

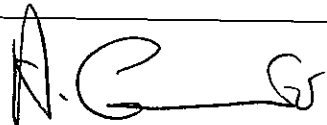
 ISTITUTO CLINICO SAN ROCCO	<b>PROTOCOLLI QUALITA'</b>  <i>Servizio di Emodinamica</i>	PQ	
		<b>EMO 11</b>	

## *Sindrome Coronarica Acuta – Angina Pectoris*

<i>Preparato da:</i>	Resp..Lab. Emodinamica Dr. R. Albiero		il 26/04/2016
----------------------	---	--	---------------


<i>Verificato da:</i>	Resp. Unità Operativa dr. A. Fappani		il 26/04/2016
-----------------------	---	--	---------------

<i>Approvato da:</i>	Direttore Sanitario Dott. A. Cannistrà		il 26/04/2016
----------------------	---	--	---------------

<i>Emesso da:</i>	Ufficio Qualità Dott. A. Piccoli		il 26/04/2016
-------------------	-------------------------------------	---	---------------

### **Premessa**

N. revisione	3	4			
Data redazione	03/04/2011	26/04/2016			
Redattore	Dr. R. Albiero	Dr. R. Albiero			

 ISTITUTO CLINICO SAN ROCCO	<b>PROTOCOLLI QUALITA'</b>  <i>Servizio di Emodinamica</i>	PQ	
		<b>EMO 11</b>	

L'Istituto Clinico San Rocco di Ome (BS) fa parte dal 2010 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)".

### 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 San Rocco 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 medico. 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.

### Obiettivi della rete di telemedicina del 118 per il trattamento dello STEMI della provincia di Brescia

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

### Descrizione generale della rete del 118 per lo STEMI nella provincia di Brescia

L'operatore presente sul mezzo di soccorso del 118 invia l'ECG a 12 derivazioni del paziente con sospetto STEMI alla UTIC di competenza per territorio tramite il monitor-defibrillatore Lifepak 12 o 15 che è anche in grado anche si inviare segnali vitali.

Le 5 postazioni in grado di ricevere il segnale inviato sono state posizionate nelle UTIC dei

N. revisione	3	4			
Data redazione	03/04/2011	26/04/2016			
Redattore	Dr. R. Albiero	Dr. R. Albiero			



ISTITUTO CLINICO  
SAN ROCCO

# PROTOCOLLI QUALITA'

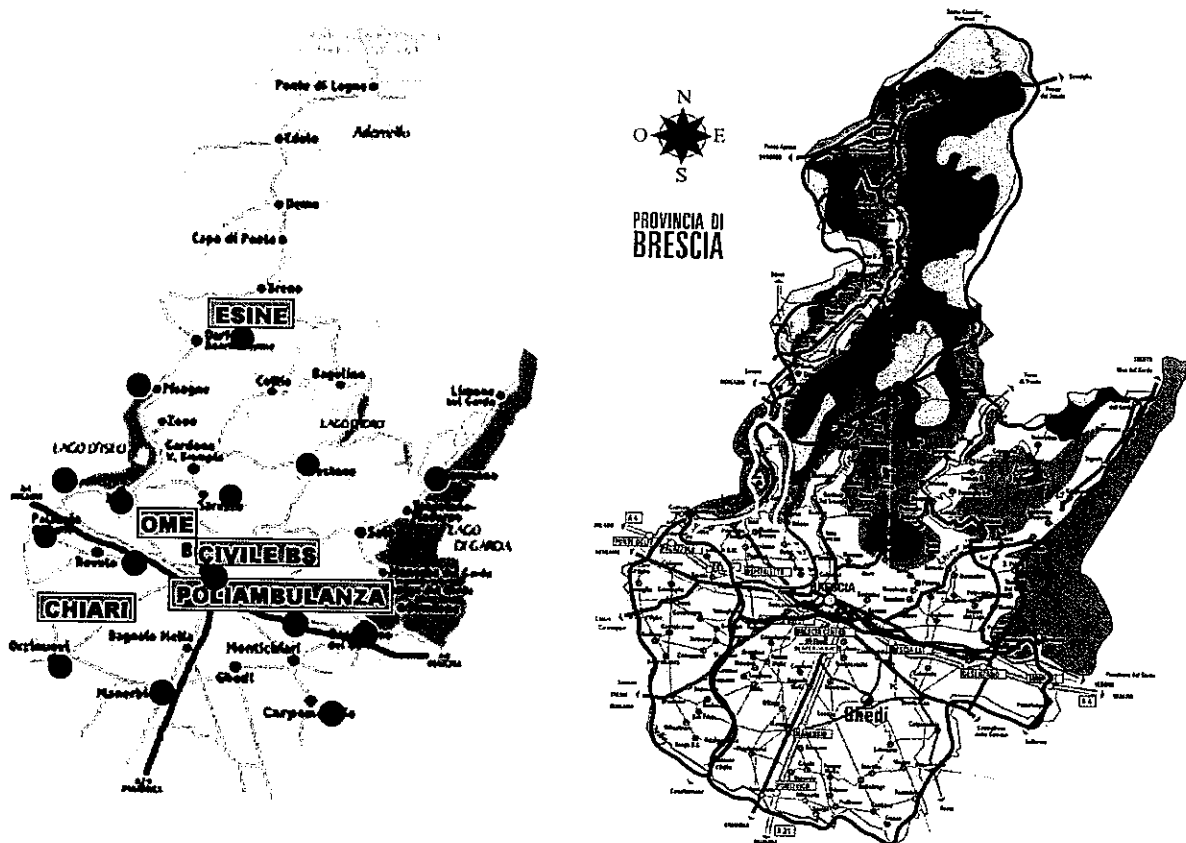
*Servizio di Emodinamica*

PQ

EMO 11

presidi ospedalieri dotati di laboratorio di emodinamica e sono le seguenti (vedi cartina sotto a sinistra):

1. BRESCIA SPEDALI CIVILI (stazione di ricezione + emodinamica) **ZONA AZZURRA**
2. BRESCIA POLIAMBULANZA (stazione di ricezione + emodinamica) **ZONA ROSSA**
3. CHIARI (stazione di ricezione + emodinamica) **ZONA BLU**
4. Istituto Clinico San Rocco OME (stazione di ricezione + emodinamica) **ZONA GIALLA**
5. ESINE (stazione di ricezione): **ZONA VERDE**




La destinazione della trasmissione ECG è stata individuata in base a criteri di afferenza territoriale (vedi ZONE nella cartina sopra a destra).

L'UTIC 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.

## Sistema di ricezione dell'Istituto Clinico San Rocco

N. revisione	3	4			
Data redazione	03/04/2011	26/04/2016			
Redattore	Dr. R. Albiero	Dr. R. Albiero			

 ISTITUTO CLINICO SAN ROCCO	<b>PROTOCOLLI QUALITA'</b>  <i>Servizio di Emodinamica</i>	<b>PQ</b>	
		<b>EMO</b>	<b>11</b>

Uno specifico software è installato nella UTIC dell'Istituto Clinico San Rocco 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.

### Rete delle strutture sanitarie della provincia di Brescia


[...] "Nell'ambito della classificazione delle strutture sanitarie previste dalla vigente normativa regionale (EAS, DEA, PS e PPI) vengono identificati i seguenti livelli organizzativi definiti in relazione alla disponibilità quali - quantitativa delle risorse ritenute necessarie per la gestione del paziente con STEMI" [...]. In dettaglio nella nostra provincia:

Livello	Caratteristiche	Struttura
1	Struttura sanitaria con UTIC	Desenzano Esine
2	Struttura sanitaria con UTIC + laboratorio di cardiologia interventistica NON 24/7*	Manerbio
3	Struttura sanitaria con UTIC + laboratorio di cardiologia interventistica 24/7*	Chiari
4	Struttura sanitaria con <b>UTIC + laboratorio di cardiologia interventistica attivo 24 ore per 7 giorni settimanali anche in reperibilità + cardiocirurgia</b>	<b>Istituto Clinico San Rocco - Ome</b>  Spedali Civili  Poliambulanza

Nell' **Istituto Clinico San Rocco di Ome**, dotato di UTIC con laboratorio di cardiologia interventistica 24/24h/7gg e cardiocirurgia (livello 4):

- tutto il personale in servizio presso il Pronto Soccorso è a conoscenza delle procedure generali e dei protocolli locali di gestione del paziente con STEMI
- presso il Pronto Soccorso il primo tracciato elettrocardiografico del paziente con sospetto STEMI viene eseguito entro 10 minuti dal triage o ingresso del paziente
- di norma il paziente con STEMI viene inviato direttamente in Emodinamica
- quando il paziente transita dal Pronto Soccorso segue un percorso preferenziale (protocollo **Fast Track**) verso il laboratorio di cardiologia interventistica

N. revisione	3	4			
Data redazione	03/04/2011	26/04/2016			
Redattore	Dr. R. Albiero	Dr. R. Albiero			

 ISTITUTO CLINICO SAN ROCCO	<b>PROTOCOLLI QUALITA'</b>  <i>Servizio di Emodinamica</i>	PQ	
		EMO 11	

## **Protocollo diagnostico-terapeutico per il paziente con Dolore Toracico Acuto (DTA) e possibile Sindrome Coronarica Acuta (SCA)**

### 1.1.1.1.1.1 Premessa

Per la **Sindrome Coronarica Acuta (SCA)** dell'Istituto Clinico San Rocco segue due specifici percorsi e precisamente per la SCA con sopraslivellamento di ST (SCACSST o STEMI) e per la SCA senza sopraslivellamento di ST (SCASSST o NSTEMI), in linea con quanto raccomandato dalle Linee Guida scientifiche nazionali ed internazionali.

La Struttura ha messo a punto ed applica il protocollo diagnostico-terapeutico per il paziente con dolore toracico, in accordo con il Pronto Soccorso. A tal fine ha infatti elaborato un percorso clinico per ridurre i ritardi di ricovero dei pazienti Sindrome Coronarica Acuta.

Il dolore toracico rappresenta una frequente causa di accesso al Pronto Soccorso; numerose ne possono essere le cause e la diagnosi differenziale è spesso impegnativa.

Scopo di questo protocollo operativo è quello di standardizzare i comportamenti al fine di identificare i pazienti più a rischio e che maggiormente si giovino di una precoce diagnosi e terapia.

In particolare il protocollo mira ad identificare i pazienti con Sindrome Coronarica Acuta (SCA), cioè i pazienti con cardiopatia ischemica instabile.

La definizione della diagnosi di SCA possibile o SCA certa, attraverso i consueti mezzi dell'anamnesi, dell'esame obiettivo, dell'elettrocardiogramma, della determinazione dei markers di necrosi miocardica offre, allo stesso tempo, elementi utili alla stratificazione del rischio di successivi eventi cardiovascolari.

### 1.1.1.1.1.2 Definizioni

- **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 (SCACSST)**: 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 (SCASSST)**: è la forma meno grave, dovuta ad un'occlusione incompleta o temporanea del vaso coronarico. In questo caso il livello degli indici di

N. revisione	3	4			
Data redazione	03/04/2011	26/04/2016			
Redattore	Dr. R. Albiero	Dr. R. Albiero			

 ISTITUTO CLINICO SAN ROCCO	<b>PROTOCOLLI QUALITA'</b>  <i>Servizio di Emodinamica</i>	<b>PQ</b>	
		<b>EMO</b>	<b>11</b>

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 ( $\Rightarrow$ 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)

#### 1.1.1.1.1.3 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 miocardico 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

N. revisione	3	4		
Data redazione	03/04/2011	26/04/2016		
Redattore	Dr. R. Albiero	Dr. R. Albiero		

 ISTITUTO CLINICO SAN ROCCO	<b>PROTOCOLLI QUALITA'</b>		<b>PQ</b>	
	<i>Servizio di Emodinamica</i>		<b>EMO</b>	<b>11</b>

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.

#### 1.1.1.1.1.4 Percorso diagnostico del paziente con Dolore Toracico Acuto (DTA)

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, sia essa trombolisi, angioplastica o by-pass, in ambiente cardiologico intensivo o cardiocirurgico. 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 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.

Il raggiungimento dell'obiettivo generale e degli obiettivi specifici rende necessaria l'identificazione e la condivisione di un processo decisionale nella gestione del Dolore Toracico Acuto che preveda i seguenti passaggi:

- Identificazione prioritaria della sindrome coronarica acuta con sopraslivellamento del tratto ST (SCACSST) cui corrisponde lesione miocardica transmurale secondaria ad ischemia grave e quindi generalmente il quadro clinico dell'IMA. Circa la metà dei pazienti con IMA che accedono al PS presenta alterazioni ECG indicative di occlusione completa di un ramo coronarico principale (sopraslivellamento ST, BBS "di nuova insorgenza"). In tali casi, se il paziente si presenta entro 6-12 h dall'insorgenza del dolore, viene pianificato un intervento di ricanalizzazione coronarica immediata (PCI primaria o trombolisi). Non è indispensabile il dosaggio di markers di necrosi a scopo diagnostico.
- La discriminazione della Sindrome Coronarica Acuta senza sopraslivellamento del tratto ST (SCASSST) dalle altre cause critiche (Dissecazione aortica, Pneumotorace, Embolia Polmonare, Pericardite con Tamponamento...). Questa discriminazione ha una immediata ricaduta sulla prima scelta di referral (chirurgia, pneumologia, cardiologia ecc.) e sui tempi di intervento sul paziente.
- L'assegnazione di probabilità alla SCA relativamente ad altre condizioni, basata essenzialmente sul dolore, l'esame clinico e l'elettrocardiogramma. L'assegnazione di probabilità di SCA ha come ricaduta una successiva scelta di referral dove un valore alto indirizza immediatamente al ricovero, un valore intermedio-basso orienta al trattenimento del paziente in "Osservazione Breve" nel Dipartimento di Emergenza ed un valore bassissimo orienta al rinvio a domicilio del paziente o ricerca di altre cause.
- L'assegnazione del rischio di SCA basato secondo la Carta Italiana del Rischio Cardiovascolare sui fattori di rischio coronarico (età, sesso, fumo, Pressione Arteriosa, colesterolemia, diabete) e inoltre sui precedenti anamnestici di malattia cardio-vascolare del paziente. La valutazione del rischio di questo evento (secondo i punteggi TIMI e/o GRACE illustrati nella tabella 3, nella figura 1 e nella figura 2) ha come ricaduta la tipologia e la tempistica dell'intervento diagnostico.
- Una valutazione iniziale e successive rivalutazioni allo scopo di meglio definire la probabilità di

N. revisione	3	4			
Data redazione	03/04/2011	26/04/2016			
Redattore	Dr. R. Albiero	Dr. R. Albiero			



ISTITUTO CLINICO  
SAN ROCCO

## PROTOCOLLI QUALITA'

*Servizio di Emodinamica*

PQ

EMO 11

SCA e il rischio di evento, in cui la SCA può evolvere (Decesso, Infarto Miocardico Acuto, Angina Instabile ecc.), inteso come possibilità quantificata che quell'evento si verifichi entro una finestra temporale predefinita.

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

**L'angina di petto tipica stabile** (vedi classificazione nella tabella 2) 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** (vedi tabella 1) 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. Depongono per una origine non coronarica il dolore trafittivo o a pugnalata 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 (ACC/AHA ).

### Tabella 1. Classificazione della angina di petto stabile (CCS)

Classe	Descrizione dello stadio
I°	L'angina non insorge per le attività ordinarie ma per sforzi non usuali strenui o rapidi o prolungati.
II°	Lieve limitazione per le attività ordinarie (insorge per > 1 rampa di scale o rapidità o condizioni sfavorevoli associate).
III°	Marcata limitazione per le attività ordinarie (insorge per 1 rampa di scale)
IV°	Impossibilità di sopportare qualsiasi attività senza sintomi (angina possibile anche a riposo)

Da Campeau L. Modificata (ACC/AHA )

### Valutazione della probabilità di Sindrome Coronarica Acuta (SCA)


Di fronte ad un paziente che si presenta al proprio Pronto Soccorso con Dolore Toracico Acuto è fondamentale innanzitutto valutare l'elettrocardiogramma le caratteristiche del dolore l'obiettività generale e cardiovascolare, la presenza dei fattori di rischio coronarico e 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 produrre una prima stima della probabilità di Sindrome Coronarica Acuta in atto che negli ospedali italiani è generalmente di tipo qualitativo, mentre negli USA vengono utilizzati algoritmi clinici computerizzati quantitativi che hanno dimostrato un buon valore predittivo di Infarto Miocardico Acuto e di complicanze.

N. revisione	3	4			
Data redazione	03/04/2011	26/04/2016			
Redattore	Dr. R. Albiero	Dr. R. Albiero			



 ISTITUTO CLINICO SAN ROCCO	<b>PROTOCOLLI QUALITA'</b>  <i>Servizio di Emodinamica</i>	<b>PQ</b>	
		<b>EMO 11</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 (<http://www.cuore.iss.it/valutazione/valutazione.asp>) nonché sulle caratteristiche del dolore, dell'esame clinico e dell'elettrocardiogramma che sono alla base del calcolo dei due punteggi di rischio raccomandati dalle linee guida: i punteggi di rischio TIMI (tabella 3) e GRACE (figura 1).

