

	REGIONE AUTONOMA FRIULI VENEZIA GIULIA
DIREZIONE CENTRALE SALUTE, POLITICHE SOCIALI e DISABILITÀ	
tel + 39 040 377 5551 fax + 39 040 377 5523	salute@certregione.fvg.it salute@regione.fvg.it I - 34124 Trieste, riva Nazario Sauro 8

Decreto n° 2077/SPS del 29/12/2018

Percorso assistenziale del paziente con con infarto miocardico con soprasslivellamento tratto ST (STEMI)

Percorso assistenziale del paziente con sindromi coronariche acute senza soprasslivellamento tratto ST (NSTEMI)

Percorso assistenziale del paziente con Sindrome Aortica Acuta

Percorso assistenziale del paziente con Tempesta Aritmica

Il Direttore dell'Area dei servizi assistenza ospedaliera

Richiamato il Documento di indirizzo per la presa in carico delle gravi insufficienze d'organo dell'Accordo Conferenza Stato Regioni n 179 del 26 settembre 2012 che indica il modello hub & spoke quale riferimento per la costruzione delle reti di presa in carico dedicate per singole filiere d'organo;

Vista la Legge regionale n. 17 del 16 ottobre 2014 che, prevede l'attivazione delle reti di patologia, fra le quali al comma 3 sono espressamente indicate la Rete per le emergenze cardiologiche e la Rete per le insufficienze d'organo e trapianti;

Considerata la DGR n. 735 del 21 aprile, 2017, "LR 17/2014- Art. 39 Attivazione delle Reti per la presa in carico delle malattie cardiache – Emergenze cardiologiche, gravi insufficienze d'organo e trapianti: filiera cuore; insufficienza cardiaca cronica";

Rilevato che con nota 19766/P del 27/11/2017 sono stati nominati i componenti del Gruppo di coordinamento della rete delle emergenze cardiologiche costituito dai professionisti esperti presenti in regione;

Tenuto conto che data la complessità del tema, sono stati attivati quattro tavoli di lavoro che hanno coinvolto alcuni dei componenti del gruppo di coordinamento integrati da professionisti delle diverse aziende, esperti per le tematiche trattate;

Considerato che i professionisti nel biennio 2017-2018 si sono confrontati, tenendo in considerazione buone pratiche, linee guida ed esperienze regionali ed extraregionali, e hanno elaborato quattro percorsi diagnostico terapeutici assistenziali:

- Percorso assistenziale del paziente con con infarto miocardico con soprasslivellamento tratto ST (STEMI)
- Percorso assistenziale del paziente con sindromi coronariche acute senza soprasslivellamento tratto ST (NSTEMI)

- Percorso assistenziale del paziente con Sindrome Aortica Acuta
- Percorso assistenziale del paziente con Tempesta Aritmica

Tenuto conto che tali documenti risultano attuali e forniscono indicazioni condivise per gli interventi previsti nei diversi setting, finalizzati alla riduzione della variabilità dei trattamenti e al miglioramento della qualità dell'assistenza e della presa in carico del paziente con un quadro clinico di emergenza cardiologica;

Valutato il parere favorevole espresso all'unanimità dai componenti tutti del Gruppo di coordinamento della rete delle emergenze cardiologiche nelle sedute del 11 e 20 dicembre 2018;

Ritenuto, pertanto, di approvare i documenti:

- Percorso assistenziale del paziente con con infarto miocardico con sopraslivellamento tratto ST (STEMI)
- Percorso assistenziale del paziente con sindromi coronariche acute senza sopraslivellamento tratto ST (NSTEMI)
- Percorso assistenziale del paziente con Sindrome Aortica Acuta
- Percorso assistenziale del paziente con Tempesta Aritmica

allegati al presente decreto di cui costituiscono parte integrante;

Tutto ciò premesso

Decreta

1. Di adottare a livello regionale i documenti:

- Percorso assistenziale del paziente con con infarto miocardico con sopraslivellamento tratto ST (STEMI)
- Percorso assistenziale del paziente con sindromi coronariche acute senza sopraslivellamento tratto ST (NSTEMI)
- Percorso assistenziale del paziente con Sindrome Aortica Acuta
- Percorso assistenziale del paziente con Tempesta Aritmica

Allegati al presente decreto di cui costituiscono parte integrante.

1. Di trasmettere copia del presente provvedimento a tutti gli Enti del Servizio sanitario regionale.

2. Di affidare al Gruppo di coordinamento della rete delle emergenze cardiologiche il monitoraggio dell'adozione dei documenti sopra approvati a tutti i livelli della rete, nonché l'aggiornamento degli stessi nel caso in cui emergano nuove evidenze scientifiche a supporto di trattamenti terapeutici e modalità operative diverse.

Il Direttore di Area
dott. Giuseppe Tonutti
firmato digitalmente

	REGIONE AUTONOMA FRIULI VENEZIA GIULIA
DIREZIONE CENTRALE SALUTE, POLITICHE SOCIALI e DISABILITÀ	
tel + 39 040 377 5551 fax + 39 040 377 5523	salute@certregione.fvg.it salute@regione.fvg.it I - 34124 Trieste, riva Nazario Sauro 8

PERCORSO ASSISTENZIALE DEL PAZIENTE CON INFARTO MIOCARDICO CON SOPRASLIVELLAMENTO TRATTO ST (STEMI)

REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA
Direzione centrale salute, politiche sociali e disabilità
Direttore centrale: Gianni Cortiula
Area servizi assistenza ospedaliera
Direttore: Giuseppe Tonutti

A cura del Gruppo di Lavoro Regionale

Coordinamento	Perkan Andrea	Azienda Sanitaria Universitaria Integrata di Trieste
Redazione	Cominotto Franco Della Schiava Michela Di Benedetto Luigi Di Chiara Antonio Lardieri Gerardina Nadalin Federico Neri Riccardo Prezza Marisa Tellini Tiziana Werren Marika	Azienda per l'Assistenza Sanitaria n. 2 "Bassa Friulana-Isontina" Azienda per l'Assistenza Sanitaria n. 3 "Alto Friuli-Collinare-Medio Friuli" Azienda per l'Assistenza Sanitaria n. 3 "Alto Friuli-Collinare-Medio Friuli" Azienda per l'Assistenza Sanitaria n. 3 "Alto Friuli-Collinare-Medio Friuli" Direzione Centrale salute politiche sociali e disabilità Azienda per l'Assistenza Sanitaria n. 2 "Bassa Friulana-Isontina" Sala Operativa Regionale Emergenza Sanitaria Azienda per l'Assistenza Sanitaria n. 5 "Friuli Occidentale" Direzione Centrale salute politiche sociali e disabilità Azienda per l'Assistenza Sanitaria n. 2 "Bassa Friulana-Isontina" Azienda Sanitaria Universitaria Integrata di Udine
Altri partecipanti	Spedicato Leonardo Mione Vincenzo	Azienda Sanitaria Universitaria Integrata di Udine Sala Operativa Regionale Emergenza Sanitaria

Revisione

Di Chiara Antonio Azienda per l'Assistenza Sanitaria n. 3 "Alto Friuli-Collinare-Medio Friuli" e Direzione Centrale Salute
Perkan Andrea Azienda Sanitaria Universitaria Integrata di Trieste
Prezza Marisa Direzione Centrale salute politiche sociali e disabilità

Approvazione

Gruppo di Coordinamento della Rete Emergenze Cardiologiche
Tonutti Giuseppe - Direttore Area servizi assistenza ospedaliera - Direzione Centrale salute politiche sociali e disabilità

Pubblicazione: Il documento è pubblicato sul sito della regione FVG (gennaio 2019)

link: <http://www.regione.fvg.it/rafvfg/cms/RAFVG/salute-sociale/sistema-sociale-sanitario/FOGLIA53/>

Gli Autori dichiarano che le informazioni contenute nella presente pubblicazione sono prive di conflitti di interesse.

SOMMARIO

SOMMARIO.....	3
ABBREVIAZIONI ED ACRONIMI	5
1. PREMESSA.....	6
2. SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE	7
3. DESTINATARI.....	7
4. INQUADRAMENTO EPIDEMIOLOGICO.....	8
5. INQUADRAMENTO DIAGNOSTICO.....	9
5.1 DEFINIZIONE DI STEMI.....	9
5.2 STRUMENTI DIAGNOSTICI.....	9
5.2.1 Elettrocardiogramma	9
5.2.2 Standard tecnologici e operativi di riferimento	10
6. STANDARD TERAPEUTICI NEL PAZIENTE CON STEMI	11
6.1 ANGIOPLASTICA CORONARICA PRIMARIA	11
6.1.1 Criteri di riperfusione efficace.....	12
6.2 TROMBOLISI.....	13
6.3 TERAPIA FARMACOLOGICA ANCILLARE IN FASE ACUTA.....	14
6.3.1 La terapia antiaggregante	14
6.3.2 La terapia anticoagulante.....	14
6.4 TERAPIA FARMACOLOGICA DURANTE LA DEGENZA.....	14
7. ORGANIZZAZIONE SANITARIA REGIONALE DI RIFERIMENTO	16
7.1 IL MODELLO ORGANIZZATIVO	16
7.1.1 Medici di Medicina Generale e Medici di Continuità Assistenziale	16
Accesso diretto del paziente in ambulatorio MMG o MCA.....	16
Contatto telefonico con il paziente	16
7.1.2 SORES-FVG	17
Riferimenti funzionali e organizzativi della Rete emergenze cardiologiche.....	17
7.1.3 Case-manager.....	19
7.1.4 Laboratorio di Emodinamica	20
7.1.5 Aree di degenza per livelli assistenziali	21
7.1.6 Cardiologia Riabilitativa degenziale intensiva e ambulatoriale.....	21
7.1.7 Ambulatorio infermieristico	22
8. PERCORSO CLINICO ASSISTENZIALE DEL PAZIENTE CON STEMI	23
8.1 Fase Pre-Ospedaliera	23
8.1.1 Matrice 1: Fase Pre Ospedaliera - Paziente con dolore toracico soccorso da mezzo ALS - SORES-FVG	23
8.2 Fase Ospedaliera	25
8.2.1 Matrice 2: Fase ospedaliera - Paziente con dolore toracico che giunge al PS Spoke/Hub (con mezzi propri o con ambulanza di soccorso) senza diagnosi pre-ospedaliera di STEMI (tipologia 1 e 2).....	26

8.2.2 Matrice 3: Fase Ospedaliera - Paziente con dolore toracico che giunge al centro HUB con mezzo di soccorso e diagnosi pre-ospedaliera di STEMI (tipologia 3).....	27
8.3 Fase post-ospedaliera – dimissione e Follow up.....	30
8.3.1 Stratificazione del rischio alla dimissione e percorsi clinici.....	30
8.3.1.1 Pazienti a rischio clinico elevato.....	30
8.3.1.2 Pazienti ad alto rischio trombotico.....	30
8.3.2 Modello organizzativo di follow-up.....	31
9. INDICATORI DI PROCESSO ED ESITO	32
10. BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA	33
ALLEGATO N. 1 - SOMMINISTRAZIONE E DOSAGGIO IN AMBITO OSPEDALIERO DI FARMACI FIBRINOLITICI	34
ALLEGATO N. 2 – MANOB + Ticagrelor + Eparina	36
ALLEGATO N. 3 - LA TERAPIA FARMACOLOGICA (GL ESC STEMI 2017)	41
ALLEGATO N. 4 - REQUISITI DELLE STRUTTURE DI CARDIOLOGIA RIABILITATIVA	42
ALLEGATO N. 5 - CASI CLINICI PARTICOLARI.....	43
ALLEGATO N.6 – COMPLICANZE MECCANICHE E TERAPIE SPECIFICHE	45

ABBREVIAZIONI ED ACRONIMI

ACR	Arresto Cardio-Respiratorio
AHA	<i>American Heart Association</i>
ASA	Acido Acetil-Salicilico
CV	Cardiovascolare
ECG	Elettrocardiogramma
ECMO	Sistemi di ossigenazione extracorporea a membrana (<i>Extra Corporeal Membrane Oxigenation</i>)
ESC	<i>European Society of Cardiology</i>
FE	Frazione d'ieiezione
GSM	<i>Global System for Mobile Communications</i>
IMA	Infarto Miocardico Acuto
MCA	Medico di continuità assistenziale
MMG	Medico di Medicina Gennerale
PCI	Angioplastica Coronarica
PCI <i>rescue</i>	Angioplastica Coronarica di Salvataggio (post-fibrinolisi)
PDTA	Percorso Diagnostico Terapeutico Assistenziale
PEU	Piano Emergenza Urgenza
PNE	Programma Nazionale Esiti
PO	Presidio Ospedaliero
pPCI	Angioplastica Coronarica Primaria
PS	Pronto Soccorso
SCA	Sindrome Coronarica Acuta
SORES-FVG	Sala Operativa Regionale Emergenza Sanitaria
STAT	PAG. 10
STEMI	Infarto Miocardico con sopraslivellamento del tratto ST
TIMI	<i>Thrombolysis In Myocardial Infarction</i>

1. PREMESSA

Le Sindromi Coronariche Acute (SCA) rimangono, nonostante i recenti progressi che riguardano tecniche di intervento, farmaci e Rete dell'emergenza, una delle patologie cardiache gravate dalla maggiore mortalità e morbilità nei Paesi occidentali industrializzati.

L'infarto miocardico acuto (IMA) dovuto all'occlusione di un ramo coronarico è caratterizzato da un particolare aspetto all'elettrocardiogramma diagnostico (sopraslivellamento del tratto ST- STEMI).

Il principale aspetto terapeutico dell'IMA è rappresentato dalla riapertura del vaso colpevole d'infarto (riperfusione coronarica) nel minor tempo possibile: lo STEMI è quindi una patologia tempo-dipendente nella quale non è solo importante il tipo di cura erogata ma anche l'intervallo di tempo in cui tale cura è somministrata. Minore è la durata dell'occlusione coronarica, maggiore sarà il vantaggio terapeutico e migliore la prognosi del paziente, essendo ridotto il danno permanente al muscolo cardiaco.

La letteratura internazionale indica come trattamento di prima scelta nei pazienti affetti da STEMI la riapertura meccanica del vaso colpevole tramite angioplastica coronarica emergente (PCI primaria o pPCI), grazie al rapido trasporto del paziente dal territorio alla sala emodinamica più vicina. Per tale motivo in Friuli Venezia Giulia sono state attivate tre Reti assistenziali cardiologiche, organizzate secondo il modello "Hub & Spoke", che consentono l'accesso, in condizioni di emergenza, ai tre Laboratori di emodinamica presenti nei Centri Hub di Trieste, Udine e Pordenone anche a quei pazienti che inizialmente afferiscono ad ospedali non dotati di tale struttura (Spoke).

Il miglioramento dell'organizzazione costituisce un vero e proprio intervento terapeutico (c.d. "terapia organizzativa") che, grazie alla riduzione del tempo precoronarico, riduce la mortalità. Lo sviluppo e la diffusione a livello regionale di un documento sul percorso clinico assistenziale per la presa in carico e gestione del paziente con STEMI favorisce una stretta interazione tra gli attori della rete (soccorso territoriale, pronto soccorso, cardiologia con sala emodinamica, ...).

Il percorso diagnostico-terapeutico-assistenziale (PDTA) del paziente affetto da STEMI, cui le organizzazioni sanitarie regionali devono tendere, deve garantire:

- riconoscimento precoce dei sintomi da parte del paziente/famigliare e la chiamata di soccorso alla SORES-FVG 112;
- intervento del mezzo di soccorso con l'esecuzione di un ECG pre-ospedaliero e la diagnosi in telemedicina;
- attivazione della sala emodinamica del centro Hub di riferimento;
- accesso diretto del paziente alla sala di emodinamica (senza passaggio presso il Pronto Soccorso);
- esecuzione di una pPCI come terapia riperfusiva di prima scelta.

A livello regionale l'applicazione del PDTA presenta alcune criticità:

- bassa percentuale di impiego del sistema di emergenza territoriale 112 nelle prime fasi di assistenza, in particolare in alcune zone della regione;
- utilizzo subottimale della diagnosi elettrocardiografica sul territorio in fase pre-ospedaliera;
- impiego subottimale dell'accesso diretto del paziente (*fast-track*) dal territorio alla sala emodinamica, senza passaggi intermedi (Pronto Soccorso del presidio ospedaliero *Spoke* o *Hub*);
- impiego subottimale della terapia riperfusiva in genere (meccanica o farmacologica) per superamento dei tempi di intervento codificati (12 ore dall'insorgenza dei sintomi);
- difficoltà organizzative nel trasporto dei pazienti che accedono direttamente, con mezzi propri, ai servizi di Pronto Soccorso degli ospedali *Spoke* e del ri-trasporto dal presidio Hub al presidio *Spoke*.

Il presente documento tiene conto di alcune caratteristiche peculiari nello sviluppo del percorso del paziente con STEMI, in particolare:

- modalità diverse di accesso dei pazienti - mediante mezzi propri o mediante il soccorso territoriale verso i centri *Spoke* o verso centri *Hub*;
- attivazione del PDTA in condizioni di emergenza - determina la necessità che tutti gli attori della rete agiscano secondo comportamenti univoci in relazione alla situazione clinica;
- diverse esigenze organizzative dei centri *Spoke* rispetto ai centri *Hub*;
- integrazione tecnico professionale e organizzativa forte del team clinico-assistenziale in tutti i setting coinvolti come per le altre Reti, ed in particolari per le patologie tempo dipendenti.

I contenuti di questo documento sono stati sviluppati da un gruppo regionale di esperti individuati e incaricati dal *Gruppo di coordinamento della Rete per le Emergenze Cardiologiche* alla luce delle evidenze e delle raccomandazioni nazionali ed

internazionali più aggiornate e condivise tra cui le Linee guida dell'*European Society of Cardiology* (ESC) del 2017 e della documentazione e normativa regionale di riferimento, in particolare:

- DGR 735/2017 - Reti per la presa in carico delle malattie cardiache;
- DGR 2039/2015 - Piano dell'Emergenza Urgenza della regione Friuli Venezia Giulia (FVG);
- Campagna regionale per il miglioramento del percorso del paziente con infarto miocardico acuto. Standard per la riduzione del ritardo evitabile nello STEMI. Agenzia Regionale della Sanità. Regione Friuli Venezia Giulia. 5 novembre 2009.

2. SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

Obiettivo generale che la Regione si propone con la diffusione e adozione del presente documento è di garantire i trattamenti raccomandati al paziente con STEMI in modo omogeneo sul territorio regionale offrendo a tutti i pazienti la medesima possibilità di cura indipendentemente dal luogo di residenza.

L'obiettivo terapeutico principale è quello di trattare con angioplastica primaria (pPCI) il maggior numero possibile di pazienti con STEMI

Contestualmente, il documento ha come ulteriore obiettivo quello di favorire l'interazione e la stretta collaborazione di tutti i professionisti che intervengono nel processo di cura del paziente affetto da STEMI, come attori della rete assistenziale.

Gli *obiettivi specifici* nel trattamento del paziente con STEMI sono:

- incrementare il numero di pazienti che ricevono una diagnosi precoce mediante esecuzione immediata di un ECG prima dell'accesso in ospedale;
- incrementare il numero di pazienti che accedono direttamente alla sala emodinamica mediante centralizzazione diretta (senza tappe intermedie presso ospedali Spoke, Pronto Soccorso, ecc.);
- incrementare il numero di pazienti che ricevono una terapia riperfusiva meccanica (pPCI) entro 12 ore dall'insorgenza dei sintomi;
- ridurre i tempi di intervento nella riperfusione coronarica.

3. DESTINATARI

Il presente documento è rivolto a tutti i professionisti sanitari che, ai vari livelli dell'articolazione sanitaria regionale, sono coinvolti nella cura del paziente colpito da infarto STEMI. In particolare:

- personale del sistema di Emergenza territoriale e della SORES-FVG;
- medici di assistenza primaria, che in alcune realtà regionali possono rappresentare il primo contatto medico qualificato del paziente;
- personale dei Punti di primo intervento, Pronto Soccorso e Aree di Emergenza;
- personale delle Cardiologie dei centri Spoke e Hub e dei Laboratori di Emodinamica;
- personale degli Ambulatori di Cardiologia territoriali;
- personale delle Riabilitazioni cardiologiche degenziali e ambulatoriali.

4. INQUADRAMENTO EPIDEMIOLOGICO

L'infarto miocardico acuto è definito dal punto di vista "epidemiologico" nella *Universal Definition of Myocardial Infarction*. Questa definizione poggia sulla presenza di danno miocardico bioumorale ("rise and fall" del marcatore troponina, con almeno un valore superiore al 99° percentile) in un contesto clinico di ischemia miocardica.

Per quanto i dati derivanti dall'analisi dei codici di dimissione possano presentare limiti clinicamente rilevanti, essi sono gli unici messi a disposizione dal Programma Nazionale Esiti (PNE) per delineare un profilo epidemiologico dello STEMI in Italia ed in regione. È possibile inoltre comparare tali dati con quelli pubblicati a cura della Società Italiana di Cardiologia Interventistica SICI-GISE.

Analizzando i dati pubblicati in rete dal PNE, il numero di ricoveri per STEMI in Italia risulta essere in progressivo calo negli ultimi anni: nel 2015 vi sono stati 57.811 ricoveri, mentre nel 2016 tale numero risulta essere di 55.199. Tale trend di riduzione è confermato anche a livello europeo. Ciò nonostante, nei medesimi anni, in Italia è stato eseguito un numero crescente di procedure emergenti di riperfusione coronarica (pPCI), rispettivamente 33.895 nel 2015 e 35.496 nel 2016, secondo quanto pubblicato dalla SICI-GISE. Tale trend in controtendenza è verosimilmente legato ad un recente miglioramento dell'organizzazione territoriale in regioni dove le reti assistenziali per i pazienti affetti da STEMI erano sino ad ora poco sviluppate.

L'epidemiologia dell'infarto miocardico acuto in Regione è descritta nel Registro Regionale edito nel 2015.

Il trend regionale sul numero di ricoveri per STEMI e sull'impiego di strategie di riperfusione meccanica rispecchia il dato nazionale. In Friuli-Venezia Giulia, nel 2015 i ricoveri di residenti per STEMI sono stati 1.436 (1173/milione di ab.) e 1.362 nel 2016 (1113/milione ab.) (dati PNE). Nei medesimi anni le pPCI nella nostra regione sono state rispettivamente 602 (491/milione ab.) e 627 (513/milione ab.) (dati SICI-GISE). Sulla base di questi dati, i pazienti affetti da STEMI riperfusi mediante pPCI sarebbe inferiore al 50%. In entrambi gli anni analizzati, il numero di procedure riperfusive per milione di abitanti nella nostra regione è inferiore alla media nazionale (rispettivamente 555 e 585 per milione di ab.).

In Friuli Venezia Giulia nel 2017, i pazienti dimessi con diagnosi principale di infarto miocardico acuto (410.x1) validata dalla contemporanea presenza di danno miocardico bioumorale, sono stati 1828, di cui 841 NSTEMI (46%) e 987 STEMI (54%). Del totale, 1313 pazienti (71.8%) sono stati ricoverati unicamente presso un ospedale Hub e 248 (13.6%) unicamente presso un ospedale Spoke. L'analisi dei flussi della rete evidenzia che 224 pazienti (12.2%) sono stati trasferiti da un centro Spoke ad un centro Hub, mentre solo 43 pazienti (2.3%) sono stati trasferiti da un centro Hub verso un Centro Spoke. I pazienti che sono stati ammessi, nel corso del ricovero, in un reparto di Cardiologia sono stati 1543 (84.4%). Di questa corte, 1396 (75.3%) pazienti sono stati sottoposti a coronarografia. I pazienti con STEMI sono stati trattati con PCI nel 68.7% dei casi e a CABG nel 4.2%. I pazienti con NSTEMI rispettivamente nel 42.5% e 11.1% dei casi.

5. INQUADRAMENTO DIAGNOSTICO

5.1 DEFINIZIONE DI STEMI

Secondo le più recenti Linee Guida della Società Europea di Cardiologia pubblicate nel 2017, la diagnosi di STEMI, che consente di indirizzare il paziente ad una terapia ripercussiva, deve essere posta nei seguenti casi:

- dolore toracico o sintomi equivalenti (dispnea, nausea/vomito, astenia, sincope) + sopraslivellamento significativo del tratto ST in almeno 2 derivazioni contigue oppure sottoslivellamento tratto ST in V1-V4 oppure sopraslivellamento tratto ST in derivazioni supplementari V7-V9;
- dolore toracico o sintomi equivalenti + evidenza all'ECG di blocco di branca sinistra o blocco di branca destra o ritmo ventricolare indotto da pacemaker (situazioni che rendono mal definibile un'alterazione del tratto ST).

Va considerato "dolore toracico" qualsiasi dolore localizzato tra il mento e l'ombelico, sia anteriore che posteriore, non motivato da altre cause immediatamente evidenti.

Il sopraslivellamento del tratto ST, misurato al punto J, è significativo di occlusione coronarica nei seguenti casi:

- ST $\geq 2,5$ mm negli uomini di età <40 anni;
- ST ≥ 2 mm negli uomini di età ≥ 40 anni;
- ST $\geq 1,5$ mm nelle donne nelle derivazioni V1-3;
- ST ≥ 1 mm nelle donne nelle altre derivazioni.

In questo contesto di cura, l'ECG è necessario e sufficiente a porre la diagnosi di STEMI. Altri accertamenti diagnostici (biomarcatori di necrosi miocardica, ecocardiografia, ...) non sono necessari e fonte di ritardo nel percorso terapeutico del paziente.

Nei casi in cui l'ECG sia dubbio o non presenti chiaramente criteri diagnostici per STEMI, l'esecuzione di un esame ecocardiografico può aiutare alla definizione diagnostica.

5.2 STRUMENTI DIAGNOSTICI

5.2.1 Elettrocardiogramma

L'elettrocardiogramma è la procedura diagnostica che identifica i pazienti con infarto miocardico che necessitano di una ripercussione immediata, pertanto deve essere eseguita prioritariamente in tutti i pazienti che presentano dolore toracico (o equivalente) in qualsiasi *setting* (territoriale o intraospedaliero).

Numerosi contributi di letteratura internazionale indicano il vantaggio (in termini di riduzione di mortalità) della diagnosi preospedaliera/territoriale di STEMI mediante l'esecuzione di un tracciato elettrocardiografico, da parte dell'equipaggio di soccorso territoriale 112.

L'efficienza clinico-organizzativa di tale approccio persiste anche se solo nel 10-20% dei casi l'ECG eseguito sistematicamente nei pazienti soccorsi per dolore toracico presenta un quadro diagnostico per STEMI.

L'ECG può essere eseguito sulla scena del soccorso o anche sul mezzo di soccorso; in questo ultimo caso il mezzo di soccorso deve essere fermo, per evitare artefatti del tracciato.

Il successivo invio in telemedicina del tracciato consente una diagnosi precoce e la rapida attivazione della sala emodinamica, che avverrà contestualmente al trasporto del paziente verso l'ospedale Hub di riferimento.

Per anticipare a livello territoriale la diagnosi di STEMI è necessario che:

- i pazienti che sospettano un attacco cardiaco si rivolgano al sistema di emergenza territoriale 112;
- tutti i pazienti soccorsi dal 112 per sospetto attacco cardiaco eseguano un ECG in ambito preospedaliero.

L'accesso al sistema 112 per dolore toracico varia molto nelle diverse aree della regione: un minimo del 30-40% si registra nelle Aree marginali montane, mentre il massimo del 70-80% si registra nella città di Trieste.

I motivi che portano alla non esecuzione dell'ECG preospedaliero nei pazienti soccorsi dalla SORES-FVG 112 per sospetto attacco cardiaco sono la presenza di sintomi atipici, o motivi tecnico/organizzativi. Uno degli obiettivi del presente PDTA è ridurre al minimo tali evenienze, incrementando invece il numero di pazienti con diagnosi preospedaliera di STEMI. Pertanto lo standard è l'esecuzione di un ECG preospedaliero con invio del tracciato al centro di riferimento in tutti i pazienti soccorsi dai mezzi di emergenza territoriale, con dolore toracico in atto o sintomatologia sospetta per ischemia intercorrente, entro 10 minuti dall'arrivo sulla scena, analogamente a quanto deve avvenire per i pazienti che accedono direttamente al PS per dolore toracico (vedi Tabella I).

Tabella I: Standard temporali di soccorso ed esecuzione di ECG nei pazienti con sospetto di STEMI

Fasi organizzative	Timing	
Richiesta di soccorso (chiamata 112 del paziente / familiare alla SORES-FVG)	Chiamata – arrivo sul target	8 - 20 minuti
Soccorso domiciliare - ECG	Arrivo mezzo di soccorso – esecuzione ECG	< 10 minuti
Presentazione in PS - ECG	Triage – esecuzione ECG	< 10 minuti

5.2.2 Standard tecnologici e operativi di riferimento

L'acquisizione del tracciato, l'invio presso la Struttura di riferimento, la refertazione e la restituzione della diagnosi devono avvenire nel modo più veloce, sicuro ed affidabile possibile. In base alle raccomandazioni dell'*American Heart Association* la banda di acquisizione di un ECG diagnostico è 0.05Hz – 150 Hz, mentre nel caso di paziente pediatrico tale banda aumenta a 0.05Hz – 250 Hz.

Al giorno d'oggi i defibrillatori delle principali case costruttrici sono dotati di sistema per l'acquisizione di un ECG diagnostico a 12 derivazioni, con il vantaggio di avere un'unica tecnologia sul mezzo di soccorso che svolge sia le funzioni di defibrillatore che di elettrocardiografo. Gli ECG acquisti vengono trasmessi mediante l'infrastruttura radiomobile GSM (con un modem integrato nel defibrillatore) e ricevuti da un server centrale.

Il sistema di trasmissione e ricezione dei tracciati dai mezzi di emergenza è un sistema *life critical*, che deve presentare le seguenti caratteristiche:

- sistema progettato per la ricezione di tracciati dai defibrillatori avente una destinazione d'uso, definita dal Costruttore, specifica per tale tipologia di utilizzo; per destinazione d'uso (o "*intended use*") si intende l'utilizzo al quale è destinato un dispositivo secondo le indicazioni fornite dal fabbricante sull'etichetta, nelle istruzioni per l'uso o nel materiale o nelle dichiarazioni di promozione o vendita e come specificato dal fabbricante nella valutazione clinica;
- sistema certificato medicale (conforme alle vigenti normative) in ogni sua parte, ad eccezione dell'infrastruttura GSM utilizzata per la trasmissione;
- realizzato da un unico fornitore cui affidare la manutenzione del sistema e, soprattutto, cui conferire in maniera certa eventuali responsabilità in caso di mancato funzionamento.

La stazione di ricezione deve avere le seguenti caratteristiche:

- installata su un PC connesso a internet, dedicato a questa sola funzione;
- essere in grado di inoltrare le trasmissioni (tracciati, dati STAT) ricevute presso altre stazioni di ricezione (es. da Spoke → Hub, Spoke → SORES);
- collocata in luogo fisico (PS/UTIC) dove è presente il telefono con la linea dedicata per la SORES.

Per garantire la piena interoperabilità tra tutti i Centri Spoke gli Hub e la SORES è necessaria una omogeneità tecnologica del sistema di elettrocardiografia della Rete dell'Emergenza regionale, sia nella parte di trasmissione che di ricezione. Solo in questo modo si eviterebbe una duplicazione dei sistemi di ricezione nelle sedi ospedaliere e presso la SORES con conseguente perdita di efficienza gestionale, difficoltà di utilizzo da parte degli operatori e minore sicurezza clinica del percorso di cura.

Il Tracciato Elettrocardiografico eseguito in sede preospedaliera ed inviato per la conferma diagnostica, è a tutti gli effetti un esame strumentale diagnostico con le medesime caratteristiche dei tracciati eseguiti in ambito ospedaliero. Sulla base della diagnosi elettrocardiografica il paziente viene sottoposto alla somministrazione di farmaci e a indagini invasive. Al fine di evitare errori diagnostici nel caso di invii multipli o di accessi contemporanei, è necessario che sul tracciato (indipendentemente dalla tecnologia impiegata) il paziente sia identificato in modo univoco. Il tracciato, pertanto, deve riportare le iniziali di cognome e nome, la data di nascita (gg/mm/aa) del paziente e la sigla del mezzo di soccorso al quale è abbinato.

Al momento dell'accesso in Ospedale del paziente, il tracciato firmato dal *Case Manager* deve essere inserito nella cartella clinica.

6. STANDARD TERAPEUTICI NEL PAZIENTE CON STEMI

Obiettivo terapeutico principale per i pazienti affetti da STEMI è la tempestiva riperfusione coronarica che nei pazienti con STEMI è indicata nei seguenti casi:

- insorgenza dei sintomi inferiore o uguale a 12 ore;
- insorgenza dei sintomi >12 ore, e segni clinici ed ECG di ischemia ancora in evoluzione;
- shock cardiogeno, instabilità emodinamica maggiore, aritmie minacciose per la vita associati a sintomi e/o segni di ischemia.

La riperfusione coronarica è possibile mediante 2 strategie riperfusiva distinte.

1. Riperfusione meccanica mediante angioplastica coronarica, definita primaria;
2. Riperfusione farmacologica mediante trombolisi.

La terapia riperfusiva (meccanica o farmacologica), è preceduta dalla terapia farmacologica propedeutica (c.d. terapia ancillare) e seguita dalla terapia di prevenzione secondaria.

6.1 ANGIOPLASTICA CORONARICA PRIMARIA

L'angioplastica coronarica primaria (pPCI) è la metodica riperfusiva di prima scelta nei pazienti con STEMI.

Come indicato dalle Linee Guida ESC 2017, la terapia riperfusiva meccanica dovrebbe essere eseguita, a seconda degli scenari di presentazione del paziente, entro i tempi raccomandati (v. Tabella II) e comunque entro 120 minuti dalla diagnosi elettrocardiografica.

Tabella II: Time-target del percorso terapeutico di PCI primaria (Linee Guida ESC 2017)

Modalità di accesso dei pazienti	Attività	Timing
Con mezzi propri diretto a PS di Ospedale Hub	Primo contatto sanitario – pPCI	≤ 60 minuti
Con mezzo di soccorso diretto all'Ospedale Hub	Primo contatto sanitario – pPCI	≤ 90 minuti
Con mezzo proprio o mezzo di soccorso diretto all'Ospedale Spoke	Primo contatto sanitario – pPCI	≤ 90 minuti
pPCI: centralizzazione del paziente da PS Spoke	Door-in door-out	< 30 minuti

Per quanto riguarda l'esecuzione della pPCI, gli intervalli temporali descritti vanno calcolati dall'esecuzione dell'ECG diagnostico al passaggio del filo guida oltre la lesione occlusiva del vaso coronarico responsabile di infarto miocardico.

Per garantire il rispetto dei tempi di esecuzione della terapia riperfusiva, ciascuna fase del percorso del paziente deve essere strutturata in modo da garantire la massima rapidità. Sulla base dell'esperienza acquisita e dei dati di attività, il tavolo regionale identifica i seguenti intervalli temporali organizzativi ideali ed auspicabili (V. Tabella III).

Tabella III: Target temporali organizzativi relativi all'angioplastica primaria

Fasi organizzative	Attività	Timing
pPCI: attivazione Sala Emodinamica	Chiamata Case Manager Hub – Arrivo équipe emodinamica reperibile	≤ 30 minuti
pPCI: preparazione del paziente	Arrivo del paziente in Sala – Inizio procedura	< 15 minuti
pPCI: tempo ideale di intervento	Ingresso in sala - Inserimento della guida in coronaria	≤30 minuti

Sebbene non previsti dalle Linee Guida, tali intervalli temporali devono essere fonte di costante monitoraggio da parte delle organizzazioni sanitarie, al fine di ottenere un progressivo miglioramento (es. incremento della percentuale di pazienti trattati entro 30 minuti).

Ai fini di eseguire una pPCI con tempistica clinicamente efficace, il percorso diagnostico-terapeutico ottimale prevede:

- riconoscimento precoce dei sintomi da parte del paziente/famigliare e la chiamata di soccorso alla SORES-FVG 112;
- intervento del mezzo di soccorso ALS;
- esecuzione di un ECG pre-ospedaliero e la diagnosi in telemedicina;
- attivazione della sala emodinamica del centro Hub più vicino;
- accesso diretto del paziente alla sala di emodinamica (senza passaggio presso il Pronto Soccorso);
- esecuzione di una pPCI come terapia riperfusiva di prima scelta.

Rispetto a questo scenario, vi possono essere molteplici variazioni, dipendenti dalle modalità di presentazione del paziente all'attenzione dei sanitari (mediante servizio di emergenza territoriale o direttamente con mezzi propri in PS di ospedale *Hub* o *Spoke*), che andranno considerate nel trattamento del paziente e nella valutazione dei tempi di riperfusione.

L'informazione al paziente con STEMI candidato a pPCI è un *continuum* che inizia dalla diagnosi e termina con la decisione del cardiologo emodinamista di eseguire la procedura ed è finalizzata ad ottenere un consenso informato del paziente. Il cardiologo interventista operatore è responsabile della raccolta finale del consenso informato sottoscritto da parte del paziente.

Nonostante ciascuna azienda ospedaliera disponga di una informativa scritta esaustiva (anche multilingua), vi sono molte situazioni cliniche dove il paziente non è in grado di ricevere o recepire una informazione correttamente fornita (es: paziente in *shock* cardiogeno, con alto livello di dolore, ridotto livello di coscienza o stato di incoscienza, ...). In questi casi è necessario eseguire la procedura anche in assenza del riscontro formale (scritto) del consenso.

Il cardiologo emodinamista è responsabile dello svolgimento della procedura di rivascolarizzazione, sia dal punto di vista procedurale (es: accesso radiale o femorale, tromboaspirazione manuale o meccanica) sia dal punto di vista farmacologico (es: impiego di inibitori della glicoproteina IIb/IIIa).

Nei rari casi in cui l'anatomia coronarica non consenta una rivascolarizzazione percutanea mediante angioplastica, andrà considerata l'opzione cardiocirurgica se giudicata clinicamente utile.

Per quanto sia ancora oggetto di discussione scientifica, negli ultimi anni si è progressivamente affermato il principio di estendere precocemente la rivascolarizzazione coronarica ai vasi non colpevoli di infarto, qualora stenotici. La decisione sulle modalità di tale rivascolarizzazione (immediata al momento della PCI primaria, o in un secondo tempo) è lasciata al cardiologo emodinamista. L'eventuale successiva seduta viene decisa in accordo con il cardiologo clinico di riferimento ed in genere avviene nell'ambito dello stesso ricovero.

In caso di indisponibilità (nota, es. manutenzione sala emodinamica) del Centro *Hub* di riferimento, è onere del *Case Manager* (v. pag 19) del centro *Spoke* allertare il centro *Hub* sussidiario (v. Tabella IV).

In tali casi deve essere attivato il trasferimento del paziente al II° *Hub* in emergenza mediante attivazione della SORES-FVG.

Nelle medesime condizioni e qualora il paziente da trattare fosse già all'interno di un ospedale *Hub* o *Spoke* andrà alternativamente valutata la riperfusione farmacologica con fibrinolitico.

Tabella IV: Schema di sussidiarietà tra centri *Hub* in caso di indisponibilità.

Centro <i>Hub</i> di riferimento	Centro <i>Hub</i> sussidiario
Pordenone	Udine
Trieste	Udine
Udine	Trieste o Pordenone La scelta dipende dalla situazione logistica del paziente rispetto all' <i>Hub</i> sussidiario (es: Codroipo → Udine; Palmanova → Trieste)

6.1.1 Criteri di riperfusione efficace

La procedura di rivascolarizzazione può considerarsi efficace ai fini della perfusione miocardica sulla base dei seguenti criteri.

- Flusso TIMI 2 o 3 sulla coronaria colpevole di infarto;
- Risoluzione dell'angor;
- Riduzione del sopraslivellamento del tratto ST $\geq 50\%$.

Nel caso che alla fine della procedura di PCI primaria il flusso lungo l'arteria colpevole d'infarto sia ridotto (flusso TIMI 0-1) la riperfusione coronarica va considerata inefficace (anche ai fini statistici).

La riduzione dell'onda lesionale va considerata sul tracciato eseguito:

- non appena il paziente è ricoverato in UTIC dopo la procedura di PCI primaria;
- a 60-90 minuti dall'eventuale somministrazione di trombolisi farmacologica.

Nei pazienti trattati con trombolisi che non abbiano i criteri per una efficace ricanalizzazione, va considerata immediatamente l'esecuzione di una PCI di salvataggio.

6.2 TROMBOLISI

Le Linee Guida internazionali indicano la riperfusione farmacologica mediante fibrinolisi come trattamento di seconda scelta, riservato ai casi in cui è prevedibile che l'esecuzione della pPCI sia ritardata oltre i 120 minuti, per motivi organizzativi (ad es. sala di emodinamica non disponibile) o logistici (aree geografiche molto distanti dal centro *Hub*).

La fibrinolisi ha infatti una minore efficacia riperfusiva ed un maggiore rischio emorragico rispetto pPCI, pur non essendoci differenze sostanziali in termini di mortalità quando il farmaco fibrinolitico è somministrato molto precocemente (entro 3 ore dall'insorgenza dei sintomi), idealmente in un *setting* preospedaliero. Essa andrebbe comunque seguita sempre dalla centralizzazione del paziente presso ospedale *Hub* per una eventuale angioplastica di salvataggio (PCI rescue), qualora il trattamento riperfusivo non fosse stato giudicato efficace. Gli standard indicano un intervallo temporale massimo di 10 minuti tra l'esecuzione dell'ECG diagnostico e la somministrazione endovenosa del farmaco trombolitico.

Il tavolo regionale dei professionisti ritiene che in Friuli Venezia Giulia il vantaggio della trombolisi preospedaliera applicata sistematicamente nei casi indicati comporti un vantaggio molto limitato, con bassa efficacia e alti oneri in termini di sostenibilità, per i seguenti motivi:

- in regione FVG, la rete per la pPCI si è strutturata nel corso degli ultimi 20 anni. Ciò ha portato al progressivo abbandono della riperfusione farmacologica;
- le autoambulanze non sono sempre medicalizzate e l'intervento dell'automedica in *dual-response* (dopo diagnosi ECG) avverrebbe in tempi non compatibili con quanto raccomandano le Linee Guida internazionali;
- l'algoritmo decisionale sulla scelta della strategia riperfusiva (trombolisi vs pPCI) comprende variabili cliniche non facilmente utilizzabili nell'attuale *setting* organizzativo territoriale (area miocardica a rischio, tempo di ischemia, presenza di scompenso, ...);
- nelle aree geografiche dove a priori il ritardo tra l'esecuzione dell'ECG e l'inizio della pPCI è >120 (comuni di Sappada, Forni di Sopra, Sauris) questo ritardo è di soli 10-15 minuti; pertanto il vantaggio teorico di una trombolisi (eseguita dall'organizzazione molto sporadicamente) sarebbe molto limitato rispetto ad una pPCI (eseguita all'interno di una rete strutturata).

Pertanto, i professionisti del gruppo di lavoro, ritengono che la riperfusione con trombolisi debba essere effettuata **solo in ambito intraospedaliero** e solamente nelle seguenti situazioni cliniche:

- impossibilità ad eseguire la pPCI per sala emodinamica non disponibile;
- tempi di intervento stimati superiori a 140 minuti (anche considerando l'intervento dell'eliambulanza);
- accertata e grave allergia al mezzo di contrasto, la cui somministrazione potrebbe esporre il paziente a rischio per la vita.

Gli standard temporali e terapeutici per la trombolisi sono riportati nella Tabella V.

Per la somministrazione e il dosaggio in ambito ospedaliero le indicazioni sono riportate nell'Allegato n. 1

Tabella V: Standard per la trombolisi intraospedaliera

Fasi organizzative	Criterio	Timing
Diagnosi - Trombolisi	Tempo tra esecuzione ECG - Trombolisi	10 min
Criteri per la Riperfusione	Riduzione >50% del sopraslivellamento del tratto ST	60-90 minuti dalla somministrazione del fibrinolitico
Rescue PCI	Pazienti senza criteri di riperfusione	90 minuti dalla somministrazione del fibrinolitico
Coronarografia / PCI	Pazienti con criteri di riperfusione	2-24 ore

6.3 TERAPIA FARMACOLOGICA ANCILLARE IN FASE ACUTA

In presenza della diagnosi di STEMI al momento del primo contatto sanitario, si deve procedere a un trattamento farmacologico secondo lo schema riportato nell'allegato n. 2. L'indicazione alla somministrazione dei farmaci è responsabilità del medico del mezzo di soccorso o del *Case Manager*, in assenza del primo.

6.3.1 La terapia antiaggregante

Sulla base delle più recenti Linee Guida internazionali è indicata la somministrazione precoce (prima della PCI primaria, o al più tardi al momento della procedura) di una duplice terapia antiaggregante costituita da Acido Acetil-Salicilico ed un secondo farmaco antiaggregante, in preparazione alla terapia riperfusiva meccanica. Attualmente 3 sono i farmaci a disposizione per tale trattamento (Clopidogrel, Prasugrel, Ticagrelor), con caratteristiche farmaco-cinetiche e con cautele d'uso differenti.

