **infarto con sopraslivellamento del tratto ST** (ST-elevation myocardial infarction o STEMI), a evoluzione prevalentemente transmurale, e
- **infarto subendocardico o senza sopraslivellamento del tratto ST** (non-ST elevation myocardial infarction, o NSTEMI), a prevalente evoluzione subendocardica

Tale specifica nosologica ha sostanziali risvolti pratici e pone enfasi sulla necessità di ottenere un'immediata riperfusione miocardica nello STEMI.

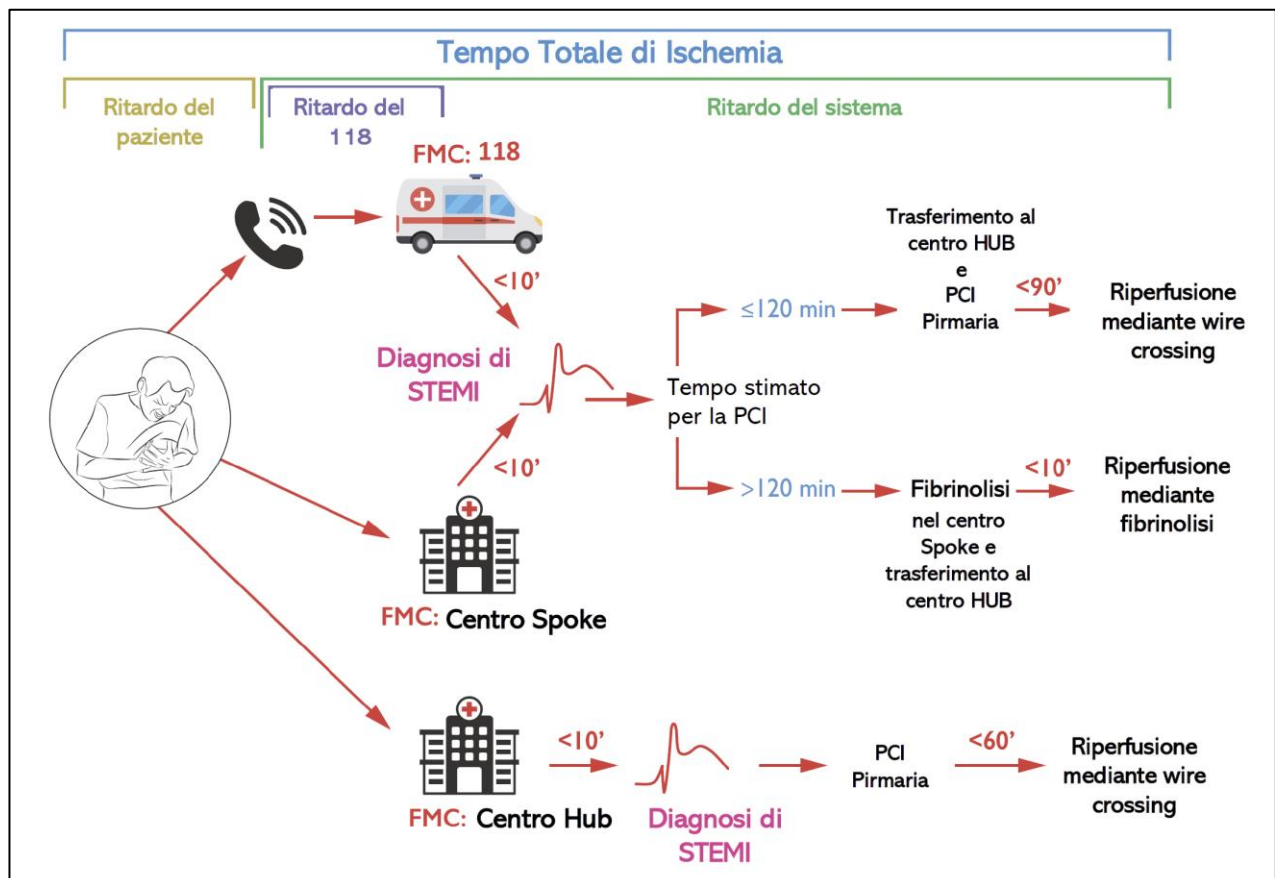
Le SCA di tipo NSTEMI e UA sono congiuntamente riferite come non-ST elevation acute coronary syndromes (NSTEMI-ACS).

## Il trattamento dello STEMI (ST- Elevation Myocardial Infarction)

La rapida riperfusione coronarica nei pazienti affetti da STEMI rappresenta l'obiettivo primario al fine di salvare quanto più tessuto miocardico possibile dal danno irreversibile e la storica massima **"time is muscle"** (ovvero "il tempo è muscolo") riassume chiaramente gli intenti di questo principio. Il trattamento dello STEMI è quindi incentrato sul ripristino del flusso coronarico nel minor tempo possibile. I due interventi terapeutici che possono essere applicati per ricanalizzare la coronaria responsabile dell'infarto sono: **l'angioplastica primaria (pPCI)** e **la fibrinolisi sistemica**.

L'algoritmo **temporale** di trattamento dello STEMI è mostrato nella Figura sottostante.

**Figura 1. Algoritmo temporale di trattamento dello STEMI**





Il sistema dell'emergenza deve essere strutturato in modo **tale da garantire ai pazienti con STEMI l'arrivo in sala di emodinamica (bypassando il Pronto Soccorso), ottenendo la riapertura della lesione responsabile mediante angioplastica coronarica** (primary percutaneous coronary artery intervention, primary PCI) **entro un tempo massimo stimato di 120 minuti dalla diagnosi.**

Qualora tale rapidità di intervento non possa essere garantita, è indicata la somministrazione immediata di terapia fibrinolitica sistemica (entro 10 minuti) e quindi il trasporto presso il centro ospedaliero dotato di sala di emodinamica. Dopo fibrinolisi efficace, l'esame coronarografico e l'angioplastica possono essere eseguiti entro 24 ore. In caso di fallimento della fibrinolisi, l'angioplastica viene comunque eseguita appena possibile (e in questo caso è definita "angioplastica di salvataggio" o rescue PCI).

**L'angioplastica primaria è il trattamento di scelta nei pazienti con STEMI** in quanto associata ad una riduzione della mortalità, ad una migliore efficacia e sicurezza rispetto alla fibrinolisi.

**L'organizzazione della ReteIMA in Campania**, nonostante alcune caratteristiche sfavorevoli del territorio regionale, ha fatto in modo che la fibrinolisi sia ormai sporadicamente eseguita e limitata ai casi in cui la tempistica di esecuzione dell'angioplastica primaria entro 120 minuti dalla diagnosi di STEMI si stimi non possa essere ottenuta.

Come già riportato dal DCA n. 64/2018, il funzionamento della ReteIMA si basa sul principio che **il Centro Hub di riferimento accetti sempre il paziente, indipendentemente dalla disponibilità del posto letto.**

Qualora l'angioplastica primaria sia decorsa senza complicanze e il quadro clinico-strumentale lo consenta, e in genere ogni qualvolta il centro HUB registri sovraffollamento, i pazienti clinicamente stabilizzati potranno essere di seguito accolti in un reparto di Cardiologia di uno dei centri Spoke nella Macroarea di riferimento.

## **Il trattamento delle NSTEMI-ACS (Non-ST Elevation Acute Coronary Syndromes)**

Lo spettro di presentazioni cliniche dei pazienti con NSTEMI-ACS è più ampio ed eterogeneo e può arrivare a includere anche pazienti con arresto cardiaco, instabilità emodinamica o elettrica, shock cardiogeno, complicanze meccaniche o paucisintomatici. Tuttavia, il dolore toracico o i suoi equivalenti quali dispnea ed epigastralgia costituiscono generalmente l'elemento clinico fondamentale che dà origine all'iter diagnostico-terapeutico.

Nei pazienti affetti da NSTEMI-ACS ad alto rischio le attuali Linee-Guida 2023 raccomandano una strategia invasiva precoce, con coronarografia durante la degenza ospedaliera (classe I) o entro le 24 h dalla diagnosi (classe IIa) al fine di migliorare la prognosi. Nei pazienti ad elevatissimo rischio, la raccomandazione è quella di utilizzare un percorso simile a quello dello STEMI.

Nei pazienti con NSTEMI-ACS è possibile eseguire un intervento di rivascolarizzazione sia di tipo percutaneo che chirurgico. In letteratura è riportato che i pazienti con NSTEMI-ACS non sottoposti a



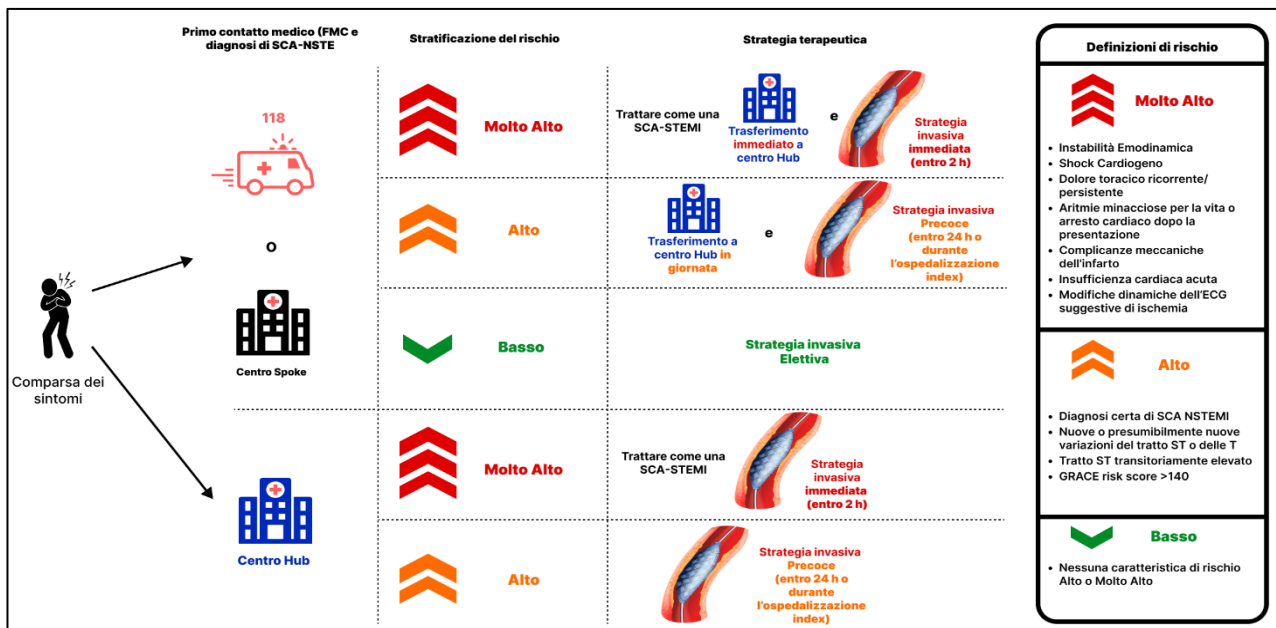
rivascolarizzazione coronarica sono a più alto rischio di eventi avversi cardiovascolari e hanno una prognosi peggiore, compresa la mortalità a breve e lungo termine, rispetto a quelli che ricevono rivascolarizzazione.

In Regione Campania sono stati registrati, per l'anno 2022, un numero di pazienti ricoverati per NSTEMI e STEMI pari a 9.755. Di contro, il numero di ricoveri per angioplastica per NSTEMI e STEMI sono stati 2.717 e 3.569, rispettivamente (fonte PNE 2023). Questi dati indicano che una notevole quota di pazienti con diagnosi di NSTEMI non riceve un trattamento invasivo adeguato, con conseguenziali ricadute in termini prognostici. Infatti, un trattamento invasivo routinario mediante coronarografia rispetto ad un trattamento invasivo selettivo nell'ambito dell'NSTEMI ha dimostrato un vantaggio significativo a lungo termine per il composito di morte cardiovascolare e reinfarto. Gli studi epidemiologici riportano in maniera consistente che la mortalità a lungo termine dei pazienti con NSTEMI risulti essere addirittura maggiore rispetto a quelli con STEMI a causa di un'età media più avanzata all'esordio, la presenza di maggiori comorbidità e la coesistenza di un quadro di malattia coronarica più avanzata.

Di fatti, ad oggi, in Regione Campania non esiste una Rete per NSTE-ACS che preveda percorsi dettagliati e prestabiliti per assicurare una rete tempo-dipendente efficace nella gestione clinica di questi pazienti. Le Linee-Guida ESC 2023, **raccomandano l'esecuzione della coronarografia nel corso della degenza durante l'ospedalizzazione indice o comunque entro 24 ore nel paziente SCA-NSTE ad alto rischio ed entro 2 ore in quelli ad altissimo rischio.**

La Figura sottostante riassume i criteri di selezione per lo studio invasivo precoce nei pazienti con diagnosi di NSTE-ACS in accordo con le Linee-Guida ESC 2023.

