

# Le unità di terapia intensiva cardiologica: chi ricoverare, per quanto tempo

Elisa Gardini, Luciano Caravita, Filippo Ottani, Donatella Ferrini, Marcello Galvani

U.O. di Cardiologia, Dipartimento dell'Emergenza, Ospedale Morgagni, Forlì

## Key words:

Acute coronary syndromes;  
Coronary care unit;  
Critically ill;  
Hub & Spoke model.

Coronary care units (CCUs) should ensure the best intensive therapy for all critical cardiologic patients and not only for patients with acute coronary heart disease. Such structures apply the Hub & Spoke model, which consists of an integrated network of services allowing a health organization in which different realities interact and collaborate; this organization is composed of referral core centers (Hubs) and smaller structures (Spokes) referring to Hubs that are engaged in selection, channeling of patients in the acute phase, and for follow-up care of patients in the post-acute phase. The CCUs, based on the organizational reality in which they operate, must hospitalize and dismiss complex patients in a brief lapse of time. Criteria for CCU admission and length of stay are still ill-defined. Therefore, the following paper, summarizing the contents of the recent CCU convention at the ANMCO congress, attempts to define the priorities for hospitalization in the CCU, based on three different levels of evidence: level A indication (immediate mandatory admission); level B indication (immediate admission, the availability of beds allowing); level C indication (admission not indicated, but possible in the absence of other alternatives, e.g. limited bed availability in other intensive care units). Concerning the duration of stay within the CCU, clear-cut indications are difficult, but the concept is emphasized that the length of stay should be minimized, given the limited bed availability, in order to ensure the availability of intensive monitoring to all critical patients.

(G Ital Cardiol 2007; 8 (Suppl 1-5): 5S-11S)

© 2007 AIM Publishing Srl

## Introduzione

Per la corrispondenza:

Dr. Marcello Galvani

Unità di Ricerca  
Cardiovascolare  
Fondazione Sacco  
Via Fratelli Ruffini, 6  
47100 Forlì  
E-mail:  
m.galvani@ausl.flo.it

Le unità di terapia intensiva coronarica sono nate negli anni '60 per garantire la cura delle complicanze aritmiche dell'infarto miocardico acuto (IMA). Il progressivo miglioramento del trattamento dei pazienti affetti da questa patologia (ultimo passo la riperfusione meccanica) ha fatto sì che le unità di terapia intensiva coronarica debbano oggi farsi carico non solo della cura dell'IMA, ma anche di altre tipologie di pazienti cardiologici critici ai quali garantire il massimo livello di trattamento intensivo al fine di offrire unitarietà di cura, nello spirito del percorso fatto in questi decenni dalla Cardiologia italiana. Quindi è logico chiamare oggi le terapie intensive che si occupano specificatamente di problemi cardiologici acuti "unità di terapia intensiva cardiologica" (UTIC), e a tale terminologia ci si atterrà nel corso di questo lavoro.

Le organizzazioni sanitarie anche in Cardiologia applicano il modello della "rete integrata di servizi". Queste reti si ispirano al modello *Hub & Spoke* (mozzo e raggi di una ruota), che esprime un'idea dinamica dell'assistenza collegata ai gradi di complessità di erogazione della stessa, per

cui quando una soglia di complessità viene superata si trasferisce la sede dell'assistenza del paziente da unità produttive più semplici ad unità produttive più complesse. In base a tale modello si individuano Centri di riferimento (*Hub*) e Centri ad essi collegati (*Spoke*); questi ultimi devono selezionare, inviare e riprendere in carico i pazienti. Nell'ambito della politica sanitaria, che ha necessità di garantire contemporaneamente qualità di servizio e contenimento dei costi, questa organizzazione della rete coniuga efficienza e cooperazione di strutture<sup>1</sup>.

L'UTIC oggi è pertanto chiamata a ricoverare e dimettere in tempi brevi pazienti complessi. Questo compito può essere assolto sulla base della sua organizzazione e del suo ruolo specifico nell'ambito della rete in cui è integrata. Utilizzando una semplificazione eccessiva, si può distinguere: 1) l'UTIC *Hub*, che è prevalentemente orientata a garantire la qualità delle strategie di riperfusione e la gestione delle complicanze dell'IMA, e 2) l'UTIC *Spoke*, prevalentemente orientata alla funzione di "nodo" della rete e alla gestione delle emergenze cardiovascolari che non necessitano di rivascolarizzazione percutanea immediata.

Si è soliti distinguere il livello di complessità organizzativa delle strutture cardiologiche in quattro diversi livelli (dal più semplice al più complesso):

- I livello: UTIC senza laboratorio di emodinamica;
- II livello: UTIC con laboratorio di emodinamica diagnostico (e interventistico) in assenza di reperibilità 24/24 h;
- III livello: UTIC + laboratorio di emodinamica interventistico con reperibilità 24/24 h;
- IV livello: UTIC con laboratorio di emodinamica interventistico, cardiocirurgia ed, eventualmente, centro trapianti.