Al fine di uniformare i trattamenti, in considerazione della sicurezza del farmaco e della sua rapidità d'azione, per accordo tra i componenti del tavolo tecnico, il presente protocollo suggerisce l'impiego del Ticagrelor in bolo orale (180 mg) da somministrare una volta accertata la diagnosi di STEMI sul territorio o in PS.

Pertanto, la terapia antiaggregante da somministrare complessivamente è la seguente:

- Acido Acetil-Salicilico 300 mg per os (Ascriptin 1 cp) o Salicilato di Lisina 250 mg, e.v. (Flectadol);
- Ticagrelor 180 mg per os (Brilique 2 cp).

Qualora vengano accertate controindicazioni o comunque cautele d'uso nell'impiego di un secondo farmaco antiaggregante, esse dovranno venir segnalate al momento delle consegne ai medici del centro *Hub* ed il paziente potrà essere trattato con il solo Acido Acetil-Salicilico.

6.3.2 La terapia anticoagulante

Sebbene non vi siano studi su ampia scala che abbiamo valutato prospettivamente l'impiego di un pretrattamento con farmaci anticoagulanti in preparazione di una terapia riperfusiva (farmacologica o meccanica), la pratica clinica corrente in molte regioni italiane prevede la somministrazione di un farmaco anticoagulante durante le prime fasi di assistenza al paziente con STEMI. Anche in questo caso sono disponibili 3 farmaci, somministrabili per via endovenosa: Eparina Sodica non frazionata, Enoxaparina o Bivalirudina.

Il presente protocollo consolida la prassi regionale dell'utilizzo della Eparina Sodica non frazionata (70 Unità Internazionali/kg, dose massima 5000 UI e.v.), anche in fase preospedaliera.

Al momento dell'esecuzione, il cardiologo emodinamista provvederà eventualmente ad ulteriore bolo di farmaco se indicato per l'esecuzione della PCI primaria.

6.4 TERAPIA FARMACOLOGICA DURANTE LA DEGENZA

Sulla base di quanto suggerito dalle Linee Guida europee per lo STEMI (v. Allegato n. 3):

- è indicato il trattamento con Acido Acetil-Salicilico (ASA) a bassa dose (100 mg/die), se non note allergie, in associazione ad un secondo antiaggregante. La doppia terapia antiaggregante (ASA + Ticagrelor; ASA + Prasugrel o ASA + Clopidogrel nei pazienti in cui si sia deciso uno *switch* tra farmaci antiaggreganti per motivi clinici) è indicata per 12 mesi; la durata del trattamento può essere ridotta nei pazienti ad elevato rischio emorragico o nei pazienti con indicazione a terapia anticoagulante;
- il trattamento con inibitori di pompa protonica è indicato nei pazienti ad elevato rischio di sanguinamento gastrointestinale;
- il trattamento con farmaci betabloccanti è indicato in tutti i pazienti, con particolare riferimento ai pazienti con disfunzione ventricolare sinistra e scompenso cardiaco;
- un trattamento con Statina ad alto dosaggio (Atorvastatina 80 mg/die) è indicato in tutti i pazienti;
- un trattamento con ACE-Inibitori (o Sartani nei pazienti intolleranti) è indicato in tutti i pazienti con particolare riferimento a coloro che presentano scompenso cardiaco, disfunzione ventricolare sinistra, diabete o infarto anteriore;
- è indicato il trattamento con Spironolattone in tutti i pazienti con disfunzione ventricolare sinistra (frazione d'eiezione $\leq 40\%$), scompenso cardiaco o diabete.

È opportuno sottolineare che il trattamento farmacologico comprende la titolazione dei farmaci ai dosaggi consigliati dalle linee guida internazionali sull'argomento.

I pazienti con indicazione alla terapia anticoagulante orale (fibrillazione atriale, trombosi endoventricolare, protesi valvolari meccaniche) rappresenta un sottogruppo ad elevato rischio di sanguinamento durante il trattamento antiaggregante. Il trattamento di tali pazienti è tuttora oggetto di discussione sulla letteratura internazionale.

Ai fini di ridurre il rischio emorragico, vanno considerate le seguenti possibilità terapeutiche:

- temporanea sospensione ove possibile della terapia anticoagulante;
- riduzione del periodo di doppia antiaggregazione + terapia anticoagulante (triplice terapia) ad 1-6 mesi sulla base del rischio emorragico;
- protocolli terapeutici che prevedano un singolo antiaggregante in associazione alla terapia anticoagulante (Clopidogrel + Warfarin/nuovi anticoagulanti orali).

Per i pazienti in triplice terapia è sconsigliato il trattamento con Ticagrelor o Prasugrel per l'elevato rischio di sanguinamento.

Per la gestione terapeutica di casi particolari (paziente con presentazione in *shock* cardiogeno, grande anziano, ecc.) si rimanda alla consultazione degli Allegati n. 5 e n. 6.

7. ORGANIZZAZIONE SANITARIA REGIONALE DI RIFERIMENTO

7.1 IL MODELLO ORGANIZZATIVO

L'organizzazione sanitaria regionale per garantire la presa in carico del paziente con STEMI si avvale delle seguenti strutture o nodi:

- Medici di medicina generale (MMG);
- SORES-FVG;
- Servizi di Pronto soccorso e Medicina d'Urgenza e Aree d'Emergenza dei presidi ospedalieri *Spoke*;
- Cardiologie con Unità di Terapia Intensiva Cardiologica (UTIC): ASUIUD, ASUITS, AAS5, AAS2 (PO Gorizia e PO Monfalcone), sede dei *Case-Manager*;
- Laboratori di emodinamica presso le Aziende ASUITS, ASUIUD, AAS5 (PO Pordenone);
- Centri per la prevenzione e la Riabilitazione Cardiologica: Istituto di Medicina Fisica e Riabilitazione "Gervasutta", Presidio Ospedaliero per la Salute di Gemona; Riabilitazione del Cardiopatico - Ospedale Maggiore di Trieste; Casa di Cura "Pineta del Carso".

Il contesto sanitario regionale è basato sul modello organizzativo *Hub e Spoke* ed è descritto nel Piano Emergenza Urgenza (PEU) della regione Friuli Venezia Giulia (DGR n. 2039/2015).

7.1.1 Medici di Medicina Generale e Medici di Continuità Assistenziale

Il Medico di Medicina Generale (MMG) è una delle figure di riferimento territoriale per la valutazione del rischio cardiologico del singolo assistito e il monitoraggio della popolazione a rischio.

In alcune aree regionali (c.d. aree marginali) il MMG o il Medico di Continuità Assistenziale (MCA), spesso rappresentano il primo contatto sanitario con i pazienti con dolore toracico in atto (potenziali STEMI). Per far sì che da fonte di ritardo (dato noto in letteratura) ciò si trasformi in elemento di accelerazione del percorso di diagnosi e cura, il ruolo dei MMG e MCA deve essere declinato nei relativi *setting* di intervento.

Indipendentemente dalla modalità di contatto del paziente con il MMG (accesso all'ambulatorio o chiamata telefonica) è fondamentale che il MMG esegua l'interrogazione del paziente, finalizzata all'accertamento del sintomo dolore toracico in atto (*symptoms-oriented*) e non ad una diagnosi differenziale (*diagnosis-oriented*), prediligendo la sensibilità (essere inclusivo dei molti falsi positivi) a scapito della specificità (evitare di omettere casi falsi negativi).

Accesso diretto del paziente in ambulatorio MMG o MCA

Nei pazienti con dolore toracico "tipico" persistente, senza cause secondarie evidenti (ferite, herpes zoster, foruncoli, traumi, ...) il MMG/MCA deve prontamente procedere a:

- accertare il sintomo dolore toracico (interrogazione del paziente "*symptoms oriented*") e rilevare i parametri vitali (pressione arteriosa, frequenza cardiaca e saturazione d'ossigeno);
- allertare la SORES-FVG comunicando la posizione, i dati anagrafici e clinici del paziente;
- **se disponibile** effettuare un ECG a 12 derivazioni (paziente in posizione semi seduta, a torace scoperto per accelerare l'esecuzione del tracciato). Se il professionista non è in grado di effettuare la lettura del tracciato richiedere una tempestiva lettura in telemedicina al centro ospedaliero *Spoke/Hub* di riferimento;
- somministrare la seguente terapia:
 - Nitrato s.l. (Carvasin ripetibile al massimo 1 volta); trattamento controindicato in caso di:
 - Ipotensione (PAS <100-110 mmhg)
 - Bradicardia (<60/min)
 - Nausea e vomito
 - Aspirina (100-325 mg per os);
- attendere il mezzo di soccorso rimanendo con il paziente.

Contatto telefonico con il paziente

Nel caso in cui il paziente o un suo familiare contatti telefonicamente il MMG per dolore toracico, il professionista deve:

- accertare il sintomo dolore toracico (interrogazione del paziente "*symptoms oriented*");
- consigliare di contattare immediatamente la SORES-FVG;

- recarsi prontamente al domicilio del paziente con un defibrillatore semiautomatico (defibrillatore proprio o reperito in itinere - DAE pubblico dal punto blu) qualora i tempi di soccorso della SORES-FVG dovessero essere prolungati (> 20 minuti) per area geografica (es. paese di montagna);
- fare attendere il paziente in posizione semi seduta, a torace scoperto per accelerare l'esecuzione del tracciato;
- somministrare la terapia del caso:
 - Nitrato s.l. (Carvasin ripetibile al massimo 1 volta); trattamento controindicato in caso di:
 - Ipotensione (PAS <100-110 mmhg)
 - Bradicardia (<60/min)
 - Nausea e vomito
 - Aspirina (100-325 mg per os);
- attendere l'arrivo del mezzo di soccorso.

7.1.2 SORES-FVG

Come indicato nell'allegato alla DGR n. 735 del 21 aprile 2017 "Reti per la presa in carico delle malattie cardiache", le funzioni della SORES-FVG sono:

- accoglimento della richiesta di soccorso proveniente da pazienti/famigliari/cittadini;
- effettuazione del *dispatch* telefonico, rilevando la presenza di eventuale emergenza cardiaca acuta e codificando il soccorso;
- invio del mezzo di soccorso idoneo secondo gli standard regionali del piano del PEU ed al contesto geografico ed organizzativo del soccorso;
- mantenimento del contatto tra gli operatori sul territorio ed il Case Manager; le comunicazioni tra queste figure, in entrambe le direzioni, devono passare tramite la SORES-FVG che mette in contatto gli operatori e registra le chiamate.

Riferimenti funzionali e organizzativi della Rete emergenze cardiologiche

Le afferenze *Hub e Spoke* per la Rete delle emergenze cardiologiche sono indicate nel PEU e sono riportate nella Tabella VI. Da un punto di vista operativo, ogni centro *Hub* con il suo territorio e con i presidi ospedalieri *Spoke* di pertinenza costituisce una rete indipendente.

Tabella VI: Centri Hub con i relativi centri Spoke

Presidi ospedalieri Hub	Presidi ospedalieri Spoke
Ospedale di Pordenone	Ospedali di San Vito al Tagliamento e di Spilimbergo
Ospedale di Trieste	Ospedali di Gorizia e di Monfalcone
Ospedale di Udine	Ospedali di Latisana e di Palmanova e San Daniele del Friuli e di Tolmezzo

Nelle varie fasi del percorso clinico-assistenziale del paziente (pre-ospedaliera, ospedaliera, post-ospedaliera) ogni professionista, ai vari livelli organizzativi della Rete, deve avere un interlocutore unico ed univoco, in modo che il percorso del paziente sia chiaro e definito in ogni sua fase. Con particolare riferimento all'invio telematico dell'ECG pre-ospedaliero, momento chiave di attivazione del percorso clinico, ogni operatore del servizio di emergenza territoriale ha un riferimento unico cui inviare il tracciato sulla base della postazione di ambulanza di partenza, come riportato in Tabella VII.

Tabella VII: Riferimenti di invio telematico del tracciato ECG per postazione di ambulanza.

Azienda	Postazione ambulanza Auto medica	Ospedale di ricezione ECG Sede Case Manager	HUB di riferimento
ASUIUD	Udine Nord	UTIC AUIUD	UTIC AUIUD
	Udine Sud		
	Udine Automedica		
	Cividale		
	San Pietro al Natisone		
	Tarcento		
ASUITS	Opicina	UTIC ASUITS	UTIC ASUITS
	Stock		
	Automedica D'Alviano		
	Farneto		
	Aquilinia		
	Automedica Santa Croce		
AAS 2	Cervignano	Palmanova - P.S.	ASUI UD
	Latisana	Latisana - P.S.	
	Automedica Latisana	Latisana - P.S.	
	Lignano Sabbiadoro	Latisana - P.S.	
	Palmanova	Palmanova - P.S.	
	S. Giorgio di Nogaro	Palmanova - P.S.	
	Monfalcone	Monfalcone - Cardiologia	ASUITS
	Cormons	Gorizia - Cardiologia	
	Gradisca	Gorizia - Cardiologia	
	Automedica Gradisca	Gorizia - Cardiologia	
	Grado	Gorizia - Cardiologia ¹	
	Gorizia	Gorizia - Cardiologia	
AAS 3	Gemona del Friuli	San Daniele del Friuli - P.S.	ASUI UD
	Ovaro	Tolmezzo - P.S.	
	Codroipo	San Daniele del Friuli - P.S.	
	S. Daniele del Friuli	San Daniele del Friuli - P.S.	
	Paluzza	Tolmezzo - P.S.	
	Tarvisio	Tolmezzo - P.S.	
	Chiusaforte	Tolmezzo - P.S.	
	Tolmezzo	Tolmezzo - P.S.	
	Ampezzo	Tolmezzo - P.S.	
AAS 5	Cimolais	Pordenone - UCIC	AAS5 PO Pordenone
	Maniago	PS S. Vito al T.	
	Sequals	PS S. Vito al T.	
	Pordenone	Pordenone - UCIC	
	Azzano X	Pordenone - UCIC	
	Sacile	Pordenone - UCIC	
	Automedica Sacile	Pordenone - UCIC	
	Spilimbergo	PS S. Vito al T.	
	Pradis	PS S. Vito al T.	
	S. Vito al Tagliamento	PS S. Vito al T.	

¹ Presidio Ospedaliero di Monfalcone quando sarà acquisita la tecnologia *Lifenet*

7.1.3 Case-manager

Il *Case Manager* è il medico che gestisce direttamente il percorso del paziente dalla diagnosi al trattamento ripervasivo, attraverso la valutazione del tracciato e le informazioni cliniche ricevute dal personale sanitario sul *target*. Viene individuato con la figura professionale che garantisce una copertura della funzione 24/24 ore ed è esplicitato nei turni di servizio della struttura operativa (v. Tabella VIII).

Tabella VIII: Individuazione del Case Manager

Ospedali Hub	Cardiologo di guardia dell'UTIC, assume il ruolo di <i>Case Manager</i> immediatamente per i pazienti centralizzati direttamente, o all'arrivo del paziente al centro <i>Hub</i> per i pazienti centralizzati dai centri <i>Spoke</i>
Ospedali Spoke con guardia cardiologica	Cardiologo in servizio, assume il ruolo di <i>Case Manager</i> fino all'arrivo del paziente nel centro <i>Hub</i>
Ospedali Spoke senza guardia cardiologica	Medico di Pronto Soccorso, assume il ruolo di <i>Case Manager</i> fino all'arrivo del paziente nel centro <i>Hub</i>

La Tabella IX riporta la situazione regionale attuale rispetto alle figure che agiscono il ruolo di *Case Manager* negli ospedali della rete regionale.

Tabella IX: Case Manager - figure professionali nei presidi ospedalieri della rete.

Presidi ospedalieri	Case Manager	Setting	Ruolo
Pordenone	Cardiologo	UTIC	Guardia attiva
Trieste	Cardiologo	UTIC	Guardia attiva
Udine	Cardiologo	UTIC	Guardia attiva
Gorizia	Cardiologo	UTIC	Guardia attiva
Monfalcone	Cardiologo	UTIC	Guardia attiva
Latisana	Medico Emergenza	P.S.	Guardia attiva
Palmanova	Medico Emergenza	P.S.	Guardia attiva
San Daniele del Friuli	Medico Emergenza	P.S.	Guardia attiva
San Vito al Tagliamento	Medico Emergenza	P.S.	Guardia attiva
Tolmezzo	Medico Emergenza	P.S.	Guardia attiva

Per i pazienti che accedono direttamente al PS, il medico dell'emergenza che referta l'ECG può attivare direttamente il percorso ripervasivo del paziente, senza attendere la consulenza cardiologica se ritenuta non necessaria, al fine di ridurre al minimo i tempi di permanenza del paziente in PS.

Funzioni generali del Case Manager:

- ricevere e refertare gli ECG provenienti per via telematica dal territorio, o refertare quelli eseguiti presso il PS per i pazienti con accesso diretto;
- porre la diagnosi di STEMI (pre-ospedaliera o in Pronto Soccorso);
- porre indicazione alla riperfusione;
- definire la destinazione del paziente, compresa la **centralizzazione diretta presso il centro Hub** ed in tal caso è responsabile anche della comunicazione con il centro *Hub*;
- stabilire e comunicare all'infermiere sul mezzo di soccorso le modalità di gestione assistenziale e terapeutica del paziente.

Se il *Case Manager* è un professionista di un centro *Hub* deve:

- allertare il personale della Sala di Emodinamica e se questa non è operativa, attivare l'equipe reperibile in pronta disponibilità:
 - Se Sala emodinamica operativa (giorni feriali): contatto diretto o telefonico con il personale della sala emodinamica;
 - Se Sala emodinamica non operativa (orario notturno e giorni festivi): attivazione del *team* di emodinamica in reperibilità tramite chiamata telefonica individuale ai componenti dell'equipe. L'elenco settimanale/mensile dei

turni di reperibilità del personale medico e infermieristico con relativi numeri di telefono deve essere sempre disponibile nelle UTIC dei centri Hub.

- partecipare ed assistere alla procedura di rivascolarizzazione (pPCI). Compatibilmente con eventuali altre urgenze in atto o altri compiti assistenziali urgenti, è auspicabile che il *Case Manager* partecipi attivamente alla gestione del paziente durante la procedura di rivascolarizzazione per quanto concerne la gestione non interventistica, in particolare nelle situazioni di Sala non operativa e nelle situazioni di instabilità clinica;
- trasmettere le consegne ai colleghi che gli succedono nel ruolo (*Case Manager*, emodinamisti, medici dell'UTIC).

Il *Case-Manager* deve registrare anche il nome, cognome e data di nascita del paziente per la verifica al momento dell'arrivo sulla base di quanto inserito sul tracciato diagnostico e per consentire l'inserimento dell'anagrafica nei sistemi di gestione delle sale emodinamiche (Estensa).

Al fine di permettere la migliore organizzazione possibile della sala di emodinamica, soprattutto nel caso di procedure interventistiche in atto al momento della segnalazione, il *Case-Manager* deve inoltre riferire la tempistica di arrivo del paziente, sulla base delle informazioni ricevute dal mezzo di soccorso.

Nei casi di esecuzione pre-ospedaliera di un ECG, il *Case Manager* del centro *Spoke* può richiedere una "second opinion" sul tracciato al centro *Hub* di riferimento, prima di avviare un trasferimento finalizzato alla terapia ripercussiva (auspicabilmente attraverso la rete telematica ECG, o mediante fax di backup). Similmente il centro *Hub* che riceve la richiesta di trasferimento di una paziente con ECG con caratteristiche riferite non chiaramente diagnostiche, può richiedere di prendere la visione del tracciato indice.

In caso di indisponibilità del Centro *Hub* di riferimento (nota, es. manutenzione sala emodinamica - od imprevista, es. sala occupata da precedente procedura), è onere del *Case Manager* del centro *Spoke* trovare un *Hub* subsidiario ([v. Tabella IV](#)).

Le eventuali trasmissioni "secondarie" dell'ECG, *Spoke* → *Hub*, *Hub* di riferimento → *Hub* subsidiario, vengono effettuate dal primo *Case Manager* e non dall'equipaggio di soccorso.

Centralizzazione diretta del paziente (percorso fast-track) - responsabilità in capo al *Case Manager* - consiste nel trasporto diretto del paziente con diagnosi di STEMI direttamente alla sala di emodinamica dell'Ospedale *Hub* di riferimento, da parte dell'equipaggio ALS intervenuto. Questo percorso rappresenta il *gold standard* nel trattamento dei pazienti con STEMI ed è sostenuto con forza dal presente documento. Momenti di cura intermedi come ad esempio la fermata al PS di un centro *Spoke*, o al PS di un centro *Hub*, comportano un significativo aumento dei tempi di ripercussione coronarica (almeno 20 minuti per ogni *setting* intermedio).

I casi particolari per i quali è ammesso un discostamento dal percorso *fast-track*, pur in presenza di una diagnosi di STEMI, sono i seguenti:

- diagnosi elettrocardiografica preospedaliera di STEMI non certa o qualora vengano ritenuti necessari accertamenti clinici o strumentali: il *Case Manager* può disporre una valutazione clinica presso il PS;
- instabilità clinica del paziente soccorso in territorio *Spoke*. Se sussiste una condizione clinica per la quale il viaggio, in assenza di un intervento medico, è fonte di peggioramento delle condizioni cliniche (ad esempio, edema polmonare acuto, shock cardiogeno o pre-shock, ...), in accordo con il *Case Manager* viene deciso il percorso più appropriato del paziente: ospedale più vicino o *rendez-vous* con auto medica;
- in presenza di diagnosi preospedaliera di STEMI, ed impossibilità imprevista ad accogliere il paziente al centro *Hub* di riferimento il paziente viene indirizzato all'ospedale *Spoke* più vicino per il tempo necessario a contattare l'*Hub* subsidiario.

7.1.4 Laboratorio di Emodinamica

In Friuli-Venezia Giulia i laboratori di emodinamica che eseguono l'angioplastica primaria sono localizzati presso le tre Cardiologie Hub.

Garantiscono l'esecuzione della pPCI 24h/24 e 7 gg/7, durante le ore di servizio e attraverso l'istituto della pronta disponibilità.

Sulla base dei documenti di consenso vigenti a cura della Società Italiana di Cardiologia Interventistica, il **team di pronta disponibilità** per le procedure di angioplastica primaria è composto da almeno 3 operatori:

- 1 cardiologo interventista esperto (>75 PCI/anno);
- 1 infermiere della Sala emodinamica;
- 1 infermiere della Sala emodinamica ovvero dell'UTIC, adeguatamente formato.

Tale composizione rappresenta il personale minimo necessario all'esecuzione della procedura. Ove possibile, è auspicabile che il *team* sia integrato da altre figure professionali (tecnici di radiologia, altri operatori sanitari).

Come precedentemente indicato, l'intervallo temporale tra la chiamata e la presenza in ospedale del *team* reperibile in pronta disponibilità non deve superare i 30 minuti.

7.1.5 Aree di degenza per livelli assistenziali

L'organizzazione sanitaria regionale prevede, a livello dei singoli presidi ospedalieri aree di degenza di tipo intensivo, semintensivo ed ordinario. I pazienti con STEMI sottoposti a pPCI vengono, di regola, ricoverati in UTIC. Dopo la fase acuta possono essere trasferiti in degenza cardiologica o rientrare nell'ospedale *Spoke* (Medicina o Medicina d'Urgenza).

Il rientro, anche precoce, del paziente con STEMI al centro *Spoke* dopo la procedura di rivascolarizzazione può prevedere diverse tempistiche (es. "va e vieni" immediato, entro 24 ore ovvero dopo alcuni giorni di degenza necessari per il completamento della rivascolarizzazione) e deve essere perseguito per i seguenti motivi:

- mantenimento della competenza alla gestione del paziente acuto da parte dei professionisti (cardiologi, ADE, internisti) nei centri *Spoke*;
- presa in carico precoce dei pazienti da parte delle cardiologie dei centri *Spoke*;
- riavvicinamento del paziente e dei familiari al proprio domicilio.

Il ritrasferimento del paziente da un presidio *Hub* ad uno *Spoke* viene deciso caso per caso su variabili cliniche (stabilità emodinamica ed elettrica) ed anatomiche (es. necessità di completamento di rivascolarizzazione).

Il ritrasferimento precoce (immediatamente dopo la procedura di rivascolarizzazione o comunque nelle prime 12 ore) è possibile per i pazienti senza instabilità emodinamica, elettrica o ischemica, che non necessitano di farmaci vasoattivi o supporto meccanico al circolo (es. contropulsatore) e che non necessitano di ulteriori procedure di rivascolarizzazione.

In questi casi il Centro Hub organizza il ritrasferimento (in ogni caso il mezzo 112 che ha trasportato il paziente in sala emodinamica **non** si trattiene fino alla fine della procedura).

In ogni caso il centro *Spoke* deve essere disponibile ad accogliere del paziente, quando giudicato clinicamente opportuno, al fine di mantenere la capacità ricettiva dei centri Hub.

Nella Tabella X è indicata la distribuzione regionale delle aree di degenza.

Tabella X: distribuzione regionale delle aree di degenza per livelli assistenziali

Presidi Ospedalieri	UTIC/TI	ADE	Cardiologia	Medicina	Strutture Riabilitative
Pordenone	X		X	X	
Trieste	X		X	X	X
Udine	X		X	X	X
Gorizia	X		X	X	
Monfalcone	X		X	X	
Latisana		X		X	
Palmanova		X		X	
San Daniele del Friuli		X		X	
San Vito al Tagliamento		X		X	
Tolmezzo		X		X	

7.1.6 Cardiologia Riabilitativa degenziale intensiva e ambulatoriale

Dopo una sindrome coronarica acuta è importante assicurare al paziente un percorso clinico-assistenziale appropriato in base al rischio residuo in modo da migliorarne la sopravvivenza e ridurre successivi eventi. Tali percorsi devono avvalersi di tutte le strategie di prevenzione che richiedono misure di intervento multifattoriale ed includono modifiche dello stile di vita ed interventi terapeutici specifici.

La Cardiologia Riabilitativa concretizza la finalità generale dell'intervento riabilitativo, "guadagnare salute", come un processo multifattoriale, attivo e dinamico, che ha come fine a breve termine quello di favorire la stabilità clinica, di ridurre le disabilità conseguenti alla malattia e di supportare il mantenimento e la ripresa di un ruolo attivo nella società.

A lungo termine l'obiettivo è ridurre il rischio di successivi eventi cardiovascolari, di migliorare la qualità della vita e di incidere complessivamente in modo positivo sulla sopravvivenza dei pazienti.

La Cardiologia Riabilitativa si occupa della gestione del paziente cardiovascolare post-acuto nella sua totalità e si avvale di un team multidisciplinare e multiprofessionale articolando il suo percorso attraverso i seguenti interventi:

- valutazione del paziente e assistenza sanitaria volta alla stabilizzazione clinica;
- stratificazione prognostica con valutazione del rischio cardiovascolare globale residuo;
- definizione della terapia medica ottimizzata secondo le più recenti Linee Guida, con interventi specifici per favorire l'aderenza a medio e lungo termine;
- prescrizione dell'attività fisica (dal ricondizionamento al training fisico) con *counselling* specifico;
- valutazione e *counselling* nutrizionale;
- gestione del peso corporeo;
- gestione del profilo lipidico;
- controllo e gestione della pressione arteriosa e frequenza cardiaca;
- interventi per la cessazione del fumo;
- valutazione ed intervento psicologico mirati alla gestione dei problemi emotivi
- promozione dell'aderenza a lungo termine agli stili di vita salutari;
- supporto per il reinserimento sociale.

Le strutture che devono prendere in carico il paziente dopo una sindrome coronarica acuta per instaurare il percorso di prevenzione-riabilitazione sono sia di tipo ambulatoriale (inserite nei reparti Cardiologia o autonome) che degenziali intensive. In allegato n. IV sono indicati i requisiti delle strutture di cardiologia riabilitativa.

7.1.7 Ambulatorio infermieristico

L'ambulatorio infermieristico, di regola integrato alle strutture cardiologiche ospedaliere, si ispira al modello organizzativo di cura basato sulla rete integrata multidisciplinare e multi professionale e si integra nel percorso di presa in carico ambulatoriale.

Gli obiettivi dell'ambulatorio infermieristico sono:

- il *counselling* ad integrazione e supporto dell'intervento medico;
- la verifica del raggiungimento degli obiettivi di prevenzione secondaria.

L'intervento educativo motivazionale personalizzato è rivolto al rinforzo dell'aderenza agli stili di vita (alimentazione, attività fisica...) e al programma terapeutico al fine di ottimizzare il controllo dei fattori di rischio CV, promuovendo la responsabilizzazione del paziente ed i comportamenti di automonitoraggio (misurazione regolare della pressione, frequenza cardiaca, peso corporeo) e concordando gli obiettivi da raggiungere.

Considerato il ruolo complementare dell'ambulatorio infermieristico si auspica che ogni centro cardiologico possa usufruirne in *setting* clinico-organizzativi da definire a livello aziendale.

8. PERCORSO CLINICO ASSISTENZIALE DEL PAZIENTE CON STEMI

Nel percorso di cura del paziente con STEMI si identificano 3 fasi:

1. Fase preospedaliera: va dall'inizio dei sintomi all'arrivo al primo ospedale
2. Fase ospedaliera: dall'arrivo al primo ospedale e presa in carico del paziente per la riperfusione coronarica, gestione delle eventuali complicanze e trattamento raccomandato e successiva degenza.
3. Fase post-ospedaliera: dalla dimissione alla fase riabilitativa e follow-up

8.1 Fase Pre-Ospedaliera

L'accesso alle cure nella fase pre-ospedaliera è garantita dall'attivazione del sistema di Emergenza-Urgenza che sulla base di una chiamata proveniente da paziente o astante invia un mezzo di soccorso.

In presenza di paziente con dolore toracico il mezzo di soccorso garantisce la maggior sicurezza (intercetta una quota significativa di arresti cardiaci preospedalieri) e la massima rapidità nell'erogazione delle cure mediante esecuzione pre-ospedaliera dell'ECG e la centralizzazione diretta all'ospedale *Hub*.

8.1.1 Matrice 1: Fase Pre Ospedaliera - Paziente con dolore toracico soccorso da mezzo ALS - SORES-FVG

Attività	Professionisti	Setting	Timing
Ricezione e gestione della chiamata di soccorso <ul style="list-style-type: none"> - Ricezione chiamata di soccorso - Eseguire il DISPATCH (codifica del soccorso e definizione del mezzo/i mezzi di soccorso più idoneo/i: ALS, automedica, BLS) - Raccogliere le informazioni (dal paziente/ parente/ chiamante) - Mantenere la comunicazione con il paziente/parente/chiamante e fornire indicazioni operative fino all'arrivo del mezzo sul target - Attivare il mezzo 	<i>Infermiere</i>	SORES-FVG	Entro 5 minuti dalla chiamata
Valutazione primaria e stabilizzazione del paziente all'arrivo sulla scena <ul style="list-style-type: none"> - Identificare il paziente (se possibile) - Valutare e gestire, secondo metodologia abituale, pervietà delle vie aeree, respiro, emodinamica (protocollo ACLS) - Valutare presenza ed entità del dolore toracico, rilevare i parametri vitali. - Reperire un accesso venoso - Eseguire ECG a 12 derivazioni a tutti i pazienti con dolore toracico in atto o riferito o equivalente ischemico registrando l'identità del paziente sullo strumento (iniziali di Cognome e Nome e data di nascita gg/mm/aa). - Trasmettere immediatamente, appena eseguito l'ECG al <i>Case Manager</i>. In assenza di copertura di rete il monitor effettuerà in maniera automatica per almeno 3 volte l'invio del tracciato ECG nei successivi minuti. Se i tentativi automatici falliscono, ripetere la trasmissione quando ricompare il segnale di rete. - Ripetere e ritrasmettere l'ECG, in qualunque momento del soccorso, se intervengono modifiche cliniche o elettrocardiografiche. - Documentare i parametri rilevati sul modulo in uso 	<i>Infermiere mezzo di soccorso</i>	Territorio	Entro 10 minuti dall'arrivo
Ricezione ECG, formulazione diagnosi e prescrizione terapeutica <ul style="list-style-type: none"> - Ricevere e procedere alla lettura diagnostica dell'ECG - Contattare SORES-FVG (Tel: 0432 611592²) per richiesta di inoltro chiamata al mezzo di soccorso - Ricevere, direttamente dall'infermiere sul mezzo, le informazioni cliniche utili a definire il percorso del paziente (orario inizio sintomi, dati anagrafici, parametri vitali e succinte note anamnestiche). 	<i>Case Manager</i>	PS/UTIC	

² Linea CUG – Common User Group – presente in tutti le sedi di Case Manager

<ul style="list-style-type: none"> - Formulare diagnosi e valutare l'indicazione alla terapia riperfusiva sulla base di: <ul style="list-style-type: none"> o criteri clinici (es. insorgenza dei sintomi) o criteri ECG - Comunicare, all'infermiere sul mezzo: <ul style="list-style-type: none"> o diagnosi elettrocardiografica o prescrizione terapeutica del caso o prescrizione applicazione protocollo "terapia ancillare" (MANOB + Eparina e.v. + Ticagrelor) o destinazione del paziente <p>Se indicazione a pPCI :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Attivare la Sala di Emodinamica, direttamente (se <i>Case Manager</i> di centro Hub) - Contattare il <i>Case Manager</i> dell'Unità Coronarica del centro <i>Hub</i> (se <i>Case Manager Spoke</i>) <p>NB1: In caso di impossibilità imprevista ad accogliere il paziente al Centro <i>Hub</i> e ritardo <140 minuti dalla diagnosi alla previsione di riperfusione con pPCI: Individuare <i>Hub</i> sussidiario e organizzare centralizzazione del paziente (a cura del <i>Case Manager</i> del Centro <i>Spoke</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> - NB2: In caso di impossibilità imprevista ad accogliere il paziente al Centro <i>Hub</i> e ritardo >140 minuti dalla diagnosi alla previsione di riperfusione con pPCI: - Trasportare il paziente verso l'ospedale di riferimento (più vicino) per effettuare la terapia fibrinolitica - Valutare il paziente, per eventuale trasferimento presso Hub di riferimento per completamento del percorso di cura (coronarografia entro 2-24 h). <p>Se NON indicazione a pPCI:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dare indicazioni per trasporto del paziente al PS di riferimento o UTIC Centro Hub, eventuale medicalizzazione del trasporto, sulla base di criteri di gravità, tramite <i>rendez-vous</i> con automedica. 			
<p>Somministrazione terapia e gestione paziente</p> <ul style="list-style-type: none"> • Somministrare, su indicazione del <i>Case Manager</i> la terapia come da protocollo MANOB + eparina e.v. + ticagrelor, garantendo: • la somministrazione di ciascun farmaco previsto, previa valutazione dell'assenza di controindicazioni specifiche • la registrazione delle indicazioni ricevute sulla scheda 112 in uso ed effettuare la procedura di read-back • il monitoraggio continuo degli effetti terapeutici valutando il raggiungimento degli obiettivi terapeutici e/o della dose massima prevista per ciascun farmaco. <p><i>NB: L'ordine di somministrazione dei farmaci è indicato dal <i>Case Manager</i> ed è stabilito in relazione alle condizioni cliniche rilevate e valutate.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Solo in caso di conferma di diagnosi di STEMI da parte del <i>Case Manager</i> applicare le placche esterne (placche monouso in dotazione); • Controllare e monitorare il paziente, durante e dopo la somministrazione dei farmaci; • Comunicare telefonicamente al <i>Case Manager</i> eventuali variazioni di rilievo dello stato clinico del paziente; • Comunicare via radio all'infermiere della SORES-FVG la destinazione del paziente (come da indicazioni ricevute dal <i>Case Manager</i>): codice e tempi di rientro, Ospedale e Struttura Operativa di destinazione (Pronto Soccorso/AdE, UTIC, emodinamica); • Procedere al trasporto del paziente; 	<p><i>Infermiere mezzo di soccorso</i></p>		

<ul style="list-style-type: none"> • Documentare i dati raccolti e comunicati nonché le prescrizioni terapeutiche ed il read-back su modulistica specifica; • Affidare il paziente al personale della struttura operativa di destinazione; • Trasferire le informazioni clinico-assistenziali del caso all'equipe ricevente e mettere a disposizione la documentazione (doc. personali paziente, scheda di soccorso) . 			
---	--	--	--

8.2 Fase Ospedaliera

Le modalità di accesso del paziente alla fase ospedaliera sono diverse:

1. **Paziente con dolore toracico che arriva con mezzi propri in PS.** Rientrano in questa tipologia anche eventuali visitatori/utenti ambulatoriali presenti nella struttura ospedaliera. I pazienti che giungono con mezzi propri presso un PS rappresentano attualmente un sottogruppo di pazienti con i tempi di riperfusione più prolungati, data la mancanza di una diagnosi preospedaliera che possa attivare il sistema di cure.

Centro Hub. Le aziende ospedaliere devono predisporre un protocollo per il rapido trasferimento alla sala emodinamica mediante trasporto intraospedaliero.

Centro Spoke. Centralizzazione diretta del paziente con diagnosi di STEMI alla sala di emodinamica dell'Ospedale Hub di riferimento, da parte di ambulanza ALS (PEU). In presenza di instabilità emodinamica (ad esempio, edema polmonare acuto, shock cardiogeno o preshock, aritmie minacciose), il *Case Manager* governa la medicalizzazione (collegamento con il doc dei trasporti).

2. **Paziente con dolore toracico che arriva in PS con ambulanza BLS senza diagnosi di STEMI.** Nonostante un largo impiego dell'ECG preospedaliero per i pazienti soccorsi dal sistema dell'emergenza territoriale 112, tuttavia ci possono essere dei casi in cui la diagnosi preospedaliera non viene eseguita:

- a. Impossibilità ad effettuare l'ECG (non dotazione tecnica o di competenze)
- b. Sintomi atipici, non riconosciuti come legati ad infarto miocardico
- c. Guasto tecnico dell'ECG o impossibilità di trasmissione

Per questi pazienti il PDTA sarà sovrapponibile a quello dei pazienti recatisi al PS con mezzi propri.

3. **Paziente con diagnosi di STEMI centralizzato con ambulanza ALS:** il paziente viene trasportato direttamente in emodinamica, senza passaggi intermedi in PS o UTIC. Il ricovero temporaneo in PS/UTIC può essere motivato solo da eventuale temporanea indisponibilità della sala emodinamica (occupata da precedente procedura). Rientrano in questa fattispecie anche pazienti ricoverati in ospedale Spoke o Hub che hanno sviluppato uno STEMI durante la degenza.

8.2.1 Matrice 2: Fase ospedaliera - Paziente con dolore toracico che giunge al PS Spoke/Hub (con mezzi propri o con ambulanza di soccorso) senza diagnosi pre-ospedaliera di STEMI (tipologia 1 e 2)

Attività	professionisti	setting	timing
<p>Accogliimento e presa in carico del paziente</p> <ul style="list-style-type: none"> - Accogliere il paziente ed eseguire il <i>triage</i>: in presenza di dolore toracico il codice colore assegnato è giallo o codice numerico equivalente - Raccogliere e documentare le informazioni generali del paziente (dati identificativi) e le informazioni cliniche (anamnesi clinica saliente: presenza di dolore, terapia in corso.....) e recuperare documentazione clinica disponibile. - Effettuare ECG 12 derivazioni (Filtro 0.05 Hz -150 Hz, in esecuzione automatica) - Rilevare i parametri vitali (PA, FC, SatO2, dolore, FR, TC) e stato di coscienza - Sottoporre il tracciato alla immediata lettura del medico - Reperire un accesso venoso - Eseguire i prelievi ematici del caso - Effettuare lettura dell'ECG e formulare diagnosi - <i>In presenza di diagnosi di STEMI:</i> <p>Se PS Ospedale Spoke</p> <ul style="list-style-type: none"> - contattare telefonicamente <i>Case Manager</i> del centro Hub di riferimento per attivare procedura di centralizzazione diretta (in Sala di emodinamica) - valutare clinicamente il paziente - prescrivere e somministrare la terapia ancillare (protocollo MANOB + eparina e.v. + Ticagrelor) - organizzare, condividendo con la SORES-FVG, il trasporto primario del paziente in continuità di soccorso (emergenza urgenza) al centro Hub di riferimento con ambulanza ALS. - informare e tranquillizzare il paziente e raccogliere il primo consenso alla procedura ripercussiva - procedere come per matrice Fase centralizzazione diretta <p>Se PS Ospedale Hub</p> <ul style="list-style-type: none"> - contattare <i>Case Manager</i> (cardiologo di guardia UTIC) per valutazione paziente - valutare clinicamente il paziente - prescrivere e somministrare eventuale terapia - attivare direttamente la Sala di Emodinamica - trasportare il paziente in Emodinamica - informare e tranquillizzare il paziente - procedere come per matrice Fase centralizzazione diretta 	<p>Infermiere</p> <p>Medico di PS Spoke/ Hub</p> <p>Medico</p> <p><i>Case Manager</i></p>	<p>PS</p>	<p>All'accesso in PS</p> <p>Entro 10 minuti dal triage</p>

8.2.2 Matrice 3: Fase Ospedaliera - Paziente con dolore toracico che giunge al centro HUB con mezzo di soccorso e diagnosi pre-ospedaliera di STEMI (tipologia 3)

Attività	Professionisti	Setting	Timing
<p>Se accesso diretto in Sala di Emodinamica NON possibile (sala occupata o in allestimento)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Attendere l'arrivo del paziente ed accoglierlo presso il reparto funzionalmente più adatto a garantire una gestione sicura (PS/UTIC) - Garantire, durante l'attesa, l'effettuazione delle attività propedeutiche all'avvio dell'angioplastica in modo da guadagnare tempo (vedi sopra) 	Case Manager HUB	(PS/UTIC)	All'arrivo ospedale Hub
<p>Garantire l'accesso diretto del paziente in Emodinamica e l'effettuazione della procedura nei tempi previsti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Affidare il paziente al personale della struttura operativa di destinazione; - Trasferire le informazioni clinico-assistenziali del caso all'equipe ricevente e mettere a disposizione la documentazione (documenti personali paziente, scheda di soccorso). - Accogliere il paziente in Sala di Emodinamica e procedere all'identificazione e alla registrazione sui sistemi informativi (Estensa) per l'apertura del caso e sul sistema radiologico - Informare il paziente sulla sua situazione clinica e sulla procedura di angioplastica in modo da ottenere il consenso all'intervento - Prendere visione del tracciato elettrocardiografico - Completare la somministrazione della terapia ancillare - Accertare anamnesi allergica ed attivare protocollo del caso - Raccogliere e documentare (a caldo) i dati su diagnosi, tempi e terapia effettuata al paziente. - Mantenere il monitoraggio continuo ECG, valutare i parametri vitali (PA, FC, FR, DOLORE, SatO2) e lo stato di coscienza. - Preparare il paziente per l'effettuazione della procedura: <ul style="list-style-type: none"> - controllo e verifica accesso venoso, eventuale 2° accesso - procedere alla tricotomia della zona corporea interessata dalla procedura - preparare campo sterile per reperire accesso arterioso - eseguire non appena possibile i prelievi ematochimici per esami urgenti (set emocoagulativo, gruppo sanguigno) 	<p>Personale 112/PS</p> <p>Equipe Emodinamica</p> <p>Emodinamista, e/o Cardiologo UTIC</p> <p>Infermieri di emodinamica</p>	Sala di Emodinamica	All'arrivo in Sala di Emodinamica.
<p>Eseguire la procedura emodinamica del caso</p> <ul style="list-style-type: none"> - Monitorare, durante l'intervento, lo stato del paziente (controllo stato generale, parametri vitali) - Valutare esito della procedura, condizioni cliniche del paziente e decidere il setting più appropriato per il ricovero e la prosecuzione delle cure (UTIC, TI, CCH ospedale Hub o struttura di riferimento Ospedale Spoke) - Garantire una comunicazione efficace tra operatori e paziente durante l'intero percorso. - Preparare il paziente e predisporre la documentazione per il trasporto verso la struttura operativa/reparto di ricovero - In caso di ritrasferimento all'Ospedale Spoke, il Centro Hub organizza il ritrasferimento (in ogni caso il mezzo 112 che ha trasportato il paziente in sala emodinamica non si trattiene fino alla fine della procedura). - Definire l'equipe di trasporto del paziente in base alla situazione clinica (clinica, contropulsatore, ventilatore, pompe di infusione), - Trasportare il paziente SEMPRE con monitor ECG e valutare la necessità di O2 - Garantire la trasmissione delle informazioni clinico-assistenziali necessarie all'accoglimento dello stesso (hand-over efficace e scheda di monitoraggio) 	<p>Emodinamista ed equipe emodinamica</p> <p>Emodinamista</p> <p>Equipe emodinamica</p>		

<ul style="list-style-type: none"> - Documentare l'effettuazione della procedura tramite registrazione sul PACS: "scheda STEMI" – compilazione data set di variabili clinico/organizzative obbligatorie 			
<p>Garantire l'accoglimento del paziente e la continuità assistenziale in UTIC o analogo terapia intensiva/ADE (prime 24 ore post-procedura)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Accogliere ed identificare il paziente e procedere alla valutazione clinico assistenziale - Garantire il monitoraggio elettrocardiografico continuo (minimo 24 H) e parametri vitali (PA, FC, FR, DOLORE, SatO2, valutare lo stato di coscienza e controllo la diuresi) - Verificare gli accessi arteriosi e venosi e assicurare i sistemi di emostasi (vedi procedure interne) - Procedere all'<i>assessment</i> clinico-assistenziale del paziente come da indicazioni aziendali (valutazione rischi: cadute, LdP,..) e compilare la documentazione in uso - Effettuare ECG all'arrivo in reparto - Somministrare i farmaci come da prescrizione medica (v. LLGG ESC 2017) - Far mantenere al Paziente il riposo assoluto per 12 h; evitare Valsalva; far mantenere al paziente la postura obbligata a letto (mettere in atto interventi mirati alla prevenzione delle LdP (v. protocollo) - Monitorare le condizioni cliniche del paziente al fine di prevenire e/o riconoscere le possibili complicanze: <ul style="list-style-type: none"> o aritmie ipo – iper cinetiche o ischemiche locali e/o generali o vascolari minori/maggiori (sanguinamento, ematoma, ictus...) o nefropatie e/o reazioni allergiche al mezzo di contrasto o complicanze meccaniche - Valutare condizioni cliniche e generali del paziente e attivare piani assistenziali di: mobilitazione, alimentazione, eliminazione, ... - Garantire a tutti i pazienti, prima del trasferimento ad altro setting: <ul style="list-style-type: none"> o stratificazione del rischio a breve termine e valutazione della presenza di indicatori di alto rischio (es. aritmie ventricolari,..); o valutazione dell'estensione del danno miocardico: o ecocardiografia entro 24 dal ricovero (anche per ricerca complicanze meccaniche) o marcatori danno miocardico (curva troponina) o esami ematochimici con particolare riferimento al controllo glicemico o ECG o valutazione del sito di accesso arterioso. o Rx torace, possibilmente a paziente seduto. - Trasferire previ accordi il paziente a setting assistenziale a minor complessità 	<p>Case Manager e Equipe reparto</p>	<p>UCIC/TI/CH/ ADE</p>	<p>Arrivo in reparto</p> <p>ogni ora (prime 24 ore)</p>
<p>Garantire l'accoglimento del paziente e la continuità assistenziale dopo le prime 24 ore di ricovero in UTIC (collegamento)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Accogliere il paziente nel reparto e garantire: <ul style="list-style-type: none"> o Valutazione clinica del compenso emodinamico ed eventuale terapia per lo scompenso cardiaco o Prosecuzione eventuale del monitoraggio ECG per ulteriori 48 ore mediante telemetria per stratificazione aritmica 	<p>Medico e infermiere</p>	<p>Area di degenza</p>	

<ul style="list-style-type: none"> ○ Stratificazione del rischio a lungo termine mediante ecocardiografia ○ Titolazione dei farmaci ○ Eventuale completamento della rivascolarizzazione miocardica ○ Monitoraggio del profilo lipidico (colesterolo totale, HDL, trigliceridi) <p>- Valutare stabilità delle condizioni cliniche del paziente:</p> <p>Se decorso clinico complicato:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ attivare percorso multidisciplinare del caso (specialista nefrologo, cardiocirurgo...) <p>Se decorso clinico non complicato:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Dimissione precoce (72H) dei pazienti a basso rischio (età < 70 anni FE >45%, malattia mono bi-vasale, pPCI efficace, assenza di aritmia) garantendo un programma riabilitativo e di follow-up adeguato ○ Rientro entro 24 ore all'ospedale <i>spoke</i> inviante o di riferimento per il paziente (<i>fast back</i>) ○ trasferimento, in base al profilo del paziente (comorbidità, fragilità,...) in <i>setting</i> adeguato al precoce recupero funzionale e dimissione (Cardiologia, Medicina d'Urgenza, Medicina, DIP Gemona,.....) ○ Contattare struttura definita per concordare trasferimento del paziente ○ Predisporre la documentazione clinica utile al trasferimento del paziente ○ Richiedere e attivare il trasporto esterno o interno del paziente <p>NB: Per le modalità di trasporto verso altro ospedale fare riferimento al relativo documento CREU.</p> <p>Conseguita la stabilizzazione clinica del paziente è opportuno:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Attivare il percorso di riabilitazione con valutazione del profilo di rischio cardiovascolare e definizione del percorso riabilitativo (programma antifumo, riabilitazione motoria con particolare riferimento ai pazienti con disfunzione ventricolare sinistra e grandi anziani, programmare il successivo iter riabilitativo post dimissione). 			
<p>Programmare dimissione del paziente</p> <ul style="list-style-type: none"> - garantire la terapia raccomandata da LLGG - Predisporre la documentazione clinica del paziente in caso di "dimissione protetta" - Predisporre lettera di dimissione, prevedere controllo per follow-up (fissare appuntamento con ambulatorio.....), <p>La <u>lettera di dimissione</u> deve riportare:</p> <ul style="list-style-type: none"> - anamnesi CV dettagliata precedente all'evento attuale - decorso clinico nella fase acuta - sintesi delle procedure eseguite - elementi prognostici (relativi alla cardiopatia ed al paziente) necessari alla definizione del rischio residuo - esami di laboratorio di rilievo durante il decorso clinico ed alla dimissione - eventuali indagini /interventi da eseguirsi a completamento - elementi di terapia di rilievo durante il ricovero - terapia alla dimissione ed eventuali gradini di titolazione - percorso di follow-up (sede controlli/visite ambulatoriali e data appuntamento). 	<p>Medico e infermiere di reparto</p>	<p>Area di degenza</p>	<p>Tempi previsti doc. regionali dimissioni protette</p>

8.3 Fase post-ospedaliera – dimissione e Follow up

L'obiettivo primario alla dimissione dopo una sindrome coronarica acuta è favorire la presa in carico del paziente e la continuità assistenziale da parte delle strutture territoriali (MMG, personale delle Riabilitazioni, cardiologi ambulatoriali).

