- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 216.73.216.225 Wed, 02 Jul 2025, 01:51:35

Management e qualità

Progetto Torino Network: gestione globale dell'infarto miocardico acuto prime ore dal territorio all'ospedale. Primi risultati della fase attuativa. Registro per l'angioplastica primaria, anno 2001

Gruppo di Lavoro Progetto Torino Network (vedi Appendice 1)

Key words:
Coronary angioplasty; Myocardial infarction; Registries.

In a previous paper we described a project of a telematic network in the area of Turin, aimed at decreasing acute myocardial infarction mortality, reducing the treatment delay, and facilitating the access to primary angioplasty. Here we present the Metropolitan Primary Angioplasty Registry, as a first result of the project, and the state of art of the network development, including facilities for electrocardiographic remote transmission.

(Ital Heart J Suppl 2002; 3 (7): 717-727)

© 2002 CEPI Srl

Ricevuto il 23 marzo 2002; accettato l'8 aprile 2002.

Per la corrispondenza:

Dr. Michele Casaccia

U.O.A. di Cardiologia
Azienda Ospedaliera San Giovanni Battista-Molinette
Corso Bramante, 88
10126 Torino
E-mail: mcasaccia@molinette.piemonte.it

Introduzione

Il "Progetto Torino Network. Gestione globale dell'infarto miocardico acuto prime ore dal territorio all'ospedale", articolato nei segmenti strutturale, diagnostico-terapeutico-comportamentale, multimediale, è finalizzato all'organizzazione di una rete nell'area urbana ed extraurbana di Torino tra strutture cardiologiche di più livelli, i Dipartimenti di Emergenza (DEA) ed il Sistema di Emergenza 118, mediante collegamento online, utilizzando percorsi assistenziali predisegnati, ed accorciando i tempi tra l'allerta per attacco coronarico, l'inizio del soccorso ed il trattamento terapeutico. Le finalità attese sono di assicurare la più attuale e migliore terapia riperfusiva per l'arteria coronaria infarto-correlata (trombolisi o angioplastica coronarica-PTCA primaria) a seconda delle realtà geografiche, di razionalizzare ed uniformare le prestazioni al paziente nelle prime ore dell'attacco cardiaco, estendendo le pratiche riperfusive meccaniche a più ampie fasce di popolazione.

L'obiettivo primario del progetto è la riduzione della mortalità per infarto miocardico acuto (IMA) nell'area urbana ed extraurbana di Torino[1].

Nel presente articolo riportiamo:
- il razionale scientifico per un'estensione delle pratiche riperfusive meccaniche in presenza di IMA;
- i dati cumulativi per l'anno 2001 sulla PTCA primaria derivati da più Aziende e raccolti nel primo Registro cittadino per la PTCA primaria, come risultato delle prime fasi attuative del progetto;
- lo stato di avanzamento ed i risultati delle prime fasi di attivazione della rete informatica-telematica.

Razionale

I recenti trial randomizzati sulla PTCA primaria nell'IMA hanno dimostrato la superiorità di tale strategia sulla trombolisi nell'ottenere il flusso TIMI 3, con evidenti ricadute favorevoli sulla mortalità immediata e sul miglioramento della prognosi a lungo termine[2-4]. Tali brillanti risultati clinici, però, sono stati ottenuti in "centri di eccellenza" per la cardiologia interventistica, con ben determinati requisiti organizzativi per la struttura e di pratica per operatori. La disponibilità di strutture e staff medici in grado di rispondere a tali requisiti parrebbe limitata e stimabile in meno del 20% degli ospedali negli Stati Uniti e meno del 10% in Europa[5].

Perché il beneficio di un trattamento sia reale, deve essere estensibile alla globalità della popolazione trattabile: la migliore strategia ipotizzabile per estendere il beneficio della PTCA primaria oltre al piccolo gruppo

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 216.73.216.225 Wed, 02 Jul 2025, 01:51:35

di pazienti "epidemiologicamente fortunati" che afferiscono ad un centro di riferimento deve prevedere un'organizzazione coordinata tra sistema di emergenza territoriale, ospedali periferici e centri di riferimento per il trasporto protetto dei pazienti. Questa strategia modifica il ritardo evitabile per la terapia riperfusiva nell'IMA con un ritardo aggiuntivo previsto connesso al trasferimento del paziente e introduce due nuove variabili organizzative, quali il "tempo critico" e la "distanza critica", entro le quali il trasporto del paziente è sicuro e clinicamente utile. Tali aspetti organizzativi e clinici sono stati recentemente indagati in alcuni studi pilota[6-9], concordi nel concludere che il trasporto protetto del paziente con IMA trasferito da ospedali periferici a centri di riferimento è fattibile e sicuro, senza eccesso di mortalità e complicanze nemmeno in pazienti critici quali quelli in shock cardiogeno, purché eseguito con mezzi di soccorso avanzato e ad opera di personale addestrato al trattamento delle complicanze dell'IMA (medici o paramedici). Le distanze massime percorse sono state in tutte le esperienze < 75 km ed i tempi di percorrenza massimi < 60 min, rispettivamente definiti tempi e distanze critiche.

Importanti esperienze, inoltre, sono recentemente terminate o tuttora in corso e non ancora pubblicate. Lo studio AIR PAMI (A Randomized Trial of Thrombolysis Compared to Transfer for Acute Intervention in High-Risk MI Patients)[10], randomizzato e multicentrico con prevalenza di centri statunitensi, ha confrontato il trasporto protetto di pazienti con IMA ad alto rischio per l'esecuzione di PTCA primaria da "community hospitals" non dotati di emodinamica interventistica a centri di riferimento, con una strategia di trombolisi *in situ*. Sono stati arruolati 137 pazienti, 71 sono stati avviati a trasporto per PTCA primaria con i seguenti tempi organizzativi: randomizzazione-trasferimento 43 min, trasferimento 26 min, "door-to-angiography" 27 min, globale randomizzazione-trattamento 105 min. I restanti 66 pazienti sono stati arruolati nel braccio trombolisi con un tempo randomizzazione-trombolisi di 20 min.

Nonostante il "ritardo aggiuntivo" comportato dal trasferimento, l'analisi dell'endpoint combinato morte-reinfarto-stroke ha mostrato un trend favorevole per la strategia di PTCA primaria (8.4 vs 13.6%), con riduzione di eventi del 38% (non significativa per la scarsa numerosità del campione). Non si sono verificati decessi durante il trasporto. Tale esperienza sembra confermare che il trasferimento per PTCA primaria è fattibile e sicuro e si associa ad un miglioramento dei risultati clinici. Gli autori stigmatizzano il ritardo insito nell'inizio del trasporto a livello del centro periferico (43 min), auspicando la necessità di trasportare i pazienti dal territorio direttamente al centro di riferimento senza passare dal Pronto Soccorso più vicino.

