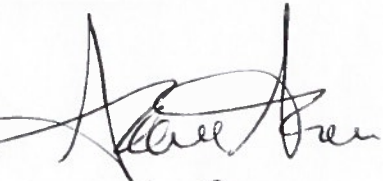


 ISTITUTO CLINICO S. ANNA	<b>PROTOCOLLO</b>		<b>P</b>	<b>PS</b>
	<b>DOLORE TORACICO ACUTO NON TRAUMATICO</b>		<b>n°</b>	<b>10</b>

**P\_PS\_10: PROTOCOLLO PER IL PAZIENTE CON DOLORE TORACICO ACUTO NON TRAUMATICO E POSSIBILE SINDROME CORONARICA ACUTA**

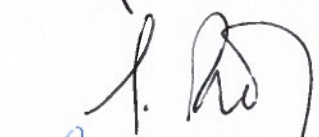
Verificata da: Resp. Pronto Soccorso

Data: 29/08/2016 Firma:



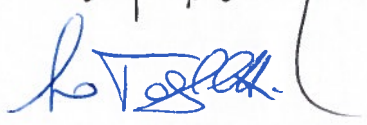
Verificata da: Resp. Cardiologia

Data: 29/08/2016 Firma:



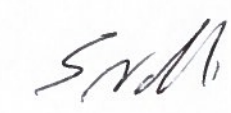
Approvata da: Direzione Sanitaria

Data: 29/08/2016 Firma:



Emessa da: Ufficio Qualità

Data: 29/08/2016 Firma:



N. Rev.	Descrizione Modifiche
1	Prima emissione.
2	Inserimento nel sistema qualità.
3	Inserimento dell'ICSAN nella rete di telemedicina del 118 per il trattamento dello STEMI
4	Precisazione nell'attività di accoglienza e valutazione del paziente in Pronto Soccorso.
5	Sospensione temporanea dalla rete di telemedicina per il trattamento dello STEMI
6	Nuova Attivazione dello STEMI
7	Verifiche periodiche

Riproduzione vietata. Tutti i diritti sono riservati. Nessuna parte del presente documento può essere riprodotta o diffusa senza il consenso dell'Istituto Clinico.

N. revisione	5	6	7		1 di 24
Data redazione	7/12/2012	Ottobre 2013	Agosto 2016		
Redattore	Dr.Tosoni	Dr.Tosoni	Dr.Tosoni		

 ISTITUTO CLINICO S.ANNA	<b>PROTOCOLLO</b>	<b>P</b>	<b>PS</b>
	<b>DOLORE TORACICO ACUTO NON TRAUMATICO</b>	<b>n°</b>	<b>10</b>

## INDICE

<b>1. RETE DI TELEMEDICINA DEL 118 PER IL TRATTAMENTO DELLO STEMI</b>	<b>3</b>
1.1. <i>PREMESSA</i>	3
1.2. <i>INTRODUZIONE</i>	3
1.3. <i>OBIETTIVI DELLA RETE DI TELEMEDICINA DEL 118 PER IL TRATTAMENTO DELLO STEMI</i>	3
1.4. <i>DESCRIZIONE DELLA RETE DEL 118 PER LO STEMI NELLA PROVINCIA DI BS</i>	4
1.5. <i>SISTEMA DI RICEZIONE DELL'ISTITUTO CLINICO S.ANNA</i>	4
<b>2. IL PAZIENTE CON DOLORE TORACICO ACUTO NON TRAUMATICO E POSSIBILE SINDROME CORONARICA ACUTA</b>	<b>5</b>
2.1. <i>PREMESSA</i>	5
2.2. <i>OBBIETTIVI</i>	5
2.3. <i>DEFINIZIONI</i>	6
2.4. <i>EPIDEMIOLOGIA</i>	7
<b>3. PERCORSO DIAGNOSTICO TERAPEUTICO DEL PAZIENTE CON DOLORE TORACICO ACUTO NON TRAUMATICO (DTANT)</b>	<b>8</b>
3.1. <i>INVIO DEL PAZIENTE DALLA CENTRALE OPERATIVA DEL 118</i>	8
3.2. <i>PROCEDURA DI FAST TRACK</i>	9
3.3. <i>AUTOPRESENTAZIONE E TRIAGE</i>	9
3.4. <i>IN AMBULATORIO MEDICO DI PS</i>	10
3.5. <i>VALUTAZIONE DEL PAZIENTE</i>	11
3.6. <i>ELETTROCARDIOGRAMMA</i>	15
3.7. <i>OSSERVAZIONE BREVE</i>	16
3.8. <i>MARCATORI DI LESIONE MIOCARDICA</i>	16
3.9. <i>FLOW CHART DEI PDT</i>	18
<b>4. PROCEDURA DI ANGIOPLASTICA PRIMARIA (PTCA 1°)</b>	<b>19</b>
<b>5. BIBLIOGRAFIA</b>	<b>24</b>

N. revisione	5	6	7	2 di 24
Data redazione	7/12/2012	Ottobre 2013	Agosto 2016	
Redattore	Dr.Tosoni	Dr.Tosoni	Dr.Tosoni	

 ISTITUTO CLINICO S. ANNA	<b>PROTOCOLLO</b>	<b>P</b>	<b>PS</b>
	<b>DOLORE TORACICO ACUTO NON TRAUMATICO</b>	<b>n°</b>	<b>10</b>

## 1. RETE DI TELEMEDICINA DEL 118 PER IL TRATTAMENTO DELLO STEMI

### 1.1. PREMESSA

L'Istituto Clinico S. Anna (BS) fa parte dall'Aprile del 2012 della rete di telemedicina del 118 per il trattamento dei pazienti con sindrome coronarica acuta (STEMI) della provincia di Brescia, in accordo con le indicazioni del Decreto della Regione Lombardia n° 10446 del 15 ottobre 2009: "determinazioni in merito alla rete per il trattamento dei pazienti con infarto miocardico con tratto ST elevato (STEMI)".

### 1.2. INTRODUZIONE

Ridurre la mortalità nei pazienti con STEMI rimane l'obiettivo a cui tendono tutti gli sforzi terapeutici. E cruciale diventa anche ridurre il tempo tra il primo contatto medico e l'inizio di una strategia ripercussiva volta a salvare quanto più muscolo cardiaco possibile, secondo l'ormai consolidata evidenza che **il tempo è muscolo**.

La terapia ripercussiva attualmente disponibile presso L'Istituto Clinico S. Anna è l'angioplastica coronarica primaria (PCI primaria).

L'angioplastica primaria è il trattamento di scelta quando può essere effettuata entro 90-120 minuti dal primo contatto. E' dimostrato, infatti, che i vantaggi dell'angioplastica spesso si annullano quando il ritardo per l'esecuzione della PCI, rispetto al tempo necessario per eseguire il trattamento medico alternativo che è la trombolisi, è superiore a 60 minuti.

### 1.3. OBIETTIVI DELLA RETE DI TELEMEDICINA DEL 118 PER IL TRATTAMENTO DELLO STEMI

La Commissione Regionale Cardio-Cerebrovascolare ritiene prioritari i seguenti obiettivi per la gestione in emergenza-urgenza dell' Infarto Miocardico con tratto ST Elevato (STEMI), che si possono così riassumere:

1. trasmettere il segnale elettrocardiografico dal territorio alla Centrale Operativa del 118 (COEU 118) e all'UTIC di riferimento territoriale
2. diagnosticare lo STEMI nel più breve tempo possibile
3. rendere disponibili, nel minor tempo possibile, trattamenti adeguati per tutti i pazienti con STEMI, indipendentemente dal luogo dove viene formulata la diagnosi
4. aumentare il numero dei pazienti che giungono vivi in ospedale
5. garantire percorsi diagnostici e terapeutici tempestivi e preordinati
6. accogliere in modo appropriato i pazienti con IMA acuto nelle UTIC
7. iniziare il più rapidamente possibile un trattamento ripercussivo
8. aumentare la percentuale dei pazienti trattati con le terapie di ripercussione
9. assicurare il trattamento interventistico ai pazienti a più alto rischio
10. garantire una corretta e tempestiva informazione ai pazienti e ai suoi familiari

N. revisione	5	6	7		3 di 24
Data redazione	7/12/2012	Ottobre 2013	Agosto 2016		
Redattore	Dr.Tosoni	Dr.Tosoni	Dr.Tosoni		

 ISTITUTO CLINICO S. ANNA	<b>PROTOCOLLO</b>	<b>P</b>	<b>PS</b>
	<b>DOLORE TORACICO ACUTO NON TRAUMATICO</b>	<b>n°</b>	<b>10</b>

#### *1.4. DESCRIZIONE DELLA RETE DEL 118 PER LO STEMI NELLA PROVINCIA DI BS*

L'operatore presente sul mezzo di soccorso del 118 invia l'ECG a 12 derivazioni del paziente con sospetto STEMI alla C.O.118 che provvede ad inoltrarlo, previa telefonata, all' UTIC/Cardiologia di competenza per territorio tramite il monitor-defibrillatore Lifepak 12 o 15 che è anche in grado anche di inviare segnali vitali.

Attualmente sono 8 le postazioni in grado di ricevere il segnale inviato e sono posizionate nelle UTIC/Cardiologie dei presidi ospedalieri dotati di laboratorio di emodinamica.

- |   |
|---|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. BRESCIA SPEDALI CIVILI (stazione di ricezione + emodinamica)</li> <li>2. BRESCIA POLIAMBULANZA (stazione di ricezione + emodinamica)</li> <li>3. CHIARI (stazione di ricezione + emodinamica)</li> <li>4. Istituto Clinico San Rocco OME (stazione di ricezione + emodinamica)</li> <li>5. ESINE (stazione di ricezione)</li> <li>6. MANERBIO (stazione di ricezione + emodinamica)</li> <li>7. DESENZANO (stazione di ricezione + emodinamica)</li> <li>8. S. ANNA BS (stazione di ricezione + emodinamica)</li> </ol> |
|---|

L'UTIC/Cardiologia di riferimento viene avvisata della trasmissione, oltre che dalla Centrale Operativa del 118 (COEU 118), anche da un segnale acustico e visivo. Se si desidera è possibile attivare un sistema di stampa in automatico. La postazione di ricezione ha la possibilità di inoltrare manualmente l'ECG ad un'altra postazione. E' possibile aggiungere anche un commento. La COEU 118 riceve sempre le trasmissioni eseguite. Queste vanno ad alimentare un database utile a scopi statistici e di revisione.