In tutti i pazienti dopo una sindrome coronarica acuta, compreso uno STEMI va perseguita:

- l'ottimizzazione della terapia;
- controlli ematochimici;
- un calendario di follow-up clinico e strumentale (in base alla classe di rischio);
- l'identificazione degli obiettivi di prevenzione secondaria;

un percorso di counselling infermieristico strutturato e integrato con quello clinico

8.3.1 Stratificazione del rischio alla dimissione e percorsi clinici

La stratificazione del rischio residuo al momento della dimissione porta a distinguere, dal punto di vista organizzativo e del percorso assistenziale, tre popolazioni di pazienti dopo uno STEMI: basso rischio clinico, alto rischio clinico, alto rischio trombotico.

Tabella XI: Criteri di stratificazione alla dimissione

Criteri di basso rischio	Criteri di alto rischio clinico	Criteri di Alto rischio trombotico
Ricovero precoce dall'esordio dei sintomi	FE <40%	Elevato rischio cardiovascolare residuo (GRACE)
Modesto elevazione dei marcatori biomorali di necrosi	FE 40% - 45% con associato un predittore di rimodellamento	Arteriopatia periferica
Funzione ventricolare sinistra normale	- Insufficienza mitralica >1	Storia di angina o di pregresso IMA
Malattia coronarica monovasale	- Riempimento diastolico restrittivo	Malattia multivasale
PCI eseguita con successo	- Alto score di asinergia e ventricolo non dilatato	Rivascolarizzazione incompleta
	Importante variazione del BNP	Mancata rivascolarizzazione/riperfusion
	Uso di diuretici dell'ansa durante il ricovero	Diabete mellito
		Insufficienza renale

8.3.1.1 Pazienti a rischio clinico elevato

È prioritario l'invio in strutture di Cardiologia Riabilitativa (CR) degenziale, o in mancanza di questa, ambulatoriale. Qui l'intervento riabilitativo sarà utile a contrastare la tendenza al rimodellamento ventricolare sinistro ed a migliorare la capacità funzionale con l'esercizio fisico, a titolare la terapia farmacologica, a monitorizzare la funzione ventricolare sinistra con ecocardiogrammi seriati valutando eventuali altre opzioni terapeutiche (indicazione a defibrillatore automatico impiantabile), a gestire la reazione psicologica all'evento coronarico recente ed a favorire il reinserimento nella vita attiva.

Nei pazienti ad alto rischio clinico è auspicabile una presa in carico da parte dei centri di riabilitazione cardiologica entro 15-20 giorni dalla dimissione ed un follow-up "ristretto" durante il primo anno con controlli a 3, 6 e 12 mesi circa dall'evento (vedi figura n.1).

8.3.1.2 Pazienti ad alto rischio trombotico

Dovrà essere prioritariamente considerato un programma di prevenzione secondaria intensiva che potrà svolgersi preferibilmente in un contesto riabilitativo ambulatoriale, o in sua assenza, in un contesto ambulatoriale di prevenzione secondaria.

Nei pazienti ad alto rischio trombotico è auspicabile una presa in carico da parte dei centri di riabilitazione cardiologica entro 15-20 giorni dalla dimissione (e in ogni caso entro un mese da gli altri centri) ed un follow-up “ristretto” durante il primo anno con controlli a 6 e 12 mesi circa dall’evento (vedi figura n.1).

8.3.2 Modello organizzativo di follow-up

Nel follow-up di pazienti dopo SCA le strutture e gli attori da coordinare in attività complementari e possibilmente sinergiche sono gli ambulatori cardiologici (ospedalieri o territoriali) di prevenzione secondaria o dedicati alla continuità assistenziale dopo sindrome coronarica acuta, gli ambulatori infermieristici dedicati al counselling e i medici di medicina generale.

Ogni centro deve declinare nel proprio contesto organizzativo il percorso del paziente, prevedendo delle agende dedicate, accessibili unicamente agli specialisti per programmare direttamente la visita di controllo successiva. Inoltre deve essere prevista la presa in carico precoce del paziente nel caso di una riacutizzazione della patologia, attraverso un canale di comunicazione diretto con il MMG (telefono, mail) e spazi in agenda dedicati.

Al termine del primo anno di follow-up i pazienti con basso rischio in particolare se asintomatici, con funzione ventricolare sinistra conservata, assenza di valvulopatia maggiore, rivascolarizzazione completa e soddisfacente controllo dei fattori di rischio o non ulteriormente migliorabili dagli interventi di counselling, verranno riaffidati al MMG, per il mantenimento degli obiettivi di prevenzione, senza necessità di controlli cardiologici programmati in assenza di modifiche del quadro clinico. Per i pazienti ad alto rischio clinico ed alto rischio trombotico verrà programmato (impegnativa e appuntamento) in follow-up sulla base delle condizioni clinico-funzionali del singolo paziente.

Il paziente grande anziano fragile, con numerose comorbidità, andrà riaffidato al MMG, Case Manager della cronicità, che dovrà poter fare affidamento ad una pronta disponibilità di consulti (anche telefonici) e consulenze specialistiche.

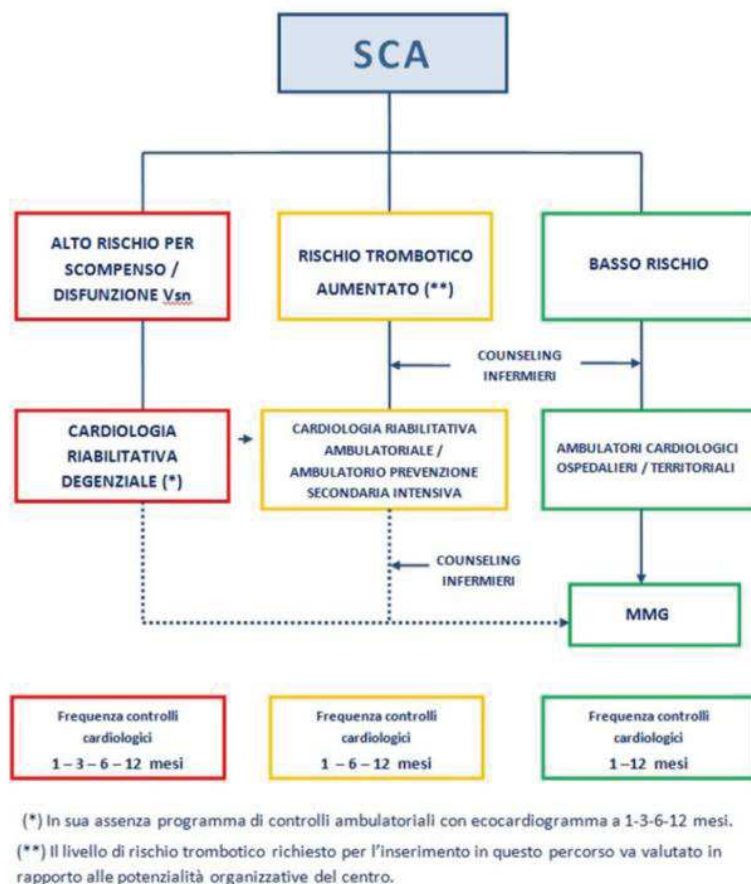


Figura 1. Proposta di follow-up strutturato dopo SCA in base alla classe di rischio del paziente. Documento ANMCO/GICR-IACPR/GISE. L’organizzazione dell’assistenza nella fase post-acuta delle sindromi coronariche. Giornale Italiano di Cardiologia 2014.

9. INDICATORI DI PROCESSO ED ESITO

Il presente protocollo adotta come indicatori di processo ed esito quelli individuati ed approvati dal Comitato Regionale dell'Emergenza Urgenza. Il calcolo di tali indicatori deriva dai sistemi informatici regionali

Tabella XII: Indicatori regionali di processo ed esito per i casi di STEMI

INDICATORE	CATEGORIA
Numero di pazienti con STEMI / anno	processo
Numero e proporzione di pazienti con STEMI che vengono centralizzati a centro hub tra coloro che accedono mediante 118	processo
Numero di pazienti con STEMI che accedono direttamente a centro hub	processo
Numero di pazienti con STEMI trattati con PCI primaria	processo
First medical contact to balloon (FMCTB): intervallo di tempo interposto tra primo contatto con il sistema dell'emergenza (esecuzione ECG) e il passaggio del filo guida oltre la lesione coronarica colpevole	processo
STEMI: Percentuale di pazienti trattati con PCI primaria entro 90 minuti dalla diagnosi (intervallo ECG-pallone)	processo
STEMI - Mortalità intra-ospedaliera	esito
STEMI - Mortalità a 30 giorni	esito
PCI in paziente STEMI - Mortalità intra-ospedaliera	esito
PCI in paziente STEMI - Mortalità a 30 giorni	esito

Fase ospedaliera: Emodinamica - indicatori temporali di processo

Per poter calcolare gli intervalli temporali di esecuzione della riperfusione meccanica e l'efficacia dell'avvenuta riperfusione, l'emodinamista operatore è tenuto alla compilazione dei relativi campi sul gestionale di emodinamica Estensa (scheda "Dati IMA"). Per tutti i pazienti i cui si ritenga utile l'esecuzione di un PCI (si effettui cioè almeno il tentativo di passaggio della lesione con il filo guida), è obbligatoria la compilazione dei seguenti campi:

- orario di inizio dei sintomi;
- orario di esecuzione del ECG diagnostico;
- orario del passaggio del filo guida oltre la lesione;
- flusso TIMI finale.

Qualora il passaggio del filo guida oltre la lesione fallisca, non verrà compilato l'orario relativo e la procedura verrà considerata fallita; ugualmente la procedura di rivascolarizzazione è da considerarsi fallita con un flusso finale TIMI 0-1.

Obiettivo di sistema è la compilazione di almeno il 95% dei tempi di riperfusione come considerati. Tali dati saranno oggetto di valutazione mensile da parte del sistema regionale, che segnalerà i dati mancanti ai Responsabili dei Laboratori di Emodinamica.

Fase post-ospedaliera: Riabilitazione post -dimissione - Indicatori di processo

Prescrizione aspirina, statine e beta-bloccanti alla dimissione.

Persistenza di terapia con statine e percentuale pazienti con LDL a target a 1 anno (obiettivo 85% < 70 mg/dl)

Presenza in carico: Percentuale di visite di follow-up a 1 mese dalla dimissione (obiettivo 80%) dei pazienti con diagnosi di STEMI.

Percorso di counselling strutturato: evidenza di almeno una visita infermieristica nel primo anno dopo la dimissione (invio a Cardiologia Riabilitativa o ambulatorio infermieristico).

10. BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA

1. Regione FVG “Salute e benessere per tutti modelli organizzativi per la promozione della salute cardiovascolare e generale nella comunità e per la gestione integrata del rischio cardiovascolare”, D. Vanuzzo, C. Pinna, S. Giampaoli, L. Pilotto, G. Brianti, N. Coppola, A. Di Lenarda, F. Antonini Canterin, G. Miglio, L. Zanier, L. Canciani, R. Paduano, D. Battigelli, F. Samani, S. Brusaferrò, sito internet FVG anno 2014.
2. DGR 735/2017 - Reti per la presa in carico delle malattie cardiache;
3. DGR 2039/2015 - Piano dell’Emergenza Urgenza della regione Friuli Venezia Giulia (FVG);
4. Campagna regionale per il miglioramento del percorso del paziente con infarto miocardico acuto. Standard per la riduzione del ritardo evitabile nello STEMI. Agenzia Regionale della Sanità. Regione Friuli Venezia Giulia. 5 novembre 2009.
5. Programma Nazionale Esiti 2017: <http://pne2017.agenas.it>
6. Dati di attività dei Laboratori di Emodinamica 2016: Giornale Italiano di Cardiologia Invasiva 2017;14:4-72
7. 2017 ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation. European Heart Journal 2017
8. Fourth universal definition of myocardial infarction (2018). European Heart Journal 2018
9. Documento ANMCO/GICR-IACPR/GISE. L’organizzazione dell’assistenza nella fase post-acuta delle sindromi coronariche. Giornale Italiano di Cardiologia 2014; Vol 15. Suppl. 1

ALLEGATO N. 1 - SOMMINISTRAZIONE E DOSAGGIO IN AMBITO OSPEDALIERO DI FARMACI FIBRINOLITICI

Metalyse

sulla base del peso corporeo, con una dose massima di 10.000 unità (50 mg di tenecteplase);

≥ 60 peso < 70 kg (7000 Unità) 35 mg, corrispondente volume della soluzione ricostituita 7 ml

≥ 70 peso < 80 kg (8000 Unità) 40 mg, corrispondente volume della soluzione ricostituita 8 ml

≥ 80 peso < 90 kg (9000 Unità) 45 mg, corrispondente volume della soluzione ricostituita 9 ml

peso ≥ 90 kg (10000 Unità) 50 mg, corrispondente volume della soluzione ricostituita 10 ml

La dose deve essere somministrata come singolo bolo endovenoso di circa 10 secondi.

Una preesistente linea endovenosa può essere utilizzata per la somministrazione del farmaco solo con soluzione di Sodio cloruro allo 0,9%. Il medicinale è incompatibile con soluzione di destrosio. Nessun altro farmaco deve essere aggiunto alla soluzione per iniezione.

rTPA (Actilyse, Alteplase, Actiplase)³

sulla base del peso corporeo

65 kg 15 mg in bolo ev, 50 mg ev in infusione di 30', 35 mg ev in 60'

< 65 kg 15 mg in bolo ev, 0.75 mg/kg ev in 30', 0.50 mg/kg ev in 60'

Terapia antitrombotica aggiuntiva (in successione al trombolitico)

Eparina sodica e.v. (60 UI/kg in bolo, max 4000 UI; infusione 12UI/kg/h con successivi controlli dell'APTT da mantenere tra 50 e 70 sec)

Acido acetilsalicilico (100-300 mg per os/die)

Clopidogrel (300 mg in bolo per os; 75 mg/die in cronico per 12 mesi)

Effetti collaterali attesi della terapia fibrinolitica

Il rischio principale della trombolisi in ambito preospedaliero è legato ad una inadeguata raccolta anamnestica rispetto ai criteri di esclusione dalla terapia e che quindi esponga il paziente ad aumentato rischio di complicanze emorragiche (intracraniche e gastroenteriche). Nell'esperienza svedese questo è avvenuto in meno dell'1% dei casi (e si tenga conto che circa 2/3 chi raccoglieva l'anamnesi era un paramedico-“half nurse”). Nel mondo reale l'esclusione dei pazienti a maggior rischio dalla fibrinolisi (anziani, basso peso corporeo, pregressi eventi emorragici, patologie gastroenteriche attive) ha contenuto l'incidenza di complicanze emorragiche fatali all'1% nei pazienti anziani (> 75 anni) trattati con fibrinolitici fibrino selettivi e inferiori allo 0.2-0.5% nelle classi di età inferiori. Senza differenze significative tra i pazienti trattati con trombolisi preospedaliera rispetto a quella intra ospedaliera.

L'anamnesi codificata è quindi l'unico strumento in grado di selezionare i pazienti, mentre l'esame clinico non è contributivo. Questo si ottiene attraverso l'uso di una check-list codificata con l'elenco delle condizioni che devono essere ricercate.

Il trattamento di queste eventuali complicanze non impatta inoltre la fase preospedaliera poiché l'insorgenza avviene a diverse ore dalla somministrazione (9.2, IQR 5.9-22, nello studio GUSTO V).

Un secondo rischio in ambito preospedaliero è rappresentato dall'insorgenza della fibrillazione ventricolare. Questa aritmia sembra essere più frequente (2.5 vs. 1.6%) nei pazienti trattati con trombolisi preospedaliera (studio EMIP). In Svezia si è registrata nel 2.6% dei pazienti sottoposti a trombolisi preospedaliera. Va altresì detto che, sempre dai dati svedesi, il beta-bloccante è stato usato solo nell'8% dei pazienti prima dell'arrivo in ospedale.

Le controindicazioni assolute e relative al trattamento fibrinolitico legate al rischio emorragico del paziente e che rendono complessa la somministrazione del farmaco in ambito extra-ospedaliero, sono riportate in Tabella IX.

³ pompa-siringa apposita per aggiustamento dose/peso

Tabella IX: Controindicazioni alla terapia fibrinolitica:

Controindicazioni Assolute
emorragia intracranica pregressa in qualunque epoca;
ictus ischemico nei precedenti 6 mesi (eccetto ictus ischemico da < 3 ore)
neoplasia intracranica o lesioni della struttura cerebrale di tipo vascolare (es. malformazioni A-V)
trauma chiuso facciale o trauma chiuso al capo nell'ultimo mese
emorragia gastrointestinale entro 1 mese
diatesi emorragica
sospetta dissezione aortica
punture non comprimibili (es. puntura lombare; biopsia epatica; puntura vascolare)
Controindicazioni Relative
severa ipertensione arteriosa alla presentazione (PAS >180 mmHg; PAD >110 mmHg);
TIA nei precedenti 6 mesi;
epatopatia cronica in fase avanzata;
endocardite infettiva;
terapia anticoagulante;
rianimazione cardiopolmonare prolungata nelle fasi precedenti di assistenza al paziente;
gravidanza o parto entro 1 settimana;
ulcera peptica attiva.

ALLEGATO N. 2 – MANOB + Ticagrelor + Eparina

Nitroglicerina

Gli effetti fisiologici dei nitrati includono la riduzione del precarico e postcarico attraverso dilatazione periferica arteriosa e venosa, la dilatazione delle arterie coronarie epicardiche. Questi effetti producono un miglioramento del flusso coronarico, e la dilatazione dei vasi collaterali, potenzialmente creando un più favorevole rapporto tra flusso epicardico e sub endocardico.

Il nitrato sub-linguale Carvasin® 5 mg può essere somministrato senza prescrizione medica e dopo misurazione della pressione arteriosa.

Obiettivi	<ul style="list-style-type: none">• Attenuazione del dolore toracico• Riduzione della pressione arteriosa sistolica (PAS) sotto 160 mmHg e pressione arteriosa diastolica (PAD) sotto 100 mmhg.• Mantenimento della PAS tra 130 e 160 mmhg e PAD tra 85 e 100 mmhg
Indicazioni	<ul style="list-style-type: none">• Tutti i pazienti con dolore toracico in atto• Pazienti con sospetta SCA con o senza dolore toracico e PAS > 160 e/o PAD >100 mmhg
Controindicazioni	<ul style="list-style-type: none">• PAS < 100 mmHg• bradicardia sinusale (FC < 50/min), tachicardia (FC>100/min)• segni di marcata congestione venosa centrale (giugulari turgide)• cianosi centrale a mantellina• utilizzo di farmaci inibitori delle fosfodiesterasi per disfunzione erettile entro le 24 ore (VIAGRA®) o 48 ore (CIALIS®)
Dosaggio Carvasin® 5 mg sub-linguali.	Se dopo 10-15' gli obiettivi non sono raggiunti la somministrazione del farmaco è ripetibile per 2 volte fino al raggiungimento della dose massima complessiva di 15 mg
Durata	Protrarre il trattamento fino all'arrivo alla destinazione o alla massima dose di 15 mg
Effetti collaterali attesi	ipotensione
Contromisure in caso di reazioni avverse	<ul style="list-style-type: none">• Posizione di Trendelenburg• Se ipotensione marcata (PAS < 100 mmhg) infusione in bolo di 200 millilitri (ml.) Sodio Cloruro 0,9% in 5' fino ad un massimo di 500 ml. per garantire l'espansione volêmica ed il ripristino dei valori pressori attesi PAS tra 130 e 160 mmhg e PAD tra 85 e 100 mmhg

Ossigeno (O₂)

La somministrare di ossigeno è divenuta prassi per tutti i pazienti sospettati di avere un dolore toracico di tipo ischemico in atto, anche se non è noto se questa terapia limiti il danno miocardico o riduca la morbilità o la mortalità. La terapia con ossigeno è indicata se la saturazione, valutata con pulsossimetro, è inferiore al 90%. Nei pazienti con grave insufficienza cardiaca congestizia, edema polmonare, o con complicanze meccaniche, una importante ipossiemia non può essere corretta con il solo ossigeno somministrato con ventimask. In questi casi la C-PAP o la ventilazione meccanica possono essere necessari. Per i pazienti senza complicanze, la somministrazione in eccesso di ossigeno può portare a vasocostrizione sistemica, e flussi elevati possono essere dannosi per i pazienti con broncopneumopatia cronica ostruttiva.

Obiettivi	Riportare e mantenere la SpO ₂ a valori > 90%
Indicazioni	Tutti i pazienti con SpO ₂ inferiore al 90%
Controindicazioni	Nessuna
Dosaggio	fiO ₂ da 35% a 100% in base alla SpO ₂ monitorata
Durata	Protrarre il trattamento fino all'arrivo alla destinazione
Effetti collaterali attesi	Nessuno
Contromisure in caso di reazioni avverse	-

Acido Acetil-Salicilico (ASA)

Alla dose di 162 mg o più, l'aspirina produce un rapido effetto antitrombotico causato dalla inibizione immediata e quasi totale della produzione di trombassano A2. Nei pazienti con broncospasmo o anafilassi, può essere sostituita dal clopidogrel.

Obiettivi	Nessuno clinicamente rilevabile al momento della somministrazione; per quelli a medio e lungo termine vedere sopra
Indicazioni	Tutti i pazienti con STEMI o sospetta SCA
Controindicazioni	<ul style="list-style-type: none">• ulcera peptica in fase attiva (riscontro gastroscopico di ulcera nei 2 mesi precedenti)• anamnesi di allergia nota all'aspirina (orticaria, shock anafilattico, edema della glottide)• alterazioni coagulative (emofilia, trombocitopenia, m. di Wehrlof, ...), epatopatia severa
Dosaggio	Ascriptin® 300 milligrammi (mg) 1 compressa; Flectadol 250 mg e.v.
Durata	Singola somministrazione
Effetti collaterali attesi	Reazione allergica non nota grave (shock anafilattico e edema della glottide)
Contromisure in caso di reazioni avverse	<p>Shock anafilattico:</p> <ul style="list-style-type: none">• Garantire la pervietà delle vie aeree e somministrare ossigeno• Garantire precocemente un accesso venoso• In presenza di shock o edema della glottide (anche in presenza di SCA) vi è l'indicazione alla somministrazione dell' adrenalina (1 fl s.c.)• Parallelamente all'adrenalina somministrare Flebocortid® (Idrocortisone) 200 mg in bolo e.v. <p>Nel caso in cui non sia prontamente disponibile un accesso venoso, la somministrazione dell'adrenalina può essere fatta o sc o im. In questi casi la preparazione prevede l'aspirazione di una fiala di adrenalina (1 mg in 1 ml) in un a siringa da insulina e la somministrazione in boli refratti di 0,2-0,3 ml (ogni 3-5 minuti) sempre con monitoraggio dei parametri e della risposta clinica.</p>

Ticagrelor

Ticagrelor è antiaggregante piastrinico dedicato al trattamento dei pazienti con sindrome coronarica acuta in associazione con aspirina. Ticagrelor appartiene alla classe delle ciclopentiltriazolopirimidine e ha una struttura chimica simile a quella dell'adenosina (clopidogrel appartiene invece alla classe delle tienopiridine). Come le tienopiridine, il ticagrelor blocca i recettori P2Y12 dell'adenosina difosfato (ADP) prevenendo l'attivazione e l'aggregazione piastrinica mediata dall'ADP. A differenza del clopidogrel, che è un pro-farmaco e deve essere convertito nel metabolita attivo, il ticagrelor non richiede l'attivazione metabolica e in vitro il suo effetto antiaggregante è reversibile ed è più rapido di quello del clopidogrel.

Obiettivi	Nessuno clinicamente rilevabile al momento della somministrazione
Indicazioni	in co-somministrazione con acido acetilsalicilico, nei pazienti con STEMI avviati a pPCI
Controindicazioni	<ul style="list-style-type: none">• Ipersensibilità al principio attivo• Sanguinamento patologico in atto.• Storia clinica di emorragia intracranica• Compromissione della funzionalità epatica severa• ticagrelor è un substrato del CYP3A4 e la co-somministrazione di ticagrelor con forti inibitori dell'enzima (es. ketoconazolo, claritromicina, ritonavir e atazanavir) è controindicata. Sconsigliato anche l'uso concomitante di ticagrelor con forti induttori del CYP3A4 (come rifampicina, fenitoina e carbamazepina) e con simvastatina e lovastatina a dosi di superiori a 40 mg al giorno.
Dosaggio	Brilique ® 90 mg, dose di carico di 180 mg (2 cp per os)
Durata	Singola somministrazione

Effetti collaterali attesi	Nessuno di rilevante in ambiente extraospedaliero
Contromisure in caso di reazioni avverse	

Eparina

L'eparina è un farmaco antitrombotico usato nei pazienti con STEMI sottoposti ad angioplastica primaria o trombolisi.

Per i pazienti con STEMI, l'indicazione è di usare solo eparina sodica non frazionata per via endovenosa. Non vanno utilizzate le eparine a basso peso molecolare o fondaparinux.

L'eparina è un farmaco antitrombotico usato nei pazienti con STEMI sottoposti ad angioplastica primaria o trombolisi.

Angioplastica primaria. L'anticoagulazione con eparina sodica in corso di angioplastica primaria è ritenuta necessaria, per evitare la formazione di trombi causati dai forti stimoli trombotici prodotti dai cateteri, guide metalliche, palloni, e stent metallici. Il pre-trattamento con eparina nei pazienti con STEMI esercita inoltre un effetto de trombotico e può aumentare la percentuale di pazienti che giungono con vaso pervio all'angioplastica. La dose raccomandata è di 70 unità/kg e.v. in bolo (massimo 5000 Unità). Le successive somministrazioni verranno eseguite in emodinamica.

Trombolisi. L'eparina è stata ampiamente utilizzata durante e dopo trombolisi, specialmente associata ai fibrinolitici fibrino selettivi. L'eparina non migliora la lisi immediata del trombo, ma la pervietà coronarica risulta migliore nelle ore e giorni successivi. Il dosaggio di eparina aggiustato in base al peso corporeo ha garantito la minima incidenza di emorragia cerebrale. Il trattamento viene iniziato con un bolo e.v. di 60 unità/kg di peso corporeo (massimo 4000 Unità). La terapia viene proseguita in ospedale con una infusione di 24-48 ore (12UI/kg/h), regolata in base al TTP (compreso tra 50 e 70 secondi).

Obiettivi	<ul style="list-style-type: none"> • Terapia di accompagnamento alla trombolisi con TNK-PA • Terapia di accompagnamento alla angioplastica primaria
Indicazioni	<ul style="list-style-type: none"> • Tutti i pazienti con STEMI avviati ad angioplastica primaria • Tutti i pazienti dopo trombolisi con TNK-PA
Controindicazioni	<ul style="list-style-type: none"> • Emorragie del tratto genito-urinario o gastro-enterico in corso o nell'ultima settimana • Traumi cranico occorso nell'ultima settimana • Recenti punture di vasi arteriosi non comprimibili • Nota coagulopatia o piastrinopenia • Nota ipersensibilità all'eparina • Nota pregressa piastrinopenia da eparina • Terapia con anticoagulanti orali in corso
Dosaggio	<p>pPCI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nei pazienti avviati ad angioplastica primaria. Eparina sodica (fiale da 5000 Unità/ml) 70 Unità/kg in bolo e.v., massimo 5000 Unità <p>Fibrinolisi</p> <ul style="list-style-type: none"> • In associazione al TNK-PA. Eparina sodica (fiale da 5000 Unità/ml) 60 Unità/kg in bolo e.v., massimo 4000 Unità.
Durata	<ul style="list-style-type: none"> • Singola somministrazione.
Effetti collaterali attesi	<p>Emorragia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Luogo di iniezione (>1/100 <1/10): e' principalmente di grado superficiale. Comunemente si osservano ecchimosi ma solitamente non richiedono nessun trattamento specifico • Emorragia del cavo orale (>1/100 <1/10)
Contromisure in caso di reazioni avverse	<p>Nessuna nel setting preospedaliero.</p> <p>In ospedale il sanguinamento grave secondario alla somministrazione di eparina può rendere necessaria la somministrazione dell'antidoto Protamina alla dose di 10 mg e.v. ogni 1000 Unità Internazionali di eparina precedentemente somministrata.</p>

Beta-bloccante

Durante le prime ore di uno STEMI, gli agenti betabloccanti possono diminuire la domanda di ossigeno del miocardio, riducendo la frequenza cardiaca, la pressione arteriosa sistemica, e la contrattilità miocardica. Inoltre, il prolungamento della diastole causata da una riduzione della frequenza cardiaca può aumentare la perfusione del miocardio ischemico, in particolare del subendocardio. Come risultato immediato la terapia con beta-bloccanti sembra ridurre 1) l'estensione dell'infarto e l'incidenza delle complicazioni associate nei soggetti che non ricevono concomitante terapia fibrinolitica, 2) il re-infarto nei pazienti trattati con terapia fibrinolitica, e 3) **la frequenza di tachiaritmie ventricolari minacciose per la vita**

Obiettivi	<ul style="list-style-type: none">• Riduzione e mantenimento della FC tra 50 e 60'
Indicazioni	<ul style="list-style-type: none">• Tutti i pazienti con STEMI
Controindicazioni	<ul style="list-style-type: none">• Dispnea e desaturazione (SpO₂<90%)• FC < 60/min o > 110/min• PAS < 100 mmHg• Segni di vasocostrizione o ipoperfusione periferica• Blocchi atrioventricolari di qualsiasi grado (PR > 0.24 sec, BAV 2° o 3°)• Asma acuto o nota broncopatia ostruttiva.
Dosaggio	Metoprololo (Lopresor ® fiale da 5 mg/5ml di metoprololo) 5 mg e.v. (non diluito) in 2-5 minuti ripetuti a intervalli di 5 minuti sino al raggiungimento dell'(gli) obiettivo(i) o fino al dosaggio massimo di 15 mg
Durata	Protrarre il trattamento fino all'arrivo alla destinazione o al raggiungimento del dosaggio massimo consentito di 15 mg
Effetti collaterali attesi E contromisure	<ul style="list-style-type: none">• ipotensione marcata (PAS < 100 mmHg) → infusione in bolo di 200 ml. di Sodio Cloruro 0,9% in 5' fino ad un massimo di 500 ml. per garantire l'espansione volêmica ed il ripristino dei valori pressori attesi PAS tra 130 e 160 mmHg e PAD tra 85 e 100 mmHg• FC compresa tra 40 e 50/min → nessuna• FC <40/min, PA <100 mmHg, e assenza di BAV di II°-III° grado (eventualmente effettuare nuova trasmissione ECG) → Atropina 1 mg e.v.• Crisi asmatica → Ventolin® (Salbutamolo) 1 puff

Morfina Cloridrato

Il sollievo dal dolore è un elemento importante nella gestione precoce del paziente con STEMI. C'è una tendenza al sottodosaggio nei pazienti con STEMI per il desiderio di valutare la risposta alla terapia anti-ischemica o alla terapia di riperfusione. Ciò dovrebbe essere evitato, perché i pazienti con STEMI presentano uno stato iper-adrenergico in particolare subito dopo l'inizio della occlusione coronarica. Al contrario, non si deve presumere che la risoluzione del dolore dopo la somministrazione di analgesici indichi l'avvenuta riperfusione. Il dolore, che è comunemente grave in fase acuta, contribuisce ad un aumento del tono adrenergico.

Recenti contributi di letteratura sottolineano che la somministrazione di oppioidi in fase acuta può determinare un rallentamento nell'assorbimento di farmaci per os, in particolare antiaggreganti, rallentandone l'effetto.

Obiettivi	<ul style="list-style-type: none"> • Scomparsa o forte attenuazione del dolore toracico • Attenuazione della dispnea soggettiva e aumento della SpO₂
Indicazioni	<ul style="list-style-type: none"> • Tutti i pazienti con STEMI e dolore toracico in atto • Tutti i pazienti con SCA-NSTE con dolore toracico in atto persistente dopo 5' dalla prima somministrazione di nitrati s.l. • Tutti i pazienti con sospetto edema polmonare acuto (dispnea, atti respiratori >20', SpO₂<90%)
Controindicazioni	<ul style="list-style-type: none"> • PAS < 100 mmHg • Nausea e vomito • Segni di compromissione della coscienza
Dosaggio	<ul style="list-style-type: none"> • La dose raccomandata è di 2 mg endovena (e.v.) ripetibili ogni 10 minuti; dose massima 10 mg. La Morfina Cloridrato (fiale da 10 mg) va diluita in siringa da 10 ml. con Sodio Cloruro 0,9% per ottenere 1 mg./ml.
Durata	<ul style="list-style-type: none"> • Protrarre il trattamento fino all'arrivo alla destinazione o al raggiungimento del dosaggio massimo consentito (10 mg.)
Effetti collaterali attesi e contromisure	<ul style="list-style-type: none"> • ipotensione lieve (PAS < 110-120 mmHg) → posizione di Trendelenburg • ipotensione marcata (PAS < 100 mmHg) → infusione rapida di 200 ml di Sodio Cloruro 0,9% in 5' fino ad un massimo di 500 ml. per garantire l'espansione volêmica ed il ripristino dei valori pressori attesi PAS tra 130 e 160 mmHg e PAD tra 85 e 100 mmHg • Nausea, vomito → 1 mg atropina e.v. L'atropina va diluita in siringa da 10 ml. con Sodio Cloruro 0,9% per ottenere 1 mg./ml; metoclopramide 1 fl e.v. • Crisi vagale → 1 mg atropina e.v. • Depressione respiratoria [frequenza respiratoria <8-10 atti/min e concomitante alterazione dello stato di coscienza (da ipercapnia); la saturimetria non va utilizzata come parametro di riferimento] → Naloxone 0.1-0.2 mg i.v. ripetibili dopo 15 minuti

ALLEGATO N. 3 - LA TERAPIA FARMACOLOGICA (GL ESC STEMI 2017)

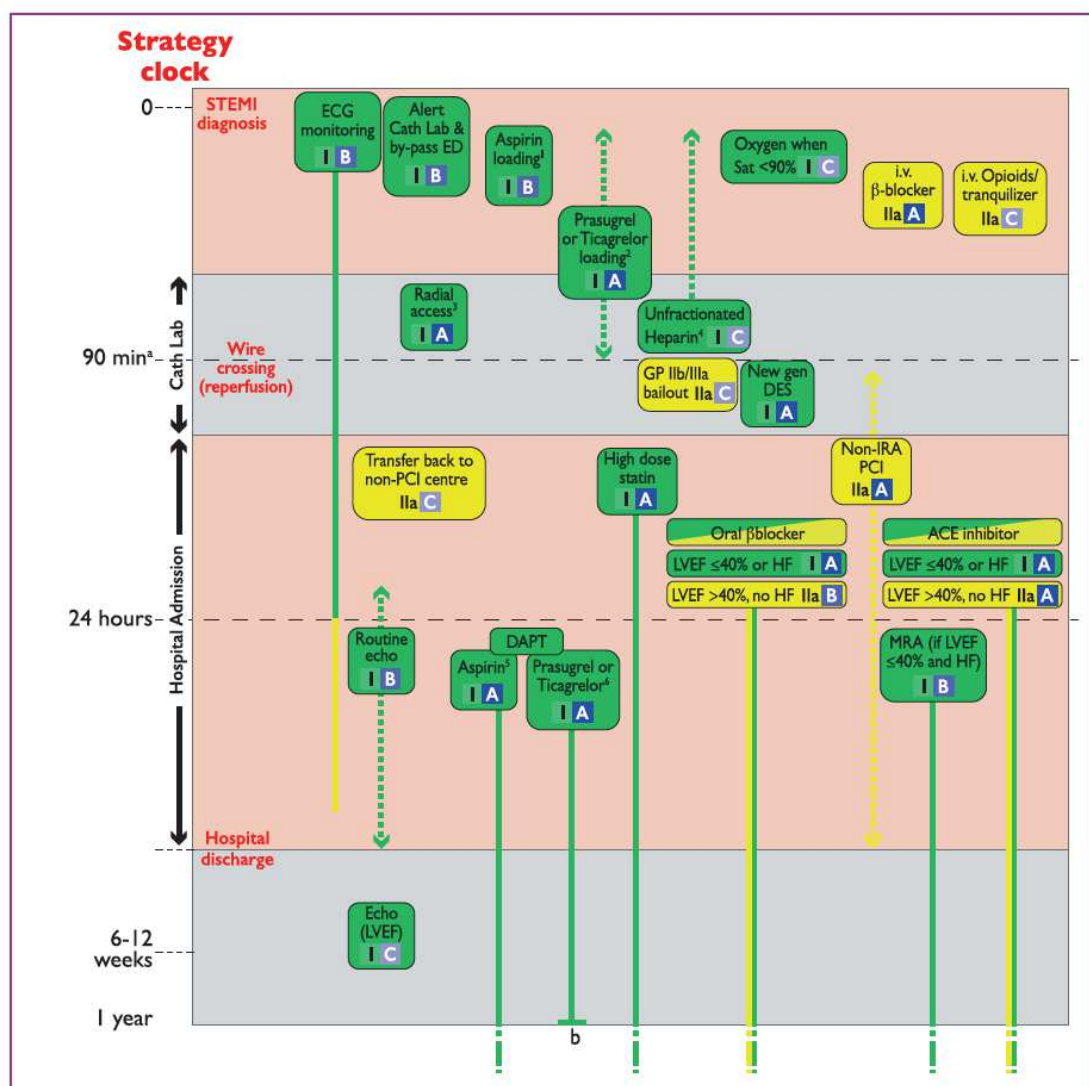


Figure 5 “Do not forget” interventions in STEMI patients undergoing a primary PCI strategy. ACE = angiotensin-converting enzyme; DAPT = dual antiplatelet therapy; DES = drug eluting stent; ECG = electrocardiogram; echo = echocardiogram; ED = emergency department; HF = heart failure; i.v. = intravenous; IRA = infarct related artery; LVEF = left ventricular ejection fraction; MRA = mineralcorticoid receptor antagonist; PCI = percutaneous coronary intervention; STEMI = ST-segment elevation myocardial infarction; UFH = Unfractionated heparin.

Mostly prescribed interventions (class I, green, and IIa, yellow) are presented along with the expected timing of delivery. Solid lines represent recurrent (daily) intervention. Double-headed dashed lines represent a time-window in which the intervention can be delivered.

¹Aspirin loading dose: 150–300 mg chewed or 75–250 mg intravenous (in patients not already on an aspirin maintenance dose).

²Prasugrel loading dose: 60 mg. Ticagrelor loading dose: 180 mg. If there are contra-indications for prasugrel/ticagrelor or these are not available, a loading dose of clopidogrel (600 mg) is indicated.

³If the interventional cardiologist is not expert in radial access, the femoral route is then preferred.

⁴Enoxaparin or bivalirudin are alternatives to unfractionated heparin (Class IIa A).

⁵Aspirin maintenance dose: 75–100 mg oral.