Una risposta all'indicazione suddetta viene dallo studio PHIAT (PreHospital Infarct Angioplasty Triage), tuttora in corso nell'area di Zwolle in Olanda, che si contraddistingue per l'esecuzione di un triage clinico-elettrocardiografico già in fase preospedaliera con successivo trasporto diretto nel laboratorio di emodinamica invasiva del centro di riferimento, qualora i criteri di selezione vengano soddisfatti. È coinvolta una rete di 17 ambulanze. In un periodo di osservazione di 19 mesi, sono stati assistiti 206 pazienti, 186 dei quali avviati a PTCA primaria, con una mortalità complessiva del 5%. Il dato più interessante è l'abbattimento dei tempi organizzativi, con evidenza di un risparmio sul tempo di ischemia totale di 48 min, nel confronto con i tempi dei pazienti trasferiti con sistema tradizionale[5] prima dell'introduzione del triage preospedaliero.

Un tentativo di definire il "tempo critico" e la "distanza critica" viene dall'analisi delle casistiche degli studi PRAGUE 1[11], e PRAGUE 2, tuttora in corso. Lo studio PRAGUE 2, prosecuzione dello studio PRAGUE 1, ha previsto l'estensione delle distanze di percorrenza fino a 120 km e dei tempi di percorrenza > 60 min, con coinvolgimento di 8 centri di riferimento. L'analisi dei tempi registrati nel PRAGUE 1 ha mostrato tempi di trasporto tendenzialmente più lunghi nei pazienti deceduti (90 vs 48 min). Analogamente l'analisi combinata tempi di trasporto-mortalità del PRAGUE 2 ha mostrato una mortalità tendenzialmente più bassa nei pazienti con tempi < 60 min rispetto a quelli con tempi > 60 min (0 vs 17%). Sulla base di tali osservazioni, nonché delle raccomandazioni delle linee guida, gli autori hanno proposto la "regola aurea dei 30 min": tempo diagnosi-partenza dal centro periferico < 30 min, durata del trasporto < 30 min, tempo arrivo al centro di riferimento-prima dilatazione < 30 min, tempo di intervento per il cardiologo interventista (dalla chiamata all'ago) < 30 min.

Sulla base delle evidenze scientifiche suddette e come ottimale prosecuzione ed evoluzione dell'impegno pluriennale del nostro Centro nell'ambito dell'assistenza alle emergenze urgenze cardiovascolari[12-16], è stato elaborato il "Progetto Torino Network. Gestione globale dell'infarto miocardico acuto prime ore dal territorio all'ospedale"[1], "istituzionalizzato" dalla Regione Piemonte e che vede attuate le prime fasi operative.

Centri di riferimento per l'emodinamica interventistica

Nella prima fase del progetto[1], mentre era in corso la strutturazione e lo sviluppo della rete telematica, una Commissione tecnico-scientifica ristretta[1], composta da figure e competenze professionali individuate nelle unità operative coinvolte, ha identificato nell'area urbana ed extraurbana di Torino 6 centri di riferimento per l'emodinamica interventistica, che sulla base delle caratteristiche dei bacini di utenza e dell'attività svolta, potessero rispondere ai requisiti organizzativi richiesti dalle linee guida internazionali[17] per la corretta pratica di PTCA primaria nell'IMA. In tali centri sono stati implementati protocolli diagnostico-terapeutici comuni, elaborati e discussi nell'ambito della Commissione tecnico-scientifica (Tabb. I-III), e finalizzati ad uniforma-

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 216.73.216.225 Wed, 02 Jul 2025, 01:51:35

Tabella I. Criteri di inclusione ed esclusione.

Criteri di inclusione per angioplastica primaria
a) Tutti i pazienti con infarto miocardico acuto idonei alla trombolisi:
   – entro 12 ore dai sintomi od oltre le 12 ore se i sintomi ischemici persistono
   – se è prevedibile un intervallo di tempo diagnosi-dilatazione entro 90 min (± 30 min)
b) Nei pazienti in shock cardiogeno di età < 75 anni entro 36 ore dall'esordio, se è prevedibile una rivascolarizzazione entro le 18 ore dall'inizio dello shock
c) Nei pazienti con controindicazioni alla trombolisi

Criteri di esclusione per angioplastica primaria
a) Paziente non compliante (impossibilità ad ottenere consenso informato)
b) Sanguinamento interno attivo
c) Dissezione aortica
d) Allergia nota a mezzo di contrasto con reazione maggiore
e) Gravidanza-radioprotezione (valutazione caso per caso)
f) Anemia severa nota (Hb < 9 mg/dl)
g) Insufficienza renale severa nota (creatinina ≥ 2.5)
h) Febbre-focolaio broncopneumonico
i) Relativo-pregresso bypass aortocoronarico (impiego device per aspirazione materiale e protezione embolizzazione)

Tabella II. Protocollo terapeutico standard.

Ossigenoterapia nelle prime 3 ore dalla presentazione

Nitroglicerina e.v. (0.1-2 μg/kg/min) secondo pressione arteriosa e frequenza cardiaca, a meno che la pressione arteriosa sia < 90 mmHg o la frequenza cardiaca sia < 50 o > 100 b/min

Adeguata analgesia con morfina cloridrato in dosi refratte di 2-4 mg ogni 5 min fino ad un massimo di 10 mg e.v.

Aspirina ad una dose di 160-325 mg *per os* o e.v.

Eparina 60 UI/kg a bolo (in caso di trombolisi con rt-PA proseguire con infusione di mantenimento di 12 UI/kg/ora; in caso di PTCA con utilizzo di inibitori IIb/IIIa prosegue in laboratorio di emodinamica secondo ACT < 300 s; in caso di PTCA senza utilizzo di inibitori IIb/IIIa prosegue in laboratorio di emodinamica secondo ACT compreso tra 300 e 350 s)

Betabloccante e.v. (metoprololo 5-15 mg e.v. in 3 dosi refratte; oppure atenololo 5-10 mg in 2 dosi refratte) secondo pressione arteriosa e frequenza cardiaca salvo controindicazioni

Inibitori delle glicoproteine IIb/IIIa in laboratorio di emodinamica

ACT = activated clotting time; PTCA = angioplastica coronarica.

re e ad estendere quanto più possibile la rivascolarizzazione meccanica nei pazienti con IMA.

I centri identificati sono l'Azienda Sanitaria Ospedaliera San Giovanni Battista-Molinette di Torino, l'Ospedale Mauriziano Umberto I di Torino, l'Ospedale Maria Vittoria di Torino, l'Ospedale San Giovanni Bosco di Torino, l'Azienda Sanitaria Ospedaliera San Luigi Gonzaga di Orbassano (TO) e l'Ospedale degli Infermi di Rivoli (TO). Nell'ambito di tali centri sono comprese strutture con laboratori di emodinamica caratterizzati da esperienza ventennale e con funzioni di

Tabella III. Protocollo comportamentale in Dipartimento di Emergenza.