La stratificazione del rischio in pazienti con sindrome coronarica acuta e' un concetto che consente di orientare verso metodi di inquadramento clinico diversi (monitoraggio UCIC o/e emodinamica precoce) e di rivascularizzazione coronarica diversi (fibrinolisi o/e angioplastica) in base alla gravità del paziente.

Vengono considerati ad alto rischio: TIMI Risk Score >3

Segni di scompenso (T3, EPA; Insuf. Mitralica)  
 Tachicardia ventricolare sostenuta  
 Instabilità emodinamica  
 PCI entro 6 mesi

Pregresso bypass coronarico

**Tabella 3. TIMI risk score**

Punti		Rischio di eventi cardiaci a 14 giorni	
		Punteggio totale	Probabilità di morte o infarto (%)
<b>Anamnesi</b>			
Età ≥ 65 anni	1		
≥ 3 fattori di rischio (familiarità, ipertensione, diabete, tabagismo, ipercolesterolemia)	1		
Coronaropatia nota (stenosi ≥ 50%)	1	0/1	3
Uso di aspirina negli ultimi 7 giorni	1	2	3
<b>Presentazione</b>			
Angina severa e recente (< 24 ore)	1	3	5
↑ Marker cardiaci	1	4	7
Slivellamento ST ≥ 0.5 mm	1	5	12
<b>Punteggio totale</b>	<b>(0-7)</b>	<b>6/7</b>	<b>19</b>

N. revisione	3	4			
Data redazione	03/04/2011	26/04/2016			
Redattore	Dr. R. Albiero	Dr. R. Albiero			



ISTITUTO CLINICO  
SAN ROCCO

# PROTOCOLLI QUALITA'

Servizio di Emodinamica

PQ

EMO 11

Figura 1. Punteggio di rischio Grace

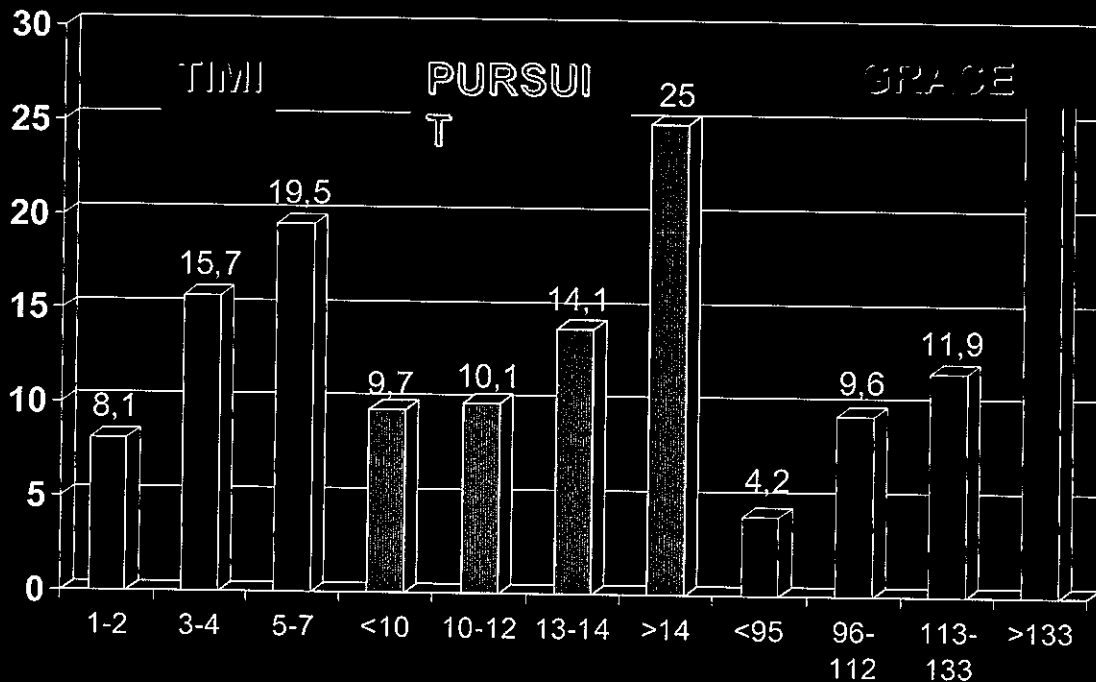
### GRACE™ ACS Risk Model 0.1

- Age ▼ Years    HR ▼ bpm
- SBP ▼ mmHg    Creat. ▼ mg/dL
- CHF ▼ Killip Class
- Cardiac arrest at admission
- Elevated cardiac enzymes
- ST-segment deviation pts.
- Prob. of in-hospital death %



Figura 2. Mortalità/IMA ad 1 anno nei pazienti con SCASSST a rischio basso, intermedio o alto secondo 3 punteggi di rischio (TIMI, PURSUIT e GRACE). Le linee guida del 2007 della Società Europea di Cardiologia raccomandano l'utilizzo del punteggio GRACE).


## Punteggi di rischio nella SCASSST Mortalità/IMA ad 1 anno



n=460 pazienti in UTIC  
SCASSST

Gonçalves et al Eur Heart J 2005; 26: 865-872

N. revisione	3	4		
Data redazione	03/04/2011	26/04/2016		
Redattore	Dr. R. Albiero	Dr. R. Albiero		

 ISTITUTO CLINICO SAN ROCCO	<b>PROTOCOLLI QUALITA'</b>  <i>Servizio di Emodinamica</i>	<b>PQ</b>	
		<b>EMO</b>	<b>11</b>

I **pazienti ad alta probabilità vengono immediatamente ricoverati**, quelli a bassissima probabilità vengono dimessi o inviati ad altre valutazioni specifiche, quelli a probabilità bassa o intermedia avviati all'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  $\geq 70$  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 MC 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 auscultazione 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 MC.

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

### L'esecuzione dell'elettrocardiogramma a 12 derivazioni

**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 SCACSST 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 SCASSST 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

N. revisione	3	4		
Data redazione	03/04/2011	26/04/2016		
Redattore	Dr. R. Albiero	Dr. R. Albiero		

 ISTITUTO CLINICO SAN ROCCO	<b>PROTOCOLLI QUALITA'</b>  <i>Servizio di Emodinamica</i>	<b>PQ</b>	
		<b>EMO 11</b>	

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).

Individuato il sospetto di dolore toracico anginoso al paziente viene affidato codice colore

<b>ROSSO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Segni di instabilità emodinamica in atto</li> <li>✓ Dispnea in atto</li> <li>✓ Profusa sudorazione</li> </ul>
<b>GIALLO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Dolore toracico in atto</li> <li>✓ Segni di instabilità emodinamica pregressa, recente</li> <li>✓ Dispnea riferita</li> <li>✓ Lieve sudorazione</li> <li>✓ Anamnesi per cardiopatia ischemica</li> <li>✓ Fattori di rischio per cardiopatia ischemica</li> </ul>
<b>VERDE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Dolore pregresso senza instabilità emodinamica pregressa</li> <li>✓ Assenza di fattori di rischio</li> <li>✓ Assenza di anamnesi per cardiopatia ischemia</li> <li>✓ Età avanzata</li> </ul>


### L'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

N. revisione	3	4			
Data redazione	03/04/2011	26/04/2016			
Redattore	Dr. R. Albiero	Dr. R. Albiero			

 ISTITUTO CLINICO SAN ROCCO	<b>PROTOCOLLI QUALITA'</b>  <i>Servizio di Emodinamica</i>	PQ	
		EMO 11	

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:

- Parametri vitali
- Monitoraggio dei markers ogni 4 ore (minimo due rilevazioni)
- Monitoraggio ECG per ritmo e tratto ST o registrazione dell'ECG a 12 derivazioni in concomitanza con i prelievi ematici o in occasione di variazioni cliniche significative

#### Terapia da somministrare durante l'osservazione:

- ASA nei pazienti ad alta probabilità di SCA
- Nitrati S.L. a scopo diagnostico

- 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
- L'osservazione in Pronto Soccorso dei pazienti a probabilità di SCA bassa o intermedia deve avvenire in un ambiente attrezzato per la gestione della emergenza cardiovascolare e deve prevedere una sorveglianza infermieristica continua.
- L'osservazione breve in Pronto Soccorso non deve superare le 12 ore.

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 seriat 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.

#### Considerazioni generali sui marcatori:

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

N. revisione	3	4		
Data redazione	03/04/2011	26/04/2016		
Redattore	Dr. R. Albiero	Dr. R. Albiero		



ISTITUTO CLINICO  
SAN ROCCO

## PROTOCOLLI QUALITA'

*Servizio di Emodinamica*

PQ

EMO 11

diagnostico anche in concentrazioni minimali corrispondenti ad un minimo danno miocardico o ad un microinfarto. Sono attualmente disponibili una metodica di determinazione "qualitativa" che permette di valutare

solo la presenza della Troponina nel sangue e una "quantitativa" che permette il dosaggio che è assolutamente da preferire in quanto permette la valutazione dinamica dei livelli plasmatici nel tempo. Un incremento dei livelli plasmatici di Tn in corso di SCASSST, anche in assenza di incremento di CK-MB, corrisponde ad un danno miocardico ormai confermato a livello istopatologico nel 30 % circa dei pazienti con incremento del rischio di eventi fatali, inoltre l'entità dell'aumento del marker ha un importante valore prognostico essendo proporzionale al danno miocardico (ACC/AHA). Un limite all'impiego di questo marker è la molteplicità delle metodiche di determinazione in uso che non consente l'assunzione di un unico valore soglia e determina importanti differenze tra i diversi laboratori. Inoltre si deve tenere presente che un suo incremento oltre la soglia di positività è


assolutamente specifico per danno miocellulare ma non necessariamente per SCA. E' dimostrato infatti che valori fino a 8 – 10 volte il normale possono essere imputabili a cause non acute e/o non coronariche (scompenso cardiaco cronico, edema polmonare acuto, aritmie sostenute, embolia polmonare, stati settici ecc...). Nei casi dubbi la metodica quantitativa aiuta nella individuazione della SCA attraverso la valutazione della curva di incremento nelle successive determinazioni. 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, con l'eccezione dei casi di AI nei quali la scomparsa dopo qualche giorno è in funzione della esiguità del picco. 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 (106,107).

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 :**

N. revisione	3	4			
Data redazione	03/04/2011	26/04/2016			
Redattore	Dr. R. Albiero	Dr. R. Albiero			

 ISTITUTO CLINICO SAN ROCCO	<b>PROTOCOLLI QUALITA'</b>  <i>Servizio di Emodinamica</i>	<b>PQ</b>	
		<b>EMO</b>	<b>11</b>

- Troponina
- Mioglobina

L'Osservazione Breve costituisce il nodo cruciale dell'approccio diagnostico e prevede interventi sia di tipo organizzativo gestionale sia in termini di reperimento e aggiornamento delle competenze necessarie.

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.

**Tabella 5. Possibili destinazioni del paziente rispetto agli esiti della osservazione breve**


<b>ESITO DELL'OSSERVAZIONE BREVE</b>	<b>DESTINAZIONE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ECG immodificato</li> <li>• Markers negativi</li> <li>• Assenza di recidiva di dolore</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dimissione del paziente*</li> </ul> <p>* Ai pazienti dimessi che hanno presentato almeno una delle seguenti condizioni (e comunque in relazione al quadro clinico):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) dolore non tipico e malattia coronaria nota o probabilità intermedia/bassa di malattia coronaria (indice assoluto &gt; 10 della carta italiana del rischio);</li> <li>b) dolore tipico regredito;</li> </ul> <p>deve essere eseguito, previa valutazione del cardiologo in fase di dimissione o programmato nel più breve tempo possibile un test provocativo.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ECG con variazioni specifiche e/o Markers positivi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Invio del paziente in Cardiologia.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ECG con variazioni specifiche</li> <li>• Markers positivi</li> <li>• Comparsa di un quadro clinico compatibile con IMA o angina instabile</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Invio del paziente in UTIC -&gt; triade per coronarografia -&gt; rivascolarizzazione</li> </ul>

**Percorsi alternativi dopo l'osservazione breve:**

**1) SCA assente**, probabilità di malattia coronarica bassa (indice assoluto <10 della Carta Italiana del Rischio Cardiovascolare), dolore non tipico regredito oppure alta probabilità di causa extracardiaca, marker negativi, ecg normale o invariato rispetto ai precedenti => dimissione con relazione al medico curante.

**2) SCA assente**, Malattia Cardiovascolare nota oppure probabilità intermedia-elevata di Malattia

N. revisione	3	4			
Data redazione	03/04/2011	26/04/2016			
Redattore	Dr. R. Albiero	Dr. R. Albiero			

 ISTITUTO CLINICO SAN ROCCO	<b>PROTOCOLLI QUALITA'</b>		<b>PQ</b>	
	<i>Servizio di Emodinamica</i>		<b>EMO</b>	<b>11</b>

Coronarica (indice assoluto > 10 ) e dolore non tipico regredito, marker negativi, ecg normale o invariato rispetto ai precedenti => deve essere eseguito, previa valutazione del cardiologo, in fase di dimissione o programmato nel più breve tempo possibile un test provocativo; il paziente è inviato al curante con relazione.

**3) SCA assente**, indipendentemente dall'indice assoluto nella Carta Italiana del Rischio Cardiovascolare, dolore tipico regredito, marker negativi, ecg normale o invariato rispetto ai precedenti => deve essere eseguito, previa valutazione del cardiologo, in fase di dimissione o programmato nel più breve tempo possibile un test provocativo; il paziente è inviato al curante con relazione.

**4) SCA assente**, anche nei casi con probabilità di Malattia Coronarica elevata (indice assoluto >20) dolore atipico per angina regredito, marker alterati compatibili con danno miocardio minimo o cronico (valori non >10 volte il valore soglia senza documentazione di progressione significativa per necrosi miocardica), ecg già in precedenza alterato o ancora normale => ricovero in ambiente internistico o cardiologico.

**5) SCASSST accertata**, dolore regredito o presente, marker significativamente alterati, ecg alterato in senso ischemico => ricovero in Cardiologia o Unità Intensiva Cardiologia -> valutazione del rischio -> rischio medio-alto -> coronarografia urgente o precoce (entro 72 ore).

**6) SCACSST e/o instabilità** dei parametri vitali di sospetta natura cardiogena => ricovero con urgenza in Unità Intensiva Cardiologia in ogni momento del triade, fibrinolisi oppure PCI primaria.

Al momento nella prima fase di valutazione del paziente presso il Pronto Soccorso si eseguono:

- All' accesso : ECG, troponina, INR,  
aPTT, emocromo, glicemia
- A 4-6 ore dall'inizio dei sintomi azotemia, creatininemia Na, K ;  
ECG, Troponina
- A 8-12 ore dall'inizio dei sintomi ECG , Troponina

#### Utilizzo dei marcatori:

vengono dosate abitualmente la mioglobina e la troponina secondo i tempi suggeriti dalla International Federation of Clinical Chemistry (IFCC) ed il dosaggio è di tipo quantitativo I livelli decisionali provvisori adottati in Azienda sono :

Troponina I :	fino a 0.5 µg/l	assenza di danno
	0.5-1.0 µg /l	danno lieve
	> 1.0 µg /l	danno


La pratica relativa ai marcatori utilizzati e alla modalità del loro utilizzo è stata scelta sulla base delle evidenze della letteratura presentate in due incontri multidisciplinari a distanza di tre mesi l'uno dall'altro.

#### Utilizzo dell'osservazione breve

I pazienti a rischio basso-intermedio di SCA sono osservati presso l'osservazione breve ; quelli che

N. revisione	3	4			
Data redazione	03/04/2011	26/04/2016			
Redattore	Dr. R. Albiero	Dr. R. Albiero			



 ISTITUTO CLINICO SAN ROCCO	<b>PROTOCOLLI QUALITA'</b>  <i>Servizio di Emodinamica</i>	<b>PQ</b>	
		<b>EMO</b>	<b>11</b>

in base al rischio più elevato sono ricoverati presso la Cardiologia, sono monitorati per il tempo ritenuto necessario dallo specialista cardiologo. Al termine della prima fase ed in funzione della classe di rischio il percorso viene individuato in termini di priorità e temporali direttamente dallo specialista cardiologo. La diagnostica di secondo livello viene effettuata presso il Reparto di Cardiologia, e secondo un percorso individuato dallo specialista cardiologo.