#### *1.5. SISTEMA DI RICEZIONE DELL'ISTITUTO CLINICO S.ANNA*

Uno specifico software è installato nella Cardiologia e in Pronto Soccorso dell'Istituto Clinico S. Anna su un PC Windows based. Il PC è collegato ad internet con la porta 443 aperta (collegamento sicuro in https) ed è denominato alert client. Tale alert client ha il compito di allarmare, ricevere e, se impostato, stampare l'ECG a 12 derivazioni e i segni vitali rilevati dal monitor che trasmette. Dall' alert client è possibile inoltrare dati verso un altro alert client con l'aggiunta di commenti, oppure inviare una notifica ad un indirizzo mail abilitato con in allegato quanto ricevuto. Ogni trasmissione prevede l'invio automatico alla COEU 118 direttamente nel database.

La destinazione della trasmissione ECG è stata individuata in base a criteri di afferenza territoriale. Nell' **Istituto Clinico S. Anna**, dotato di laboratorio di cardiologia interventistica 24/24h/7gg:

- tutto il personale in servizio presso il Pronto Soccorso e in Cardiologia è a conoscenza delle procedure generali e dei protocolli locali di gestione del paziente con STEMI
- al paziente con sospetto STEMI viene eseguito entro 10 minuti il primo tracciato elettrocardiografico
- di norma il paziente con STEMI viene inviato in Emodinamica
- quando il paziente transita, dopo diagnosi di STEMI dalla C.O.118, dal Pronto Soccorso segue un percorso preferenziale (protocollo **Fast Track**) verso il laboratorio di cardiologia interventistica

N. revisione	5	6	7		4 di 24
Data redazione	7/12/2012	Ottobre 2013	Agosto 2016		
Redattore	Dr.Tosoni	Dr.Tosoni	Dr.Tosoni		

 ISTITUTO CLINICO S. ANNA	<b>PROTOCOLLO</b>	<b>P</b>	<b>PS</b>
	<b>DOLORE TORACICO ACUTO NON TRAUMATICO</b>	<b>n°</b>	<b>10</b>

## **2. IL PAZIENTE CON DOLORE TORACICO ACUTO NON TRAUMATICO E POSSIBILE SINDROME CORONARICA ACUTA**

### *2.1. PREMESSA*

I pazienti che si presentano al Pronto Soccorso con questo sintomo costituiscono un gruppo molto eterogeneo e occorre differenziare in tempi rapidi quelli che presentano una patologia minore da quelli con patologia cardiovascolare ad alto rischio che necessitano di ospedalizzazione urgente e di un appropriato livello di cure. Questi a loro volta vanno rapidamente discriminati tra affetti da ischemia coronarica e affetti da altre patologie.

La difficoltà nella gestione della Sindrome Coronarica Acuta deriva in primis dal fatto che la sintomatologia è ingannevole (ad esempio una frazione dei malati con altri segni suggestivi di SCA può essere senza dolore in un dato momento) e la maggior parte dei pazienti con sintomi clinici suggestivi per Sindrome Coronarica Acuta ne è in realtà esente. E' altresì vero che pazienti con sintomi e segni strumentali non suggestivi per la stessa patologia ne sono in realtà affetti (in un 2-8% dei casi) ed hanno una conseguente incidenza di mortalità che appare rilevante (15 – 20%).

Per l'inquadramento diagnostico del Dolore Toracico sono stati proposti ed applicati numerosi algoritmi che si basano principalmente sui dati clinico-anamnestici, sul tracciato elettrocardiografico e sul monitoraggio dei marcatori. Fra questi particolare diffusione ha avuto l'algoritmo proposto dal Goldman et al. che distingue i pazienti nei tre gruppi di rischio alto, intermedio e basso.

Le proposte di un approccio omogeneo e documentato fino ad oggi elaborate (vedi le linee-guida dell'Advanced Cardiac Life Support proposte dalla American Heart Association) sono di immediata attuazione (almeno per quanto riguarda la fase diagnostica e i primi provvedimenti efficaci) anche in strutture ospedaliere o in presidi sanitari dotati di una strumentazione relativamente semplice. Tuttavia la disomogeneità riscontrata fra strutture e professionisti rendono necessarie ulteriori integrazioni che tengano conto delle strutture e delle risorse locali al fine di rendere più omogeneo il trattamento di questi pazienti.

### *2.2. OBIETTIVI*

L'obiettivo è la gestione appropriata in Pronto Soccorso dei pazienti con Dolore Toracico Acuto non traumatico la cui natura non cardiogena non sia evidente, al fine della esclusione/conferma della Sindrome Coronarica Acuta.

L'obiettivo clinico principale del percorso diagnostico del paziente con DTA è l'identificazione precoce dell'infarto miocardico acuto per realizzare nel più breve tempo possibile una procedura di rivascolarizzazione con angioplastica o by-pass.

In considerazione della nota variabilità della sintomatologia soggettiva e della possibilità di quadri clinici atipici, queste raccomandazioni devono essere usate come tali, cioè nella maggioranza dei casi, riservando a condizioni individuali specifiche percorsi diversi da quelli qui proposti valutabili caso per caso. A questo proposito è indispensabile considerare che ogni presidio diagnostico qui suggerito ha una accuratezza predittiva correlata con la probabilità di malattia del soggetto

N. revisione	5	6	7		5 di 24
Data redazione	7/12/2012	Ottobre 2013	Agosto 2016		
Redattore	Dr.Tosoni	Dr.Tosoni	Dr.Tosoni		

 ISTITUTO CLINICO S. ANNA	<b>PROTOCOLLO</b>	<b>P</b>	<b>PS</b>
	<b>DOLORE TORACICO ACUTO NON TRAUMATICO</b>	<b>n°</b>	<b>10</b>

esaminato. E' quindi fortemente consigliato non avviare al percorso diagnostico tutti coloro che riferiscono un dolore toracico ma solo i pazienti con dolore toracico acuto non traumatico la cui natura non cardiogena non sia evidente e nei quali risulti clinicamente ragionevole escludere una SCA.

### 2.3. DEFINIZIONI

Definizione di dolore toracico acuto non traumatico ( DTANT), Sindrome Coronarica Acuta

- **Dolore Toracico Acuto non traumatico** viene così definito:
  - Qualsiasi dolore localizzato nella regione compresa tra il naso e l'ombelico o sintomo "equivalente" insorto nelle 24 ore precedenti l'osservazione in Pronto Soccorso, regredito o in atto, non riferibile a trauma pregresso o a ad altra causa non cardiovascolare immediatamente identificabile e potenzialmente secondario ad una possibile Sindrome Coronarica Acuta (SCA)
- **La Sindrome Coronarica Acuta** viene così definita:
  - Per "sindrome coronarica acuta" si intende il complesso di manifestazioni imputabili generalmente alla rottura di una placca aterosclerotica a livello delle coronarie, con conseguente trombosi vascolare e riduzione del flusso sanguigno miocardico. L'entità dell'occlusione determina la gravità della manifestazione.

Le **manifestazioni** della SCA possono essere:

1. **SCA con sopraslivellamento del tratto ST (STEMI)**: si tratta della forma più grave, dovuta all'occlusione completa e stabile del vaso coronarico. E' seguito dalla caratteristica elevazione degli indici di necrosi miocardica e dalle caratteristiche alterazioni elettrocardiografiche (sopraslivellamento del tratto ST e formazione dell'onda Q)

2. **SCA senza sopraslivellamento del tratto ST (NSTEMI)**: è la forma meno grave, dovuta ad un'occlusione incompleta o temporanea del vaso coronarico. In questo caso il livello degli indici di necrosi miocardica è almeno il doppio della norma, ma manca il quadro elettrocardiografico del sopraslivellamento del tratto ST e della formazione dell'onda Q, caratteristico dell'IMA transmurale). Angina instabile e infarto miocardico senza sopraslivellamento ST vengono raggruppati in questa forma, poiché condividono i meccanismi patogenetici relativi all'instabilità della placca e all'attivazione piastrinica reversibile. L'angina instabile è un quadro clinico in cui rientrano varie tipologie di angina (vedi tabella 1): a riposo, ad esordio recente e in crescendo (ingravescente), tutti sintomi che possono precedere l'infarto miocardico. In questa manifestazione della sindrome coronarica acuta tutti i markers biochimici, in presenza o meno di variazioni nell'elettrocardiogramma, sono o normali o lievemente al di sopra della norma.

#### Tabella 1. Presentazione dell'angina Instabile

Angina a riposo	Insorgente a riposo e/o prolungata (=> 20')
Angina recente	Insorta da < 2 mesi e almeno in III° CCS
Angina ingravescente	Angina non recente aggravata per frequenza, > durata, < soglia

Da Braunwald E. Modificata. (ACC/AHA)

N. revisione	5	6	7		6 di 24
Data redazione	7/12/2012	Ottobre 2013	Agosto 2016		
Redattore	Dr.Tosoni	Dr.Tosoni	Dr.Tosoni		

 ISTITUTO CLINICO S. ANNA	<b>PROTOCOLLO</b>			<b>P</b>	<b>PS</b>
	<b>DOLORE TORACICO ACUTO NON TRAUMATICO</b>			<b>n°</b>	<b>10</b>

## 2.4. EPIDEMIOLOGIA

La Malattia Coronarica (MC) è attualmente il maggiore problema di salute in tutte le nazioni del mondo occidentale, con una incidenza di eventi maggiori (morte cardiaca, infarto acuto, necessità di rivascolarizzazione) compresa tra il 10 % a 3 mesi e il 17 % a 24 mesi per la malattia in generale e tra l'8 % e il 16 % a un mese per la sola Angina Instabile (AI).

Per questo la Sindrome Coronarica Acuta (SCA) rappresenta uno dei fattori più comuni di ospedalizzazione ogni anno in Europa.

Questi ed altri elementi rendono la gestione del paziente con Dolore Toracico Acuto non traumatico (DTA) uno dei problemi più sentiti della Medicina sia territoriale che ospedaliera e la portata del problema emerge da alcune recenti statistiche degli Stati Uniti secondo le quali emerge che nel 1997 circa 5.315.000 pazienti sono stati valutati nei Dipartimenti di Emergenza (DE) per DTA con un costo superiore a 6 miliardi di dollari. Di questi pazienti più della metà non ha una sindrome coronarica acuta mentre il 10-15% dei pazienti ha infarto miocardio acuto (IMA) ed il 30-35% angina instabile. Nel 50-60% dei casi l'elettrocardiogramma non è diagnostico.

Di conseguenza negli USA all'incirca 1,5 milioni di ricoveri all'anno hanno come unico scopo quello di "escludere" un IMA.