Il paziente con sospetto IMA si presenta in PS accolto da: medico PS + cardiologo
Esegue:
1. Visita
2. ECG
3. Esami ematochimici urgenti
4. Rx torace e/o ecocardiogramma (non indispensabile)

Il cardiologo conferma la diagnosi di IMA in 10 min e attiva il sistema:
1. Inizio immediato di monitoraggio ST oppure dispone esecuzione ECG seriati a 30-60-90-120 min dall'inizio della terapia riperfusiva (farmacologica o meccanica)
2. Primo prelievo ematico e dispone prelievo secondo campione a 60 min per la valutazione dei criteri enzimatici di riperfusione (troponina cardiaca T, mioglobina, creatinchinasi-MB) e successivo campionamento seriato tradizionale
3. Attiva la sala di emodinamica
4. Inizia trattamento standard dell'IMA

IMA = infarto miocardico acuto; PS = Pronto Soccorso.

riferimento regionale, altri di recente o recentissima attivazione, altri ancora in fase di attivazione. Ne consegue che diverse sono le caratteristiche di operatività e di dotazione di personale, essendo due centri già operativi 24/24 ore e 7/7 giorni, altri solo parzialmente operativi in alcune ore del giorno ed in alcuni giorni della settimana (Tab. IV).

Per ottimizzare al massimo tali disponibilità operative, sono in corso di definizione e sviluppo, per l'anno 2002, disegni di "partnership" tra strutture ospedaliere geograficamente contigue con integrazione ed interscambio di personale specializzato, mediante "team mobili": il risultato è la creazione di "poli funzionali" che garantiscano una reperibilità piena 24/24 ore e 7/7 giorni e possano superare ampiamente il numero minimo di PTCA primarie/annue previsto dalle linee guida internazionali[17]. Finalità ultima è di offrire a tutta l'area urbana ed extraurbana di Torino la reale operatività a tutte le ore del giorno e tutti i giorni di uno o più centri per l'emodinamica interventistica, in grado di rispondere in tempo utile all'allerta di un attacco coronarico che necessiti di PTCA primaria.

Va sottolineato che tali centri sono caratterizzati da realtà strutturali ospedaliere diverse: ospedali monoblocco con DEA, unità di terapia intensiva coronarica (UTIC), laboratorio di emodinamica contigui, ed ospedali a padiglioni con servizi distanziati, che influiscono significativamente sui tempi organizzativi intraospedalieri e che impongono lo sviluppo di percorsi assistenziali differenziati (Tab. IV). Ogni centro infatti si sta adoperando per la realizzazione di percorsi interni che consentano un'accelerazione di tutte le fasi di valutazione, preparazione, trattamento e transito del paziente dal DEA al laboratorio di emodinamica, con conseguente contrazione e verifica dei tempi intraospedalieri.

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 216.73.216.225 Wed, 02 Jul 2025, 01:51:35

Tabella IV. Variabili organizzative.

Centro	Struttura	Attività 24/24 ore 7/7 giorni	N. sale
Ospedale San Giovanni Bosco di Torino	Monoblocco	No	1
Ospedale Maria Vittoria di Torino	Monoblocco	Sì	1
Ospedale degli Infermi di Rivoli (TO)	Monoblocco	No	1*
Azienda Ospedaliera San Giovanni Battista-Molinette di Torino	Padiglioni	Sì	2**
Azienda Ospedaliera San Luigi Gonzaga di Orbassano (TO)	Padiglioni	No	1***
Ospedale Mauriziano Umberto I di Torino	Padiglioni	No	1

* = sala attiva dal 10/2001; ** = seconda sala attiva dall'8/2001; *** = sala in fase di attivazione.

Registro per l'angioplastica coronarica primaria

Il Progetto Torino Network ha consentito di introdurre un modello nuovo di collaborazione tra Aziende Ospedaliere, caratterizzato dallo sviluppo di protocolli di trattamento per l'IMA univoci e da una raccolta dati comune. Ciò ha consentito di sviluppare un database centralizzato ed un "Registro per la PTCA primaria" con funzioni di verifica dei risultati centro per centro e di confronto tra centri, sia per quanto riguarda le variabili organizzative, distinte nelle componenti di ritardo extra ed intraospedaliero, che per quanto riguarda gli outcome clinici. Tale database è per ora caratterizzato da una scheda cartacea che viene compilata caso per caso dagli operatori ospedalieri della destinazione ultima del paziente, ma è in fase di preparazione un database informatizzato, caratterizzato da un software facilmente accessibile e consultabile dagli operatori sanitari che intervengono sul paziente, ognuno per la fase di competenza (fase 118, fase DEA, fase emodinamica, fase UTIC). Tale database implementato in un "server" situato nella Centrale Operativa (CO) 118 di Torino, e connesso in rete con "stazioni remote" allocate nei DEA e nelle UTIC dei centri partecipanti al Progetto Torino Network, consente un aggiornamento in tempo reale della scheda-paziente. Un saggio schematico di tale database è riportato in Appendice 2. Il substrato telematico di connessione della CO 118 di Torino con tutti i DEA e le UTIC dell'area urbana ed extraurbana, utilizzato non solo per il database ed il software gestionale ma anche per la veicolazione dei dati clinico-elettrocardiografici dei pazienti in tempo reale, è già stato descritto analiticamente[1]: lo stato di avanzamento e le fasi attuative dello stesso verranno descritte in un paragrafo seguente.

Risultati

Nell'arco dell'anno 2001 nell'ambito dei centri di riferimento per l'emodinamica interventistica sono state eseguite complessivamente 240 PTCA primarie. L'età media dei pazienti è risultata di 63 anni, con un rapporto maschi/femmine di 3.8/1. I casi ad alto rischio caratterizzati alla presentazione da sede anteriore, arresto cardiaco, shock cardiogeno sono risultati rispettivamente 131 (54.5%), 12 (5%), 25 (10.4%). Si è ottenuto un successo della procedura in 227 casi (94.6%), con TIMI 3 finale in 211 casi (87.9%). La mortalità intraricovero è risultata 1.9% (4 casi) nei pazienti non in shock e 56% (14 casi) nei pazienti in shock, per una mortalità complessiva del 7.5% (18 casi).

Riportiamo le casistiche di attività per la PTCA primaria nell'anno 2001 relative a ciascun centro di riferimento, con particolare riguardo alle variabili cliniche di presentazione, ai risultati procedurali ed alla mortalità a 30 giorni (Tabb. V e VI).

L'Ospedale San Giovanni Bosco di Torino ha eseguito 26 procedure di PTCA primaria; i casi caratterizzati alla presentazione da sede anteriore, arresto cardiaco e shock cardiogeno sono risultati rispettivamente 19

Tabella V. Variabili cliniche e procedurali.

Centro	N. PTCA	Sede anteriore	Arresto cardiaco alla presentazione	Shock alla presentazione
Ospedale San Giovanni Bosco di Torino	26	19 (73.1%)	3 (11.5%)	7 (27%)
Ospedale Maria Vittoria di Torino	88	41 (46.5%)	–	11 (12.5%)
Ospedale degli Infermi di Rivoli (TO) (inizio attività ottobre 2001)	11	5 (45.4%)	1 (9%)	0
Azienda Ospedaliera San Giovanni Battista-Molinette di Torino	87	50 (57.5%)	4 (4.6%)	3 (3.4%)
Ospedale Mauriziano Umberto I di Torino	28	16 (57.1%)	4 (19%)	4 (19%)
Totale	240	131 (54.6%)	12 (5%)	25 (10.4%)

PTCA = angioplastica coronarica.