Il I e il II livello qualificano l'UTIC *Spoke* che fa da snodo verso UTIC *Hub* (III e IV livello), mentre l'UTIC di III livello sarà da considerare UTIC *Spoke* rispetto al IV livello di complessità nel caso in cui quest'ultimo sia caratterizzato dall'attività di trapianto cardiaco.

### Chi ricoverare

Non esistono criteri esplicitati in linee guida che indichino chi deve essere ricoverato o meno in UTIC; tali criteri vanno perciò adattati alla complessità della realtà ospedaliera in cui l'UTIC è chiamata ad operare. Dal momento che l'UTIC svolge un servizio di nodo fondamentale nella rete dell'emergenza-urgenza cardiologica ospedaliera in relazione alla presenza nella struttura di letti "monitorati" in altri reparti (Osservazione Breve Intensiva, Medicina d'Urgenza, Medicina Interna, ecc.), è fondamentale che i criteri di accesso all'UTIC siano integrati all'interno di quei percorsi diagnostico-terapeutici che fanno da interfaccia tra la Cardiologia e le altre competenze professionali chiamate in causa nella gestione del cardiopatico acuto (ad esempio il protocollo della sospetta ischemia miocardica acuta e

il protocollo di gestione del paziente con IMA con sopraslivellamento del tratto ST [STEMI]).

In base alla nostra esperienza, può essere utile organizzare le priorità di ricovero in base a diversi livelli di indicazione:

- indicazione di livello A (ricovero immediato obbligatorio);
- indicazione di livello B (ricovero immediato se il posto letto è disponibile, ricovero comunque indicato);
- indicazione di livello C (ricovero non indicato ma possibile nel caso di disponibilità del posto letto, in assenza di alternative) (Tabella 1).

#### **Indicazione di livello A (ricovero immediato obbligatorio)**

##### *Infarto miocardico acuto con sopraslivellamento del tratto ST <12 h dall'inizio dei sintomi*

È concetto condiviso che l'ammissione diretta in UTIC dei pazienti con IMA è associata a miglior prognosi e degenza di durata inferiore<sup>2</sup>. È quindi fondamentale che tutti i pazienti con STEMI vengano accolti nel più breve tempo possibile nell'UTIC dal momento che l'organizzazione di questa struttura può garantire la decisione sul tipo di riperfusione (meccanico o farmacologico) e la tempistica di realizzazione (intra- o extraospedaliera) che costituisce lo standard terapeutico dei pazienti con STEMI<sup>3</sup>. Tale trattamento deve essere idealmente garantito a tutti i pazienti indipendentemente dalla coesistenza di altri fattori che ne limitano potenzialmente l'applicabilità. Un indicatore di qualità dell'implementazione della riperfusione è oggi la sua applicazione ad almeno il 75% di pazienti nel più breve tempo possibile dall'inizio dei sintomi<sup>4</sup>. È evidente che l'obiettivo può essere raggiunto solo se il più alto numero possibile di pazienti con STEMI viene ricoverato in UTIC.

In uno studio importante condotto dall'Agenzia Sanitaria della Regione Lazio su 9127 pazienti con IMA

**Tabella 1.** Priorità di ricovero in base a diversi livelli di indicazione: livello A (ricovero immediato obbligatorio); livello B (ricovero immediato se il posto letto è disponibile, ricovero comunque indicato); livello C (ricovero non indicato ma possibile nel caso di disponibilità del posto letto, in assenza di alternative).

Livello A	Livello B	Livello C
IMA con ST <sup>↑</sup> <12 h	SCA (senza i criteri di IMA) <48 h ad alto rischio	Pazienti con problemi acuti principalmente non cardiaci che necessitano di cure intensive
IMA senza ST <sup>↑</sup> <48 h*	SCA con ischemia ricorrente	Pazienti con sospetta SCA
Scompenso cardiaco grave/shock	Complicanze post-PCI	
Aritmia ipercinetica ventricolare (TV/FV)	Infarto subacuto (>48 h) complicato da ischemia ricorrente o scompenso cardiaco	
Embolia polmonare con shock cardiogeno	Embolia polmonare con disfunzione ventricolare destra senza compromissione emodinamica	
Tamponamento cardiaco	Dissezione aortica senza indicazione a trattamento chirurgico immediato	

FV = fibrillazione ventricolare; IMA = infarto miocardico acuto; PCI = angioplastica coronarica; SCA = sindrome coronarica acuta; ST<sup>↑</sup> = sopraslivellamento del tratto ST; TV = tachicardia ventricolare. \* devono essere soddisfatti due criteri su tre: dolore tipico per ischemia miocardica e/o alterazioni ischemiche dell'ECG e/o elevazione di troponina.

ricoverati negli ospedali di Roma dal 1997 al 2000<sup>5</sup>, si è evidenziato come solo il 54% di questi fosse ricoverato direttamente in UTIC. Da questo studio è emerso chiaramente come vengano spesso ricoverati direttamente in UTIC i pazienti più giovani, con patologie meno gravi, con meno comorbidità, con uno stato socio-economico migliore, più spesso maschi. In sintesi anche in Italia e non solo negli Stati Uniti<sup>6</sup> il costo di un'errata percezione del diritto all'equità di accesso alle cure sembra essere pagato dalle donne, dagli anziani, dai pazienti con comorbidità e dai meno abbienti.