⁶Prasugrel maintenance dose: 10 mg once daily. Ticagrelor maintenance dose: 90 mg twice daily. If there are contra-indications for prasugrel/ticagrelor or these are not available, clopidogrel maintenance (75 mg daily) is indicated.

^a90 min represents the maximum target time to PCI-mediated reperfusion. For patients presenting in a PCI-centre, this target time is 60 min.

^bProlongation of ticagrelor (60 mg twice daily) in addition to aspirin may be considered for up to 36 months in patients at high ischaemic risk who have tolerated DAPT without a bleeding complication.

ALLEGATO N. 4 - REQUISITI DELLE STRUTTURE DI CARDIOLOGIA RIABILITATIVA

Cardiologia riabilitativa degenziale intensiva

Requisiti strutturali minimi: collocata presso un presidio ospedaliero pluri-specialistico, ove siano già presenti funzioni di ricovero ad alta intensità diagnostica ed assistenziale, o mono-specialistico di riabilitazione. Attività in regime di ricovero ordinario o in regime di Day Hospital. Dotazione di almeno 20 posti letto.

Requisiti organizzativi minimi: il team riabilitativo multi-professionale deve garantire al paziente almeno 3 ore al giorno di interventi specifici a cura di fisioterapisti, infermieri, OSS, psicologo, dietista.

Il team multiprofessionale deve essere composto almeno da: cardiologo responsabile del paziente (con competenze in riabilitazione, diagnostica ecocardiografica, cardioversione elettrica e toracentesi), psicologo, infermiere, fisioterapista, dietista.

La presenza di un medico nelle ore diurne deve essere garantita per almeno 9 ore.

La guardia/pronta disponibilità medica per le restanti ore va definita a livello aziendale.

Cardiologia riabilitativa ambulatoriale

Requisiti strutturali minimi: collocata in strutture ospedaliere o extraospedaliere, funzionalmente integrata nella rete cardiologica.

Requisiti organizzativi minimi: Il team multiprofessionale deve essere composto almeno da:

- medico specialista in cardiologia esperto in Prevenzione e Riabilitazione cardiovascolare con funzione di responsabile;
- medici che assicurano la copertura del servizio durante le ore diurne dei giorni feriali e pre-festivi in quantità adeguata alla tipologia e al volume delle prestazioni e delle modalità organizzative;
- infermieri per l'assistenza, esecuzione dei programmi riabilitativi, degli esami strumentali e per l'intervento educativo, in proporzione al numero dei pazienti afferenti alla struttura;
- fisioterapisti in numero adeguato al volume di attività;
- consulente psicologo e dietista;
- disponibilità (nel Presidio o in outsourcing) di medici specialisti consulenti, secondo indicazione clinica (neurologo, diabetologo, fisiatra, chirurgo, medico specialista in scienza dell'alimentazione).

La dotazione di personale consigliata per una struttura ambulatoriale che tratti almeno 150 pazienti/anno è:

- 2 Cardiologi dedicati all'attività di CR e di supporto diagnostico;
- 3 Infermieri;
- 2 Fisioterapisti;
- 1 Psicologo (part-time);
- 1 Dietista (part-time).

ALLEGATO N. 5 - CASI CLINICI PARTICOLARI

Grande anziano

Nel paziente grande anziano (>85 anni) l'applicazione delle Linee Guida così come dell'attuale protocollo deve essere supportata da una valutazione critica del singolo paziente. Le gravi comorbidità con riduzione della aspettativa di vita, la fragilità, la non autosufficienza, i deficit cognitivi avanzati sono fattori che possono rendere la riperfusione coronarica futile, cioè non in grado di modificare la qualità di vita del paziente (obiettivo primario del trattamento in questa fascia di età).

In taluni casi (insufficienza renale avanzata, grave arteriopatia periferica, rischio emorragico elevato, ...) le procedure di riperfusione possono essere motivo di complicanze con peggioramento dello stato funzionale.

Infine, nei pazienti grandi anziani con STEMI complicato da insufficienza ventricolare sinistra o con complicanze meccaniche, gli interventi riperfusivi non modificano la prognosi *quoad vitam*.

Arresto cardiaco

I pazienti con arresto cardio-respiratorio (ACR) da fibrillazione ventricolare ed evidenza di STEMI nel tracciato post-defibrillazione, la PCI primaria è la strategia di prima scelta. In tal senso i pazienti con le suddette caratteristiche (comatosi o coscienti) seguono il medesimo PDTA dei pazienti senza ACR. Per gli aspetti relativi al trattamento specifico dei pazienti con ACR si rimanda al protocollo regionale relativo a questa situazione clinica.

Data l'elevata prevalenza di un'occlusione coronarica come elemento fisiopatologico iniziale di un'aritmia ventricolare maggiore e considerate le difficoltà interpretative del tracciato ECG dopo una defibrillazione, una coronarografia emergente (entro 2 ore) dovrebbe essere considerata anche per i pazienti senza evidenza elettrocardiografica di STEMI, ma con un elevato sospetto clinico di infarto miocardico (dolore toracico prima dell'ACR, coronaropatia nota). In questi pazienti è tuttavia ragionevole una rapida valutazione in PS o in UTIC per escludere forme non cardiache di ACR (cause cerebrovascolari, embolia polmonare, arresto respiratorio, intossicazione, ecc) con esecuzione di un ecocardiogramma per la conferma diagnostica.

Prima di avviare un percorso di coronarografia ed eventuale rivascolarizzazione emergente va inoltre considerata la probabilità di recupero neurologico nelle fasi post-ACR. Fattori prognostici di scarsa probabilità di recupero neurologico (pazienti comatosi con ACR non testimoniato, intervallo di intervento sanitario maggiore a 10 minuti, ripresa di un ritmo spontaneo dopo più di 20 minuti di rianimazione, ritmo di presentazione non shockabile) vanno tenuti fortemente in considerazione, per eventualmente astenersi da un percorso invasivo. Questi fattori vanno tenuti in particolare considerazione nei pazienti anziani (ultra-ottantenni), in cui la probabilità di incidere significativamente sulla prognosi con una strategia invasiva appare limitato.

Va inoltre segnalato che vi è un numero limitato ma crescente di pazienti con ACR assistiti dal personale del soccorso territoriale 112, che giungono presso i centri Hub senza la ripresa di ritmo spontaneo, ma mantenuti in vita da sistemi automatici di massaggio cardiaco (Lukas). La scarsità di dati di letteratura non consente di determinare a priori un percorso terapeutico univoco ma tali casi andranno considerati separatamente sulla base dei fattori di rischio neurologico come precedentemente indicati (ACR non testimoniato, intervallo di intervento sanitario maggiore a 10 minuti, ripresa di un ritmo spontaneo dopo più di 20 minuti di rianimazione) e sulla base delle linee comportamentali suggerite dal protocollo regionale sull'ACR.

Dal punto di vista operativo, è opportuno sottolineare che l'arrivo di un paziente comatoso post ACR con programma di PCI primaria va segnalato da parte degli operatori 112 all'ospedale di destinazione per la necessaria attivazione della Rianimazione da parte del *Case Manager*, con *rendez-vous* in PS o Sala Emodinamica in base al percorso predefinito.

Shock cardiogeno

I pazienti che si presentano con STEMI e stato di shock cardiogeno da severa disfunzione ventricolare sinistra, rappresentano un sottogruppo di pazienti a rischio particolarmente elevato, con una mortalità attesa del 40% o superiore. La definizione di shock comprende severa ipotensione (PA sistolica <90 mmHg) persistente con segni di ipoperfusione da bassa portata (oliguria, compromissione dello stato di coscienza), ovvero necessità di inotropi e.v. o supporto meccanico al circolo per mantenere una PA sistolica >90 mmHg. In tali casi è indicata l'esecuzione immediata di un ecocardiogramma per identificare la causa fisiopatologica dello stato di shock (disfunzione ventricolare sinistra per esteso danno miocardico, infarto ventricolare destro, complicanza meccanica – v. oltre)

La rivascolarizzazione meccanica rappresenta la principale risorsa terapeutica, anche per coloro che si presentano tardivamente all'attenzione dei sanitari (dopo 12 ore dall'inizio dei sintomi).

Per quanto riguarda la procedura di rivascolarizzazione, le più recenti linee guida europee (on Myocardial Revascularization 2018) indicano la necessità della riapertura del vaso responsabile d'infarto, mentre controindicano in acuto il completamento della rivascolarizzazione nei vasi non responsabili di infarto.

Per quanto in letteratura l'impiego routinario del contropulsatore aortico non abbia determinato un significativo miglioramento della prognosi, esso tuttavia rappresenta il device di più rapido impiego in sala emodinamica, a sostegno del circolo in pazienti con stato di bassa portata, in particolare quando persistente dopo la rivascolarizzazione. È responsabilità dell'emodinamista valutare l'eventuale impiego del contropulsatore in questa categoria di pazienti.

Per quanto riguarda l'impiego di sistemi di supporto al circolo più avanzati (ECMO), il loro impiego andrebbe valutato sulla base delle indicazioni del protocollo regionale nelle condizioni di arresto e periarresto cardiaco.

Per una gestione terapeutica guidata da parametri emodinamici, è opportuna la monitorizzazione invasiva della pressione arteriosa ed il posizionamento di catetere di Swan Ganz in arteria polmonare per la valutazione delle pressioni polmonari e della portata cardiaca.

È inoltre opportuno segnalare come i pazienti ultra ottantenni con STEMI e stato di shock cardiogeno rappresentino una popolazione a rischio di morte estremamente elevato. Al fine di evitare una procedura futile in termini di prognosi, in questi pazienti l'accesso ad un percorso di PCI primaria va valutato nel contesto clinico di qualità ed attesa di vita.

L'infarto del ventricolo destro

Il coinvolgimento infartuale del ventricolo destro avviene in genere nell'infarto della parete inferiore, dovuto ad occlusione prossimale della coronaria destra. Molto più raramente di presenta isolato, dovuto all'occlusione di una coronaria destra ipoplasica.

Pertanto in tutti i casi con i suddetti quadri angiografici, acquisiti al momento della PCI primaria, deve essere tenuto alto il sospetto clinico di coinvolgimento infartuale ventricolare destro; la diagnosi, oltre che angiografica, si basa sull'ECG con evidenza di sopraslivellamento ST in aVR, V1 e nelle derivazioni destre V3R e V4R, che dovrebbero essere routinariamente valutate in presenza di STEMI inferiore; inoltre la diagnosi può essere ecocardiografica, basandosi sull'acinesia della parete inferiore del ventricolo destro, che presenta gradi variabili di riduzione della funzione contrattile.

I segni clinici sono di ipotensione, bassa portata e shock cardiogeno, legato alla disfunzione ventricolare destra. La terapia, oltre alla ricanalizzazione della coronaria destra, prevede la somministrazione di liquidi e.v. per manenere il riempimento ventricolare, la sospensione di vasodilatatori (nitriti) e betabloccanti.

La comparsa di blocchi atrio-ventricolari di vario grado è frequente e le forme avanzate (BAV III grado) vanno trattate con impianto di pacemaker temporaneo, possibilmente sequenziale (atrio-ventricolare).

Data la fisiopatologia legata alla disfunzione ventricolare destra, la contropulsazione aortica è spesso di scarso aiuto. In casi di shock cardiogeno persistente nonostante ottimizzazione terapeutica possono essere considerati sistemi di assistenza ventricolare (ECMO), seguendo le indicazioni del protocollo regionale dell'arresto e periarresto cardiaco.

Principali target terapeutici nella gestione dell'infarto del ventricolo destro

Mantenimento preload: espansione plasmatica (500 cc rapidi, 1000-2000 cc nelle prime ore, 100-200 cc/h successivamente)
Evitare nitrati, diuretici, ACE-inibitori, (morfina)
Supporto inotropo: dobutamina ev, se non miglioramento portata dopo adeguato riempimento
Stimolazione A-V sequenziale, se BAV avanzato sintomatico non rispondente all'atropina
Cardioversione elettrica, se aritmia SV emodinamicamente significativa

ALLEGATO N.6 – COMPLICANZE MECCANICHE E TERAPIE SPECIFICHE

1. Rottura della parete libera

Tale evenienza accade in una bassa percentuale di pazienti (generalmente inferiore a 1%) durante la prima settimana dall'esordio di uno STEMI. I sintomi di presentazione in questi casi sono dolore toracico improvviso, versamento pericardico con segni di tamponamento e rapida evoluzione alla dissociazione elettromeccanica. La diagnosi in tali casi è ecocardiografica.

Il rischio di rottura aumenta nei casi di mancata riperfusione, o solo parzialmente efficace, e con l'età.

Dato che talora la rottura della parete ventricolare non è completa, ma serpigginosa con una trombosi che in parte contiene il sanguinamento, le manovre rianimatorie se necessarie ed una rapida pericardiocentesi con una stabilizzazione emodinamica possono consentire un immediato intervento di cardiocirurgia per la riparazione ventricolare chirurgica. In questi casi andrà pertanto contattata la cardiocirurgia del centro Hub di riferimento per la condivisione del caso e valutata con il cardiocirurgo l'opzione di posizionare un contropulsatore aortico preoperatorio. La mortalità operatoria varia dal 25% al 75%, sulla base delle condizioni cliniche ed anatomiche.

2. Rottura del setto interventricolare

La rottura del setto interventricolare (DIV) si presenta generalmente con scompenso cardiaco acuto o shock cardiogeno nella prima settimana dall'insorgenza di uno STEMI, con frequenza sovrapponibile nei casi di infarto miocardico a sede anteriore o postero-laterale. Il sospetto clinico legato alla comparsa di un soffio intenso e l'ecocardiogramma che dimostri un segnale Color Doppler attraverso il setto e la dilatazione ventricolare destra confermano la diagnosi. La quantificazione dello shunt sinistro-destro può avvenire tramite ecocardiografia o mediante cateterismo destro. Il posizionamento di un contropulsatore aortico permette talora la stabilizzazione clinica consentendo l'attivazione di un percorso cardiocirurgico con riparazione del difetto. In tal senso il caso andrà segnalato alla cardiocirurgia Hub di riferimento per la condivisione del caso e l'eventuale scelta del timing operatorio più opportuno.

Un'eventuale chiusura percutanea del difetto, se disponibile, può essere presa in considerazione nei pazienti eventualmente esclusi dalla cardiocirurgia.

3. Insufficienza mitralica da rottura del muscolo papillare

L'insufficienza mitralica acuta da rottura di un muscolo papillare in corso di infarto miocardico compare generalmente nei primi 2-7 giorni dall'insorgenza dei sintomi ed è circa 10 volte più frequente nell'infarto postero-laterale, in quanto il muscolo papillare posteromediale è irrorato da un unico ramo arterioso. Generalmente la rottura riguarda solo un capo del muscolo o una corda tendinea con prolasso del lembo posteriore mitralico. La presentazione clinica varia da dispnea avuta a riposo, all'edema polmonare franco o allo shock cardiogeno. La diagnosi è clinica, per la presenza del soffio mitralico di nuova insorgenza, e ecocardiografica. La terapia endovenosa diuretica e vasodilatatrice possono essere utili nella stabilizzazione clinica, come l'impianto del contropulsatore aortico, in attesa di intervento chirurgico di riparazione o sostituzione valvolare mitralica, che comunque presenta elevata mortalità (20-25%). Pertanto in questi casi è necessario condividere la gestione del caso con la cardiocirurgia Hub di riferimento e concordare il programma terapeutico.

4. STEMI in assenza di occlusione coronarica (MINOCA)

La frequenza di questa condizione clinica varia dal 6 al 14% nelle varie casistiche ed è più frequente nel sesso femminile. La diagnosi deve essere concorde con la definizione di infarto miocardico (IV Universal Definition of Myocardial Infarction 2018) e prevede la concomitanza di un danno miocardico, reso evidente da un rilascio di troponina di tipo infartuale, la presenza di segni e sintomi di ischemia miocardica e l'assenza di malattia coronarica ostruttiva (presenza di stenosi coronariche <50%). Tali criteri diagnostici consentono di escludere altre forme di danno miocardico (miocarditi, pericarditi, ecc.).

La presentazione clinica è spesso sovrapponibile allo STEMI con occlusione di un ramo coronarico e pertanto i pazienti seguono il medesimo PDTA, con accesso immediato alla sala emodinamica ove possibile.

Il meccanismo fisiopatologico è legato alla presenza di una fissurazione di placca ateromasica non angiograficamente rilevante, erosione endoteliale in assenza di placca, dissezione coronarica spontanea, spasmo coronarico.

Altre forme di danno miocardico (miocarditi, pericarditi, Sindrome di Tako-Tsubo) possono essere evidenziate durante la degenza valutando l'opportunità di eseguire ulteriori test diagnostici per circoscrivere la diagnosi (RNM cardiaca, AngioTC coronarica), oltre ai comuni accertamenti.

5. Indicazioni a monitoraggio emodinamico mediante catetere di Swan Ganz

- Complicanza meccanica dell'IMA
- Shock cardiogeno, che persiste dopo inizio di una adeguata terapia di supporto
- Scompenso cardiaco severo e persistente, refrattario alla terapia farmacologica
- Diagnosi differenziale tra EPA e ARDS in pazienti con di stress respiratorio

6. Indicazioni a monitoraggio arterioso invasivo radiale

- Severa ipotensione arteriosa (PAS 80 mmHg);
- Shock cardiogeno;
- Terapia endovenosa con inotropi e.v. e/o vasodilatatori arteriosi (ad esempio nitroprussiato)

7. Indicazioni a contropulsazione aortica

- Nei pazienti presentatisi con shock, come supporto alla rivascolarizzazione meccanica, ove giudicato clinicamente utile
- Nei pazienti con shock cardiogeno secondario a complicanze meccaniche dello STEMI
- Instabilità emodinamica, ischemica o elettrica refrattaria alla terapia.

	REGIONE AUTONOMA FRIULI VENEZIA GIULIA
direzione centrale salute, politiche sociali e disabilità	
tel + 39 040 377 5551 fax + 39 040 377 5523	salute@certregione.fvg.it salute@regione.fvg.it I - 34124 Trieste, riva Nazario Sauro 8

PERCORSO ASSISTENZIALE DEL PAZIENTE CON SINDROMI CORONARICHE ACUTE SENZA SOPRASLIVELLAMENTO TRATTO ST (NSTEMI)

REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA
Direzione centrale salute, politiche sociali e disabilità
Direttore centrale: Gianni Cortiula
Area servizi assistenza ospedaliera
Direttore: Giuseppe Tonutti

A cura del Gruppo di Lavoro Regionale

Coordinamento	Bernardi Guglielmo	Azienda per l'Assistenza Sanitaria n. 5 "Friuli Occidentale"
Redazione	De Santi Laura	Azienda per l'Assistenza Sanitaria n. 5 "Friuli Occidentale"
	Della Schiava Michela	Azienda per l'Assistenza Sanitaria n. 3 "Alto Friuli-Collinare-Medio Friuli"
	Di Chiara Antonio	Azienda per l'Assistenza Sanitaria n. 3 "Alto Friuli-Collinare-Medio Friuli" Direzione Centrale salute politiche sociali e disabilità
	Lardieri Gerardina	Azienda per l'Assistenza Sanitaria n. 2 "Bassa Friulana-Isontina"
	Prezza Marisa	Direzione Centrale salute politiche sociali e disabilità
	Strizzolo Luciano	Azienda per l'Assistenza Sanitaria n. 2 "Bassa Friulana-Isontina"
	Tellini Tiziana	Azienda per l'Assistenza Sanitaria n. 2 "Bassa Friulana-Isontina"
	Vitrella Giancarlo	Azienda Sanitaria Universitaria Integrata di Trieste
	Werren Marika	Azienda Sanitaria Universitaria Integrata di Udine
	Tatu Robert	Azienda Sanitaria Universitaria Integrata di Udine
Altri partecipanti	Martina Stefano	Azienda per l'Assistenza Sanitaria n. 3 "Alto Friuli-Collinare-Medio Friuli"
	Sbrojavacca Rodolfo	Azienda Sanitaria Universitaria Integrata di Udine
	Teodoro Bisceglia	Azienda Sanitaria Universitaria Integrata di Udine

Revisione

Bernardi Guglielmo Azienda per l'Assistenza Sanitaria n. 5 "Friuli Occidentale"
Di Chiara Antonio Azienda per l'Assistenza Sanitaria n. 3 "Alto Friuli-Collinare-Medio Friuli" e Direzione Centrale Salute
Prezza Marisa Direzione Centrale salute politiche sociali e disabilità

Approvazione

Gruppo di Coordinamento della Rete Emergenze Cardiologiche
Tonutti Giuseppe - Direttore Area servizi assistenza ospedaliera - Direzione Centrale salute politiche sociali e disabilità

Pubblicazione: Il documento è pubblicato sul sito della regione FVG (gennaio 2019)

link: <http://www.regione.fvg.it/rafvfg/cms/RAFVG/salute-sociale/sistema-sociale-sanitario/FOGLIA53/>

Gli Autori dichiarano che le informazioni contenute nella presente pubblicazione sono prive di conflitti di interesse.

Sommario

ABBREVIAZIONI E ACRONIMI	5
PREMESSA	6
SCOPO	6
DESTINATARI	6
INQUADRAMENTO EPIDEMIOLOGICO	7
NSTEMI - DEFINIZIONE	7
NSTEMI TIPO 1	7
NSTEMI TIPO 2	7
APPROCCIO DIAGNOSTICO E TERAPEUTICO DEL PAZIENTE CON NSTEMI	9
INQUADRAMENTO INIZIALE DEL PAZIENTE CON SINDROME CORONARICA ACUTA	9
STRATIFICAZIONE DEL RISCHIO	10
RISCHIO ISCHEMICO	10
RISCHIO DEL PAZIENTE	10
MONITORAGGIO ELETTROCARDIOGRAFICO	11
TRATTAMENTO FARMACOLOGICO	12
STRATEGIA INVASIVA E TIMING ALL'ESAME ANGIOGRAFICO	13
STRATEGIA CONSERVATIVA O SELETTIVAMENTE INVASIVA	14
STRATEGIA DI RIVASCOLARIZZAZIONE	14
MODALITÀ DI RIVASCOLARIZZAZIONE	15
CONSENSO INFORMATO	15
PRESENTAZIONE EMERGENTE	15
PRESENTAZIONE URGENTE	15
TERAPIA ANTIAGGREGANTE SUCCESSIVA ALL'EVENTO ACUTO	16
ORGANIZZAZIONE SANITARIA REGIONALE DI RIFERIMENTO	18
STRUTTURE E RUOLI	18
SORES	18
PRONTO SOCCORSO E AREE DI EMERGENZA	18
CARDIOLOGIA HUB	18
CARDIOLOGIA SPOKE	18
PROFESSIONISTI	18
MMG E MCA	18
CASE MANAGER	19
CARDIOLOGIA RIABILITATIVA DEGENZIALE INTENSIVA E AMBULATORIALE	20
AMBULATORIO INFERMIERISTICO	20
FUNZIONAMENTO DELLA RETE	21
SEGNALAZIONE E GESTIONE LISTA DI ATTESA	21
TRASPORTO DEI PAZIENTI NELLA RETE	21
CORONAROGRAFIA ED EVENTUALE RIVASCOLARIZZAZIONE IN REGIME AMBULATORIALE PROTETTO	21
DIMISSIONE PRECOCE. RI-TRASFERIMENTO AL CENTRO SPOKE	21
PERCORSO CLINICO ASSISTENZIALE DEL PAZIENTE CON NSTEMI	22
FASE PRE-OSPEDALIERA	22
MATRICE FASE PRE-OSPEDALIERA	22
FASE OSPEDALIERA (PRECOCE E TARDIVA)	23
MATRICE FASE OSPEDALIERA PRECOCE	23
MATRICE FASE OSPEDALIERA TARDIVA	25
FASE POST-OSPEDALIERA	28
STRATIFICAZIONE DEL RISCHIO ALLA DIMISSIONE E PERCORSI CLINICI	28

MODALITÀ ORGANIZZATIVE DEL FOLLOW-UP	29
INDICATORI DI PROCESSO E DI ESITO	30
BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA	31
ALLEGATO 1 - GRACE SCORE	32
ALLEGATO 2 - CRUSADE SCORE PER I SANGUINAMENTI INTRA OSPEDALIERI MAGGIORI	33
ALLEGATO 3 - TRATTAMENTO FARMACOLOGICO NEI PAZIENTI CON NSTEMI	34
ALLEGATO 4 - REQUISITI DELLE STRUTTURE DI CARDIOLOGIA RIABILITATIVA	35
ALLEGATO 5 – CASE MANAGER DELLA FASE PRE-OSPEDALIERA	36

Abbreviazioni e Acronimi

ACR	Arresto cardio-respiratorio
AdE	Area di Emergenza
AHA	American Heart Association
ASA	Acido acetil-salicilico
CABG	By-pass aorto coronarico
CREU	Coordinamento Rete Emergenza Urgenza
CV	Cardiovascolare
ECG	Elettrocardiogramma
ESC	European Society of Cardiology
IMA	Infarto miocardico acuto
LLGG	Linee guida
NSTEMI	Infarto miocardico senza sopraslivellamento del tratto ST
PCI	Angioplastica coronarica
PDTA	Percorso diagnostico terapeutico assistenziale
PEU	Piano regionale dell'Emergenza Urgenza
PNE	Programma Nazionale Esiti
PS	Pronto Soccorso
SCA	Sindrome coronarica acuta
SCA	Sindrome Coronarica Acuta
SORES	Sala Operativa Regionale Emergenza Sanitaria
STEMI	Infarto miocardico con sopraslivellamento del tratto ST

Premessa

I pazienti con sindrome coronarica acuta senza sopraslivellamento del tratto ST-NSTEMI (*non-ST-elevation myocardial infarction*) presentano una mortalità a breve termine inferiore rispetto ai pazienti con STEMI (*ST-segment elevation myocardial infarction*) ma la prognosi a lungo termine è sovrapponibile tra le due patologie.

Un approccio terapeutico invasivo nei pazienti con indicatori di rischio clinico elevato, con coronarografia precoce ed eventuale rivascolarizzazione quando indicata, rappresenta la terapia di prima scelta, in grado di migliorare la prognosi dei pazienti. Tuttavia i dati di letteratura concordano nell'indicare che, nella pratica clinica corrente, l'approccio invasivo viene scelto più sulla base della disponibilità di una Emodinamica, che in base alle caratteristiche di rischio clinico.

I contenuti di questo documento sono stati sviluppati dal "gruppo regionale di esperti" alla luce delle evidenze e delle raccomandazioni nazionali ed internazionali più aggiornate e condivise tra cui le Linee guida dell'*European Society of Cardiology* (ESC) del 2015 e del 2018 e della documentazione e normativa regionale di riferimento, in particolare la DGR 735/2017 "Reti per la presa in carico delle malattie cardiache" e la DGR 2039/2015 "Piano dell'Emergenza Urgenza della regione Friuli Venezia Giulia (FVG)".

Il presente documento è strutturato in sezioni che descrivono, sia i presupposti culturali e organizzativi, che l'impostazione metodologica del percorso clinico assistenziale ai fini della presa in carico e gestione del paziente con NSTEMI nei vari setting.

Scopo

L'obiettivo generale che l'organizzazione sanitaria regionale intende perseguire con la diffusione e adozione del presente documento, è quello di rendere omogenea l'assistenza del paziente affetto da NSTEMI su tutto il territorio regionale: a tutti i pazienti deve essere offerta la medesima possibilità di cura indipendentemente dal luogo di residenza.

Gli obiettivi specifici sono:

- attivare un percorso di cura appropriato ai pazienti con condizioni di elevato rischio clinico, evidenti fin dal primo contatto medico, e la centralizzazione diretta al Centro Hub;
- garantire un corretto timing nell'accesso alle procedure diagnostiche e di rivascolarizzazione del paziente in relazione all'entità del rischio rilevato;
- evitare l'effettuazione di procedure diagnostiche ed interventistiche inappropriate nei pazienti per i quali non è ragionevolmente prevedibile un vantaggio clinico.

Strumenti organizzativi da implementare:

- favorire un percorso di cura appropriato, compresa l'eventuale centralizzazione diretta al Centro Hub, per i pazienti con indicazione a studio coronarografico immediato (entro 2 ore) qualora le condizioni di elevato rischio clinico siano evidenti fin dal primo contatto medico;
- mantenere la funzionalità della Rete garantendo la bi-direzionalità nei flussi dei pazienti con la ripresa in carico del paziente dal tra i centri Hub e i centri Spoke.
- definire il ruolo dei centri Spoke nella diagnosi, stratificazione prognostica con identificazione dei predittori di rischio in caso di approccio invasivo in pazienti in cui al primo contatto non siano evidenti condizioni di elevato rischio clinico.
- fornire gli elementi a supporto della valutazione del rischio globale di particolari categorie di pazienti (grandi anziani, pazienti con NSTEMI tipo 2, etc.) che non sono rappresentati nelle linee guida di riferimento.

Destinatari

Il presente documento è destinato a tutti i professionisti sanitari che, ai vari livelli dell'articolazione sanitaria regionale, sono coinvolti nella cura del paziente colpito da NSTEMI

Inquadramento epidemiologico

Il paziente con dolore toracico rappresenta un problema clinico rilevante in ambito sanitario.

In Friuli Venezia Giulia nel 2017, 30.068 pazienti, su un totale di 421.976 (7.1%), hanno avuto accesso in PS per il sintomo dolore toracico (codice colore rosso, giallo e verde). Il 25% accede mediante 112 ed il 75% con mezzi propri. Del totale dei pazienti con dolore toracico, 23.806 sono stati dimessi (79%), mentre le osservazioni brevi (OBI) sono state 8759 (29%). I pazienti ricoverati sono stati 6262 (21%) di cui 1081 (17%) con una diagnosi di ricovero (PS) di infarto miocardico acuto (ICD9-CM= 410.x1).

Nello stesso periodo, in regione, i pazienti dimessi con diagnosi principale di infarto miocardico acuto (410.x1) validata dalla contemporanea presenza di danno miocardico bioumorale, sono stati 1828, di cui 841 NSTEMI (46%) e 987 STEMI (54%). Del totale, 1313 pazienti (71.8%) sono stati ricoverati unicamente presso un ospedale Hub e 248 (13.6%) unicamente presso un ospedale Spoke. L'analisi dei flussi della rete evidenzia che 224 pazienti (12.2%) sono stati trasferiti da un centro Spoke ad un centro Hub, mentre solo 43 pazienti (2.3%) sono stati trasferiti da un centro Hub verso un Centro Spoke. I pazienti che sono stati ammessi, nel corso del ricovero, in un reparto di Cardiologia sono stati 1543 (84.4%). Di questa coorte, 1396 (75.3%) pazienti sono stati sottoposti a coronarografia. I pazienti con STEMI sono stati trattati con PCI nel 68.7% dei casi e a CABG nel 4.2%. I pazienti con NSTEMI rispettivamente nel 42.5% e 11.1% dei casi.

NSTEMI - definizione

Il dolore toracico costituisce il sintomo primario che innesca il processo diagnostico-terapeutico nella sindrome coronarica acuta (SCA). I pazienti con NSTEMI sono quelli con dolore toracico acuto che non presentano sopraslivellamento persistente (i.e. > 20 min) del tratto ST. All'ECG si può riscontrare: sopraslivellamento transitorio del tratto ST, sottoslivellamento transitorio o persistente del tratto ST, inversione, appiattimento o pseudo normalizzazione dell'onda T, ma il tracciato può anche risultare normale.

Le SCA senza sopraslivellamento del tratto ST (SCA-NSTEMI) possono includere uno spettro di manifestazioni cliniche varie che possono comprendere l'assenza di sintomi alla presentazione, la mancata evidenza di ischemia all'ECG, quadri di instabilità elettrica o emodinamica fino all'arresto cardiaco.

Dal punto di vista anatomico-patologico, si caratterizzano a livello miocardico per aree di necrosi o, meno frequentemente, da ischemia miocardica non accompagnata da perdita cellulare (angina instabile).

Per definizione, l'infarto miocardico acuto occorre quando in un contesto clinico suggestivo di ischemia miocardica acuta si documenta la presenza di danno miocardico (aumento del marcatore Troponina).

La definizione Universale di Infarto miocardico classifica gli infarti (sia NSTEMI che STEMI) in 5 tipi, sulla base del meccanismo fisiopatologico. Ai fini del presente PDTA, la diagnosi differenziale tra NSTEMI 1 e NSTEMI 2 riveste un'importanza fondamentale, dal momento che le scelte gestionali, diagnostiche e terapeutiche possono essere molto diverse nelle 2 forme.

NSTEMI tipo 1

L'NSTEMI di tipo 1 è riconducibile alla stenosi trombotica sub-occludente di un vaso coronarico per placca aterosclerotica complicata da ulcerazione, fissurazione, erosione o dissecazione della placca.

NSTEMI tipo 2

L'NSTEMI di tipo 2 riconosce una causa di danno miocardico nell'aumentato consumo di ossigeno o in una riduzione della capacità ossiforica e non da primaria riduzione del flusso coronarico.

I pazienti con NSTEMI tipo 2 possono essere ad alto rischio di eventi riconducibili alla patologia di base e ogni sforzo clinico dovrebbe essere effettuato per identificare le cause primarie, non coronariche, di danno miocardico. Nella gestione clinica di questo eterogeneo gruppo di pazienti non è dimostrata l'utilità della strategia invasiva.

Il danno ischemico miocardico può dipendere da:

1. causa cardiaca con aumentato consumo di ossigeno (es. tachiaritmie sopraventricolari, crisi ipertensive);
2. causa non cardiaca con carente offerta di ossigeno o aumentato consumo (es. interventi chirurgici, anemizzazione acuta, sepsi, eventi neurologici acuti, rhabdomiolisi, distiroidismo, insufficienza respiratoria acuta).

Alcune condizioni chiave che possono orientare alla diagnosi di NSTEMI tipo 2 sono:

- aumento acuto, a tipo "curva" di Troponina I (Tn I);
- presenza di condizioni cliniche note per aumentare la richiesta di ossigeno o diminuire l'apporto di ossigeno;
- presenza di caratteristiche cliniche non coerenti con diagnosi di NSTEMI di tipo 1;
- presenza di condizioni cliniche potenzialmente confondenti o presenza di comorbidità note per essere associate a danno miocardico, quali sepsi, polmoniti, severe alterazioni metaboliche o tossiche;
- presenza di condizioni cliniche che possano determinare aumento di stress di parete ventricolare (embolia polmonare, crisi ipertensive);

In questi contesti clinici la gestione del paziente deve prevedere una fase di stabilizzazione rivolta al trattamento delle cause scatenanti la sindrome coronarica acuta nel setting clinico più appropriato.

L'indicazione alla coronarografia/rivascolarizzazione dipende dal sospetto di una malattia coronarica severa slatentizzata da una causa esterna e quindi dal bilancio tra grado di ischemia miocardica (rilascio dei marcatori, modifiche elettrocardiografiche, area a rischio, stabilità verso refrattarietà clinica) e dall'entità della causa scatenante (anemia, ipossiemia, stress catecolaminico, ...).

Si possono identificare tre scenari:

1. emergenza, dove il paziente viene sottoposto a coronarografia indipendentemente dalla correzione della causa esterna;
2. urgenza, differita alla correzione della causa scatenante (es. sanguinamento gastro enterico);
3. elezione, basata su ricerca di ischemia (TAC coronarica, test funzionali con o senza imaging).

Una gestione conservativa con sola osservazione clinica è indicata nei casi dove i segni di ischemia siano minori, e prevalga il momento patogenetico iniziale, l'età avanzata ed il profilo di comorbidità.

La centralizzazione ed eventuale coronarografia vanno discusse caso per caso collegialmente con il clinico di riferimento del centro Hub.

Approccio diagnostico e terapeutico del paziente con NSTEMI

Il percorso di cura del paziente con NSTEMI, nelle fasi iniziali, può presentare complessità maggiore rispetto a quello del paziente con STEMI, in ragione della maggiore età media, della frequente storia di cardiopatia e della presenza di comorbidità. La tempo-dipendenza del trattamento dello NSTEMI è minore e acquista maggiore rilevanza la valutazione complessiva del paziente.

Le azioni cliniche da garantire alla presa in carico del paziente (v. Tabella 1) sono orientate: all'inquadramento della SCA (fase iniziale), alla stratificazione del rischio ischemico e del rischio complessivo del paziente (fase successiva), al monitoraggio elettrocardiografico, allo specifico trattamento farmacologico e alla eventuale strategia invasiva.

Tabella 1: Fasi dell'approccio clinico e dettaglio delle azioni nel paziente con NSTEMI

FASI	AZIONI CLINICHE
Fase iniziale	Inquadramento clinico – storia clinica cardiologica dettagliata
	Lettura esperta dell'ECG (ischemia, aritmie) – avvio del monitoraggio ECG
	Valutazione del biomarcatore di necrosi cardiaca (troponina T/I)
Fase successiva	Diagnosi differenziale tra NSTEMI tipo 1 e tipo 2
	Valutazione dell'area miocardica a rischio
	Valutazione funzione ventricolare sinistra e quantificazione valvulopatie
	Valutazione delle comorbidità: - rischio emorragico - rischio di complicanze peri procedurali
	Stratificazione del rischio / ricerca di ischemia

Inquadramento iniziale del paziente con sindrome coronarica acuta

Nella fase iniziale del percorso il tempo tra il primo contatto sanitario e l'esecuzione e lettura dell'ECG deve essere ≤ 10 min.

Tutti i pazienti con sospetto NSTEMI devono essere ammessi al Pronto Soccorso tramite la procedura di Triage e valutati rapidamente da un medico.

I pazienti in osservazione in OBI/PS per sospetta SCA devono essere monitorizzati fino alla conferma o esclusione della diagnosi.

La diagnosi di NSTEMI e la gestione iniziale del paziente si basano sui seguenti parametri:

- caratteristiche del dolore toracico, durata e persistenza, esame fisico orientato ai sintomi (pressione sistolica, frequenza cardiaca, auscultazione cardiopolmonare, classificazione Killip);
- valutazione della probabilità di coronaropatia in base a caratteristiche del dolore toracico, età, sesso, fattori di rischio cardiovascolare, manifestazioni pregresse di coronaropatia
- ECG a 12 derivazioni; considerare derivazioni destre V3R-V4R e postero-laterali V7-V9 in caso di sospetto clinico di infarto destro o posteriore e quando le derivazioni tradizionali non sono dirimenti con dolore in atto;
- esami ematochimici al momento del ricovero: Troponina (preferibilmente alta sensibilità), creatinina sierica, emoglobina, ematocrito, conta piastrinica, glicemia e INR in pazienti con dicumarolici. I risultati delle misurazioni della Troponina dovrebbero essere disponibili entro 60 minuti; la sua misurazione deve essere ripetuta a 1-3 ore se si utilizzano test ad alta sensibilità.

La valutazione dei parametri citati può permettere una prima stratificazione del rischio:

1. **NSTEMI con ischemia in atto o instabilità emodinamica.** In caso di ischemia miocardica persistente o compromissione emodinamica il paziente deve essere sottoposto ad angiografia coronarica immediata, indipendentemente dai risultati dell'ECG o dei biomarcatori, per prevenire aritmie ventricolari potenzialmente letali e limitare la necrosi miocardica.
2. **NSTEMI senza ischemia o instabilità emodinamica.**
3. **NSTEMI non confermato.** L'assegnazione a questa categoria deve essere effettuata con cautela, specialmente nei pazienti con una condizione specifica, come gli anziani e quelli con diabete mellito. Nei pazienti con dolore toracico in corso e ECG non dirimente, prendere in considerazione l'ecocardiografia immediata ed

eventualmente l'angio-TC per escludere diagnosi alternative gravi come l'embolia polmonare e la dissezione aortica o viceversa rafforzare il sospetto di NSTEMI.

Nella fase successiva di gestione clinica del paziente è necessario procedere a una stratificazione del *rischio ischemico* e a una stratificazione del *rischio del paziente*.

Stratificazione del rischio

Rischio ischemico

Gli indicatori clinici di rischio ischemico definiscono l'instabilità della sindrome coronarica acuta e l'estensione del miocardio a rischio e di conseguenza individuano il rischio a breve termine. Sono rappresentati da:

- **Segni e sintomi di presentazione:** dolore toracico a riposo o rapidamente ingravescente, segni di scompenso, insufficienza mitralica (predittivi di una prognosi sfavorevole e richiedono diagnosi e trattamento precoce);
- **Elettrocardiogramma:** i pazienti con sottoslivellamento del tratto ST hanno una prognosi peggiore dei pazienti con ECG normale alla presentazione. Il numero di derivazioni che mostrano sottoslivellamento del tratto ST e l'entità di tale sottoslivellamento sono indicativi dell'estensione dell'ischemia e sono correlati con la prognosi e con il beneficio di una strategia invasiva. La presenza di sottoslivellamento del tratto ST associato a sopraslivellamento transitorio identifica una categoria di pazienti ad alto rischio. Il riscontro di inversione isolata dell'onda T non è stato associato ad una prognosi peggiore rispetto ad un quadro ECG nella norma.
- **Marcatori di necrosi:** al di là della loro utilità diagnostica, i livelli di Troponina cardiaca forniscono informazioni prognostiche aggiuntive rispetto alle variabili ECG e cliniche in termini di mortalità a breve e lungo termine. Più elevati sono i livelli di Troponina alla presentazione maggiore è il rischio di morte.

La valutazione quantitativa del rischio ischemico mediante l'utilizzo di specifici *Score* è superiore alla sola valutazione clinica.

Lo *Score GRACE (Global Registry of Acute Coronary Events)* è uno strumento di stratificazione del rischio della mortalità intraospedaliera, a 6 mesi, a 1 anno e a 3 anni, e fornisce il rischio combinato di morte e infarto miocardico ad 1 anno. Le variabili incluse nello strumento comprendono l'età, la pressione arteriosa sistolica, la creatinina sierica, la classe *Killip* alla presentazione, l'arresto cardiaco alla presentazione, elevati livelli dei biomarcatori cardiaci e l'alterazione del tratto ST (è disponibile la versione informatizzata *GRACE 2.0* che consente di ottenere una stima automatica).

L'utilizzo del *Grace Score* permette di stratificare i pazienti con NSTEMI in:

- basso rischio (punteggio ≤ 108);
- medio rischio (punteggio 109–140);
- alto rischio (punteggio >140).

Rischio del paziente

La presenza di fattori di rischio quali età avanzata, diabete e insufficienza renale, presenza di arteriopatia cerebrale e periferica, pregressa storia di cardiopatia e presentazione clinica iniziale, è fortemente predittiva della prognosi sia a breve che a lungo termine.

L'inquadramento del paziente deve comprendere anche la valutazione del rischio emorragico in quanto episodi maggiori di sanguinamento si associano ad una maggiore mortalità.

Il *CRUSADE Bleeding Score (Can Rapid risk stratification of Unstable angina patients Suppress ADvers outcomes whit Early implementation of the ACC/AHA guidelines)* si è dimostrato il più capace nel predire un evento emorragico nei pazienti sottoposti a strategia invasiva. È stato sviluppato analizzando i dati di 89.000 pazienti con NSTEMI del "mondo reale". We developed (n=71,277) and validated (n=17,857) a logistic regression model to identify eight independent predictors of in-hospital major bleeding.

Il *CRUSADE Bleeding Score* utilizza le variabili anamnestiche (sesso femminile, storia di diabete, malattia aterosclerotica periferica), di quelle cliniche all'ingresso (frequenza cardiaca, pressione sistolica, segni di scompenso cardiaco), di

laboratorio all'ingresso (ematocrito, clearance della creatinina) per stimare il rischio di sanguinamento maggiore durante il ricovero.

Monitoraggio elettrocardiografico

Contestualmente alla stratificazione clinica iniziale del paziente il monitoraggio elettrocardiografico continuo è indicato nei seguenti casi:

1. fino a conferma di diagnosi di NSTEMI;
2. nei pazienti a rischio medio-alto, in attesa di rivascolarizzazione coronarica;
3. nei pazienti già sottoposti a coronarografia nei casi di mancata rivascolarizzazione, o rivascolarizzazione incompleta di stenosi coronariche critiche, complicanze correlate alla rivascolarizzazione percutanea.

I pazienti con NSTEMI con criteri di basso rischio, richiedono il monitoraggio del ritmo per ≤ 24 ore in una terapia semintensiva o in UTIC.

Nel caso di persistenza di ischemia (dolore e/o alterazioni dinamiche ST-T), si raccomanda l'utilizzo delle piastre adesive collegate al defibrillatore quando il paziente è al di fuori degli ambienti monitorizzati.

I pazienti con angina instabile senza sintomi ricorrenti o persistenti e con ECG normale non richiedono necessariamente il monitoraggio del ritmo.

