- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 216.73.216.91 Sun, 06 Jul 2025, 01:41:24

Competenza clinica del cardiologo dell'unità di terapia intensiva cardiologica

Gianni Casella, Giuseppe Di Pasquale

U.O. di Cardiologia, Ospedale Maggiore, Bologna

Key words:
Clinical competence; Coronary care units; Myocardial infarction; Training.

Since the early 1970s, intensive cardiac care has been given in coronary care units (CCUs) that were developed to treat lethal arrhythmias in patients with acute myocardial infarction (AMI). Later on, such units have expanded their attitude according to patients' needs. In fact, during the last decades, subjects have become progressively older, with an increasing number of comorbidities. In addition, growing numbers of patients with severe heart failure, rhythm disturbances, massive pulmonary embolism or severe valvular dysfunction need intensive care. Thus, at present admission to CCUs is not limited to patients with AMI, but has extended to a large number of severe cardiac conditions that need highly specialized care and very complex procedures. Therefore, it is not surprising that physicians in charge to these CCUs need to expand their skillness. In fact, they should be able to recognize and treat a wide variety of acute cardiac conditions and different comorbidities. In addition, they should be familiar with all the diagnostic and therapeutic options available in a modern CCU (ECG, echocardiography, hemodynamic measurements and their interpretation, cardiac and coronary angiography, cardiac and non-cardiac pharmacotherapy, and interventional cardiology). In addition they should be able to use all the equipment needed like cardiac echocardiography, pulmonary artery catheters, cardiac pacemakers, defibrillators, mechanical ventilators, dialysis equipment, intra-aortic balloon pump and ventricular assist devices). Moreover, CCUs have a crucial role in the management of all cardiac emergencies according to an integrated cardiac network model. In this model, the CCU of a referring center (Hub) plays a central role in keeping continuous and tight relations with the other peripheral hospitals (Spoke) that have a prominent and unique role in the selection and early treatment of acute cardiac patients and their follow-up.

Thus, all these evolving needs of acute cardiac patients look for skilled doctors and highly specialized CCUs. Therefore, both the University and the Scientific Societies should re-design the training process of the cardiologists working in the CCUs.

(G Ital Cardiol 2007; 8 (Suppl 1-5): 16S-24S)

© 2007 AIM Publishing Srl

Per la corrispondenza:

Dr. Gianni Casella

U.O. di Cardiologia
Ospedale Maggiore
Azienda USL di Bologna
Largo B. Nigrisoli, 2
40133 Bologna
E-mail: gcas@fastmail.it

Introduzione

La nascita delle unità di terapia intensiva cardiologica (UTIC) negli anni '60 ha evidenziato come una gestione specializzata dei pazienti con infarto miocardico acuto con sopraslivellamento del tratto ST (STEMI), prevalentemente focalizzata sulla diagnosi precoce e il trattamento elettrico delle aritmie, determinasse una sensibile riduzione della mortalità e della morbilità rispetto a quanto osservato negli stessi pazienti trattati in ambiente medico[1,2]. Ciò nonostante in questi 40 anni le UTIC sono cambiate e questo è accaduto per alcuni passi fondamentali[3]. Prima di tutto nel trattamento dello STEMI si è definitivamente affermato l'uso della riperfusione precoce (dapprima con trombolisi e più recentemente con angioplastica primaria)[4,5]. Questo approccio terapeutico ha profondamente ridotto la mortalità, le complicanze e la degenza di questi pazienti. In secondo luogo vi è stata una sconvolgente evoluzione tecnologica la quale ha introdotto nuove tecniche (ventilazione, ultrafiltrazione, ecc.) estremamente efficaci per il trattamento dello scompenso cardiaco refrattario e di altre forme di cardiopatia acuta[6]. Non ultimo vi è stato un netto cambiamento della popolazione stessa di pazienti ricoverati[7,8]. Oggi non solo gli infartuati, ma anche i soggetti con scompenso cardiaco refrattario, aritmie maggiori, patologie aortiche acute od embolie polmonari massive sono ricoverati in UTIC[7,8]. Non dimentichiamo poi che l'età sempre più avanzata della popolazione incrementa in modo sostanziale il numero di comorbilità associate (diabete, anemia, insufficienza renale, ecc.). Tutto questo determina un netto cambiamento dell'attività e delle competenze dei cardiologi che operano nelle UTIC e di queste stesse strutture[9,10]. Questi ultimi punti sono particolarmente importanti oggi in quanto l'UTIC viene spesso identificata in modo