Si stima che il 25-50% dei pazienti con dolore toracico acuto subiscono un ricovero inappropriato (con una spesa stimata di 5 bilioni di dollari/anno), mentre le dimissioni inappropriate raggiungono il 2-8% dei casi. L'erronea dimissione dei pazienti con IMA rappresenta il 20% delle spese medico-legali contro i medici dei DE degli USA.

Nella realtà italiana le informazioni sono scarse. Secondo i dati del Ministero della Sanità relativi, ad esempio, all'anno 1996, in quell'anno in Italia sono state effettuate 37 444 dimissioni con diagnosi di "dolore toracico" (DRG 143) che hanno necessitato di una degenza media di 4.2 giorni (il 43.4% dei pazienti ha avuto una degenza > 4 giorni) con una spesa stimata di Lit. 99.510.130.000.

Di fronte a questi problemi epidemiologici, clinici, organizzativi e medico-legali esiste, nella situazione italiana, una disomogeneità di approccio sia tra le diverse strutture sanitarie che tra i vari professionisti.

L'entità del fenomeno, le conseguenze potenzialmente letali e le implicazioni finanziarie e medico-legali a livello di tutte le figure professionali e delle strutture coinvolte rendono più che mai necessaria una uniformità nei percorsi diagnostico assistenziali tale da rendere efficiente ed efficace il soccorso di questi pazienti fin dal primo contatto con il Sistema chiamato ad assisterli.

N. revisione	5	6	7		7 di 24
Data redazione	7/12/2012	Ottobre 2013	Agosto 2016		
Redattore	Dr.Tosoni	Dr.Tosoni	Dr.Tosoni		

 ISTITUTO CLINICO S. ANNA	<b>PROTOCOLLO</b>			<b>P</b>	<b>PS</b>
	<b>DOLORE TORACICO ACUTO NON TRAUMATICO</b>			<b>n°</b>	<b>10</b>

### 3. PERCORSO DIAGNOSTICO TERAPEUTICO DEL PAZIENTE CON DOLORE TORACICO ACUTO NON TRAUMATICO (DTANT)

#### 3.1. INVIO DEL PAZIENTE DALLA CENTRALE OPERATIVA DEL 118

Ancor prima di giungere in Pronto Soccorso alcuni pazienti che presentano una sintomatologia di **dolore toracico** che non si possa ricondurre ad un evento traumatico e "gestiti" dalla Centrale Operativa del 118 vengono sottoposti al domicilio o in ambulanza ad esame ECG con Monitor Lifepak e il tracciato trasmesso alla C. O. 118 che provvede, dopo averlo valutato, ad inoltrarlo al Cardiologo, simultaneamente a due computer (denominati " server alert ") posizionati uno in Cardiologia e uno in Pronto Soccorso. Prima di tale invio la procedura del 118 prevede un allertamento telefonico della struttura ricevente.

Alla Cardiologia (115) o al Pronto Soccorso (190) dovrebbe giungere quindi una telefonata da parte degli operatori della C.O. 118.

A questa telefonata dovrà essere **chiamato il Cardiologo di Guardia** se non già presente in una delle due postazioni menzionate.

Il **Cardiologo di Guardia** è **facilmente reperibile** dotato di telefono DECT. All'inizio del periodo di guardia, in reparto di cardiologia, durante il passaggio di consegne con il collega smontante, prenderà possesso del telefono controllandone la funzionalità e l'autonomia.

**Per chiamare il Cardiologo di Guardia** il personale in servizio dovrà comporre il numero 462 (vedi PR\_06 All F).

Alla ricezione dell'ECG presso le postazioni viene generato un segnale acustico e uno luminoso.

**Il cardiologo** se già giunto alla postazione ricevente o **il personale sanitario** del reparto presente, dovrà recarsi al computer e "**prendere in carico**" il tracciato, clickando sull'icona lampeggiante con il tasto sinistro del mouse.

Verrà visualizzato a video il tracciato ECG e automaticamente verrà stampato.

Il Cardiologo di guardia, dopo aver preso visione del tracciato, dovrà contattare telefonicamente il **numero Verde 800.60.40.50**, parlare con gli operatori per la gestione del caso.

In caso di "centralizzazione" la C. O. 118 avviserà il Pronto Soccorso dell'invio in Codice Rosso del paziente

In Pronto Soccorso dalle ore 08.00 alle ore 16.00 verrà seguita la procedura di **Fast Track** che verrà descritta più avanti.

Dalle ore 16.00 alle ore 08.00 del giorno successivo, il Sabato, la Domenica e i Festivi invece il paziente stazionerà nei locali del Pronto Soccorso, seguito e trattato dal Cardiologo di guardia e dal personale infermieristico, in attesa dell'apertura e allestimento della Sala di Emodinamica dove verrà accompagnato dal Cardiologo o dal Medico di PS all'arrivo dell'Emodinamista.

N. revisione	5	6	7		8 di 24
Data redazione	7/12/2012	Ottobre 2013	Agosto 2016		
Redattore	Dr.Tosoni	Dr.Tosoni	Dr.Tosoni		



 ISTITUTO CLINICO S. ANNA	<b>PROTOCOLLO</b>			<b>P</b>	<b>PS</b>
	<b>DOLORE TORACICO ACUTO NON TRAUMATICO</b>			<b>n°</b>	<b>10</b>

### 3.2. PROCEDURA DI FAST TRACK

Nei casi "preannunciati" dalla C.O. 118 e **positivi per STEMI** durante l'orario di presenza (08.00/16.00) del personale dell'emodinamica, il PS preavviserà gli stessi dell'arrivo. (tel. 636)

Il paziente verrà accolto dal Medico di PS/Cardiologo che deciderà in considerazione del grado di impegno del PS se posizionare una via venosa ed eseguire i prelievi sierici necessari o direttamente **accompagnare il paziente** in sala Emodinamica sulla stessa barella di arrivo senza stazionare in PS. Verranno comunque espletate le pratiche amministrative di accettazione e di **ricovero in Cardiologia** dall'infermiere di Triage.

Presso la Sala di Emodinamica il personale infermieristico, secondo le indicazioni dell'Emodinamista procederà a spogliare e trattare il paziente e qualora non si fosse ancora provveduto a reperire le vie venose e predisporre gli esami di laboratorio necessari.

Dalle ore 16.00 alle ore 08.00 del giorno successivo, il Sabato, la Domenica e i Festivi è **il Cardiologo che dispone**, in caso di indicazione alla PTCI, **l'Allertamento Generale** chiamando il Centralino dalle ore 07.00 alle ore 22.00 o il Pronto Soccorso dalle 22.00 alle ore 07.00 affinché si provveda alle chiamate telefoniche dei reperibili.

#### **Allertamento Generale**

Devono essere chiamati in servizio attivo :

1. Medico Emodinamista
2. Infermiere Emodinamica
3. Tecnico di Radiologia
4. Tecnico di Laboratorio
5. Ambulanza dedicata di Croce Rossa

Si deve inoltre allertare uno dei due infermieri in servizio nel reparto di Terapia Intensiva

I nominativi e i numeri di telefono dei reperibili sono consegnati mensilmente dalla Direzione Sanitaria al Centralino e al Pronto Soccorso.

### 3.3. AUTOPRESENTAZIONE E TRIAGE

**L'infermiere di Triage**, in caso di autopresentazione di un paziente con dolore toracico non traumatico attribuirà, in accettazione, in relazione alla presenza o meno di alcuni **parametri** un :

- Codice Giallo (Paziente Non Critico)
- Codice Rosso (Paziente Critico)

In caso di Codice Rosso dovrà essere chiamato l'Anestesista.

(Codice gravità = codice colore)

Tali **parametri** sono inizialmente osservazionali tenuto conto della nostra tipologia di Triage " da bancone" e sono : **pallore** marcato, **sudorazione** algida, **cianosi**, livaedo reticularis, **dispnea** severa, turbe della coscienza

#### **Definizione di dolore tipico, atipico o dubbio/probabile:**

L'angina di petto tipica è descritta come dolore profondo, per lo più localizzato al petto o alle braccia che si riproduce nel corso dello sforzo fisico o di stimoli emozionali e che recede prontamente (<5m') con il riposo o con il nitrato perlinguale.

L'angina instabile ha tutte queste caratteristiche ma può comparire senza causa apparente a riposo, o in occasione di sforzi o stimoli di minore entità rispetto all'usuale, ed essere più intensa e prolungata.

Si deve inoltre tenere presente la possibilità di **sedi atipiche del dolore** e di equivalenti della angina, per esempio dispnea, vomito, sudorazione profusa, prostrazione senza ragione apparente.

N. revisione	5	6	7		9 di 24
Data redazione	7/12/2012	Ottobre 2013	Agosto 2016		
Redattore	Dr.Tosoni	Dr.Tosoni	Dr.Tosoni		

 ISTITUTO CLINICO S. ANNA	<b>PROTOCOLLO</b>	<b>P</b>	<b>PS</b>
	<b>DOLORE TORACICO ACUTO NON TRAUMATICO</b>	<b>n°</b>	<b>10</b>

Depongono per una origine **non coronarica** il dolore trafittivo o a pugnolata o variabile con il respiro, la localizzazione isolata al medio e al basso ventre o all'apice del cuore, la riproducibilità con la palpazione, il dolore costante per ore o giorni o istantaneo (secondi), l'irradiazione alle estremità inferiori.

E' comunque importante considerare che la atipicità del dolore non consente da sola di escludere completamente la possibilità di una SCA: ischemia è stata dimostrata nel 22% di pazienti con dolore penetrante, nel 13 % con dolore di tipo pleurico, nel 7 % con dolore riproducibile con la palpazione .