Un esempio particolarmente importante del problema del mancato ricovero diretto in UTIC è rappresentato dai pazienti anziani. Ampi studi hanno dimostrato come questa popolazione in realtà sia quella che più trae beneficio dalla riperfusione precoce e invasiva<sup>7</sup>.

Appare necessario fare ogni sforzo per garantire che tutti i pazienti con STEMI vengano sempre e direttamente ricoverati in UTIC. Esistono progetti specifici di implementazione della riperfusione precoce nell'ambito italiano. Ad esempio nella Regione Emilia Romagna il progetto PRIMA-RER (Progetto Riperfusione IMA-Regione Emilia Romagna), iniziato nel 2003, si pone come obiettivi di trattare con angioplastica primaria almeno l'80% dei pazienti in shock, il 50% degli IMA in pazienti con età >75 anni e l'80% degli infarti ad alto rischio. Soprattutto, questo progetto si propone di incrementare i ricoveri in cardiologia dal 70% all'80%, creando così le condizioni necessarie all'applicazione sistematica della terapia di riperfusione.

In questa ottica il ruolo delle UTIC *Spoke* è quello di identificare e indirizzare rapidamente i pazienti al trattamento riperfusivo e di prendere in carico i pazienti immediatamente dopo la procedura, mentre l'*UTIC Hub* deve sempre garantire il posto letto per il paziente che, a causa della gravità del quadro clinico, non può immediatamente essere preso in carico dall'*UTIC Spoke*<sup>4</sup>.

Secondo le linee guida American College of Cardiology/American Heart Association (ACC/AHA) sul trattamento dei pazienti con STEMI<sup>8</sup>, i pazienti a basso rischio trattati efficacemente con angioplastica primaria possono essere direttamente ricoverati in letti dedicati all'osservazione dopo la procedura piuttosto che ricorrere all'UTIC (classe I, livello di evidenza C). Tale modello organizzativo non si adatta alla realtà italiana in cui la funzione di ricovero di tali pazienti è garantita dalle Cardiologie. Nella nostra realtà infatti l'organizzazione dell'assistenza ai pazienti con STEMI è basata su protocolli esplicitati e condivisi tra le strutture cardiologiche che lavorano in rete.

*Infarto miocardico acuto senza sopraslivellamento del tratto ST <48 h. Devono essere soddisfatti due criteri su tre: dolore tipico per ischemia miocardica, alterazioni ischemiche dell'ECG e/o elevazione di troponina*

La nuova definizione di IMA<sup>9</sup> ha modificato il percorso diagnostico-terapeutico dei pazienti con sindrome

coronarica acuta (SCA) senza sopraslivellamento del tratto ST, spostando l'elemento centrale della diagnosi dal rilievo elettrocardiografico di ischemia al riscontro oggettivo di danno miocardico segnalato dall'elevazione della troponina cardiaca<sup>10</sup>.

Attualmente i pazienti con NSTEMI (IMA senza sopraslivellamento del tratto ST) sono candidati a un trattamento antitrombotico aggressivo (inibitori della glicoproteina IIb/IIIa in aggiunta al regime di aspirina, antitrombinici e clopidogrel) spesso seguito da un trattamento precocemente invasivo (coronarografia/angioplastica)<sup>11</sup>. Questo approccio terapeutico modifica la prognosi dei pazienti ed è associato ad una degenza ospedaliera più breve<sup>12</sup>. Le linee guida non indicano tuttavia la sede del trattamento terapeutico, ovvero non chiariscono il fatto se questi pazienti debbano essere ricoverati in UTIC o gestiti in reparto di degenza cardiologica. Di fatto viene spesso richiesto il ricovero in UTIC per pazienti con ischemia miocardica acuta sospetta o accertata solamente sulla base del riscontro di elevazione della troponina. Questo atteggiamento determina un notevole disagio ai cardiologi coinvolti nel processo diagnostico-terapeutico dei pazienti con SCA senza sopraslivellamento del tratto ST dal momento che il numero di casi di questo genere è estremamente elevato.