### Terapia della Sindrome Coronarica Acuta


#### 2 SCOPI

- 1) CONTROLLO E SEDAZIONE DEL DOLORE
- 2) RICOSTITUZIONE E MANTENIMENTO DELLA CANALIZZAZIONE CORONARICA
- 3) PROTEZIONE DEL MIOCARDIO ISCHEMICO
- 4) PREVENZIONE E CURA DELLE ARITMIE

#### *MISURE GENERALI*

- 1) ELETTROCARDIOGRAMMA A 12 DERIVAZIONI, IN CASO DI INFARTO INFERIORE SI DEVONO FARE ANCHE LE DERIVAZIONI DESTRE
- 2) REPERIRE ACCESSO VENOSO, NEI LIMITI DEL POSSIBILE VENA CENTRALE (SUCCLAVIA, GIUGULARE, FEMORALE), PER CONSENTIRE INFUSIONE DI FARMACI E/O LIQUIDI E MONITORARE PVC
- 3) REPERIRE ACCESSO ARTERIOSO (RADIALE O FEMORALE) PER CONTROLLARE PRESSIONE ARTERIOSA E FACILITARE L'IMMINENTE ANGIOGRAFIA
- 4) MONITORAGGIO FREQUENZA CARDIACA, RITMO E TREND TRATTO ST
- 5) CONTROLLO DELLA SATURAZIONE DELL'OSSIGENO ed EMOGASANALISI:  
 correzione dell'acidosi:  $BE \times \text{peso corporeo}(\text{kg})/3 = \text{mEq bicarbonato}$
- 6) SOMMINISTRAZIONE DI OSSIGENO: per pazienti con classe Killip >1 o saturazione arteriosa >90%
- 7) CATETERISMO VESCICALE
- 8) PRELIEVO DEGLI ENZIMI MIOCARDICI (CK-MB, TROPONINA) ogni 3 ore nelle prime 24 ore, quindi ogni 6 ore nelle successive 48-72 ore; CONTROLLO EMOCROMO, FUNZIONE RENALE, ELETTROLITI, PT-PTT E GLICEMIA tutti i giorni

N. revisione	3	4			
Data redazione	03/04/2011	26/04/2016			
Redattore	Dr. R. Albiero	Dr. R. Albiero			

 ISTITUTO CLINICO SAN ROCCO	<b>PROTOCOLLI QUALITA'</b>		<b>PQ</b>	
	<i>Servizio di Emodinamica</i>		<b>EMO</b>	<b>11</b>

9) CONTROLLO E SEDAZIONE DEL DOLORE:

a) OPPIACEI A PICCOLE DOSI: MORFINA 0.05 mg/Kg e.v.  
 MEPERIDINA 0.5 mg/Kg e.v.  
 PENTAZOCINA 0.2 mg/Kg e.v:

b) BENZODIAZEPINE: DIAZEPAM 2 mg e.v.  
 PROMAZINA 10-30 mg e.v. o per os  
 ALOPERIDOLO 1-2 mg e.v. o per os

2.1 RICALIZZAZIONE CORONARICA

1) TERAPIA ANTITROMBOTICA ED ANTIAGGREGANTE

a) EPARINA e.v. (60 UI/Kg in bolo seguita da 1000 UI/ora) mantenendo il PTT tra 1.5-2.5 volte i valori basali, per 72 dopo trombolisi con rTPA, reteplase e tenecteplase.

b) EPARINA CALCICA 12500 UI ogni 12 ore, in associazione a terapia fibrinolitica con streptochinasi e nei primi giorni dall'infarto, per prevenire formazione di tromboembolie in pazienti con IMA anteriore o esteso, fibrillazione atriale e/o bassa portata.

Altrimenti Eparina calcica 7500 UI s.c. 2 volte/die per prevenire trombosi venosa profonda

c) EPARINA A BASSO PESO MOLECOLARE:

i. Enoxaparina 30 mg/kg in bolo seguita da 1 mg/Kg s.c. ogni 12 ore (solo in caso di angina instabile o IMA non Q)

d) ASPIRINA: 300-800 mg di carico; successivamente 80-325 mg die

e) CLOPIDOGREL: 600 mg di carico seguiti da 75-150 mg die

f) INIBITORI DELLE GLICOPROTEINE IIb/IIIa:

i. ABCIXIMAB (Reopro): 0.25 mg/Kg in bolo seguito infusione di 0.125 mcg/Kg/min per 12 ore da iniziare prima della procedure di rivascolarizzazione percutanea e/o fibrinolitica (rTPA a dosaggio dimezzato)


ii. EPTIFIBATIDE (Integrilin): 180 mcg/Kg in doppio bolo seguito da infusione di 2 mcg/Kg/min per 18-24 ore

iii. TIROFIBAN (Aggrastat):

- Dose bassa: 0.8 mcg/Kg/min in 30 min, seguito da infusione di 0.1 mcg/Kg/min in 24-48 ore.
- Dose alta: 25 mcg/kg in bolo, seguiti da infusione di 0.15 mcg/kg/min per 18 ore

2) TERAPIA FIBRINOLITICA

N. revisione	3	4			
Data redazione	03/04/2011	26/04/2016			
Redattore	Dr. R. Albiero	Dr. R. Albiero			

 ISTITUTO CLINICO SAN ROCCO	<b>PROTOCOLLI QUALITA'</b>		<b>PQ</b>	
	<i>Servizio di Emodinamica</i>		<b>EMO</b>	<b>11</b>

Deve essere praticata il piu' presto possibile (massimo 12 ore dall'esordio dei sintomi), in caso di:

- angor prolungato (>20 min)
- modificazioni ECG rappresentate da sopralivellamento del tratto ST in 2 derivazioni contigue o sottolivellamento circoscritto a V1-V4 (indicativo di IMA posteriore) e BBS completo di nuova comparsa

-assenza di controindicazioni:

- assolute: ictus, trauma cranico e/o interventi chirurgici nelle ultime 3 settimane, diatesi emorragiche, emorragie gastroenteriche;
- relative: rianimazione prolungata, TIA nei 6 mesi precedenti, gravidanza in atto, ipertensione (PAS >180 mmHg, PAD >110 mmHg), puntura di vasi arteriosi non comprimibili.

**FARMACI:**

- a) **STREPTOKINASI:** 1.5 milioni di UI in 100 cc di fisiologica o glucosata 5% in 60' in associazione con eparina calcica 12500 UI x 2/die.  
Si associa a frequenti episodi ipotensivi (controllabili posizionando il paziente in Trendelenburg e rallentando la velocita' di infusione, eventualmente sospendendo momentaneamente i nitroderivati).  
Poiche' il trattamento con SK si accompagna a risposta anticorpale (che perdura per piu' di 7 aa) sono possibili fenomeni anafilattici.
- b) **ALTEPLASE (rTPA):** 15 mg bolo e.v. + 0.75 mg/kg fino a 50 mg in 30 min e.v. + 0.5 mg/kg fino a 35 mg in 60 min e.v., associato ad infusione di eparina
- c) **TENECTEPLASE (TNK-rTPA):** da 30-50 mg in bolo, con incrementi di 5 mg ogni 10 Kg di peso corporeo superiore a 60 Kg, in associazione a eparina e.v.

Valutazione dell'efficacia della trombolisi:

- i) regressione dell'angor
- j) comparsa di aritmie ventricolari (cosiddette da riperfusione), in genere RIVA
- k) riduzione dell'onda di lesione > del 50%
- l) incremento dei marker di necrosi a 90' rispetto ai valori basali

### 3) ANGIOPLASTICA


Si riconoscono, in base ai tempi e modi di esecuzione tre tipi di procedure: primaria, rescue e facilitata.

- a) **ANGIOPLASTICA PRIMARIA:** e' quella eseguita di prima intenzione. Consente elevata percentuale di ricanalizzazione coronariche ottimali (flusso TIMI 3 75-90%), migliora significativamente la contrattilita' del miocardio e riduce le recidive di ischemia. Accorcia i tempi di degenza e migliora la prognosi.

Indicazioni:

- breve tempo dalla diagnosi alla procedura (90')
- IMA anteriore o IMA inferiore associato ad IMA del VD, o estesa

N. revisione	3	4			
Data redazione	03/04/2011	26/04/2016			
Redattore	Dr. R. Albiero	Dr. R. Albiero			

 ISTITUTO CLINICO SAN ROCCO	<b>PROTOCOLLI QUALITA'</b>		<b>PQ</b>	
	<i>Servizio di Emodinamica</i>		<b>EMO</b>	<b>11</b>

- ischemia anteriore
- Segni di insufficienza cardiaca (Killip >1)
- Eta' elevata (>70)
- Shock cardiogeno

Si raccomanda la preparazione dei paziente con aspirina, clopidogrel e Reopro.

b) ANGIOPLASTICA RESCUE: va riservata a quei pazienti in cui la fibrinolisi non e' risultata efficace, soprattutto in caso di persistenza di segni e/o sintomi di ischemia, in caso di IMA esteso senza segni clinici di riperfusione o con segni di insufficienza cardiaca.

b) ANGIOPLASTICA FACILITATA: procedura che viene effettuata dopo pretrattamento farmacologico, in particolare dopo rTPA a bassa dose.

#### 4) INTERVENTO CHIRURGICO DI RIVASCOLARIZZAZIONE

deve essere praticato in presenza di complicanze cliniche minacciose per la vita del paziente (shock cardiogeno, severa disfunzione della valvola mitralica, rottura del setto interventricolare e/o miocardica

#### 2.2 *PROTEZIONE DEL MIOCARDIO*

##### a) BETABLOCCANTI

Agiscono riducendo l'incidenza di aritmie fatali, limitando l'area di necrosi ed il rischio di rottura di cuore. Consentono il controllo della tachicardia, della pressione arteriosa e dei sintomi.

Viene raccomandato l'uso endovenoso in tempi precoci, seguito dalla somministrazione per os salvo i casi controindicati:

- bradicardia (FC < 50 bpm)
- BAV di grado superiore a 1
- Severa disfunzione del ventricolo sinistro o destro
- Ipotensione (< 100 mmHg)
- Shock cardiogeno
- BPCO severa

Atenololo in bolo 5 + 5 a distanza di 10' seguito da 50-100 mg die per os


Metoprololo in bolo 5 +5 +5 ogni 5 min seguito da 25-50 mg ogni 6 ore

Propranololo in bolo 0.1 mg/Kg in tre boli seguito da 40-80 mg ogni 6-8 ore

##### b) NITRODERIVATI

Da utilizzare nei soggetti con persistenza di angina, ipertensione arteriosa e con segni di insufficienza ventricolare sinistra.

N. revisione	3	4			
Data redazione	03/04/2011	26/04/2016			
Redattore	Dr. R. Albiero	Dr. R. Albiero			

 ISTITUTO CLINICO SAN ROCCO	<b>PROTOCOLLI QUALITA'</b>		<b>PQ</b>	
	<i>Servizio di Emodinamica</i>		<b>EMO</b>	<b>11</b>

#### Dosaggio

0.1 gamma/Kg/min incrementabile fino a conseguire riduzione della PA del 10-30% che comunque non deve essere inferiore a 100 mmHg.

Il trattamento non deve essere procrastinato per oltre 24 ore, salvo recidiva di ischemia e/o persistenza di insufficienza ventricolare sinistra.

#### Controindicazioni:

ipotensione, ipertensione endocranica, glaucoma ad angolo chiuso, IMA inferiore con coinvolgimento del VD.

#### c) ACEINIBITORI

Vanno somministrati dalle prime 24 ore e mantenuti per almeno 6 settimane; da continuare in cronico in caso di evidenti segni clinici e/o strumentali di insufficienza ventricolare sinistra.

- i) Captopril 12.5 mg x 3 da aumentare fino alla dose massima tollerabile (50 mg x 3)
- j) Lisinopril 2.5 mg die da aumentare fino alla dose massima tollerabile (20 mg die)
- k) Zofenopril 7.5 mg die da aumentare fino alla dose massima tollerabile (30 mg die)

#### d) CALCIOANTAGONISTI

Diidopiridinici: controindicati

Diltiazem: da utilizzare in corso di IMA non Q

Verapamil: in caso di angina vasospastica, controindicazione all'uso del betabloccante, aritmie sopraventricolari.

Dosaggio: 0.1 mg/Kg in bolo seguito dall'infusione di 1-5 mg/Kg/min e.v. nelle prime 24 ore, quindi 60-120 mg per os ogni 6-8 ore.

### PROTOCOLLO PER IL TRATTAMENTO DELLA SCASST

I) Ove non controindicato somministrare a tutti:


2.2.1.1.1 Acido acetilsalicilico, Eparina/Enoxeparina, Clopidogrel, Beta-bloccanti, Nitrati

II) Stratificazione del rischio:

a) TIMI risk score: eta' >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);

N. revisione	3	4			
Data redazione	03/04/2011	26/04/2016			
Redattore	Dr. R. Albiero	Dr. R. Albiero			

 ISTITUTO CLINICO SAN ROCCO	<b>PROTOCOLLI QUALITA'</b>  <i>Servizio di Emodinamica</i>	<b>PQ</b>	
		<b>EMO</b>	<b>11</b>

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:

### 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 inibitori GP IIb/IIIa (Integrilin-Aggrastat)

Stabilizzazione clinica

Prove di valutazione riserva coronarica


### **Trattamento aggressivo o conservativo**

Un aspetto per molto tempo dibattuto nel trattamento delle SCASSST 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 (vedi figura 3)

N. revisione	3	4			
Data redazione	03/04/2011	26/04/2016			
Redattore	Dr. R. Albiero	Dr. R. Albiero			

 ISTITUTO CLINICO SAN ROCCO	<b>PROTOCOLLI QUALITA'</b>  <i>Servizio di Emodinamica</i>	<b>PQ</b>	
		<b>EMO</b>	<b>11</b>

**Figura 3. Nuove Linee Guida 2007 della Società Europea di Cardiologia (ESC) sulla SCASSST**  
 La strategia invasiva è basata sulla stratificazione del rischio di morte/I MA a 30 giorni

Nuove Linee Guida 2007 della Società Europea di Cardiologia (ESC) sulla SCA

**Strategia invasiva basata sulla stratificazione del rischio**

Rischio molto alto Morte/I MA a 30gg: >15%	Rischio medio-alto Morte/I MA a 30gg: 3-15%	Rischio basso Morte/I MA a 30gg: <3%
<b>Urgente</b>	<b>Precoce (&lt; 72 ore)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Angina refrattaria o ricorrente associata con modificazioni del tratto ST (≥3 mm) o onde T negative giganti nonostante terapia medica massimale</li> <li>▫ Sintomi clinici di scompenso cardiaco o instabilità emodinamica (evolutiva verso lo shock)</li> <li>▫ Aritmie ventricolari minacciose (TV, FV)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Aumento della troponina (I-A)</li> <li>▫ Modificazioni dinamiche ECG del tratto ST/onda T (sintomatiche o silenti) (I-A)</li> <li>▫ Diabete mellito (I-A)</li> <li>▫ Insufficienza renale (GFR &lt; 60 ml/min/1.73m<sup>2</sup>) (I-A)</li> <li>▫ Ridotta funzione sistolica del VS (FE &lt; 35%) (I-C)</li> <li>▫ Angina precoce post-infartuale (I-A)</li> <li>▫ Pregressa PCI (&lt; 6 mesi)</li> <li>▫ Progresso bypass Ao-co</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Non recidive di dolore toracico</li> <li>▫ Non segni di scompenso cardiaco</li> <li>▫ Assenza di nuove modificazioni ECG (arrivo in PS e dopo 6-12 ore)</li> <li>▫ Nessun aumento della troponina (arrivo in PS e dopo 6-12 ore)</li> </ul>

JP Bassand and Ch Hamm 2007

N. revisione	3	4			
Data redazione	03/04/2011	26/04/2016			
Redattore	Dr. R. Albiero	Dr. R. Albiero			



ISTITUTO CLINICO  
SAN ROCCO

# PROTOCOLLI QUALITA'

*Servizio di Emodinamica*

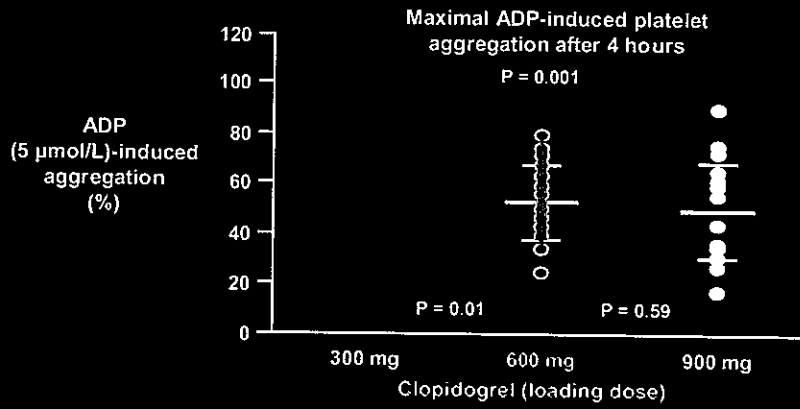
PQ

EMO 11

## ISAR-CHOICE:

### No additional platelet effect with doses >600 mg

Intracoronary Stenting and Antithrombotic Regimen: Choose Between 3 High Oral Doses for Immediate Clopidogrel Effect



von Beckerath N et al. *Circulation*. 2005;112:2946-50

N. revisione	3	4			
Data redazione	03/04/2011	26/04/2016			
Redattore	Dr. R. Albiero	Dr. R. Albiero			





ISTITUTO CLINICO  
SAN ROCCO

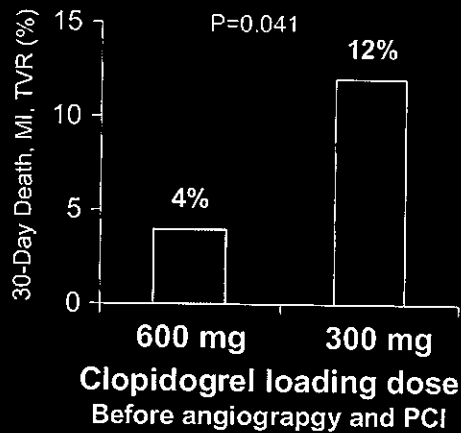
# PROTOCOLLI QUALITA'