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 216.73.216.225 Wed, 02 Jul 2025, 01:51:35

Tabella VI. Variabili cliniche e procedurali.

Centro	Successo	TIMI 3 finale	Mortalità		
			Globale	No shock	Shock
Ospedale San Giovanni Bosco di Torino	23 (88.5%)	24 (92.3%)	5 (19.2%)	0	5 (71.4%)
Ospedale Maria Vittoria di Torino	79 (90%)	68 (77%)	8 (9%)	3 (3.9%)	5 (45.4%)
Ospedale degli Infermi di Rivoli (TO) (inizio attività ottobre 2001)	11 (100%)	9 (81.8%)	0	0	0
Azienda Ospedaliera San Giovanni Battista-Molinette di Torino	86 (99%)	84 (96%)	4 (4.6%)	1 (1.2%)	3 (100%)
Ospedale Mauriziano Umberto I di Torino	28 (100%)	26 (92.8%)	1 (3.6%)	0	1 (25%)
Totale	227 (94.6%)	211 (87.9%)	18 (7.5%)	4 (1.9%)	14 (56%)

(73.1%), 3 (11.5%) e 7 (27%); il successo procedurale è stato ottenuto in 23 casi (88.5%), con TIMI 3 finale in 24 (92.3%); la mortalità intraricovero è risultata di 0 casi nei pazienti non in shock (0%) e di 5 casi nei pazienti in shock (71.4%), per una mortalità complessiva del 19.5%.

L'Ospedale Maria Vittoria di Torino, caratterizzato da operatività 24/24 ore e 7/7 giorni, ha eseguito 88 procedure di PTCA primaria; i casi caratterizzati alla presentazione da sede anteriore, arresto cardiaco e shock cardiogeno sono risultati rispettivamente 41 (46.5%), 0 e 11 (12.5%); il successo procedurale è stato ottenuto in 79 casi (90%), con TIMI 3 finale in 68 (77%); la mortalità intraricovero è risultata di 3 casi nei pazienti non in shock (3.9%) e di 5 casi nei pazienti in shock (45.4%), per una mortalità complessiva del 9%.

L'Ospedale degli Infermi di Rivoli (TO), attivo dall'inizio di ottobre 2001, ha eseguito 11 procedure di PTCA primaria; i casi caratterizzati alla presentazione da sede anteriore, arresto cardiaco e shock cardiogeno sono risultati rispettivamente 5 (45.4%), 1 (9%) e 0; il successo procedurale è stato ottenuto in 11 casi (100%), con TIMI 3 finale in 9 (81.8%); non si sono verificati decessi nella popolazione trattata.

L'Azienda Ospedaliera San Giovanni Battista-Molinette di Torino, caratterizzata da operatività 24/24 ore e 7/7 giorni, con una sala attiva per le due équipe universitaria ed ospedaliera ed una seconda sala attivata dall'inizio di agosto 2001, ha eseguito 87 procedure di PTCA primaria; i casi caratterizzati alla presentazione da sede anteriore, arresto cardiaco e shock cardiogeno sono risultati rispettivamente 50 (57.5%), 4 (4.6%) e 3 (3.4%); il successo procedurale è stato ottenuto in 86 casi (99%), con TIMI 3 finale in 84 (96%); la mortalità intraricovero è risultata di 1 caso nei pazienti non in shock (1.2%) e di 3 casi nei pazienti in shock (100%), per una mortalità complessiva del 4.6%.

L'Ospedale Mauriziano Umberto I di Torino ha eseguito 28 procedure di PTCA primaria; i casi caratterizzati alla presentazione da sede anteriore, arresto cardiaco e shock cardiogeno sono risultati rispettivamente 16 (57.1%), 4 (19%) e 4 (19%); il successo procedurale è stato ottenuto in 28 casi (100%), con TIMI 3 finale in 26 (92.8%); la mortalità intraricovero è risultata di 0 nei pazienti non in shock (0%) e di 1 caso nei pazienti in shock (25%), per una mortalità complessiva del 3.6%.

Sono state analizzate, inoltre, le variabili temporali con particolare riferimento al "door-to-balloon time", dall'ingresso in ospedale alla prima dilatazione con pallone (Tab. VII); nei casi di trasporto secondario da centri periferici non dotati di emodinamica a centro di riferimento per il calcolo del "door-to-balloon time" viene considerato l'ingresso presso l'ospedale periferico (Fig. 1).

Tabella VII. Variabili temporali.

Centro	"Door-to-balloon time" (min)
Ospedale San Giovanni Bosco di Torino	53
Ospedale Maria Vittoria di Torino	38
Ospedale degli Infermi di Rivoli (TO) (inizio attività ottobre 2001)	55
Azienda Ospedaliera San Giovanni Battista-Molinette di Torino	74
Ospedale Mauriziano Umberto I di Torino	55

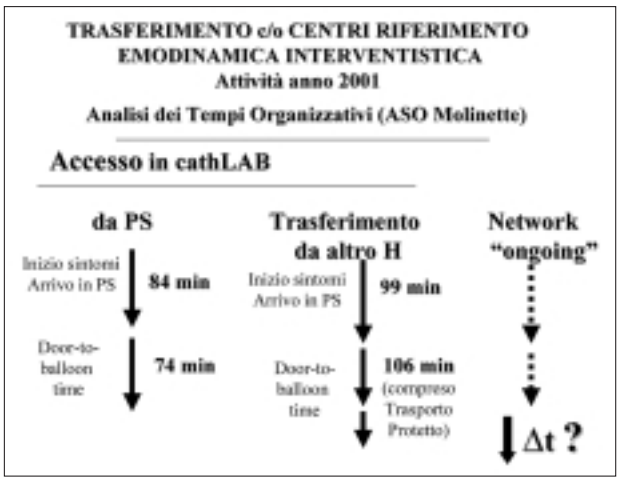

Figura 1. *Trasferimento da centri periferici: variabili temporali. H = ospedale; PS = Pronto Soccorso.*

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 216.73.216.225 Wed, 02 Jul 2025, 01:51:35

Il "door-to-balloon time" medio è risultato rispettivamente di 53 min per l'Ospedale San Giovanni Bosco di Torino, 38 min per l'Ospedale Maria Vittoria di Torino, 55 min per l'Ospedale degli Infermi di Rivoli (TO), 74 min per l'Azienda Ospedaliera San Giovanni Battista-Molinette di Torino, 55 min per l'Ospedale Mauriziano Umberto I di Torino. Il trasferimento da centri periferici non dotati di emodinamica a centro di riferimento è avvenuto in 13 pazienti solo verso l'Azienda Ospedaliera San Giovanni Battista-Molinette di Torino: in tali casi il "door-to-balloon time" medio comprensivo del trasporto protetto è risultato di 106 min.