Trattamento farmacologico

L'approccio terapeutico al paziente con NSTEMI nella fase acuta comprende:

- terapia anti ischemica-antalgica
- terapia antiaggregante-antitrombotica
- prevenzione secondaria

Tabella 2. Terapia farmacologica nelle varie fasi e ambiti assistenziali

TIPO DI TERAPIA	SETTING ASSISTENZIALI		
	Territorio Ambulanza	Medicina d'Urgenza/Medicina/ Area di Emergenza UTIC	Emodinamica
Terapia anti ischemia e antalgica	- Ossigeno - Nitrato sl - Morfina	- Ossigeno - Nitrato sl, os, ev - Beta-bloccante - Morfina	- Ossigeno - Nitrato ev
Antiaggregante (1)		- Aspirina - Ticagrelor - Clopidogrel (2)	- Prasugrel (3) - GP IIb-IIIa inibitori
Antitrombotica		- Fondaparinux - Eparina (4)	- Eparina (5) - Bivalirudina (6)
Prevenzione secondaria		- Statina alto dosaggio - Ace-inibitori - Beta-bloccanti - DAPT	
Terapia accessoria		- Inibitori pompa protonica	

Legenda:

In corsivo i farmaci **non** di prima scelta.

- (1) Antiaggregante: se il paziente esegue una coronarografia emergente per criteri di altissimo rischio (entro 24 ore), limitarsi alla sola aspirina per non ritardare una possibile rivascolarizzazione chirurgica
- (2) Clopidogrel: in caso di controindicazione al Ticagrelor o nei pazienti in VKA/DOAC
- (3) Prasugrel: dopo studio emodinamico e conoscenza dell'anatomia coronarica
- (4) Eparina: solo nei pazienti con altissimo rischio candidati a coronarografia immediata
- (5) Eparina: il dosaggio dell'eparina non frazionata ed il target ACT dipendono dall'utilizzo concomitante di: inibitori GP IIb/IIIa, Fondaparinux (timing ultima somministrazione), VKA (e valore di INR), DOAC (timing ultima assunzione).
- (6) Bivalirudina: Come alternativa ad eparina non frazionata e inibitore GP IIb-IIIa.

Strategia invasiva e timing all'esame angiografico

La strategia invasiva (coronarografia ed eventuale rivascolarizzazione precoce) si è dimostrata superiore rispetto alla strategia conservativa (solo trattamento farmacologico iniziale) nei pazienti con NSTEMI (riduzione di mortalità, infarto e ri-ospedalizzazione per instabilità ischemica) e pertanto va adottata sempre quando possibile.

I vantaggi della strategia invasiva sono maggiori nei pazienti ad alto rischio (rischio clinico e caratteristiche di presentazione) e minori in quelli a basso rischio.

I pazienti con NSTEMI e insufficienza renale cronica hanno un rischio di eventi aumentato e beneficiano maggiormente dalla strategia invasiva di routine.

La stratificazione del rischio del paziente permette di graduare la tempestività della coronarografia.

Gli elementi di stratificazione del rischio dei pazienti con NSTEMI proposti dalla LLGG ESC (2015) sono riportati nella tabella sottostante.

Tabella 3. Criteri di rischio per NSTEMI

CRITERI DI RISCHIO MOLTO ALTO
▪ Instabilità emodinamica o shock cardiogeno
▪ Dolore toracico ricorrente o persistente, refrattario a terapia medica
▪ Arresto cardiaco o aritmie minacciose per la vita
▪ Complicanze meccaniche dell'infarto miocardico
▪ Scompenso cardiaco acuto
▪ Modificazioni ricorrenti del tratto ST e dell'onda T, in particolare con sopraslivellamento intermittente del tratto ST
CRITERI DI RISCHIO ALTO
▪ "Curva" della Troponina compatibile con infarto miocardico
▪ Modifiche evolutive del tratto ST e dell'onda T (sintomatiche o silenti)
▪ GRACE score > 140
CRITERI DI RISCHIO INTERMEDIO
▪ Diabete mellito
▪ Insufficienza renale (VFG calcolato <60 mL/min/1.73 m ²)
▪ FE <40% o scompenso cardiaco congestizio
▪ Angina post-infartuale precoce
▪ Pregressa PCI
▪ Pregresso Bypass Aorto Coronarico
▪ Grace score > 109 e <140
CRITERI DI RISCHIO BASSO
▪ Qualsiasi caratteristica non menzionata sopra

L'esperienza clinica maturata in ambito regionale nella gestione dei pazienti con NSTEMI con grado di rischio alto e intermedio in fase acuta e trattati con terapia medica appropriata in fase pre-angiografica, evidenzia una bassa incidenza di eventi cardio vascolari maggiori (MACE).

Le LLGG ESC (2015) hanno proposto una classificazione del rischio e relativo timing di esecuzione della procedura invasiva; il gruppo di consenso regionale sulla base dell'esperienza maturata in FVG ha rivisto i tempi di intervento come riportato in tabella 4.

Tabella 4: stratificazione del rischio e timing di esecuzione dell'esame coronarografico

Indicazioni alla strategia invasiva o conservativa (almeno 1 criterio per ogni timing)		
RISCHIO MOLTO ALTO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Instabilità emodinamica o shock cardiogeno ▪ Scompenso cardiaco acuto ▪ Dolore toracico ricorrente o persistente, refrattario a terapia medica ▪ Arresto cardiaco o aritmie minacciose per la vita ▪ Modificazioni ricorrenti del tratto ST e dell'onda T, in particolare con sopraslivellamento intermittente del tratto ST 	Coronarografia possibilmente entro 2 h (+ eventuale contropulsazione aortica)
RISCHIO ALTO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alterazioni evolutive ST con o senza miocardiocitonecrosi ▪ GRACE risk score >140 	Coronarografia entro 72 ore
RISCHIO INTERMEDIO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Diabete mellito ▪ Insufficienza renale (VFG calcolato <60 mL/min/1.73 m²) ▪ FE <40% o scompenso cardiaco congestizio ▪ Angina post-infartuale precoce ▪ Pregressa PCI ▪ Pregresso Bypass Aorto Coronarico ▪ Grace score > 109 e <140 ▪ Danno miocardico senza altri criteri ▪ Ischemia inducibile per i pazienti avviati inizialmente a strategia non invasiva 	Coronarografia entro il ricovero
RISCHIO BASSO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Troponina normale + ECG normale <p>Rischio molto elevato per la strategia invasiva</p>	Strategia inizialmente conservativa (no coronarografia)

Strategia conservativa o selettivamente invasiva

L'applicazione delle Linee Guida deve essere supportata da una valutazione critica del singolo paziente.

Le linee guida e la pratica clinica indicano particolare attenzione alla strategia invasiva in alcune condizioni:

- paziente con età ≥ 75 anni e severa comorbidità, stato di fragilità, declino funzionale e/o cognitivo;
- pazienti con rischio ischemico basso (secondo lo score Grace) e rischio emorragico alto (secondo lo Score Crusade).

Nei pazienti con età > 75 anni, fattori che possono indurre ad un atteggiamento conservativo sono inoltre uno o più dei seguenti:

- rischio renale per mieloma multiplo o insufficienza renale cronica di grado severo
- rischio procedurale per grave arteriopatia, basso peso, allergia al mezzo di contrasto iodato
- alta probabilità di malattia coronarica multivasale in presenza di elevato rischio cardiocirurgico e di vaso culprit non definibile
- coronaropatia severa nota non rivascolarizzabile
- bassa aspettativa di vita e rischio elevato

Strategia di rivascolarizzazione

La PCI è la procedura di prima scelta per i pazienti con NSTEMI che richiedono una rivascolarizzazione immediata, in presenza cioè di ischemia in atto, instabilità emodinamica, edema polmonare o aritmie ventricolari ricorrenti. In questo contesto, il by-pass chirurgico d'emergenza è indicato nei casi di insuccesso della PCI o in quelli dove essa non è fattibile.

Modalità di rivascularizzazione

La PCI è la procedura di prima scelta nei pazienti con coronaropatia monovasale e coronaropatia multivasale non coinvolgente il tronco comune o discendente anteriore prossimale/media. Gli stent medicati sono lo standard di trattamento per le PCI in corso di SCA NSTEMI (anche in caso di impossibilità a prolungare la DAPT oltre 1 mese) e devono essere sempre preferiti ai BMS. Possono essere impiegati stent non medicati con rivestimento in carbonio in caso di controindicazioni alla duplice terapia antiaggregante. L'accesso radiale è sempre da preferire.

La PCI sarà eseguita in prima istanza sulla lesione "colpevole" (aspetto morfologico suggestivo di rottura acuta della placca). In alcuni casi la lesione colpevole può non essere identificabile con facilità alla coronarografia: ECG ed ecocardiogramma possono orientare la diagnosi. I pazienti con malattia multivasale trattati con PCI e con rivascularizzazione incompleta hanno una prognosi peggiore. Pertanto bisogna tentare di ottenere una rivascularizzazione completa in tutti i pazienti. È possibile soprassedere alla completezza della rivascularizzazione nei casi in cui il rapporto rischio/beneficio del trattamento delle lesioni non-culprit appare sfavorevole (es: lesioni molto complesse in pazienti con alto rischio emorragico) ed in casi di shock cardiogeno, per i quali è meno a rischio la rivascularizzazione della sola lesione culprit. Il "timing" del completamento della rivascularizzazione dipende dalla stabilità clinica, dalla complessità della coronaropatia, dalla presenza di comorbidità (funzione renale), dalla preferenza del paziente.

La strategia di rivascularizzazione nei pazienti con coronaropatia multivasale con coinvolgimento di discendente anteriore prossimale/media o tronco comune o nei casi con malattia isolata del tronco comune, in particolare nei pazienti diabetici e/o con disfunzione ventricolare sinistra, va discussa caso per caso in "Heart team" (cardiologo clinico, emodinamista, anestesista e cardiocirurgo), tenendo conto della severità della coronaropatia (es: SYNTAX score), delle condizioni cliniche e comorbidità che condizionano il rischio chirurgico (es: Euroscore II, STS), tenendo sempre conto delle preferenze del paziente. In tale ambito sarà discusso anche il timing dell'eventuale intervento di CABG considerando la stabilità clinica e la concomitante terapia antiaggregante (se le condizioni cliniche del paziente lo permettono l'intervento va eseguito dopo almeno 3, 5 e 7 giorni rispettivamente dall'ultima assunzione di ticagrelor, clopidogrel e prasugrel).

Non è ancora chiaro il ruolo della valutazione funzionale mediante FFR o iFFR nella valutazione di lesioni di entità intermedia (50-65%) nei pazienti con sindromi coronariche acute non-ST elevation.

Consenso Informato

L'informazione al paziente con NSTEMI candidato a PCI o CABG è un continuum che inizia dalla diagnosi e termina con la decisione del cardiologo emodinamista o cardiocirurgo di eseguire la procedura ed è finalizzata ad ottenere un consenso informato del paziente.

Il tipo di presentazione clinica (emergente o urgente), le modalità organizzative (paziente proveniente da ospedale Spoke o reparto differente da Hub cardiologico) o procedurali (rivascularizzazione contestuale alla coronarografia diagnostica, rivascularizzazione differita o per fasi, rivascularizzazione differita dopo valutazione dell'"Heart team") configurano diversi scenari possibili per l'informazione e la raccolta del consenso del paziente.

Presentazione emergente

In questo ambito vi sono molte situazioni cliniche dove il paziente non è in grado di ricevere o recepire una informazione correttamente fornita (es: paziente in shock cardiogeno, con alto livello di dolore, ridotto livello di coscienza o stato di incoscienza, ...). In questi casi è necessario eseguire la procedura anche in assenza del riscontro formale (scritto) del consenso.

Presentazione urgente

In tutti i casi dove le condizioni cliniche e lo spazio temporale lo permettono l'informativa deve prevedere una forma scritta, un adeguato tempo per la comprensione da parte del paziente e la raccolta formale del consenso.

Nei casi nei quali il paziente acceda in sala di emodinamica o in sala cardiocirurgica da altre strutture (es. altri reparti, ospedali Spoke) la procedura di acquisizione del consenso si svolge in due fasi: la prima, consegna dell'informativa, a cura della struttura inviante (sia per la parte diagnostica che per la parte interventistica); la seconda, di acquisizione del consenso, a cura del cardiologo emodinamista/cardiocirurgo che eseguirà la procedura/intervento.

Terapia antiaggregante successiva all'evento acuto

Il documento di riferimento è "2017 ESC focused update on dual antiplatelet therapy in coronary artery disease developed in collaboration with EACTS: The Task Force for dual antiplatelet therapy in coronary artery disease of the European Society of Cardiology (ESC) and of the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS)"¹. In base a tali linee guida la durata della duplice anti aggregazione raccomandata è di 12 mesi ed è indipendente dall'impianto di BMS o DES.

Una diversa durata della terapia antiaggregante dopo la dimissione dipende da:

1. Rischio clinico (trombotico)
2. Rischio emorragico
3. Presenza di fibrillazione atriale con indicazione alla terapia anticoagulante orale
4. Rischio anatomico/ procedurale

La durata della duplice anti aggregazione dopo NSTEMI può essere accorciata a 6 mesi se il rischio emorragico è alto, valutandolo ad esempio, con score di rischio (Score PRECISE-DAPT ≥ 25 oppure Score HASBLED ≥ 3).

L'emodinamista deve indicare se ci sono criteri anatomici e procedurali di alto rischio che consigliano una duplice terapia antiaggregante a lungo termine (anche nei pazienti in VKA o DOAC).

Nei pazienti ad alto rischio di eventi ischemici (IRC, diabetici, arteriopatia periferica) e basso rischio emorragico (e che non hanno avuto eventi emorragici durante i primi 12 mesi), si può prendere in considerazione di prolungare la somministrazione di inibitore P2Y12 oltre i 12 mesi.

Nei pazienti con indicazione a terapia anticoagulante si può considerare duplice terapia con dicumarolici/NAO e ASA/clopidogrel.

La triplice terapia (TAO + ASA + clopidogrel) deve essere riservata a casi selezionati con elevato rischio trombotico o ischemico e basso rischio emorragico e limitata al minimo indispensabile. I NAO sono preferibili ai dicumarolici per l'evidenza di minor rischio emorragico e in questo ambito, al momento attuale, quello che presenta maggiori dati sia negli studi registrativi (Rely) che negli studi ad hoc (Re-Dual) è il dabigatran.

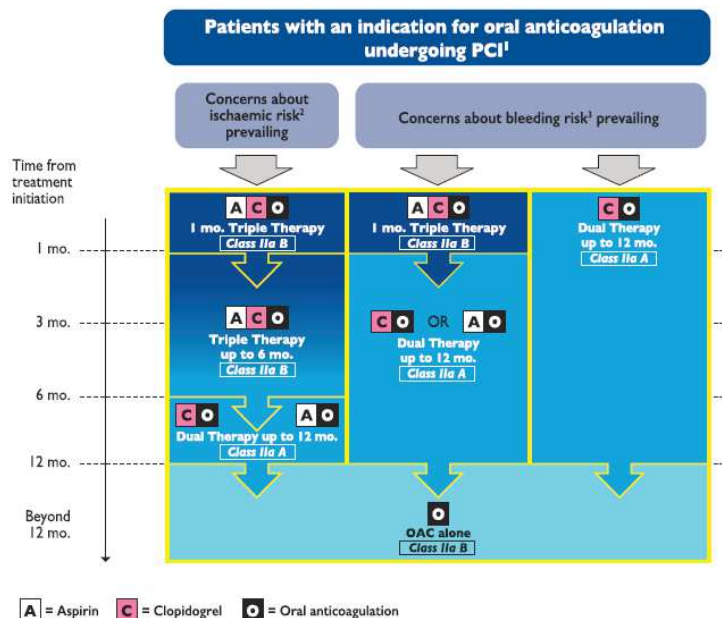


Figura 1 Focused update on Dual Antiplatelet Therapy (DAPT). European Heart Journal, Volume 39, Issue 3, 14 January 2018, Pages 213–260

¹ European Heart Journal, Volume 39, Issue 3, 14 January 2018, Pages 213–260

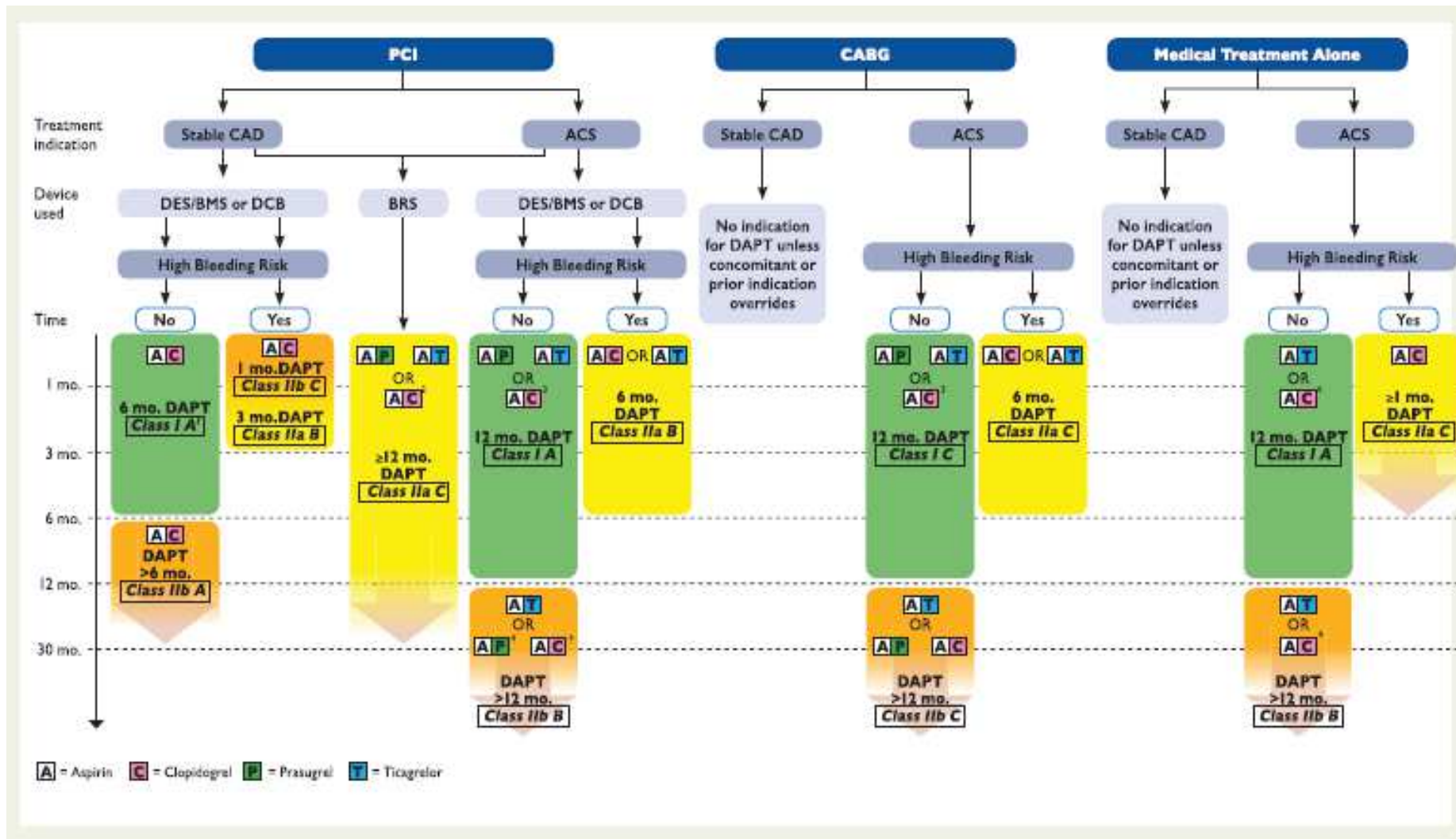


Figura 2. Focused update on Dual Antiplatelet Therapy (DAPT), European Heart Journal, Volume 39, Issue 3, 14 January 2018, Pages 213–260.

Organizzazione sanitaria regionale di riferimento

Strutture e ruoli

SORES

Come indicato nell'allegato alla DGR n. 735 del 21 aprile 2017 "Reti per la presa in carico delle malattie cardiache", le funzioni della SORES regionale sono:

- accoglimento della richiesta di soccorso proveniente dal paziente/famigliari/cittadini;
- effettuazione del *dispatch* telefonico, rilevando la presenza di eventuale emergenza cardiaca acuta e codificando il soccorso;
- invio del mezzo di soccorso idoneo secondo gli standard regionali del piano dell'emergenza ed al contesto geografico ed organizzativo del soccorso;
- mantenimento del contatto tra gli operatori sul territorio ed il *Case Manager*; le comunicazioni tra queste figure, in entrambe le direzioni, devono passare tramite la SORES che mette in contatto gli operatori tramite la linea telefonica dedicata e registra le chiamate.

Pronto Soccorso e Aree di Emergenza

In linea generale, sul singolo paziente il ruolo del Medico di PS/Medicina d'Urgenza sarà prevalente nelle fasi iniziali per i casi emergenti (soprattutto negli ospedali Spoke senza guardia cardiologica), mentre il Cardiologo si farà maggiormente carico della gestione al crescere della complessità del paziente.

Cardiologia Hub

La Cardiologia Hub deve:

- Garantire la gestione della lista dei pazienti in attesa di coronarografia urgente per NSTEMI, secondo priorità dinamiche e paritetiche tra pazienti ricoverati presso il centro Hub e gli Spoke. La gestione della lista di attesa viene effettuata da una figura medica identificata dal Direttore della SOC di Cardiologia.
- Garantire la presa in carico e la rivalutazione dei pazienti degenti in reparti non cardiologici
- Comunicare i tempi previsti per il trasferimento / aggiornare i tempi di trasferimento / rifiutare il trasferimento

Cardiologia Spoke

La Cardiologia Spoke deve:

- Garantire la presa in carico dei pazienti con NSTEMI
- Coadiuvare l'Area di Emergenza / Medicina d'Urgenza nella segnalazione dei pazienti al centro Hub
- Rivalutare i pazienti degenti in reparti non cardiologici ed eventualmente aggiornare la priorità clinica.

Professionisti

MMG e MCA

Il Medico di Medicina Generale (MMG) è una delle figure di riferimento territoriale per la valutazione del rischio cardiologico del singolo assistito e il monitoraggio della popolazione a rischio (vedi documento regionale 2014 pagina 44).

In alcune aree regionali (c.d. aree marginali) il MMG ed il Medico di Continuità Assistenziale (MCA), spesso rappresentano il primo contatto sanitario con i pazienti con dolore toracico in atto o intermittente.

Nel paziente con NSTEMI il dolore toracico è spesso di breve durata (minuti), intermittente con lunghe fasi (ore) di asintomaticità, ma può anche essere da sforzo ingravescente.

Per far sì che da fonte di ritardo (dato noto in letteratura) ciò si trasformi in elemento di accelerazione del percorso di diagnosi e cura, il ruolo dei MMG e MCA deve essere declinato nei relativi setting di intervento.

Indipendentemente dalla modalità di contatto del paziente con il MMG (accesso all'ambulatorio o chiamata telefonica) è fondamentale che il MMG esegua l'interrogazione del paziente, finalizzata all'accertamento del sintomo dolore

toracico in atto (*symptoms-oriented*) e non ad una diagnosi differenziale (*diagnosis-oriented*), prediligendo la sensibilità (essere inclusivo dei molti falsi positivi) a scapito della specificità (evitare di omettere casi falsi negativi).

Accesso diretto del paziente in ambulatorio MMG o MCA

Nei pazienti con dolore toracico “tipico” recente, senza cause secondarie evidenti (ferite, herpes zoster, foruncoli, traumi, ...) il MMG/MCA deve prontamente procedere a:

- accertare il sintomo dolore toracico (interrogazione del paziente) e rilevare i parametri vitali (PS e FC)
- allertare la SORES 112 comunicando la posizione, i dati anagrafici e clinici del paziente
- attendere del mezzo di soccorso rimanendo con il paziente.

Contatto telefonico con il paziente

Nel caso in cui il paziente o un suo familiare contatti telefonicamente il MMG per dolore toracico, il professionista deve:

- accertare il sintomo dolore toracico (interrogazione del paziente “symptoms oriented”)
- consigliare di contattare immediatamente la SORES 112.

Case Manager

Nell’articolato percorso di diagnosi e cura del paziente con NSTEMI è necessario identificare una figura clinica di riferimento che guidi il percorso, gestisca la terapia, la comunicazione, etc., dalla fase di diagnosi a quella di eventuale rivascolarizzazione.

Essendo la dimensione temporale molto più ampia (minuti-poche ore, verso molte ore-giorni) rispetto allo scenario ripercussione acuta nello STEMI, le figure professionali di riferimento coinvolte possono essere diverse, sia in base al momento di cura che al setting ospedaliero (vedi Tabella 5).

Tabella 5. Riassunto dei ruoli e obiettivi dei professionisti in base al setting clinico e momento di cura

Setting	Hub	Spoke	Responsabilità
112	Cardiologo UTIC	Medico PS/AdE ²	Letture esperta dell'ECCG Comunica con l'infermiere del mezzo di soccorso le modalità di gestione assistenziale e terapeutica Gestisce le eventuali comunicazioni con il centro Hub
PS	Medico PS → Cardiologo UTIC	Medico PS-AdE/ Cardiologo	Letture esperta dell'ECCG Inquadramento clinico Storia clinica cardiologica dettagliata Interpretazione biomarcatori Stratificazione del rischio all'ingresso (elementi clinici, Grace score) Impostazione della terapia Segnalazione all'UTIC di riferimento dei casi a rischio MOLTO ALTO
Ospedaliera precoce	Cardiologo UTIC Medico Med. Urg. Internista	Cardiologo/ Medico PS-AdE Internista	Diagnosi differenziale tra NSTEMI tipo 1 e tipo 2 Valutazione dell'area miocardica a rischio Valutazione funzione ventricolare sinistra e quantificazione valvulopatie Valutazione delle comorbidity: rischio emorragico, rischio di complicanze periprocedurali Stratificazione del rischio / ricerca di ischemia Segnalazione all'Emodinamica dei casi a rischio ALTO e INTERMEDIO
Ospedaliera tardiva	Cardiologo Medico Med. Urg. Internista	Cardiologo Medico Med. Urg. Internista	Stratificazione prognostica (eventuali test funzionali e valutazione ecocardiografica pre dimissione), aggiustamento della terapia, impostazione del percorso riabilitativo

² Per il PO Gorizia e Monfalcone: cardiologo di guardia

Cardiologia Riabilitativa degenziale intensiva e ambulatoriale

Dopo una sindrome coronarica acuta è importante assicurare al paziente un percorso clinico-assistenziale appropriato in base al rischio residuo in modo da migliorarne la sopravvivenza e ridurre successivi eventi. Tali percorsi devono avvalersi di tutte le strategie di prevenzione che richiedono misure di intervento multifattoriale ed includono modifiche dello stile di vita ed interventi terapeutici specifici.

La Cardiologia Riabilitativa concretizza la finalità generale dell'intervento riabilitativo, "guadagnare salute", come un processo multifattoriale, attivo e dinamico, che ha come fine a breve termine quello di favorire la stabilità clinica, di ridurre le disabilità conseguenti alla malattia e di supportare il mantenimento e la ripresa di un ruolo attivo nella società. A lungo termine l'obiettivo è ridurre il rischio di successivi eventi cardiovascolari, di migliorare la qualità della vita e di incidere complessivamente in modo positivo sulla sopravvivenza dei pazienti.

La Cardiologia Riabilitativa si occupa della gestione del paziente cardiovascolare post-acuto nella sua totalità e si avvale di un team multidisciplinare e multiprofessionale articolando il suo percorso attraverso i seguenti interventi:

- valutazione del paziente e assistenza sanitaria volta alla stabilizzazione clinica;
- stratificazione prognostica con valutazione del rischio cardiovascolare globale residuo;
- definizione della terapia medica ottimizzata secondo le più recenti Linee Guida, con interventi specifici per favorire l'aderenza a medio e lungo termine;
- prescrizione dell'attività fisica (dal ricondizionamento al training fisico) con counselling specifico;
- valutazione e counselling nutrizionale;
- gestione del peso corporeo;
- gestione del profilo lipidico;
- controllo e gestione della pressione arteriosa e frequenza cardiaca;
- interventi per la cessazione del fumo;
- valutazione ed intervento psicologico mirati alla gestione dei problemi emotivi
- promozione dell'aderenza a lungo termine agli stili di vita salutari;
- supporto per il reinserimento sociale.

Le strutture che devono prendere in carico il paziente dopo una sindrome coronarica acuta per instaurare il percorso di prevenzione-riabilitazione sono sia di tipo ambulatoriale (inserite nei reparti di Cardiologia o autonome) che degenziali intensive. In allegato n. 4 sono indicati i requisiti delle strutture di cardiologia riabilitativa.

Ambulatorio infermieristico

L'ambulatorio infermieristico, di regola integrato alle strutture cardiologiche ospedaliere, si ispira al modello organizzativo di cura basato sulla rete integrata multidisciplinare e multi professionale e si integra nel percorso di presa in carico ambulatoriale.

Gli obiettivi dell'ambulatorio infermieristico sono:

- il counselling ad integrazione e supporto dell'intervento medico;
- la verifica del raggiungimento degli obiettivi di prevenzione secondaria.

L'intervento educativo motivazionale personalizzato è rivolto al rinforzo dell'aderenza agli stili di vita (alimentazione, attività fisica...) e al programma terapeutico al fine di ottimizzare il controllo dei fattori di rischio CV, promuovendo la responsabilizzazione del paziente ed i comportamenti di automonitoraggio (misurazione regolare della pressione, frequenza cardiaca, peso corporeo) e concordando gli obiettivi da raggiungere.

Considerato il ruolo complementare dell'ambulatorio infermieristico si auspica che ogni centro cardiologico possa usufruirne in un setting clinico-organizzativi da definire a livello aziendale.

Funzionamento della rete

Segnalazione e gestione lista di attesa

La segnalazione dei pazienti per coronarografia dal centro Spoke al Centro Hub avviene attraverso un sistema di agende/liste di attesa CUP WEB (riportante grado di urgenza e sintesi clinica). Ciascun centro Hub gestisce la lista di attesa programmando gli esami ed il trasferimento del paziente in base alla priorità clinica.

Trasporto dei pazienti nella Rete

I pazienti ad altissimo rischio vengono trasportati dal PS Spoke al Centro Hub in continuità di soccorso (emergenza urgenza) tramite il 112, previa comunicazione/autorizzazione SORES.

Per i restanti pazienti si fa riferimento al documento Regionale dei Trasporti.

Coronarografia ed eventuale rivascolarizzazione in regime ambulatoriale protetto

Tale modalità di gestione si può applicare per superare la mancanza di posti letto presso il centro hub.

Ciascuna Area Vasta può dotarsi di tale modalità declinando le seguenti azioni:

- Criteri di selezione dei pazienti (comorbidità)
- Esami pre-operatori (laboratorio e strumentali)
- Segnalazione
- Documentazione sanitaria di accompagnamento
- Modalità di trasporto in andata
- Modalità di assistenza presso il centro Hub
- Criteri di rientro alla sede di provenienza
- Modalità di trasporto al rientro
- Reparto di rientro al centro Spoke
- Documentazione di sintesi dell'intervento

In appendice riportiamo il documento in uso nella rete tra l'Hub di Udine e lo Spoke di San Daniele-Tolmezzo.

Dimissione precoce. Ri-trasferimento al centro Spoke

Per garantire la funzionalità della rete, ed in particolare la recettività dei centri Hub, sono garantiti i percorsi di dimissione precoce e/o di ri-trasferimento precoce al centro Spoke.

Criteri di dimissione precoce

1. Ricovero precoce dall'esordio dei sintomi
2. Modesto elevazione dei marcatori bioumorali di necrosi
3. Funzione ventricolare sinistra normale
4. Malattia coronarica monovasale
5. PCI eseguita con successo

Percorso clinico assistenziale del paziente con NSTEMI

Il percorso di cura del paziente con NSTEMI è articolato in tre fasi principali **fase pre-ospedaliera**, **fase ospedaliera** suddivisa in **precoce** e **tardiva** e **fase post-ospedaliera**. Ognuna delle tre fasi prevede uno specifico momento diagnostico, di stratificazione prognostica e terapeutico.

Fase pre-ospedaliera

Per il paziente soccorso con dolore toracico dal 112, il percorso prevede l'esecuzione di un triage elettrocardiografico territoriale. Per questa fase, il *case manager* nei centri Hub è il cardiologo UTIC, nei centri spoke il medico di PS/AdE (allegato n.5). Pur essendo prevista in linea teorica la possibilità di una centralizzazione diretta del paziente, il setting clinico assistenziale è tale da non consentire immediatamente una diagnosi di NSTEMI. Quindi, nella quasi totalità dei casi il paziente giunge in PS (sia Spoke che Hub).

Ai pazienti che giungono in PS con mezzi propri viene applicato il triage di Pronto Soccorso.

Matrice fase pre-ospedaliera

Modalità di accesso al percorso: Paziente con dolore toracico che attiva richiesta di soccorso territoriale

<p>Ricezione e gestione della chiamata di soccorso</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ricezione chiamata di soccorso - Eseguire il DISPATCH (codifica del soccorso e definizione del mezzo/i mezzi di soccorso più idoneo/i: ALS, automedica, BLS) (v. criteri SORES) - Raccogliere le informazioni (dal paziente/ parente/ chiamante) - Mantenere la comunicazione con il paziente/parente/chiamante e fornire indicazioni operative fino all'arrivo del mezzo sul target - Attivare il mezzo 	<i>Infermiere</i>	SORES	Entro 5' dalla chiamata
<p>Valutazione primaria e stabilizzazione del paziente all'arrivo sulla scena</p> <p>Identificare il paziente (se possibile) Valutare e gestire, secondo metodologia abituale, pervietà delle vie aeree, respiro, emodinamica (ABC) Valutare presenza ed entità del dolore toracico, rilevare i parametri vitali. Reperire un accesso venoso Monitorare ed eseguire ECG a 12 derivazioni a tutti i pazienti con dolore toracico in atto o riferito o equivalente ischemico registrando l'identità del paziente sullo strumento (iniziali di Cognome e Nome e data di nascita gg/mm/aa). Trasmette immediatamente, appena eseguito l'ECG al Case Manager. In assenza di copertura di rete il monitor effettuerà in maniera automatica per almeno 3 volte l'invio del tracciato ECG nei successivi minuti. Se i tentativi automatici falliscono, ripetere la trasmissione quando ricompare il segnale di rete. Ripetere e ritrasmettere l'ECG, in qualunque momento del soccorso, se intervengono modifiche cliniche o elettrocardiografiche. Documentare i parametri rilevati sul modulo in uso.</p>	<i>Infermiere mezzo di soccorso</i>	Territorio	Alla presa in carico del paziente
<p>Ricezione ECG, formulazione diagnosi e prescrizione terapeutica</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ricevere e procedere alla lettura diagnostica dell'ECG - Contattare SORES (tel: 0432 611592³) per richiesta di inoltro chiamata al mezzo di soccorso - Ricevere, direttamente dall'infermiere sul mezzo, le informazioni cliniche utili a definire il percorso del paziente (orario inizio sintomi, dati anagrafici, parametri vitali e succinte note anamnestiche). 	<i>Case manager</i>		
<p>Inquadramento e gestione clinica e terapeutico del paziente</p> <ul style="list-style-type: none"> - Escludere diagnosi di STEMI - Valutare stabilità emodinamica, e prescrivere terapia del caso, in presenza di instabilità emodinamica si può considerare l'indicazione alla centralizzazione del paziente in H HUB 	<i>Case manager</i>	PS/UTIC	

³ Linea CUG – Common User Group – presente in tutti le sedi di Case Manager

<ul style="list-style-type: none"> - Comunicare all'infermiere della SORES 112 le informazioni relative a: - H di destinazione (pronto soccorso/AdE, UTIC, emodinamica); - codice e tempi di rientro. - Somministrare eventuale terapia su indicazione del <i>case manager</i> - trasportare paziente verso l'H di destinazione - Controllare e monitorare il paziente durante il trasporto verso l'ospedale di riferimento (sede di destinazione). - affidare il paziente al personale del PS dell'H di destinazione, comunicare le informazioni clinico-assistenziali del caso e mettere a disposizione la documentazione. 	Infermiere		
	Infermiere e Equipe mezzo di soccorso		

Fase ospedaliera (precoce e tardiva)

La **fase ospedaliera precoce** va dalla diagnosi alla esecuzione della rivascolarizzazione.

Sia negli ospedali *Hub* che *Spoke* la gestione di questi pazienti è multidisciplinare e condivisa a priori tra Medico del PS/Medicina d'Urgenza, Cardiologo e Internista.

La **fase ospedaliera tardiva** va dall'accesso del paziente in emodinamica fino alla dimissione.

Il medico di riferimento del paziente è in genere il cardiologo del reparto, l'internista, o il medico della Medicina d'Urgenza. Gli obiettivi di questa fase sono la stratificazione prognostica (eventuali test funzionali e valutazioni ecocardiografiche pre dimissione), l'aggiustamento della terapia, l'impostazione del percorso riabilitativo, lettera di dimissione, ecc.

Matrice fase ospedaliera precoce

Modalità di accesso al percorso: Paziente con dolore toracico che giunge al PS Spoke/Hub con mezzi propri o con mezzo 112 senza diagnosi elettrocardiografica

Attività	professionisti	setting	timing
Triage di pronto Soccorso <ul style="list-style-type: none"> - Eseguire il triage (v. modello regionale) e raccogliere informazioni generali sul paziente (dati identificativi) e sulla condizione clinica (anamnesi clinica saliente: presenza di dolore, terapia in corso,) e recuperare documentazione clinica disponibile. - Informare il paziente - Attribuire codice di Triage (giallo o rosso o codici numerici) 	Infermiere	PS	All'accesso in PS
Presa in carico e gestione del paziente <ul style="list-style-type: none"> - monitorare i parametri vitali con monitor multi parametrico (traccia ECG, PA, FC, FR, SpO2) e presenza di dolore - eseguire ECG a 12 derivazioni nei casi con codice giallo o codice 2, (filtro 0.05 Hz- 150 Hz, modalità automatica) - Valutazione clinica del paziente e lettura dell'ECG - reperire/verificare presenza e funzionamento di accessi venosi adeguati (preferibilmente a sx) - effettuare esami ematochimici urgenti e prove emogeniche e troponina 	Medico di PS Cardiologo Medico e Infermiere		Entro 10 minuti dal triage
Monitoraggio continuo dell'ECG fino a che la diagnosi è confermata o esclusa: <ul style="list-style-type: none"> - Se paziente instabile dal punto di vista aritmico prendere in considerazione di applicare placche per defibrillazione del LIFEPAK in dotazione - considerare un monitoraggio fino a 24 H o fino all'angioplastica nei pazienti a basso rischio aritmico 	medico		

<ul style="list-style-type: none"> - considerare il monitoraggio del ritmo per più di 24 H nei pazienti a rischio intermedio-alto. <p>Procedere a: Stratificazione del rischio Valutazione timing coronarografia</p> <p>Paziente a rischio molto alto con indicazione a strategia invasiva in emergenza (entro 2 ore)</p> <ul style="list-style-type: none"> • PS Ospedale Spoke <p>=> segnalazione alla Centro Hub di riferimento => organizzare, informando la Centrale SORES, il trasporto del paziente in continuità di soccorso (emergenza urgenza) al centro Hub di riferimento. => Procedere come per matrice Fase Ospedaliera emodinamica</p> <ul style="list-style-type: none"> • PS Ospedale Hub <p>=> contattare case manager (cardiologo di guardia UTIC) per valutazione paziente e attivazione Sala di Emodinamica. => trasportare il paziente in Emodinamica => Procedere come per matrice Fase emodinamica Ospedaliera Preparare il paziente, in caso di indicazione a procedura invasiva</p> <ul style="list-style-type: none"> - Informazione del paziente - Terapia farmacologica - Preparazione de paziente alla procedura invasiva - Reperimento accesso venoso (distante da accesso arteria radiale) - trasporto protetto e consegna al all'equipe di emodinamica <p>Paziente a rischio alto e intermedio (Hub e Spoke) ricoverare il paziente nella struttura di degenza di competenza il trasporto interno del paziente deve essere organizzato tenendo conto delle condizioni cliniche a salvaguardia della sicurezza del paziente.</p>		PS o Medurg o UTIC	
<p>Accoglimento in Reparto di degenza</p> <ul style="list-style-type: none"> - Accoglimento, valutazione clinica e accertamento infermieristico - Proseguimento terapia farmacologica - Esami ematochimici - Valutazione (dinamica) del rischio del paziente - Segnalazione al Centro Hub (se H. Spoke) se indicato - Eventuale Invio all'HUB (per modalità di trasporto del paziente v. documento regionale) <p>Poi proseguire come da matrice paziente instabile punto 2</p>	<p>Infermiere e cardiologo/medico</p> <p>Medico</p>	<p>Cardiologia/ UTIC/ Medurg - ADE/ Medicina</p>	

Matrice fase ospedaliera tardiva

Modalità di accesso al percorso:

- Paziente giunto in Ps HUB per valutazione e diagnosi elettrocardiografica (percorso intraospedaliero)
- Paziente giunto in PS Spoke con valutazione e diagnosi elettrocardiografica, centralizzato in Emodinamica centro HUB (percorso interospedaliero)

Attività	Professionisti	Setting	Timing
<p>Presa in carico del paziente e preparazione del paziente per la procedura</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prendere in carico il paziente - Raccogliere e documentare informazioni cliniche del caso - Accogliere il paziente in Sala di Emodinamica e procedere all'identificazione e alla registrazione sui sistemi informativi - Informare il paziente sulla sua situazione clinica e sulla procedura di coronarografia e sull'eventuale angioplastica in modo da ottenere il consenso all'intervento. - Prendere visione del tracciato elettrocardiografico - Completare la somministrazione della terapia ancillare - Accertare anamnesi allergica e, in caso, attivare protocollo del caso - Mantenere il monitoraggio continuo ECG, valutare i parametri vitali (PA, FC, FR, DOLORE, SatO₂) e lo stato di coscienza. - Preparare il paziente per l'effettuazione della procedura: - Controllare e verificare l'accesso venoso, eventuale 2° accesso - Procedere alla tricotomia della zona corporea interessata dalla procedura - Preparare campo sterile per reperire accesso arterioso - Eseguire non appena possibile i prelievi ematochimici per esami urgenti (set emocoagulativo, gruppo sanguigno) se non eseguiti in PS <p>Se accesso diretto in Sala di Emodinamica NON è possibile (sala occupata o in allestimento)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Attendere l'arrivo del paziente ed accoglierlo presso il reparto funzionalmente più adatto a garantire una gestione sicura (PS/UTIC), - Garantire, durante l'attesa, l'effettuazione delle attività propedeutiche all'avvio della procedura del caso in modo da guadagnare tempo (vedi sopra) 	<p>Team emodinamica</p> <p>Equipe Emodinamica</p> <p>Emodinamista , e/o Cardiologo UTIC</p> <p>Infermieri</p> <p>Case manager H HUB</p>	<p>Sala di Emodinamica</p>	<p>All'arrivo in Sala di Emodin.</p>
<p>Esecuzione della procedura emodinamica nei tempi previsti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Monitorare, durante l'intervento, lo stato del paziente controllo stato generale, parametri vitali,) - Valutare esito della procedura, condizioni cliniche del paziente e decidere il <i>setting</i> più appropriato per il ricovero e la prosecuzione delle cure (UCIC, TI, CCH) - Garantire una comunicazione efficace tra operatori e paziente durante l'intero percorso. - Contattare il medico di guardia del setting di ricovero definito che trasferirà le informazioni al personale della struttura per la presa in carico del paziente. - Preparare il paziente e predisporre la documentazione per il trasporto verso la struttura operativa/reparto di ricovero - In base alla situazione clinica (clinica, contropulsatore, ventilatore, pompe di infusione, ...) definire l'equipe di trasporto, SEMPRE con monitor ECG; da valutare la necessità di O₂ - Garantire la trasmissione delle informazioni clinico-assistenziali necessarie all'accoglimento dello stesso (<i>hand-over</i> efficace e scheda di monitoraggio) 	<p>Emodinamista ed equipe emodinamica</p> <p>Emodinamista</p> <p>Equipe emodinamica</p>		

<p>Gestione clinico-assistenziale del paziente nelle prime 24 ore post-procedura</p> <p>Il percorso del paziente prevede (solitamente) il ricovero in area di degenza specifica: Cardiologia/UTIC o Terapia Intensiva, vanno garantite le seguenti attività:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Accogliere ed identificare il paziente e procedere alla valutazione clinico assistenziale - Effettuare ECG all'arrivo in reparto - Monitoraggio elettrocardiografico continuo (minimo 24 H) e parametri vitali (PA, FC, FR, DOLORE, SatO2, valutare lo stato di coscienza e controllare la diuresi) - Verificare gli accessi arteriosi e venosi e assicurare i sistemi di emostasi (vedi procedure interne) - Procedere alla valutazione clinico-assistenziale del paziente come da indicazioni aziendali (valutazione rischi: cadute, LdP,..) e compilare la documentazione in uso - Somministrare i farmaci come da prescrizione medica - riposo assoluto per 12 h; evitare Valsalva; far mantenere al paziente la postura obbligata a letto (mettere in atto interventi mirati alla prevenzione delle LdP (v. protocollo) - Monitorare le condizioni cliniche del paziente al fine di prevenire e/o riconoscere le possibili complicanze: <ul style="list-style-type: none"> o aritmie ipo – iper cinetiche o ischemiche o vascolari minori/maggiori (sanguinamento, ematoma, ictus...) o nefropatie e/o reazioni allergiche al mezzo di contrasto o complicanze meccaniche - Valutare condizioni cliniche e generali del paziente e attivare piani assistenziali di: mobilizzazione, alimentazione, eliminazione, ... - Valutare, durante la degenza: <ul style="list-style-type: none"> o stratificazione del rischio a breve termine (stabilità clinica, funzione cardiaca, marcatori di danno, ischemia, aritmie) o esami ematochimici con particolare riferimento al controllo glicemico e assetto metabolico o valutazione del sito di accesso arterioso o Rx torace, possibilmente a paziente seduto. 	<p>Case manager e Equipe reparto</p> <p>Case manager e Equipe UCIC</p> <p>Infermiere</p> <p>Case manager</p>	<p>UTIC Terapia Intensiva CCH AdE</p>	<p>Arrivo in reparto</p> <p>ogni ora (prime 24 ore)</p>
<p>Gestione clinico-assistenziale del paziente dopo le prime 24 ore post-procedura e fino alla dimissione</p> <p>In tutti i pazienti effettuare:</p> <ul style="list-style-type: none"> - primo counselling per la correzione stili di vita - Riabilitazione fisica precoce (es. riabilitazione funzionale nel paziente grande anziano) - Valutazione del profilo di rischio clinico e cardiovascolare e definire il successivo percorso. <p>Decorso clinico non complicato</p> <ul style="list-style-type: none"> - predisporre trasferimento del paziente - Dimissione precoce (24-48 ore) dei pazienti a basso rischio garantendo un programma riabilitativo e di follow-up adeguato - Rientro entro 24 ore all'ospedale <i>spoke</i> inviante o di riferimento per il paziente (<i>fast back</i>) <p>Decorso clinico complicato</p> <ul style="list-style-type: none"> - attivare percorso multidisciplinare del caso (specialista nefrologo, cardiocirurgo...) <p>Paziente fragile e/o con profilo di comorbidità</p>			<p>A 24 ore dalla procedura</p>

<ul style="list-style-type: none"> - programmare il trasferimento del paziente in <i>setting</i> adeguato finalizzato al precoce recupero funzionale e dimissione (Medicina d'Urgenza, Medicina, DIP Gemona, ...): - Contattare struttura definita per concordare trasferimento del paziente - Predisporre la documentazione clinica utile al trasferimento del paziente, contenente indicazioni su: <ul style="list-style-type: none"> ▪ situazione clinica ▪ programma terapeutico ▪ prosecuzione monitoraggio ECG ▪ eventuali completamenti diagnostici ▪ programma di follow-up e percorso riabilitativo - Attivare la modalità di trasporto definita e trasferire il paziente. <p>Se trasporto verso altro ospedale attivare il trasferimento protetto secondo indicazioni documento relativo CREU.</p>			
<p>Programmare la dimissione del paziente garantendo la continuità assistenziale</p> <ul style="list-style-type: none"> - Predisporre la documentazione clinica del paziente in caso di "dimissione protetta" (invio documentazione 72 ore per continuità assistenziale se bisogni assistenziali alla dimissione). <p>Lettera di dimissione</p> <p>Strumento fondamentale per la trasmissione delle informazioni clinico assistenziali necessarie alla pianificazione degli interventi clinico-riabilitativi ed assistenziali da garantire.</p> <p>Deve riportare:</p> <ul style="list-style-type: none"> - anamnesi CV dettagliata precedente all'evento attuale (comprendente arteriopatia periferica e carotidea) - decorso clinico nella fase acuta - sintesi delle procedure eseguite - elementi prognostici (relativi alla cardiopatia ed al paziente) necessari alla definizione del rischio residuo <ul style="list-style-type: none"> a. funzione ventricolare sistolica e diastolica residua b. importanti variazioni del BNP c. Uso dei diuretici dell'ansa d. Estensione della coronaropatia e. Completezza della rivascolarizzazione coronarica - esami di laboratorio di rilievo durante il decorso clinico (tra cui i marcatori di danno miocardico e di scompenso) ed alla dimissione - eventuali indagini /interventi da eseguirsi a completamento - elementi di terapia di rilievo durante il ricovero - terapia alla dimissione ed eventuali gradini di titolazione - percorso di follow-up (sede controlli/visite ambulatoriali e data appuntamento). - fissare appuntamento con ambulatorio di riferimento per controllo e follow-up in base al rischio residuo alla dimissione <p>Dimettere il paziente</p>			

FASE POST-OSPEDALIERA

L'obiettivo primario alla dimissione dopo una sindrome coronarica acuta è favorire la presa in carico del paziente e la continuità assistenziale da parte delle strutture territoriali (MMG, personale delle Riabilitazioni, cardiologi ambulatoriali).