Sebbene il riscontro di elevazione della troponina sia un importante fattore prognostico dei pazienti con SCA senza sopraslivellamento del tratto ST<sup>13</sup>, il riscontro della sola elevazione del marcatore non definisce un profilo di rischio del paziente tale da rendere necessario il ricovero in UTIC. È infatti chiaro che il rischio conferito dal riscontro di danno miocardico può essere abbattuto dal trattamento antitrombotico aggressivo e dalla rivascolarizzazione precoce<sup>14</sup>, quindi ciò che caratterizza il rischio del paziente nella fase della degenza ospedaliera è l'intensità del trattamento cui viene sottoposto. Ad esempio, Fuchs et al.<sup>15</sup> hanno dimostrato in 1321 pazienti con SCA senza sopraslivellamento del tratto ST trattati con rivascolarizzazione percutanea entro 72 h dal ricovero che la probabilità di eventi a 9 mesi (morte, IMA non fatale, necessità di nuova angioplastica o chirurgia) era simile in coloro che non mostravano evidenza biochimica di danno miocardico e in coloro che avevano elevazione lieve o marcata della troponina. È nostra impressione pertanto che i pazienti che hanno come unico elemento di rischio l'elevazione della troponina possano essere gestiti in reparto di degenza cardiologica (o trattenuti in medicina d'urgenza dopo consulenza cardiologica e poi trasferiti in degenza cardiologica per la coronarografia e l'eventuale rivascolarizzazione percutanea) mentre il ricovero in UTIC debba essere riservato a quei pazienti in cui il riscontro di danno miocardico ischemico si associa ad evidenza elettrocardiografica di ischemia, dal momento che questi ultimi sono a rischio maggiore dei primi<sup>16</sup>. Il ricovero in UTIC deve essere immediato (livello A) per quei pazienti con profilo di rischio elevato come coloro che

hanno dolore in atto associato a segni di instabilità emodinamica (distensione giugulare, ipotensione, ritmo di galoppo, nuovo soffio da insufficienza mitralica, edemi periferici, classe Killip >1) o elettrica (aritmie ipo- o ipercinetiche), mentre possa essere brevemente dilazionato (livello B) nei restanti casi<sup>17</sup>.

*Scompenso cardiaco grave/shock (con potenziale necessità di monitoraggio emodinamico, contropulsazione aortica, ventilazione meccanica o ultrafiltrazione)*

I pazienti con scompenso cardiaco/shock la cui gravità può necessitare di monitoraggio e supporto invasivo meccanico devono, a nostro avviso, essere ricoverati in UTIC. Importante è valutare che i pazienti in labile equilibrio emodinamico con scompenso cardiaco avanzato, qualora le convenzionali terapie non sono state efficaci, possono necessitare immediatamente di un trattamento più invasivo. È quindi importante non solo ricoverare immediatamente chi è già in stato di shock, ma anche i pazienti in condizioni di labile equilibrio emodinamico che possono deteriorarsi rapidamente. Questo sottogruppo di pazienti è sempre più rappresentato nell'ambito della realtà ospedaliera anche a causa del miglioramento della sopravvivenza nei pazienti con scompenso cardiaco grazie a terapie farmacologiche e non farmacologiche (defibrillatori impiantabili [ICD], terapia di resincronizzazione, assistenza ventricolare). Questi pazienti hanno spesso un interessamento multiorgano e richiedono un team multidisciplinare (costituito dal cardiologo, nefrologo, rianimatore) che collabora su diversi fronti per il miglioramento clinico del paziente critico.

*Aritmia ipercinetica ventricolare grave (tachicardia ventricolare/fibrillazione ventricolare)*

L'importanza delle aritmie ipercinetiche ventricolari dipende soprattutto dal contesto clinico in cui si manifestano. È pertanto necessario identificare il tipo di aritmia ventricolare (tachicardia ventricolare, fibrillazione ventricolare, torsione di punta) e il meccanismo fisiopatologico o la possibile causa scatenante (ischemia, disionia, farmaci, cardiomiopatie primitive e secondarie). Un trattamento efficace presuppone l'immediata disponibilità di defibrillazione elettrica e rianimazione cardiopolmonare<sup>18</sup>; pertanto l'UTIC è l'ambiente dove devono essere trattenuti tali pazienti fino alla stabilizzazione.

Il monitoraggio emodinamico non invasivo o, talora, invasivo, è importante per valutare le conseguenze emodinamiche in corso di tachicardia ventricolare e guidare la scelta della terapia più opportuna da intraprendere (DC-shock sincronizzato, *chest thump*, farmaci, pacing antitachicardico con *overdrive*); si parla di tachicardia ventricolare incessante quando, in assenza di compromissione emodinamica, la tachicardia ventricolare si mantiene per ore<sup>19</sup>.

Un problema emergente è rappresentato dalle tempeste aritmiche che si verificano con un'incidenza del 10-20% nei pazienti portatori di ICD. Si definisce tempesta aritmica il verificarsi di tre o più episodi di aritmia ventricolare sostenuta in 24 h. In un paziente portatore di ICD questo evento si traduce in shock ripetitivi o pacing antitachicardico ripetitivo; tale esperienza è fortemente traumatizzante sia psicologicamente che fisicamente e solitamente è un indicatore di prognosi negativa. Le tempeste aritmiche possono essere rappresentate da tachicardie ventricolari polimorfe (in pazienti con cardiopatia ischemica cronica sono spesso indicative di ischemia) o monomorfe (associate più raramente a cardiopatie; sindrome di Brugada, tachicardie ventricolari catecolaminergiche, sindrome del QT lungo, abuso di droghe). Il ricovero in UTIC e l'utilizzo di betabloccanti, amiodarone, intubazione oro-tracheale e sedazione (con evidenza su utilizzo di propofol per possibili proprietà antiaritmiche), infusione di ansiolitici, supporto emodinamico (contropulsazione aortica, assistenza ventricolare e trapianto cardiaco) devono essere provvedimenti terapeutici immediatamente disponibili insieme alla ricerca di possibili eventi scatenanti<sup>20</sup>.