Discussione

I dati relativi alle casistiche di attività ed ai risultati clinici consentono di affermare che complessivamente, a fronte di una popolazione rappresentativa con caratteristiche cliniche di presentazione di alto rischio[2], si sono ottenuti risultati di successo immediato e di mortalità in linea con le migliori esperienze internazionali[2-4]. Le evidenti oscillazioni tra centri più che al diverso volume di attività vanno ascritte alla casistica ancora limitata e alle diverse percentuali affrontate di pazienti ad alto rischio alla presentazione.

I due centri con operatività piena si attestano ben oltre i livelli minimi di attività previsti dalle linee guida internazionali[17], gli altri tre avendo iniziato l'attività più tardivamente o avendo operatività incomplete si attestano al di sotto. È verosimile che per l'anno 2002 tutti i centri, per le potenzialità intrinseche dei centri singoli o mediante lo sviluppo dei poli funzionali con i rapporti di collaborazione precedentemente descritti, possano rientrare ampiamente nei livelli ottimali di attività.

I dati relativi alle variabili temporali riflettono le diverse realtà strutturali dei centri coinvolti, alcuni con caratteristiche monoblocco e conseguenti tempi di trattamento più rapidi, altri con caratteristiche a padiglioni e tempi relativamente più lunghi. Va precisato, inoltre, che sinora solo presso l'Azienda Ospedaliera San Giovanni Battista-Molinette sono stati messi in atto trasporti secondari da altri centri non dotati di emodinamica, con conseguente allungamento del "door-to-balloon time". I tempi organizzativi riportati sono comunque in linea con i tempi previsti dalle linee guida per un'efficacia dell'intervento di PTCA[17], ed è verosimile che con la pratica continua, l'affinamento dei percorsi critici intraospedalieri e l'utilizzo a regime del network telematico possano essere ulteriormente ottimizzati.

È di interesse analizzare la variazione del "door-to-balloon time" connessa al trasporto protetto nei casi trasferiti da centri periferici a centro di riferimento (Fig. 1); la casistica seppur limitata a 13 pazienti trasferiti da centri periferici all'Azienda Ospedaliera San Giovanni Battista-Molinette, ha consentito di verificare che il trasferimento ha comportato un allungamento del "door-to-balloon time" di circa 32 min, per un tempo complessivo < 120 min, cut-off massimo indicato in letteratura per un intervento efficace[17]. Riteniamo che l'intervento sui tempi organizzativi, ivi compreso il "tempo critico" per il trasporto protetto, possa avere importanti ricadute prognostiche, analogamente a quanto dimostrato per le "ore auree" della terapia trombolitica[16]: i tempi organizzativi e di trattamento possono essere ottimizzati sia dall'esecuzione dei trasporti secondari come consuetudine nella pratica clinica, che dall'utilizzo a regime del network.

Stato di avanzamento del network telematico

La rete telematica comprende una sezione mobile via radio-digitale per la trasmissione di dati clinici ed elettrocardiografici tra le ambulanze 118 e la CO 118 di Torino, ed una sezione fissa via cavo per la trasmissione dei dati tra la CO ed i DEA e le UTIC dei centri partecipanti al progetto[1]. Relativamente alla sezione mobile della rete telematica, ad oggi le cinque ambulanze medicalizzate dell'area urbana di Torino sono state dotate di monitor defibrillatori "Life Pack 12" con modem interno che trasmette con un software dedicato ECG a 12 derivazioni, parametri vitali e dati clinici via GPRS (evoluzione tecnica del sistema GSM, con più rapida trasmissione di dati) alla CO. Relativamente alla sezione fissa della rete telematica, attualmente è già operativa la connessione via linea ISDN dedicata tra la CO e l'UTIC dell'U.O.A. di Cardiologia dell'Azienda Ospedaliera San Giovanni Battista-Molinette di Torino, mentre è in fase di completamento l'allacciamento dei DEA e delle UTIC degli altri centri partecipanti a tale rete dedicata.

Per la messa a punto del sistema, è in corso una fase pilota in cui l'ECG raccolto dal medico 118 al domicilio del paziente viene inviato, corredato di dati clinici ottenuti *in loco* e di dati logistici ottenuti dalla CO, al cardiologo dell'UTIC dell'Azienda Ospedaliera San Giovanni Battista-Molinette di Torino, che verifica la diagnosi e l'indicazione a PTCA primaria in un arco di tempo di 10 min.

L'utilizzo della rete ISDN non è definitivo ed è stato scelto in quanto preesistente (rete PATATRAC, per il trauma cranico)[1] e quindi più rapidamente attivabile. A lungo termine la rete telematica fissa utilizzata, per il Progetto Torino Network e per tutte le applicazioni di telemedicina in Piemonte, sarà la RUPAR (Rete Unificata della Pubblica Amministrazione Regionale), rete dedicata su fibre ottiche, come previsto dalle linee programmatiche della Commissione Regionale per l'Informatica in Sanità, in una città come Torino dove è in corso il cablaggio completo a fibre ottiche.

Accanto allo sviluppo dell'hardware sopradescritto, la Commissione tecnico-scientifica ha dato mandato alla Commissione Regionale per l'Informatica in Sanità per lo sviluppo di un software gestionale che consenta

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 216.73.216.225 Wed, 02 Jul 2025, 01:51:35

la conoscenza in tempo reale delle disponibilità delle strutture coinvolte (posti letto nelle UTIC, operatività dei laboratori di emodinamica) e favorisca il disegno in tempo reale del percorso più favorevole per il paziente.

Conclusioni

I dati descritti sono i primi risultati concreti dell'attivazione del Progetto Torino Network e sono espressione di un nuovo e moderno modello di cooperazione interospedaliera tra i vari centri di riferimento dell'area urbana ed extraurbana, ed intraospedaliera all'interno dei singoli centri tra Cardiologie e DEA.

Le iniziali fasi attuative del progetto nell'anno 2001 hanno sicuramente stimolato alcuni centri di riferimento identificati a raggiungere gli standard minimi di personale e strutture per poter entrare in rete, ma soprattutto hanno condotto ad una maggior uniformità della terapia e ad un'estensione della pratica della PTCA primaria, sia nei centri con esperienza pluriennale sia in quelli più recentemente attivati. Tale pratica riperfusiva infatti sia per limiti di strutture che di personale ha visto fino all'anno precedente una scarsa diffusione a livello metropolitano, essendo stata applicata con continuità solo in un centro di riferimento, mentre negli altri centri veniva applicata solo nei pazienti con complicanze emodinamiche, o con controindicazioni alla trombolisi, o solo in determinate fasce orarie. È intuitivo quindi che da una situazione di disomogeneità delle prestazioni offerte al paziente con IMA, non solo nell'ambito della stessa città ma anche dello stesso ospedale, si sia passati ad una situazione di maggior omogeneità ed uniformità di terapia, realizzando pertanto uno degli obiettivi del progetto. Inoltre, la rete organizzativa già concertata prevede una collaborazione funzionale sempre più stretta tra i centri coinvolti. È possibile per l'anno in corso il trasferimento diretto dei pazienti soccorsi dal Sistema di Emergenza Territoriale 118 o dei pazienti presentatisi presso i DEA periferici a pieno completamento della rete telematica.