In tutti i pazienti dopo una sindrome coronarica acuta va perseguita:

- l'ottimizzazione della terapia
- controlli ematochimici
- un calendario di follow-up clinico e strumentale (in base alla classe di rischio)
- l'identificazione degli obiettivi di prevenzione secondaria
- un percorso di *counselling* infermieristico strutturato e integrato con quello clinico.

Stratificazione del rischio alla dimissione e percorsi clinici

Una appropriata stratificazione prognostica alla dimissione consente di individuare tre popolazioni di pazienti:

- A. Un gruppo di pazienti a basso rischio clinico
- B. Un gruppo di pazienti con mortalità a distanza elevata per disfunzione ventricolare o scompenso cardiaco
- C. Un gruppo di pazienti con maggior rischio di recidive ischemiche o rischio trombotico

Criteri di basso rischio	Criteri di alto rischio clinico	Criteri di Alto rischio trombotico
Ricovero precoce dall'esordio dei sintomi	FE <40%	Elevato rischio cardiovascolare residuo (GRACE)
Modesto elevazione dei marcatori bioumorali di necrosi	FE 40% - 45% con associato un predittore di rimodellamento	Arteriopatia periferica
Funzione ventricolare sinistra normale	<ul style="list-style-type: none"> • Insufficienza mitralica >1 • Riempimento diastolico restrittivo 	Storia di angina o di pregresso IMA
Malattia coronarica monovasale	<ul style="list-style-type: none"> • Alto score di asinergia e ventricolo non dilatato 	Malattia multivasale
PCI eseguita con successo		Rivascolarizzazione incompleta
	Importante variazione del BNP	Mancata rivascolarizzazione/riperfusion
	Uso di diuretici dell'ansa durante il ricovero	Diabete mellito
		Insufficienza renale

Pazienti a basso rischio

L'identificazione dei pazienti a basso rischio permette una loro dimissione precoce (24-48 ore) o ritrasferimento precoce (24 ore) presso l'ospedale Spoke di provenienza.

Pazienti a rischio clinico elevato

È prioritario l'invio in strutture di Cardiologia Riabilitativa (CR) degenziale, o in mancanza di questa, ambulatoriale. Qui l'intervento riabilitativo sarà utile a contrastare la tendenza al rimodellamento ventricolare sinistro ed a migliorare la capacità funzionale con l'esercizio fisico, a titolare la terapia farmacologica, a monitorare la funzione ventricolare sinistra con ecocardiogrammi seriati valutando eventuali altre opzioni terapeutiche (indicazione a defibrillatore automatico impiantabile), a gestire la reazione psicologica all'evento coronarico recente ed a favorire il reinserimento nella vita attiva. Nei pazienti ad alto rischio clinico è auspicabile una presa in carico da parte dei centri di riabilitazione cardiologica entro 15-20 giorni dalla dimissione ed un follow-up "ristretto" durante il primo anno con controlli a 3, 6 e 12 mesi circa dall'evento (vedi figura n. 3).

Pazienti ad alto rischio trombotico

Dovrà essere prioritariamente considerato un programma di prevenzione secondaria intensiva che potrà svolgersi preferibilmente in un contesto riabilitativo ambulatoriale, o in sua assenza, in un contesto ambulatoriale di prevenzione secondaria. Nei pazienti ad alto rischio trombotico è auspicabile una presa in carico da parte dei centri di riabilitazione cardiologica entro 15-20 giorni dalla dimissione (e in ogni caso entro un mese da parte degli altri centri) ed un follow-up "ristretto" durante il primo anno con controlli a 6 e 12 mesi circa dall'evento (vedi figura n. 3).

Modalità organizzative del follow-up

Nel follow-up di pazienti dopo SCA le strutture e gli attori da coordinare in attività complementari e possibilmente sinergiche sono gli ambulatori cardiologici (ospedalieri o territoriali) di prevenzione secondaria o dedicati alla continuità assistenziale dopo sindrome coronarica acuta, gli ambulatori infermieristici dedicati al counselling e i medici di medicina generale.

Ogni centro deve declinare nel proprio contesto organizzativo il percorso del paziente, prevedendo delle agende dedicate, accessibili unicamente agli specialisti per programmare direttamente la visita di controllo successiva. Inoltre deve essere prevista la presa in carico precoce del paziente nel caso di una riacutizzazione della patologia, attraverso un canale di comunicazione diretto con il MMG (telefono, mail) e spazi in agenda dedicati.

Al termine del primo anno di follow-up i pazienti con basso rischio in particolare se asintomatici, con funzione ventricolare sinistra conservata, assenza di valvulopatia maggiore, rivascolarizzazione completa e soddisfacente controllo dei fattori di rischio o non ulteriormente migliorabili dagli interventi di counselling, verranno riaffidati al MMG, per il mantenimento degli obiettivi di prevenzione, senza necessità di controlli cardiologici programmati in assenza di modifiche del quadro clinico. Per i pazienti ad alto rischio clinico ed alto rischio trombotico verrà programmato (impegnativa e appuntamento) in follow-up sulla base delle condizioni clinico-funzionali del singolo paziente.

Il paziente grande anziano fragile, con numerose comorbilità, andrà riaffidato al MMG, Case Manager della cronicità, che dovrà poter fare affidamento ad una pronta disponibilità di consulti (anche telefonici) e consulenze specialistiche.

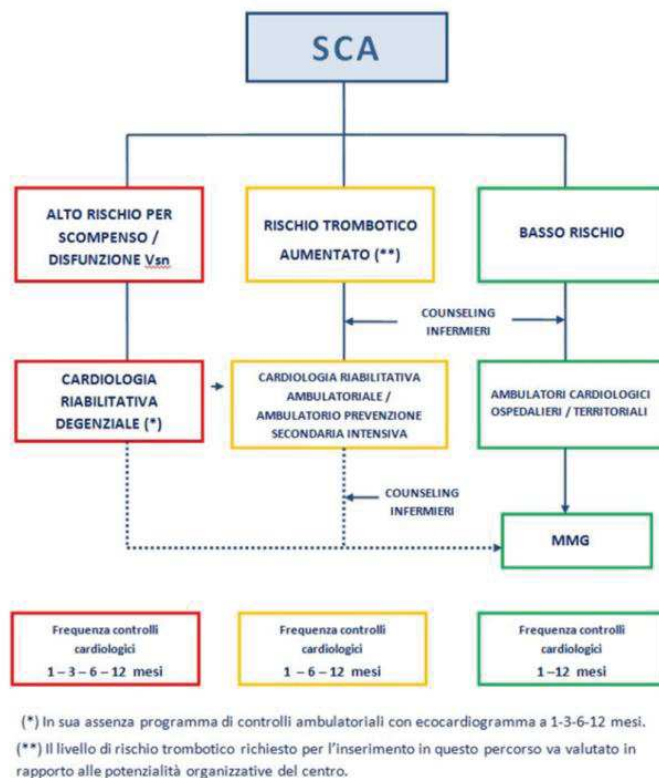


Figura 3. Proposta di follow-up strutturato dopo SCA in base alla classe di rischio del paziente. Documento ANMCO/GICR-IACPR/GISE. L'organizzazione dell'assistenza nella fase post-acuta delle sindromi coronariche. Giornale Italiano di Cardiologia 2014

Indicatori di Processo e di Esito

Il presente documento adotta come indicatori di processo ed esito quelli individuati ed approvati dal Comitato Regionale dell’Emergenza Urgenza. Il calcolo di tali indicatori deriva dai sistemi informatici regionali.

NOME INDICATORE	TIPO DI INDICATORE
Numero di pazienti con NSTEMI trattati con strategia invasiva entro 24 (72) ore dal ricovero ospedaliero / pazienti con NSTEMI	processo
Numero di pazienti con NSTEMI con accesso mediante centro spoke (trasferiti da PS o da reparti) / totale NSTEMI	processo
Mortalità totale intra-ospedaliera dei pazienti con NSTEMI	esito
Mortalità totale a 30 giorni dei pazienti con NSTEMI	esito
Percentuale di rivascolarizzazione dei pazienti con NSTEMI (CABG, PCI) durante il ricovero.	processo
Percentuale di IMA o re-IMA intra-ospedaliero	processo

Bibliografia e Sitografia

Roffi M, Patrono C, Collet JP, Mueller C, Valgimigli M, Andreotti F, Bax JJ, Borger MA, Brotons C, Chew DP, Gencer B, Hasenfuss G, Kjeldsen K, Lancellotti P, Landmesser U, Mehilli J, Mukherjee D, Storey RF, Windecker S; ESC Scientific Document Group. 2015 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation: Task Force for the Management of Acute Coronary Syndromes in Patients Presenting without Persistent ST-Segment Elevation of the European Society of Cardiology

(ESC). *Eur Heart J*. 2016 Jan 14;37(3):267-315. doi: 10.1093/eurheartj/ehv320. Epub 2015 Aug 29. PubMed PMID: 26320110.

Neumann FJ, Sousa-Uva M, Ahlsson A, Alfonso F, Banning AP, Benedetto U, Byrne RA, Collet JP, Falk V, Head SJ, Juni P, Kastrati A, Koller A, Kristensen SD, Niebauer J, Richter DJ, Seferovic PM, Sibbing D, Stefanini GG, Windecker S, Yadav R, Zembala MO; ESC Scientific Document Group. 2018 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization. *Eur Heart J*. 2018 Aug 25. doi: 10.1093/eurheartj/ehy394. [Epub ahead of print] PubMed PMID: 30165437.

Di Chiara A, Fresco C, Savonitto S, Greco C, Lucci D, Gonzini L, Mafrici A, Ottani F, Bolognese L, De Servi S, Boccanelli A, Maggioni AP, Chiarella F; BLITZ-2 Investigators. Epidemiology of non-ST elevation acute coronary syndromes in the Italian cardiology network: the BLITZ-2 study. *Eur Heart J*. 2006 Feb;27(4):393-405. Epub 2005 Oct 11. PubMed PMID: 16219657.

Shaw C, Nitsch D, Lee J, Fogarty D, Sharpe CC. Impact of an Early Invasive Strategy versus Conservative Strategy for Unstable Angina and Non-ST Elevation Acute Coronary Syndrome in Patients with Chronic Kidney Disease: A Systematic Review. *PLoS One*. 2016 May 19;11(5):e0153478. doi: 10.1371/journal.pone.0153478. eCollection 2016.

Diagnosing Type 2 Myocardial Infarction. Paul Collinson, Bertil Londhal. May 18, 2016. <https://www.acc.org/latest-in-cardiology/articles/2016/05/18/13/58/diagnosing-type-2-myocardial-infarction>

Collinson P, Lindahl B. Type 2 myocardial infarction: the chimaera of cardiology? *Heart*. 2015 Nov;101(21):1697-703. doi: 10.1136/heartjnl-2014-307122. Epub 2015 Jul 28. Review. PubMed PMID: 26220812.

Alpert JS, Thygesen KA, White HD, Jaffe AS. Diagnostic and therapeutic implications of type 2 myocardial infarction: review and commentary. *Am J Med*. 2014 Feb;127(2):105-8. doi: 10.1016/j.amjmed.2013.09.031. Epub 2013 Oct 16.

Stein GY, Herscovici G, Korenfeld R, Matetzky S, Gottlieb S(3), AlonxD, Gevriellov-Yusim N, Iakobishvili Z, Fuchs S. Type-II myocardial infarction--patient characteristics, management and outcomes. *PLoS One*. 2014 Jan 2;9(1):e84285. doi: 10.1371/journal.pone.0084285. eCollection 2014.

Greco C, Bovenzi FM, Berti S, Abrignani M, Bedogni F, Ceravolo R, Colivicchi F, De Luca L, Faggiano P, Fattirolli F, Favretto G, Giannuzzi P, Mureddu GF, Musumeci G, Olivari Z, Riccio C, Rossini R, Temporelli PL. Documento ANMCO/GICR-IACPR/GISE. L'organizzazione dell'assistenza nella fase post-acuta delle sindromi coronariche. *Giornale Italiano di Cardiologia* 2014;15(S1): 3S-27S

Valgimigli M, Bueno H, Byrne RA, Collet JP, Costa F, Jeppsson A, Juni P, Kastrati A, Kolh P, Mauri L, Montalescot G, Neumann FJ, Petricevic M, Roffi M, Steg PG, Windecker S, Zamorano JL, Levine GN; ESC Scientific Document Group; ESC Committee for Practice Guidelines (CPG); ESC National Cardiac Societies. 2017 ESC focused update on dual antiplatelet therapy in coronary artery disease developed in collaboration with EACTS: The Task Force for dual antiplatelet therapy in coronary artery disease of the European Society of Cardiology (ESC) and of the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS). *Eur Heart J*. 2018 Jan 14;39(3):213-260. doi: 10.1093/eurheartj/ehx419. PubMed PMID: 28886622.

Allegato 1 - GRACE Score

Age	Pts	Heart Rate (bpm)	Pts
<30	0	<50	0
30 - 39	8	50 - 69	3
40 - 49	25	70 - 89	9
50 - 59	41	90 - 109	15
60 - 69	58	110 - 149	24
70 - 79	75	150 - 199	38
80 - 89	91	≥200	46
≥90	100		
Systolic BP (mmHg)	Pts	Creatinine Level (mg/dL)	Pts
<80	58	0 - 0.39	1
80 - 99	53	0.40 - 0.79	4
100 - 119	43	0.8 - 1.19	7
120 - 139	34	1.20 - 1.59	10
140 - 159	24	1.6 - 1.99	13
160 - 199	10	2.0 - 3.99	21
≥200	0	≥4	28

Killip classification of prior or current congestive heart failure	Pts
Cardiogenic shock	59
Acute pulmonary edema	39
Rales and/or jugular venous distension	20
No CHF	0

Cardiac arrest at admission	39
ST segment deviation	28
Abnormal cardiac enzymes	14

Allegato 2 - Crusade Score per i sanguinamenti intra ospedalieri maggiori

Predictor	Score
Baseline haematocrit, %	
< 31	9
31-33.9	7
34-36.9	3
37-39.9	2
≥ 40	0
Creatinine clearance, mL/min	
≤ 15	39
> 15-30	35
> 30-60	28
> 60-90	17
> 90-120	7
> 120	0

Predictor	Score
Heart rate (b.p.m.)	
≤ 70	0
71-80	1
81-90	3
91-100	6
101-110	8
111-120	10
≥ 121	11
Male	0
Female	8
Sex	
Male	0
Female	8
Signs of CHF at presentation	
No	0
Yes	7

Predictor	Score
Prior vascular disease	
No	0
Yes	6
Diabetes mellitus	
No	0
Yes	6
Systolic blood pressure, mmHg	
≤ 90	10
91-100	8
101-120	5
121-180	1
181-200	3
≥ 201	5

Allegato 3 - Trattamento farmacologico nei pazienti con NSTEMI

- Ossigenoterapia se SpO₂ < 90%
- Nitrati endovena se dolore toracico/ipertensione (50 mg in 250/500 ml di SF 0,9%) posologia titolabile in relazione a parametri vitali e clinica
- Beta-bloccanti: metoprololo ev 5 mg a boli refratti fino a massimo di 15 mg da titolare in base a PA e FC (NB: somministrazione controindicata nei pazienti con disfunzione ventricolare sinistra o scompenso cardiaco)
- Morfina: a boli endovena per terapia antalgica.
- Antiaggreganti orali: terapia da iniziare appena possibile con ASA 300 mg per via orale o 250 mg per via endovenosa (carico), anticipo della terapia orale cronica.
- L'inizio della doppia terapia antiaggregante sarà riservata a tutti i pazienti che alla diagnosi non sono candidati sicuramente allo studio coronarografico immediato (entro 2 ore) (le indicazioni a pretrattamento al momento della diagnosi in pazienti con anatomia coronarica non nota sono IIa C nelle linee guida DAPT: se la coronarografia è eseguita entro 24 h forse non è indispensabile iniziare subito la DAPT per evitare poi attese per il CABG nei pazienti multivasali). In questi saranno presi in considerazione i seguenti trattamenti:
 - Ticagrelor: carico 180 mg os, 90 mg x 2/die successivamente (prima scelta)
 - Clopidogrel: carico 300/600 mg e poi 75 mg/die in caso di controindicazioni all'uso di Ticagrelor o in caso di mancata disponibilità e nei pazienti in TAO/NAO.
 - Prasugrel (solo ad anatomia coronarica nota): carico 60 mg os, 10 mg/die successivamente
- Inibitori di pompa protonica: da somministrare in tutti i pazienti con duplice terapia antiaggregante
- Anticoagulanti:
 - Fondaparinux 2,5 mg s.c. alla diagnosi (prima scelta), e ogni 24 ore successivamente, controindicato per GFR<20ml/min/1.73m²
 - Enoxaparina (seconda scelta) 100 UI/Kg sc ogni 12 ore da ridurre a 100 UI/Kg ogni 24 ore nei pazienti con clearance della creatinina <30 ml/min/1.73m² (evitare nei pazienti con CrCl <15 ml/min/1.73m² e considerare monitoraggio attività anti-Xa nei pazienti con CrCl tra 15 e 30 ml/min/1.73m²). Somministrare 75% della dose nei pazienti >75 anni. Sono assolutamente da evitare dosaggi intermedi (es: 6000 UI sc x 2 in paziente di 80 kg con CrCl 50 ml/min/1.73m²).
 - Eparina non frazionata (sodica) nei pazienti con criteri di altissimo rischio e candidati a coronarografia immediata (vedi allegato 3) 60-70 UI/kg (fino ad un massimo di 5000 UI), seguito da infusione endovenosa iniziale di 12-15UI/kg (max dose di 1000UI/ora) titolata con APTT ratio; è l'unico anticoagulante parenterale indicato in pazienti con CrCl <15 ml/min/1.73m²
 - Pazienti in TAO: si raccomanda mantenimento della TAO con INR terapeutico senza aggiunta necessaria di altri anticoagulanti parenterali.
 - Pazienti in DOAC: sospensione del DOAC 24 ore prima dello studio angiografico se possibile.

Allegato 4 - Requisiti delle strutture di cardiologia riabilitativa

Cardiologia riabilitativa degenziale intensiva

Requisiti strutturali minimi: collocata presso un presidio ospedaliero pluri-specialistico, ove siano già presenti funzioni di ricovero ad alta intensità diagnostica ed assistenziale, o mono-specialistico di riabilitazione. Attività in regime di ricovero ordinario o in regime di Day Hospital. Dotazione di almeno 20 posti letto.

Requisiti organizzativi minimi: il team riabilitativo multi-professionale deve garantire al paziente almeno 3 ore al giorno di interventi specifici a cura di fisioterapisti, infermieri, OSS, psicologo, dietista.

Il team multiprofessionale deve essere composto almeno da: cardiologo responsabile del paziente (con competenze in riabilitazione, diagnostica ecocardiografica, cardioversione elettrica e toracentesi), psicologo, infermiere, fisioterapista, dietista.

La presenza di un medico nelle ore diurne deve essere garantita per almeno 9 ore.

La guardia/pronta disponibilità medica per le restanti ore va definita a livello aziendale.

Cardiologia riabilitativa ambulatoriale

Requisiti strutturali minimi: collocata in strutture ospedaliere o extraospedaliere, funzionalmente integrata nella rete cardiologica.

Requisiti organizzativi minimi: Il team multiprofessionale deve essere composto almeno da:


- Medico specialista in cardiologia esperto in Prevenzione e Riabilitazione cardiovascolare con funzione di responsabile.
- Medici che assicurano la copertura del servizio durante le ore diurne dei giorni feriali e pre-festivi in quantità adeguata alla tipologia e al volume delle prestazioni e delle modalità organizzative.
- Infermieri per l'assistenza, esecuzione dei programmi riabilitativi, degli esami strumentali e per l'intervento educativo, in proporzione al numero dei pazienti afferenti alla struttura.
- Fisioterapisti in numero adeguato al volume di attività.
- Consulente psicologo e dietista.
- Disponibilità (nel Presidio o in outsourcing) di medici specialisti consulenti, secondo indicazione clinica (neurologo, diabetologo, fisiatra, chirurgo, medico specialista in scienza dell'alimentazione).

La dotazione di personale consigliata per una struttura ambulatoriale che tratti almeno 150 pazienti/anno è:

- 2 Cardiologi dedicati all'attività di CR e di supporto diagnostico.
- 3 Infermieri.
- 2 Fisioterapisti.
- 1 Psicologo (part-time).
- 1 Dietista (part-time).

Allegato 5 – Case Manager della Fase PRE-OSPEDALIERA

Presidi ospedalieri	Case Manager	Setting	Ruolo
Pordenone	Cardiologo	UTIC	Guardia attiva
Trieste	Cardiologo	UTIC	Guardia attiva
Udine	Cardiologo	UTIC	Guardia attiva
Gorizia	Cardiologo	UTIC	Guardia attiva
Monfalcone	Cardiologo	UTIC	Guardia attiva
Latisana	Medico Emergenza	P.S.	Guardia attiva
Palmanova	Medico Emergenza	P.S.	Guardia attiva
San Daniele del Friuli	Medico Emergenza	P.S.	Guardia attiva
San Vito al Tagliamento	Medico Emergenza	P.S.	Guardia attiva
Tolmezzo	Medico Emergenza	P.S.	Guardia attiva

	REGIONE AUTONOMA FRIULI VENEZIA GIULIA
DIREZIONE CENTRALE SALUTE, POLITICHE SOCIALI e DISABILITÀ	
tel + 39 040 377 5551 fax + 39 040 377 5523	salute@certregione.fvg.it salute@regione.fvg.it I - 34124 Trieste, riva Nazario Sauro 8

PERCORSO ASSISTENZIALE DEL PAZIENTE CON SINDROME AORTICA ACUTA

REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA
Direzione centrale salute, politiche sociali e disabilità
Direttore centrale: Gianni Cortiula
Area servizi assistenza ospedaliera
Direttore: Giuseppe Tonutti

A cura del Gruppo di Lavoro Regionale

Coordinamento	Vendramin Igor	Azienda Sanitaria Universitaria Integrata di Udine
Redazione	Auci Elisabetta Cancelli Jacopo Cravero Ranieri Giuseppe De Santi Laura Di Chiara Antonio Frigatti Paolo Martinez Blanca Pappalardo Aniello Prezza Marisa Sponza Massimo Tellini Tiziana Werren Marika	Azienda Sanitaria Universitaria Integrata di Udine Azienda Sanitaria Universitaria Integrata di Udine Azienda Sanitaria Universitaria Integrata di Udine Azienda per l'Assistenza Sanitaria n. 5 "Friuli Occidentale" Azienda per l'Assistenza Sanitaria n. 3 "Alto Friuli-Collinare-Medio Friuli", Direzione Centrale Salute Azienda Sanitaria Universitaria Integrata di Udine Azienda Sanitaria Universitaria Integrata di Trieste Azienda Sanitaria Universitaria Integrata di Trieste Direzione Centrale salute politiche sociali e disabilità Azienda Sanitaria Universitaria Integrata di Udine Azienda per l'Assistenza Sanitaria n. 2 "Bassa Friulana-Isontina" Azienda Sanitaria Universitaria Integrata di Udine
Altri partecipanti	Grego Fabio Domenico Bassi Flavio Dreas Lorella Milo Marco	Azienda per l'Assistenza Sanitaria n. 5 "Friuli Occidentale" Azienda Sanitaria Universitaria Integrata di Udine Azienda Sanitaria Universitaria Integrata di Trieste Azienda Sanitaria Universitaria Integrata di Trieste

Revisione

Di Chiara Antonio Azienda per l'Assistenza Sanitaria n. 3 e Direzione Centrale Salute politiche sociali e disabilità
Prezza Marisa Direzione Centrale salute politiche sociali e disabilità
Vendramin Igor Azienda Sanitaria Universitaria Integrata di Udine

Approvazione

Gruppo di Coordinamento della Rete Emergenze Cardiologiche
Tonutti Giuseppe - Direttore Area servizi assistenza ospedaliera - Direzione Centrale salute politiche sociali e disabilità

Pubblicazione: Il documento è pubblicato sul sito della regione FVG (gennaio 2019)

link: <http://www.regione.fvg.it/rafvg/cms/RAFGV/salute-sociale/sistema-sociale-sanitario/FOGLIA53/>

Gli autori dichiarano che le informazioni contenute nella presente pubblicazione sono prive di conflitti di interesse.

Sommario

1. PREMESSA	5
2. SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE	5
3. DESTINATARI	5
4. MODELLO ORGANIZZATIVO REGIONALE	6
4.1 Setting assistenziali e professionisti nel percorso diagnostico del paziente con sospetta SAA	6
4.1.1 Pronto Soccorso e Medicina d'Urgenza	6
4.1.2 Cardiologia	6
5. SINDROMI AORTICHE ACUTE – INQUADRAMENTO EPIDEMIOLOGICO E CLINICO	8
5.1 Epidemiologia	8
5.2 Definizione e fisiopatologia	9
5.2.1 Dissezione Aortica (DA)	9
5.2.2 Ematoma Intramurale (EIM)	10
5.2.3 Ulcera Aortica Penetrante (UAP)	10
5.2.4 Traumatismo Aortico (TA)	10
5.3 Principali fattori di rischio	11
5.4 Inquadramento Diagnostico	12
5.4.1 Presentazione Clinica	12
5.4.2 Imaging	13
5.4.3 Capacità diagnostica delle tecniche di <i>imaging</i> in base al contesto organizzativo	16
5.5 Diagnosi	18
5.6 Flow-chart del percorso diagnostico del paziente con sospetta SAA	19
5.7 Quadri diagnostici differenziali	20
5.7.1 STEMI	20
5.7.2 NSTEMI	20
5.7.3 Angina Instabile	20
6. TERAPIA FARMACOLOGICA NELLA SINDROME AORTICA ACUTA	21
6.1 Trattamento del dolore	22
6.2 Monitoraggio del paziente con SAA	22
7. PERCORSO CLINICO ASSISTENZIALE DEL PAZIENTE CON SINDROME AORTICA ACUTA	23
7.1 Matrice fase ospedaliera – sottofase diagnostica	23
7.2 Matrice fase ospedaliera - sottofase post chirurgica (Cardiochirurgia)	26
7.3 Fase post ospedaliera	26
7.3.1 Riabilitazione cardiologica	26
7.3.2 Follow-up	26
8. INDICATORI	27

9.BIBLIOGRAFIA _____	28
ALLEGATO 1 - Protocollo diagnostico regionale TC nel paziente con sospetta SAA _____	29
ALLEGATO 2 – Procedura Teleconsulto Clinico in situazioni emergenziali interaziendali _____	31
ALLEGATO 3 - Farmaci impiegati nel trattamento del paziente con SAA _____	34
ALLEGATO 4 - Trattamento chirurgico ed endovascolare _____	38
Dissezione Aortica Acuta tipo A _____	38
Dissezione Aortica Acuta tipo B _____	38
ALLEGATO 5 - Paziente con SAA e danno neurologico _____	40

1. PREMESSA

Le sindromi aortiche acute (SAA), che comprendono dissezione aortica (DA), ematoma intramurale (EIM), ulcera aortica penetrante (UAP) e traumatismo aortico (TA), fanno parte di un più ampio spettro di patologie vascolari (aneurisma aortico, pseudoaneurisma, rottura aortica, patologie aterosclerotiche, infiammatorie, genetiche come ad esempio la s. di Marfan, anomalie congenite come la coartazione aortica).

La presentazione clinica “acuta” delle SAA è spesso il primo segno della patologia e la rapidità nella diagnosi e nell’identificazione della strategia terapeutica più idonea sono necessarie per ridurre una prognosi estremamente sfavorevole. Questo aspetto le differenzia dalle altre patologie aortiche che possono avere una diagnosi tardiva, anche dopo un lungo periodo di sviluppo subclinico.

L’aspetto gestionale di patologie così complesse, sia nella fase diagnostica che in quella dell’inquadramento terapeutico, prevede il coinvolgimento di diverse figure specialistiche, spesso operanti in strutture ospedaliere a differente intensità di cura. Per ottimizzare il coordinamento di queste figure, standardizzare la fase diagnostica e pianificare il percorso più adeguato al paziente, in funzione delle peculiarità della patologia, la stesura di un documento condiviso in ambito regionale rappresenta una necessità. L’obiettivo è quello di incrementare il numero di pazienti che ricevono una diagnosi precoce e ridurre il tempo che intercorre tra presentazione clinica e trattamento.

I contenuti di questo documento sono stati sviluppati da un gruppo regionale di professionisti individuati e incaricati dai componenti del gruppo di coordinamento della Rete Emergenze Cardiologiche, alla luce delle evidenze e delle raccomandazioni internazionali più aggiornate e condivise tra cui le linee guida dell’*European Society of Cardiology* (ESC) del 2014.

2. SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

Obiettivo generale che il Friuli Venezia-Giulia intende perseguire con la diffusione e adozione del presente documento, ai vari livelli dell’organizzazione sanitaria, è quello di rendere omogenea l’assistenza del paziente affetto da SAA su tutto il territorio regionale, offrendo la medesima possibilità di cura indipendentemente dal luogo di residenza.

Contestualmente, il documento ha come ulteriore obiettivo quello di favorire l’interazione e la stretta collaborazione di tutti i professionisti che intervengono nel processo di cura del paziente affetto da SAA favorendo acquisizione di conoscenze e competenze specifiche.

Gli obiettivi specifici nel trattamento del paziente con SAA da perseguire a livello regionale sono i seguenti:

- Standardizzare il percorso diagnostico-terapeutico.
- Incrementare il numero di pazienti che ricevono una diagnosi precoce.
- Fornire supporto di teleconsulto radiologico di emergenza *Spoke/Hub*.
- Incrementare il numero di pazienti che ricevono una adeguata terapia medica e chirurgica.
- Ridurre il tempo che intercorre tra presentazione clinica e trattamento.
- Standardizzare il percorso di follow-up dei pazienti.

3. DESTINATARI

Il presente documento è rivolto a tutti i professionisti sanitari che, ai vari livelli dell’articolazione sanitaria regionale sono coinvolti nella presa in carico clinico assistenziale del paziente con SAA, con riferimento in particolare a coloro che operano nelle seguenti Strutture /Servizi:

- Sistema di emergenza territoriale SORES-FVG
- Pronto Soccorso e Aree di Emergenza, Punti di Primo Intervento,
- Radiologie
- Anestesia e Rianimazione
- Cardiocirurgia
- Chirurgia Vascolare
- Cardiologia
- Medicina Generale
- “Fisioterapia”

4. MODELLO ORGANIZZATIVO REGIONALE

4.1 Setting assistenziali e professionisti nel percorso diagnostico del paziente con sospetta SAA

L'organizzazione della Rete sanitaria, ospedaliera e territoriale, è definita dalla Legge Regionale di "riforma sanitaria" n. 17/2014 mentre quella del sistema dell'emergenza-urgenza dalla Delibera di Giunta Regionale n. 2039/2015 "Piano dell'emergenza urgenza della Regione FVG".

4.1.1 Pronto Soccorso e Medicina d'Urgenza

Servizi/Strutture presenti in tutti gli ospedali della rete regionale. Sono dotati di ecocardiografi portatili di bassa fascia. Ecocardiografia (transtoracica, addominale, toracica) focus/ecoscopia viene eseguita prevalentemente dal Medico dell'Emergenza (Centri *Spoke e Hub*) con training specifico con ecocardiografo portatile di bassa fascia. Non necessita memorizzazione e archiviazione digitale delle immagini in PACS (anche se tale procedura è comunque consigliabile), né referto specifico. Il risultato dell'esame rientra nella visita clinica.

Nella valutazione del paziente con dolore toracico, l'ECOFOCUS può essere utile nel sospetto con embolia polmonare emodinamicamente significativa, e nel paziente con sospetta dissezione aortica a bassa probabilità¹.

In questo gruppo di pazienti l'ECOFOCUS, valuterà²:

- la presenza di versamento pleurico o pericardico;
- una radice aortica/aorta ascendente di diametro > 4 cm;
- la presenza di una insufficienza valvolare aortica;
- la presenza di flap a livello dell'aorta addominale.

Nel paziente con dolore toracico di n.d.d. l'interpretazione della cinetica segmentaria e dell'ispessimento parietale richiede un esame ecocardiografico completo (ecocardiografista e ecocardiografo di alta fascia). L'ECOFOCUS non deve essere primariamente utilizzato per questo fine.

4.1.2 Cardiologia

4.1.2.1 Laboratori di ecocardiografia

Presenti in tutti gli ospedali della rete regionale, operativi con orario standard dal lunedì al venerdì.

L'ecocardiografia transtoracica/transesofagea completa viene eseguita dal cardiologo ecocardiografista (Centri *Spoke e Hub*), con ecocardiografo completo o portatile di alta fascia. Richiede necessariamente: memorizzazione e archiviazione digitale dell'esame in PACS; referto dell'esame con firma digitale.

4.1.2.2 Unità Coronarica

Presente nei Centri *Hub* e nel presidio ospedaliero di Gorizia. Dotata di guardia attiva 7gg./7gg. con orario h 24. Disponibilità di ecocardiografi portatili di alta fascia con ETE. Possibilità di esecuzione di ETE a seconda della presenza in turno di cardiologo con competenze adeguate nella metodica

4.1.2.3 Radiologia

- *Presidi ospedalieri Hub*
Trieste - Udine - Pordenone
 - Tecnologia: TC a 64 detettori
 - Guardia attiva h 24, 7gg/7gg
- *Presidi ospedalieri Spoke*
San Daniele - Tolmezzo
 - Tecnologia: TC a 64 detettori in ciascuno stabilimento
 - Guardia attiva: assente
 - Reperibilità: pomeridiana e notturna, domenica

¹Focused Cardiac Ultrasound in the Emergent Setting A Consensus Statement of the American Society of Echocardiography and the American College of Emergency Physicians.

² Modificati da Focused Cardiac Ultrasound: Recommendations from the American Society of Echocardiography J Am Soc Echocardiogr 2013;26:567-81

Palmanova - Latisana

- Tecnologia: TC a 64 detettori in ciascuno stabilimento
- Guardia attiva: diurna sabato e domenica
- Reperibilità: notturna

Monfalcone - Gorizia

- Tecnologia: TC a 64 detettori in ciascuno stabilimento
- Guardia attiva: diurna sabato e domenica
- Reperibilità: notturna

4.1.2.4 Cardiochirurgia

Presente presso il PO di Udine (ASIUD) e quello di Trieste (ASUITS).
Guardia attiva 7gg/7gg, h24.

4.1.2.5 Anestesia e rianimazione

Presente nei Centri *Hub* e *Spoke*.
Guardia attiva 7gg/7gg, h24.

4.1.2.6 Chirurgia Vascolare

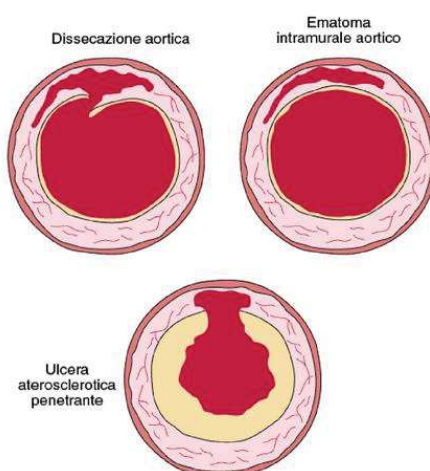
Presente presso il PO di Udine (ASIUD) e quello di Trieste (ASUITS).
Dotata di guardia attiva 7gg/7gg, h24.
Presente presso il PO di Pordenone ma senza guardia attiva.

5. SINDROMI AORTICHE ACUTE – INQUADRAMENTO EPIDEMIOLOGICO E CLINICO

Il termine Sindromi Aortiche Acute (SAA) comprende uno spettro di patologie aortiche che, seppur caratterizzate da quadri anatomico-funzionali diversi, condividono alcuni elementi: alterata integrità della parete aortica, presentazione clinica simile, elevata probabilità di rottura della parete vascolare.

Le SAA comprendono la **dissezione aortica**, l'**ematoma intramurale**, l'**ulcera aortica penetrante** e i **traumatismi dell'aorta**. Queste patologie possono coesistere e talvolta rappresentano uno stadio evolutivo dello stesso processo, rendendo difficile il riconoscimento dell'evento iniziale (Fig. 1).

Figura 1. Quadri anatomico-patologici delle sindromi aortiche acute



5.1 Epidemiologia

L'incidenza delle SAA è difficile da definire poiché si tratta di un gruppo di patologie ad elevata mortalità precoce, che spesso non vengono diagnosticate o riconosciute. La dissecazione aortica acuta (DAA) è responsabile della maggior parte delle SAA, ed è in relazione a questa che i principali studi epidemiologici fanno riferimento. Classicamente viene stimata un'incidenza che varia dai 2 ai 3.5 casi ogni 100.000 abitanti.

Dai risultati dell'*Oxford Vascular Study*, recente studio di popolazione comprendente circa 93.000 partecipanti tra il 2000 e il 2002, è emerso come l'incidenza delle DA sia stata stimata a 6 casi ogni 100.000 persone. Più dei 2/3 dei casi sono stati rappresentati da DA di tipo A, con maggior predisposizione per il sesso maschile (59%), con età media dei soggetti colpiti di 72 anni.

Il fattore di rischio più frequentemente rappresentato per la comparsa di DA è l'ipertensione arteriosa (presente dal 65 al 75% dei casi). Altri fattori predisponenti sono rappresentati dalla presenza di aneurismi aortici, disordini del tessuto connettivo, valvola aortica bicuspidale, coartazione aortica, aortite, traumi toracici da incidente stradale o caduta, pregressa cardiocirurgia, utilizzo di droghe.

Più recentemente, il *Global Burden Disease 2010 Project* ha dimostrato che il tasso di letalità globale per aneurisma dell'aorta è aumentato da 2.49 per 100.000 abitanti a 2.78 per 100.000 abitanti tra il 1990 ed il 2010, con tassi maggiori per gli uomini 1,2 (ESC GUIDELINES).

Si stima che dei pazienti colpiti da DA, circa il 40% muoia immediatamente, ed un ulteriore 1% al passaggio di ogni ora, con mortalità peri-operatoria variabile dal 10 al 30%.

Considerando che il tempo medio tra la comparsa dei sintomi e la prima valutazione medica è di circa 1-2 ore e che la mortalità si concentra nelle prime ore, ne deriva che un ritardo diagnostico in questa finestra temporale incrementa significativamente la mortalità.

L'epidemiologia regionale della SAA non si avvale di flussi consolidati. In Friuli Venezia Giulia nel 2017, 30.068 pazienti, su un totale di 421.976 (7.1%), hanno avuto accesso in PS per il sintomo dolore toracico (codice colore rosso, giallo e verde), il 25% mediante il servizio dell'emergenza territoriale 112 ed il 75% con mezzi propri.

Del totale dei pazienti con dolore toracico, 23.806 sono stati dimessi (79%), mentre le osservazioni brevi (OBI) sono state 8759 (29%). I pazienti ricoverati sono stati 6262 (21%) di cui 17 con diagnosi iniziale di "aneurisma aortico".

I dati di attività delle Strutture di Cardiocirurgia di Udine e Trieste indicano una incidenza regionale di circa 25-30 casi/anno di interventi chirurgici per dissezione di tipo A. Le dissezioni di tipo B sicuramente diagnosticate variano da 10-15 casi/anno in FVG.

Sulla base a questi dati si può ragionevolmente desumere che l'incidenza della patologia nella nostra regione sia superiore a 4 casi per 100.000 abitanti.

5.2 Definizione e fisiopatologia

5.2.1 Dissezione Aortica (DA)

Si ritiene che nella **DA** il processo abbia inizio da una discontinuità dell'intima (lacerazione, breccia di entrata) che espone la sottostante tonaca media alle forze di pressione intraluminale facendo entrare e progredire longitudinalmente in senso anterogrado (e talvolta anche retrogrado) il sangue, dissecando così la media dall'intima e formando un falso lume. L'intima a sua volta può ulteriormente lacerarsi creando una breccia di rientro per il flusso ematico nel vero lume. Non infrequentemente a livello di aorta toracica discendente e addominale si possono osservare diverse breccie intimali con un rimescolamento del flusso ematico tra vero e falso lume. Questo fenomeno tende a favorire un riequilibrio dei flussi, aiutando la depressurizzazione del falso lume.