**Figura 2. Criteri di selezione per lo studio invasivo precoce nei pazienti con diagnosi di NSTE-ACS in accordo con le Linee-Guida ESC 2023.**





È chiaro che il timing di esecuzione della coronarografia, soprattutto nei pazienti a più alto rischio, ha inevitabili ricadute organizzative sulle attività di lavoro dei Centri HUB e dei Centri Spoke. Dati raccolti a livello nazionale mostrano una mediana temporale tra ricovero in ospedale ed angiografia coronarica molto più lunga per gli ospedali senza Laboratorio di Emodinamica (Centri Spoke) rispetto agli ospedali con Laboratorio di Emodinamica (Centri HUB).

Allo scopo, quindi, di garantire la possibilità di trattamento dei pazienti con NSTEMI-ACS ad alto rischio entro finestre temporali adeguate così come di pazienti a basso rischio per i quali è individuata comunque una strategia invasiva (strategia invasiva elettiva), **il presente documento adotta specifiche strategie** comuni che consentano percorsi sovra-aziendali tra gli stessi Centri HUB e Centri Spoke già individuati per la Rete IMA in riferimento allo STEMI.

**Pertanto, al fine di garantire un miglioramento qualitativo dei percorsi assistenziali della Rete IMA, in particolare in termini di esiti clinici, i pazienti con NSTEMI-ACS candidati a studio invasivo – indipendentemente dal rischio – saranno indirizzati con tempistiche diverse ai medesimi Centri HUB già di riferimento per lo STEMI.** Tale approccio di unificazione di tutte le sindromi coronariche acute risulta, inoltre, in linea con il più recente aggiornamento delle Linee-Guida ESC 2023 che unifica NSTEMI-ACS e STEMI in un unico spettro di gestione e trattamento.

## Centri HUB

I requisiti dei centri HUB sono quelli già indicati nel DCA n. 64/2018 e di seguito richiamati:

- operatività dell'Emodinamica H24, 365/365 giorni;
- volumi di PTCA (Percutaneous transluminal coronary angioplasty - Angioplastica Coronarica Percutanea Transluminale): minimo 250, ottimale 400/anno, il 30% dei quali per "angioplastiche primarie";
- almeno 3 operatori medici esperti (ottimale 5);
- dotazione strumentale: 2 angiografi (di cui almeno 1 fisso, dedicato) e disponibilità di contropulsatore aortico;
- elevata expertise clinica dell'UTIC (monitoraggio pressorio cruento, ultrafiltrazione continua, gestione di cateteri venosi centrali, ecocardiografia trans-esofagea).

Il DCA n. 64/2018 individuava 18 centri HUB:

1. AORN Moscati Avellino;
2. AORN San Pio, Benevento;
3. AORN Sant'Anna e San Sebastiano, Caserta;
4. PO Moscati, Aversa;
5. CdC Pineta Grande, Castel Volturno;
6. PO Ospedale del Mare;
7. AORN Cardarelli;
8. AORN Ospedali dei Colli;



9. CdC Mediterranea;
10. AOU Federico II;
11. PO Santa Maria delle Grazie, Pozzuoli;
12. CdC Villa dei Fiori, Acerra;
13. PO San Leonardo, Castellammare di Stabia;
14. PO Santa Maria della Pietà, Nola;
15. AOU San Giovanni di Dio e Ruggi d'Aragona;
16. PO Umberto I, Nocera Inferiore;
17. PO Maria SS. Addolorata Eboli;
18. PO San Luca, Vallo della Lucania.

Con DCA n. 103/2018, i centri HUB vengono integrati con il PO di Ariano Irpino e il PO San Giovanni Bosco.

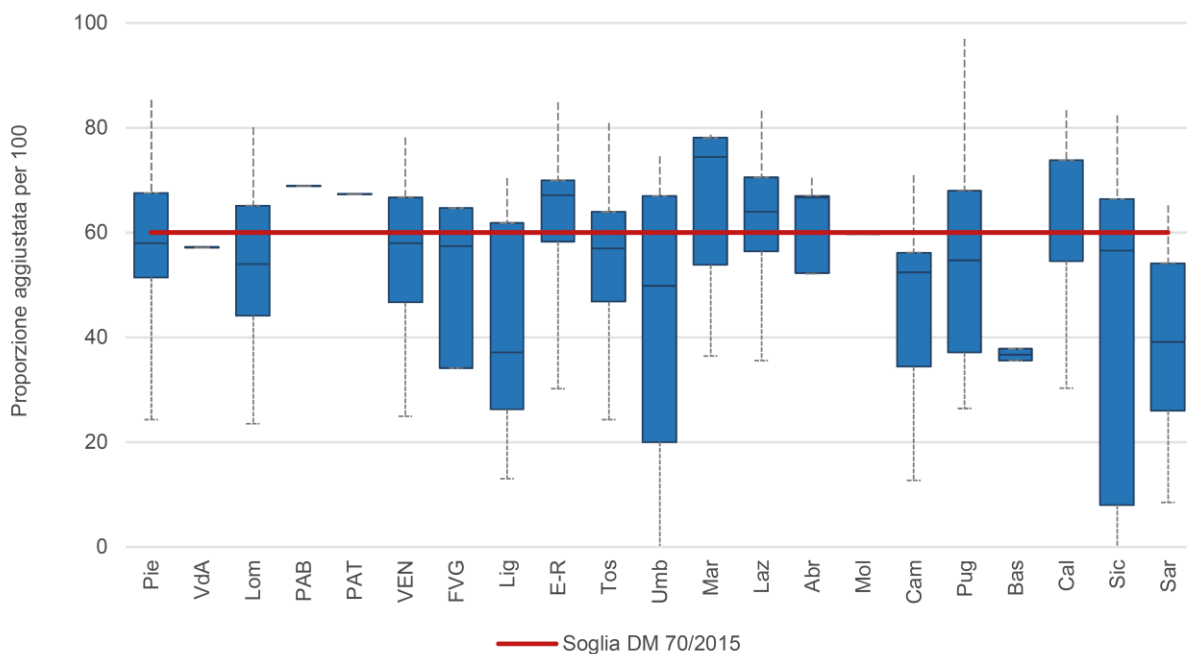
Nella rimodulazione della Rete, pertanto, i seguenti Presidi Ospedalieri vengono integrati a quelli individuati dal DCA n. 64/2018:

- PO di Ariano Irpino, già previsto dal DCA n. 103/208 ma finora non operativo a regime;
- PO di Boscotrecase in quanto ad oggi è già attivo con laboratorio di emodinamica ed insistente un territorio sprovvisto di altri ospedali dotati di emodinamica h24;
- PO di S. Giuliano di Giugliano in Campania in quanto prossimo all'apertura ed insistente su un territorio ad elevata densità abitativa.

- **Dati di attività dei Centri HUB**

In relazione al contesto nazionale, il report del Programma Nazionale Esiti 2023 mostra una significativa variabilità per la Regione Campania nella proporzione dei pazienti trattati con PCI entro 90 minuti dall'accesso nella struttura di ricovero (Figura 3).

**Figura 3. Proporzioni di pazienti con STEMI trattati con PCI primaria entro 90 minuti dall'accesso in struttura di ricovero (Fonte: PNE 2023).**



Infatti, come evidente dal grafico mostrato in figura 3, alla variabilità tra le Regioni italiane (interregionale) si associa anche una variabilità tra i Centri HUB (intra-regionale) della Regione Campania; un livello di PTCA entro 90 minuti nel PNE 2023 “Molto Alto” è stato raggiunto per 3 Centri HUB, mentre un livello “Alto” è stato raggiunto per 8 Centri HUB, e ancora per i restanti 4 Centri si osservano valori “Medio” oppure “Basso”. Nonostante parte di tale eterogeneità sia ascrivibile, soprattutto per alcune province, a caratteristiche territoriali ed orografiche più sfavorevoli e alla distanza esistente tra Centri Spoke e Centri HUB, questo dato è meritevole, comunque, di una rivalutazione nell’ambito della Rete IMA allo scopo di migliorare le performance dei Centri HUB attraverso l’ottimizzazione del percorso del paziente con STEMI.

**Tabella 2: STEMI: Proporzione di pazienti trattati con PTCA entro 90 minuti da accesso in struttura di ricovero/service in Regione Campania.**

			MOLTO ALTO	ALTO	MEDIO	BASSO	MOLTO BASSO
Centro HUB	Italia (%)		≥60%	50-60	40-50	20-40	<20
Infarto Miocardico Acuto: % trattati con PTCA entro 90 minuti	PO Pozzuoli	51.28		54.74			
	AOU Federico II	51.28	67.86				
	AORN Cardarelli	51.28		55.94			
	AORN Ospedali dei Colli (Monaldi)	51.28			40.78		
	Clinica Villa dei Fiori	51.28		55.10			
	Ospedale del Mare	51.28		56.63			
	Azienda Ospedaliera S. G. Moscati Avellino	51.28		53.97			
	Presidio Ospedaliero S.G.Moscati Aversa	51.28		52.29			
	A.O. Sant'Anna E San Sebastiano - Caserta	51.28		55.68			
	Casa Di Cur a Pineta Grande Castel Volturno	51.28				21.21	
	A.O. Oo.Rr. S. Giovanni Di Dio E Ruggi D'Aragona Salerno	51.28				31.64	
	Ospedali Riuniti Area Nolana Plesso Nola	51.28	61.33				
	P.O. Maria Ss. Addolorata Eboli	51.28	67.74				
	Ospedale S.Luca Vallo Della Lucania	51.28			45.90		
	Presidio Ospedaliero Rummo Benevento	51.28		54.42			
P.O. Umberto I Nocera Inferiore	51.28				37.27		

In tabella sono riportati i dati dal Documento PNE 2023.

L'apertura/attivazione dei Centri HUB del P.O. di Ariano Irpino, del P.O. di Boscotrecase e del P.O. San Giuliano di Giugliano in Campania, così come la valutazione delle prestazioni erogate nell'ambito della Rete IMA nel corso degli ultimi anni, hanno richiesto una rimodulazione dei bacini territoriali e dei Centri HUB di riferimento per la Provincia di Napoli. Tali modifiche sono necessarie per ottimizzare il percorso del paziente nella Rete IMA, garantendo allo stesso tempo l'obiettivo principale con cui la Rete stessa opera, ovvero l'accesso rapido del paziente affetto da STEMI all'Emodinamica del Centro HUB di riferimento. Per tale motivo, oltre alla distanza geografica, sono



stati considerati la capacità di risposta alle urgenze tempo-dipendenti dei Centri HUB, i percorsi ordinari di viabilità ed eventuali percorsi alternativi, rispettando in ogni caso le raccomandazioni delle più recenti linee-guida della Società Europea di Cardiologia (ESC) sui tempi di riperfusione nello STEMI, ovvero 120 min dalla diagnosi di STEMI in caso di presentazione al centro Spoke e un DIDO di 30 minuti (door-in door-out ovvero il tempo intercorrente tra l'ingresso al centro Spoke e l'uscita dallo stesso).

Con l'apertura dei nuovi centri HUB il fabbisogno regionale risulta raggiunto.

Sono riportati di seguito i centri HUB di riferimento di I e II Livello (con e senza cardiocirurgia), pubblici e privati accreditati, per ciascuna macroarea territoriale, a regime:

**Tabella 3. Centri HUB della Rete IMA della Regione Campania, distinti per Macroarea territoriale, a regime**

Macroarea	Centro HUB
Avellino Benevento	Azienda Ospedaliera San G. Moscati - Avellino*
	Presidio Ospedaliero Sant'Ottone Frangipane di Ariano Irpino - Avellino
	Azienda Ospedaliera San Pio - Benevento
Caserta	Azienda Ospedaliera Sant'Anna E San Sebastiano - Caserta*
	Presidio Ospedaliero San G. Moscati - Aversa
	Casa Di Cura Pineta Grande - Castel Volturno
Napoli 1 Centro	Presidio Ospedaliero Ospedale Del Mare - Napoli
	Azienda Ospedaliera A. Cardarelli - Napoli
	Ospedale dei Colli - Monaldi - Napoli*
	AOU Federico II - Napoli*
	Ospedale San Giovanni Bosco - Napoli
Napoli 2 Nord	Presidio Ospedaliero Santa Maria Delle Grazie – Pozzuoli
	Casa di Cura Villa dei Fiori - Acerra
	Ospedale dei Colli - Monaldi - Napoli*
	Presidio Ospedaliero San Giuliano - Giugliano in Campania
Napoli 3 Sud	Presidio Ospedaliero di Boscotrecase
	Presidio Ospedaliero S. Maria della Pietà - Nola
	Presidio Ospedaliero Ospedale Del Mare - Napoli
Salerno	A.O.U. S. Giovanni di Dio e Ruggi D'Aragona - Salerno*
	Presidio Ospedaliero Umberto I - Nocera Inferiore
	Presidio Ospedaliero Maria Ss. Addolorata – Eboli
	Ospedale San Luca - Vallo Della Lucania

\*Centri HUB di II livello dotati di Cardiocirurgia.



## Centri Spoke e rispettivi Centri HUB di Riferimento

Vengono di seguito riportati in Tabella 4 i Centri Spoke con i relativi Centri HUB di riferimento, suddivisi per Macroaree.