Servizio di Emodinamica

PQ

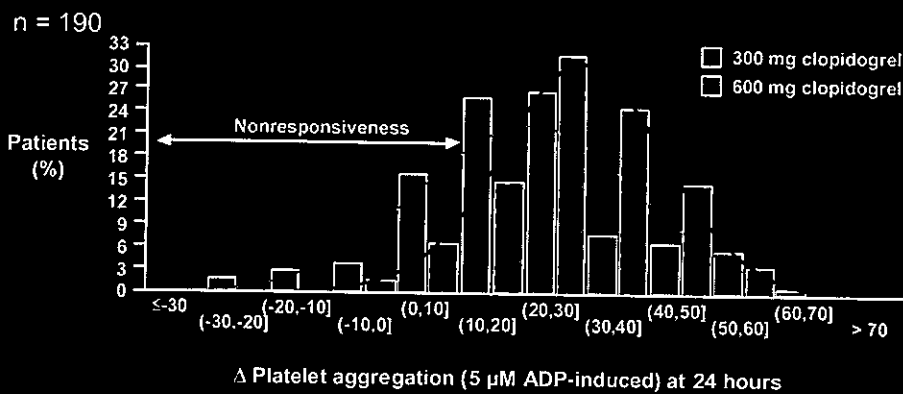
EMO 11

## ARMYDA-2 30-Day Death, MI, TVR



Circulation 2005;111:2099-2106

## Clopidogrel: Response variability: 300 mg vs 600 mg



Gurbel PA. *J Am Coll Cardiol.* 2005;45:1392-96

N. revisione	3	4		
Data redazione	03/04/2011	26/04/2016		
Redattore	Dr. R. Albiero	Dr. R. Albiero		


 ISTITUTO CLINICO SAN ROCCO	<b>PROTOCOLLI QUALITA'</b>  <i>Servizio di Emodinamica</i>		PQ	
			EMO	11

Figura 4. Dosi ottimali degli inibitori della GP IIb/IIIa da utilizzare nei pazienti ad alto rischio che vengono sottoposti a PCI

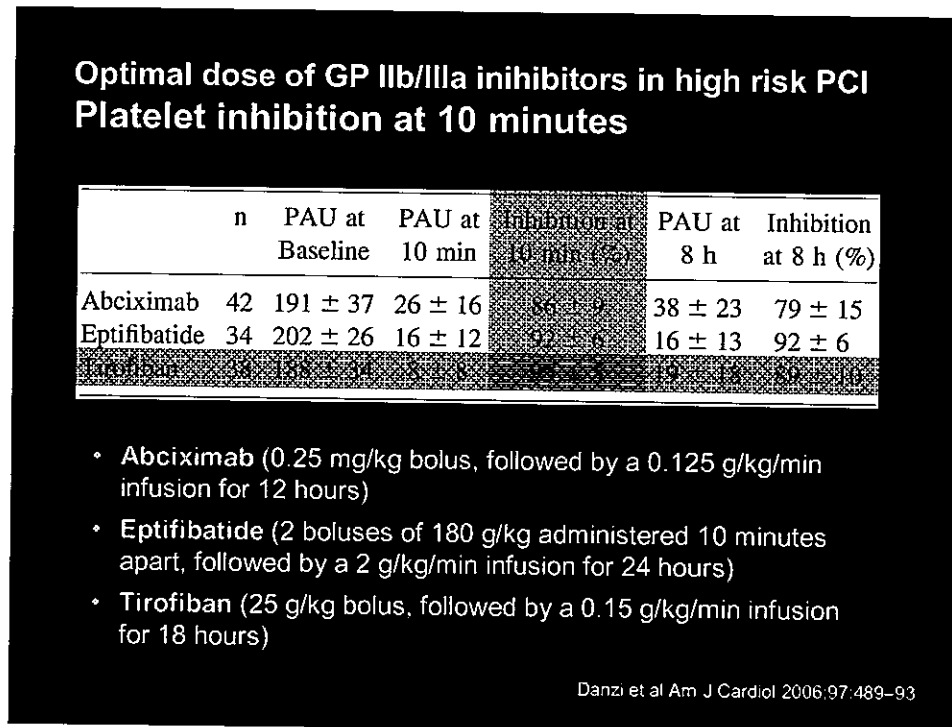


Figura 5. Farmacocinetica del Tirofiban: solo la dose di 25 microg/Kg consente una inibizione della aggregazione piastrinica superiore al 90%.

N. revisione	3	4			
Data redazione	03/04/2011	26/04/2016			
Redattore	Dr. R. Albiero	Dr. R. Albiero			



ISTITUTO CLINICO  
SAN ROCCO

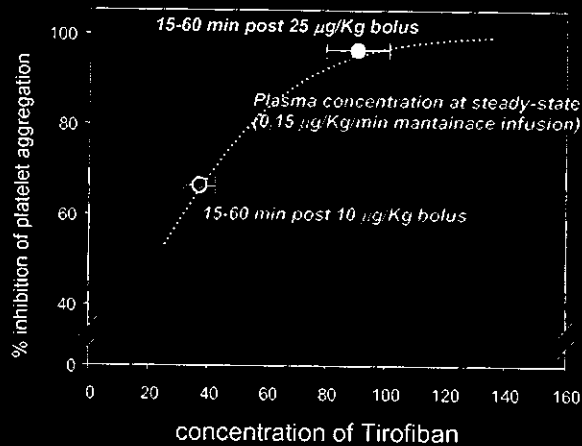
## PROTOCOLLI QUALITA'

*Servizio di Emodinamica*

PQ

EMO 11

### Early platelet inhibition Pharmacokinetics of Tirofiban



Schneider. Am J Card 2003


I pazienti a rischio medio-elevato dovrebbero ricevere un trattamento con nitrati e betabloccanti, un trattamento antitrombotico massimale, comprendente aspirina (100-500 mg), eparina non frazionata o a basso peso molecolare, clopidogrel (600 mg: 8 cp) oppure Ticlopidina (3 cp), e inibitori delle glicoproteine piastriniche IIb/IIIa (Abciximab, Integrilin o Tirofiban) con dosaggi che consentano di raggiungere una inibizione piastrinica > 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). In questi limiti temporali dovrebbe essere assicurato il trasferimento in centri terziari dei pazienti ad alto rischio ricoverati in ospedali nei quali la coronarografia o l'intervento di rivascolarizzazione non possano essere eseguiti.

Dallo scrupoloso rispetto di questi semplici schemi di trattamento deriva la possibilità che la prognosi del paziente con SCASSST sia indipendente dalle caratteristiche dell'ospedale di prima accoglienza.

Questo richiede che tra centri periferici e centri terziari si realizzi un'ampia collaborazione, nel contesto di una rete cardiologia per l'emergenza, che preveda il rapido trasferimento dei pazienti a più alto rischio secondo protocolli condivisi.

### PROTOCOLLO PER IL TRATTAMENTO DELLA SCASSST

N. revisione	3	4		
Data redazione	03/04/2011	26/04/2016		
Redattore	Dr. R. Albiero	Dr. R. Albiero		

 ISTITUTO CLINICO SAN ROCCO	<b>PROTOCOLLI QUALITA'</b>  <i>Servizio di Emodinamica</i>	<b>PQ</b>	
		<b>EMO</b>	<b>11</b>

### CRITERI DIAGNOSTICI:

ANGOR PROLUNGATO da oltre 20 minuti ed entro a 12<sup>a</sup> ora  
 SOPRALIVELLAMENTO ST di oltre 1 mm in 2 derivazioni contigue (o  
 sottolivellamento da V1-V3)  
 BBS di recente insorgenza

### TRATTAMENTO INIZIALE

ASA, Clopidogrel, Betabloccanti, Nitrati; Eparina/Enoxiparina

### PTCA PRIMARIA se:

iniziare trattamento con inibitori delle GP IIb/IIIa

- 1) IMA esteso (anteriore o inferiore con interessamento del VD)
- 2) Shock cardiogeno in pz di eta' <70, entro la 18<sup>a</sup> ora (PAS <90 mmHg;  
CI < 2.2 l/min/mq; W> 18 mmHg)
- 3) Controindicazione assoluta alla trombolisi
- 4) Segni di insufficienza cardiaca (Classe Killip >1)
- 5) Esordio dei sintomi da piu' di 6 ore e meno di 12
- 6) Eta' >70, sesso femminile
- 7) Pz ad elevato rischio di emorragia cerebrale
- 8) Pregresso bypass coronarico

### TROMBOLISI se:


1. Esordio dei sintomi da meno di 6 ore
2. IMA di modesta o lieve entita' (laterale o inferiore)
3. Stabili condizioni emodinamiche

## Appendice

### 2.2.2 DIAGNOSI E TERAPIA DELLE COMPLICANZE

#### 1) SHOCK CARDIOGENO

N. revisione	3	4			
Data redazione	03/04/2011	26/04/2016			
Redattore	Dr. R. Albiero	Dr. R. Albiero			

 ISTITUTO CLINICO SAN ROCCO	<b>PROTOCOLLI QUALITA'</b>		<b>PQ</b>	
	<i>Servizio di Emodinamica</i>		<b>EMO</b>	<b>11</b>

Quadro clinico caratterizzato da tachicardia, riduzione dell'indice cardiaco (<2.2 l/min/m<sup>2</sup>) e da aumento della pressione di incuneamento polmonare (>18 mmHg) [IV classe di Forrester].  
 I pazienti presentano: cute fredda e umida, ottundimento mentale e torpore, congestione polmonare, oligoanuria ed acidosi metabolica.

- somministrare ossigeno
- correggere acidosi con bicarbonato
- dobutamina 5-15 gamma/kg/min
- dopamina 2.5-5 gamma/kg/min
- utilizzare contropulsatore
- PCI o cardiocirurgia

## 2) EDEMA POLMONARE

- ossigeno terapia; eventuale ventilazione meccanica se sO<sub>2</sub> >60 mmHg
- nitroderivati e.v. 0.5-1 gamma/kg/min
- diuretici
- nitroprussiato di sodio se PA elevata: 0.5-10 mcg/kg/min per massimo 10 minuti

## 3) INSUFFICIENZA MITRALICA, ROTTURA DEL MUSCOLO PAPPILLARE, ROTTURA DEL SETTO INTERVENTRICOLARE, ROTTURA PARETE LIBERA, PSEUDOANEURISMA

Stabilizzazione emodinamica (vedi punti 1-2)  
 Pericardiocentesi  
 Inviare al cardiocirurgo

## 4) TROMBOSI MURALE

terapia eparinica e.v. o calcieparina s.c. da embriacare con anticoagulanti orali che vanno assunti per 3 mesi, se coesiste la presenza di aneurisma e/o dilatazione del VS la terapia anticoagulante va continuata a tempo indefinito.

## 4) ARITMIE IPOCINETICHE

sono generalmente dovute a danno ischemico, reversibile o irreversibile, o a ipertono vagale (generalmente associate ad IMA inferoposteriore).

Trattamento:


in caso di bradicardia sinusale >40 bpm e/o blocchi senoatriali:

Atropina e.v.: boli di 0.5 mg ripetibili ogni 5-10 min per un massimo di 2mg  
 Stimolazione temporanea

In caso di blocchi atrioventricolari:

osservazione clinica in caso di BAV I grado

N. revisione	3	4			
Data redazione	03/04/2011	26/04/2016			
Redattore	Dr. R. Albiero	Dr. R. Albiero			

 ISTITUTO CLINICO SAN ROCCO	<b>PROTOCOLLI QUALITA'</b>		<b>PQ</b>	
	<i>Servizio di Emodinamica</i>		<b>EMO</b>	<b>11</b>

indicazione alla stimolazione elettrica temporanea:

- 1) Asistolia
- 2) Bradicardia marcata
- 3) BAV II grado, tipo 1 e 2; BAV III grado anche in assenza di sintomi in corso di IMA anteriore
- 4) BBD + EAS o EPS; o di BBS + BAV I grado

**5) ARITMIE IPERCINETICHE VENTRICOLARI**


sono generalmente secondarie a fenomeni di rientro ed aumentato automatismo in corso di ischemia acuta; da riperfusione miocardica spontanea o indotta; da squilibri dell'attività neurovegetativa simpatica (in corso di IMA anteriore) o vagale (in corso di IMA inferiore); alterazioni elettrolitiche.

- b) Prevenzione fibrillazione ventricolare: non e' stata documentata efficacia della terapia con lidocaina. Si consiglia associazione betabloccante + amiodarone
- c) Tachicardia ventricolare sostenuta:
  - i) Chest-thump: pugno assestato in corrispondenza della punta del cuore
  - j) Se la manovra non e' efficace e le condizioni emodinamiche sono stabili: cardioversione farmacologica con lidocaina e/o amiodarone
  - k) Se l'aritmia e' mal tollerata: DC shock a 50J; in caso di TV polimorfa DC shock desincronizzato a 200 J
  - l) Correggere ipokaliemia, ipomagnesiemia, ipossia, recidive ischemiche
- d) Fibrillazione ventricolare:
  - j) DC shock a 200 J ripetibile in caso di insuccesso a 200J e quindi 400J
  - k) In caso di continue recidive:
    - a. bicarbonato di sodio 50 cc di soluzione all'8.4%
    - b. adrenalina 0.1 mg fino a 1 mg
    - c. amiodarone e/o lidocaina
    - d. tosilato di bretilio
    - e. lidocaina ed adrenalina possono essere somministrate per via endotracheale a dosaggio doppio.

**6) ARITMIE IPERCINETICHE SOPRAVENTRICOLARI**

- a) Fibrillazione atriale:
  - in caso di compromissione emodinamica: DC shock a 200-300J
  - se le condizioni emodinamiche sono stabili: betabloccanti-diltiazem-verapamil e/o digitale dopo 48 ore dall'evento acuto per controllare FC. Amiodarone per cardioversione
- b) Flutter atriale
  - in presenza di instabilità emodinamica: DC shock a 50J o overdrive transesofageo
  - trattamento medico vedi sopra
- c) Tachicardia parossistica sopraventricolare
  - manovre vagali
  - altrimenti: verapamil o diltiazem; amiodarone

N. revisione	3	4			
Data redazione	03/04/2011	26/04/2016			
Redattore	Dr. R. Albiero	Dr. R. Albiero			

 ISTITUTO CLINICO SAN ROCCO	<b>PROTOCOLLI QUALITA'</b>  <i>Servizio di Emodinamica</i>	PQ	
		EMO	11

## POSOLOGIA DEI FARMACI ANTIARITMICI


2.2.2.1 Farmaco di mantenimento	Dose di carico	Dose
Lidocaina 8 min,	1 mg/kg ev in 2 min	3 boli di 50 cc ogni
	contemporaneamente al I bolo	
	infondere 1-4 mg/min per 24 ore	
Amiodarone	150 mg ev in 10 min  200 mg/die per os	1050 mg in Glc % 250 cc in 12  ore;
Tosilato di bretilio	5 mg/kg in 100 cc di Glc in 10-20 min	1.5 mg/min per 24 ore e.v.
Atenololo	5 mg e.v. in 5 min da ripetere dopo 15'	50-100 mg die per os
Metoprololo	5 mg e.v. in 2' x 3 da ripetere ogni 10'	50-100 mg die per os
Digossina	0.25 mg e.v. fino a 0.75 mg in 24 ore	0.125-0.25 mg die per os
Verapamil	5-10 mg e.v. in 1-2 min ripetibile dopo 30'	0.005 mg/kg/min indi 40-80 mg x 3 die per os
Diltiazem	5-10 mg e.v. in 3-5'	0.005 mg/kg/min indi
	60-120 mg x 3 die per os	

### 2.2.2.1.1.1 NURSING IN PRONTO SOCCORSO

Un paziente con **dolore toracico suggestivo per ACS** accede all'ambulatorio, dove viene

- fatto accomodare sul lettino di visita,
- rassicurato,
- preparato per ECG;
- vengono rilevati i parametri vitali:
  - pressione arteriosa,
  - frequenza cardiaca al polso radiale,
  - frequenza respiratoria;

N. revisione	3	4			
Data redazione	03/04/2011	26/04/2016			
Redattore	Dr. R. Albiero	Dr. R. Albiero			

 ISTITUTO CLINICO SAN ROCCO	<b>PROTOCOLLI QUALITA'</b>  <i>Servizio di Emodinamica</i>	<b>PQ</b>	
		<b>EMO</b>	<b>11</b>

- saturazione di Ossigeno

**L'OSSIGENOTERAPIA** è indicata in caso di saturazione < 90% ma è accettabile anche per saturazioni superiori. Si può evitare se saturazione >95%