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 216.73.216.91 Sun, 06 Jul 2025, 01:41:24

limitativo come la sede del trattamento interventistico dell'infarto, dimenticando come la maggior parte dei pazienti che in realtà vi afferiscono non hanno uno STEMI, ma altre patologie che non richiedono una rivascolarizzazione immediata[7,8]. Questo mantiene assolutamente inalterato il ruolo e l'importanza delle UTIC non dotate di emodinamica[7,11].

Infine, oggi sempre più spesso l'UTIC assume un ruolo organizzativo. Infatti dopo la nascita delle reti interospedaliere per le sindromi coronariche acute e le emergenze cardiovascolari, le UTIC costituiscono uno "snodo decisionale e logistico" chiave all'interno del quale viene gestito il percorso del paziente cardiopatico acuto[12,13]. Lo scopo di questo lavoro è quello di analizzare il nuovo ruolo assunto dal cardiologo dell'UTIC e metterne a fuoco le competenze cliniche necessarie per poter operare al meglio nella salvaguardia della salute dei pazienti.

Caratteristiche strutturali delle unità di terapia intensiva cardiologica

La rivoluzione clinica e terapeutica che si è verificata nelle UTIC in questi anni ha reso necessario rivedere le raccomandazioni, gli standard di qualità e l'organizzazione di queste strutture. Questo punto è stato affrontato fin dagli anni '90 dall'ANMCO, attraverso vari documenti che hanno analizzato gli standard operativi delle Cardiologie e più di recente è stato ripreso, e focalizzato al trattamento dell'infarto, nel Documento di Consenso FIC/GISE[12]. Quest'ultimo definisce anche il personale necessario in servizio e ne auspica un'elevata competenza clinica[12]. Contemporaneamente la Società Europea di Cardiologia ha prodotto un documento estremamente sintetico con le raccomandazioni del Working Group on Acute Cardiac Care per gli standard delle terapie intensive cardiologiche[3]. Senza entrare nei dettagli, in quanto questo andrebbe oltre gli scopi di questo testo, questi documenti hanno posto l'attenzione sui nuovi standard strutturali dell'UTIC e costituiscono certamente un ottimo punto di partenza per poter analizzare le esigenze di una moderna struttura e del personale che vi opera. Da questi documenti si evince che il personale medico e non medico che lavora in UTIC deve essere dedicato e in numero adeguato (un medico ogni 3-4 pazienti ricoverati ad esempio)[14] (Tabella 1). È ovvio che il cardiologo rappresenta la figura professionale più adatta a gestirla[3,12]; questo concetto, se pleonastico in Italia, può non esserlo altrove. Numerosi dati, tra i quali quelli del registro CRUSADE, evidenziano come la gestione diretta dei pazienti infartuati da parte dei cardiologi consenta una sostanziale riduzione della mortalità e della morbilità (pari almeno al 25%) rispetto a quanto osservato quando i pazienti sono trattati da altre figure mediche[15].

Tabella 1. Personale medico necessario in unità di terapia intensiva cardiologica (UTIC).