Tali passaggi, cruciali per la completa realizzazione del network, porteranno per l'anno 2002 ad un miglioramento dei risultati descritti sia in termini di numerosità della popolazione trattata, che di outcome clinici e di riduzione dei tempi organizzativi. La verifica dell'obiettivo primario, la riduzione della mortalità per IMA, sarà valutata in termini di "confronto storico" per gli anni in oggetto sulle schede di dimissione ospedaliera. Le attese per il guadagno sui tempi organizzativi sono mirate ad una contrazione degli stessi fino al limite minimo consentito dalla tipologia della struttura ospedaliera: l'UTIC o il laboratorio di emodinamica decentrati rispetto all'ingresso del DEA in piani o padiglioni diversi sono componenti irriducibili di ritardo. Tali rilievi impongono il trasferimento di "funzioni" cardiologiche alla porta dell'ospedale: il completo abbattimento dei ritardi organizzativi si raggiungerà solo quando una realtà strutturale o funzionale siffatta si combinerà con una realtà di telematica per il trasferimento delle informazioni on-line.

Il moderno sistema di informazione rapida per la gestione del paziente, la raccolta e l'analisi dei dati, potrà consentire una verifica in tempo reale dei risultati ottenuti e la piena realizzazione di quel "percorso unico diagnostico-terapeutico-comportamentale dal domicilio, alle terapie intensive e/o al laboratorio di emodinamica", antesignanamente auspicato alcuni anni or sono[12-14].

Il Progetto Torino Network rappresenta il primo esempio di rete funzionale e telematica per l'assistenza all'IMA applicata in ambito metropolitano, espressione di un vero "dipartimento orizzontale funzionale interaziendale"; i primi risultati ottenuti e la progressione delle fasi di avanzamento tecnologico sono molto incoraggianti e, se le attese verranno mantenute, sarà un modello estensibile ad altre realtà geografiche e ad un più ampio spettro di patologie acute di area critica (ad esempio ictus) dal territorio all'ospedale, in cui la contrazione del ritardo è cruciale per la sopravvivenza del paziente.

Riassunto

Il "Progetto Torino Network. Gestione globale dell'infarto miocardico acuto prime ore dal territorio all'ospedale", con l'utilizzo di trasferimento dati in tempo reale mediante connessioni telematiche tra Dipartimenti di Emergenza, unità di terapia intensiva coronarica e mezzi di soccorso avanzato 118 e lo sviluppo di percorsi critici diagnostico-terapeutico-comportamentali, ha lo scopo di ridurre la mortalità per infarto miocardico acuto intervenendo sui ritardi organizzativi e di trattamento, facilitando ed estendendo ad ampi strati di popolazione le pratiche riperfusive meccaniche. Nel presente articolo vengono presentati: i dati del registro metropolitano per l'angioplastica primaria per l'anno 2001, come primo risultato concreto del Progetto Torino Network; lo stato di avanzamento ed i risultati delle prime fasi di attivazione della rete telematica.

Parole chiave: Angioplastica coronarica; Infarto miocardico; Registro.

Appendice 1

Gruppo di Lavoro Progetto Torino Network

- Azienda Ospedaliera San Giovanni Battista-Molinette di Torino: U.O.A. di Cardiologia Ospedaliera: Dr. M. Casaccia (Coordinatore Scientifico), Dr. F. Bertello, Dr. M. D'Amico, Dr. S. Marra, Dr. G. Millesimo, Dr. P. Scacciatella, Dr. M. Sicuro, Dr.ssa C. Olivetti; U.O.A. di Cardiologia Universitaria: Prof. G.P. Trevi, Dr. R. Grimaldi, Dr. C. Moretti, Dr. F. Orzan, Dr. I. Sheiban; U.O.A. di Medicina d'Urgenza: Prof. V. Gai

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 216.73.216.225 Wed, 02 Jul 2025, 01:51:35

- Ospedale Maria Vittoria di Torino: Dr.ssa R. Trinchero, Dr. R. Belli, Dr. M. Giammaria
- Ospedale Mauriziano Umberto I di Torino: Dr. F. Gaita, Dr. M. De Benedictis, Dr.ssa S. Luceri, Dr. I. Scrocca
- Ospedale San Giovanni Bosco di Torino: Dr. R. Bevilacqua, Dr. R. Garbo, Dr.ssa D. Gastaldo, Dr. M. Minelli, Dr. V. Paolillo
- Ospedale degli Infermi di Rivoli (TO): Dr.ssa M.R. Conte, Dr. E. Iazzolino, Dr.ssa C. Nannini, Dr. F. Varbella
- Azienda Sanitaria Ospedaliera San Luigi Gonzaga di Orbassano (TO): Dr. P. Greco Lucchina
- Ospedale Martini di Torino: Dr. G. Brocchi
- Ospedale Santa Croce di Moncalieri (TO): Dr. G. Lavezzaro
- Centrale Operativa 118 di Torino: Dr. G. Ghiselli

Appendice 2

Flow charts per un sistema software di database "a finestre" per tutte le fasi di assistenza al paziente dal territorio all'ospedale, da utilizzare in rete ed accessibile a tutti gli operatori che intervengono sul paziente.

Modulo 1

DATI ANAGRAFICI
Cognome: …… Nome: ……
Sesso: *M* *F*
Data di nascita …/…/… (Età ……) Telefono ……
Residente: …… Provincia ……
Via …… N°……

Modulo 2

DATI ANAMNESTICI

FATTORI DI RISCHIO

Familiarità	☐ Sì	☐ No
Diabete	☐ Sì	☐ No
Ipertensione	☐ Sì	☐ No
Fumo	☐ Sì	☐ No
Obesità	☐ Sì	☐ No
Dislipidemia	☐ Sì	☐ No
Iperomocisteinemia	☐ Sì	☐ No

PRECEDENTI CARDIOVASCOLARI

Angina stabile	☐ Sì		Anno: ……
Angina instabile	☐ Sì		Anno: ……
IMA	☐ Sì	Sede: ……	Anno: ……
PTCA	☐ Sì	Anno: ……	
1) DA	Stent	☐ Sì	☐ No
2) Dx	Stent	☐ Sì	☐ No
3) Cx	Stent	☐ Sì	☐ No
4) ……			
CABG	☐ Sì	Anno: ……	
1) DA	V/A		
2) Dx	V/A		
3) Cx	V/A		
4) ……			

VALVULOPATIA 1) Mitralica……. Anno: ……
2) Aortica…….
3) Altro……
Correzione chirurgica ☐ Sì ☐ No Anno: ……