**Tabella 4. Centri HUB & Spoke della rete IMA della Regione Campania, a regime**

Macroarea	Centro Spoke (STEMI e NSTE-ACS)	→	Centro HUB di riferimento (STEMI e NSTE-ACS)
<b>Avellino Benevento</b>	P.O. S. Angelo dei Lombardi	→	Azienda Ospedaliera S. G. Moscati – Avellino
	P.O. Sacro Cuore di Gesù Fatebenefratelli	→	Azienda Ospedaliera San Pio - Benevento
<b>Caserta</b>	P.O. San Giuseppe e Melorio (S. Maria Capua Vetere) P.O. di Marcianise P.O. Piedimonte Matese	→	Azienda Ospedaliera Sant'Anna e San Sebastiano - Caserta
	P.O. San Rocco (Sessa Aurunca)	→	P.O. Moscati di Aversa
<b>Napoli 1 Centro</b>	P.O. dei Pellegrini F.E. Betania	→	Presidio Ospedaliero Ospedale Del Mare – Napoli
	P.O. San Paolo	→	Ospedale dei Colli - Monaldi – Napoli
	CdC O. Fatebenefratelli	→	AOU Federico II
<b>Napoli 2 Nord</b>	P.O. San Giovanni di Dio (Frattamaggiore)*	→	Presidio Ospedaliero San Giuliano - Giugliano in Campania*
<b>Napoli 3 Sud</b>	P.O. San Leonardo (Castellammare) P.O. S. Maria della Misericordia (Sorrento)	→	Presidio Ospedaliero di Boscotrecase
<b>Salerno</b>	P.O. S. Maria dell'Olmo (Cava de' Tirreni) P.O. G. Fucito (Mercato S. Severino)	→	A.O.U. S. Giovanni di Dio e Ruggi D'Aragona – Salerno
	P.O. Martiri di Villa Malta (Sarno)	→	P.O. Umberto I - Nocera Inferiore
	P.O. S. Maria della Speranza (Battipaglia) P.O. S. F. d'Assisi (Oliveto Citra) P.O. Luigi Curto (Polla) P.O. di Roccadaspide	→	P.O. Maria Ss. Addolorata - Eboli
	P.O. Immacolata (Sapri)	→	Ospedale S.Luca - Vallo Della Lucania

\*vedi disposizioni transitorie

Al fine di incrementare la partecipazione delle Aziende Ospedaliere Universitarie alle attività in Emergenza-Urgenza della Regione Campania, si programma l'apertura di una Chest Pain Unit con



punto di accesso presso l'AOU Federico II di Napoli con accettazione diretta dei pazienti sia in ambulanza sia tramite autopresentazione per l'inquadramento diagnostico del dolore toracico di pertinenza non solo alla Rete IMA, ma anche delle Sindromi Aortiche Acute. Al riguardo, la Direzione Generale dell'AOU Federico II dettaglierà il cronoprogramma delle azioni previste per l'attivazione del Punto di Accesso IMA dell'HUB Cardiologico Federico II.

### **Disposizioni transitorie**

- Nell'attesa dell'apertura e del raggiungimento della piena operatività (H24/7) dell'Emodinamica presso l'Ospedale San Giuliano di Giugliano in Campania, il Centro HUB di riferimento resta l'AOU Federico II, come già precedentemente definito.
- Nell'attesa del raggiungimento della piena operatività (H24/7) dell'Emodinamica presso l'Ospedale San Giuliano di Giugliano in Campania, il Centro HUB di riferimento per il PO San Giovanni di Dio di Frattamaggiore è l'AOU Federico II.
- L'accettazione diretta dei pazienti presso la Chest Pain Unit dell'AOU Federico II inizierà dopo ultimazione dei lavori della struttura UTIC-Cicogna.
- Nell'attesa dell'apertura e del raggiungimento della piena operatività (H24/7) dell'Emodinamica dell'Ospedale San Giuliano di Giugliano in Campania, il DS 37 continuerà ad avere il PO di Pozzuoli come centro HUB e il DS 41 continuerà ad avere l'AO Monaldi come centro HUB (vedi paragrafo successivo).

### **Bacini territoriali e rispettivi Centri HUB di Riferimento**

Nelle tabelle successive (da Tabella 5 a Tabella 8) vengono riportati i bacini territoriali e i rispettivi Centri HUB di riferimento, suddivisi per Macroaree.

Si precisa che i numeri di residenti per riga si riferiscono al totale dei residenti di tutti i Comuni afferenti al distretto sanitario di riferimento (a titolo esemplificativo per il distretto 52 dell'ASL Napoli 3 SUD di Palma Campania, sono riportati 132.371 residenti, che sono quelli di Palma Campania – San Gennaro Vesuviano – San Giuseppe Vesuviano – Ottaviano - Striano - Poggiomarino e Terzigno).



## Province di Avellino e Benevento

**Tabella 5. Popolazione residente nei Distretti Sanitari delle province di Avellino e Benevento: bacini territoriali e Hub di riferimento per la rete IMA**

Prov	Distretto	Distretto Località	B1 AO Moscati	B2 PO Ariano Irpino	B3 AO Rummo
		<b>TOTALE RESIDENTI</b>	<b>274.373</b>	<b>149.133</b>	<b>279.675</b>
AV	1	Ariano Irpino		87.304	
AV	2	Monteforte Irpino	36.907		
AV	3	Sant'Angelo dei Lombardi		61.829	
AV	4	Avellino	96.272		
AV	5	Atripalda	100.839		
AV	6	Baiano	40.355		
BN	7	Benevento			69.794
BN	8	San Giorgio del Sannio			57.627
BN	9	Montesarchio			55.769
BN	10	Telese Terme			54.769
BN	11	Alto Sannio Fortore			41.716

Con la lettera B (B1, B2, etc.) vengono identificati i bacini di utenza

## Provincia di Caserta

**Tabella 6. Popolazione residente nei Distretti Sanitari della provincia di Caserta: bacini territoriali e Hub di riferimento per la rete IMA**

Prov	Distretto	Distretto località	B4	B5	B6
			AO San Sebastiano	PO Moscati Aversa	CDC Pineta Grande
		<b>TOTALE RESIDENTI</b>	<b>489.366</b>	<b>232.732</b>	<b>202.068</b>
CE	12	Caserta	116.250		
CE	13	Maddaloni	83.744		
CE	14	Teano			77.253
CE	15	Piedimonte Matese	73.062		
CE	16	Marcianise	82.648		
CE	17	Aversa		53.040	
CE	18	Succivo		102.735	
CE	19	Lusciano		76.957	
CE	20	Casal di Principe			54.230
CE	21	S. Maria Capua Vetere	76.278		
CE	22	Capua	57.384		
CE	23	Mondragone			70.585

Con la lettera B (B3, B4, B5) vengono identificati i bacini di utenza

## Provincia di Napoli

**Tabella 7. Popolazione residente nei Distretti Sanitari della provincia di Napoli: bacini territoriali e Hub di riferimento per la rete IMA**

Prov	Distretto	Distretto località	B7	B8	B9	B10	B11	B12	B13	B14	B15
			PO Pozzuoli	AOU Federico II	PO Giugliano in Campania	AO Cardarelli	AO Monaldi	CDC Villa dei Fiori	Ospedale del Mare	PO Nola	PO Boscorecase
		<b>TOTALE RESIDENTI</b>	<b>360.247</b>	<b>374.572</b>	<b>236.298</b>	<b>324.014</b>	<b>489.403</b>	<b>173.977</b>	<b>589.943</b>	<b>346.044</b>	<b>347.506</b>
NA	24	Napoli - Municipalità 1 (S. Ferdinando, Chiaia, Posillipo)		82.405							
NA	25	Napoli - Municipalità 10 (Bagnoli, Fuorigrotta)				94.377					
NA	26	Napoli - Municipalità 9 (Soccavo, Pianura)		103.878							
NA	27	Napoli - Municipalità 5 (Vomero, Arenella)				112.030					
NA	28	Napoli - Municipalità 8 (Chiaiano, Piscinola, Scampia)		89.982							
NA	29	Napoli - Municipalità 3 (Stella, S. Carlo Arena)				103.403					
NA	30	Napoli - Municipalità 7 (Miano, Secondigliano, SPietro a Paterno)					84.203				
NA	31	Napoli - Municipalità 2 (Avvocata, Montecalvario, Porto, Mercato Pendino)		98.337							
NA	32	Napoli - Municipalità 6 (S Giovanni a Teduccio, Barra, Ponticelli)							113.388		
NA	33	Napoli - Municipalità 4 (S							99.371		

Prov	Distretto	Distretto località	B7	B8	B9	B10	B11	B12	B13	B14	B15
			PO Pozzuoli	AOU Federico II	PO Giugliano in Campania	AO Cardarelli	AO Monaldi	CDC Villa dei Fiori	Ospedale del Mare	PO Nola	PO Boscorease
		Lorenzo, Vicaria, Poggioreale, Zona Ind)									
NA	34	Portici							55.012		
NA	35	Pozzuoli	120.758								
NA	36	Ischia e Procida	74.581								
NA	37*	Giugliano in Campania			123.839						
NA	38	Quarto	41.069								
NA	38	Marano di Napoli					59.871				
NA	39	Villaricca					69.125				
NA	40	Mugnano di Napoli					72.756				
NA	41*	Frattamaggiore			112.459						
NA	42	Arzano					53.297				
NA	43	Casoria					77.319				
NA	44	Afragola						64.558			
NA	45	Caivano					72.832				
NA	46	Acerra						59.830			
NA	47	Casalnuovo di Napoli						49.589			
NA	48	Mariglianella								103.822	
NA	49	Nola								109.851	
NA	50	Volla							61.033		
NA	51	Pomigliano d'Arco							67.590		
NA	52	Palma Campania								132.371	
NA	53	Castellammare di Stabia									66.164
NA	54	San Giorgio a Cremano							54.556		
NA	55	Ercolano							53.231		
NA	56	Torre Annunziata									89.952

Prov	Distretto	Distretto località	B7	B8	B9	B10	B11	B12	B13	B14	B15
			PO Pozzuoli	AOU Federico II	PO Giugliano in Campania	AO Cardarelli	AO Monaldi	CDC Villa dei Fiori	Ospedale del Mare	PO Nola	PO Boscotrecase
NA	57	Torre del Greco							85.762		
NA	58	Pompei									109.431
NA	59	Vico Equense									81.959
NA	73	Capri				14.204					

Con la lettera B (B6, B7, B8, B9, ecc.) vengono identificati i bacini di utenza. \*Nell'attesa dell'apertura e del raggiungimento della piena operatività (H24/7) dell'Emodinamica dell'Ospedale San Giuliano di Giugliano in Campania, il DS 37 continuerà ad avere il PO di Pozzuoli come centro HUB e il DS 41 continuerà ad avere l'AO Monaldi come centro HUB.

## Provincia di Salerno

**Tabella 8. Popolazione residente nei Distretti Sanitari della provincia di Salerno: bacini territoriali e Hub di riferimento per la rete IMA**

Prov	Distretto	Distretto località	B16	B17	B18	B19
			PO Nocera	AOU Ruggi	PO Eboli	PO Vallo della Lucania
			<b>278.009</b>	<b>389.588</b>	<b>296.419</b>	<b>140.715</b>
SA	60	Nocera Inferiore	93.000			
SA	61	Angri/Scafati	96.327			
SA	62	Sarno/Pagani	88.682			
SA	63	Cava/Costa d'Amalfi		93.224		
SA	66	Salerno		145.802		
SA	67	Mercato San Severino		70.343		
SA	68	Giffoni Valle Piana		80.219		
SA	64	Eboli			103.188	
SA	65	Battipaglia			71.277	
SA	69	Capaccio Roccadaspide			55.350	
SA	72	Sala Consilina/Polla			66.604	
SA	70	Vallo della Lucania				96.313
SA	71	Sapri				44.402

Con la lettera B (B15, B16, B17, B19) vengono identificati i bacini di utenza.

## Sindromi Aortiche Acute

Le Sindromi Aortiche Acute rappresentano uno spettro di condizioni cliniche coinvolgenti l'Aorta a carattere emergenziale e con caratteristiche cliniche simili. L'elemento fisiopatologico comune è la rottura dell'intima e della media dell'arteria, che esita in una delle tre manifestazioni tipiche - ematoma intramurale, ulcera penetrante dell'aorta e dissezione aortica - e può evolvere fino alla rottura dell'Aorta.

Tra queste condizioni, **la Dissezione Aortica** è certamente quella più comunemente riscontrata ed è dovuta a una rottura dell'intima con successiva separazione degli strati della parete del vaso e formazione di un vero e un falso lume. Questo processo può evolvere nella rottura aortica in caso di perforazione dell'avventizia o nella formazione di un rientro nel vero lume a seguito di una nuova perforazione dell'intima. Inoltre, la dissezione può evolvere per via anterograda e/o retrograda.

La dissezione può essere classificata come:

- Acuta se insorta da <14 giorni
- Subacuta se insorta tra i 15 e 90 giorni
- Cronica se insorta da più di 90 giorni

Le Dissezioni possono essere classificate in base al coinvolgimento o meno dell'Aorta Ascendente:

- Stanford di Tipo A in caso di coinvolgimento dell'Aorta Ascendente;
- Stanford di Tipo B senza coinvolgimento dell'Aorta Ascendente.