### ANAMNESI INFERMIERISTICA

si raccolgono brevi dati anamnestici significativi dal paziente o da chi lo accompagna

- ✓ **Orario d'inizio, durata e caratteristiche del dolore**
- ✓ **Precedenti per cardiopatia, ipertensione, diabete, dislipidemia, fumo**
- ✓ **Familiarità** (eventi cardiovascolari maggiori - morte improvvisa, infarto del miocardico - in parenti di primo grado < di 55 anni se di sesso maschile, < 60 anni se di sesso femminile)
- ✓ **Terapia farmacologia**

L'infermiere accompagnerà poi il paziente rapidamente e con **mezzo adeguato** nell'ambulatorio libero o reso disponibile nel più breve tempo possibile. (L'adeguatezza del mezzo è ovviamente in relazione al quadro di presentazione e viene deciso dall'infermiere)

### 3.4. IN AMBULATORIO MEDICO DI PS

Mentre il Medico procederà ad una rapida ma accurata valutazione clinica-anamnestica il **personale infermieristico** provvederà a :

1. rilevare e monitorare i parametri vitali (polso-pressione-n° atti respiratori-temperatura-saturimetria transcutanea incruenta)
2. eseguire un ElettroCardioGramma
3. a reperire un accesso venoso con agocannula di calibro adeguato e relativo prelievo ematico per Emocromo, Esami sierici, PT e PTT, Marcatori specifici sierici di danno miocardico (troponina, mioglobina)

**L'OSSIGENOTERAPIA** è indicata in caso di saturazione < 92% ma è accettabile anche per saturazioni superiori. Si può evitare se saturazione >96%. L'ossigeno viene inizialmente erogato a 4 litri minuto

### MEDICO DI PS

In relazione alla presenza in PS del Consulente Cardiologo e delle competenze professionali specifiche del Medico di Guardia distinguiamo due modalità di gestione:

1. Gestione diretta.
2. Gestione agevolata.

**Nella gestione diretta** il medico che prende in carico il paziente con DTANT lo valuta e stabilisce il successivo prosieguo diagnostico/terapeutico.

**Nella gestione agevolata**, al fine di ridurre i tempi prima di un eventuale trattamento di emodinamica, il medico di PS, solo in base alla descrizione sintomatologica di triage, potrà avvalersi del collega Cardiologo presente a cui trasferirà il caso "in Consulenza" , quest'ultimo gestirà in prima persona l'evento, disponendo autonomamente gli esami e la terapia che di volta in volta riterrà più opportuni fino alla dimissione del paziente.

N. revisione	5	6	7		10 di 24
Data redazione	7/12/2012	Ottobre 2013	Agosto 2016		
Redattore	Dr.Tosoni	Dr.Tosoni	Dr.Tosoni		

 ISTITUTO CLINICO S. ANNA	<b>PROTOCOLLO</b>	<b>P</b>	<b>PS</b>
	<b>DOLORE TORACICO ACUTO NON TRAUMATICO</b>	<b>n°</b>	<b>10</b>

### 3.5. VALUTAZIONE DEL PAZIENTE

Di fronte ad un paziente che si presenta al Pronto Soccorso con Dolore Toracico Acuto è fondamentale innanzitutto valutare (vedi tabella 1 e tabella 4)

- l'elettrocardiogramma
- le caratteristiche del dolore
- l'obiettività generale e cardiovascolare
- la presenza dei fattori di rischio coronarico
- i precedenti cardiovascolari.

In questa prima fase è indispensabile escludere le condizioni ad alto rischio (dissezione aortica, pneumotorace, embolia polmonare e pericardite con tamponamento), e le altre condizioni non critiche di dolore toracico (patologia digestiva ecc.).

**Con i criteri clinici** è possibile individuare i pazienti con STEMI e produrre una prima stima della **probabilità di Sindrome Coronarica Acuta** in atto.

**Tabella 1 : Chest Pain Score (CPS)**

Localizzazione	punti
Retrosternale, precordiale	+3
Emitorace sin, collo, mandibola	+2
Apice	-1
<b>Carattere</b>	
Oppressivo, strappamento, morsa	+3
Pesantezza ,restringimento	+2
Puntorio, pleuritico, pinzettamento	-1
<b>Irradiazione</b>	
Braccia,spalla,posteriore,collo,mandibola	+1
<b>Sintomi associati</b>	
Dispnea , nausea,sudorazione	+2

Chest Pain Score (CPS): **<4** = dolore atipico bassa possibilità di angina

**≥4**= dolore tipico, intermedia –alta probabilità di angina

N. revisione	5	6	7		11 di 24
Data redazione	7/12/2012	Ottobre 2013	Agosto 2016		
Redattore	Dr.Tosoni	Dr.Tosoni	Dr.Tosoni		



ISTITUTO CLINICO  
S. ANNA

## PROTOCOLLO

P

PS

### DOLORE TORACICO ACUTO NON TRAUMATICO

n°

10

**Tabella 4: questionario anamnestico**

<b>DOLORE</b>	<input type="checkbox"/> Sede ( <input type="checkbox"/> retrosternale, <input type="checkbox"/> precordiale, <input type="checkbox"/> sottomammario) <input type="checkbox"/> Tipo ( <input type="checkbox"/> oppressivo ("peso"), <input type="checkbox"/> bruciore, <input type="checkbox"/> trafittivi) <input type="checkbox"/> Irradiazione ( <input type="checkbox"/> no irradiazione; <input type="checkbox"/> braccio sn, <input type="checkbox"/> braccio dx, <input type="checkbox"/> mandibola, <input type="checkbox"/> interscapolare) <input type="checkbox"/> Eventi scatenanti <input type="checkbox"/> Durata ( <input type="checkbox"/> secondi, <input type="checkbox"/> < 10 min, <input type="checkbox"/> > 10 min) <input type="checkbox"/> Sensibilità ai nitrati ( <input type="checkbox"/> si, <input type="checkbox"/> no)	<input type="checkbox"/> Un dolore tipico che dura > 20 minuti rende più probabile una diagnosi di IMA
<b>CHEST PAIN SCORE</b>	<input type="checkbox"/> ≥ 4 <input type="checkbox"/> < 4	<input type="checkbox"/> ≥ 4: Tipico, ovvero alta probabilità clinica di SCA <input type="checkbox"/> < 4: Atipico, bassa probabilità clinica di SCA
<b>SINTOMATOLOGIA ASSOCIATA</b>	<input type="checkbox"/> Sudorazione <input type="checkbox"/> Pallore <input type="checkbox"/> Nausea <input type="checkbox"/> Lipotimia o sincope	<input type="checkbox"/> Valutare equivalenti anginosi
<b>TIMING DEL DOLORE</b>	<input type="checkbox"/> Presente durante la visita in DEA <input type="checkbox"/> Presente nelle ultime 48 ore <input type="checkbox"/> Presente nelle ultime due settimane <input type="checkbox"/> Numero episodi nelle ultime 48 ore versus storia precedente <input type="checkbox"/> Numero degli episodi nelle ultime 2 settimane	<input type="checkbox"/> L'accelerazione della clinica nelle ultime 48 ore indica un rischio elevato <input type="checkbox"/> Anche modificazioni in un lasso di tempo maggiore delle classiche 48 ore possono indicare un'accelerazione
<b>PRECEDENTI DI CARDIOPATIA ISCHEMICA</b>	<input type="checkbox"/> Cardiopatia Ischemica documentata ( <input type="checkbox"/> si, <input type="checkbox"/> no) Se sì: <input type="checkbox"/> IMA (annotare l'epoca): anno ____ <input type="checkbox"/> PTCA : anno ____ <input type="checkbox"/> CABG : anno ____	
<b>VASCULOPATIA</b>	<input type="checkbox"/> Ictus <input type="checkbox"/> Arteriopatia obliterante <input type="checkbox"/> Insufficienza Renale <input type="checkbox"/> Pregressa TEA o intervento di chirurgia vascolare	
<b>FATTORI DI RISCHIO CARDIOVASCOLARI</b>	<input type="checkbox"/> Diabete <input type="checkbox"/> Ipercolesterolemia <input type="checkbox"/> Ipertensione <input type="checkbox"/> Fumo <input type="checkbox"/> Familiarità (eventi cardiovascolari maggiori - morte improvvisa, infarto del miocardico - in parenti di primo grado < di 55 anni se di sesso maschile, < 50 anni se di sesso femminile)	<input type="checkbox"/> Il diabete è il fattore di rischio cardiovascolare più importante <input type="checkbox"/> Il riscontro di familiari affetti da cardiopatia ischemica in età avanzate non è considerato fattore di rischio

N. revisione	5	6	7		12 di 24
Data redazione	7/12/2012	Ottobre 2013	Agosto 2016		
Redattore	Dr. Tosoni	Dr. Tosoni	Dr. Tosoni		

 ISTITUTO CLINICO S. ANNA	<b>PROTOCOLLO</b>			<b>P</b>	<b>PS</b>
	<b>DOLORE TORACICO ACUTO NON TRAUMATICO</b>			<b>n°</b>	<b>10</b>

L'iter diagnostico della SCA tiene conto della probabilità (bassissima, bassa, intermedia, alta) basata sul **livello di rischio** di malattia coronarica come documentato dalla Carta Italiana del Rischio Cardiovascolare nonché sulle caratteristiche del dolore, dell'esame clinico e dell'elettrocardiogramma.

**I pazienti con STEMI evidente vengono formalmente ricoverati in cardiologia e avviati all'Emodinamica.**

I pazienti ad **alta probabilità** vengono immediatamente ricoverati in Cardiologia, quelli a **bassissima probabilità** vengono dimessi o inviati ad altre valutazioni specifiche, quelli a **probabilità bassa o intermedia** trattenuti in Osservazione Breve in PS.

I pazienti a rischio più alto sono quelli con dolore toracico a riposo prolungato (>20') nelle ultime 24 ore, segni di scompenso cardiaco, ipotensione, età < 70 anni, alterazioni transitorie del tratto ST, aritmie ventricolari, nuova comparsa di blocco di branca sinistro .

**La raccolta anamnestica** deve essere diretta ad accertare la presenza o meno di una Malattia Coronarica documentata in precedenza e quindi la presenza dei 3 elementi correlabili alla Malattia Coronarica che in ordine di importanza sono i seguenti: caratteristiche del dolore, storia di malattia coronarica preesistente, numero dei tradizionali maggiori fattori di rischio coronarico.

Si intende per **familiarità per infarto miocardio precoce**, la presenza di infarto nel padre o nel fratello prima dei 55 anni di età ovvero nella madre o nella sorella prima dei 65 anni di età.

**L'esame clinico** nel paziente con sospetta SCA deve mirare ad identificare gli elementi che possono predire una evoluzione negativa ad iniziare dalla valutazione delle funzioni vitali e dalla rilevazione dei parametri (pressione arteriosa omerale bilaterale, frequenza cardiaca, frequenza respiratoria, temperatura, saturazione di O<sub>2</sub>) passando successivamente ai polsi arteriosi periferici e all'esame del torace e dei quadranti superiori dell'addome. Nel corso della ascoltazione la presenza di terzo tono realizzante un galoppo e di soffio da reflusso mitralico (soprattutto se non precedentemente evidenziati) o di rantoli polmonari depone per una ischemia miocardia severa. Anomalie dei polsi periferici suggestive per vasculopatia rendono più probabile il rischio di Malattia Coronarica.