Presenza di un cardiologo per 24/24 h, 7/7 giorni
Due medici fino alle ore 16.00 (UTIC 4-8 posti letto)
Presenza degli stessi medici per il maggior numero di ore nella giornata (continuità assistenziale)
Ampia rotazione nell'ambito dell'equipe cardiologica
Elevata competenza clinica

La competenza clinica del cardiologo dell'unità di terapia intensiva cardiologica

Se l'organizzazione strutturale dell'UTIC rappresenta sicuramente un punto importante della sua funzionalità, ben più complessa e determinante è in realtà l'attività del cardiologo in questo contesto. Infatti la recente evoluzione di queste strutture richiede un analogo sviluppo delle "competenze" di chi vi opera. Prima di addentrarci in una discussione più dettagliata è bene analizzare per primo il concetto di "competenza clinica" in quanto può descrivere caratteristiche diverse da quanto siamo normalmente abituati a considerare. Infatti con questo termine indichiamo non tanto una semplice capacità tecnica, ma un uso "equilibrato, abituale e consapevole delle conoscenze, delle abilità tecniche, del ragionamento clinico, delle emozioni, dei valori e delle riflessioni critiche sulla pratica di tutti i giorni che generano il benessere dell'individuo (il paziente) e della comunità in cui vive" (Figura 1)[16-18]. Con questi presupposti è ovvio pensare che la competenza professionale si basa su un'ampia serie di requisiti, alcuni di carattere generale, altri molto più specifici (Tabella 2)[16,17,19]. I primi non sono peculiari del cardiologo, ma appartengono a tutti i medici, indipendentemente dalle attitudini e dal

Figura 1. *La piramide di Miller per la valutazione della competenza clinica. Si noti come la trasformazione della conoscenza nella competenza attraversi diversi processi. Da Norcini[18], modificata.*

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 216.73.216.91 Sun, 06 Jul 2025, 01:41:24

Tabella 2. Requisiti generali per la competenza clinica del cardiologo dell'unità di terapia intensiva cardiologica.

Formazione di base
Pratica clinica
Competenza clinica multidisciplinare
Mantenimento della competenza ed aggiornamento
Riferimento alla medicina basata sull'evidenza

Da Beller et al.[19], modificata.

contesto lavorativo. Tra questi requisiti ricordiamo la formazione medica di base, la pratica clinica, la cultura interdisciplinare, il mantenimento delle competenze e l'aggiornamento. Sono principi basilari oggi spesso in discussione, ma esula dai nostri obiettivi una loro discussione approfondita[19]. Esistono invece requisiti specifici che riguardano più strettamente l'attività del cardiologo dell'UTIC e che saranno oggetto di una trattazione più approfondita.

Abilità nella gestione di un'ampia casistica di patologie cardiovascolari acute

Maggiore è il numero di casi che abbiamo affrontato, maggiore sarà la nostra esperienza e migliori i nostri risultati. Questo principio di buon senso è sempre stato la forza del collega anziano rispetto al giovane preparato, ma ha avuto un preciso riscontro in cardiochirurgia, in emodinamica e nel trattamento dell'infarto[20,21]. Abbiamo infatti numerosi studi dove è stata dimostrata una relazione inversa tra il numero di pazienti con infarto miocardico acuto trattati e la mortalità ospedaliera[20,21]. Tu et al.[21] hanno osservato che i pazienti con infarto trattati da cardiologi che seguono meno di due infarti per anno hanno una mortalità di gran lunga superiore a quella dei soggetti trattati da cardiologi che seguono almeno 34 infarti l'anno (16.1 vs 11%, rispettivamente) (Figura 2). Da queste osservazioni nasce l'esigenza di stabilire un numero minimo di patologie cardiovascolari acute da trattare per acquisire o mantenere un'abilità clinica sufficiente al loro trattamento; dati precisi in letteratura non sono disponibili per cui è possibile solamente effettuare stime approssimative[22] (Tabella 3). Questo concetto è importante in quanto condiziona sia l'addestramento che il mantenimento della preparazione dei medici dell'UTIC. Infatti a seconda della casistica del reparto (o dell'ospedale) in cui si opera bisognerà adattare le rotazioni del personale in modo da offrire a tutti un grado di preparazione sufficiente per gestire anche le patologie meno frequenti. Nel caso la casistica della struttura non raggiunga gli standard minimi è possibile ipotizzare periodi di addestramento presso altre strutture ad alto volume. Oggi poi l'alto numero di comorbilità dei pazienti afferenti all'UTIC obbliga il cardiologo anche ad acquisire competenze cliniche multidisciplinari e ad interagire con altre figure specialistiche dell'ospedale[19]. Non dimentichiamo infatti il numero crescente di pazienti con diabete, insufficienza renale o neoplasie, i quali possono richiedere trattamenti specifici (infusione di insulina, ultrafiltrazione, ecc.) e pertanto portano il cardiologo ad interagire con altre figure professionali (diabetologo, nefrologo, oncologo, pneumologo, ecc.).