Questa classificazione è fondamentale per caratterizzare l'urgenza dell'intervento, in quanto vi è una sostanziale differenza nella strategia terapeutica.

La mortalità per Dissezione Aortica Acuta di Tipo A è mediamente del 25% ma può raggiungere il 50% nelle prime 48 ore dall'insorgenza, mentre per la dissezione di tipo B è del 12%. La causa più frequente di decesso è la rottura dell'aorta seguita dall'insufficienza aortica acuta con conseguente scompenso cardiaco e shock cardiogeno. Il sintomo di insorgenza più frequente è il dolore toracico che è presente in circa l'80% delle Dissezioni di tipo A, solitamente associato a caratteristiche peculiari come l'insorgenza improvvisa riferita come un colpo di pugnale e il progressivo migrare dello stesso con l'estendersi della dissezione.

Il work-up diagnostico delle sindromi aortiche acute richiede, oltre ad una valutazione ECG e biochimica per l'esclusione di una sindrome coronarica acuta, l'esecuzione di un ecocolorDoppler cardiaco trans-toracico e a seconda dell'expertise e della disponibilità locale ecocolorDoppler cardiaco trans-esofageo e/o angio TC (Classe IC Linee-Guida ESC 2014).

Le stesse Linee-Guida indicano come trattamento in tutti i pazienti con Sindrome Aortica Acuta un'immediata riduzione dei valori pressori e terapia del dolore (Classe IC) e in pazienti con dissezione o ematoma intramurale di tipo A l'intervento chirurgico in emergenza. Inoltre, in specifici casi può essere necessario ricorrere ad interventi ibridi endovascolari e chirurgici che potrebbero richiedere, a seconda del centro, la presenza del chirurgo vascolare o del cardiologo interventista.



Vista l'elevatissima mortalità di questo tipo di sindromi e la necessità di un rapido intervento si rende necessaria l'istituzione della Rete delle Sindromi Aortiche Acute.

Le Sindromi Aortiche Acute rientrano nell'ambito dell'organizzazione della Rete IMA come previsto dal Decreto n. 64/2018 attraverso il coinvolgimento dei Centri HUB di II livello che sono definiti nello stesso come centri pubblici dotati di Unità di Cardiochirurgia funzionali all'indirizzo di altre patologie acute di interesse Cardiovascolare.

Per quanto riguarda i pazienti con Sindrome Aortica Acuta, tenuto conto del PDTA di riferimento, si propone un'organizzazione per macroaree con centri HUB e Spoke analoga a quella della Rete IMA. Nello specifico, viene identificato un centro HUB primario di riferimento e un centro Hub di backup, che deve essere contattato qualora il centro HUB primario non abbia disponibilità di camera operatoria.

È pertanto necessario che i centri Spoke per le sindromi aortiche acute abbiano disponibilità immediata delle sopraccitate metodiche diagnostiche e che siano capaci di condividere prontamente le acquisizioni effettuate con il centro Hub di riferimento.

I centri Spoke dovranno contattare il centro Hub primario per concordare, previa verifica e condivisione dei criteri di operabilità, l'eventuale trasferimento del paziente.

I centri HUB dovranno prevedere un interlocutore unico, sempre reperibile, che definirà le modalità di trasferimento in base alle necessità strutturali e prenderà in carico il percorso diagnostico-terapeutico del paziente.

Analogamente alla ReteIMA, il corretto funzionamento della Rete per la Sindrome Aortica Acuta si basa sul principio che il Centro HUB primario o di backup accetti sempre il paziente, indipendentemente dalle difficoltà logistiche/organizzative.

**In caso di indisponibilità della sala operatoria del centro HUB primario sarà l'interlocutore unico dello stesso a contattare l'HUB di backup per individuare la disponibilità di quest'ultimo a ricevere il paziente.**

I pazienti con diagnosi confermata di sindrome aortica acuta dovranno essere inviati ai centri HUB di riferimento e ricoverati in Unità di Terapia Intensiva Cardiochirurgica.

In caso di sospetto diagnostico o diagnosi non confermata ma elevato sospetto clinico il centro Spoke dovrà allertare l'HUB che dovrà a sua volta attivarsi per accettare il paziente anche in caso di non confermata diagnosi o di variazione peggiorative delle condizioni cliniche in caso di diagnosi non confermata.

Il paziente ricoverato con Sindrome Aortica Acuta nel Centro HUB di riferimento deve essere sottoposto a valutazione urgente multidisciplinare da un team costituito da cardiologi, cardiocirurghi e chirurghi vascolari, in collaborazione con anestesisti, radiologi ed eventualmente altri specialisti, al fine di definire la scelta terapeutica (medica, chirurgica, endovascolare, ibrida) più appropriata.



## Centri HUB e Centri Spoke per le Sindromi Aortiche Acute

**Tabella 9. Centri di trattamento delle Sindromi Aortiche Acute in Regione Campania**

<b>CENTRI SPOKE</b>	<b>CENTRO CCH PRIMARIO</b>	<b>CENTRO CCH BACKUP</b>
<b>MACRO AREA AVELLINO BENEVENTO</b>		
P.O. di Ariano Irpino P.O. Di S. Angelo dei Lombardi P.O. Sacro Cuore di Gesù - Benevento A.O. San Pio di Benevento	A.O. Moscati di Avellino	A.O. U. S. Giovanni di Dio e Ruggi d'Aragona
<b>MACRO AREA CASERTA</b>		
P.O. San Giuseppe e Melorio - S Maria C/V P.O. San Rocco - Sessa Aurunca P.O. di Marcianise P.O. di Piedimonte Matese P.O. S. Giuseppe Moscati di Aversa	A.O. S. Anna e S. Sebastiano di Caserta	Casa di Cura Pineta Grande di Castelvoturno
<b>MACRO AREA NAPOLI</b>		
P.O. Fatebenefratelli Fond. Villa Betania P.O. di Nola P.O. Ospedale del Mare P.O. S. Giovanni di Dio - Frattamaggiore P.O. San Giuliano – Giugliano A.O.R.N. Cardarelli Clinica Mediterranea	A.O.U. Federico II - Napoli	A.O. Dei Colli - P.O. Monaldi – Napoli
C.D.C. Villa dei Fiori - Acerra P.O. San Leonardo - Castellamare di Stabia P.O. di Boscotrecase P.O. San Giovanni Bosco P.O. San Paolo P.O. dei Pellegrini P.O. di Sorrento P.O. Santa Maria delle Grazie - Pozzuoli	A.O. Dei Colli - P.O. Monaldi - Napoli	A.O.U. Federico II – Napoli
<b>MACRO AREA SALERNO</b>		
P.O. di Polla e Sant'Arsenio P.O. di Sapri P.O. di Sarno P.O. Di Battipaglia P.O. G. Fucito – Mercato San Severino P.O. S. M. dell'Olmo - Cava de' Tirreni P.O. Umberto I - Nocera Inf. P.O. Maria SS. Addolorata - Eboli P.O. S. Luca - Vallo della Lucania	A.O. U. S. Giovanni di Dio e Ruggi d'Aragona	AOU Colli – P.O. Monaldi - Napoli



## Shock Cardiogeno

Lo Shock Cardiogeno (SC) è una condizione patologica che necessita di una diagnosi rapida, multiparametrica e di un trattamento rapido e multidisciplinare. La prognosi è correlata alla precocità della diagnosi, al trattamento e al tipo di supporto farmacologico e meccanico per il supporto del circolo arterioso sistemico.

Sempre più documenti di consenso e position paper delle società scientifiche sottolineano l'importanza della centralizzazione di questi pazienti in centri dotati di dispositivi per l'assistenza multiorgano e con personale esperto.

Inoltre, numerosi lavori sottolineano l'influenza positiva sulla prognosi con il ricovero dei pazienti in SC in centri definiti "shock center" e pertanto la creazione di una rete territoriale ben strutturata e definita con protocolli e percorsi condivisi da tutti i coinvolti, nel tentativo di interrompere la spirale negativa dello shock e migliorare la sopravvivenza è uno degli obiettivi di questo documento.

Il PDTA, approvato con Decreto n. 281 del 12/07/2022, identifica il percorso diagnostico-terapeutico per le sindromi coronariche acute complicate da shock cardiogeno. Si identificano con questo documento **i centri HUB ai quali i centri SPOKE dovranno fare riferimento** nel caso di IMA complicato da shock cardiogeno.

I centri SPOKE avranno l'obiettivo di:

- Sottoporre il paziente a monitoraggio continuo di FC, PA ed output urinario;
- Valutare il paziente con esame clinico ed esami strumentali (ECG, ecocardiogramma ove possibile) al fine di inquadrare la causa dello shock ed identificare la presenza di cause reversibili (ipovolemia, eventi aritmici, etc.);
- Fornire le prime cure (O2 o ventilazione meccanica, sollievo dal dolore, liquidi, inotropi e vasopressori per la stabilizzazione emodinamica);
- Riferire il paziente, ove non siano identificabili nell'immediato cause rimovibili e vi sia un margine di utilità un eventuale trattamento, al centro cardiologico Hub di riferimento, secondo le modalità e le tempistiche della gestione dei pazienti con SCA.

Le strutture ospedaliere identificate come centri di riferimento per lo SC devono avere alcune caratteristiche minime:

- Terapia intensiva cardiologica/cardiochirurgica: gestita da un team di intensivisti con competenze cardiologiche avanzate per la gestione dei supporti circolatori a medio e breve termine e dei supporti per le gravi insufficienze d'organo;
- Laboratorio di emodinamica h24 per la rivascolarizzazione coronarica, il trattamento percutaneo delle cardiopatie strutturali e dell'embolia polmonare e per l'impianto percutaneo dei dispositivi di assistenza cardiocircolatoria (contropulsatore aortico, Impella, ECMO e combinazione dei dispositivi);
- cardiochirurgia h24;



- disponibilità di altri specialisti (chirurgia vascolare, radiologia e neuroradiologia, rianimazione, riabilitazione e fisioterapia, ecc).

Il centro HUB di pertinenza ha i seguenti obiettivi:

- effettuare un ecocardiogramma per escludere la presenza di complicanze meccaniche;
- iniziare un monitoraggio invasivo con linea arteriosa ed eventuale catetere in arteria polmonare per una valutazione periodica delle pressioni di riempimento e del cardiac output, elementi che guidano la gestione farmacologica;
- considerare in base all'ECG ed alla valutazione strumentale cardiologica, l'esecuzione di una coronarografia in urgenza, in quanto nelle forme di shock cardiogeno che insorgono in seguito ad un infarto miocardico acuto, la principale misura terapeutica è rappresentata dalla rivascolarizzazione coronarica;
- considerare la possibilità di un supporto emodinamico precoce attraverso l'utilizzo di sistemi di assistenza meccanica al circolo.

Sono identificati i Centri HUB per lo shock cardiogeno sulla base dei criteri già applicati per le Sindromi Aortiche Acute, ovvero Centri HUB di II livello come centri pubblici dotati di Unità di Cardiocirurgia funzionali all'indirizzo di altre patologie acute di interesse Cardiovascolare.

Vengono di seguito elencati gli Shock Center, i Centri Spoke ed i bacini territoriali di riferimento per il 118.