2.2.2.1.1.1.2 L'ossigeno viene inizialmente erogato a 4 litri minuto

**L'ECG è valutato immediatamente da un medico,**

Su indicazione medica per il paziente asintomatico o autonomamente se il dolore è presente al momento della visita, il paziente viene collegato a **monitor-defibrillatore**,

**SI INCANNULA UNA VENA PERIFERICA**

**SI ESEGUONO PRELIEVI EMATICI PER**

- Emocromo,
- Elettroliti,
- Glicemia,
- Creatinina,
- Troponina,

2.2.2.1.1.1.3 ANAMNESI INFERMIERISTICA


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

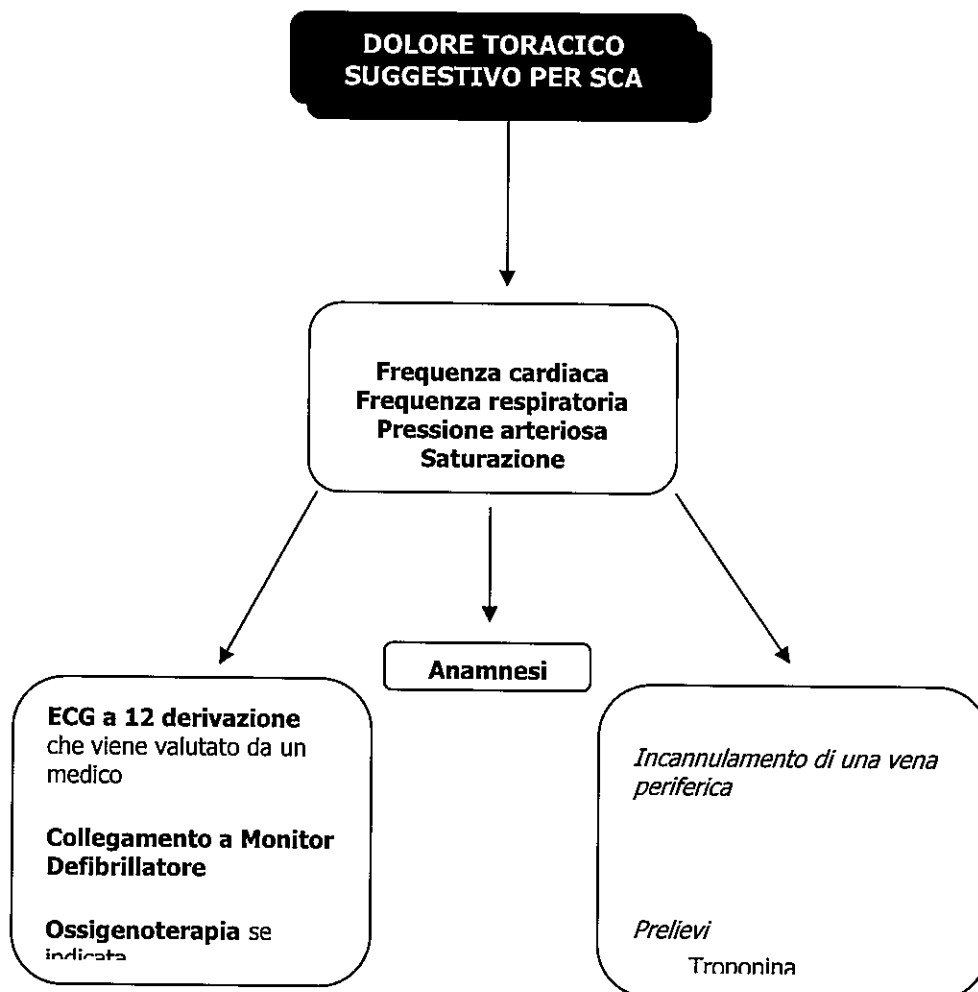
- ✓ **Durata e caratteristiche del dolore**
- ✓ **Precedenti per cardiopatia, ipertensione, diabete, dislipidemia, fumo**
- ✓ **Familiarità** (eventi cardiovascolari maggiori - morte improvvisa, infarto del miocardico - in parenti di primo grado < di 55 anni se di sesso maschile, < 60 anni se di sesso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

**NURSING IN PS**

N. revisione	3	4			
Data redazione	03/04/2011	26/04/2016			
Redattore	Dr. R. Albiero	Dr. R. Albiero			



 ISTITUTO CLINICO SAN ROCCO	<b>PROTOCOLLI QUALITA'</b>		<b>PQ</b>	
	<i>Servizio di Emodinamica</i>		<b>EMO</b>	<b>11</b>



**NOTA:**

**A tutti i pazienti con Dolore Toracico suggestivo per SCA va somministrato, se il dolore è ancora presente e non vi sono controindicazioni ECG, nitrato sublinguale.**

Si somministra una perla o compressa e si valuta il beneficio:  
il dolore dovrebbe regredire entro cinque minuti.

Dolori che regridiscono dopo oltre 5 minuti non possono

N. revisione	3	4		
Data redazione	03/04/2011	26/04/2016		
Redattore	Dr. R. Albiero	Dr. R. Albiero		



ISTITUTO CLINICO  
SAN ROCCO

## PROTOCOLLI QUALITA'

*Servizio di Emodinamica*

PQ

EMO 11

### 2.2.2.1.1.1.4 STRATIFICAZIONE NEL SOSPETTO DI SCA

Una volta stabilito sospetto di SCA nel corso del triage preliminare l'approccio al dolore toracico sospetto per SCA in DEA si compone in due parti

1. Valutazione della probabilità di angina e definizione di angina instabile
2. Valutazione del rischio dell'episodio.


### **3 GLI STRUMENTI IN PS SONO**

- Anamnesi
- Esame obiettivo
- ECG
- Markers di danno miocardio

### **I modi di presentazione dell'angina sono**

<b>Angina a riposo</b>	Angina che si verifica a riposo, di durata protratta, solitamente > di 1 - 5 minuti
<b>Angina di nuova comparsa</b>	Angina di nuova comparsa, di gravità pari o superiore alla classe funzionale CCS III
<b>Angina in crescendo</b>	Angina già diagnosticata in precedenza, con episodi nettamente più frequenti, di maggiore durata o con una soglia più bassa

N. revisione	3	4			
Data redazione	03/04/2011	26/04/2016			
Redattore	Dr. R. Albiero	Dr. R. Albiero			

 ISTITUTO CLINICO SAN ROCCO	<b>PROTOCOLLI QUALITA'</b>  <i>Servizio di Emodinamica</i>	PQ	
		EMO	11

### 3.1.1.1 CLASSI CCS

<b>CLASSE I</b>	<b>Le attività ordinarie della vita quotidiana non provocano angina,</b> (per esempio salire le scale). Si ha angina se si compie un esercizio intenso o rapido o di durata protratta, sia in ambiente lavorativo che nella vita ricreativa
<b>CLASSE II</b>	<b>Lieve limitazione dell'attività fisica ordinaria.</b> Si ha angina camminando in salita o salendo le scale rapidamente; camminando in salita o salendo le scale dopo i pasti; se ci espone al freddo al vento o per emozioni. Si ha angina camminando oltre 300 metri in piano o salendo più di un piano di scale a passo normale in condizioni normali.
<b>CLASSE III</b>	<b>Importante limitazione dell'attività fisica ordinaria.</b> Si ha angina camminando in piano o salendo un piano di scale a passo normale ed in condizioni normali.
<b>CLASSE IV</b>	<b>Impossibilità di svolgere qualunque attività fisica in assenza di dolore toracico.</b> Si può avere angina a riposo.

⇒ Nella valutazione del rischio sarebbe auspicabile eseguire in tempi brevi una *Ecografia Cardiaca* per valutare la funzione ventricolare (Linee guida ANMCO 2000).

Anamnesi

N. revisione	3	4			
Data redazione	03/04/2011	26/04/2016			
Redattore	Dr. R. Albiero	Dr. R. Albiero			



ISTITUTO CLINICO  
SAN ROCCO

## PROTOCOLLI QUALITA'


*Servizio di Emodinamica*

PQ

EMO 11

3.2	<i>DOLORE</i>	<input type="checkbox"/> Sede <input type="checkbox"/> Tipo <input type="checkbox"/> Irradiazione <input type="checkbox"/> Eventi scatenanti <input type="checkbox"/> Durata <input type="checkbox"/> Sensibilità ai nitrati	<ul style="list-style-type: none"> <li>Un dolore che dura &gt; 20 minuti rende più probabile una diagnosi di NSTEMI</li> </ul>
3.3	<i>SINTOMATOLOGIA</i>	<input type="checkbox"/> Sudorazione <input type="checkbox"/> Pallore <input type="checkbox"/> Nausea	<ul style="list-style-type: none"> <li>Valutare anginosi equivalenti</li> </ul>
3.4	<i>ASSOCIATA</i>	<input type="checkbox"/> Lipotimia o sincope	
3.5	<i>TIMING</i>	<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	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'accelerazione della clinica nelle ultime 48 ore indica un rischio elevato</li> <li>Anche modificazioni in un lasso di tempo maggiore delle classiche 48 ore possono indicare un'accelerazione</li> </ul>
3.6	<i>DEL</i>	<input type="checkbox"/> Numero episodi nelle ultime 48 ore versus storia precedente	
3.7	<i>DOLORE</i>	<input type="checkbox"/> Numero degli episodi nelle ultime 2 settimane	
<b>PRECEDENTI DI CARDIOPATIA ISCHEMICA</b>		<input type="checkbox"/> Cardiopatia Ischemica documentata <input type="checkbox"/> IMA (annotare l'epoca) <input type="checkbox"/> PTCA <input type="checkbox"/> CABG	
<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, < 60 anni se di sesso femminile)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Il diabete è il fattore di rischio cardiovascolare più importante</li> <li>Il riscontro di familiari affetti da cardiopatia ischemica in età avanzate non è considerato fattore di rischio</li> </ul>

N. revisione	3	4			
Data redazione	03/04/2011	26/04/2016			
Redattore	Dr. R. Albiero	Dr. R. Albiero			

 ISTITUTO CLINICO SAN ROCCO	<b>PROTOCOLLI QUALITA'</b>		<b>PQ</b>	
	<i>Servizio di Emodinamica</i>		<b>EMO</b>	<b>11</b>

<b>Esame Obiettivo</b>			
<b>3.8</b> <i>SEGNI</i> <b>DI</b> <b>INSTABILITÀ</b> <b>EMODINAMICA</b>	<input type="checkbox"/> Terzo o Quarto Tono <input type="checkbox"/> Rigurgito Mitralico <input type="checkbox"/> Stasi Polmonare <input type="checkbox"/> FC > 100 / minuto <input type="checkbox"/> PA Sistolica < 90 mmHg <input type="checkbox"/> Saturazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La presenza di toni aggiunti in un paziente con dolore toracico rende più probabile la diagnosi di angina</li> <li>• La comparsa o il peggioramento di un rigurgito mitralico o di stasi polmonare aumentano il rischio di eventi maggiori</li> </ul>	
<b>3.9</b> <i>Ricerca di</i> <i>segni di</i> <b>Patologia</b> <b>Vascolare</b> <b>Periferica</b>	<input type="checkbox"/> Polsi Periferici <input type="checkbox"/> Soffi Vascolari	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>	
<b>3.10</b> <i>ESAME</i> <b>OBIETTIVO</b>	<input type="checkbox"/> SN: ricerca di segni di ictus pregresso o recente <input type="checkbox"/> COLLO: presenza di turgore giugulare <input type="checkbox"/> TORACE: presenza di rantoli, versamenti, sfregamenti <input type="checkbox"/> CUORE: validità e ritmicità dei toni - presenza di soffi diversi da quello dovuto a rigurgito mitralico <input type="checkbox"/> ADDOME: congestione epatica - soffi vascolari	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un attento esame obiettivo dà la possibilità di:</li> <li>• Valutare più accuratamente il rischio</li> <li>• Acquisire elementi per poter formulare diagnosi alternative</li> </ul>	

### **SONO SUGGESTIVI PER UNA DIAGNOSI ALTERNATIVA**

- ⇒ Età giovane senza fattori di rischio
- ⇒ Dolore che dura da parecchio tempo
- ⇒ Episodi molto brevi di dolore (pochi secondi)
- ⇒ Dolore di tipo pleuritico (cioè di tipo puntorio o come una coltellata) esacerbato dagli atti del respiro o dalla tosse
- ⇒ Localizzazione del dolore principalmente o esclusivamente nei quadranti medi-inferiori
- ⇒ Dolore localizzato con la punta del dito, specie a livello dell'apice del ventricolo sinistro.
- ⇒ Dolore riprodotto dai movimenti o dalla palpazione della parete toracica o delle braccia
- ⇒ Dolore che si irradia agli arti inferiori

N. revisione	3	4			
Data redazione	03/04/2011	26/04/2016			
Redattore	Dr. R. Albiero	Dr. R. Albiero			



ISTITUTO CLINICO  
SAN ROCCO

## PROTOCOLLI QUALITA'

Servizio di Emodinamica

PQ

EMO 11


### Elettrocardiogramma

<b>MODIFICAZIONI TRATTO S-T</b>	<input type="checkbox"/> Sovra o sottoslivellamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sono considerati significativi sovraslivellamenti &gt; 1 mm ed, in caso di dolore o di cardiopatia ischemica accertata anche di 0,5 mm.</li> <li>• Sottoslivellamenti &gt; 2 mm si correlano con rischio maggiore.</li> </ul>
<b>MODIFICAZIONI ONDA T</b>	<input type="checkbox"/> Onde T negative <input type="checkbox"/> Onde T appuntite, giganti. <input type="checkbox"/> Positivizzazione di onde T precedentemente negative	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modificazioni della onda T sono considerate molto significative se &gt; 2 mm a branche simmetriche</li> </ul>
<b>PRESENZA DI BLOCCO di BRANCA</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Classicamente viene considerato come indice di ischemia il BBsn.</li> <li>• Anche la nuova comparsa di un BBdx impone attenzione</li> </ul>
<b>PRESENZA di ONDE Q</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• La presenza di onde Q aumenta la probabilità di angina anche in caso di ECG per altri versi normale</li> </ul>
<b>ALTRE VALUTAZIONI</b>	<input type="checkbox"/> Ritmo <input type="checkbox"/> Frequenza <input type="checkbox"/> Presenza di extrasistolia ventricolare <input type="checkbox"/> Presenza di Blocchi <input type="checkbox"/> Ampiezza del QRS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La presenza di una frequenza &gt; 100 bpm si correla con una prognosi peggiore.</li> <li>• La riduzione di ampiezza del QRS può essere espressione di versamento pericardico.</li> </ul>

#### Note

1. Nel 90% dei pazienti che si presenta in DEA con un sovraslivellamento  $ST \geq 1$  mm in 2 o più derivazioni contigue sarà successivamente confermata diagnosi di IMA
2. Il 25% dei pazienti con NSTEMI ed elevati livelli di Ck MB sviluppa IMA Q mentre il 75% sviluppa IMA non Q.
3. Nei pazienti con sottoslivellamento ST è controindicata la terapia trombolitica: eccezione sono i **sottoslivellamenti in V1-V3** che possono essere espressione di IMA posteriore vero. **In questo caso ECG per derivazioni posteriori ed eventuale valutazione cardiologica in PS.**
4. Un **inversione dell'onda T  $\geq 2$  mm ed a branche simmetriche nelle derivazioni anteriori** è fortemente sospetta per ischemia acuta (in genere dovuta ad una stenosi critica della ascendente anteriore). Anche in questo caso è **opportuna valutazione cardiologia per scelta terapeutica ottimale**
5. Slivellamenti  $ST < 0,5$  mm o delle  $T < 2$  mm sono da considerare aspecifiche e sono di poco aiuto nella valutazione
6. Un ECG perfettamente normale non esclude la possibilità di ACS.

N. revisione	3	4			
Data redazione	03/04/2011	26/04/2016			
Redattore	Dr. R. Albiero	Dr. R. Albiero			

 ISTITUTO CLINICO SAN ROCCO	<b>PROTOCOLLI QUALITA'</b>		<b>PQ</b>	
	<i>Servizio di Emodinamica</i>		<b>EMO</b>	<b>11</b>

Dall'1 al 6 % di questi pazienti ha un NSTEMI mentre in una percentuale > 4% è presente un UA.

7. Il rischio di IMA aumenta se il sottoslivellamento del tratto S-T > 2 mm e se è presente in più di 3 derivazioni (il rischio aumenta di 3-4 volte)

**Ricercare sempre le altre cause di alterazioni ST:**

- Aneurisma ventricolare
- Ripolarizzazione precoce
- WPW
- Ipertrofia Ventricolare Sinistra
- Prinzmetal
- Pericardite

**INDICAZIONI**


- L'ECG va eseguito entro 10 minuti dalla presentazione del paziente in PS (5 minuti se possibile)
- Nel caso di alterazioni dell'ST nelle derivazioni inferiori, va eseguita anche la derivazione V4 dx (speculare alla V4)
- Nel caso di sottoslivellamento dell'ST >0,2 mm in V1-V3 va considerata la possibilità di IMA posteriore
- L'ECG deve essere valutato immediatamente da un medico, che non è obbligatorio sia quello che seguirà il paziente
- L'ECG deve SEGUIRE il rilievo dei parametri.