Tabella 3. Patologie cardiovascolari acute da trattare per poter acquisire o mantenere la competenza clinica.

STEMI	50 casi/anno
SCA non-STE	50 casi/anno
Scompenso cardiaco grave	25 casi/anno
Aritmie complesse	25 casi/anno
Embolia polmonare	10 casi/anno
Dissezione aortica	5 casi/anno
Tamponamento cardiaco	5 casi/anno

Si noti che il numero è indicativo, non sostenuto da studi della letteratura, ma basato sull'esperienza e sul consenso di esperti. SCA = sindrome coronarica acuta; STE = sopraslivellamento del tratto ST; STEMI = infarto miocardico con sopraslivellamento del tratto ST.

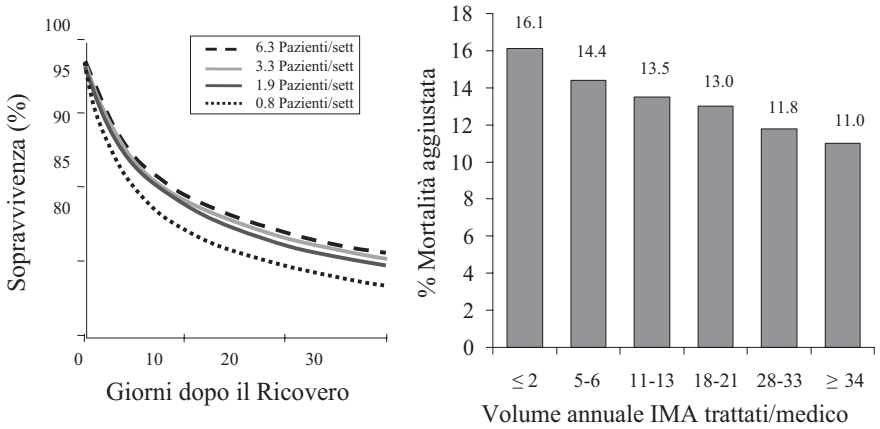

Figura 2. *Rapporto tra volume di attività ed eventi nell'infarto miocardico acuto (IMA) negli Stati Uniti. Si noti come, in entrambi i casi, maggiore è il numero di pazienti trattati dal singolo medico o dalla singola struttura, migliore è sostanzialmente la prognosi. Da Thiemann et al.[20] e Tu et al.[21], modificata.*

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 216.73.216.91 Sun, 06 Jul 2025, 01:41:24

Competenze tecniche necessarie

La grande evoluzione tecnologica degli ultimi anni fa sì che, accanto al bagaglio culturale e all'esperienza, il moderno cardiologo dell'UTIC debba acquisire un elevato numero di competenze tecniche specifiche per sfruttare al meglio i più recenti presidi diagnostici e terapeutici[19]. Se un tempo queste competenze erano limitate alla conoscenza della terapia cardiovascolare e all'interpretazione dell'ECG, della radiografia del torace e dei principali esami di laboratorio, oggi il panorama è cambiato[19,23] (Tabella 4). È impensabile che il cardiologo dell'UTIC non sappia effettuare e interpretare un ecocardiogramma transtoracico, non sappia eseguire una cardioversione elettrica esterna, non sappia posizionare un pacemaker temporaneo od eseguire una stimolazione transesofagea. Allo stesso modo non è pensabile che le principali manovre di rianimazione cardiopolmonare avanzata, tra le quali anche l'intubazione oro-tracheale, siano esclusivo appannaggio del rianimatore. Nello specifico è raccomandabile che i cardiologi dell'UTIC abbiano almeno una certificazione della rianimazione cardiopolmonare di base (BLS), meglio ancora una certificazione avanzata quale l'*advanced cardiac life support* (ACLS). Non a caso infatti una parte consistente dell'attività formativa dell'ANMCO negli ultimi anni è consistita nella diffusione capillare della rianimazione cardiopolmonare di base con defibrillazione precoce e dell'ACLS. In questi campi i corsi effettuati dal gruppo per la rianimazione cardiopolmonare hanno raggiunto standard formativi così elevati da essere formalmente riconosciuti dall'American Heart Association[24].