## Centri SPOKE e Centri HUB (Shock Center) per lo Shock Cardiogeno

**Tabella 10. Centri di riferimento per lo Shock Cardiogeno in Regione Campania**

<b>CENTRI SPOKE</b>	<b>SHOCK CENTER</b>
P.O. di Ariano Irpino P.O. Di S. Angelo dei Lombardi P.O. Sacro Cuore di Gesù - Benevento A.O. San Pio di Benevento Clinica Montevergine - Mercogliano	A.O. Moscati di Avellino
P.O. San Giuseppe e Melorio - S Maria C/V P.O. San Rocco - Sessa Aurunca P.O. di Marcianise P.O. di Piedimonte Matese P.O. S. Giuseppe Moscati di Aversa Clinica Pineta Grande	A.O. S. Anna e S. Sebastiano di Caserta
P.O. Fatebenefratelli Fond. Villa Betania P.O. di Nola P.O. Ospedale del Mare P.O. S. Giovanni di Dio - Frattamaggiore P.O. San Giuliano – Giugliano A.O.R.N. Cardarelli	A.O.U. Federico II - Napoli
Clinica Mediterranea - Napoli C.D.C. Villa dei Fiori - Acerra P.O. San Leonardo - Castellammare di Stabia P.O. di Boscotrecase P.O. San Giovanni Bosco P.O. San Paolo P.O. dei Pellegrini P.O. di Sorrento P.O. Santa Maria delle Grazie - Pozzuoli	A.O. Dei Colli - P.O. Monaldi - Napoli
P.O. di Polla e Sant'Arsenio P.O. di Sapri P.O. di Sarno P.O. Di Battipaglia P.O. G. Fucito – Mercato San Severino P.O. S. M. dell'Olmo - Cava de' Tirreni P.O. Umberto I - Nocera Inf. P.O. Maria SS. Addolorata - Eboli P.O. S. Luca - Vallo della Lucania	A.O. U. S. Giovanni di Dio e Ruggi d'Aragona



## Bacini territoriali e rispettivi Centri HUB di Riferimento per lo Shock Cardiogeno (Shock Center)

### Province di Avellino e Benevento

Tabella 11. Popolazione residente nei Distretti Sanitari delle province di Avellino e Benevento: bacini territoriali e Shock Center di riferimento

Prov	Distretto	Distretto Località	Shock Center: AORN Moscati
		<b>TOTALE RESIDENTI</b>	<b>703.181</b>
AV	1	Ariano Irpino	87.304
AV	2	Monteforte Irpino	36.907
AV	3	Sant'Angelo dei Lombardi	61.829
AV	4	Avellino	96.272
AV	5	Atripalda	100.839
AV	6	Baiano	40.355
BN	7	Benevento	69.794
BN	8	San Giorgio del Sannio	57.627
BN	9	Montesarchio	55.769
BN	10	Telese Terme	54.769
BN	11	Alto Sannio Fortore	41.716



## Provincia di Caserta

**Tabella 12. Popolazione residente nei Distretti Sanitari della provincia di Caserta: bacini territoriali e Shock Center di riferimento**

Prov	Distretto	Distretto località	Shock Center:
			AORN Sant'Anna e San Sebastiano
		<b>TOTALE RESIDENTI</b>	<b>924.166</b>
CE	12	Caserta	116.250
CE	13	Maddaloni	83.744
CE	14	Teano	77.253
CE	15	Piedimonte Matese	73.062
CE	16	Marcianise	82.648
CE	17	Aversa	53.040
CE	18	Succivo	102.735
CE	19	Lusciano	76.957
CE	20	Casal di Principe	54.230
CE	21	Santa Maria Capua Vetere	76.278
CE	22	Capua	57.384
CE	23	Mondragone	70.585

## Provincia di Napoli

**Tabella 13. Popolazione residente nei Distretti Sanitari della provincia di Napoli: bacini territoriali e Shock Center di riferimento**

Prov	Distretto	Distretto località	Shock Center:	Shock Center:
			AOU Federico II	AORN Monaldi
		<b>TOTALE RESIDENTI</b>	<b>1.634.603</b>	<b>1.483.592</b>
NA	24	Napoli - Municipalità 1 (S. Ferdinando, Chiaia, Posillipo)	<b>82.405</b>	
NA	25	Napoli - Municipalità 10 (Bagnoli, Fuorigrotta)	<b>94.377</b>	
NA	26	Napoli - Municipalità 9 (Soccavo, Pianura)	<b>103.878</b>	
NA	27	Napoli - Municipalità 5 (Vomero, Arenella)	<b>112.030</b>	
NA	28	Napoli - Municipalità 8 (Chiaiano, Piscinola, Scampia)	<b>89.982</b>	
NA	29	Napoli - Municipalità 3 (Stella, S. Carlo Arena)	<b>103.403</b>	
NA	30	Napoli - Municipalità 7 (Miano, Secondigliano, SPIetro a Patierno)		<b>84.203</b>
NA	31	Napoli - Municipalità 2 (Avvocata, Montecalvario, Porto, Mercato Pendino)	<b>98.337</b>	
NA	32	Napoli - Municipalità 6 (S Giovanni a Teduccio, Barra, Ponticelli)	<b>113.388</b>	
NA	33	Napoli - Municipalità 4 (S Lorenzo, Vicaria, Poggioreale, Zona Ind)	<b>99.371</b>	
NA	34	Portici	<b>55.012</b>	
NA	35	Pozzuoli		<b>120.758</b>

Prov	Distretto	Distretto località	Shock Center:	Shock Center:
			AOU Federico II	AORN Monaldi
NA	36	Ischia e Procida		74.581
NA	37	Giugliano in Campania		123.839
NA	38	Quarto		41.069
NA	38	Marano di Napoli		59.871
NA	39	Villaricca		69.125
NA	40	Mugnano di Napoli		72.756
NA	41	Frattamaggiore		112.459
NA	42	Arzano		53.297
NA	43	Casoria		77.319
NA	44	Afragola		64.558
NA	45	Caivano		72.832
NA	46	Acerra		59.830
NA	47	Casalnuovo di Napoli		49.589
NA	48	Mariglianella	103.822	
NA	49	Nola	109.851	
NA	50	Volla	61.033	
NA	51	Pomigliano d'Arco	67.590	
NA	52	Palma Campania	132.371	
NA	53	Castellammare di Stabia		66.164
NA	54	San Giorgio a Cremano	54.556	
NA	55	Ercolano	53.231	
NA	56	Torre Annunziata		89.952
NA	57	Torre del Greco	85.762	
NA	58	Pompei		109.431
NA	59	Vico Equense		81.959
NA	73	Capri	14.204	



## Provincia di Salerno

**Tabella 14. Popolazione residente nei Distretti Sanitari della provincia di Salerno: bacini territoriali e Shock Center di riferimento**

Prov	Distretto	Distretto località	Shock Center
			AOU Ruggi
			<b>1.104.731</b>
SA	60	Nocera Inferiore	93.000
SA	61	Angri/Scafati	96.327
SA	62	Sarno/Pagani	88.682
SA	63	Cava/Costa d'Amalfi	93.224
SA	66	Salerno	145.802
SA	67	Mercato San Severino	70.343
SA	68	Giffoni Valle Piana	80.219
SA	64	Eboli	103.188
SA	65	Battipaglia	71.277
SA	69	Capaccio Roccadaspide	55.350
SA	72	Sala Consilina/Polla	66.604
SA	70	Vallo della Lucania	96.313
SA	71	Sapri	44.402

## Indicatori di monitoraggio

Vengono di seguito riportati gli indicatori di monitoraggio per la rete IMA (STEMI e NSTEMI-ACS) come già descritti in precedenza nel PDTA Sindromi Coronariche Acute in Regione Campania, approvato con Decreto Dirigenziale n. 281 del 12/07/2022.

**Tabella 15. STEMI**

AMBITO	INDICATORI	RIFERIMENTO
	Numero casi di STEMI e relativo tasso di ospedalizzazione standardizzato per 100.000 abitanti	osservazione
	STEMI - Modalità di accesso alle strutture sanitarie (mezzi propri, 118)	osservazione
Processo	% Pazienti con STEMI soccorsi dal 118 e portati direttamente in Emodinamica (fast-track)	≥70%
	% Pazienti con STEMI trattati con angioplastica primaria entro ≤ 120 min	≥90%
	% Pazienti con STEMI trasferiti al centro hub e trattati con angioplastica primaria entro ≤ 90 min	≥90%
	% Pazienti con STEMI afferiti a centro con emodinamica h24 e trattati con angioplastica primaria entro ≤ 60 min	≥90%
	% Pazienti con STEMI trattati con trombolisi efficace e afferiti a centro hub per coronarografia entro 24 ore	≥90%
	% Pazienti con STEMI non trasferiti ad hub	≤10%
	% Pazienti con STEMI ammessi in reparto cardiologico	≥90%
	STEMI - % Pazienti aderenti alla poli-terapia cronica entro 180 giorni dalla dimissione	≥70%
Esito	% STEMI - Mortalità intraospedaliera cruda e aggiustata (x es GRACE score)	Media nazionale (PNE)
	% STEMI - Mortalità a 30 giorni cruda e aggiustata (x es GRACE score)	Media nazionale (PNE)
	% pPCI in STEMI - Mortalità intraospedaliera cruda e aggiustata (x es GRACE score)	Media nazionale (PNE)
	% pPCI in STEMI - Mortalità a 30 giorni cruda e aggiustata (x es GRACE score)	Media nazionale (PNE)
	STEMI - % Re-ospedalizzazione a 30 gg cruda e aggiustata (x es GRACE score)	Media nazionale (PNE)
	STEMI - % Mortalità e altri eventi cardiovascolari a 1 anno cruda e aggiustata (x es GRACE score)	Media nazionale (PNE)

**Tabella 16. NSTEMI-ACS**

AMBITO	INDICATORI	RIFERIMENTO
	Numero casi di NSTEMI e UA e relativo tasso di ospedalizzazione standardizzato per 100.000 abitanti	osservazione
	NSTEMI e UA - Modalità di accesso alle strutture sanitarie (mezzi propri, 118)	osservazione
Processo	% Pazienti con NSTEMI-ACS in cui hs-cTn disponibile	≥95%
	% Pazienti con NSTEMI-ACS in cui risultato hs-cTn disponibile in <60 minuti	≥95%
	% Pazienti con NSTEMI afferiti a centro con emodinamica ≤24 ore	≥90%
	% Pazienti con NSTEMI afferiti a centro con emodinamica ≤24 ore e già trattati con inibitore orale P2Y12	≤10%
	% Pazienti con NSTEMI-ACS dimessi con Prasugrel o Ticagrelor come inibitore orale P2Y12	≥80%

AMBITO	INDICATORI	RIFERIMENTO
	% Pazienti con diagnosi iniziale di NSTEMI e UA non confermata dalla coronarografia	Letteratura scientifica
	% Pazienti con diagnosi iniziale di NSTEMI e UA e con sospetto MINOCA/INOCA che eseguono approfondimento diagnostico (risonanza magnetica, test acetilcolina, ecc.)	Letteratura scientifica
	NSTEMI UA - % Pazienti aderenti alla poli-terapia cronica entro 180 giorni dalla dimissione	≥70%
Esito		
	% NSTEMI e UA - Mortalità intraospedaliera cruda e aggiustata (x es GRACE score)	Media nazionale (PNE)
	% NSTEMI e UA - Mortalità a 30 giorni cruda e aggiustata (x es GRACE score)	Media nazionale (PNE)
	NSTEMI UA - % Re-ospedalizzazione a 30 gg cruda e aggiustata (x es GRACE score)	Media nazionale (PNE)
	NSTEMI UA - % Mortalità e altri eventi cardiovascolari a 1 anno cruda e aggiustata (x es GRACE score)	Media nazionale (PNE)

**Tabella 17. Sindromi Aortiche Acute**

AMBITO	INDICATORI	RIFERIMENTO
	Numero casi di dissezione dell'aorta o rottura di aneurisma e relativo tasso di ospedalizzazione standardizzato per 100.000 abitanti	osservazione
	Dissezione dell'aorta o rottura di aneurisma - Modalità di accesso alle strutture sanitarie (mezzi propri, 118)	osservazione
Processo		
	% Pazienti con dissezione dell'aorta o rottura di aneurisma in cui risultato Angio-TC disponibile in < 60 minuti	≥ 90%
	% Pazienti con dissezione dell'aorta o rottura di aneurisma afferiti a centro Hub ≤ 24 ore	≥ 90%
	% Pazienti con dissezione dell'aorta o rottura di aneurisma sottoposti a procedura interventistica o chirurgica ≤ 24 ore	≥ 90%
	% di pazienti con dissezione dell'aorta o rottura di aneurisma non trasferiti ad hub	≤ 10%
	% di pazienti con dissezione dell'aorta o rottura di aneurisma ammessi in reparto cardiocirurgico	≥ 90%
	Numero di ricoveri per dissezione dell'aorta o rottura di aneurisma in cui il paziente ha eseguito una procedura interventistica o chirurgica / numero totale di ricoveri per dissezione dell'aorta/rottura di aneurisma	osservazione
Esito		
	% dissezione dell'aorta o rottura di aneurisma – mortalità intraospedaliera cruda e aggiustata (es. estensione e localizzazione)	≤ 50 %
	% dissezione dell'aorta o rottura di aneurisma – mortalità a 30 giorni cruda e aggiustata (es. estensione e localizzazione)	Letteratura scientifica
	Dissezione dell'aorta o rottura di aneurisma - % Re-ospedalizzazione a 30 giorni cruda e aggiustata (es. estensione e localizzazione)	Letteratura scientifica
	Dissezione dell'aorta o rottura di aneurisma - % Mortalità e altri eventi cardiovascolari a 1 anno cruda e aggiustata (es. estensione e localizzazione)	Letteratura scientifica
	% Mortalità a 30 giorni per dissezioni di tipo B trattate con endoprotesi	Letteratura scientifica
	% Mortalità a 30 giorni per dissezioni di tipo A trattate con chirurgia tradizionale	Letteratura scientifica



## Tabella 18. Shock Cardiogeno

Per la natura estremamente dinamica di questa condizione e quindi l'intrinseca difficoltà nell'individuazione di indicatori misurabili realmente, viene individuato il seguente indicatore di processo al fine di catturare e misurare l'effettivo funzionamento della rete dello shock sul territorio

<b>AMBITO</b>	<b>INDICATORI</b>	<b>RIFERIMENTO</b>
Processo	% Pazienti con Shock Cardiogeno soccorsi dal 118 e portati direttamente in Shock Center (fast-track)	≥ 70%



## Protocolli Operativi per le Sindromi Coronariche Acute

### Premessa

Il presente documento aggiorna interamente il “Protocollo Operativo” per la gestione della Rete-IMA in Campania del DCA n. 64 del 16/07/2018; i suoi contenuti puntano ad attuare l’organizzazione contenuta nel Decreto Dirigenziale della Regione Campania n. 281 del 12/07/2012 – *Adozione del Percorso Diagnostico Terapeutico Assistenziale (PDTA) Sindromi Coronariche Acute in Regione Campania* -, aggiornandolo alle ultime raccomandazioni delle Linee Guida per il trattamento delle Sindromi Coronariche Acute, pubblicate dalla Società Europea di Cardiologia nel 2023. L’assetto adottato è quello della Rete tra Ospedali del tipo “Hub e Spoke”. La Rete prevede l’interazione coordinata di tutti i punti di primo contatto medico (Pronto Soccorso di Ospedali o servizio di Soccorso Territoriale del 118) con un Centro Hub.