Il processo dissecativo può coinvolgere lungo il suo percorso l'origine dei vasi collaterali: i vasi interessati con maggior frequenza sono il tronco anonimo, la succlavia sinistra e l'arteria renale sinistra.

Convenzionalmente la dissezione viene classificata secondo il seguente schema temporale:

- Acuta: dall'esordio al 14° giorno
- Subacuta: 15- 90 giorni
- Cronica: > 90 giorni

La nuova classificazione proposta dall'IRAD suddivide in:

- Iperacuta: <24 h
- Acuta: 2-7 giorni
- Subacuta: 8-30 giorni
- Cronica: ≥ 30 giorni

La DA può essere spontanea, iatrogena o traumatica.

5.2.1.1 Classificazione

Le classificazioni della DA più utilizzate sono quella di *DeBakey* e di *Stanford*, che considerano la localizzazione e l'estensione (Fig. 2).

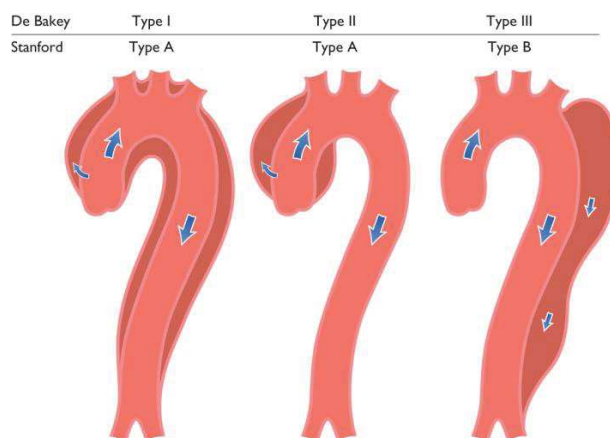
Classificazione secondo *DeBakey*

- Tipo I: coinvolge l'aorta ascendente, l'arco e l'aorta toracica
- Tipo II: limitata all'aorta ascendente
- Tipo III: coinvolge l'aorta discendente, distalmente all'origine dell'arteria succlavia
 - o A: limitata all'aorta toracica
 - o B: coinvolge l'aorta toracica e addominale

Classificazione secondo *Stanford*

- Tipo A: coinvolge l'aorta ascendente, con o senza interessamento dell'aorta toracica discendente. Include *DeBakey I* e *II*.
- Tipo B: coinvolge l'aorta discendente distalmente all'arteria succlavia. Corrisponde a *DeBakey III*.

Figura 2. Classification of aortic dissection localization. ESC 2014



5.2.2 Ematoma Intramurale (EIM)

Nell'**EIM** il processo che interessa la tunica media origina dalla rottura dei *vasa vasorum* e si estende principalmente lungo l'asse circonferenziale. L'EIM può rimanere confinato allo strato medio e riassorbirsi, estendersi verso l'avventizia con evoluzione verso la rottura all'esterno, o può rompere l'intima (rottura dall'interno) creando una situazione simile alla DA. In alcuni casi l'evoluzione è verso la dilatazione aneurismatica del tratto interessato.

5.2.3 Ulcera Aortica Penetrante (UAP)

L'**UAP** è caratterizzata da un'ulcerazione di una lesione aterosclerotica che mette in comunicazione il lume vasale con la tunica media. Anche se simile a una classica dissezione, va considerata come una patologia dell'intima (origina da una lesione aterosclerotica) al contrario della DA che è una patologia della media (le alterazioni degenerative della media favoriscono la fessurazione dell'intima). Nella sede dell'UAP si forma un EIM localizzato. Sono rare l'estensione longitudinale e la rottura, mentre sono frequenti i fenomeni embolici del trombo o del *debris* aterosclerotico. L'UAP può stabilizzarsi, ma la parete aortica indebolita predispone alla formazione di aneurismi saccolari/fusiforimi o di pseudoaneurismi.

5.2.4 Traumatismo Aortico (TA)

Le lesioni del vaso aortico nei **TA** sono causate da traumi penetranti o non penetranti. I penetranti (proiettili o armi da taglio) sono rari, mentre i non penetranti causati da incidenti stradali, cadute da elevate altezze, esplosioni etc. sono comuni e la lesione aortica, frequentemente localizzata nella regione istmica, si estende dall'interno (intima) all'esterno (avventizia). La giunzione arco-aorta discendente (istmo) è un punto critico in cui le forze di flessione e di torsione si sommano a causa della contiguità tra segmenti mobili (aorta ascendente-arco) e fissi (aorta discendente, fissata alla parete toracica dai vasi intercostali); in caso di traumi chiusi questo è il segmento a maggior rischio di trazione.

5.3 Principali fattori di rischio

Esistono condizioni ad altissimo rischio di complicarsi con una SAA (Tab. 1):

- Malattie del connettivo (Sindrome di Marfan, Sindrome di Loeys–Dietz, ...),
- Storia familiare di patologia aortica
- Patologia aortica nota (aneurisma; valvola aortica bicuspid, coartazione aortica); la bicuspidia valvolare aortica rappresenta un fattore di rischio indipendente, aumentando di 3 volte il rischio
- Precedenti interventi cardiocirurgici/interventistici
- Ipertensione arteriosa sistemica (presente in più dell'80% dei pazienti con SAA).

Tabella 1. Risk factors for development of thoracic aortic dissection. 2101 ACC/AHA. Circulation. 2010; 121:e266-e369

Conditions associated with increased aortic wall stress

Hypertension, particularly if uncontrolled

Pheochromocytoma

Cocaine or other stimulant use

Weight lifting or other Valsalva maneuver

Trauma

Deceleration or torsional injury (eg. motor vehicle crash, fall)

Coarctation of the aorta

Conditions associated with aortic media abnormalities

Genetic

Marfan syndrome

Ehlers-Danlos syndrome, vascular form

Bicuspid aortic valve (including prior aortic valve replacement)

Turner syndrome

Loeys-Dietz syndrome

Familial thoracic aortic aneurysm and dissection syndrome

Inflammatory vasculitides

Takayasu arteritis

Giant cell arteritis

Behçet arteritis

Other

Pregnancy

Polycystic kidney disease

Chronic corticosteroid or immunosuppression agent administration

Infections involving the aortic wall either from bacteremia or extension of adjacent infection

5.4 Inquadramento Diagnostico

5.4.1 Presentazione Clinica

La dissezione aortica acuta (DAA) è clinicamente sospettata in meno della metà delle persone nelle quali poi viene diagnosticata. Nonostante siano molti i fattori clinici confondenti che ritardano una precoce e accurata diagnosi, quello principale è rappresentato dal rapporto “segnale-rumore”. L’incidenza della DAA negli Usa è di circa 10.000 casi/anno a fronte di 100.000.000 accessi al PS, di cui circa il 15% è per dolore toracico (il sintomo più frequentemente associato alla DAA). Conseguentemente 1 caso di DAA è atteso ogni 10.000 accessi al PS.

La DAA, che rappresenta la patologia più frequente nelle SAA, si presenta clinicamente con dolore toracico di tipo acuto, penetrante, che può irradiarsi posteriormente verso il dorso seguendo l’estensione della patologia (migrante). Si può associare a sintomi di ischemia d’organo, come ictus, ischemia mesenterica, renale ed agli arti inferiori e sindrome coronarica acuta. L’obiettività clinica può essere normale o può presentare i segni di malperfusionazione d’organo (segni neurologici, a/ipsosfigmia dei polsi distali, oligo-anuria) o di rottura verso l’esterno (tamponamento cardiaco, insufficienza valvolare aortica, emotorace, emoperitoneo). Nella tabella 2 sottostante sono presentate le prevalenze delle presentazioni cliniche dei pazienti con DA tipo A e tipo B, tratte dal Registro IRAD.

Tabella 2. Main clinical presentations and complications of patients with acute aortic dissection. *European Heart Journal* (2014) 35, 2873–2926

	Type A	Type B
Chest pain	80%	70%
Back pain	40%	70%
Abrupt onset of pain	85%	85%
Migrating pain	<15%	20%
Aortic regurgitation	40–75%	N/A
Cardiac tamponade	<20%	N/A
Myocardial ischaemia or infarction	10–15%	10%
Heart failure	<10%	<5%
Pleural effusion	15%	20%
Syncope	15%	<5%
Major neurological deficit	<10%	<5%
Spinal cord injury	<1%	NR
Mesenteric ischaemia	<5%	NR
Acute renal failure	<20%	10%
Lower limb ischaemia	<10%	<10%

Il Registro IRAD riporta un’alta percentuale di pazienti con presentazioni tipica (dolore toracico). Ciò perché i pazienti sono stati inclusi solo presso i Centri Hub e solo se la presentazione clinica era sufficientemente suggestiva di DAA per essere sottoposti ad un imaging specifico. Questo bias di selezione è rappresentato dal fatto che la diagnosi di DAA è stata confermata nel 40% dei pazienti con sospetto diagnostico, prevalente molto più alta dello 0.3% che si riscontra negli “all-comers” che giungono ai Dipartimenti di Emergenza.

L’ACC/AHA nel 2010 ha proposto di caratterizzare la probabilità pre-test di dissezione aortica assegnando un punteggio da 0 (nessun rischio) a 3 (massimo rischio) basato su tre gruppi di informazione (condizioni predisponenti, tipo di dolore, esame obiettivo). Questo punteggio è stato validato solo nella popolazione selezionata del registro IRAD, ma comunque introdotto nelle Linee Guida ESC (Tab. 3).

Tabella 3. Clinical data useful to assess the a priori probability of acute aortic syndrome. *European Heart Journal* (2014) 35, 2873–292

High-risk conditions	High-risk pain features	High-risk examination features
<ul style="list-style-type: none"> • Marfan syndrome (or other connective tissue diseases) • Family history of aortic disease • Known aortic valve disease • Known thoracic aortic aneurysm • Previous aortic manipulation (including cardiac surgery) 	<ul style="list-style-type: none"> • Chest, back, or abdominal pain described as any of the following: <ul style="list-style-type: none"> - abrupt onset - severe intensity - ripping or tearing 	<ul style="list-style-type: none"> • Evidence of perfusion deficit: <ul style="list-style-type: none"> - pulse deficit - systolic blood pressure difference - focal neurological deficit (in conjunction with pain) • Aortic diastolic murmur (new and with pain) • Hypotension or shock

In presenza di uno o più elementi di alto rischio per ogni categoria (condizioni anamnestiche, tipo di dolore, caratteristiche cliniche) viene assegnato un punto. Il punteggio totale, da 0 ad un massimo di 3, esprime la probabilità a priori del paziente di avere di SAA.

La classificazione del paziente stabile a probabilità bassa (score 0-1) o alta (score 2-3) è la base per la successiva strategia diagnostica (vedi *flow-chart* del percorso diagnostico).

5.4.2 Imaging

La diagnosi di DAA è possibile solo con le tecniche di *imaging*.

L'*imaging* radiologico tradizionale (aortografia), è stato soppiantato dalle tecniche radiologiche tomografiche non invasive (TC e angio-TC), e da quelle ecocardiografiche (ecocardiografia transtoracica, transesofagea). A queste tecniche si è aggiunta per ultima la risonanza magnetica nucleare.

L'*imaging*, oltre alla diagnosi, deve definire l'anatomia funzionale della patologia: estensione, porta di entrata, compromissione di parenchimi, complicanze evolutive della patologia (Tab 4).

Tabella 4: Details required from imaging in acute aortic dissection. ESC 2014. *European Heart Journal* (2014)35, 2873–2926.

Aortic dissection. Aim of diagnostic imaging
Visualization of intimal flap
Extent of the disease according to the aortic anatomic segmentation
Identification of the false and true lumens (if present)
Localization of entry and re-entry tears (if present)
Identification of antegrade and/or retrograde aortic dissection
Identification grading, and mechanism of aortic valve regurgitation
Involvement of side branches
Detection of malperfusion (low flow or no flow)
Detection of organ ischaemia (brain, myocardium, bowels, kidneys, etc.)
Detection of pericardial effusion and its severity
Detection and extent of pleural effusion
Detection of peri-aortic bleeding
Signs of mediastinal bleeding
Intramural haematoma
Localization and extent of aortic wall thickening
Co-existence of atheromatous disease (calcium shift)
Presence of small intimal tears
Penetrating aortic ulcer
Localization of the lesion (length and depth)
Co-existence of intramural haematoma
Involvement of the peri-aortic tissue and bleeding
Thickness of the residual wall
In all cases
Co-existence of other aortic lesions: aneurysms, plaques, signs of inflammatory disease, etc.

Molti studi hanno messo a confronto le varie metodiche di *imaging*. Sensibilità e specificità per la diagnosi di esistenza sono pressoché equivalenti, in particolare nei centri di eccellenza. Nel mondo reale, in centri con minore esperienza, le metodiche possono non avere la stessa accuratezza diagnostica, come dimostrato dai dati dell'IRAD.

Le tecniche di *imaging* di cui è stato studiato il potere diagnostico nei confronti della DAA sono le seguenti (v.Tab. 5 e Tab. 6):

- **Ecocardiografia transtoracica (ETT)** - La diagnosi di DAA per mezzo dell'ecocardiografia transtoracica standard (M-mode e2D) si basa sul riconoscimento del flap intimale in aorta ascendente. A livello di aorta ascendente, sensibilità e specificità variano dal 77–80% al 93–96%. La sensibilità scende al 70% a livello di aorta toracica distale.³
- **Tomografia assiale computerizzata (CT)** - La CT è la tecnica di *imaging* più comunemente impiegata per lo studio del paziente con sospetta SAA, e DAA in particolare, a motivo della sua rapidità di esecuzione, disponibilità diffusa ed una eccellente sensibilità del 95% per la DAA. Sensibilità e specificità per il coinvolgimento dell'arco sono rispettivamente del 93% e 98%, con una accuratezza diagnostica globale del 96%. La TAC tuttavia è soggetta ad artefatti che possono ridurre la capacità diagnostica, quali:
 - difetti di riempimento lineari altamente mobile, possono simulare un flap intimale;
 - il movimento pulsatile e a pendolo dell'aorta ascendente (specie della radice) è la causa più comune di false diagnosi (il c.d. '*pulsation artefact*'). tale problema può essere eliminato eseguendo una acquisizione sincrona all'ECG (ECG *gated*) o attenuato eseguendo una ricostruzione con interpolazione con algoritmo di ricostruzione lineare.
 - il "*contrast enhancement*" della vena brachiocefalica sinistra o della vena cava superiore, la presenza di clip metalliche mediastiniche o cateteri metallici possono produrre artefatti lineari (c.d. *streaks artefacts*) che possono simulare una dissezione aortica. Ciò può essere evitato attraverso un corretto controllo del volume e della velocità di infusione del mezzo di contrasto
- **Eco transesofageo (ETE)** - La sensibilità della ETE per la DAA raggiunge il 99 % con una specificità del 89%. Il valore predittivo positivo e negativo sono rispettivamente del 89% e 99% (basati sul *gold standard* chirurgico e/o autoptico indipendente).
La metodica, è una alternativa alla TAC nei pazienti gravi allettati che non possono essere trasportati in radiologia. Deve essere effettuato in setting protetti come le Terapie Intensive, le Sale Operatorie, e i servizi di Pronto Soccorso, e a pazienti già intubati o comunque profondamente sedati in modo di evitare uno stimolo che può portare a pericolosi rialzi pressori.
- **Risonanza magnetica (RM)** - La RM è considerata la tecnica di riferimento per la diagnosi di DAA, con una sensibilità e specificità del 98%. Nonostante questa performance eccellente, l'utilizzo nel mondo reale è precluso dalle numerose limitazioni pratiche, in particolare nelle presentazioni acute e dei pazienti critici.
- **Angiografia** - La diagnosi di DAA si basa su segni radiologici diretti (immagine lineare, spesso mobile, di minus) o sul riconoscimento di due lumi separati; o segni indiretti (irregolarità deli contorni del lume aortico, anormalità dei rami epiaortici, ispessimento della parete aortica, insufficienza valvolare aortica). Questa tecnica al giorno d'oggi non viene più utilizzata. La diagnosi di DAA può essere "accidentale" in corso di esame coronarografico, ad esempio per STEMI.

Tabella 5. Comparison of methods for imaging the aorta. 2014 ESC Guidelines on the diagnosis and treatment of aortic diseases. European Heart Journal (2014) 35, 2873–2926

Advantages/disadvantages	TTE	TOE	CT	MRI	Aortography
Ease of use	+++	++	+++	++	+
Diagnostic reliability	+	+++	+++	+++	++
Bedside/interventional use ^a	++	++	–	–	++
Serial examinations	++	+	++(+) ^b	+++	–
Aortic wall visualization ^c	+	+++	+++	+++	–
Cost	–	–	---	---	---
Radiation	0	0	---	–	--
Nephrotoxicity	0	0	---	--	---

+ means a positive remark and—means a negative remark. The number of signs indicates the estimated potential value

^aIVUS can be used to guide interventions (see web addenda)

^b+++ only for follow-up after aortic stenting (metallic struts), otherwise limit radiation

^cPET can be used to visualize suspected aortic inflammatory disease

CT = computed tomography; MRI = magnetic resonance imaging; TOE = transoesophageal echocardiography; TTE = transthoracic echocardiography.

Sensibilità e specificità di ciascuna metodica variano invece nel riconoscimento e nella definizione di alcune caratteristiche anatomo-funzionali specifiche.

³Gli studi che hanno studiato il potere diagnostico della metodica sono stati effettuati presso Laboratori di ecocardiografia di Centri di riferimento (Majo Clinic, Rochester, USA; Università di Bari, Italia, Thorax Center, Rotterdam, Olanda)

Tabella 6. Diagnostic value of different imaging modalities in acute aortic syndromes. 2014 ESC Guidelines on the diagnosis and treatment of aortic diseases. *European Heart Journal* (2014) 35, 2873–2926.

Lesion	TTE	TOE	CT	MRI
Ascending aortic dissection	++	+++	+++	+++
Aortic arch dissection	+	+	+++	+++
Descending aortic dissection	+	+++	+++	+++
Size	++	+++	+++	+++
Mural thrombus	+	+++	+++	+++
Intramural haematoma	+	+++	++	+++
Penetrating aortic ulcer	++	++	+++	+++
Involvement of aortic branches	+ ^a	(+)	+++	+++

^aCan be improved when combined by vascular ultrasound (carotid, subclavian, vertebral, celiac, mesenteric and renal arteries).

+++ = excellent; ++ = moderate; + = poor; (+) = poor and inconstant; CT = computed tomography; MRI = magnetic resonance imaging; TOE = transoesophageal echocardiography; TTE = transthoracic echocardiography.

Le Linee guida ESC raccomandano l'utilizzo delle diverse metodiche di *imaging* nella SAA, come indicato nella tabella 7 riportata di seguito. È però da notare che tali raccomandazioni non tengono conto del contesto organizzativo/professionale, ma assumono per ciascun esame il massimo potere diagnostico (*efficacy/efficienza*).

Tabella 7. Recommendations on diagnostic work-up of acute aortic syndrome. 2014 ESC Guidelines on the diagnosis and treatment of aortic diseases. *European Heart Journal* (2014) 35, 2873–2926

Raccomandazione	Classe	Livello
Inquadramento clinico e anamnestico		
In tutti i pazienti con sospetto di SAA, la valutazione della probabilità pre-test è raccomandata, secondo la condizione del paziente, i sintomi e i dati clinici	I	B
Test di laboratorio		
In caso di sospetto di SAA, l'interpretazione dei biomarker dovrebbe sempre essere considerata insieme alla probabilità clinica pre-test	IIa	C
In caso di probabilità clinica bassa di SAA, livelli negativi di D-Dimero dovrebbero essere considerati per l'esclusione della diagnosi	IIa	B
In caso di probabilità clinica intermedia con un D-Dimero positivo, si dovrebbero considerare ulteriori test di <i>imaging</i>	IIa	B
In pazienti con alta probabilità (score di rischio 2 o 3), non è raccomandata l'esecuzione del D-dimero	III	C
Imaging		
EcoTT è raccomandato come <i>imaging</i> iniziale	I	C
In pazienti instabili con sospetto di SAA, si raccomandando, secondo la disponibilità locale e l'expertise, le seguenti modalità di imaging:		
EcoTE	I	C
TAC toracica	I	C
In pazienti stabili con sospetto di SAA, sono raccomandate (o dovrebbero essere considerate) secondo la disponibilità locale e l'expertise		
TC	I	C
RMN	I	C
ECO TE	IIa	C
Nel caso di <i>imaging</i> negativo con persistenza di sospetto di SAA, si raccomanda la ripetizione di TC o RMN	I	C
RX torace può essere considerato in caso di bassa probabilità clinica di SAA	IIa	C
In caso di DA tipo B non complicata trattata con terapia medica, è raccomandato la ripetizione dell' <i>imaging</i> (TC o RM) durante i primi giorni	I	C

5.4.3 Capacità diagnostica delle tecniche di *imaging* in base al contesto organizzativo

Come dimostrato dai dati del registro IRAD, nel mondo reale (dei Centri *Hub* e *Spoke*) le metodiche diagnostiche, sia radiologiche che ecografiche, possono non avere la stessa capacità diagnostica dimostrata in condizioni ideali e controllate.

L'efficacia (**efficacy** degli Autori anglosassoni) può essere definita come la prestazione di un intervento (in questo caso di una metodica diagnostica) eseguito in condizioni ideali e controllate.

L'efficienza (**effectiveness** degli Autori anglosassoni) si riferisce invece al potere diagnostico in condizioni di mondo reale (*real-life*).

In alcune situazioni cliniche e di contesto organizzativo, l'efficienza può essere migliorata facendo ricorso a sistemi di telemedicina-telecardiologia (ad esempio nella integrazione del percorso diagnostico tra centri *Spoke* e *Hub*). È necessario pertanto inserire le metodiche diagnostiche, nel contesto tecnologico e organizzativo sanitario regionale.

Il presente PDTA tiene conto di tali differenze nell'algoritmo diagnostico.

5.4.3.1 Apparecchiature

Le apparecchiature di *imaging* cardiovascolare che intercettano il paziente con sospetta diagnosi di DAA nella rete ospedaliera regionale sono:

- **TAC**

Il gruppo di professionisti regionali ritiene che nel paziente con sospetta SAA si debba impiegare una TAC a 64 detettori. I presidi ospedalieri dotati di queste apparecchiature sono quelli di: Udine (S.M. della Misericordia), Trieste (Cattinara), Pordenone (Santa Maria degli Angeli), Tolmezzo, San Daniele, Palmanova, Latisana, Gorizia e Monfalcone.

- **Teleconsulto clinico/radiologico**

La SAA è una patologia per la quale, non essendo possibile un triage territoriale, ha una pari incidenza diagnostica nei Centri *Hub* e *Spoke*.

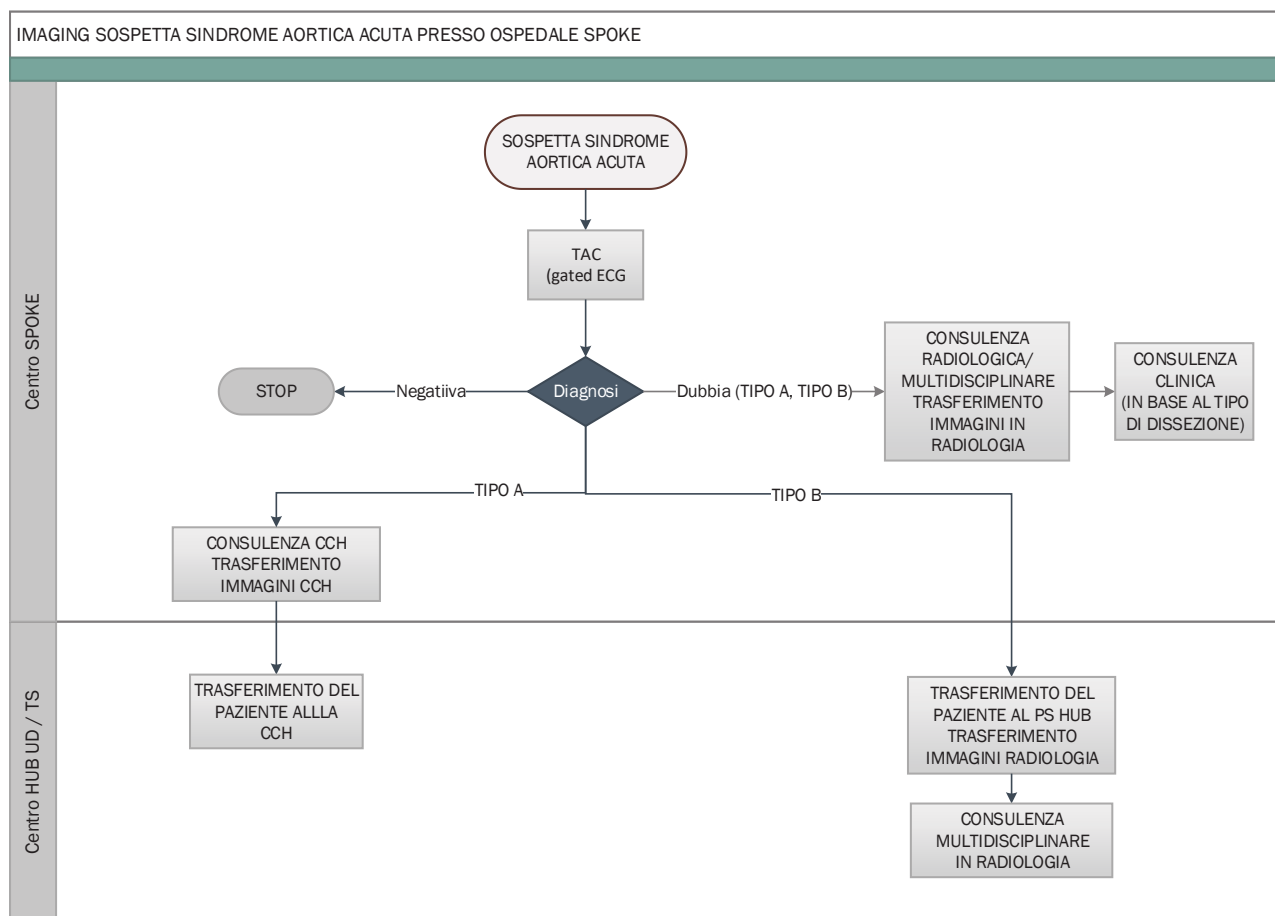
La sopravvivenza, soprattutto per la DAA tipo A, è fortemente dipendente dalla precocità tra il sospetto-conferma diagnostica ed il trattamento cardiocirurgico. Ne consegue che per garantire parità di *outcome* indipendentemente dal luogo di accesso, il paziente al quale viene sospettata-diagnosticata una SAA presso un centro *Spoke* deve poter accedere direttamente in sala cardiocirurgica nel minor tempo possibile e senza ripetere la fase diagnostica. Ciò è possibile in presenza di una diagnosi certa o confermata e dall'anticipazione delle immagini diagnostiche al cardiocirurgo.

Nella rete ospedaliera regionale è stato implementato, come per altri scenari clinici, un sistema di teleconsulto urgente/emergente che permette al centro *Spoke* di richiedere una consulenza specialistica al centro *Hub* di riferimento (in questo caso la struttura di riferimento è la Cardiocirurgia) sulla scorta delle immagini radiologiche teletrasmesse tramite un flusso PACS dedicato.

Questo sistema permette anche teleconsulti seriali da parte dello specialista del centro *Hub* (es. Cardiocirurgo) per i pazienti che, in assenza di una indicazione chirurgica, rimangono nei centri *Spoke* (v. Figura 3).

Il medesimo sistema è stato pensato per permettere, inoltre, al centro *Spoke* di richiedere alla Radiologia d'Urgenza del centro *Hub* una "*second opinion*" in caso di dubbio diagnostico o una valutazione specialistica (*Aortic Team*) in caso di DA tipo B, EIM, UAP o TA.

Figura 3. Flow chart delle modalità di applicazione del teleconsulto in base agli scenari clinici.



In allegato n.2 è riportata la Procedura per il teleconsulto clinico in situazioni emergenziali interaziendali

▪ **Ecocardiografici completi di alta fascia**

Dotati di tutte le modalità di acquisizione (M-mode, 2D, color-Doppler, spectral Doppler, tissue Doppler), e di pacchetti di analisi avanzati (ad es. eco contrasto). Sono inseriti nella rete PACS aziendale dove riversano gli esami eseguiti. Dotati di una ampia gamma di trasduttori tra cui la sonda transesofagea e 3D.

Sono in dotazione dei laboratori di ecocardiografia dei Centri Hub e Spoke.

▪ **Ecocardiografi portatili di alta fascia**

Dotati di tutte le modalità di acquisizione tradizionale (M-mode, 2D, color-Doppler, spectral Doppler, tissue Doppler). Sono inseriti nella rete PACS aziendale dove riversano gli esami eseguiti. Dotati della sonda transesofagea e 3D.

Sono in dotazione alle Cardiologie del Centri Hub (ad es. reparti e UTIC) e Spoke.

▪ **Ecocardiografi portatili di bassa fascia**

Dotati delle modalità di acquisizione base (M-mode, 2D, color-Doppler, spectral Doppler). Non sempre sono inseriti nella rete PACS aziendale e raramente sono dotati di sonda transesofagea.

In dotazione al Pronto Soccorso, Medicina d'Urgenza.

5.5 Diagnosi

La diagnosi di DAA deve nascere sempre da un forte sospetto clinico (in genere in PS/Dipartimento di Emergenza) che porta il medico ad eseguire un *imaging* avanzato. È pertanto una diagnosi esclusivamente ospedaliera. La mortalità della DAA è tempo dipendente.

La tempestività della diagnosi permette una riduzione del ritardo sintomo-trattamento ed una conseguente riduzione della mortalità complessiva.

Poiché la presentazione clinica e le indagini di primo livello del paziente con dolore toracico (ECG, Rx torace, Ecofocus) non possiedono sensibilità e specificità sufficienti, la diagnosi viene mancata o ritardata nel 40% dei pazienti: il 50% dei casi in Europa viene diagnosticato in 6h. Le presentazioni senza dolore toracico (dolore addominale, febbre, scompenso) sono causa di ritardo alla diagnosi (IRAD). Al contrario ipotensione, tamponamento cardiaco, ischemia agli arti inferiori e deficit di coscienza o neurologici sono acceleratori della diagnosi.

Per essere inclusivi, il medico del PS dovrebbe considerare possibili casi di SAA non solo i pazienti con dolore toracico, ma anche quelli con presentazioni atipiche e con sintomi aspecifici: dolore al dorso, dolore addominale, sincope, sindromi ischemiche (Stroke, STEMI/NSTEMI, ischemia acuta agli arti, e mesenterica). Tuttavia, se ciascun paziente con uno di questi sintomi venisse sottoposto ad un *imaging* radiologico avanzato (TAC) i costi e l'esposizione radiologica sarebbero proibitivi.

La diagnosi di SAA richiede pertanto un elevato grado di sospetto clinico e i test diagnostici hanno una accuratezza che varia molto in base alla probabilità pre-test di malattia.

Per questo motivo le Società Scientifiche Internazionali, dapprima AHA/ACC e successivamente ESC, hanno introdotto processi diagnostici basati sulla probabilità pre-test di malattia basata sulla presenza di fattori di rischio (anamnestici, sintomatologici e obiettivi).

Nel gruppo a bassa probabilità viene sostanzialmente utilizzato l'alto potere predittivo negativo del D-dimero (ndr. nel paziente acuto) e l'assenza di segni indiretti all'ecocardiografia mirata (focus)⁴ e all'RX torace (PA-LL). In presenza di un D-dimero negativo, l'assenza di segni indiretti all'eco Focus e all'RX torace PA-LL, la diagnosi di DAA può essere esclusa.

Tipicamente nella SAA il livello di D-dimero è immediatamente molto alto (già entro la prima ora) comparato con altre patologie in cui l'aumento del D-dimero viceversa si dimostra graduale.

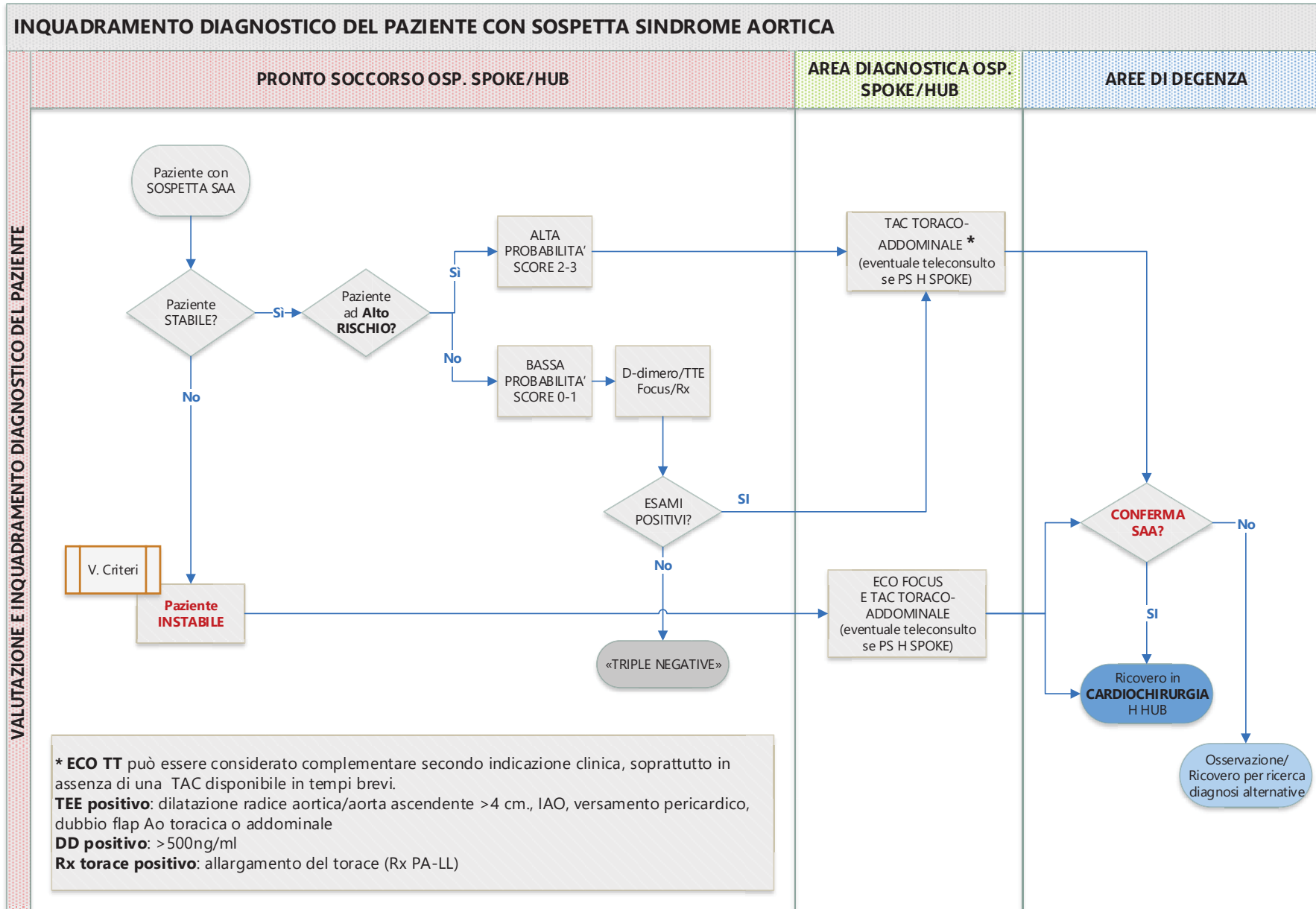
Nel caso di pazienti a probabilità alta si passa all'indagine TAC toraco-addominale, *imaging* altamente sensibile e specifico presente sia nei centri *Spoke* che *Hub*.

L'ECO TT può essere considerato complementare secondo indicazione clinica, soprattutto in assenza di una TAC disponibile in tempi brevi.

Nel paziente con sospetta dissezione aortica a probabilità elevate, un ECO FOCUS negativo non è sufficiente ad escludere la patologia e deve essere sostituito o seguito da un *imaging* di livello superiore.

⁴ Eseguita da Cardiologo (anche non ecocardiografista) o da Medico del PS/ADE.

5.6 Flow-chart del percorso diagnostico del paziente con sospetta SAA



5.7 Quadri diagnostici differenziali

La diagnosi differenziale principale è quella con una sindrome coronarica acuta (SCA): STEMI, NSTEMI e angina instabile.

5.7.1 STEMI

Nel caso di paziente con quadro elettrocardiografico di STEMI da coinvolgimento di un ostio coronarico, più frequentemente il destro, secondario a DAA, è difficile porre una diagnosi di DAA:

- La differente incidenza tra i due eventi (1000/mil abitanti lo STEMI e 2-3/100.000 casi di da di cui 5% (IRAD) 1-2 casi anno in FVG- ad esordio STEMI like).
- Una eventuale obiettività (soffio da insufficienza aortica, asfimia polso brachiale, ...) è impossibile da cogliere nel setting pre-ospedaliero.
- Il percorso STEMI scoraggia l'uso di diagnostica ecocardiografica.

L'unico caso nel quale deve sorgere il sospetto diagnostico riguarda il paziente con STEMI instabile con ipotensione/shock da tamponamento o con contemporanei segni clinici di ischemia acuta d'organo (ictus, addome acuto, ischemia agli arti). In questi casi l'ecocardiografia (Cardiologo) evidenziando un versamento pericardico, e/o insufficienza valvolare aortica, eventuale dilatazione della radice aortica deve far nascere il sospetto.

Nei casi di presentazione STEMI-like, l'assenza dal PDTA regionale della trombolisi rende meno drammatica la non diagnosi rispetto al passato quando veniva eseguita la trombolisi sistemica, e la diagnosi di dissezione aortica viene in genere fatta al tavolo di emodinamica.

5.7.2 NSTEMI

Circa il 15% dei pazienti con DAA sia di tipo A che B presentano segni di ischemia all'ECG (non transmurale). La differenziazione tra alterazioni ECG ischemiche primarie (subendocardiche) e/o aspecifiche/secondarie (presenti nel 40% dei casi) sono difficili per l'elevata prevalenza di ipertesi in questa popolazione (60-70%) e di ipertrofia ventricolare sinistra (25%).

A confondere ulteriormente il quadro clinico è anche la troponina, che se sistematicamente ricercata, è aumentata nel 25% dei pazienti con dissezione di tipo A. Sia l'ECG che la troponina possono fluttuare nel tempo ed essere fuorvianti e tardare la diagnosi di DAA.

Frase da rivedere

Gli elementi utili a far nascere il sospetto clinico di una DAA nell'ambito di una presentazione NSTEMI-like e quindi a differenziare tra NSTEMI e DA sono:

- DISCREPANZA tra la persistenza o intermittenza del dolore:
 - un possibile andamento non tipico della troponina (fluttuante, meno rise and fall);
 - l'assenza di alterazioni ECG dinamiche "primarie" in concomitanza al dolore;
 - la presenza di crisi ipertensiva e/o ipertrofia ventricolare sinistra (ecocardiografia presso EcoLab).

5.7.3 Angina Instabile

Alcuni elementi clinici possono essere utili a far nascere il sospetto di essere al cospetto di un paziente con DAA e non di un paziente con angina instabile.

- La resistenza alla terapia anti-ischemica (nitriti, beta bloccanti).
- La migrazione del dolore.
- La DISCREPANZA tra la persistenza o intermittenza di dolore nonostante:
 - la ripetuta negatività dei marcatori di necrosi miocardica
 - l'assenza di alterazioni ECG dinamiche
 - la normale cinetica ventricolare sinistra (ecocardiografia presso EcoLab)

6. TERAPIA FARMACOLOGICA NELLA SINDROME AORTICA ACUTA

In presenza di un paziente con diagnosi di SAA si deve procedere ad un trattamento farmacologico immediato per limitare la progressione della DA salvaguardando nel contempo la perfusione d'organo, tramite:

1. controllo del dolore → NRS (*Numerical Rating Scale*) con target < 4;
2. controllo della frequenza cardiaca → 60 bpm;
3. controllo della pressione arteriosa → target PAS 120-100 mmHg;
4. i valori indicati non devono essere raggiunti a discapito della stabilità emodinamica e della perfusione d'organo; in caso di riscontro ecocardiografico di insufficienza aortica severa l'utilizzo e il dosaggio del beta bloccante andrà valutato caso per caso.

Il trattamento deve iniziare al momento del ricovero e proseguire fino a quando il paziente viene trasferito in Terapia Intensiva o in Radiologia Interventistica o in Sala Operatoria a seconda che il trattamento scelto sia medico conservativo, endovascolare o chirurgico. Il target pressorio dovrebbe mirare ad ottenere una Pressione Sistolica < 120 mmHg (target 120-100 mmHg) o di una Pressione Media di 60 mmHg entro 20 minuti dall'arrivo del paziente ed una frequenza cardiaca tra 55 e 65 battiti/minuto.

Il controllo del dolore dev'essere rapido, evitando l'alterazione dello stato di coscienza e la depressione respiratoria e favorendo il rilassamento del paziente.

La terapia anti-ipertensiva nella DA ha il preciso scopo di diminuire pulsatilità e stress della parete aortica (dp/dt), ritardando la propagazione della dissezione e salvaguardandone la rottura; nel contempo la terapia farmacologica deve salvaguardare la prevenzione dell'ischemia miocardica, diminuendo il post-carico, e il consumo di ossigeno. Esistono pochi studi comparativi o *trials* randomizzati che forniscano delle indicazioni conclusive o delle raccomandazioni riguardo efficacia e sicurezza dei farmaci impiegati.

La somministrazione dei farmaci previsti dal protocollo per il controllo del dolore, della frequenza cardiaca (porre attenzione alla bradicardia in caso di insufficienza aortica severa) e della pressione arteriosa deve essere preceduta dalla valutazione dell'assenza di controindicazioni specifiche e dal monitoraggio degli effetti terapeutici valutando il raggiungimento degli obiettivi e/o della dose massima prevista per ciascun farmaco. L'ordine di somministrazione dei farmaci è in relazione alle condizioni cliniche rilevate e valutate, ma prevede preferenzialmente in successione il controllo del dolore, della frequenza cardiaca e della pressione arteriosa (Tab. 8).

Tabella 8. Sinossi del trattamento farmacologico delle Sindromi Aortiche Acute

Trattamento del dolore	Controllo frequenza cardiaca	Controllo pressione arteriosa
<ul style="list-style-type: none"> • Morfina 0.1 mg/Kg e.v. • Fentanyl 1-2 mcg/Kg e.v. 	<ul style="list-style-type: none"> • Esmololo β-1 selettivo, onset 2 min, durata 10-30 (da utilizzare come dose test nei COPD, instabilità emodinamica): BOLO 250-500 mcg/kg e.v. in oltre 1 minuto INFUSIONE 25-300 mcg/Kg/min e.v • Labetololo β non selettivo- α1 bloccante, onset 2-5 min, durata 2-6 ore: BOLO 20 mg e.v. ripetibili ogni 10 min (max 300 mg) INFUSIONE 0.5-2 mg/min e.v. • Metoprololo β-1 selettivo- α bloccante, onset 20 min, durata 5-8 ore; 2.5-15 mg e.v. ripetibili ogni 3-6 ore 	<p>Target PAS 120-100 mmHg Mantenere la perfusione d'organo Considerare i vasodilatatori come secondo step dopo adeguato controllo della frequenza cardiaca</p> <ul style="list-style-type: none"> • Urapidil BOLO 10-50 mg ripetibile ogni 5-10 min INFUSIONE non superare 2 mg/min • Nitroprussiato: onset immediato, durata 1-10 min, INFUSIONE: 0.25-0.5 mcg/kg*min e.v. da titolare fino a max 10 mcg/kg*min. • Nitroglicerina: onset 1-2 minuti; durata 3-5 minuti INFUSIONE: 0.5 – 6 mg/h senza bolo, con incrementi ogni 3-5 min. • Fenoldopam: onset 4-5 min, durata 10 min; INFUSIONE: 0.1-1 mcg/Kg/min senza bolo con incrementi ogni 10 min

6.1 Trattamento del dolore

Il trattamento del dolore è un elemento importante nella gestione precoce del paziente con sospetta SAA al fine di garantire:

- la scomparsa o l'attenuazione del dolore;
- l'attenuazione della dispnea soggettiva con aumento della SpO₂;
- la riduzione della componente adrenergica come componente dell'ipertensione arteriosa.

6.2 Monitoraggio del paziente con SAA

Al fine di consentire un trattamento calibrato evitando il rischio di mal perfusione d'organo, il paziente dev'essere adeguatamente monitorato prima di avviare il trattamento farmacologico e per consentire il trasporto verso la sala cardiocirurgica o l'esecuzione della diagnostica in totale sicurezza.