Nonostante oggi l'ecocardiogramma possa supplire in molti casi alla necessità di effettuare un monitoraggio emodinamico, questa abilità dovrebbe essere ancora posseduta dai cardiologi dell'UTIC in quanto al di là della competenza squisitamente tecnica questo denota la conoscenza della fisiologia normale e patologica delle principali cardiopatie[25,26]. Per questo il cardiologo dovrebbe essere in grado di effettuare un cateterismo destro, di posizionare un catetere venoso centrale od un accesso arterioso periferico (radiale ad esempio) e di gestire tutto il materiale necessario (cateteri, introduttori, guide, trasduttori di pressione) a queste procedure[26]. Queste competenze possono facilitare l'addestramento alla gestione degli accessi vascolari; problematica oggi rilevante visto il numero di procedure invasive effettuate in cardiologia. Ancor più pressante è la necessità di acquisire una buona capacità di interpretare una coronarografia, di conoscerne le indicazioni e le complicanze, vista la frequenza con cui queste indagini sono effettuate e la necessità di discutere con cognizione di causa l'iter terapeutico del paziente con il collega emodinamista o con il cardiochirurgo[27].

Competenze tecniche auspicabili

Se queste sono le competenze tecniche minime per qualsiasi cardiologo lavori in UTIC, oggi la maggior complessità dei pazienti e le disponibilità tecniche richiedono alcuni passi ulteriori[9,10] (Tabella 5). Questa esigenza sarà ovviamente più sentita da chi lavora nelle UTIC di riferimento dove vengono concentrati pazienti particolarmente complessi, ma rappresenta un fattore molto qualificante anche per chi lavora nei centri periferici (Tabella 6)[7,11]. Questo livello "superiore" si traduce nella necessità di saper eseguire un ecocardiogramma transesofageo, una pericardiocentesi, un'ultrafiltrazione e un'emodialisi, od una ventilazione assistita. Allo stesso tempo è necessario acquisire i principi fondamentali della terapia farmacologica non cardiologica (terapia antidiabetica o antibiotica avanzata per pazienti con complicanze infettive severe) di maggior utilizzo.

Particolare enfasi merita l'utilizzo del contropulsatore intraortico e di altri sistemi di assistenza ventricolare. È noto infatti che il contropulsatore intraortico ha un ruolo fondamentale per sostenere la funzione di circolo nei pazienti con shock cardiogeno e favorirne la rivascolarizzazione[4]. Di recente questi dati sono stati confermati con particolare enfasi nello shock che complica un infarto. In questi casi il contropulsatore dovrebbe essere utilizzato con sollecitudine[4,28]; purtroppo nella nostra realtà questo avviene raramente. Da questi dati si evince che la gestione del contropulsatore intraortico, il sistema più semplice e diffuso di assistenza ventricolare, dovrebbe essere ben conosciuta da tutti i

Tabella 4. Competenze tecniche necessarie per il cardiologo dell'unità di terapia intensiva cardiologica.

Terapia farmacologica cardiovascolare
Interpretazione Rx torace ed esami di laboratorio
Interpretazione ECG
Ecocardiografia transtoracica
Cardioversione elettrica
Elettrostimolazione temporanea
Rianimazione cardiopolmonare avanzata
Posizionamento catetere venoso centrale e monitoraggio emodinamico
Interpretazione e gestione del referto della coronarografia-cateterismo cardiaco (meeting emodinamica/cardiochirurgia)

Tabella 5. Competenze tecniche auspicabili per il cardiologo dell'unità di terapia intensiva cardiologica.