**Lo shock cardiogeno** è una complicanza che si verifica nel 5% delle SCA con una mortalità > 60%, per questo l'ipotensione con segni obiettivi di ipoperfusione periferica **costituisce una emergenza clinica** in ogni SCA.

In questo caso e nelle situazioni in cui i parametri vitali sono compromessi deve essere chiamato l'Anestesista in guardia attiva.

Di seguito è riportata la tabella delle probabilità di Sindrome Coronarica Acuta in atto con indicata la destinazione del paziente.

N. revisione	5	6	7		13 di 24
Data redazione	7/12/2012	Ottobre 2013	Agosto 2016		
Redattore	Dr.Tosoni	Dr.Tosoni	Dr.Tosoni		



ISTITUTO CLINICO  
S. ANNA

## PROTOCOLLO

**P**

**PS**

### DOLORE TORACICO ACUTO NON TRAUMATICO

**n°**

**10**

#### PROBABILITA' ALTA – RICOVERO IN CARDIOLOGIA

STORIA CLINICA	CARATTERISTICHE DEL DOLORE	ECG
Indipendentemente da anamnesi e fattori di rischio	Dolore tipico persistente (>20') in atto	ECG negativo
Indipendentemente da anamnesi e fattori di rischio	Dolore di breve durata	Modificazioni ECG compatibili con cardiopatia ischemica acuta
Anamnesi positiva per cardiopatia ischemica o plurimi fattori di rischio coronarico	Dolore tipico persistente non in atto	ECG normali o alterazioni aspecifiche

#### PROBABILITA' INTERMEDIA/ BASSA – PAZIENTE TRATTENUTO IN OSSERVAZIONE

STORIA CLINICA	CARATTERISTICHE DEL DOLORE	ECG
Indipendentemente da anamnesi e fattori di rischio	Dolore tipico recente ma non in atto	ECG normale
Malattia cardio-vascolare nota oppure Due fattori di rischio oppure Diabete	Dolore atipico	ECG normale o senza modificazioni recenti
Indipendentemente da anamnesi e fattori di rischio	Dolore atipico	ECG con alterazioni aspecifiche oppure non interpretabile (Blocco branca , pace maker..)

#### PROBABILITA' BASSISSIMA – PAZIENTE NON TRATTATO PER PATOLOGIA CARDIACA

STORIA CLINICA	CARATTERISTICHE DEL DOLORE	ECG
Non precedenti anamnestici di malattia cardio-vascolare . Assenza di fattori di rischio per coronaropatia (oppure un solo fattore di rischio escluso il Diabete) Età inferiore ai 70 anni	Assenza di caratteri di tipicità del dolore Alta probabilità di causa extracardiaca	ECG normale

**In relazione al gruppo di appartenenza la tabella riporta sinteticamente le azioni che devono essere svolte**

Quadro clinico	Azioni	
STEMI	Allertamento Generale	Preparazione per PTCA primaria
Alta Probabilità di SCA	Consulenza Cardiologica	Ricovero in cardiologia
Intermedia/Bassa Prob. di SCA	Consulenza Cardiologica	Osservazione Breve
Bassissima Probabilità di SCA		Dimissione

N. revisione	5	6	7	14 di 24
Data redazione	7/12/2012	Ottobre 2013	Agosto 2016	
Redattore	Dr.Tosoni	Dr.Tosoni	Dr.Tosoni	

 ISTITUTO CLINICO S. ANNA	<b>PROTOCOLLO</b>			<b>P</b>	<b>PS</b>
	<b>DOLORE TORACICO ACUTO NON TRAUMATICO</b>			<b>n°</b>	<b>10</b>

**Nota esplicativa sul fattore età:**

Età' < 45 ANNI: secondo la carta italiana del rischio cardiovascolare questa popolazione in assenza di ulteriori fattori di rischio si identifica con rischio assoluto di grandi eventi coronarici a 10 anni < 3 % ed è quindi da considerare a bassissima probabilità di SCA. Per contro l'età > 70 anni associata ad un fattore di rischio comporta un rischio di grandi eventi cardiovascolari tra 20 e 39 % a 10 anni , ne deriva che questa popolazione deve essere ritenuta di per sé ad alta probabilità di SCA.

**3.6. ELETTRCARDIOGRAMMA**

**Anomalie dell'elettrocardiogramma indicative per SCA :**

L'elettrocardiogramma è elemento critico sia per la diagnosi di MC che per l'inquadramento prognostico del paziente con sospetta SCA. In presenza di un quadro indicativo per MC l'accuratezza diagnostica aumenta significativamente se è possibile il confronto con un ecg precedente. Un sopralivellamento del tratto ST = > 0.1 mv in = > 2 derivazioni contigue identifica la STEMI ed è diagnostico per IMA nel 90 % dei casi mentre un sottolivellamento della stessa entità, che in passato corrispondeva ad angina instabile, per un esatto inquadramento attualmente richiede una valutazione dei marker (ACC/AHA). Il 25 % dei pazienti con NSTEMI con CK-MB elevato presenta un infarto con onda Q mentre il rimanente 75 % presenta un Infarto senza onda Q. Onde T negative > 0.2 mV possono essere indicative di ischemia o di infarto non Q.

La registrazione durante l'episodio doloroso a riposo è diagnostica quando documenta un sottolivellamento ST = > 0.05 mv che regredisce con la cessazione del sintomo (ACC/AHA). La pseudonormalizzazione dell'onda T in corso di dolore o in rapporto a ecg precedenti e variazioni dinamiche del tracciato nel corso del periodo di osservazione, anche se non necessariamente in relazione al dolore, sono da ritenere molto sospette per SCA. Nei pazienti con dolore toracico un tracciato normale può corrispondere ad IMA nell'1-6 % e a AI nel 4 % dei casi.

Un quadro elettrocardiografico di blocco di branca, di ritmo da pace-maker o di ipertrofia cardiaca aumenta il rischio dei pazienti in corso di SCA per la possibilità di diagnosi errata. La osservazione elettrocardiografica seriata su 12 derivazioni aumenta la sensibilità della metodica mentre il monitoraggio continuo del tratto ST su 12 derivazioni può permettere di identificare episodi ischemici transitori che aumentano significativamente il rischio di eventi e potrebbero sfuggire all'ecg seriato (ACC/AHA).

**L'elettrocardiogramma va eseguito immediatamente nei pazienti identificati con "codice rosso".**

**L'elettrocardiogramma va eseguito entro 10 minuti dall'arrivo in Pronto Soccorso nei pazienti identificati con "codice giallo".**

**Quando possibile è fondamentale il confronto con ECG precedenti. Un ECG "normale" non esclude con sicurezza una ischemia miocardica**

N. revisione	5	6	7		15 di 24
Data redazione	7/12/2012	Ottobre 2013	Agosto 2016		
Redattore	Dr.Tosoni	Dr.Tosoni	Dr.Tosoni		

 ISTITUTO CLINICO S. ANNA	<b>PROTOCOLLO</b>		
	<b>DOLORE TORACICO ACUTO NON TRAUMATICO</b>		
	<b>P</b>	<b>PS</b>	
	<b>n°</b>	<b>10</b>	

### 3.7. OSSERVAZIONE BREVE

I pazienti con dolore toracico a probabilità intermedia-bassa (vengono esclusi quelli a probabilità bassissima) devono essere sottoposti a un periodo di osservazione breve (6-12 ore) con esecuzione seriata di ECG e dosaggi dei marcatori di lesione cardiaca.

In generale i criteri clinici da soli, spesso, non sono sufficienti per dimettere i pazienti (salvo quelli a bassissima probabilità) ma sono utili come criterio di stratificazione del rischio, per indicare il livello assistenziale appropriato e soprattutto come indicazione ad eseguire ulteriori test.

Nella routine clinica si rendono spesso necessarie ulteriori informazioni che derivano principalmente dal dosaggio dei markers più sensibili e specifici e da un breve periodo di osservazione in Pronto Soccorso, utilizzando protocolli operativi standardizzati che consentano la rapida dimissione dei pazienti a basso rischio. In questo contesto bisogna avere presente che tutti i test applicati ad una popolazione mediamente a basso rischio, quale è quella che si presenta in pronto Soccorso con dolore toracico ed ECG non diagnostico, hanno scarso valore predittivo, con possibilità di " falsi positivi" e di ricorso ad ulteriori indagini non necessarie. Inoltre non tutti i pazienti con dolore toracico devono essere trattenuti in osservazione e non a tutti devono essere dosati i markers.

#### Rilevazioni da effettuare durante l'osservazione:

- **Monitoraggio parametri vitali**
- **Dosaggio dei markers ogni 4/6 ore (minimo due rilevazioni)**
- **Monitoraggio ECG o registrazione dell'ECG a 12 derivazioni**

**in concomitanza con i prelievi ematici o in occasione di variazioni cliniche significative**

### 3.8. MARCATORI DI LESIONE MIOCARDICA

I marcatori di lesione cardiaca devono essere comunque misurati in tutti i pazienti con dolore toracico compatibile con SCA. Le troponine cardiache sono i markers preferenziali, il CK-MB massa è anche accettabile. In tutti i pazienti devono essere eseguiti controlli seriati dei markers (0, 4-6 ore, 8-12 ore) . E' comunque raccomandato che nei pazienti con markers inizialmente negativi venga eseguito un ulteriore dosaggio nelle successive 4-6 ore, e comunque entro 12 ore dall'esordio dei sintomi, quando questo sia chiaramente rilevabile.

La documentazione di un significativo incremento dei markers cardiaci nel contesto documentato o sospetto di SCA è indicazione al ricovero.

Il danno della membrana cellulare dei miociti, secondario alla necrosi, libera macromolecole proteiche intracellulari chiamate col nome generico di marker biochimici di necrosi miocardica che vengono utilizzati a scopo diagnostico e prognostico integrando il dato con gli altri elementi elettrocardiografici e clinici. Nessun marker attualmente disponibile presenta caratteristiche ideali di precocità, sensibilità e specificità. Viene preferita ormai **la Troponina**, quando la metodica di determinazione è disponibile, in quanto essa è costituita da tre subunità TnC, TnT e TnI di cui due (TnT e TnI) sono miocardiospecifiche, determinabili con precisione con metodo immunologico, non rilevabili nel sangue della persona sana e costituiscono un marker miocardico con valore diagnostico anche in concentrazioni minimali corrispondenti ad un minimo danno miocardico o ad un microinfarto. Questo marker può non essere documentabile nelle 6 ore dopo l'inizio dei sintomi per cui, in caso di negatività, deve essere ripetuto entro le 6 ore successive, e perdura generalmente 10 – 14 giorni prima di scomparire completamente.