Nei pazienti portatori di ICD, oltre alle tempeste aritmiche, si verificano con frequenza sempre maggiore anche shock inappropriati. Valutare se lo shock è appropriato o meno può non essere sempre facile; quando questo evento viene diagnosticato con certezza ed è frequente (>3 nelle 24 h), è meglio disattivare il dispositivo con l'utilizzo del magnete e attendere la consulenza dell'elettrofisiologo<sup>20</sup>. Ovviamente il paziente portatore di ICD con dispositivo disattivato necessita di monitoraggio continuo e in base alle realtà e alle condizioni cliniche del paziente verrà scelto l'ambiente più opportuno per tale monitoraggio.

*Embolia polmonare con shock cardiogeno*

I pazienti con embolia polmonare, sovraccarico ventricolare destro e compromissione emodinamica (ipotensione, anuria) ovvero in stato di shock cardiogeno, devono essere trattati con terapia trombolitica in assenza di controindicazioni. Per questi pazienti è necessario il ricovero in UTIC per un monitoraggio adeguato; la durata del ricovero dipenderà dalla risposta alla terapia fibrinolitica valutata sulla base del miglioramento dello stato emodinamico. Nei pazienti in stato di shock la sola terapia con eparina non ha dimostrato di migliorare le condizioni cliniche e strumentali<sup>21</sup>.

*Tamponamento cardiaco*

Il tamponamento cardiaco è un'emergenza cardiologica e la pericardiocentesi è manovra salvavita (classe I, livello di evidenza B). La pericardiocentesi è altresì indicata nei pazienti in assenza di compromissione emodinamica, ma con segni di minaccia di tamponamento (segni ecocardiografici di versamento >20 mm in dia-

stole) e per procedimenti diagnostici (biopsia pericardica, analisi del tessuto e liquido pericardico) che possono rilevare la diagnosi e permettere una terapia specifica (classe IIa, livello di evidenza B)<sup>22</sup>.

La pericardiocentesi può essere eseguita sotto monitoraggio fluoroscopico o ecocardiografico e necessita di monitoraggio elettrocardiografico e pressorio. Più frequentemente è eseguita in laboratorio di emodinamica, ma può essere eseguita anche in UTIC. Il catetere può essere lasciato nel pericardio per infondere farmaci direttamente o per rimuovere altro liquido (in aspirazione chiusa per massimo 1-3 giorni rispettando la massima sterilità). Il paziente può restare in UTIC solo il tempo necessario all'esecuzione della manovra o per monitoraggio emodinamico nelle ore successive al fine di valutare la stabilità del versamento.

**Indicazione di livello B (ricovero immediato se il posto letto è disponibile, ricovero comunque indicato)**

*Sindrome coronarica acuta (senza i criteri di infarto miocardico acuto) <48 h ad alto rischio*

I pazienti ad alto rischio, anche in assenza di IMA, necessitano di ricovero in UTIC. Sebbene la trattazione della stratificazione di rischio dei pazienti con SCA esuli dallo scopo del presente lavoro al fine della decisione riguardo all'appropriatezza del ricovero in UTIC, la più corretta definizione del rischio deriva dall'integrazione di parametri clinici, elettrocardiografici e biochimici. Come è noto ciò può essere fatto in diversi modi, per lo più utilizzando punteggi di rischio come il TIMI risk score (validato come guida alla scelta del trattamento), il PURSUIT risk score (per la verità non molto utilizzato) e il GRACE risk score (basato su un'ampia casistica di pazienti del "mondo reale", tuttavia non validato come guida al trattamento)<sup>23-25</sup>. Nelle diverse realtà ospedaliere protocolli elaborati localmente (con necessità tuttavia di validazione interna) diretti alla gestione e alla stima del rischio possono dare indicazioni sul percorso sanitario necessario e per il luogo di degenza indicato.

*Sindrome coronarica acuta con ischemia ricorrente*

L'angina postinfartuale e la recidiva di IMA sono stati drasticamente ridotti dopo l'introduzione dell'uso sistematico della terapia di rivascularizzazione meccanica. Queste problematiche oggi sono legate più spesso a problemi acuti della procedura (vedi dopo) oppure all'impossibilità di rivascularizzazione (coronaropatia terminale) per la complessità anatomica di lesioni critiche diffuse e non più aggredibili. Nel primo caso, dopo la valutazione clinica ed elettrocardiografica dei marcatori miocardio-specifici, può essere necessaria una coronarografia in emergenza e/o la stabilizzazione farmacologica in UTIC. Nel secondo caso un aggiustamento della terapia medica ed eventualmente presidi meccanici (elettrostimolazione transcutanea spinale, contropulsazione aortica esterna) possono essere l'unica possibilità per alleviare la sintomatologia.