Ecocardiografia transesofagea
Stimolazione atriale transesofagea
Overdrive pacing endocavitario
Pericardiocentesi
Contropulsazione intraortica
Emodialisi-dialisi (CAVH/CAVHD)
Terapia farmacologica non cardiovascolare (terapia antidiabetica, antibiotica, ecc.)

CAVH = emofiltrazione artero-venosa continua; CAVHD = emodiafiltrazione artero-venosa continua.

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 216.73.216.91 Sun, 06 Jul 2025, 01:41:24

Tabella 6. Principali caratteristiche dei pazienti (n = 1397) ricoverati tra il 1° gennaio 2004 e il 30 giugno 2005 in una moderna unità di terapia intensiva cardiologica (UTIC) di un centro di riferimento terziario (esperienza dell'UTIC del Dipartimento Cardiovascolare dell'Ospedale Careggi di Firenze).

Maschi (%)	72
Età (anni)	68.9 ± 11.8
Durata degenza (ore)	66 ± 89
Provenienza (%)	
118 - PS Careggi	31
Altro Reparto Careggi	28.5
Ospedale periferico	40.5
Diagnosi di dimissione (%)	
STEMI	29.5
STEMI >12 h	8
NSTEMI/angina instabile	34.4
Angina stabile	13.3
Scompenso cardiaco acuto	3.6
Aritmie maggiori	2.2
Arresto cardiaco preospedaliero	1.4
Embolia polmonare	1.4
Altra patologia	6.4
Dimessi a (%)	
Altro Reparto Careggi	80.7
Ospedale periferico	14.7
Procedure effettuate (%)	
Coronarografia	90.6
Angioplastica coronarica	84.2
Contropulsazione intraortica	14.7
Ventilazione meccanica	7.2
Terapia sostitutiva renale (CVVHDF)	4.4
Mortalità in UTIC (%)	4.5

CVVHDF = emodiafiltrazione veno-venosa continua; NSTEMI = infarto miocardico senza sopraslivellamento del tratto ST; PS = Pronto Soccorso; STEMI = infarto miocardico con sopraslivellamento del tratto ST. Da Valente et al.[7], modificata.

cardiologi dell'UTIC e in modo particolare da quelli impegnati nei centri di riferimento[11]. Questi ultimi dovrebbero poi aggiungere a questa competenza anche la conoscenza di altri sistemi di assistenza ventricolare più complessi.

Competenze aggiuntive utili

Le competenze del cardiologo moderno non possono essere limitate all'assistenza, ma devono essere estese anche ad altri aspetti importanti della sua attività (Tabella 7). Infatti la partecipazione a studi clinici (randomizzati, osservazionali, di appropriatezza o di costo-efficacia), la gestione del rischio e la conoscenza di problemi medico-legali rappresentano aspetti particolarmente qualificanti. La partecipazione ad uno studio clinico infatti deve essere considerata un momento di crescita professionale particolarmente importante in quanto stimola lo spirito scientifico che ha sempre caratterizzato la professione medica, costringe a seguire un preciso approccio metodologico e consente uno scambio culturale con colleghi di altre realtà ospedaliere. Inoltre gli studi di appropriatezza e di costo-efficacia consentono una valutazione precisa della nostra attività e la sua comparazione con gli standard consigliati[29].

In un contesto come quello attuale, molto sensibile alle responsabilità del medico, è molto importante che il cardiologo acquisisca una certa familiarità con la gestione del rischio e le problematiche medico-legali. Solo in questo modo potrà continuare la propria attività quotidiana in modo lucido e sereno valutando costantemente il rapporto rischio/beneficio delle procedure o dei trattamenti cui sottopone il paziente e l'appropriatezza del percorso consigliato.