Il protocollo descrive le condizioni che tutti i sanitari della Rete-IMA sono chiamati a rispettare in relazione al punto della Rete nel quale è posta per la prima volta la diagnosi, ai Tempi di Trasporto (TdT) e alle variabili cliniche di presentazione, con la finalità di trasferire il maggior numero possibile di pazienti con Infarto miocardico acuto con ST sopraslivellato (STEMI) direttamente in sala di emodinamica (Cath Lab) di un Centro Hub, eventualmente bypassando il dipartimento di emergenza, onde ottenere il ripristino del flusso coronarico nel più breve tempo possibile. Il presente documento a differenza del DCA n. 64/2018, include anche i percorsi operativi per gli infarti miocardici acuti con ST non sopraslivellato (NSTEMI), questo in relazione alle nuove tempistiche di intervento codificate dalle vigenti Linee-Guida, che rendono necessaria l’attuazione di un assetto che permetta una Rete tra ospedali Hub e Spoke. In caso di pazienti con NSTEMI a rischio molto alto (che presentino instabilità emodinamica, shock cardiogeno, angina persistente o ricorrente, aritmie minacciose per la vita o arresto cardiaco, complicanze meccaniche dell’infarto, ecc) bisognerà seguire lo stesso percorso dei pazienti con STEMI. Per pazienti con NSTEMI ma che non presentino criteri di rischio molto elevato sarà possibile effettuare ricovero presso una Unità di Terapia Intensiva Cardiologica (UTIC) ed indirizzarli all’emodinamica del centro Hub di riferimento nelle 24h successive se indicato o comunque entro la degenza ospedaliera.

La Rete si avvale di un sistema di teletrasmissione dell’elettrocardiogramma (ECG)\* ad una Centrale Cardiologica (CC) per la refertazione remota, allo scopo di implementare la diagnosi precoce di STEMI. La presa in carico del tracciato da parte di una qualsiasi delle CC inibirà la lavorabilità da parte delle altre e disattiverà l’alert su tutte. Nel caso che il Sistema Client della CC di riferimento sia temporaneamente indisponibile a ricevere con successo la richiesta di refertazione, il messaggio di ritorno di esito negativo genererà un processo di re-indirizzamento della richiesta di refertazione su tutte le altre Centrali previste, man mano che saranno attivate. Fino a quel momento la chiamata continuerà ad esser gestita dalla Centrale Operativa Territoriale (COT).

È raccomandato che il personale sanitario in ambulanza sia adeguatamente equipaggiato ed addestrato ad eseguire un ECG (avendo cura di non esporre le apparecchiature



elettrocardiografiche ai liquidi), al monitoraggio del paziente ed alla somministrazione della terapia iniziale, fibrinolisi inclusa.

È prescritto che i contenuti di questo documento siano ampiamente discussi con gli Operatori durante uno specifico Corso di Formazione per area. I risultati operativi, adeguatamente raccolti in un data-base dedicato, forniranno la base per approfondite analisi di performance e periodiche rivalutazioni, volte a raggiungere e mantenere target di qualità, su base regionale.

*\*Oltre alle derivazioni tradizionali, ai fini di una corretta diagnosi ECGrafica le LLGG invitano all'esecuzione aggiuntiva delle derivazioni V7 – V9 (per l'individuazione di un infarto posteriore), e V3R – V4R (infarto concomitante del ventricolo destro). In caso di Blocco di Branca (destra o sinistra), specie con segni e sintomi di ischemia miocardica in corso, dovrebbero esser trattati come pazienti STEMI.*

## Glossario minimo ed acronimi

**Case Manager:** il medico che ha per primo il contatto con il paziente e ha in gestione il caso; sarà di volta in volta il medico del 118 o del Pronto Soccorso, e potrà avvalersi del teleconsulto con il cardiologo del Centro Hub o del consulto del cardiologo eventualmente presente nel Centro Spoke.

**Cath Lab:** Sala di Emodinamica.

**CC:** Centrale Cardiologica competente per il territorio (in genere è l'UTIC di un Centro "Hub 2").

**COT:** Centrale Operativa Territoriale del 118.

**FMC:** First Medical Contact (primo contatto medico); coincide con la prima diagnosi ECG di STEMI o il primo intervento rianimativo pre-ospedaliero od ospedaliero (es. defibrillazione).

**Hub:** Centro di riferimento dotato di Cath Lab con un programma di pPCI attivo 24h/365gg.

**NSTEMI:** Non ST Elevation Myocardial Infarction (Infarto miocardico acuto con ST non-sopraslivellato).

**pPCI:** Primary Percutaneous Coronary Intervention (Angioplastica Primaria, non preceduta da fibrinolisi).

**STEMI:** ST Elevation Myocardial Infarction (Infarto miocardico acuto con ST sopraslivellato).

**Spoke:** Centro periferico non dotato di Cath Lab, territorialmente collegato con un Centro Hub.

**Tempo della riperfusione:** Momento dell'attraversamento con guida della lesione colpevole (nel Cath Lab).

**Trasporto Primario:** Trasporto diretto dal territorio al Centro Hub (operato dal 118).

**Trasporto Secondario Programmato:** Trasporto dal Centro Hub allo Spoke, una volta eseguita pPCI.

**Trasporto Secondario Urgente:** Trasporto dal Centro Spoke al Centro Hub per eseguire pPCI (operato dal 118 o, se indisponibile, da ambulanza del PS Spoke).

## Gestione dello STEMI in base ai tempi di trasporto

Nel percorso del paziente STEMI si raccomanda l'organizzazione in Rete territoriale e i tempi di riferimento indicati in Tabella 18.

**Tabella 19. Tempi di riferimento per il percorso del paziente con STEMI.**

INTERVALLO	OBIETTIVO
Tempo massimo tra FMC (first medical contact) e diagnosi ECG	≤10 minuti
Tempo massimo tra diagnosi di STEMI e pPCI (passaggio del filo guida coronarico) per scegliere la strategia di pPCI rispetto alla fibrinolisi (se tale target non è ottenibile, considerare fibrinolisi)	≤120 minuti
Tempo massimo tra diagnosi di STEMI e passaggio del filo guida coronarico in pazienti afferenti al centro con emodinamica	≤60 minuti
Tempo massimo tra diagnosi di STEMI e passaggio del filo guida coronarico in pazienti trasferiti al centro hub	≤90 minuti
Tempo massimo tra diagnosi di STEMI e inizio fibrinolisi (bolo/infusione) in pazienti che non possono ottenere pPCI in tempo	≤10 minuti
Tempo tra inizio fibrinolisi e valutazione della sua efficacia (efficace o inefficace)	60-90 minuti
Tempo tra inizio fibrinolisi e angiografia (se fibrinolisi efficace)	2-24 ore

Nello specifico le linee guida più aggiornate codificano la flow chart in Figura 4 per la gestione del paziente con sospetto o diagnosi di STEMI.

La principale finalità della Rete per lo STEMI è la riduzione dei tempi compresi tra il “primo contatto medico” (FMC) e l'intervento di riperfusione (pPCI o fibrinolisi sistemica).

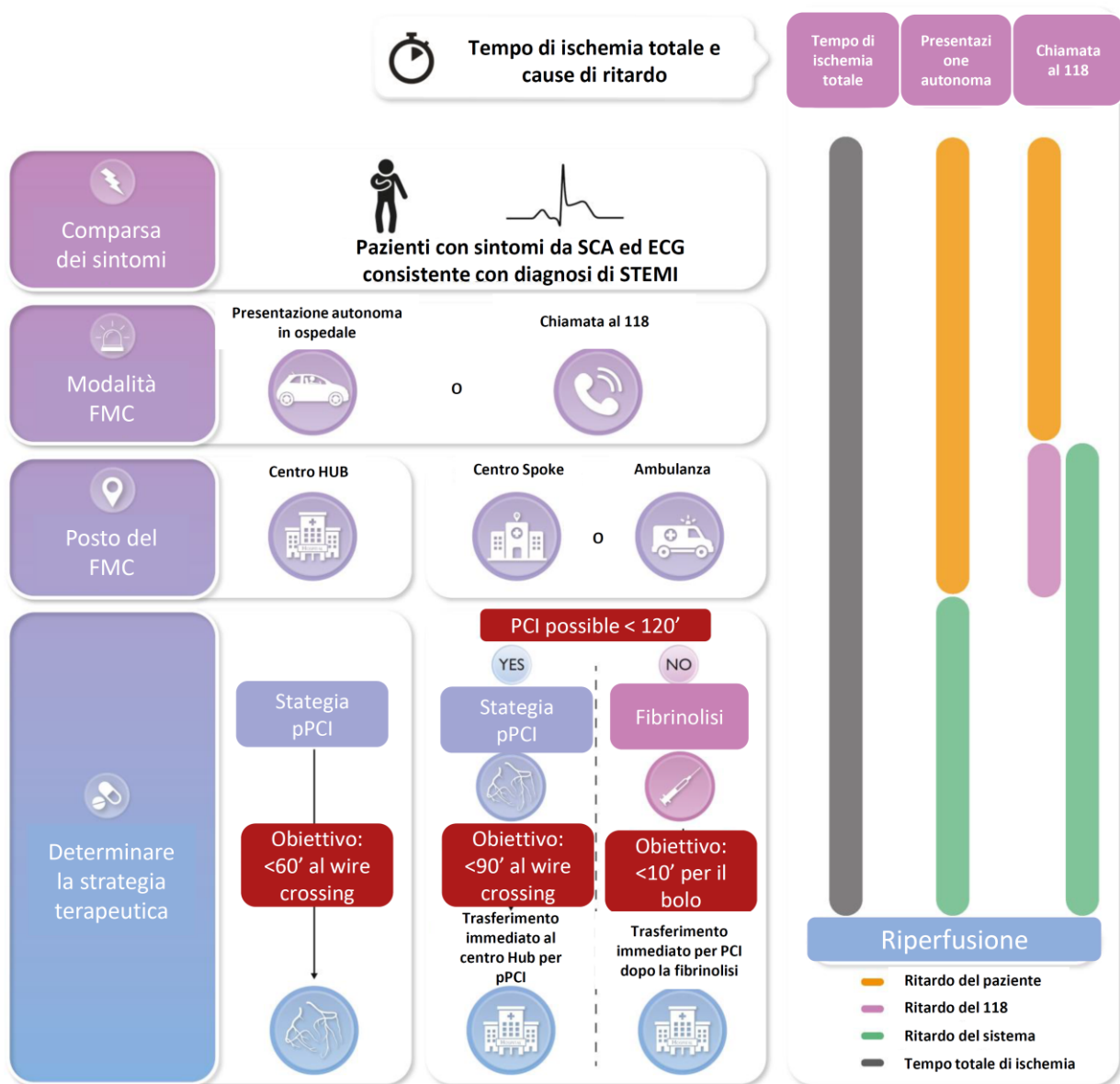
Ai fini della scelta del trattamento più idoneo, **il primo ECG diagnostico costituisce il “tempo 0”**, a partire dal quale la scelta del trattamento successivo dovrà essere individualizzata, in base alla possibilità di rispettare i tempi raccomandati per ciascun tipo di riperfusione, riassunti nello schema derivato dalle Linee Guida ESC sulle sindromi coronariche acute del 2023 (Figura 4). L'angioplastica coronarica primaria (pPCI) resta il trattamento di scelta.

Il Tempo di Trasporto (**TdT**) comprende l'effettivo Tempo di Percorrenza (TdP), eventualmente allungato da non auspicabili tappe intermedie. La possibilità di effettuare la diagnosi extraospedaliera di STEMI rende praticabile il trasferimento diretto al Centro Hub; qualora invece, come accade nel percorso tradizionale, si realizzasse un accesso improprio ad un Centro Spoke,



il TdT sarebbe gravato dal tempo di stazionamento in PS Spoke (Door-In Door-Out, **DIDO**) e da quello di percorrenza verso il Centro Hub. In questi casi è importante contenere il DIDO entro 30'. Infatti, considerando un tempo medio di 30' dall'arrivo al Cath Lab alla effettiva ri-perfusione entro i tempi raccomandati (120'), per la pPCI è necessario che il TdT (incluso il DIDO) sia  $\leq 90'$ .

**Figura 4. Tipologie di presentazione e modalità di gestione invasiva del paziente con STEMI (LG ESC 2023 per la gestione delle Sindromi Coronariche Acute)**





La strategia di pPCI è raccomandata di routine in tutti i pazienti entro le 12h dai sintomi e in pazienti a presentazione tardiva (12-48h) in presenza di sintomi o instabilità emodinamica o aritmie potenzialmente fatali, mentre non è raccomandata nei pazienti asintomatici e >48h.