*Complicanze potenzialmente gravi di intervento di angioplastica*

Le possibili complicanze, potenzialmente gravi, che necessitano di ricovero in UTIC sono rappresentate da: infarto miocardico (1-3%) secondario a trombosi acuta dello stent od occlusione di rami secondari o dissezione o spostamento di placca; l'ictus; la nefropatia da contrasto di gravità tale da richiedere supporto emodialitico; le emorragie e le complicanze in sede di accesso vascolare (fistola, pseudoaneurisma rifornito, ematoma retroperitoneale) con instabilità emodinamica.

*Infarto miocardico subacuto (>48 h) complicato da ischemia ricorrente o scompenso cardiaco*

Lo STEMI dopo la 48<sup>a</sup> ora viene indicato subacuto. In presenza di ischemia ricorrente o scompenso cardiaco il paziente deve essere ricoverato in UTIC verificando fin da subito l'eventuale presenza di complicanze meccaniche (difetto interventricolare, insufficienza mitralica ischemica, versamento pericardico). Al contrario i pazienti non complicati possono essere ricoverati in altri ambienti di cura.

*Embolia polmonare massiva (con disfunzione ventricolare destra) senza compromissione emodinamica*

Mentre per l'embolia polmonare con shock cardiogeno c'è consenso sulla terapia, nel caso dell'embolia polmonare submassiva (compromissione del ventricolo destro senza compromissione emodinamica) non ci sono dati definitivi sulla terapia più opportuna (eparina vs trombolisi) e sul *management* clinico. Lo stato emodinamico dei pazienti con embolia polmonare e sovraccarico ventricolare destro può cambiare rapidamente anche in relazione alla persistenza di trombosi venosa profonda che condiziona la probabilità di recidive<sup>26</sup>. Mentre in passato l'atteggiamento clinico era basato su un'osservazione clinica attenta, attualmente una stratificazione del rischio rapida e accurata può identificare i casi più gravi che possono progredire verso lo shock cardiogeno irreversibile. I pazienti ad alto rischio possono essere identificati mediante: a) valutazione clinica accurata, b) monitoraggio elettrocardiografico e pulsossimetrico, c) ecocardiogramma o tomografia computerizzata che sono in grado di evidenziare il sovraccarico ventricolare destro (rapporto ventricolo destro-ventricolo sinistro >0.9); d) biomarcatori come la troponina e, forse, i peptidi natriuretici. I pazienti ad alto rischio necessitano del ricovero immediato in UTIC<sup>27</sup>.

*Dissezione aortica senza indicazione a trattamento chirurgico immediato*

La stabilizzazione iniziale nelle dissezioni aortiche di tipo B mediante adeguata terapia farmacologica per il controllo pressorio deve avvenire in UTIC (i pazienti possono necessitare di monitoraggio invasivo della pressione arteriosa). I dati recentemente pubblicati del registro IRAD (International Registry of Acute Aortic

Dissection) sul follow-up a lungo termine (3 anni) hanno evidenziato come la sopravvivenza sia elevata anche con la sola terapia medica<sup>28</sup>.

**Indicazione di livello C (ricovero non indicato ma possibile nel caso di disponibilità del posto letto, in assenza di alternative)**

*Pazienti con problemi acuti principalmente non cardiaci che necessitano di cure intensive*

Le UTIC devono essere non solo nodo della rete per l'emergenza cardiologica ma anche riferimento per l'intero ospedale. La mancanza di posti letto in altre terapie intensive può essere sopperita occupando l'UTIC allorché esista la competenza sanitaria necessaria all'assistenza del paziente acuto non strettamente cardiologico (particolarmente nel caso del paziente che necessita di ventilazione invasiva e non invasiva).

*Pazienti con sospetta sindrome coronarica acuta*

Come precedentemente sottolineato, all'interno delle strutture ospedaliere devono esistere protocolli per la gestione delle SCA che contemplino anche la necessità di letti dedicati al monitoraggio in pazienti a basso rischio ma con sospetto di SCA (*chest pain units*). L'UTIC può essere il luogo per l'osservazione di questi pazienti solo in caso di necessità organizzative formalmente concordate con il pronto soccorso/medicina d'urgenza.

## Durata del ricovero

Non si può generalizzare ma riuscire a ridurre al minimo il tempo necessario della degenza data l'esigua disponibilità dei posti letto e per garantire la disponibilità di monitoraggio intensivo a tutti i pazienti critici.

La recente pubblicazione della Società Europea di Cardiologia (ESC) fornisce indicazioni sulla durata del ricovero in UTIC per i pazienti con SCA<sup>17</sup>:

- la durata della degenza dovrebbe essere di circa 2-4 giorni, individualizzata in base al rischio del paziente;
- i pazienti con STEMI non complicato dovrebbero restare in UTIC per 48 h;
- i pazienti con SCA senza soprasslivellamento del tratto ST, con alterazioni del tratto ST ed elevazione della troponina dovrebbero restare in UTIC per 24 h dopo l'ultimo episodio ischemico (trattamento non invasivo o invasivo programmato, in base alle linee guida ESC);
- i pazienti con SCA ad alto rischio trattati con angioplastica (con inibitori della glicoproteina IIb/IIIa) dovrebbero restare in UTIC fino a stabilizzazione clinica.