Tabella 7. Competenze aggiuntive utili per il cardiologo dell'unità di terapia intensiva cardiologica.

Partecipazione a trial clinici multicentrici
Partecipazione a studi osservazionali e registri
Partecipazione a studi di appropriatezza e di costo-efficacia
Conoscenza dei problemi medico-legali (rischio clinico, consenso informato, malpractice, ecc.)

Competenze organizzativo-manageriali

L'attività quotidiana in UTIC è caratterizzata dalla necessità di mantenere costantemente un numero sufficiente di posti letto disponibili per poter accogliere rapidamente i pazienti inviati in urgenza dal Pronto Soccorso o da altri reparti (od ospedali) (Tabella 8). Per questo motivo anche le più recenti linee guida non ritengono che l'indice di occupazione dei posti letto ideale per un UTIC sia simile a quanto stabilito per la normale degenza (100%), ma non debba superare l'80%[4]. Purtroppo negli ultimi anni il netto incremento del numero di pazienti con infarto o sindrome coronarica acuta, in parte dovuto alla ridefinizione dei suoi criteri diagnostici ma soprattutto all'invecchiamento della popolazione, ha determinato l'afflusso di un maggior numero di pazienti in UTIC senza che a questo sia corrisposto un analogo aumento dei loro posti letto[7,9]. Questa discrepanza rende inevitabile una vorticosa rotazione dei pazienti degenti e una continua interazione con i colleghi degli altri reparti per l'accettazione e il trasferimento. Questa forte rotazione dei pazienti è stata acuita dall'evoluzione delle strategie terapeutiche applicate nello STEMI o nelle sindromi coronariche acute[4,5,7,8]. Infatti questi pazienti oggi richiedono una rapida riperfusione, spesso meccanica, od una precoce rivascolarizzazione sulla base del loro profilo di ri-

Tabella 8. Competenze organizzative e manageriali del cardiologo dell'unità di terapia intensiva cardiologica.

Turnover efficiente dei pazienti (disponibilità costante dei posti letto)
Interazione con DEU e altri reparti dell'ospedale
Interazione con le varie componenti della rete (Centro *Hub*, Centri *Spoke*, Emodinamica, Cardiochirurgia)
Coordinamento dello staff medico
Continuità assistenziale
Crescita culturale del personale infermieristico

DEU = Dipartimento d'Emergenza-Urgenza.

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 216.73.216.91 Sun, 06 Jul 2025, 01:41:24

schio; questo determina una riduzione degli eventi e della durata della degenza. Il problema della difficile convivenza tra sempre maggiori richieste di prestazioni o trattamenti *high tech* e le risorse sempre più limitate può essere contenuto con la realizzazione delle reti interospedaliere[13]. In questo modello la gestione dei pazienti assume un aspetto dinamico in cui risorse e competenze vengono condivise dalle diverse strutture sulla base del profilo di rischio del singolo paziente (modello *Hub & Spoke*)[13]. Le UTIC dei Centri *Hub* ricevono e gestiscono tutte le sindromi coronariche acute ad alto rischio afferenti direttamente al Centro o trasferite dai Centri *Spoke* all'interno del bacino di utenza. In questa realtà la rete costituisce un importante momento di crescita per l'intero sistema e per tutte le realtà ospedaliere che vi collaborano indipendentemente dal fatto che si trovino ad essere l'*Hub* o lo *Spoke* (Figura 3). Entrambi infatti svolgono un ruolo fondamentale nella gestione del paziente e sono obbligati a condividere conoscenze e protocolli gestionali. Un punto di particolare importanza è quindi il ruolo ricoperto dal cardiologo dell'UTIC nel favorire e mantenere il contatto e il confronto continuo con gli altri componenti della rete (Centro *Hub*, Centri *Spoke*, Servizio di Emergenza Territoriale 118, Emodinamica, Cardiochirurgia). In particolare il cardiologo ha la funzione fondamentale di rapportarsi con gli altri membri della rete per concordare i protocolli operativi necessari, favorire il coordinamento tra i vari livelli della rete, partecipare alle attività di audit e promuovere la formazione delle figure professionali coinvolte nel percorso.