**3.10.1.1.1 MONITORAGGIO ECG**

Auspicabile il monitoraggio del paziente che può evidenziare la comparsa di aritmie e di modificazioni silenziose dell'ST, indice prognostico indipendente.

**Markers di danno Miocardico**

N. revisione	3	4			
Data redazione	03/04/2011	26/04/2016			
Redattore	Dr. R. Albiero	Dr. R. Albiero			

 ISTITUTO CLINICO SAN ROCCO	<b>PROTOCOLLI QUALITA'</b>  <i>Servizio di Emodinamica</i>	<b>PQ</b>	
		<b>EMO 11</b>	

<b>cTnl</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Marker di riferimento presso la nostra Unità Operativa</li> <li>• <b>Utile nella valutazione prognostica</b></li> <li>• <b>Non è utile nella valutazione della probabilità di rischio di angina</b></li> <li>• Circa il 70% delle angine non presenta una elevazione della troponina.</li> <li>• Da sola non può guidare la decisione di dimettere il paziente. Tale decisione va presa integrando i dati clinici, l'anamnesi, i fattori di rischio e l'aspetto elettrocardiografico.</li> </ul>
<b>CK MB Massa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trova indicazione nell' IMA pregresso e nell'IMA subacuto</li> </ul>
<b>Mioglobina</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permette la diagnosi precoce di IMA</li> <li>• Se negativa nelle prime 4 - 6 ore esclude IMA ma non UA.</li> <li>• Se positivo ha valore limitato poiché è scarsamente specifico.</li> </ul>
<b>LDH SGOT</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Attualmente non hanno indicazioni pratiche nella valutazione del paziente con dolore toracico</li> </ul>
<b>PCR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Non indicazioni cliniche</li> </ul>

Con l'ausilio degli strumenti sopraindicati la stratificazione diagnostica e prognostica inizia contemporaneamente in pronto soccorso.

Attualmente esistono diverse tabelle di rischio elaborante da diverse società di cardiologia e non. Pur scegliendo quella presentata da Braunwald nell'ambito delle ultime linee guida dell'AHA-ACC riteniamo utile, data la variabilità individuale e la complessità della diagnosi nel dolore toracico, proporre anche le stratificazioni di altre società cardiologiche che esponiamo alla fine del protocollo (vedi allegati finali)

N. revisione	3	4			
Data redazione	03/04/2011	26/04/2016			
Redattore	Dr. R. Albiero	Dr. R. Albiero			





ISTITUTO CLINICO  
SAN ROCCO

# PROTOCOLLI QUALITA'

Servizio di Emodinamica

PQ

EMO 11

## Probabilità che segni e sintomi siano espressione di una Sindrome Coronarica Acuta (Braunwald)

	<b>Alta Probabilità</b> (uno dei seguenti criteri)	<b>Probabilità Intermedia</b> (uno dei seguenti criteri in assenza dei criteri per alta probabilità)	<b>Bassa Probabilità</b>
<b>Anamnesi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dolore toracico o all'arto superiore sinistro o disconfort in genere (sintomo principale) simile ad episodi anginosi precedenti</li> <li>Anamnesi nota per cardiopatia ischemica, incluso IMA.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dolore toracico o all'arto superiore sin. o Disconfort (sintomo principale)</li> <li>Età &gt; 70 anni</li> <li>Sesso Maschile</li> <li>Diabete</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Probabili sintomi ischemici in assenza di criteri per alta o media probabilità</li> <li>Recente uso di cocaina</li> </ul>
<b>Obiettività</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>EPA o stasi polmonare</li> <li>Insufficienza Mitralica transitoria</li> <li>3°-4° tono o altri segni di insufficienza cardiaca</li> <li>Ipotensione</li> <li>Sudorazione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Patologia vascolare extracardiaca</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Senso di oppressione toracica riprodotto dalla palpazione</li> </ul>
<b>Alterazioni ECG</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Slivellamento ST transitorio o di nuova insorgenza o di verosimile nuova insorgenza &gt; 0,5 mV, o</li> <li>Inversione della T &gt; 0,2 mV associati a sintomi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Onde Q significative</li> <li>Anormalità ST o T non documentabili essere di nuova insorgenza</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Appiattimento o inversione delle T in derivazioni con R dominante</li> <li>ECG normale</li> </ul>
<b>Markers</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aumento cTnl o T, CKMB</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Normali</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Normali</li> </ul>

N. revisione	3	4			
Data redazione	03/04/2011	26/04/2016			
Redattore	Dr. R. Albiero	Dr. R. Albiero			



ISTITUTO CLINICO  
SAN ROCCO

## PROTOCOLLI QUALITA'

*Servizio di Emodinamica*


PQ

EMO 11

### Stratificazione del rischio a breve termine di morte o infarto miocardico non fatale nei pazienti con angina instabile

	<b>Alto Rischio</b> (in presenza di almeno una delle seguenti caratteristiche)	<b>Rischio Intermedio</b> (senza caratteristiche di alto rischio, ma in presenza di almeno uno dei seguenti criteri)	<b>Basso Rischio</b> (senza caratteristiche di Alto - intermedio rischio, ma in presenza di almeno uno dei seguenti criteri)
<b>Anamnesi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Accelerazione dei sintomi nelle ultime 48 ore</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pregresso IMA o CABG</li> <li>• Arteriopatia cerebrale o periferica</li> <li>• Pregresso uso di ASA</li> </ul>	
<b>Caratteristiche del dolore</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dolore che persiste a riposo di durata &gt; 20 minuti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Angina a riposo prolungata (&gt; 20 minuti) ora risolta, in presenza di probabilità moderata o alta di CAD</li> <li>• Angina a riposo durata meno di 20 minuti o interrotta da TNT sbl.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Angina di classe CCS 3 o 4 di recente insorgenza (nelle ultime 2 settimane) ma senza episodi a riposo protratti (&gt; 20 minuti), con probabilità moderata - alta di CAD</li> </ul>
<b>Obiettività</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EPA di probabile causa ischemica</li> <li>• Rigurgito mitralico di nuova insorgenza o peggiorato</li> <li>• Ritmo di galoppo o rantoli polmonari nuovi o peggiorati</li> <li>• Ipotensione</li> <li>• Tachi - bradicardia</li> <li>• Età &gt; 75 anni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Età &gt; 70 anni</li> </ul>	
<b>Alterazioni ECG</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Angina a riposo con alterazioni transitorie del tratto ST &gt; 0,05 mV</li> <li>• Blocco di branca presumibilmente di nuova insorgenza</li> <li>• TV sostenuta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inversione delle T &gt; 0,2 mV</li> <li>• Onde Q patologiche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ECG normale o invariato durante un episodio di dolore toracico</li> </ul>
<b>Markers</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• cTnl o T marcatamente elevata (&gt; 0,1 ng./ml)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• cTnl o T lievemente aumentata (&gt; 0,01 &lt; 0,1 ng./ml)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Normali</li> </ul>

N. revisione	3	4			
Data redazione	03/04/2011	26/04/2016			
Redattore	Dr. R. Albiero	Dr. R. Albiero			

 ISTITUTO CLINICO SAN ROCCO	<b>PROTOCOLLI QUALITA'</b>  <i>Servizio di Emodinamica</i>	PQ	
		EMO	11

In base alla possibilità che il Dolore Toracico sia espressione di una coronaropatia ed al rischio che tale sintomo sottointende viene scelto il percorso del paziente

**I PAZIENTI CON POSSIBILE SCA SONO QUELLI CON**

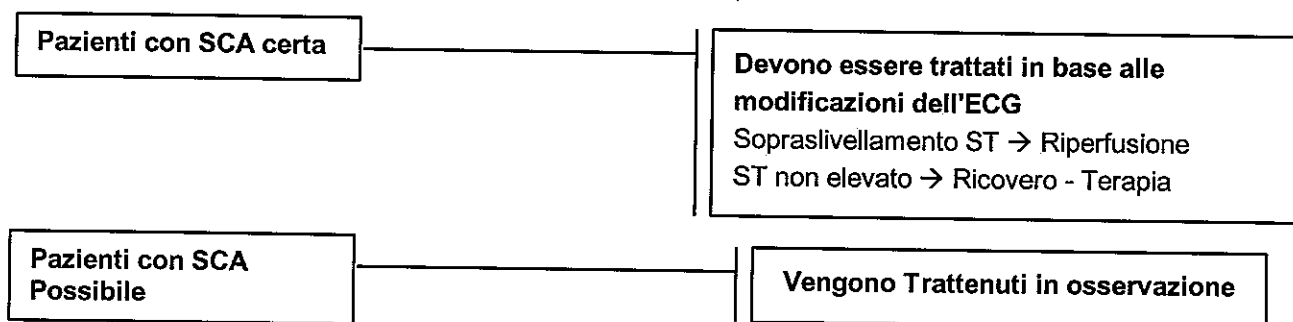
- Recente episodio di dolore toracico a riposo che non è del tutto tipico
- Sono asintomatici al momento della visita,
- Hanno un ECG normale o immutato e
- Non hanno un movimento enzimatico

**I PAZIENTI CON SCA CERTA SONO QUELLI CON**

- Dolore toracico tipicamente ischemico di nuova insorgenza o più intenso o di durata maggiore o che presenti un accelerazione della clinica rispetto al passato (specie se a riposo o dopo recente IMA).
- Anche tali pazienti però possono essere a basso rischio se al momento della presentazione in PS hanno un ECG normale e la curva dei markers cardiaci risulta negativa

L'osservazione del dolore toracico dovrebbe durare dalle 6 alle 12 ore.

Alla fine del periodo di osservazione dovremmo poter porre diagnosi di SCA o di dolore toracico non anginoso.



**Gestione del Paziente Trattenuto in Osservazione**

N. revisione	3	4			
Data redazione	03/04/2011	26/04/2016			
Redattore	Dr. R. Albiero	Dr. R. Albiero			



ISTITUTO CLINICO  
SAN ROCCO

# PROTOCOLLI QUALITA'

*Servizio di Emodinamica*

PQ

EMO 11

Pazienti con dolore toracico che sviluppano  
Modificazioni del tratto ST o alterazione dei  
markers cardiaci


Ricovero e Trattamento

Pazienti a basso rischio, che restano  
asintomatici, non presentano durante il  
periodo di osservazione né modificazioni  
elettrocardiografiche né alterazioni dei  
markers cardiaci.

Programmare Test  
Ergometrico o Equivalente

I pazienti dimessi devono essere valutati dal medico di famiglia entro le 72 ore successive alla dimissione

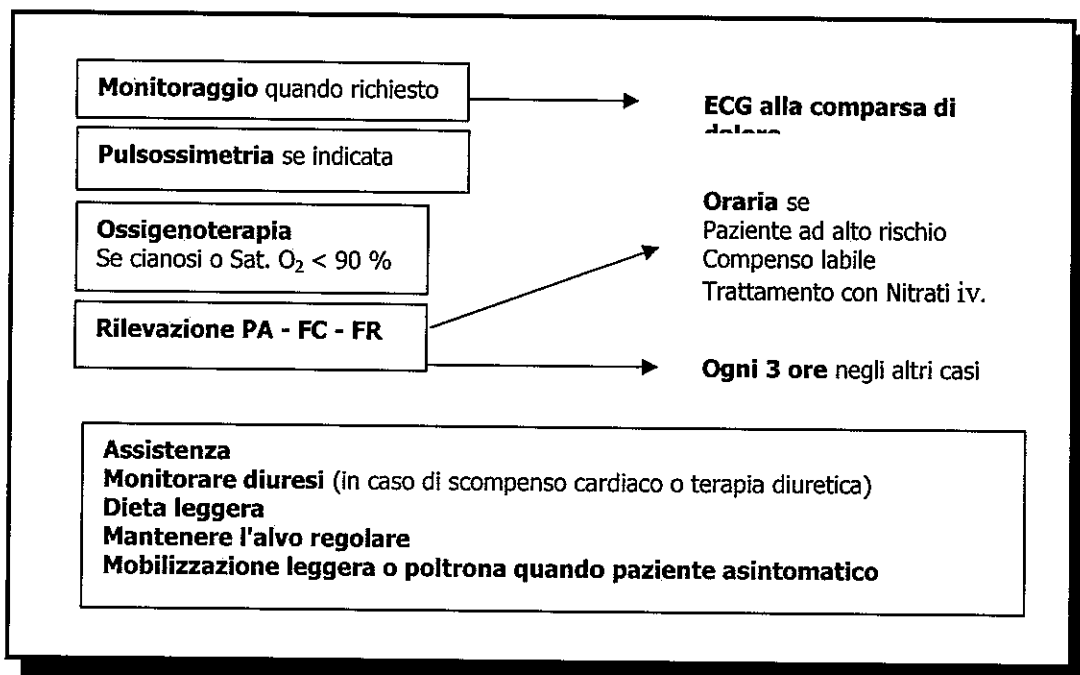
N. revisione	3	4			
Data redazione	03/04/2011	26/04/2016			
Redattore	Dr. R. Albiero	Dr. R. Albiero			

 ISTITUTO CLINICO SAN ROCCO	<b>PROTOCOLLI QUALITA'</b>		<b>PQ</b>	
	<i>Servizio di Emodinamica</i>		<b>EMO</b>	<b>11</b>


### 3.10.1.1.1.1 NURSING IN MEDICINA D'URGENZA

Il paziente con sospetta ACS viene posto a riposo a letto, viene rassicurato in merito alle sue condizioni, gli viene spiegato il tipo di monitoraggio a cui sarà sottoposto:

- **Monitoraggio ECG** per la rilevazione di aritmie (e delle alterazione del tratto S-T)
  - **Pulsossimetria**
  - **Ossigenoterapia** se sono evidenti cianosi o saturazione di O<sub>2</sub> < 90%
  - Vanno monitorati i valori di **Pressione Arteriosa** e la **Frequenza Respiratoria** ad **intervalli orari** in particolare in pazienti in terapia con nitrato ev.
- Se è **asintomatico**, può essere mobilizzato in **poltrona** o sulla **sedia di comodo**.
  - Il paziente va istruito a richiedere l'intervento del personale in caso di ripresa del dolore; in tal caso si esegue **ECG immediatamente ancor prima dell'arrivo del medico**.
  - Può assumere una **dieta leggera**, a meno che non ci siano indicazioni contrarie ( motivate da esecuzione di particolari esami, ad esempio).
  - Bisogna assicurare una buona **funzionalità dell'alvo**.
  - Va monitorata la **diuresi delle 24 h**.



N. revisione	3	4			
Data redazione	03/04/2011	26/04/2016			
Redattore	Dr. R. Albiero	Dr. R. Albiero			

 ISTITUTO CLINICO SAN ROCCO	<b>PROTOCOLLI QUALITA'</b>  <i>Servizio di Emodinamica</i>	PQ	
		EMO 11	

### 3.10.1.1.1.2 GESTIONE DEL DOLORE TORACICO IN PRONTO SOCCORSO

#### STEP 1

E' il primo anello della catena. Nel **triage** viene coinvolto il personale infermieristico che con poche, semplici domande inquadra il problema del paziente.

In base alle caratteristiche del dolore, all'anamnesi patologica e al fattore tempo del dolore viene assegnato un codice colore che determina i tempi di visita del paziente:

- Codice rosso:** assegnato se instabilità emodinamica evidente
- Codice giallo:** dolore toracico in atto, sospetto per genesi cardiaca.
- Codice verde:** dolore toracico regredito, non presente al momento della visita.

Il codice giallo avrà accesso immediato al box visita.

Il codice verde avrà accesso al box visita in tempi brevi, compatibili con il carico di lavoro rapportato però sempre alla richiesta di cure da parte del paziente.

Il codice rosso verrà valutato dal medico in tempo reale.

**OBIETTIVI:** Incontro con il personale infermieristico per discutere l'approccio del triagista al dolore toracico.

#### STEP 2

All' **ingresso nei locali** del PS devono essere attuate le prime valutazioni e i primi provvedimenti in tempi rapidi:

Il pz viene fatto stendere sul lettino con il torace scoperto (svestito), e vengono, in ordine

1. Valutati ed annotati i parametri vitali
2. ECG che deve essere immediatamente valutato da un medico, non necessariamente chi vedrà il pz
3. Dopo consulto con il medico verrà, al bisogno, somministrato un nitrato sì ed incannulata una vena. Se il caso verrà somministrato l'ossigeno, eseguiti i prelievi e attaccato il monitor.
4. Verrà eseguita una sommaria anamnesi patologica e farmacologia come da scheda allegata.