CARDIOMIOPATIA ☐ Sì 1) Restrittiva Anno: ……
2) Ipertrofica
3) Dilatativa
EF Nota: ……

PRECEDENTI INTERNISTICI

TIA, STROKE, VASCULOPATIA PERIFERICA, IRC, BPCO ……

Modulo 3

FASE PREOSPEDALIERA - Presentazione clinica
1. SINTOMI di esordio:
☐ DOLORE TORACICO TIPICO
☐ DOLORE TORACICO ATIPICO
☐ SINCOPE
☐ DISPNEA
☐ ASSENZA DI DOLORE TORACICO
2. DATA/ORA INIZIO SINTOMI: ……
3. LUOGO: ☐ ABITAZIONE
☐ LAVORO
☐ ALTRO
4. DISTANZA DALL'OSPEDALE: ……
5. PRIMO CONTATTO:
☐ 118
☐ 113
☐ accesso diretto al PS
☐ guardia medica
☐ medico curante
☐ ambulanza
☐ altro Ora primo contatto: ……
6. MEZZO DI TRASPORTO:
☐ mezzi propri
☐ ambulanza
☐ taxi
☐ altro

Modulo 4

FASE 118
1. Ora chiamata
2. Codice chiamata
3. Ora partenza ambulanza
4. Ora arrivo a domicilio
5. Codice verificato
6. Ora trasmissione ECG
7. Ora conferma diagnosi
8. Ora inizio trasporto
9. Ora arrivo destinazione
10. Destinazione
a. PS-DEA b. UTIC c. EMO
11. Eventi
a. Ischemici b. Aritmici c. Meccanici d. ACC
12. Provvedimenti terapeutici
○ BLS
○ ACLS
○ Defibrillazione
○ Pretrattamento: inibitori IIb/IIIa - Trombolisi dose ridotta
○ Trombolisi in loco
■ Ora
○ Invio in UTIC
○ Invio in Emodinamica

Modulo 5

FASE DEA I LIVELLO
1. Ora arrivo
2. Ora trasmissione ECG
3. Ora conferma diagnosi
4. Ora inizio trasporto
5. Ora arrivo destinazione
6. Destinazione
a. PS-DEA b. UTIC c. EMO
7. Eventi
a. Ischemici b. Aritmici c. Meccanici d. ACC
8. Provvedimenti terapeutici
○ BLS
○ ACLS
○ Defibrillazione
○ Pretrattamento: inibitori IIb/IIIa - Trombolisi dose ridotta
○ Trombolisi in loco
■ Ora
○ Invio in UTIC
○ Invio in Emodinamica

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 216.73.216.225 Wed, 02 Jul 2025, 01:51:35

Modulo 6

FASE DEA II LIVELLO
- Data e orario arrivo Pronto Soccorso
- Ora I ECG
- Ora diagnosi
- Ora trasferimento
- Eventi

- Provvedimenti
  - BLS
  - ACLS
  - Defibrillazione
  - Pretrattamento: inibitori IIb/IIIa - Trombolisi dose ridotta
  - Trombolisi in loco
    - Ora
  - Invio in UTIC
  - Invio in Emodinamica

Modulo 7

FASE UTIC
- Data/ORA ARRIVO
- PROVENIENZA
  ☐ dal 118 ☐ dal PS ☐ dall'Emodinamica
  ☐ da altri Ospedali
- PROVVEDIMENTI
  ☐ Trombolisi ☐ Pretrattamento ☐ Avvio a PTCA primaria
- CLASSE KILLIP
- PA
- FC
- Peso
- Altezza
- CRITERI ECG
  SOPRA-ST ECG (SEDE IMA)
  A. Anteriore, anterosettale, anterolaterale
  B. Inferiore, inferolaterale, inferoposteriore
  C. Laterale
  D. Posteriore
  E. Destro

- DATI DI LABORATORIO (I prelievo)

Hb …… HCT …… PLTs …… PTT …… INR …… Creatinina ……
PCR …… Colesterolo totale …… LDL …… HDL ……

TEMPO	CK	MB massa	Troponina T/I
0			
4			
8			
12			
16			
24			

- SCHEMA TERAPEUTICO

EPARINA ☐ Sì ☐ No
Bolo ……..
Infusione ……..
LMWH ☐ Sì ☐ No
Bolo ……..
Infusione ……..
SC ……..

INIBITORI IIb/IIIa ☐ Sì ☐ No
Tipo inibitore ……..
Bolo ……..
Infusione ……..

TROMBOLISI $^1/_2$ DOSE ☐ Sì ☐ No

INDICI DI RIPERFUSIONE
Tempo scomparsa dolore ……
RIVA ☐ Sì ☐ No

Riperfusione enzimatica

TEMPO	CK	MB massa	Troponina T/I
0			
90 min			

Monitoraggio ST

TEMPO	> 50%
30 min	
60 min	
90 min	

- COMPLICANZE
  - ➢ FV, Torsione di punta
  - ➢ TV
  - ➢ FA, FLA, TPSV
  - ➢ Bradiaritmia, asistolia
  - ➢ Angina precoce
  - ➢ Re-IMA
  - ➢ Shock
  - ➢ EPA
  - ➢ Ipotensione
  - ➢ Complicanze meccaniche
  - ➢ Emorragia maggiore
  - ➢ Emorragia minore
  - ➢ Stroke
    - Emorragico
    - Ischemico
  - ➢ Exitus
    - CAUSE:
      - cardiaca (reIMA, FV, asistolia, shock, rottura, dissociazione EM)
      - vascolare (ictus, dissezione aorta, embolia polmonare, emorragia)
      - Non cardiovascolare ……

PM temporaneo ☐ Sì ☐ No
PM definitivo ☐ Sì ☐ No

Commenti: ……

Data/Ora TRASFERIMENTO DA UTIC ……
DESTINAZIONE
Degenza Ordinaria
Ritorno Ospedale di provenienza
Altra destinazione ……

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 216.73.216.225 Wed, 02 Jul 2025, 01:51:35

Modulo 8

FASE LABORATORIO EMODINAMICA

Laboratorio che ha effettuato la procedura: ……
Data: …… N° Archivio: ……

- QUADRO CORONAROGRAFICO

	Prossimale	Media	Distale
DA			
CX			
DX			
Diag			
PL			
MO			
AMIS			
Vena			

EF:
VASO IMA relato: ☐

Procedura eseguita ☐ Sì ☐ No .....