Monitoraggio e preparazione del paziente stabile con sospetta SAA da sottoporre a diagnostica:

- a) posizionamento di 2 accessi venosi di grosso calibro (14/16 gauge);
- b) somministrazione di ossigeno terapia supplementare attraverso maschera Venturi;
- c) monitoraggio SpO₂ tramite pulsossimetria target > 95%;
- d) monitoraggio ECG;
- e) monitoraggio pressorio cruento attraverso l'arteria radiale sx ed esecuzione di un equilibrio acido base;
- f) monitoraggio della diuresi attraverso posizionamento di catetere di Foley.

Valutare l'intubazione tracheale nel paziente emodinamicamente instabile, gravemente ipossico o neurologicamente compromesso (*Glasgow Coma Scale* ≤ 8).

7. PERCORSO CLINICO ASSISTENZIALE DEL PAZIENTE CON SINDROME AORTICA ACUTA

Il percorso clinico assistenziale del paziente con SSA si articola nelle tre fasi note: pre-ospedaliera- ospedaliera e post-ospedaliera.

In caso di **paziente** con dolore toracico le modalità di accesso al percorso clinico assistenziale, entrambe in urgenza, sono principalmente due.

1. Richiesta di soccorso a SORES-FVG e accesso con ambulanza al Pronto Soccorso di presidio ospedaliero *Spoke/Hub*.
2. Accesso autonomo del paziente al Pronto Soccorso di presidio ospedaliero *Spoke/Hub*

Per quanto attiene alla prima delle due modalità di accesso di cui sopra, essa si colloca nella **fase pre-ospedaliera** del percorso clinico assistenziale; le azioni/prestazioni da garantire, i professionisti coinvolti ed i tempi di intervento sono sovrapponibili a quelli già descritti per i due PDTA STEMI/NSTEMI

La **fase ospedaliera** del percorso clinico assistenziale del paziente con SAA si articola in 2 sottofasi principali:

- a. diagnostica
- b. post-chirurgica

La **fase post-ospedaliera** è rappresentata dalla presa in carico alla dimissione e dal follow up

7.1 Matrice fase ospedaliera – sottofase diagnostica

Il paziente accede a PS *Spoke/Hub*:

- se accesso con mezzo di soccorso, il paziente viene accolto direttamente in sala/area urgenze;
- se accesso autonomo il paziente arriva in PS si reca alla postazione di triage.

Attività	Professionisti	Setting	Timing
<p>ACCOGLIMENTO E PRESA IN CARICO DEL PAZIENTE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eseguire il triage (v. modello regionale) e raccogliere informazioni generali sul paziente (dati identificativi) e sulla condizione clinica (anamnesi clinica saliente: presenza di dolore, terapia in corso, ...) e recuperare documentazione clinica disponibile. - Informare il paziente - Attribuire codice di Triage (giallo o rosso o codici numerici) <p>NB: il paziente può presentarsi anche con: dispnea/sincope/deficit neurologico di nuova comparsa/shock/dolore toracico da insufficienza coronarica per coinvolgimento dissezione AO ascendente e coronarie o per compressione ostio coronarico/EPA se IAO acuta/emoftoe o ematemesi per erosione trachea e/o esofago/ stridore per compressione vie aeree superiori/raucedine per compressione nervo laringeo ricorrente).</p>	Infermiere PS triage	Pronto Soccorso	
<p>PRESA IN CARICO E GESTIONE CLINICO-ASSISTENZIALE DEL PAZIENTE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Effettuare ECG 12 derivazioni e sottoporlo alla immediata lettura del medico se non eseguito durante triage - Rilevare parametri vitali (PA, FC, SatO₂, FR, TC), presenza di dolore e stato di coscienza - Valutazione clinica del paziente - Reperire un accesso venoso <ul style="list-style-type: none"> o Eseguire i prelievi ematici coerenti con il quadro clinico o Emocromo, Creatinina, Ionemia, Glicemia, PCR, Transaminasi, prove emogeniche, Troponina, D-dimero. <p>Se ECG compatibile SCA STEMI il paziente segue percorso STEMI Se ECG non diagnostico per STEMI e vi è il sospetto clinico di una SAA, avviare il percorso diagnostico.</p>	Infermiere PS Medico PS Infermiere PS Medico PS		10 min. dal triage

<p>VALUTAZIONE STABILITÀ CLINICA DEL PAZIENTE</p> <p>Paziente STABILE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Procedere alla valutazione della probabilità a priori di SAA e richiedere ed effettuare le indagini diagnostiche del caso. <p>Paziente con alto rischio (Score 2-3):</p> <ul style="list-style-type: none"> - richiedere e effettuare → TAC Toraco-addominale* (eventuale teleconsulto se paziente gestito in PS H Spoke) <p>Paziente con basso rischio (score 0-1):</p> <ul style="list-style-type: none"> - richiedere e effettuare D-dimero/TTE Focus/Rx.; - <u>se esami positivi</u>: richiedere ed effettuare TAC Toracica (eventuale teleconsulto se paziente gestito in PS H Spoke); - <u>se esami negativi</u> → “Triple negative” 	<p>Medico PS</p> <p>Medico PS</p> <p>Radiologo</p> <p>Cardiologo</p>	<p>PS e Area diagnostica Radiologia</p> <p>....</p>	
<p>NB: L'ECO TT può essere considerato complementare secondo indicazione clinica, soprattutto in assenza di una TAC disponibile in tempi brevi.</p>			
<p>Paziente INSTABILE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Richiedere ed effettuare -> ECO FOCUS E TAC Toraco-Addominale (eventuale teleconsulto se paziente gestito in PS H Spoke) 		<p>PS e Area diagnostica Radiologia</p> <p>....</p>	
<p>INQUADRAMENTO DIAGNOSTICO DEL PAZIENTE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Valutare i referti, in presenza di: <p>Dissezione Aortica acuta tipo A o ematoma intramurale tipo A</p> <ul style="list-style-type: none"> - Richiedere consulenza cardiocirurgica diretta, se paziente gestito in Ospedale Hub - Richiedere consulenza cardiocirurgica o con teleconsulto Rx se paziente gestito in Ospedale Spoke <p>Dissezione acuta tipo B, EIM tipo B, UAP e TA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Richiedere consulenza <i>Aortic team</i> se paziente gestito in Ospedale Hub 	<p>Medico PS</p> <p>Cardiocirurgo</p>	<p>PS Hub/Spoke</p>	
<p>TRATTAMENTO DEL PAZIENTE CON DIAGNOSI DI DA TIPO A O EMATOMA INTRAMURALE TIPO A</p> <p><i>In caso di diagnosi certa di dissezione tipo A effettuata con EcoTT (secondo i criteri precedentemente evidenziati) il paziente deve essere trasportato direttamente in sala operatoria cardiocirurgica.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Confermare l'indicazione all'intervento chirurgico - Comunicare i tempi di accesso in sala e attivare la sala operatoria ed il personale in reperibilità. <p>Se gestione del paziente in H Spoke:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Predisporre trasferimento del paziente in Cardiocirurgia, direttamente in sala operatoria presso H Hub di riferimento; - Attivare trasporto del paziente in urgenza/emergenza verso Hub di riferimento contattando la SORES-FVG (continuità di soccorso) se gestione in ospedale Spoke. <p>Se gestione del paziente in H Hub:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Attivare trasporto interno “protetto” del paziente da PS alla Sala Operatoria cardiocirurgica; <p>Se Sala Operatoria non disponibile (occupata x altro intervento):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ricoverare il paziente presso la Terapia Intensiva Cardiocirurgica e “prepararlo” tempestivamente per l'intervento. <p>Preparazione del paziente all'intervento CCH</p>	<p>Medico PS</p> <p>Cardiocirurgo</p> <p>Radiologo</p> <p>Medico e Infermiere PS</p> <p>SORES-FVG</p> <p>Anestesista e 2 Infermieri</p> <p>Cardiocirurgo</p>	<p>PS H Spoke</p> <p>PS – SO CCH</p> <p>TI CCH</p>	

7.2 Matrice fase ospedaliera - sottofase post chirurgica (Cardiochirurgia)

Attività	Professionisti	Setting	Timing
<p>Accoglimento e gestione clinica del paziente con SAA</p> <p>Se paziente sottoposto a intervento cardiocirurgico per DA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Garantire la degenza in terapia intensiva post operatoria e successivo trasferimento presso il reparto di cardiocirurgia - Effettuare almeno un esame ecocardiografico di controllo pre-dimissione o pre-trasferimento presso altra struttura - Programmare dimissione a domicilio del paziente o trasferimento presso altra struttura per riabilitazione. <p>Se paziente con diagnosi di DA tipo B, ematoma intramurale tipo B, UAP e TA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Accogliere il paziente in un'area di Terapia Intensiva o Semi-intensiva. - Ripetere Angio TC toraco-addominale dopo 24 ore dalla prima TC. 	<p><i>Cardiologo</i> <i>Anestesista</i> <i>Cardiochir.go</i> <i>Infermiere</i></p> <p><i>Cardiologo</i> <i>Infermieri</i></p>	<p>TI CCH</p> <p>TI CCH/Area semintensi va</p>	

7.3 Fase post ospedaliera

7.3.1 Riabilitazione cardiologica

La riabilitazione cardiologica è indicata in tutti i pazienti con dissezione aortica (in particolare nei pazienti che svolgevano una vita attiva prima dell'evento) sottoposti sia a intervento CCH che a TEVAR con lo scopo di:

- Ottimizzare fin dal primo mese la terapia per un stretto controllo pressorio (target $PA \leq 120/80$ mmHg) e della frequenza cardiaca ($FC < 70$ bpm)
- Counselling e verifica dell'aderenza alla terapia (NB: la sospensione della terapia -in particolare del betabloccante- in questi pazienti può avere effetto "catastrofico")
- Prescrizione dell'attività fisica (con valutazione funzionale della pressione sotto sforzo nei pazienti "attivi" → consigliabile livello di attività fisica aerobica in cui la PAS non supera i 160 mmHg) e counselling sull'attività fisica da evitare (esercizi isometrici, sport con contatto fisico..)
- Gestione dell'ansia e/o della depressione
- Ripresa di una vita di relazione "normale"

7.3.2 Follow-up

Il follow-up dei pazienti con DA (qualunque tipo) sottoposti a intervento CCH o a TEVAR o non sottoposti a trattamento prevede:

1. *Imaging* di controllo:
 - AngioTC entro 1 mese
 - AngioTC o AngioRMN a 6 mesi ed a 12 mesi
 - Successivo follow-up annuale con AngioRMN (preferibile nei pazienti giovani) e/o angioTC nei primi 5 anni e in seguito ogni 1-3 anni a discrezione del clinico
2. Il paziente sarà a carico dello specialista dell'*Hub* (Cardiochirurgo e/o Chirurgo Vascolare) fino al secondo controllo radiologico previsto a 6 mesi. Sarà lo specialista a suggerire il successivo percorso di follow-up del paziente: follow-up ambulatoriale presso *Hub* di riferimento o riaffidamento allo *Spoke* di riferimento (Cardiologo).

8. INDICATORI

Indicatori di Esito

- Numero di pazienti con dissezione di tipo A (diagnosi TAC)
- Numero di pazienti con dissezione di tipo A operati
- Numero di pazienti con dissezione di tipo A deceduti e non operati

Indicatori di Processo

- Numero di consulenze eseguite mediante teleconsulto
 - o Cardiochirurgico (flusso A)
 - o Radiologico (flusso B e non A-non B)

9. BIBLIOGRAFIA

- 2014 ESC Guidelines on the diagnosis and treatment of aortic diseases. Document covering acute and chronic aortic diseases of the thoracic and abdominal aorta of the adult. The Task Force for the Diagnosis and Treatment of Aortic Diseases of the European Society of Cardiology (ESC). *European Heart Journal* 2014;35:2873-2926 (2919)
- Activity Recommendations for Post-aortic Dissection Patients. Chaddha A et al. *Circulation* 2014;130:e140-e142.
- 2010 ACCF/AHA/AATS/ACR/ASA/SCA/SCAI/SIR/STS/SVM Guidelines for the Diagnosis and Management of Patients With Thoracic Aortic Disease. A Report of the American College of Cardiology Foundation/ American Heart Association Task Force on Practice Guidelines, American Association for Thoracic Surgery, American College of Radiology, American Stroke Association, Society of Cardiovascular Anesthesiologists, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, Society of Interventional Radiology, Society of Thoracic Surgeons, and Society for Vascular Medicine. *Circulation* 2010; 121:e366-e369 (e344-e345)

ALLEGATO 1 - Protocollo diagnostico regionale TC nel paziente con sospetta SAA

Check list TC: TAC a 64 detettori, controllo gantry, controllo iniettore automatico, controllo mezzo di contrasto.

Procedure pre-esame: Consenso informato (se possibile), valutazione creatinemia (se possibile), eventuale verifica delle allergie, eventuale allerta della Rianimazione.

Protocollo di esame angio-TC

Il protocollo di esame prevede l'acquisizione delle immagini scout-view, seguite dalla scansione diretta e successiva scansione angiografica.

Nei pazienti in cui le scansioni precedenti confermino la presenza di sindrome aortica acuta, effettuare una successiva scansione venosa per bilancio di estensione della patologia, per evidenziare eventuali danni d'organo conseguenti alla patologia, per giudicare la qualità degli accessi vascolari periferici in vista di un possibile trattamento endovascolare.

- 1. Scout-view (antero-posteriore e laterale)**
- 2. Acquisizione volumetrica diretta (torace)**

Obiettivo diagnostico

Da effettuarsi sempre per escludere la presenza di ematoma intramurale e per evidenziare segni compatibili con possibili diagnosi alternative alle sindromi aortiche acute.

Parametri di acquisizione

La scansione deve essere effettuata con bassa dose di radiazioni, ed estesa da un piano localizzato poco al di sopra degli apici polmonari all'addome superiore.

- 1. Scansione angiografica (TORACE; ev. COLLO-TORACE-ADDOME):**

Obiettivo diagnostico

Valutazione della lesione e valutazione dei diametri aortici. Nella diagnosi di dissezione: definizione di vero e falso lume con identificazione della breccia; lunghezza e morfologia del colletto aortico, coinvolgimento delle principali diramazioni vasali, valutazione degli accessi vascolari periferici in previsione di trattamento.

Parametri di acquisizione

La scansione angiografica deve essere di tipo "bolus-tracked" per ottimizzare il timing di scansione, con l'obiettivo di acquisire le informazioni volumetriche nel momento di picco di massimo enhancement endoluminale aortico (valore soglia 100 Unità Hounsfield, UH).

Nei casi di dolore toracico atipico, con indagine TC torace diretta negativa, nei quali il quesito sia di escludere SAA, la scansione angiografica viene effettuata dalla base del collo fino all'addome superiore; successivamente, qualora la dissezione aortica venga dimostrata, si procede immediatamente con una ulteriore scansione toraco-addominale sino alle arterie femorali superficiali.

Nei casi di forte sospetto clinico di dissezione aortica con estensione addominale, o con precedente diagnosi ecografica, o nel caso di positività dell'esame diretto (es. presenza di ematoma intramurale) il range di scansione viene esteso dalla regione mandibolare fino al terzo prossimale delle arterie femorali superficiali.

Post-Processing:

- MPR parasagittali 2 mm, con orientamento secondo la posizione dell'arco aortico;
- MPR coronali 2 mm.

- 1. Eventuale scansione venosa (TORACE-ADDOME)**

Da eseguire In tutti i casi positivi per sindromi aortiche acute, per valutare rapporto vero-falso lume, vascolarizzazione dal vero/falso lume degli organi splanchnici, ev. trombosi del falso lume.

Considerazioni tecniche relative all'acquisizione angiografica

ECG-Gating cardiaco: è possibile il verificarsi di artefatti da movimento cardiaco che, soprattutto nei pazienti con elevata frequenza cardiaca, possono rendere difficoltosa la valutazione della radice aortica per escludere dissezione focale a tale livello. Se disponibile, al fine di ridurre l'incidenza di tali artefatti, è possibile utilizzare la tecnica di scansione mediante sincronizzazione con il tracciato elettrocardiografico (ECG-gating). Tale metodica presenta il vantaggio di ridurre gli artefatti da movimento, specialmente nei casi in cui vi è il rischio di complicazioni coinvolgenti l'area critica per sede anatomica comprendente il piano valvolare, i seni di Valsalva, la radice aortica e l'aorta ascendente prossimale. L'ECG-gating sincronizza la scansione TC con il ciclo cardiaco. Lo svantaggio principale relativo all'utilizzo dell'ECG-gating riguarda il marcato incremento della dose di radiazioni (che può raggiungere valori di 5 o più volte maggiori rispetto ad un'acquisizione non sincronizzata). Controindicazioni al suo utilizzo: fibrillazione atriale; frequenza cardiaca maggiore di 70-75 bpm (nei casi di elevata frequenza, valutare la possibilità di bradicardizzare il paziente in P.S. prima di effettuare l'indagine).

Per ridurre l'esposizione alle radiazioni è auspicabile eseguire l'esame angio-TC utilizzando parametri che consentano la valutazione vascolare evitando l'impiego dell'ECG-gating (impostare il valore del pitch al massimo consentito dall'apparecchiatura disponibile, utilizzare la massima velocità di rotazione del sistema tubo radiogeno-detettori, ottimizzare l'iniezione del mezzo di contrasto iodato).

Nei casi di sospette SAA a carico del tratto aorta ascendente-arco aortico-aorta discendente nei quali si verificano artefatti da cinetica cardiaca che rendono difficoltosa l'esclusione certa di patologia a carico della radice aortica del bulbo e dell'aorta ascendente prossimale, se disponibile deve essere ripetuta la scansione angiografica con ECG-gating mediante l'iniezione di un ulteriore bolo di MdC. La scansione cardio sincronizzata può essere effettuata direttamente nei casi in cui un'ecocardiografia sospetti fortemente l'interessamento della regione critica anatomica sopracitata.

Utilizzo del mezzo di contrasto: Per quanto riguarda l'uso del mezzo di contrasto è necessario tenere conto della funzionalità renale e del possibile rischio di reazioni allergiche ai mezzi di contrasto organo iodati nei casi in cui le condizioni cliniche lo consentano. Naturalmente, tali considerazioni risultano trascurabili nei casi in cui si ravvisi lo stato di necessità.

La massima qualità della scansione angiografica si ottiene quando l'ottimizzazione dei parametri di iniezione è tale da consentire una densità endoluminale aortica di almeno 250 Unità Hounsfield (UH).

Nei pazienti a rischio ($eGFR < 45 \text{ ml/min/1.73 m}^2$, in particolare sec. le linee guida ESUR ver. 10 dopo iniezione endovenosa i pazienti con $eGFR < 30 \text{ ml/min/1.73 m}^2$) iniettare una quantità massima di MdC che sia pari in termini di grammi di Iodio all' $eGFR$ del paziente (quindi ad es. massimo 30 g se l' $eGFR$ sia inferiore a $30 \text{ ml/min/1.73 m}^2$).

ALLEGATO 2 – Procedura Teleconsulto Clinico in situazioni emergenziali interaziendali

È il caso nel quale si verificano le condizioni per cui un presidio ospedaliero SPOKE richiede un teleconsulto clinico in emergenza ad un reparto specialistico di un presidio ospedaliero HUB. La richiesta scaturisce dal PS dell'ospedale SPOKE che per motivi di urgenza, tramite il servizio di radiologia, rende disponibile al reparto specialistico dell'ospedale HUB le immagini con il referto radiologico.

I requisiti procedurali/strumentali sono:

– utilizzo di SEI, G2-Clinico, Gestore richieste, visore immagini O3-RWS di INSIEL ed ESTENSA Review di EBIT.– configurazione del nodo “Repository immagini di emergenza di livello B” sulle diagnostiche e sulle workstation PACS di radiologia individuate come potenziali punti di invio delle immagini riferite al paziente critico.

Fase	Attore	Dettaglio azione	Note
Prenotazione	PS (SEI/Gestore Richieste)	Prenotazione esame radiologico alla propria radiologia.	
Accettazione esecuzione esame Comunicazione esito	Radiologia (G2-Clinico)	Eseguito l'esame, il medico radiologo redige il referto e con firma digitale rende disponibili al PS risposta e immagini.	Si raccomanda la tempestiva stampa dell'esame (CD e risposta) in modo da non ritardare un eventuale trasferimento del paziente verso l'Hub.
Richiesta di teleconsulto clinico	PS (SEI/Gestore Richieste)	Previa telefonata di allertamento alla struttura HUB, il PS prenota una prestazione di teleconsulto all'unità erogante preposta della struttura HUB indicando nel campo “Testo quesito” il quesito diagnostico ed il numero di fax per la restituzione del referto, e prenota una seconda prestazione di teleconsulto alla propria radiologia.	Tramite il gestore richieste viene effettuata una richiesta di teleconsulto presso la struttura HUB, avendo cura di selezionare la struttura e l'ambito territoriale corretti. Il testo del referto radiologico può essere copiato e incollato nel campo della richiesta. La seconda richiesta, rivolta alla radiologia, è funzionale ad autorizzare la radiologia all'invio delle immagini in ambito extra-aziendale. Le immagini possono essere inviate all'HUB solo se il caso è stato refertato dal radiologo.
Invio delle immagini in emergenza	Radiologia (Opzione A: WKS PACS di radiologia)	Il medico radiologo invia dalla postazione di refertazione PACS le immagini al Repository di emergenza di livello B.	Dopo l'archiviazione nel sistema PACS locale, il medico radiologo effettua un invio dalla workstation PACS su cui è stato configurato il nodo “Repository di emergenza di livello B”. Il referto
	Radiologia (Opzione B: Modality)	Una volta refertato l'esame, il TSRM invia le immagini direttamente dalla diagnostica al Repository di emergenza di livello B	Il tecnico radiologo effettua un invio al nodo del Repository immagini opportunamente configurato sulla diagnostica.

Fase	Attore	Dettaglio azione	Note
Accettazione	G2-clinico	Accettazione sul sistema G2	
Consultazione immagini	Visori referti e immagini INSIEL	Visualizzazione delle immagini mediante O3-RWS	Tramite O3-RWS (dispositivo marcato CE classe IIA) opportunamente configurato su selezionate postazioni nell'ospedale HUB, si accede al Repository centrale di emergenza di livello B per consentire la fruizione delle immagini del caso in esame. La consultazione è consentita per un tempo massimo di tre giorni, compatibile con il percorso emergenziale e le esigenze di privacy.
Refertazione	G2-Clinico	Refertazione e firma digitale del documento riferito alla prestazione di teleconsulto clinico	Ritorno telematico del referto G2 del teleconsulto HUB. ⁵

⁵ L'abilitazione a funzione necessita della autorizzazione del Titolare dei Dati (Direttore Generale Hub) a favore della Struttura richiedente Spoke.

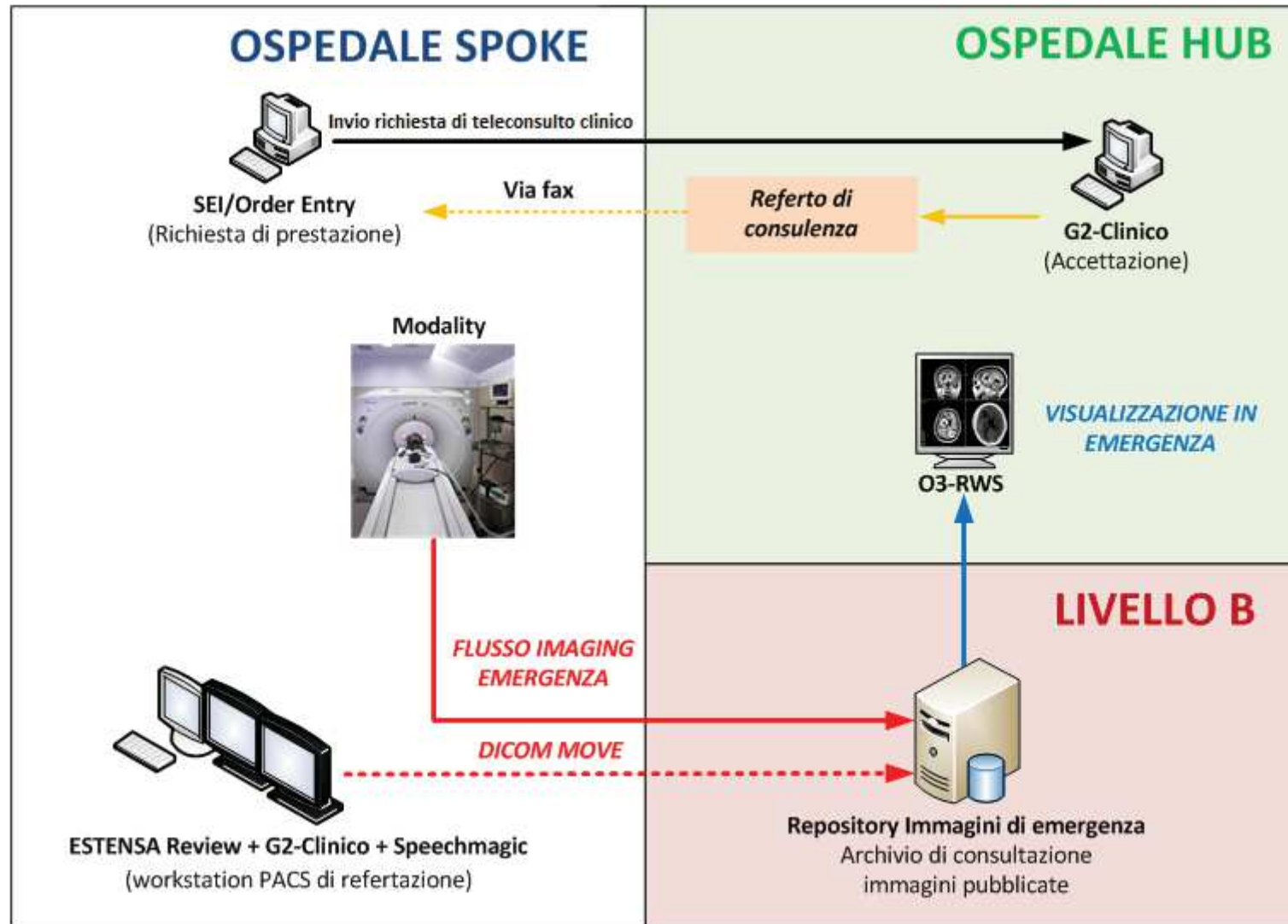


Figura 4 Schema limitato ai flussi dal sito SPOKE al sito HUB

ALLEGATO 3 - Farmaci impiegati nel trattamento del paziente con SAA

I farmaci consigliati per rapidità di azione ed efficacia sono: Morfina e Fentanyl; l'utilizzo di oppioidi per il trattamento del dolore prevede comunque uno stretto monitoraggio della saturazione arteriosa di ossigeno, della frequenza respiratoria e della pressione arteriosa, ed è controindicato in tutti i casi di alterazione dello stato di coscienza.

MORFINA cloridrato	Analgesico oppiaceo
Indicazioni	Tutti i pazienti con dolore in atto
Dosaggio	0.1 mg /Kg ev dose max 10 mg in 4-5 min, nei pazienti con insufficienza renale e nei pazienti anziani, si raccomanda una riduzione della dose
Durata	Emivita 3 h
Controindicazioni	Ipotensione, insufficienza respiratoria Nausea e vomito Compromissione della coscienza Ipertensione endocranica Asma bronchiale
Effetti collaterali e contromisure in caso di reazioni avverse	Ipotensione → Trendelemburg/espansione volemica Depressione respiratoria, compromissione della coscienza anafilassi, laringospasmo, broncospasmo, prurito → naloxone 0.1-0.2 mg ev ogni 2-3 min dose max. 10 mg (rischio di TV, FV, EPA, crisi ipertensiva) Nausea/vomito → metoclopramide 10 mg ev;

FENTANYL	Analgesico oppioidi a breve durata d'azione INDICATO IL MONITORAGGIO DELLA SpO2
Indicazioni	Tutti i pazienti con dolore in atto
Dosaggio	50-100 mcg ev in 1-2 min ripetibili ogni 1-2 ore, nei pazienti con insufficienza renale e nei pazienti anziani, si raccomanda una riduzione della dose
Durata	Emivita trifasica 1 min, 15 min 6 ore
Controindicazioni	Ipotensione, insufficienza respiratoria Nausea e vomito Compromissione della coscienza
Effetti collaterali e contromisure in caso di reazioni avverse	Ipotensione → Trendelemburg/espansione volemica Compromissione della coscienza, agitazione, depressione respiratoria, apnea, rigidità muscolare, anafilassi, laringospasmo, broncospasmo, prurito → naloxone 0.1-0.2 mg ev ogni 2-3 min dose max. 10 mg (rischio di TV, FV, EPA, ACR, crisi ipertensiva) Nausea/vomito → metoclopramide 10 mg ev

Controllo della Frequenza Cardiaca con Beta Bloccanti

Nelle SAA la propagazione della dissezione non dipende solo dal valore assoluto della pressione arteriosa, ma anche dalla velocità della contrazione cardiaca.

Il Beta bloccante di scelta è generalmente l'Esmololo per le sue caratteristiche di selettività e breve emivita o in alternativa il Labetalolo o il Metoprololo.

Esmololo è un β_1 antagonista mentre Labetalolo è una combinazione α_1 , β_1 e β_2 antagonista con un rapporto alfa/beta bloccante di 1:7 e Metoprololo è β_1/β_2 . I Beta bloccanti agiscono rallentando la frequenza cardiaca e riducendo il consumo di ossigeno. Esmololo riduce la pressione arteriosa riducendo la gittata cardiaca e inibendo il rilascio di renina mentre Labetalolo diminuisce il post carico direttamente e attraverso l'inibizione del rilascio di renina. Lo svantaggio principale è l'effetto inotropo negativo e la possibile reazione allergica nei pazienti asmatici nei quali è pertanto raccomandato l'utilizzo di Esmololo.

ESMOLOLO 10 mg/ml	β_1 selettivo
Indicazioni	Controllo della frequenza cardiaca
Dosaggio	250–500 $\mu\text{g}/\text{kg}$ dose carico in 1 minuto seguita da infusione continua a 25 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ -300 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$
Durata	Onset 1-2 min; emivita 5-10 min
Controindicazioni	Bradycardia sinusale, BAV, shock cardiogeno, scompenso cardiaco, ipotensione, ipertensione associata ad ipotermia
Effetti collaterali e contromisure in caso di reazioni avverse \rightarrow stop somministrazione	Bradycardia/BAV \rightarrow considerare stimolazione temporanea Shock cardiogeno \rightarrow inotropi Ipotensione \rightarrow espansione volemica, vasopressori

LABETALOLO	α_1, β_1 and β_2 antagonista
Indicazioni	Controllo della frequenza cardiaca/ipertensione arteriosa
Dosaggio	Bolo 20 mg ev ripetibili ogni 10 min, dose max 200 mg; Infusione 0.5-2 mg/min EV
Durata	Onset 5 min; durata 6-18 h
Controindicazioni	Bradycardia sinusale, BAV, shock cardiogeno, scompenso cardiaco, ipotensione, asma bronchiale
Effetti collaterali e contromisure in caso di reazioni avverse \rightarrow stop somministrazione	Bradycardia/BAV \rightarrow stimolazione temporanea Shock cardiogeno \rightarrow inotropi/supporto meccanico Ipotensione \rightarrow espansione volemica, vasopressori Broncospasmo \rightarrow broncodilatatore selettivo

METOPROLOLO	β_1 selettivo- α bloccante
Indicazioni	Controllo della frequenza cardiaca
Dosaggio	2.5-15 mg EV ripetibili ogni 3-6 ore
Durata	onset 20 min, durata 5-8 ore
Controindicazioni	Bradycardia sinusale, BAV, shock cardiogeno, scompenso cardiaco, ipotensione, asma bronchiale
Effetti collaterali e contromisure in caso di reazioni avverse \rightarrow stop somministrazione	Bradycardia/BAV \rightarrow stimolazione temporanea Insufficienza ventricolare \rightarrow inotropi Ipotensione \rightarrow espansione volemica, vasopressori Broncospasmo \rightarrow broncodilatatore

Trattamento dell'ipertensione con Vasodilatatori

L'utilizzo del vasodilatatore può causare tachicardia riflessa provocando l'estensione della dissezione e nel paziente non beta bloccato non è pertanto da iniziare come primo atto terapeutico.

Il trattamento farmacologico ottimale della SAA si ottiene infatti combinando le proprietà del beta bloccante con quelle del vasodilatatore portando la frequenza cardiaca a 55/65 battiti minuto. Considerare i vasodilatatori sempre come secondo step dopo adeguato controllo della frequenza cardiaca.

NITROPRUSSIATO		donatore arteriolare diretto di NO alla muscolatura liscia vasale
Indicazioni	Emergenze ipertensive	
Dosaggio: MAI somministrato in bolo, deve essere diluito in glucosata al 5% ottenendo soluzioni di 25-50 mcg/ml o con diluizione ancora maggiore, da somministrare in pompa con siringa schermata dalla luce	0.25-0.5 mcg/Kg/min EV da titolare fino ad un massimo di 10 mcg/Kg/min IN POMPA SIRINGA E CON VIA INFUSIVA DEDICATA; DOSE MASSIMA CUMULATIVA 70 mg/Kg / 14 gg; rischio di intossicazione da CIANURI e TIOCIANATI	
Durata	onset 30-60 sec, durata 1-10 min	
Controindicazioni	Ipovolemia, ipotensione, ipotiroidismo, insufficienza cardiovascolare, insufficienza cerebrovascolare, compromissione della ventilazione e della perfusione polmonare, pressione intracranica elevata, insufficienza epatica, accumulo di tiocianato in caso di insufficienza renale	
Effetti collaterali e contromisure in caso di reazioni avverse → sospensione del farmaco	ipotensione severa, tachicardia riflessa, mal di testa e ipertensione endocranica riflessa → espansione volemica; acidosi metabolica, nausea e vomito, alterato stato mentale e metabolico da tossicità da cianuri e tiocianati → idrossicobalamina, emodialisi	

URAPIDIL		Antagonista dei recettori alfa-adrenergici
Indicazioni	Urgenze ed emergenze ipertensive	
Dosaggio	mg /Kg ev; bolo da 10-50 mg ripetibili o 2 mg/min in infusione continua (dose massima); dose di mantenimento 9 mg/h; durata massima dell'infusione 7 g	
Durata	Onset 5-10 min	
Controindicazioni	Ipotensione, ipovolemia	
Effetti collaterali e contromisure in caso di reazioni avverse → sospensione del farmaco	Ipotensione severa → espansione volemica, vasopressori; tachicardia riflessa	

FENOLDOPAM mesilato (20 mg/2ml) VASODILATATORE ARTERIOLARE, NATRIURETICO (Agonista dei recettori da1-dopamina e degli alfa2-adrenocettori)	
Indicazioni	Emergenze ipertensive
Dosaggio	0.1-1 mcg/Kg/min senza bolo con incrementi ogni 10 min
Durata	Onset 4-5 min durata 10 min
Controindicazioni	Ipotensione, ipovolemia, glaucoma ad angolo chiuso
Effetti collaterali e contromisure in caso di reazioni avverse → sospensione del farmaco	Ipotensione severa, tachicardia riflessa → espansione volemica, vasopressori, mal di testa

NITROGLICERINA (5mg/1ml-25mg/5ml-50mg / 50 ml) VASODILATATORE VENO-ARTERIOSO CON EFFETTO VENOSO PREDOMINANTE	
Indicazioni	Angina instabile, insufficienza ventricolare sinistra acuta con elevata pressione di riempimento e con diminuzione dello stroke volume. Edema polmonare acuto e pre edema. Urgenze ed emergenze ipertensive
Dosaggio	0.5-6 mg/h senza bolo, con incrementi ogni 3-5 min
Durata	Onset 1-2 min; durata 3-5 min
Controindicazioni	Ipotensione, ipovolemia, glaucoma ad angolo chiuso, pericardite costrittiva, ipertensione intracranica, allergia ai nitrati, anemia grave con riduzione del trasporto di ossigeno.
Effetti collaterali e contromisure in caso di reazioni avverse → sospensione del farmaco	Ipotensione severa, tachicardia riflessa → espansione volemica, vasopressori, mal di testa, intossicazione da alcool se assunzione di dosaggi elevati

ALLEGATO 4 - Trattamento chirurgico ed endovascolare

Indipendentemente dall'indicazione a procedere ad un intervento (chirurgico o endovascolare) la terapia farmacologica per il controllo del dolore e la stabilizzazione dei parametri emodinamici è essenziale e va instaurata nel più breve tempo possibile.

Dissezione Aortica Acuta tipo A

L'intervento chirurgico è il trattamento di scelta. La DA Acuta tipo A presenta una mortalità del 50% circa entro le prime 48 ore in assenza di un intervento chirurgico e, nonostante i miglioramenti nelle tecniche chirurgiche ed anestesiolgiche, una mortalità peri-operatoria (25%) e complicanze neurologiche (18%) ancora elevate. Tuttavia la chirurgia riduce la mortalità ad 1 mese dal 90% al 30% (Registro IRAD). La mortalità peri-operatoria si riduce significativamente nei centri ad alti volumi di attività e specializzazione nella chirurgia dell'aorta assestandosi a percentuali tra il 10% ed il 15% (biblio). L'età di "per se" non dovrebbe essere considerata un criterio di esclusione per il trattamento chirurgico poiché anche nella popolazione anziana sono stati dimostrati buoni risultati sia in termini chirurgici che qualità di vita.

L'obiettivo primario del trattamento chirurgico è rimuovere la breccia di entrata della dissezione mediante la sostituzione del tratto di aorta interessata con una protesi vascolare (nella maggior parte dei casi localizzato in aorta ascendente), al fine di ripristinare il flusso anterogrado nel vero lume, escludendo e decomprimendo il più possibile il falso lume. Alla sostituzione dell'aorta ascendente può essere associato il reimpianto degli osti coronarici, se coinvolti da processo dissecante, e la riparazione o sostituzione della valvola aortica se primitivamente malata o insufficiente. La sostituzione completa del bulbo aortico e della valvola aortica mediante un condotto tubulo-valvolato (tecnica sec. Bentall) o la sostituzione del bulbo con la conservazione della valvola aortica (valve sparing technique: reimplantation sec. Tirone David o remodelling sec. Yacoub) può essere necessaria qualora la dissezione coinvolga estesamente il bulbo aortico o in presenza di una severa dilatazione dello stesso.

La sostituzione totale dell'arco aortico con reimpianto dei tronchi sovra-aortici è indicata quando la breccia di entrata è presente a tale livello oppure in presenza di lacerazioni intimali anche se espressione di brecce di rientro. In questo caso, a livello dell'aorta discendente può essere anche posizionato un segmento di protesi vascolare (tecnica nota come "elephant trunk") o un'endoprotesi ("Frozen elephant trunk") in modo da facilitare un eventuale successivo intervento a carico dell'aorta discendente chirurgico o endovascolare.

L'intervento richiede l'ausilio della circolazione extracorporea. Le sedi di cannulazione arteriosa più frequentemente utilizzate sono l'arteria ascellare destra e l'arteria femorale. Per consentire l'esecuzione delle anastomosi distali a livello di aorta tubulare distale o arco aortico, la procedura di scelta prevede un periodo di arresto di circolo sistemico (contestualmente alla protezione cerebrale e multi-organica mediante ipotermia sistemica e perfusione cerebrale retrograda o anterograda selettivamente nei TSA). Questa tecnica consente inoltre di ispezionare l'arco aortico, l'origine dei TSA e il primo tratto dell'aorta discendente dall'interno.

Dissezione Aortica Acuta tipo B

Nel trattamento della DA Acuta tipo B non complicata (che si osserva nella maggior parte dei casi) la terapia medica rimane il gold standard con l'obiettivo del controllo del dolore e della pressione arteriosa.

La DA acuta di tipo B viene definita "complicata" in presenza delle seguenti condizioni:

- Malperfusionione d'organo
- Progressione della Dissezione
- Segni di rottura imminente
- Dolore incontrollabile
- Ipertensione incontrollabile

In questi casi il rischio di mortalità risulta elevato e pertanto c'è indicazione a trattamento invasivo (endovascolare o chirurgico).

Il trattamento endovascolare mediante posizionamento di endoprotesi in aorta toracica discendente (TEVAR/EVAR) risulta meno invasivo rispetto all'approccio chirurgico "open" (che prevede la sostituzione con protesi vascolare del primo tratto di aorta discendente con esclusione della breccia di entrata) e gravato da minor tasso di mortalità e morbilità. Il

posizionamento dell'endoprotesi, generalmente attraverso un'arteria periferica di grosso calibro (es. arteria femorale), mira a occludere la breccia di ingresso ed escludere il falso lume dalla circolazione.

Recommendations for treatment of aortic dissection

Recommendations	Class ^a	Level ^b	Ref. ^c
In all patients with AD, medical therapy including pain relief and blood pressure control is recommended.	I	C	
In patients with Type A AD, urgent surgery is recommended.	I	B	1,2
In patients with acute Type A AD and organ malperfusion, a hybrid approach (i.e. ascending aorta and/or arch replacement associated with any percutaneous aortic or branch artery procedure) should be considered.	IIa	B	2,118, 202–204, 227
In uncomplicated Type B AD, medical therapy should always be recommended.	I	C	
In uncomplicated Type B AD, TEVAR should be considered.	IIa	B	218,219
In complicated Type B AD, TEVAR is recommended.	I	C	
In complicated Type B AD, surgery may be considered.	IIb	C	

^aClass of recommendation.

^bLevel of evidence.

^cReference(s) supporting recommendations.

AD = aortic dissection; TEVAR = thoracic endovascular aortic repair.

ALLEGATO 5 - Paziente con SAA e danno neurologico

Circa il 15-20 % dei pazienti con dissecazione aortica di tipo A si presenta con sintomi neurologici; i sintomi neurologici sono transitori in quasi il 50% dei casi e in circa il 30% dei casi i pazienti non lamentano o non sono in grado di lamentare dolore toracico.

La frequenza dei sintomi nelle dissecazioni aortiche di tipo B è minore.

Le principali manifestazioni neurologiche all'esordio, in ordine decrescente di frequenza, sono:

- ictus/coma
- neuropatia ischemica periferica
- ischemia midollare
- crisi epilettiche e Amnesia Globale Transitoria Plus (quasi aneddotica)

La valutazione della presenza di danno neurologico (coma o ictus) nel paziente con dissecazione aortica di tipo A è importante in quanto può portare a modificare l'indicazione chirurgica immediato. Le linee guida (AHA/ESC) non prendono posizione e si limitano a segnalare le incertezze fonte di dibattito.

L'incertezza se operare i pazienti con ictus cerebrale o coma deriva dalla possibilità che l'intervento possa favorire una sindrome da riperfusione o una trasformazione emorragica della lesione ischemica; alcuni autori temono che tale rischio sia tale da rendere proibitiva la prognosi dei pazienti sottoposti a intervento. Questo rischio potrebbe essere particolarmente evidente in quei pazienti che nel pre-operatorio abbiano già vaste lesioni cerebrali alla TC encefalo o segni di infarcimento emorragico (Cardiol Clin 2010).

Nel processo decisionale se operare o meno in urgenza devono quindi essere pesati due ordini di fattori: la prognosi della dissecazione aortica di tipo A non operata, i possibili rischi di un'operazione su un paziente in coma o con un ictus cerebrale in atto.

Prognosi della dissecazione aortica di tipo A:

- la letalità a 48 ore nei pazienti non operati è 50% (1-2 % ogni ora)
- la letalità a 30 giorni nei pazienti non operati è 90%
- la letalità a 30 giorni nei pazienti operati è 30%

Pazienti in coma o con ictus ischemico

- il coma e l'ictus ischemico sono fattori prognostici negativi per i pazienti con dissecazione di tipo A, sia nel pre che nel post operatorio;
- tuttavia, in alcune casistiche la prognosi appare nettamente migliore in coloro che siano trattati chirurgicamente (IRAD 2013): letalità ictus 27 % chirurgico vs 76% medico; letalità coma 44% chirurgico vs 100% medico
- nel 70-80% dei casi i sintomi neurologici e il coma possono regredire dopo l'intervento (IRAD 2013);
- il recupero neurologico parrebbe più frequente se l'intervento è eseguito entro 5 ore dall'esordio dei sintomi neurologici; l'ipotesi è che il ripristino del flusso cerebrale compromesso permetta il salvataggio di aree di penombra ischemica.

Possibili raccomandazioni:

- l'ictus o il coma non possono essere considerati di per sé controindicazione assoluta all'intervento cardiocirurgico immediato; la decisione deve essere presa caso per caso ed il quadro neurologico va interpretato nel contesto del quadro clinico generale.

Una prognosi favorevole potrebbe riguardare:

- pazienti con ictus TCC negativa e esordio dei sintomi neurologici < 5 ore;
- pazienti in coma TCC negativa emodinamicamente stabili e con riflessi tronco-encefalici presenti soprattutto se esordio <5 ore

Prognosi sfavorevole potrebbe riguardare:

- pazienti con ictus/coma e vaste lesioni ischemiche già evidenti alla TCC
- pazienti con lesioni emorragiche alla TCC
- pazienti in coma emodinamicamente instabili e in assenza di riflessi tronco-encefalici.