#### STEP 3

**Orientamento diagnostico** sulla probabilità di angina.

#### STEP 4

**Prima stratificazione** della probabilità di essere di fronte ad un paziente con SCA a rischio (come da allegato). La stratificazione del rischio viene effettuata contemporaneamente alla valutazione della probabilità di angina

#### STEP 5

**Decisione sul percorso** del pz in rapporto alla probabilità di angina ed al rischio:

N. revisione	3	4			
Data redazione	03/04/2011	26/04/2016			
Redattore	Dr. R. Albiero	Dr. R. Albiero			



ISTITUTO CLINICO  
SAN ROCCO

## PROTOCOLLI QUALITA'

*Servizio di Emodinamica*

PQ

EMO 11

### ANGINA CERTA - ALTA PROBABILITA':

**Rischio Elevato:**

- viene chiamato il cardiologo in PS;
- il paziente deve essere ricoverato in UCIC o, in mancanza di posti letto, in Medicina d'Urgenza Semintensiva con monitoraggio continua.

**Rischio intermedio:**

- La consulenza cardiologia può essere procrastinata, ma il cardiologo deve essere avvertito telefonicamente.
- Il pz potrà essere ricoverato in Med. Urg. semintensiva.

**Rischio Basso:**

- Ricovero in Med Urg osservazione o in mancanza di posti letto in medicina.
- La monitoraggio continua non è necessaria: Deve però essere possibile eseguire ECG alla ricomparsa del dolore.

### PROBABILITÀ MEDIA:

**Rischio intermedio:**

- Il paziente viene ricoverato in Med Urgenza.
- Dovrà eseguire la prova da sforzo appena stabilizzato e non dopo la dimissione.
- Il cardiologo dovrà essere avvisato e ne sarà comunque richiesto parere.

**Rischio Basso:**

- Osservazione in Med Urgenza.
- Dopo stabilizzazione potrà essere inviato a domicilio con istruzioni precise e con programmato test da sforzo entro 72 ore.

### PROBABILITÀ BASSA

**Rischio Basso:**

- | Il paziente può essere dimesso dopo breve osservazione con istruzioni e con appuntamento per prova da sforzo in tempi accettabili.

### CERTAMENTE NON ANGINA:

- | Dimissione o trattamento specifico

### STEP 6

**Terapia**

**A tutti:**

- Se dolore: Nitrati e Morfina
- Se ipossia: Ossigenoterapia

**Rischio elevato - medio:** ASA, Betabloccante iv., Enoxaparina sc.

**Basso rischio:** nessuna terapia

### STEP 7

N. revisione	3	4			
Data redazione	03/04/2011	26/04/2016			
Redattore	Dr. R. Albiero	Dr. R. Albiero			



ISTITUTO CLINICO  
SAN ROCCO

## PROTOCOLLI QUALITA'

*Servizio di Emodinamica*

PQ

EMO 11


### In Medicina d'Urgenza

- Il paziente verrà posto a letto e potrà assumere la posizione seduta appena asintomatico.
- I parametri verranno presi ogni ora o ogni 30 minuti nei pazienti instabili; nei pazienti stabili i parametri potranno essere rilevati ogni 3 ore nelle prime 9 ore di degenza, poi ogni 4 - 6 ore.
- Se viene iniziata terapia con Nitrati iv, la PA verrà controllata ogni 5 - 10 minuti fino alla stabilizzazione dei valori pressori, poi ogni ora fino a quando ritenuto necessario.
- La dieta sarà leggera.
- Il controllo della diuresi verrà eseguita ogni 12 ore per le prime 24 ore.
- L'alvo dovrà essere tenuto regolare il più possibile.
- L'ECG viene eseguito ogni 6 ore nelle prime 12 ore, poi ogni 12 ore e alla comparsa di dolore o aritmie. Alla comparsa di dolore il personale dovrà eseguire l'ECG ancora prima dell'arrivo del medico e potrà somministrare Nitrati sbl., eseguendo un nuovo ECG se la sintomatologia scompare. L'ECG dovrà essere immediatamente visionato dal Medico di Guardia. Verrà eseguita, salvo indicazione contraria, determinazione dei Markers di necrosi, come da schema.

**Obiettivi:** Coinvolgimento del personale nella gestione del dolore toracico.

N. revisione	3	4			
Data redazione	03/04/2011	26/04/2016			
Redattore	Dr. R. Albiero	Dr. R. Albiero			



 ISTITUTO CLINICO SAN ROCCO	<b>PROTOCOLLI QUALITA'</b>  <i>Servizio di Emodinamica</i>	PQ	
		EMO	11

### 3.10.1.1.1.3 ALLERTAMENTO DEL CARDIOLOGO

#### **=Cardiologo in Pronto Soccorso=**

##### **ACC**

- | Allertamento: IP
- | Cardiologo in PS in tempo reale, munito di Ecografo

##### **IMA (STEMI)**

- | Allertamento: Medico PS se paziente stabile, IP con quesito chiaro se instabile.
- | Consulenza cardiologica in PS
- | Nell'attesa del cardiologo
  - Parametri
  - ECG
  - Monitorizzazione
  - ASA ev, Betablocco ev, se non controindicato, Nitrati s.l. e/o infusione, Morfina se indicata
  - La trombolisi viene iniziata in PS nel caso di impossibilità oggettiva di valutazione cardiologica immediata ed in assenza di controindicazioni (programmare protocollo).

##### **SOSPETTA DISSEZIONE AORTICA**

- | Allertamento: Medico di PS se paziente stabile, IP con quesito chiaro se instabile

##### **SCA (NSTEMI E UA)**


- | Allertamento: Medico di PS se paziente stabile, IP con quesito chiaro se instabile.
  - Scompenso cardiaco (vedi segni)
  - Se dolore > 30' ed in atto
  - Sottoslivellamento ST > 0,1 mV o T invertite > 0,2 mV
  - Sottoslivellamento ST anche di solo 0,5 mV se anteriore esteso
  - Pz eleggibile per PTCA (da concordare con i colleghi ev vedi linee guida)
  - Angina postinfartuale
  - Modificazioni dinamiche ECG
  - Aritmie minacciose

#### **=Contatto Telefonico=**

⇒ Angina certa o ad alta probabilità e a rischio intermedio

In questo caso l'allertamento viene fatto dal medico di PS che discute il caso con il collega. Il cardiologo valuterà il pz in Med Urg nell'arco di ore o in tempi brevi (da concordare).

N. revisione	3	4			
Data redazione	03/04/2011	26/04/2016			
Redattore	Dr. R. Albiero	Dr. R. Albiero			

 ISTITUTO CLINICO SAN ROCCO	<b>PROTOCOLLI QUALITA'</b>  <i>Servizio di Emodinamica</i>	PQ	
		<b>EMO 11</b>	

**=Consulenza Ordinaria=**

In tutti gli altri casi l'eventuale consulenza cardiologica sarà eseguita in Medicina d'Urgenza previo contatto telefonico da parte del medico di reparto.

**Proposte:**

- Concordare e protocollare tempi per test provocativi sia per diagnosi che per stratificazione.
- Possibile coinvolgimento del cardiologo nella diagnosi ECO di embolia polmonare
- Possibilità di identificare casistica per il ricovero in medicina

N. revisione	3	4			
Data redazione	03/04/2011	26/04/2016			
Redattore	Dr. R. Albiero	Dr. R. Albiero			



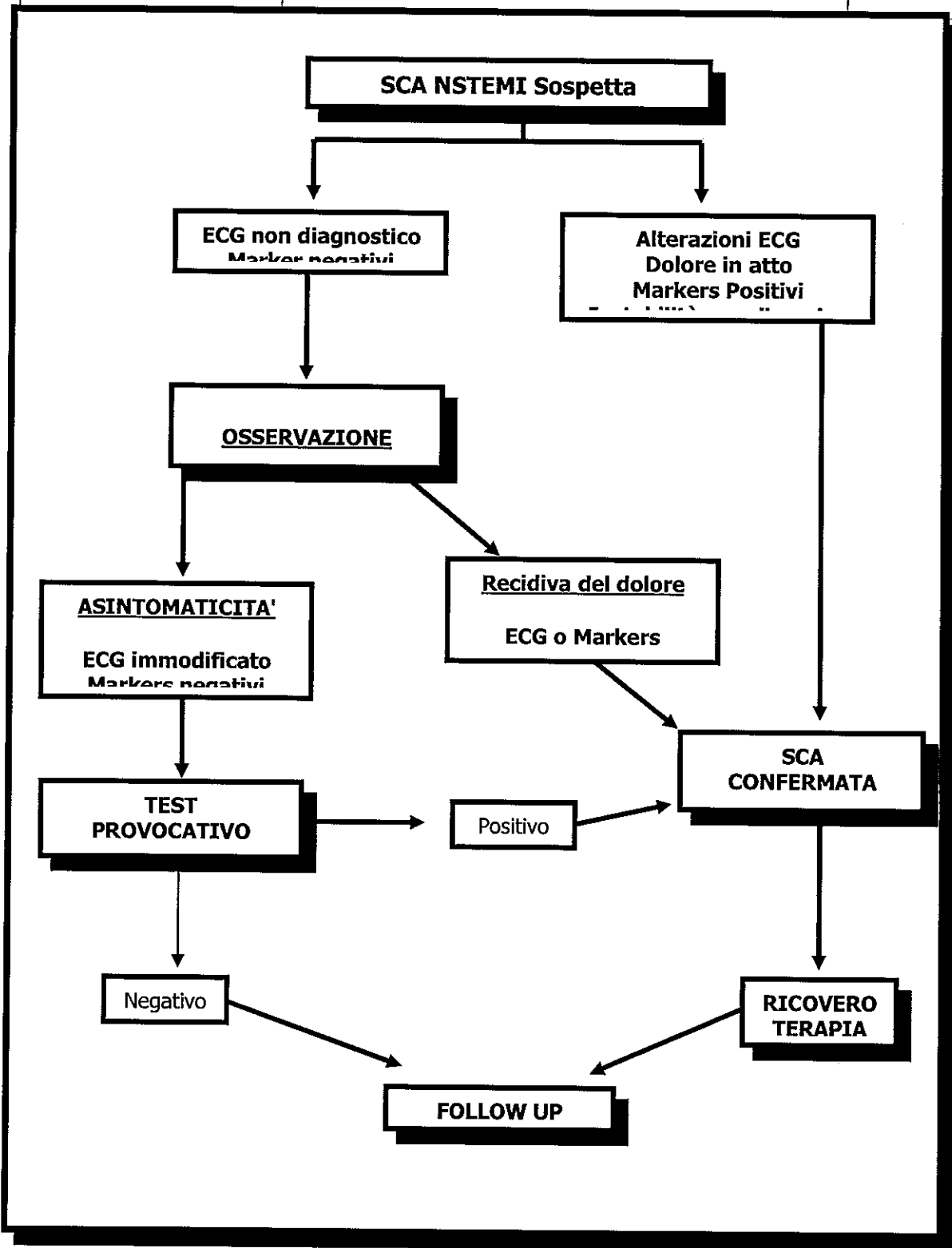
ISTITUTO CLINICO  
SAN ROCCO

# PROTOCOLLI QUALITA'

Servizio di Emodinamica

PQ

EMO 11



N. revisione	3	4		
Data redazione	03/04/2011	26/04/2016		
Redattore	Dr. R. Albiero	Dr. R. Albiero		



ISTITUTO CLINICO  
SAN ROCCO

# PROTOCOLLI QUALITA'

*Servizio di Emodinamica*

PQ

EMO 11

## ALGORITMO GESTIONALE NELLE SINDROMI CORONARICHE ACUTE

**ALTA  
PROBABILITA' di CAD**

**Ricovero  
Terapia (cfr. Flow Chart Ricovero)  
Stratificazione Prognostica**

**MEDIA  
PROBABILITA' di CAD**

**Osservazione  
Trattamento con ASA  
Test Provocativo Diagnostico**

**BASSA  
PROBABILITA' di CAD**

**Osservazione  
Nessuna Terapia  
Test Provocativo Diagnostico entro 72 ore**

### 3.10.1.1.1.4 Terapia

#### ALGORITMO TERAPEUTICO

Le classiche indicazioni terapeutiche dell' ACS sono modulate sulle caratteristiche di presentazione del paziente con DT, le eventuali patologie associate, la stratificazione di rischio.

#### GESTIONE DEL PAZIENTE RICOVERATO CON ALTA PROBABILITA' DI SCA

**ALTO**

**Terapia (ASA - Betabloccante - LMWH - Nitrati iv. -  
Ramipril - Statine)  
Ricovero UCIC**

**MEDIO**

**Terapia (ASA - Betabloccante - LMWH - Nitrati iv. -  
Ramipril - Statine)  
Ricovero UCIC o Medicina d'Urgenza**

**BASSO**

**Terapia (ASA - Betabloccante - Ramipril - Statine)  
Ricovero Medicina d'Urgenza**

N. revisione	3	4		
Data redazione	03/04/2011	26/04/2016		
Redattore	Dr. R. Albiero	Dr. R. Albiero		



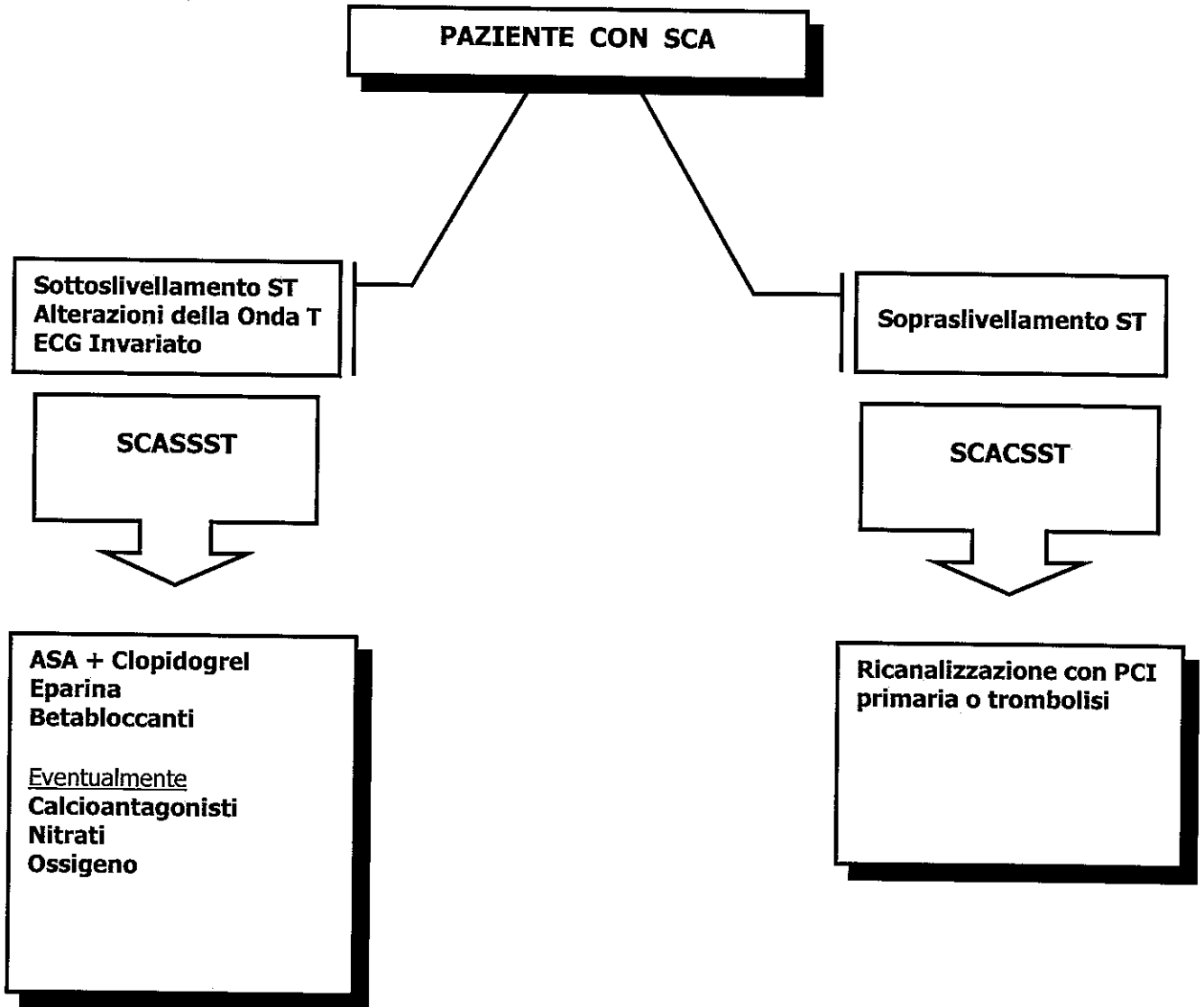
ISTITUTO CLINICO  
SAN ROCCO

# PROTOCOLLI QUALITA'

*Servizio di Emodinamica*

PQ

EMO 11



N. revisione	3	4			
Data redazione	03/04/2011	26/04/2016			
Redattore	Dr. R. Albiero	Dr. R. Albiero			



ISTITUTO CLINICO  
SAN ROCCO

## PROTOCOLLI QUALITA'

*Servizio di Emodinamica*

PQ

EMO 11

### =ASA=

**Indicazioni:** Sempre, se non controindicazioni.

In caso di controindicazioni: Ticlopidina (Tiklid 250 mg x 2)

#### 3.10.1.2 DOSI

- Iniziale 160 - 325 mg per os
- Mantenimento: 75 - 160 mg x os

### =Eparine a Basso Peso Molecolare=

**Indicazioni:** Sempre nel caso di SCA.

#### Enoxaparina

- 0,1 ml/10 kg sc x 2.
- La terapia deve essere proseguita per 3-5 gg.