## Chi non ricoverare

Le linee guida ACC/AHA per lo STEMI prendono al proposito una posizione netta dichiarando che non si può considerare appropriato il ricovero in UTIC dei pa-

zienti terminali per i quali è stato deciso *a priori* di non ricorrere a tentativi di rianimazione dal momento che la miglior cura di questi pazienti viene offerta in ambienti non intensivi (classe III, livello di evidenza C). Non esiste una posizione italiana su questo aspetto etico estremamente rilevante.

## Conclusioni

- L'UTIC è il luogo istituzionalmente preposto alla gestione delle emergenze cardiovascolari, in particolare quelle coronariche.
- Tuttavia, il cambiamento dell'epidemiologia delle SCA, la diffusione della rivascolarizzazione precoce e l'implementazione del sistema delle reti hanno modificato il profilo di rischio e quindi la tipologia del paziente che deve essere accolto e curato in UTIC.
- Le UTIC devono essere quindi pronte a trattare nuove tipologie di pazienti: quelli per definizione provvisti di specificità cardiologica (portatori di ICD/terapia di resincronizzazione, angioplastica ad alto rischio) e quelli che, per livello di intensità di cura, devono essere gestiti in collaborazione con altri specialisti (rianimatore, nefrologo) all'interno dell'UTIC.

## Riassunto

Le unità di terapia intensiva cardiologica (UTIC) si occupano di garantire il massimo livello di trattamento a tutti i pazienti cardiologici critici e non solo a quelli affetti da patologia coronarica acuta. Tali strutture applicano il modello *Hub & Spoke* della rete integrata di servizi che consente un'organizzazione sanitaria in cui diverse realtà cooperano; si individuano Centri di riferimento (*Hub*) e Centri ad essi collegati (*Spoke*) che devono selezionare, inviare e riprendere in carico i pazienti. L'UTIC oggi è pertanto chiamata a ricoverare e dimettere in tempi brevi pazienti complessi in base alla realtà organizzativa della struttura ospedaliera in cui opera. Non esistono linee guida che indicano chi deve essere ricoverato e per quanto tempo e in questa relazione esposta alla convention delle UTIC all'ultimo congresso ANMCO abbiamo cercato di organizzare le priorità di ricovero in base a diversi livelli di indicazione: indicazione di livello A (ricovero immediato obbligatorio); indicazione di livello B (ricovero immediato se il posto letto è disponibile, ricovero comunque indicato); indicazione di livello C (ricovero non indicato ma possibile nel caso di disponibilità del posto letto, in assenza di alternative). Per quanto riguarda la durata del ricovero non si può generalizzare ma riuscire a ridurre al minimo il tempo necessario della degenza, data l'esigua disponibilità dei posti letto, per garantire disponibilità di monitoraggio intensivo a tutti i pazienti critici.

*Parole chiave:* Malati critici; Modello Hub & Spoke; Sindromi coronariche acute; Unità di terapia intensiva cardiologica.

## Bibliografia

1. Federazione Italiana di Cardiologia. Struttura e organizzazione funzionale della Cardiologia. Ital Heart J Suppl 2003; 4: 881-930.