N. revisione	5	6	7	16 di 24
Data redazione	7/12/2012	Ottobre 2013	Agosto 2016	
Redattore	Dr.Tosoni	Dr.Tosoni	Dr.Tosoni	



 ISTITUTO CLINICO S. ANNA	<b>PROTOCOLLO</b>		<b>P</b>	<b>PS</b>
	<b>DOLORE TORACICO ACUTO NON TRAUMATICO</b>		<b>n°</b>	<b>10</b>

**La Mioglobina** è una proteina a basso peso molecolare presente sia nel miocardio che nel muscolo scheletrico che è rilevabile entro 2 ore dopo l'inizio del processo necrotico e quindi nell'infarto del miocardio è rilevabile prima di CK-MB e di Tn. Peraltro, per la sua bassa specificità, un incremento isolato della Mioglobina entro 4 – 8 ore dall'inizio dei sintomi in una sospetta SCA deve necessariamente essere associato alla determinazione di altri marker miocardiospecifici. Per contro, data l'alta sensibilità, l'assenza di incremento nello stesso intervallo di tempo permette di escludere con ragionevole certezza la presenza di necrosi miocardica acuta e di rischio nel paziente in esame.

**Il CK-MB**, pur essendo uno dei parametri biochimici più valutati nella SCA nelle due possibilità come "attività" e/o come "massa", come marker di necrosi presenta limitazioni derivate dal fatto che bassi livelli sono presenti anche nel soggetto sano e che si verificano incrementi anche per danni muscolo-scheletrici (ACC/AHA). Il CKMB esiste in due forme Mb1 e MB2 di cui quest'ultima risulta miocardiospecifica e quando documentata in concentrazione >1 U/L o con rapporto CK-MB2/CK-MB1 > 1.5 aiuta nella diagnosi di infarto nell'ambito delle prime 6 ore dall'inizio dei sintomi pur mancando di assoluta specificità come il CK-MB da solo (ACC/AHA).

In conclusione, **la troponina** è il marker più valido per la assoluta specificità anche con danno miocardico minimo mentre il **CK-MB massa** resta il marker più valido nel danno miocardico maggiore non escludendo la possibilità di falsi negativi nel danno minimo con il vantaggio, per la sua rapida normalizzazione, di essere valido nel rilevamento delle recidive. **La Mioglobina e il CK-MB isoforme** può essere di aiuto nella diagnosi precoce (< 4 h) ma la determinazione della Troponina dà la massima garanzia di specificità.

**A tutti i pazienti in osservazione breve vengono controllati i marcatori.**

**Il dosaggio dei marcatori va effettuato ogni 4 ore con un minimo di due fino a un massimo di quattro rilevazioni.**

**Per il controllo degli enzimi cardiaci vanno eseguiti i seguenti marcatori :**

- Troponina
- Mioglobina

L'Osservazione Breve costituisce il nodo cruciale dell'approccio diagnostico ipotizzato.

Al termine dell'Osservazione Breve in Pronto Soccorso il paziente deve essere rivalutato per eventuale ricovero o rinvio a domicilio.

Di seguito è riportata la tabella sulle possibili destinazioni del paziente rispetto agli esiti dell'osservazione in Pronto Soccorso

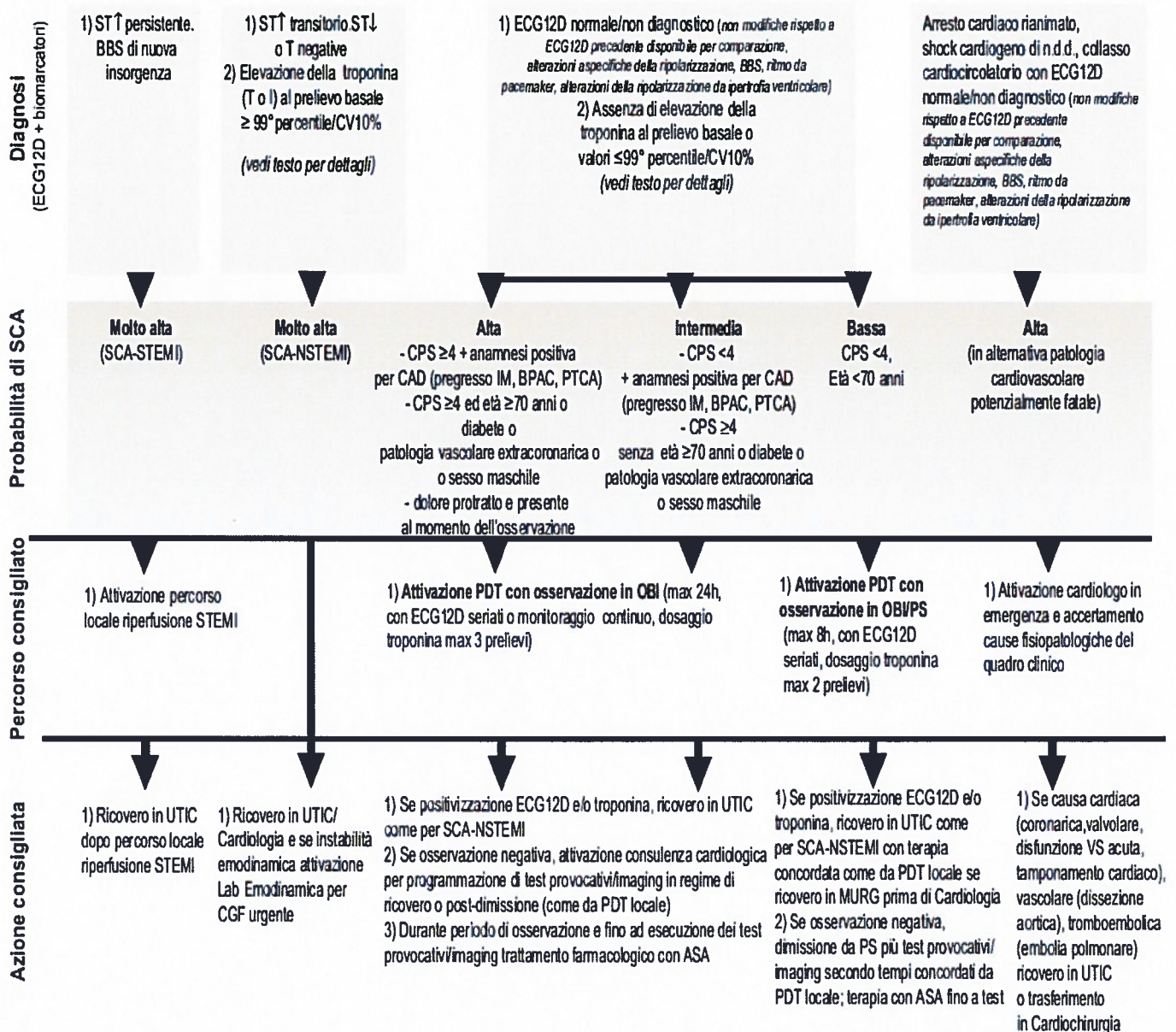
<b>ESITO DELL'OSSERVAZIONE BREVE</b>	<b>DESTINAZIONE</b>
ECG immodificato Markers negativi Assenza di recidiva di dolore	Dimissione del paziente* * Ai pazienti dimessi <b>in relazione al quadro clinico</b> deve essere eseguita una valutazione cardiologica.
ECG con variazioni specifiche e/o Markers positivi	Invio del paziente in Cardiologia.
ECG con variazioni specifiche Markers positivi Comparsa di un quadro clinico compatibile con IMA o angina instabile	Ricovero in Cardiologia e Allertamento emodinamica

N. revisione	5	6	7		17 di 24
Data redazione	7/12/2012	Ottobre 2013	Agosto 2016		
Redattore	Dr.Tosoni	Dr.Tosoni	Dr.Tosoni		

 ISTITUTO CLINICO S. ANNA	<b>PROTOCOLLO</b>		<b>P</b>	<b>PS</b>
	<b>DOLORE TORACICO ACUTO NON TRAUMATICO</b>		<b>n°</b>	<b>10</b>

### 3.9. FLOW CHART DEI PDT

**Flow-chart dei percorsi ospedalieri e delle azioni consigliate a seconda delle combinazioni diagnostiche scaturite dalla combinazione dei dati anamnestici, elettrocardiografici e dei biomarcatori.**



N. revisione	5	6	7		18 di 24
Data redazione	7/12/2012	Ottobre 2013	Agosto 2016		
Redattore	Dr. Tosoni	Dr. Tosoni	Dr. Tosoni		

 ISTITUTO CLINICO S. ANNA	<b>PROTOCOLLO</b>			<b>P</b>	<b>PS</b>
	<b>DOLORE TORACICO ACUTO NON TRAUMATICO</b>			<b>n°</b>	<b>10</b>

#### **4. PROCEDURA DI ANGIOPLASTICA PRIMARIA (PTCA 1°)**

**Nell'Istituto Clinico S. Anna viene seguito il protocollo di seguito descritto  
Per le procedure effettuare dal Dott. Graziani si applica un protocollo specifico**

##### **Orari attività Laboratorio di Emodinamica dell'Istituto Clinico S. Anna di Brescia**

Il personale medico del Laboratorio di Emodinamica è in servizio attivo nei feriali fra le 8:00 e le 16:00 (di seguito tale periodo verrà indicato come "feriale diurno").

Dalle 16:00 alle 8:00 dei feriali nonché durante festivi e prefestivi (di seguito: "notturni e festivi") è in vigore un servizio di reperibilità, attivato dalla Centrale Operativa del 118.

##### **Indicazioni al trattamento**

L'angioplastica primaria (PTCA I°) è considerata il trattamento di scelta per l'infarto ST sopraslivellato se l'intervallo fra il primo contatto medico ed il gonfiaggio del palloncino è inferiore a 90 minuti, con un ritardo accettabile per l'angioplastica primaria < a 60 minuti

**Il ritardo accettabile non deve essere considerato nei pazienti con infarto miocardico acuto complicato (shock cardiogeno, scompenso cardiaco, instabilità elettrica) in cui la scelta obbligata è l'angioplastica primaria.**

Il ritardo accettabile di 60 minuti è stato calcolato al fine di rispettare le linee guida.

Il tempo intraospedaliero (tempo che trascorre dall'arrivo del paziente all'Istituto Clinico S. Anna al gonfiaggio del pallone in coronaria) è stato calcolato essere mediamente di 30 minuti, quindi il tempo extraospedaliero (tempo dall'ECG all'arrivo all'Istituto Clinico S. Anna) deve essere < a 60 minuti

I soggetti con STEMI trasportati dal 118 dalla zona di Brescia afferente all'ICSA raggiungono in media il Laboratorio di Emodinamica entro 60 minuti.