La fibrinolisi invece è da considerare come seconda scelta e da riservare ai casi in cui per specifici motivi si sia impossibilitati ad ottenere pPCI entro i 120 minuti e ci si trovi però entro le 12h ore dall'insorgenza dei sintomi e in assenza di controindicazioni (vedi più avanti). Tuttavia, i benefici della fibrinolisi sono maggiori entro 2h dai sintomi, pertanto, nei pazienti a presentazione tardiva bisogna ulteriormente dare priorità alla pPCI ed ottimizzare l'organizzazione per il trasporto ad un centro hub. Sebbene possano presentarsi delle condizioni in cui logisticamente non si riesca ad eseguire pPCI <120 minuti e si possa pensare alla fibrinolisi in alternativa, bisogna anche tenere in considerazione che tutti i pazienti che fanno fibrinolisi dovranno comunque essere immediatamente inviati ad un centro hub dove eseguiranno coronarografia e/o PCI immediata in caso di instabilità emodinamica/elettrica, shock, peggioramento ischemia o inefficacia della fibrinolisi (risoluzione ST <50% a 60-90 minuti dalla fibrinolisi) o entro 2-24 ore se fibrinolisi efficace (raccomandazione di classe I, A).

In pazienti con normalizzazione dei sintomi e del sopraslivellamento del tratto ST (spontaneo o dopo terapia con nitroderivati) si raccomanda angiografia precoce (entro 24h).

Nello stabilire la tempistica di riferimento le LLGG si concentrano più semplicemente sul tempo necessario tra diagnosi di STEMI e **ripristino del circolo coronarico, definito dal passaggio della guida intra-coronarica attraverso la lesione colpevole (wire crossing)**, stabilendo in 120' il limite entro il quale preferire l'angioplastica.

## Protocolli di trasferimento per angioplastica primaria (pPCI)\*

### Dal territorio (distanza dall'Hub <90'): Trasporto Primario

1. In pazienti soccorsi sul territorio per dolore toracico tipico un ECG deve essere eseguito in 5' e teletrasmesso alla CC competente. Ci si prepara al trasporto.
2. La refertazione in CC deve avvenire nel più breve tempo possibile ( $\leq 10'$  dall>alert).
3. La COT 118 monitora la chiamata in corso e, se necessario o richiesto da una delle parti, mette in contatto telefonico il medico del 118 con il cardiologo della CC.
4. Confermata la diagnosi di STEMI, si attivano il monitoraggio del paziente con defibrillatore ed il trasporto immediato direttamente al Centro Hub territorialmente competente. In caso di ischemia progressiva ed ingravescente si adotta lo stesso percorso, anche se la diagnosi di STEMI non è certa.
5. Il Centro Hub accetta il paziente indipendentemente dalla disponibilità del posto letto.
6. Durante il trasporto viene avviato il pretrattamento farmacologico (vedi protocollo alle pagine successive).



7. A meno di decesso durante il trasporto, il paziente sarà comunque ricoverato presso il nosocomio di arrivo. Un primo prelievo di sangue per il dosaggio dei markers, per quanto raccomandato, non deve generare allungamento dei tempi della ri-perfusione.

### **Da Spoke ad Hub: Trasporto Secondario Urgente**

1. All'arrivo in P.S. Spoke (per accesso autonomo o con intervento tradizionale del 118) di un paziente con dolore toracico tipico, si esegue l'ECG entro 10' e si consulta il cardiologo eventualmente presente nel Centro Spoke per la conferma della diagnosi di STEMI. In carenza, si può adottare la teletrasmissione dell'ECG alla CC competente per la refertazione. Il paziente staziona appropriatamente monitorato.
2. È opportuno che l'ambulanza che ha eventualmente trasportato il paziente attenda l'esito della refertazione dell'ECG per sveltire un eventuale Trasporto Secondario Urgente.
3. Questo si attiva appena confermata la diagnosi di STEMI! Il trasporto celere da Spoke a Cath Lab deve avvenire nella modalità più idonea e rapida, di default con Ambulanza del 118 o, solo se questa è indisponibile, con ambulanza medicalizzata dell'Ospedale Spoke.
4. Il pretrattamento farmacologico è come da protocollo (vedi pagine successive).
5. A meno di decesso durante il trasporto, il paziente sarà comunque ricoverato presso il nosocomio di arrivo (indipendentemente dalla disponibilità del momento di un posto letto), preferibilmente in UTIC, pre-avvertita dalla COT.
6. Nei casi di procedura ad esito favorevole e senza complicazioni, in alternativa al ricovero nel Centro Hub potrà essere adottato un trasporto di ritorno al Centro Spoke (Trasporto Secondario Programmato).

\* *L'opportunità di eseguire un trattamento fibrinolitico, se non controindicato deve essere valutata ogni qualvolta si preveda che, in base ai tempi di percorrenza o per circostanze contingenti (guasti, maltempo, blocchi stradali, ecc.) il Centro Hub non sia raggiungibile entro 90' dal FMC.*

### **pPCI: Pre-trattamento farmacologico**

In presenza della diagnosi di STEMI al momento del primo contatto sanitario, si deve procedere a un trattamento farmacologico:

- Terapia con ossigeno non è raccomandata di routine nei pazienti con  $\text{SaO}_2 \geq 90\%$  mentre è raccomandata nei pazienti con ipossiemia ( $\text{SaO}_2 < 90\%$  o  $\text{PaO}_2 < 60\text{mmHg}$ ).
- Oppioidi endovena possono essere considerati per il sollievo del dolore e blanda sedazione con benzodiazepine può essere considerata per il sollievo dell'ansia e agitazione.

- Terapia anti-ischemica (nitrati e beta-bloccanti) possono essere considerati per ridurre i sintomi e l'ischemia in assenza di controindicazioni.
- Terapia anticoagulante ed antiaggregante (vedi indicazioni di seguito).

### **Terapia Antiaggregante:**

I pazienti avviati a pPCI dovrebbero ricevere terapia antiaggregante come segue:

**ASPIRINA** 300 mg per os oppure 250 mg e.v.

Secondo le Linee Guida ESC 2023, la somministrazione del secondo antiaggregante nello STEMI (un inibitore del recettore P2Y<sub>12</sub>) non è indicata di default in tutti i pazienti ma può essere considerata in casi selezionati.

<b>PRASUGREL 60 mg</b>	<b>TICAGRELOR 180 mg</b>	<b>CLOPIDOGREL 600 mg</b>
<b>Efient® 6 cp da 10 mg</b>	<b>Brilique® 2 cp da 90 mg</b>	<b>2 cp da 300 mg</b>
<b><i>Controindicato o dose dimezzata se precedente TIA ischemico, peso &lt; 60 kg o età &gt; 75 aa</i></b>	<b><i>Con cautela se BAV avanzato o dispnea</i></b>	<b><i>Alternativa ai due precedenti se non disponibili o controindicati</i></b>

Il Prasugrel è da preferire al Ticagrelor se si procede a PCI, mentre il Clopidogrel andrebbe utilizzato nel setting delle Sindromi Coronariche Acute solo in caso di indisponibilità o controindicazione all'utilizzo dei primi due.

Prasugrel e Ticagrelor devono essere usati con cautela in pazienti gravemente anemici, o a marcato rischio emorragico e vanno evitati in di trattamento anticoagulante orale in corso.



### ***Terapia Anticoagulante:***

L'anticoagulante di routine da preferire al momento della diagnosi di STEMI e da somministrare già in ambulanza o al centro Spoke è l'Eparina sodica non frazionata (Unfractionated Heparin – UFH):

### ***Eparina sodica (fiale da 1 ml contenenti 5.000 U)***

*Diluire con 4 ml di Fisiologica (1 ml  $\equiv$  1000 U/ml)*

### ***Dose del bolo EV: 70-100 U/Kg***

*(Per un paziente di 80 Kg calcolare: 80 Kg x 70-100 U/Kg = 5.600-8000 U.I.)*

In alternativa all' UFH possono essere somministrati:

- **Enoxaparina** in bolo e.v. 0.3 mg/kg
- **Bivalirudina** 0.75 mg/kg in bolo e.v. seguita da infusione e.v. di 1.75 mg/kg/h per 4 pre dopo la procedura.

L'uso del **Fondapaurinix** è **controindicato** sulla base delle attuali evidenze, in caso di sindrome coronarica acuta STEMI.

## Fibrinolisi

### Schema di valutazione pre-ospedaliera o in centro Spoke

CONDIZIONI*	SI	NO
STEMI insorto da <12 h	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Impossibilità di pPCI entro 120'	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>CONTROINDICAZIONI*</b>		
<b>Assolute</b>		
precedente ictus o emorragia intracranica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
stroke ischemico nei 6 mesi precedenti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
danno cerebrale o neoplasia intracranica o MAV	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
sospetta dissezione aortica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
intervento chirurgico/ trauma maggiore nel mese precedente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
sanguinamento gastrointestinale nel mese precedente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
sanguinamenti maggiori noti (incluse mestruazioni)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
punture non compressibili nelle 24 h precedenti (lombari, biopsie epatiche)		
<b>Relative</b>		
Iperensione refrattaria (PA > 180/100)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
gravidanza o 1° settimana di post-partum	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TIA nei 6 mesi precedenti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
terapia anticoagulante orale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
epatopatie di grado avanzato	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
endocardite infettiva	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
malattia ulcerosa peptica attiva	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
manovre rianimative prolungate o traumatiche	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<p><i>* Se le CONDIZIONI sono entrambe SI e le CONTROINDICAZIONI ASSOLUTE tutte NO si può praticare fibrinolisi. In caso di CONTROINDICAZIONI RELATIVE la scelta è del Case Manager.</i></p>		

La fibrinolisi è efficace soprattutto nei pazienti a maggior rischio (anziani inclusi), e quando praticata entro 2 ore dall'esordio dei sintomi. In mancanza di controindicazioni, essa è raccomandata entro 12 ore dalla comparsa dei sintomi, se una pPCI non può essere effettuata entro 120', e va iniziata appena possibile (pre-ospedaliera). È sempre opportuno, tuttavia, considerare che in pazienti molto anziani il rischio emorragico legato alla fibrinolisi potrebbe essere maggiore di quello di un ritardo aggiuntivo per pPCI.

Dopo fibrinolisi è raccomandato il trasferimento al Cath Lab entro 2-24 ore (PCI di routine); il trasferimento deve essere anticipato se, trascorsi 60'-90', la fibrinolisi risulta inefficace (Rescue PCI o PCI di salvataggio), ovvero in pazienti molto anziani o in stato di shock.

## Trattamento farmacologico

### FIBRINOLITICO

Le linee guida indicano: Tenecteplase (Metalyse), Alteplase (Actilyse) e Reteplase

#### **DOSI\* e preparazione** (es. per il Tenecteplase)

Il Tenecteplase (TNK) va somministrato come singolo bolo EV in circa 10 secondi, senza utilizzare pompe di infusione. Una preesistente linea endovenosa può essere utilizzata per la somministrazione di TNK solo con soluzioni di Sodio Cloruro allo 0,9% (TNK è infatti incompatibile con soluzioni di destrosio).

### **METALYSE (flaconi da 50 mg contenenti 10.000 UI)**

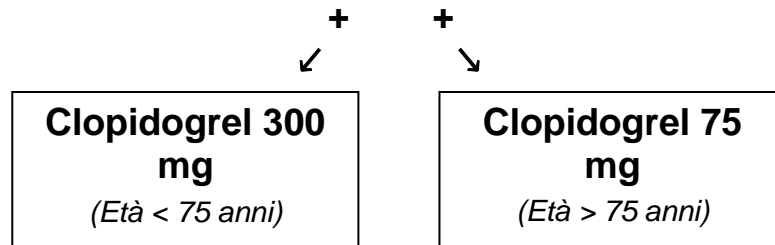
*(Diluire con siringa pre-riempita con 10 ml di soluzione NaCl 0.9% : 1 ml ≡ 5 mg ≡ 1.000 U.I.)*

Peso corporeo del paziente (kg)	TNK (U)	TNK (mg)	Vol. (ml)
< 60	6.000	30	6
≥ 60 e < 70	7.000	35	7
≥ 70 e < 80	8.000	40	8
≥ 80 e < 90	9.000	45	9
≥ 90	10.000	50	10

\* Per ETÀ > 75 anni considerare il dimezzamento della dose

## ANTIAGGREGANTI

**ASPIRINA 300 mg (1cp) per os oppure 250 mg e.v.**



Note:

Clopidogrel 600 mg, EFIENT® e BRILIQUE® sono **CONTROINDICATI** in associazione alla FIBRINOLISI

+

## ANTICOAGULANTE

L'anticoagulante raccomandato in associazione alla fibrinolisi è l'**Enoxaparina**

**Bolo 30 mg e.v./1mg/kg s.c. ogni 12 h**  
*(Età < 75 anni)*

**0,75 mg/kg s.c.**  
*(Età > 75 anni)*

L'Eparina sodica non frazionata (UHF) è indicata (bolo di 60 U.I./Kg – massimo 4.000 U.I. - seguito da infusione di 1000 U.I./h) solo in seconda istanza.