2. Rotstein Z, Mandelzweig L, Lavi B, Eldar M, Gottlieb S, Hod H. Does the coronary care unit improve prognosis of patients with acute myocardial infarction? A thrombolytic era study. *Eur Heart J* 1999; 20: 813-8.
3. Fuster V. Myocardial infarction and coronary care units. *J Am Coll Cardiol* 1999; 34: 1851-3.
4. Bassand JP, Danchin N, Filippatos G, et al. Implementation of reperfusion therapy in acute myocardial infarction. A policy statement from the European Society of Cardiology. *Eur Heart J* 2005; 26: 2733-41.
5. Ancona C, Arca M, Saitto C, et al. Differences in access to coronary care unit among patients with acute myocardial infarction in Rome: old, ill, and poor people hold the burden of inefficiency. *BMC Health Serv Res* 2004; 4: 34.
6. Sonel AF, Good CB, Mulgund J, et al, for the CRUSADE Investigators. Racial variations in treatment and outcomes of black and white patients with high-risk non-ST-elevation acute coronary syndromes: insights from CRUSADE (Can Rapid Risk Stratification of Unstable Angina Patients Suppress Adverse Outcomes With Early Implementation of the ACC/AHA Guidelines?). *Circulation* 2005; 111: 1225-32.
7. Barchielli A, Buiatti E, Balzi D, et al, for the AMI-Florence Working Group. Age-related changes in treatment strategies for acute myocardial infarction: a population-based study. *J Am Geriatr Soc* 2004; 52: 1355-60.
8. Antman EM, Anbe DT, Armstrong PW, et al. ACC/AHA guidelines for the management of patients with ST-elevation myocardial infarction. A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Committee to revise the 1999 guidelines for the management of patients with acute myocardial infarction). *J Am Coll Cardiol* 2004; 44: E1-E211.
9. Alpert JS, Thygesen K, Antman E, Bassand JP. Myocardial infarction redefined - a consensus document of the Joint European Society of Cardiology/American College of Cardiology Committee for the redefinition of myocardial infarction. *J Am Coll Cardiol* 2000; 36: 959-69.
10. Galvani M, Panteghini M, Ottani F, et al, for the Intersocietary Study Group "Markers of Myocardial Damage". The new definition of myocardial infarction: analysis of the ESC/ACC Consensus Document and reflections on its applicability to the Italian Health System. *Ital Heart J* 2002; 3: 543-57.
11. Cohen M, Diez J, Fry E, et al. Strategies for optimizing outcomes in the NSTEMI-ACS patient. The CATH (cardiac catheterization and antithrombotic therapy in the hospital) Clinical Consensus Panel Report. *J Invasive Cardiol* 2006; 18: 617-39.
12. Zahger D, Hod H, Gottlieb S, et al, for the ACSIS 2002 Study Group. Influence of the new definition of acute myocardial infarction on coronary care unit admission, discharge diagnosis, management and outcome in patients with non-ST elevation acute coronary syndromes: a national survey. *Int J Cardiol* 2006; 106: 164-9.
13. Ottani F, Galvani M, Nicolini FA, et al. Elevated cardiac troponin levels predict the risk of adverse outcome in patients with acute coronary syndromes. *Am Heart J* 2000; 140: 917-27.
14. Bertrand ME, Simoons ML, Fox KA, et al, for the Task Force on the Management of Acute Coronary Syndromes of the European Society of Cardiology. Management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation. *Eur Heart J* 2002; 23: 1809-40.
15. Fuchs S, Kornowski R, Mehran R, et al. Cardiac troponin I levels and clinical outcomes in patients with acute coronary syndromes: the potential role of early percutaneous revascularization. *J Am Coll Cardiol* 1999; 34: 1704-10.
16. Oltrona L, Ottani F, Galvani M, for the Italian Working Group on Atherosclerosis, Thrombosis, and Vascular Biology and the Associazione Nazionale Medici Cardiologi Ospedalieri (ANMCO). Clinical significance of a single measurement of troponin-I and C-reactive protein at admission in 1773 consecutive patients with acute coronary syndromes. *Am Heart J* 2004; 148: 405-15.
17. Hasin Y, Danchin N, Filippatos GS, et al, for the Working Group on Acute Cardiac Care of the European Society of Cardiology. Recommendations for the structure, organization, and operation of intensive cardiac care units. *Eur Heart J* 2005; 26: 1676-82.
18. 2005 American Heart Association guidelines for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care. *Circulation* 2005; 112 (Suppl): IV1-IV203.
19. Zipes DP, Camm AJ, Borggrefe M, et al. ACC/AHA/ESC 2006 guidelines for management of patients with ventricular arrhythmias and the prevention of sudden cardiac death: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force and the European Society of Cardiology Committee for Practice Guidelines (Writing Committee to develop guidelines for management of patients with ventricular arrhythmias and the prevention of sudden cardiac death). *J Am Coll Cardiol* 2006; 48: e247-e346.
20. Gehi AK, Mehta D, Gomes JA. Evaluation and management of patients after implantable cardioverter-defibrillator shock. *JAMA* 2006; 296: 2839-47.
21. Goldhaber SZ, Haire WD, Feldstein ML, et al. Alteplase versus heparin in acute pulmonary embolism: randomised trial assessing right-ventricular function and pulmonary perfusion. *Lancet* 1993; 341: 507-11.
22. Maisch B, Seferovic PM, Ristic AD, et al. Guidelines on the diagnosis and management of pericardial diseases executive summary. The Task Force on the Diagnosis and Management of Pericardial Diseases of the European Society of Cardiology. *Eur Heart J* 2004; 25: 587-610.
23. Antman EM, Cohen M, Bernink PJ, et al. The TIMI risk score for unstable angina/non-ST elevation MI: a method for prognostication and therapeutic decision making. *JAMA* 2000; 284: 835-42.
24. Granger CB, Goldberg RJ, Dabbous O, et al, for the Global Registry of Acute Coronary Events Investigators. Predictors of hospital mortality in the global registry of acute coronary events. *Arch Intern Med* 2003; 163: 2345-53.
25. Boersma E, Pieper KS, Steyerberg EW, et al. Predictors of outcome in patients with acute coronary syndromes without persistent ST-segment elevation. Results from an international trial of 9461 patients. The PURSUIT Investigators. *Circulation* 2000; 101: 2557-67.
26. Konstantinides S. Should thrombolytic therapy be used in patients with pulmonary embolism? *Am J Cardiovasc Drugs* 2004; 4: 69-74.
27. Goldhaber SZ. Acute pulmonary embolism: risk stratification. *Pathophysiol Haemost Thromb* 2006; 35: 153-6.
28. Tsai TT, Fattori R, Trimarchi S, et al, for the International Registry of Acute Aortic Dissection. Long-term survival in patients presenting with type B acute aortic dissection: insights from the International Registry of Acute Aortic Dissection. *Circulation* 2006; 114: 2226-31.