Vaso pre-procedura
Calibro vaso …… Tipo placca …… Flusso TIMI ……
MLD pre procedura …… Trombo angiografico ……

Vaso post-procedura
Successo ☐ Sì ☐ No
MLD post procedura …… Flusso TIMI……

STENT ☐ Sì ☐ No
Tipo: …… Lunghezza e diametro stent: ……
ATM max dilatazione …… Sovradistensione ☐ Sì ☐ No
Dilatazione side branch attraverso stent ☐ Sì ☐ No
Numero stent posizionati ……

Altri Vasi:
NUMERO/TIPO DI VASI TRATTATI
NUMERO/SEDE STENT POSIZIONATI
NUMERO/SEDE LESIONI TRATTATE CON SUCCESSO

IABP ☐ Sì ☐ No
IOT ☐ Sì ☐ No
PM temporaneo ☐ Sì ☐ No

CPR durante procedura ☐ Sì ☐ No

ALTRI DEVICES UTILIZZATI
……
……

- TEMPI
  - Ora arrivo in Emodinamica
  - Ora ingresso in Sala
  - Ora inizio procedura
  - Ora I dilatazione
  - Ora uscita di Sala

- COMPLICANZE PROCEDURALI

Cardiache ……
Vascolari locali ……
Emorragiche ……
Elettriche ……

- INVIO IN CARDIOCHIRURGIA

Per ……
Stessa sede
Altra sede
Ora invio
Ora Intervento
Esito

Modulo 9

DECORSO

Regolare/Nessun evento

DECESSO ☐ Sì ☐ No
Causa
- Cardiaca (reIMA, FV, asistolia, shock, rottura, dissociazione EM)
- Vascolare (ictus, dissezione aorta, embolia polmonare, emorragia)
- Non cardiovascolare ……

ReIMA ☐ Sì ☐ No
Sede
Giornata

Recidiva Ischemica ☐ Sì ☐ No
Giornata

RePTCA ☐ Sì ☐ No
Urgente
Programmata
Vaso IMA - Altro vaso
Giornata

Sanguinamento ☐ Sì ☐ No
Sede
Trasfusione ☐ Sì ☐ No

Stroke ☐ Sì ☐ No
Emorragico
Ischemico

TIA ☐ Sì ☐ No

Trombocitopenia ☐ Sì ☐ No

Scompenso ☐ Sì ☐ No
Lieve
Severo

Shock cardiogeno ☐ Sì ☐ No

Rottura di cuore ☐ Sì ☐ No

Rottura di setto ☐ Sì ☐ No

Aritmia atriale ☐ Sì ☐ No

Aritmia ventricolare ☐ Sì ☐ No

BAV avanzato ☐ Sì ☐ No
PM temporaneo
PM definitivo

Data di dimissione ……
Destinazione di dimissione
Domicilio, Riabilitazione, Altra struttura degenziale

Modulo 10

DATI STRUMENTALI SIGNIFICATIVI

IMAGING
FE ingresso
FE predimissione
Tipo di determinazione (ventricolografia, radionuclidi, eco)

Altro …….

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 216.73.216.225 Wed, 02 Jul 2025, 01:51:35

Bibliografia

1. Casaccia M, Sicuro M, Scacciatella P. Progetto Torino Network. Gestione globale dell'infarto miocardico acuto prime ore dal territorio all'ospedale. Ital Heart J Suppl 2002; 3: 198-207.
2. Nunn CM, O'Neill WW, Rothbaum D, et al. Long-term outcome after primary angioplasty: report from primary angioplasty in myocardial infarction (PAMI-I) trial. J Am Coll Cardiol 1999; 33: 640-6.
3. Zijlstra F, Hoorntje JC, de Boer MJ, et al. Long-term benefit of primary angioplasty as compared with thrombolytic therapy for acute myocardial infarction. N Engl J Med 1999; 341: 1413-9.
4. Schomig A, Kastrati A, Schricke U, et al. Stent versus thrombolysis for occluded coronary artery in patients with acute myocardial infarction (STOPAMI): a randomized trial comparing primary stenting plus abciximab with t-PA. (abstr) Circulation 2000; 18 (Suppl II): II-664.
5. Brodie BR. When should patients with acute myocardial infarction be transferred for primary angioplasty? Heart 1997; 78: 327-8.
6. Zijlstra F, van't Hoff AW, Liem AL, et al. Transferring patients for primary angioplasty: a retrospective analysis of 104 selected high risk patients with acute myocardial infarction. Heart 1997; 78: 333-6.
7. Straumann E, Yoon S, Naegeli B, et al. Hospital transfer for primary coronary angioplasty in high risk patients with acute myocardial infarction. Heart 1999; 82: 415-9.
8. Zahn R, Schiele R, Seidl K, et al. Primary angioplasty in acute myocardial infarction: differences between referred patients and those treated in hospitals with on-site facilities? J Invasive Cardiol 1999; 11: 213-9.
9. Vermeer F, Oude Ophuis AJ, Berg EJ, et al. Prospective randomised comparison between thrombolysis, rescue PTCA, and primary PTCA in patients with extensive myocardial infarction admitted to a hospital without PTCA facilities: a safety and feasibility study. Heart 1999; 82: 426-31.
10. Grines CL, Balestrini C, Westerhausen DR, et al. A randomized trial of thrombolysis vs transfer for primary PTCA in high risk AMI patients: results of the AIR PAMI trial. (abstr) J Am Coll Cardiol 2000; 35 (Suppl A): 376A.
11. Widimsky P, Groch L, Zelizko M, Aschermann M, Bednar F, Suryapranata H. Multicentre randomized trial comparing transport to primary angioplasty vs immediate thrombolysis vs combined strategy for patients with acute myocardial infarction presenting to a community hospital without a catheterization laboratory. The PRAGUE study. Eur Heart J 2000; 21: 823-31.
12. Casaccia M, Sicuro M, Scacciatella P. Interventi operativi sul territorio nell'emergenza cardiologica: dall'arresto cardiaco all'infarto miocardio acuto. Cardiologia 1996; 41 (Suppl 4): 645-9.
13. Casaccia M, Bertello F, Sicuro M, De Bernardi A, Scacciatella P. L'arresto cardiaco extraospedaliero in un modello sperimentale di gestione delle emergenze cardiologiche in un'area metropolitana. G Ital Cardiol 1995; 25: 127-37.
14. Casaccia M, Bertello F, De Bernardi A, Sicuro M, Scacciatella P. Gestione preospedaliera dell'infarto miocardico acuto nell'ambito di un sistema di emergenza medica metropolitano sperimentale. G Ital Cardiol 1996; 26: 657-72.
15. De Bernardi A, Bertello F, Sicuro M, Usmiani T, Scacciatella P, Casaccia M. Precoronary care unit management of acute myocardial infarction and prehospital thrombolysis: the Turin (Italy) experience. (abstr) Resuscitation 1994; 28: S28.
16. Casaccia M, Scacciatella P. La nuova organizzazione sanitaria nel trattamento dell'infarto miocardico in evoluzione. Il trasporto protetto. In: Rovelli F, Pezzano A, eds. Cardiologia 2000. Firenze: Scientific Press, 2000: 7-13.
17. Smith SC Jr, Dove JT, Jacobs AK, et al. ACC/AHA guidelines for percutaneous coronary intervention (revision of the 1993 PTCA guidelines) - executive summary: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association task force on practice guidelines (Committee to revise the 1993 guidelines for percutaneous transluminal coronary angioplasty) endorsed by the Society for Cardiac Angiography and Interventions. Circulation 2001; 103: 3019-41.