**Mentre sembra positivo l'effetto a breve termine, l'uso prolungato non sembra migliorare la prognosi.**

### =Betabloccanti=

**Indicazioni:** Sempre, se non controindicazioni.

#### Atenololo (Tenormin)

- In fase acuta: 1 fl. iv. In 5 minuti, ripetibile dopo 10 minuti per una dose totale di 10 mg.
- Mantenimento: 50 - 200 mg. die per os.

#### Metoprololo (Seloken - Lopresor)

In fase acuta: 1 fl. iv. In 2 minuti ogni 5 minuti per massimo 3 volte (dose totale massima 15 mg)

Mantenimento: 50 - 200 mg x 2 per os.

**Obiettivo:** Frequenza cardiaca 50 – 60 bpm

#### Controindicazioni:

1. BAV I con PR > 0,24
2. BAVII
3. BAV III
4. Asma
5. Insufficienza ventricolare sn con scompenso in atto
6. FC < 50 bpm,
7. PA < 90 mmHg


#### Nota:

Nelle BPCO, anche con componente reattiva, si possono usare ma con cautela:

Metoprololo 2,5 mg. iv. - 12,5 mg per os

#### Possibili schemi terapeutici:

N. revisione	3	4			
Data redazione	03/04/2011	26/04/2016			
Redattore	Dr. R. Albiero	Dr. R. Albiero			

 ISTITUTO CLINICO SAN ROCCO	<b>PROTOCOLLI QUALITA'</b>  <i>Servizio di Emodinamica</i>	PQ	
		<b>EMO 11</b>	

- **Atenololo:** 5 mg ev, seguiti da altri 5 mg dopo 10 minuti e successivamente 50-100 mg dopo 1 – 2 ore per os
- **Metoprololo:** 5 mg x 3 ev in 15 minuti, seguiti da 25 – 50 mg x os ogni 6 ore per 48 ore, poi 100 mg x 2 per os

### =Calcioantagonisti=

#### Indicazioni:

- Controllo del dolore in pz già trattati con dosi piene di nitrati e beta bloccanti.
- Pz nei quali sono controindicati i beta bloccanti
- Controllo della PA
- Angina variante

#### Diltiazem ( DILZENE, ALTIAZEM)

- Formulazioni a rapido rilascio: 30-40 mg x 4 x os
- Formulazioni a rilascio lento: 120- 320 x 1 x os

#### Verapamil (ISOPTIN)

- Formulazioni a rapido rilascio: 80-160 x 3 x os
- Formulazioni a rilascio lento: 120-480 x 1 x os

Possono anche essere usati ev secondo schema

*Calcioantagonisti diidropiridinici, specie a rapido rilascio e a breve durata d'azione sono da evitare se non in pazienti già trattati con betabloccanti.*

### =Nitrati=

**Indicazioni:** Controllo del dolore o scompenso cardiaco.

*Non è stata mai dimostrata chiaramente la differenza d'efficacia tra somministrazione ev e per os o transdermica. In reparto si preferisce comunque, alla persistenza dei sintomi la somministrazione ev.*

#### 3.10.1.3 Dosi

**TNT o Carvasin:** 1 cp. sublinguale ogni 5 minuti per 3 volte ogni 5 minuti.  
se non efficaci

**Venitrin:** 50 mg in 250 Glucosata 5% ( 200 $\mu$  /ml).


Con tale formulazione ogni 3 ml/h si somministra 10 $\mu$ /min. La dose va titolata di 10 $\mu$ /minuto ogni 3 – 5 minuti fino a un massimo di 200 $\mu$ /min.

**Obiettivo:** Risoluzione del dolore.

Il limite del dosaggio è dato da una PA < 110 mmHg nel normoteso ed una riduzione di PA del 25% negli ipertesi.

Dopo 24 ore di stabilità si può passare dalla somministrazione ev a quella per os

N. revisione	3	4			
Data redazione	03/04/2011	26/04/2016			
Redattore	Dr. R. Albiero	Dr. R. Albiero			

 ISTITUTO CLINICO SAN ROCCO	<b>PROTOCOLLI QUALITA'</b>		<b>PQ</b>	
	<i>Servizio di Emodinamica</i>		<b>EMO</b>	<b>11</b>

**Tolleranza:**

- ✓ Se la somministrazione ev. viene prolungata per oltre 24 ore è spesso necessario aumentare le dosi per evitare la tolleranza.
- ✓ Dopo che il paziente è asintomatico per 12-24 ore si passa alla formulazione per os.
- ✓ Se durante l'infusione il dolore si ripresenta, aumentare la dose e dopo alcune ore di controllo dei sintomi, programmare un intervallo di tempo di interruzione.

**Nota:** L'infusione della TNT ev. va sospesa gradualmente a causa del rischio di rimbalzo della clinica.

**3.10.1.4**

**3.10.1.5 Isosorbide mononitrato**

- Duronitrin (60 mg) 60-240 mg x 1 x os
- Monoket (20mg) 20 mg x 2 x os
- Monoket Retard (50 mg)

**3.10.1.6 Isosorbide dinitrato**

- Carvasin (sl 5 mg, cp 10 o 40 mg) 5 – 80 mg x 2- 3 per os
- Diniket R (20 mg) 20-40 mg x1 – 2 per os

**=Morfina=**

**Indicazioni:** Controllo del dolore

I dosaggi vanno titolati in base alla risposta : di solito 1 fl portata a 10 ml 2-4 cc ev

Si somministra ogni 3-30 minuti titolando alla risposta

Può dare ipotensione bradicardia, nausea e/o inibizione respiratoria (rara)

- ✓ L' ipotensione risponde solitamente al Trendelemburg o alla somministrazione di piccoli dosi di soluzione fisiologica.
- ✓ La bradicardia viene trattata con l'atropina iv.
- ✓ La nausea, presente in circa il 20 % dei pazienti, può essere controllata con il Plasil.
- ✓ La bradipnea o l'arresto respiratorio rispondono al Naloxone

**=ACE - Inibitori=**

**Indicazioni:**

- Controllo della PA
- Prevenzione del rimodellamento del ventricolo sinistro nell'infarto anteriore
- Protezione vascolare globale

Non si sono dimostrate differenze tra le varie formulazioni


**=Altri Farmaci=**

▪ **I GPIIa/IIIb**

Numerosi Trials hanno dimostrato la loro **efficacia nel prevenire le complicanze legate alla PCI** (EPIC, EPILOG, IMPACT, , EPISTENT etc).

N. revisione	3	4			
Data redazione	03/04/2011	26/04/2016			
Redattore	Dr. R. Albiero	Dr. R. Albiero			



 ISTITUTO CLINICO SAN ROCCO	<b>PROTOCOLLI QUALITA'</b>  <i>Servizio di Emodinamica</i>	<b>PQ</b>	
		<b>EMO 11</b>	

Altri studi hanno valutato l'efficacia dei GPIIb/IIIa nelle UA (CAPTURE, PRISM, PURSUIT; PARAGON) e dimostrato la loro verosimile utilità nei pazienti ad alto rischio e resistenti alla terapia mentre è incerto il loro ruolo nei pazienti a medio e basso rischio.


La loro somministrazione deve essere sempre associata a terapia con eparina iv.

▪ **EPARINE**

*Non ci sono evidenze molto forti per l'eparina non frazionata, mentre alcuni Trials importanti hanno determinato il ruolo positivo, solo se aggiunte all'ASA, delle eparine a basso peso molecolare (FRISC, FRISC II).*

Gli studi che hanno confrontato le LWMH versus la sodica hanno dimostrato un maggior beneficio delle prime (ESSENCE, TIMI 11B, FRAXIS)

N. revisione	3	4			
Data redazione	03/04/2011	26/04/2016			
Redattore	Dr. R. Albiero	Dr. R. Albiero			

 ISTITUTO CLINICO SAN ROCCO	<b>PROTOCOLLI QUALITA'</b>  <i>Servizio di Emodinamica</i>	<b>PQ</b>	
		<b>EMO 11</b>	

### ANTIAGGREGANTI

FARMACO	DOSE INIZIALE	DOSE DI MANTENIMENTO
ASA	162 - 325 mg	75 - 160 mg x 1
CLOPIDOGREL (Plavis)	300 - 600 mg dose di carico se si vuole ottenere un effetto immediato	75 mg x 1
TICLOPIDINA (Tiklid)	500 mg carico	250 mg x 2

### EPARINA

FARMACO	DOSE INIZIALE	DOSE DI MANTENIMENTO
Dalteparina		120 UI/kg x 2 sc
Enoxaparina	La prima dose può essere preceduta da una dose ev di 30 mg	1 mg/kg x 2 sc
Eparina sodica (Liquemin)	Bolo 60 - 70 U/kg (massima 5000 U)	Infusione ev 12 - 15 U/kg/h (massimo 1000 U ora) fino a mantenere un aPTT di 1,5 - 2,5 x il valore di partenza

### 3.10.2 TERAPIA ANTIAGGREGANTE E ANTICOAGULANTE CONSIGLIATA

N. revisione	3	4		
Data redazione	03/04/2011	26/04/2016		
Redattore	Dr. R. Albiero	Dr. R. Albiero		



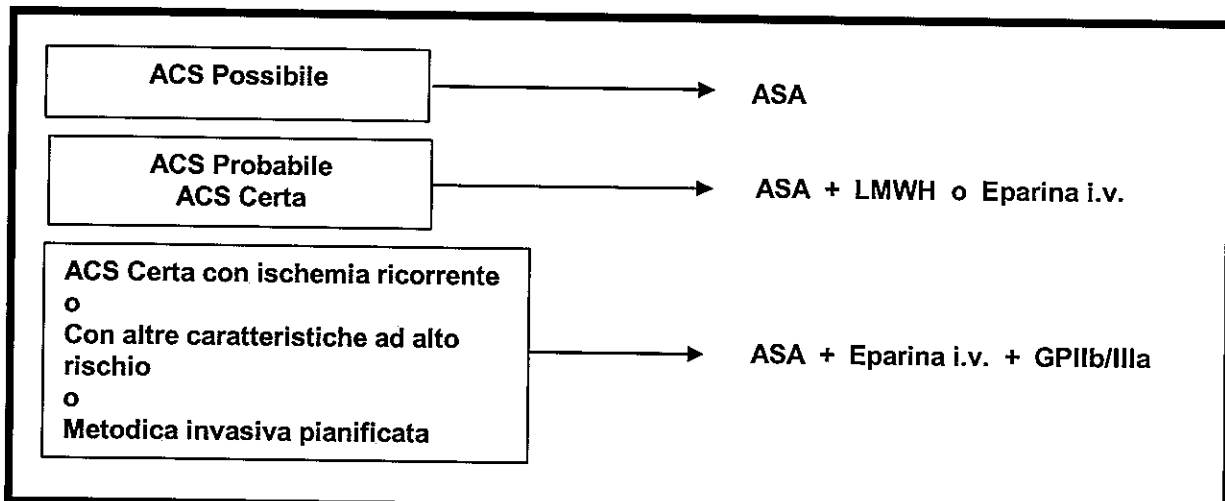
ISTITUTO CLINICO  
SAN ROCCO

# PROTOCOLLI QUALITA'

*Servizio di Emodinamica*

PQ

EMO 11



BETAB  
LOCCA  
NTI

### 3.11

FARMACO	DOSE INIZIALE	DOSE DI MANTENIMENTO	Selettività
Propranololo	0,5 - 1 mg lentamente	20 - 80 mg x 2	No
Metoprololo	5 mg in 2 minuti x 3 ogni 5 minuti	50 - 200 mg x 2	β1
Atenololo	5 mg in 2 minuti x2 ogni 5 minuti	50 - 100 mg die	β1
Labetalolo		200 - 600 mg x 2	No
CONTROINDICAZIONI	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BAV II e III grado</li> <li>▪ FC &lt; 50 bpm</li> <li>▪ PAS &lt; 90 mm Hg</li> <li>▪ Insufficienza cardiaca con scompenso in atto</li> </ul>		

### CALCIOANTAGONISTI

N. revisione	3	4			
Data redazione	03/04/2011	26/04/2016			
Redattore	Dr. R. Albiero	Dr. R. Albiero			



ISTITUTO CLINICO  
SAN ROCCO

# PROTOCOLLI QUALITA'


*Servizio di Emodinamica*

PQ

EMO 11

FARMACO	DOSE INIZIALE	Durata dell'effetto
Nifedipina	<i>Retard</i> 30 - 180 mg die per os	Lunga
Amlodipina	5 - 10 mg in unica somministrazione	Lunga
Felodipina	5 - 10 mg in unica somministrazione	Lunga
Nicardipina	20 - 40 mg x 3	Breve
Nitrendipina	20 mg x 1 - 2	Media
Diltiazem	<b>Somm. parenterale</b>	
	Attacco i.v. mg/Kg	0.1
	Mantenimento i.v. mcg/Kg/minuto	1.5
	<b>Somministrazione Orale</b>	
	Rilascio rapido 30 - 80 mg x 4 Retard 120 - 320 x 1	Breve Lungo
Verapamil	<b>Somm. parenterale</b>	
	Attacco i.v. mg/Kg	0.1
	Mantenimento i.v. mcg/Kg/minuto	1.5
	<b>Somministrazione Orale</b>	
	Rilascio rapido 80 - 160 mg x 4 Retard 120 - 480 x 1	Breve Lungo
CONTROINDICAZIONI	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BAV II e III grado</li> <li>▪ FC &lt; 50 bpm</li> <li>▪ PAS &lt; 90 mm Hg</li> <li>▪ Insufficienza Cardiaca con segni di scompenso in atto (solo per i calcioantagonisti non diidropiridinic)</li> </ul>	

N. revisione	3	4		
Data redazione	03/04/2011	26/04/2016		
Redattore	Dr. R. Albiero	Dr. R. Albiero		

 ISTITUTO CLINICO SAN ROCCO	<b>PROTOCOLLI QUALITA'</b>  <i>Servizio di Emodinamica</i>	<b>PQ</b>	
		<b>EMO</b>	<b>11</b>

ANMCO

4 PROBABILITÀ ALTA	5 PROBABILITÀ INTERMEDIA	6 PROBABILITÀ BASSA
Almeno uno dei seguenti	Assenza di fattori di probabilità alta ed almeno una delle seguenti caratteristiche	Assenza dei precedenti
<input type="checkbox"/> Angina tipica o equivalenti anginosi  <input type="checkbox"/> Angina probabile in maschi > 60 anni o femmine > 70 anni con 2 fattori di rischio o anamnesi positiva per cardiopatia o vasculopatia periferica  <input type="checkbox"/> Angina probabile in pz con sotto o sopraslivellamento ST > 1 mm o onde T profonde negative nelle derivazioni precordiali in assenza di digitale, ipertrofia, difetti di conduzione o pre-eccitazione all' ECG  <input type="checkbox"/> Alterazioni ischemiche transitorie all' ECG	<input type="checkbox"/> Angina probabile  <input type="checkbox"/> Dolore toracico probabilmente non angina in paz. con almeno 2 fattori di rischio o anamnesi positiva per cardiopatia ischemica  <input type="checkbox"/> Dolore toracico probabilmente non anginoso in pz con sottoslivellamento ST > 0,5 mm < 1 mm o onde T non profonde negative in derivazioni con onda R	<input type="checkbox"/> Dolore toracico probabilmente non angina

### 6.1.1 Fattori di rischio dell'EUROPEAN TASK FORCE

N. revisione	3	4			
Data redazione	03/04/2011	26/04/2016			
Redattore	Dr. R. Albiero	Dr. R. Albiero			



ISTITUTO CLINICO  
SAN ROCCO

## PROTOCOLLI QUALITA'

*Servizio di Emodinamica*

PQ

EMO 11

7 Fattori di Rischio a Breve Termine		8 Fattori di Rischio a Lungo Termine	
<input type="checkbox"/> Dolore toracico ricorrente		<input type="checkbox"/> Marker Clinici	
<input type="checkbox"/> Sottolivellamento S-T		• Età	
<input type="checkbox"/> Modificazioni dinamiche dell' S-T		• Precedenti IMA	
<input type="checkbox"/> CTn elevate		• Angina severa anamnestica	
<input type="checkbox"/> Instabilità emodinamica		• Diabete	
<input type="checkbox"/> Aritmie (TV sostenuta, FV)	maggiori	<input type="checkbox"/> Marker Biologici	
<input type="checkbox"/> Angina Postinfartuale		• Livelli di PCR	
<input type="checkbox"/> Trombi alla coronarografia		<input type="checkbox"/> Marker Coronarografici	
		• Disfunzione ventricolare sinistra	
		• Patologia coronarica diffusa	

N. revisione	3	4			
Data redazione	03/04/2011	26/04/2016			
Redattore	Dr. R. Albiero	Dr. R. Albiero			