Le linee guida indicano che:

**I pazienti con STEMI da sottoporre a trattamento presso il laboratorio di cardiologia interventistica devono essere inviati presso la struttura con disponibilità dello stesso, indipendentemente dalla presenza di posti letto liberi in Terapia Intensiva**

Il personale di ambulanza deve specificare ai familiari che il loro congiunto sarà portato direttamente nell'Emodinamica dell'ICSA e deve sollecitarli a presentarsi prima possibile presso tale struttura per fornire le informazioni che si rendessero necessarie.

L'assistito durante il trasporto dal Pronto Soccorso all'Emodinamica deve essere accompagnato da un medico che sarà quello del Pronto Soccorso ove non impegnato per altre urgenze o il Cardiologo chiamato in consulenza quando i medici del Pronto Soccorso sono impegnati. Nei casi in cui anche il Cardiologo fosse impegnato ad assistere una diversa urgenza, il Pronto Soccorso chiederà al medico dell'Emodinamica di recarsi in Pronto Soccorso per accompagnare il paziente.

Nel caso il Cardiologo non accompagni il paziente, l'Emodinamica provvederà ad informare quanto prima la Terapia Intensiva allo scopo di accelerare le operazioni di ricovero successive all'intervento.

N. revisione	5	6	7		19 di 24
Data redazione	7/12/2012	Ottobre 2013	Agosto 2016		
Redattore	Dr. Tosoni	Dr. Tosoni	Dr. Tosoni		

 ISTITUTO CLINICO S. ANNA	<b>PROTOCOLLO</b>	<b>P</b>	<b>PS</b>
	<b>DOLORE TORACICO ACUTO NON TRAUMATICO</b>	<b>n°</b>	<b>10</b>

## Linee guida sul trattamento dello STEMI (Infarto Miocardico Con Sopraslivellamento ST)

Le ultime linee guida della Società Europea di Cardiologia suggeriscono che una classe di antiaggreganti piastrinici (le ciclopentil-trazolo-pirimidine, CPTP), di cui il ticagrelor (BRILIQUE) è l'unico rappresentante attualmente disponibile in Italia, comporta esiti migliori del clopidogrel (PLAVIX) nel sottogruppo di pazienti che vengono sottoposti ad angioplastica per STEMI.

Il ticagrelor non è un profarmaco e non richiede quindi l'attivazione a livello epatico a differenza del Plavix, con un minor tempo di raggiungimento di adeguata inibizione piastrinica.

I pazienti sottoposti a trattamento con questa nuova pirimidina hanno però un aumentato rischio di sanguinamento in alcuni sottogruppi (ad esempio, quelli con emorragia cerebrale nell'anamnesi), oltre a un rischio di dispnea nella prima settimana di trattamento e a un certo rischio di bradicardia.

**Il ticagrelor è quindi il farmaco antiaggregante di prima scelta nei pazienti con STEMI nei sottogruppi non a rischio di sanguinamento ed in assenza di anamnesi per BPCO o bradicardia.**

La scelta definitiva di utilizzare il ticagrelor deve essere comunque effettuata in Emodinamica in considerazione anche di altri parametri non valutabili prima della coronarografia.

In pratica pertanto, ai soggetti che in base ai parametri rilevabili prima di giungere in Emodinamica rientrano nel sottogruppo ad aumentato rischio di sanguinamento o con asma e/o BPCO o bradicardia nell'anamnesi si continuerà a somministrare – assieme a tutti gli altri farmaci riportati di seguito, il Plavix alla dose di 600 mg per os appena possibile.

Se i criteri pre-coronarografia non consentono di stabilire il rischio di sanguinamento del paziente, verranno somministrati gli altri farmaci, con l'eccezione del Plavix e del Brilique in modo che in Emodinamica sia possibile effettuare la scelta definitiva.

Ricordiamo inoltre che l'indicazione a somministrare Plavix/Brilique riguarda lo STEMI.

Per i soggetti con blocco di branca sinistra di nuova insorgenza associato a sintomi di infarto acuto, la somministrazione dell'antiaggregante avverrà dopo ulteriori accertamenti strumentali che confermino l'esistenza dell'infarto.

Le stesse indicazioni valgono per i soggetti che si sono presentati con mezzi privati in ospedale. Il Pronto Soccorso deve pertanto adottare procedure che consentano di svolgere senza ritardo il trattamento descritto.

### **Treatment pre-Emodinamica dello STEMI (Infarto Miocardico Con Sopraslivellamento ST)**

di soggetti che **NON presentano alcuno dei seguenti:**

- Anamnesi di asma e/o BPCO,
- Anamnesi di bradicardia,
- storia di emorragia cerebrale, anche dubbia
- sintomi compatibili con infarto ma presenza di blocco di branca sinistro di nuova insorgenza

**Aspirina 300 mg per os** (no se allergia nota); se il paziente non è in grado di masticare: Flectadol 500 mg e.v (no se allergia nota)

**Eparina sodica**, bolo di 60 U.I./kg fino a massimo di 4000 U.I. e.v (se non assume già anticoagulanti)

N. revisione	5	6	7		20 di 24
Data redazione	7/12/2012	Ottobre 2013	Agosto 2016		
Redattore	Dr.Tosoni	Dr.Tosoni	Dr.Tosoni		



ISTITUTO CLINICO  
S. ANNA

## PROTOCOLLO

P

PS

### DOLORE TORACICO ACUTO NON TRAUMATICO

n°

10

**Ticagrelor** (Brilique) 180 mg 2 cps da 90 per os Durata: Bare metal stent—>1 mese; Drug-eluting stent—>12 mesi

**Carvasin** 5 mg sl ripetibile fino a 3 volte oppure Venitrin 5 – 10 microgrammi/min: controindicato se PAS < 100 mmHg o IMA inferiore e sospetto coinvolgimento del ventricolo dx ; controindicato anche se ha assunto inibitori delle fosfodiesterasi (Viagra ecc...) nelle ultime 24 – 48 ore

**Morfina** 2-3 mg e.v. ripetibile, in caso di dolore resistente a nitrati

**Ossigeno**, di norma ad alti flussi (senz'altro indicato se SaO2 inferiore a 94%; valutare di volta in volta la necessità quando SaO2 è almeno 94% in relazione a complicanze coesistenti)

**Metoprololo** 2,5 – 5 mg e.v. da considerare in presenza di severa ipertensione o tachiaritmie purché non siano presenti (insufficienza cardiaca, asma, bradicardia, ipotensione, blocco AV,)

### Trattamento pre-Emodinamica dello STEMI (Infarto Miocardico Con Sopraslivellamento ST)

di soggetti che presentano almeno uno fra:

- Anamnesi di asma e/o BPCO,
- Anamnesi di bradicardia,
- storia di emorragia cerebrale, anche dubbia

**Aspirina 300 mg per os** (no se allergia nota); se il paziente non è in grado di masticare: Flectadol 500 mg e.v (no se allergia nota)

**Eparina sodica**, bolo di 60 U.I./kg fino a massimo di 4000 U.I. e.v (se non assume già anticoagulanti)

**Clopidogrel** (PLAVIX) 600 mg per os Durata: Bare metal stent—>1 mese; Drug-eluting stent—>12 mesi.

**Carvasin** 5 mg sl ripetibile fino a 3 volte oppure Venitrin 5 – 10 microgrammi/min: controindicato se PAS < 100 mmHg o IMA inferiore e sospetto coinvolgimento del ventricolo dx ; controindicato anche se ha assunto inibitori delle fosfodiesterasi (Viagra ecc...) nelle ultime 24 – 48 ore

**Morfina** 2-3 mg e.v. ripetibile, in caso di dolore resistente a nitrati

**Ossigeno**, di norma ad alti flussi (senz'altro indicato se SaO2 inferiore a 94%; valutare di volta in volta la necessità quando SaO2 è almeno 94% in relazione a complicanze coesistenti)

**Metoprololo** 2,5 – 5 mg e.v. da considerare in presenza di severa ipertensione o tachiaritmie purché non siano presenti (insufficienza cardiaca, asma, bradicardia, ipotensione, blocco AV,)

Attenzione: il PLAVIX è commercializzato in compresse oblunghe da 300 mg (per il "carico" in caso di infarto acuto) ed in compresse rotonde da 75 mg per la terapia di mantenimento.

In Pronto Soccorso sono disponibili quelle da 300 mg.

In base agli studi Horizons-AMI e Current Oasis-7 una dose di carico di 600 mg ha esiti migliori rispetto a quella "classica" di 300 mg, e deve essere somministrata "prima possibile". Il trattamento consiste pertanto in 2 (due) compresse da 300 mg

Per quanto riguarda l'Eparina sodica non frazionata notare che:

- va rapportata al peso corporeo (60 UI per kg) fino ad un massimo di 4000 UI: ciò significa che solo quando l'assistito pesa più di 66 kg se ne somministrano indistintamente 4000 UI.
- non è più prevista la somministrazione in fase preospedaliera dell'infusione di mantenimento

N. revisione	5	6	7		21 di 24
Data redazione	7/12/2012	Ottobre 2013	Agosto 2016		
Redattore	Dr.Tosoni	Dr.Tosoni	Dr.Tosoni		

 ISTITUTO CLINICO S. ANNA	<b>PROTOCOLLO</b>	<b>P</b>	<b>PS</b>
	<b>DOLORE TORACICO ACUTO NON TRAUMATICO</b>	<b>n°</b>	<b>10</b>

- si tratta di eparina sodica NON frazionata: non sono previste attualmente eparine a basso peso molecolare.
- NON somministrare eparina nel caso il paziente sia in terapia cronica con anticoagulanti orali

In tutti i soggetti candidati all'angioplastica posizionare due accessi venosi (ago cannula di almeno 20 G), che non impegnino la zona dei polsi, possibilmente entrambi sul braccio sinistro. Aggiungere una prolunga venosa ad ogni singola infusione in corso (se Aggrastat ricordarsi che va infuso in pompa peristaltica con un apposito deflussore)

Effettuare prelievi di campioni ematici (due provette da emocromo, una da siero, una da coagulativi).

Eseguire la tricotomia bilaterale inguinale (estensione di almeno 5 cm di diametro dal punto di incannulazione dell'arteria/vena femorale), ed eventuale tricotomia del torace per monitoraggio ECC.