## Gestione dell'NSTEMI in base ai tempi di trasporto

La strategia ripercussiva dell'NSTEMI differisce da quella dello STEMI sia in termini di tempi per la strategia invasiva sia per quanto concerne la terapia farmacologica. Negli ultimi decenni, la diagnosi di NSTEMI è aumentata, anche in conseguenza delle definizioni diagnostiche, e il ricorso alla angiografia e PCI precoce è aumentato con conseguente riduzione della mortalità a 6 mesi (dal 17,2% al 6,3%).

Pertanto, rispetto al precedente protocollo operativo è sorta la necessità di definire separatamente le strategie terapeutiche e gestionali da adottare per questi pazienti.

La diagnosi e la stratificazione del rischio iniziale deve essere basata su elementi clinici (storia clinica, sintomi, parametri vitali), ECG e parametri di laboratorio, incluso hs-cTn.

---

**In tutti i pazienti con sospetta NSTEMI-ACS è necessario registrare ECG entro 10 minuti che richiede refertazione immediata da uno specialista, e dosaggio della hs-cTn che richiede risultato entro 60 minuti;**

---

**Per la diagnosi si raccomanda di adottare l'algoritmo dell'analisi della hs-cTn ESC 0/1h, o alternativamente ESC 0/2h con dosaggio della hs-cTn al tempo 0 e a 1 o 2 ore;**

---

**In tutti i pazienti con sospetta NSTEMI-ACS è necessario monitoraggio del ritmo fino alla conferma o esclusione della diagnosi.**

---

**L'ecocardiogramma con valutazione della funzione ventricolare sinistra globale e regionale è raccomandato per supportare la diagnosi differenziale, così come in tutti i pazienti con arresto cardiaco o instabilità emodinamica**

---

In particolare per la stratificazione del rischio si raccomanda di:

**considerare le modifiche ECG: il sottoslivellamento ST è tra i più importanti parametri prognostici. La sola presenza di T invertite sembra avere un limitato valore prognostico.**

**Anche il transitorio sopraslivellamento ST identifica pazienti con una prognosi pressoché buona e richiede una angiografia precoce ma non immediata. Altri pattern sono stati studiati ma con limitati dati;**

**eseguire dosaggi seriati di hs-cTn;**

**eseguire dosaggio BNP e NT-ProBNP;**

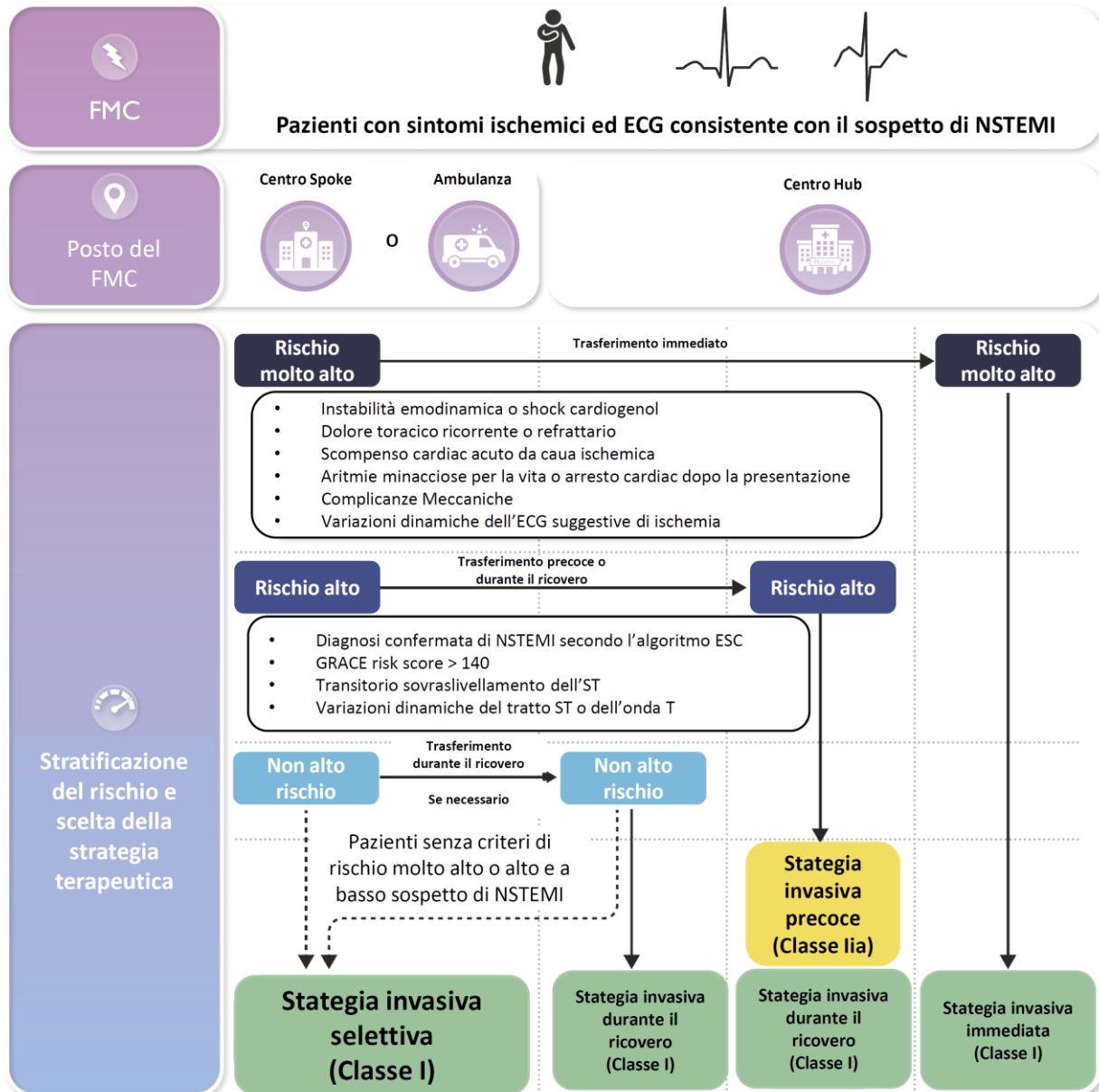
**usare scores di rischio validati come il GRACE score per stimare la prognosi, e nei pazienti sottoposti ad angiografia considerare i criteri di alto rischio di sanguinamento proposti dalla ARC-HBR (almeno 1 criterio maggiore o 2 minori).**



Per la gestione ed il timing della strategia invasiva si rimanda alla Figura 5.

Nello specifico, l'elemento chiave è la stratificazione del rischio in molto alto, alto non alto rischio. Sulla base di questa stratificazione può essere indicata una strategia riperfusiva immediata, trattando di fatto il paziente come se avesse uno STEMI (rischio molto alto), o precoce entro 24h o comunque durante la degenza ospedaliera (rischio alto). Mentre per i centri Hub questa gestione può essere diretta, è chiara la necessità (anche facendo riferimento al Decreto Dirigenziale della Regione Campania n. 281 del 12.07.2012 – Adozione del Percorso Diagnostico Terapeutico Assistenziale (PDTA) Sindromi Coronariche Acute in Regione Campania) di definire protocolli specifici per i centri Spoke e per il 118 (vedi diagramma di flussi per i medici del 118 e trasporto secondario urgente).

**Figura 5. Selezione della terapia invasiva e della strategia di rivascularizzazione in paziente con NSTEMI. (LG ESC 2023 per la gestione delle Sindromi Coronariche Acute)**





## **Protocolli di trasferimento per pazienti con Sindrome Coronarica Acuta NSTEMI sospetta o definita**

### **Dal territorio (servizio di 118)**

In relazione a quanto descritto dal precedente protocollo operativo DCA n. 64 del 16/07/2018 e dal recente Decreto Dirigenziale della Regione Campania n. 281 del 12/07/2012 – Adozione del Percorso Diagnostico Terapeutico Assistenziale (PDTA) Sindromi Coronariche Acute in Regione Campania, si identifica in questo documento il percorso da intraprendere per il personale del 118 in caso di sospetto fondato di NSTEMI.

1. In pazienti soccorsi sul territorio per dolore toracico tipico un ECG deve essere eseguito in 5' e teletrasMESSO alla CC competente. Ci si prepara al trasporto.
2. La refertazione in CC deve avvenire nel più breve tempo possibile ( $\leq 10'$  dall'alert).
3. La COT 118 monitora la chiamata in corso e, se necessario o richiesto da una delle parti, mette in contatto telefonico il medico del 118 con il cardiologo della CC.
4. Esclusa la diagnosi di STEMI, in caso di elevato sospetto di sindrome coronarica acuta si attivano il monitoraggio del paziente con defibrillatore ed il trasporto al Centro con UTIC più vicino e territorialmente competente. In caso di ischemia progressiva ed ingravescente si adotta lo stesso percorso, anche se la diagnosi di STEMI non è certa.
5. Il Centro dotato di UTIC accetta il paziente in base alla disponibilità del posto letto ed in caso di indisponibilità dello stesso sarà la centrale operativa del 118 ad individuare il centro con UTIC più vicino disponibile.
6. Durante il trasporto viene avviato il pretrattamento farmacologico (vedi protocollo di seguito).
7. A meno di decesso durante il trasporto, il paziente sarà comunque ricoverato presso il nosocomio di arrivo.
8. Una volta confermata la diagnosi di NSTEMI si procederà secondo i tempi e le modalità indicate dalla stratificazione del rischio e dal centro in cui si trova il paziente (Hub o Spoke).

### **Trasporto secondario: da Spoke a Hub**

1. All'arrivo in P.S. Spoke (per accesso autonomo o con intervento tradizionale del 118) di un paziente con dolore toracico tipico, si esegue l'ECG entro 10' e si consulta il cardiologo eventualmente presente nel Centro Spoke per la conferma della diagnosi di NSTEMI. In carenza, si può adottare la teletrasmissione dell'ECG alla CC competente per la refertazione. Il paziente staziona appropriatamente monitorato.
2. Il trasporto secondario si attiva appena confermata la diagnosi di NSTEMI in base ai tempi dettati dalla stratificazione del rischio, ribadendo che in caso di criteri di rischio molto alto la



strategia da adottare è la stessa dello STEMI! Il trasporto da centro Spoke a centro Hub deve avvenire, con ambulanza medicalizzata dell'Ospedale Spoke.

3. Il pretrattamento farmacologico è come da protocollo (vedi protocollo di seguito).
4. Nei casi di procedura ad esito favorevole e senza complicazioni, potrà essere adottato un trasporto di ritorno al Centro Spoke (Trasporto Secondario Programmato).
5. In casi selezionati con quadri clinico-anatomici complessi, il paziente potrà essere ricoverato presso il centro Hub.

## PCI: Pre-trattamento farmacologico

### Terapia antiaggregante

I pazienti candidati a PCI per NSTEMI dovrebbero ricevere terapia antiaggregante come segue:

**ASPIRINA** 300 mg per os oppure 250 mg e.v.

**La somministrazione routinaria del secondo antiaggregante nel NSTEMI (un inibitore del P2Y<sub>12</sub>) è, controindicata prima della coronarografia e quindi da NON somministrare di default a tutti i pazienti\*.**

***Nel caso si rendesse necessaria la somministrazione di un inibitore del P2Y<sub>12</sub> la scelta della tipologia di farmaco è la medesima di quella del protocollo dello STEMI al quale si rimanda***

*\*Può essere tuttavia considerata la somministrazione dell'inibitore P2Y<sub>12</sub> in pazienti selezionati nei quali il tempo di studio invasivo sia prolungato (> 12h). In tal caso, si raccomanda l'uso preferenziale, laddove indicato, del **Ticagrelor** rispetto al Clopidogrel ed al Prasugrel (quest'ultimo controindicato in assenza di anatomia coronarica nota).*

### Terapia Anticoagulante

L' anticoagulante di routine da preferire al momento della diagnosi di NSTEMI e da somministrare già al centro Spoke varia a seconda del timing previsto per la procedura invasiva.



## Terapia Invasiva entro le 24 h

L'anticoagulante di scelta in classe di evidenza I è l'Eparina sodica non frazionata (Unfractionated Heparin – UFH):

***Eparina sodica (fiale da 1 ml contenenti 5.000 U)***

*Diluire con 4 ml di Fisiologica (1 ml  $\equiv$  1000 U/ml)*

***Dose del bolo EV: 70-100 U/Kg***

*(Per un paziente di 80 Kg calcolare: 80 Kg x 70-100 U/Kg = 5.600-8000 U.I.)*

In alternativa all' UFH in Classe di evidenza IIa può essere somministrata l' **Enoxaparina** in bolo e.v. 0.3 mg/kg o 1 mg/kg s.c. due volte al giorno

## Terapia Invasiva oltre le 24 h

L'uso del **Fondapaurinux** alla dose di 2.5 mg/die s.c. **è da preferire rispetto all' enoxaparina** in caso di procedura invasiva prevista a più di 24 h dalla diagnosi. Per questi pazienti al momento della PCI è comunque raccomandato un bolo di UFH al momento della PCI.

## Diagramma di flusso per i medici del 118

Seguire percorso verde con risposta UTIC

Seguire percorso rosso senza risposta UTIC