**Il posizionamento della seconda linea venosa, il prelievo di campioni ematici, e la tricotomia NON devono ritardare il trattamento ed il trasferimento immediato in emodinamica.**

Rimozione di eventuali protesi dentarie, anelli, orecchini, collane, etc

Denudare completamente il paziente e mettere il camice da sala operatoria

### Trasferimenti in Emergenza

Qualora l'Emodinamista durante una procedura o alla fine della stessa, ravvisi la necessità di un trasferimento urgente in Cardiochirurgia prenderà contatto con la stessa per valutarne la disponibilità. Nessun trasferimento potrà essere effettuato se non vi è assenso al ricevimento.

Il personale per l'accompagnamento del paziente sarà di volta in volta valutato, di massima:

- nei casi di paziente instabile Medico Rianimatore/Anestesista e personale infermieristico della Terapia Intensiva
- negli altri casi ( paziente stabile) Cardiologo e personale infermieristico della Cardiologia

Se quest'ultimo caso ( paziente stabile) avvenisse nelle ore notturne quindi alla presenza di un solo cardiologo in guardia attiva l'Emodinamista/Cardiologo resterà in Istituto fino al rientro del Collega.

### Protocollo per il trattamento del NSTEMI (Infarto Miocardico Senza Sopralivellamento ST)

I) Ove non controindicato somministrare a tutti:

Acido acetilsalicilico, Eparina sodica, Clopidogrel, Beta-bloccanti, Nitrati

II) Stratificazione del rischio:

a) TIMI risk score: età' >65 aa; angina di recente insorgenza (2 o + episodi nelle 24 ore); sottolivellamento del tratto ST; piu' di 3 fattori di rischio coronarico; precedente riscontro di ostruzione coronarica, uso di ASA da 7 giorni; rialzo enzimatico (Tp T-I).

**Alto rischio:** 3 o piu' TIMI-Risk Score; segni di scompenso (T3, EPA, Insufficienza mitralica); Tachicardia ventricolare sostenuta; instabilità emodinamica; PCI entro 6 mesi, pregresso Bypass coronarico.

**Basso rischio:** assenza di variazione del tratto ST, Tp T negativa

Nei pazienti ad alto rischio o rischio intermedio si deve prevedere una strategia del tipo precocemente invasivo:

N. revisione	5	6	7		22 di 24
Data redazione	7/12/2012	Ottobre 2013	Agosto 2016		
Redattore	Dr.Tosoni	Dr.Tosoni	Dr.Tosoni		

 ISTITUTO CLINICO S. ANNA	<b>PROTOCOLLO</b>			<b>P</b>	<b>PS</b>
	<b>DOLORE TORACICO ACUTO NON TRAUMATICO</b>			<b>n°</b>	<b>10</b>

### **SALA EMODINAMICA**

**Se 1 o 2 V**

**Se 3V, TC, ridotta FE, DM**

Previa somministrazione Inibitori GP IIb/IIIa

**PCI**

**Bypass coronarico**

Nei pazienti a basso rischio si adotta una strategia del tipo conservativo:

#### **UNITA' CORONARICA**

Somministrazione inibitore GP IIb/IIIa (Aggrastat)

Stabilizzazione clinica

Prove di valutazione riserva coronarica

### **Trattamento aggressivo o conservativo**

Un aspetto per molto tempo dibattuto nel trattamento dei NSTEMI riguarda la scelta tra strategia invasiva, con ricorso sistematico e precoce alla coronarografia e alla rivascolarizzazione miocardica, e una conservativa, che contempla l'esame coronarografico solo dopo dimostrazione di ischemia residua, spontanea o inducibile.

Gli studi più recenti hanno dimostrato la superiorità di un approccio aggressivo su quello conservativo nel migliorare la prognosi a medio e lungo termine dei pazienti, attraverso una riduzione del rischio di morte, infarto non fatale o di riospedalizzazioni per recidiva della malattia.

Alla luce di questi risultati, la Società Europea di Cardiologia (ESC) ha diffuso recentemente un aggiornamento delle linee guida nelle quali il trattamento aggressivo viene indicato come urgente in tutti i pazienti con caratteristiche cliniche di rischio molto elevato, precoce (entro 72 ore) nei pazienti a rischio medio-alto e non è invece indicato nei pazienti a rischio basso.

I pazienti a rischio medio-elevato dovrebbero ricevere un trattamento con nitrati e betabloccanti, un trattamento antitrombotico massimale, comprendente aspirina (300 mg po), eparina non frazionata, clopidogrel (600 mg: 2 cp da 300 mg) e inibitori delle glicoproteine piastriniche IIb/IIIa (Tirofiban ad alta dose che consente di raggiungere una inibizione piastrinica > 90%);

**Tirofiban: solo la dose di 25 microg/Kg consente una inibizione della aggregazione piastrinica superiore al 90%.**

essi dovrebbero inoltre essere sottoposti a uno studio coronarografico e ad intervento di rivascolarizzazione (se anatomicamente possibile) entro 72 ore dal ricovero (oppure urgentemente in caso di grave instabilità clinica).

N. revisione	5	6	7		23 di 24
Data redazione	7/12/2012	Ottobre 2013	Agosto 2016		
Redattore	Dr.Tosoni	Dr.Tosoni	Dr.Tosoni		

 ISTITUTO CLINICO S. ANNA	<b>PROTOCOLLO</b>		<b>P</b>	<b>PS</b>
	<b>DOLORE TORACICO ACUTO NON TRAUMATICO</b>		<b>n°</b>	<b>10</b>

## 5. BIBLIOGRAFIA

1. **ACC/AHA Guidelines** for the management of patients with unstable angina and non-ST-segment elevation myocardial infarction: executive summary and recommendations. *Circulation*. 2000; 102:1193-1209
2. **ACC/AHA Guidelines** for the management of patients with unstable angina and non-ST-segment elevation myocardial infarction. *JACC* 2000; 36(3): 970-1062
3. **ECC Guidelines** 2000 ILCOR
4. **Recommendations of the Task Force of the European Society of Cardiology:** Management of acute coronary syndromes without persistent ST segment elevation. *Eur Heart J* 21, 1406-1432, 2000
5. **ACEP Clinical Policy:** critical issues in the evaluation and management of adult patients presenting with suspected acute myocardial infarction or unstable angina. *Ann Em Med*. 2000; 35 (5):521-544
6. Farkouh ME et al. A clinical trial of a chest pain observation unit for patients with unstable angina. *N Engl J Med*. 1998;339:1882-8
7. Newby LK, Mark DB The chest pain unit-ready for prime time? *N Engl J Med*. 1998;339:1930-32
8. Clinical Policy for the initial approach to adult presenting with a chief complaint of chest pain with no history of trauma *Ann Em Med*. 2000; 25 (2):274-299
9. Maynard SJ, Scott GO, et al: Management of acute coronary syndromes. *BMJ* 321, 220-223, July 2000
10. Società italiana di Cardiologia/ANMCO: Linee guida sulla cardiopatia ischemia acuta: Angina instabile LINEE GUIDA CLINICHE: Piccin Nuova libreria SPA 1998.
11. Società italiana di Cardiologia/ANMCO: Linee guida sulla cardiopatia ischemia acuta: Angina instabile in LINEE GUIDA CLINICHE: 2000
12. Goldman L, Cook EF et al: Prediction of the need for intensive care in patients who come to emergency departments with acute chest pain. *NEJM* 1996, Jun;1498-504
13. Fitcher D, Goodman S et al: New advances in the management of acute coronary syndromes: 1. Matching treatment to risk. *CMAJ* May 2001; 164 (9); 1309-16
14. Lee TH, Goldman L: Evaluation of the patient with Acute Chest Pain. *NEJM* 2000:342-16; 1187-95
15. Kirk JD, Diercks DB et al: Evaluation of Chest pain suspicious for ACS: Use of an accelerated diagnostic protocol in a chest pain evaluation unit *Am J Cardiol* 2000; 85: 40B-48B
16. Kontos MC, Jesse RL: Evaluation of the emergency department chest pain patient. *Am J Cardiol* 2000; 85: 32B-39B
17. Badano L, Scaffidi G :Learning Center ANMCO: Gestione del paziente con Dolore toracico in DEA. Firenze 30-31/10/2000
18. Ambrose JA, Dangas G: Unstable angina: Current concepts of pathogenesis and treatment. *Arch Intern Med* 2000; 160: 25-37
19. Maynard SJ, Scott GO et al: Management of acute coronary syndromes. *BMJ* 2000; 321:321-3
20. Klootwijk P, Hamm C: Acute coronary syndromes: Diagnosis. *Lancet* 1999; 353 (S II):10-15
21. Hamm CW, Braunwald E: A classification of unstable angina revisited *Circulation* 2000; 102:118-122
22. Braunwald E, Califf RM et al: Redefining medical treatment in the management of unstable angina. *Am J Med* 2000; 180: 41-53
23. Herren KR, Mackway-Jones: Emergency management of cardiac chest pain: a review. *Emer Med J* 2001; 18: 6-10
24. Yeghiazarians Y, Braunstein JB et al: Unstable angina pectoris. *NEJM* 2000 : 432-2 ; 101-14
25. Lloyd-jones DM, Camargo CA et al: Electrocardiographic and clinical predictors of acute myocardial infarction in patients with unstable angina pectoris *Am J Cardiol* 1998; 81: 1182-86
26. Kontos MC, Anderson FP et al: Early diagnosis of acute myocardial infarction in patients without ST-segment elevation
27. Lucci D, Fabbri G et al: Il dolore toracico: una sfida culturale ed organizzativa: il cardiologo ed il Pronto Soccorso: situazione italiana; *G Ital Cardiol* 1999;Vol 29, Suppl 4: 1-7
28. Porela P, Pulkky K et al: Prediction of short term outcome in patients with suspected myocardial infarction. *Ann Em Med*. May 2000; 35:413-20
29. Storrow AB, Gibler WB: Chest pain centers: Diagnosis of acute coronary syndromes. *Ann Em Med*. May 2000; 35:449-61
30. Zalenski RJ, McCarren M et al: An evaluation of a chest pain diagnostic protocol to exclude acute cardiac ischemia in the emergency department. *Arch Inter Med* 1997; 157: 1085-91
31. Antmann EM, Fox KM et al: Guidelines for the diagnosis and management of unstable angina and non Q wave myocardial infarction: proposed revisions. *Am Heart J* 2000; 139(3): 461-75

N. revisione	5	6	7		24 di 24
Data redazione	7/12/2012	Ottobre 2013	Agosto 2016		
Redattore	Dr. Tosoni	Dr. Tosoni	Dr. Tosoni		