Dimensione affettiva e morale

Abbiamo fino ad ora discusso gli aspetti più tecnici dell'attività del cardiologo dell'UTIC, trascurando quella che è la dimensione forse più cara, più utile al nostro paziente, quella affettiva e morale[29]. La fase particolarmente critica della malattia ed i frequenti trasporti da un reparto (o da una struttura) all'altro possono impoverire il rapporto medico-paziente spersonalizzandolo e nascondendolo tra mille tecnicismi. In questi casi il paziente può non ricevere un livello di comunicazione sufficiente, può non avvertire un senso di partecipazione o di umanità da parte del personale sanitario consono alle sue condizioni. Tutto questo può alterare il fondamentale rapporto di fiducia reciproca che si instaura tra medico e paziente. Per questo il cardiologo dell'UTIC deve offrire al paziente un rapporto umano, disponibile ed emotivamente partecipe. Deve comunicare con precisione, chiarezza e competenza le condizioni cliniche al paziente stesso e ai familiari, deve saper affrontare con umanità e partecipazione la difficile comunicazione del lutto[30].

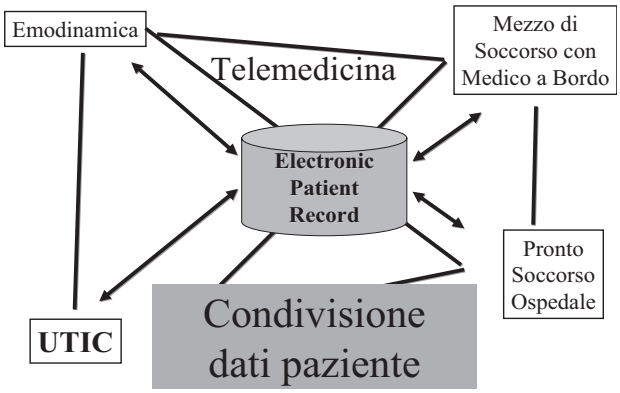

Figura 3. *La rete interospedaliera come occasione di migliorare il trattamento del paziente attraverso la condivisione delle risorse e delle informazioni tra i diversi attori. UTIC = unità di terapia intensiva cardiologica.*

La formazione delle figure professionali

Quanto sopra espresso ha al centro la formazione del personale medico che opera nell'UTIC o nelle strutture cui essa si riferisce[9,10]. In realtà il tradizionale percorso formativo specialistico non presuppone un percorso preferenziale per il cardiologo dell'UTIC. Infatti di solito la formazione del cardiologo dell'UTIC avveniva con modalità tradizionali, sui testi o con lezioni, cui si affiancava nei casi più fortunati l'insegnamento dei colleghi più anziani ed esperti. Questo approccio tradizionale poco si adatta alla moderna evoluzione di queste strutture e spesso non consente di formare le persone sugli aspetti tecnici più complessi o sulla gestione di situazioni di particolare emergenza dove occorre spesso interagire in una dinamica di gruppo[18]. È noto infatti che metodi tradizionali di trasmissione delle informazioni, quali ad esempio la stesura delle linee guida, hanno una scarsa penetrazione nella pratica clinica[18,31]. È poi estremamente difficile apprendere l'esecuzione di procedure particolari, ad esempio la pericardiocentesi per un cardiologo, vista l'estrema rarità dell'evento. Tutti questi problemi rendono necessario un ripensamento della formazione e richiedono l'introduzione di nuove modalità di addestramento. Oggi ad esempio esistono sistemi multimediali che consentono la simulazione di procedure o di eventi particolarmente complessi in modo molto realistico[32,33]. In fin dei conti se al pilota d'aereo è richiesto di simulare molte volte le procedure di volo prima di pilotare l'aereo, perché il medico deve continuare ad esercitarsi solo e soltanto sul paziente? Non è forse troppo alto il rischio cui si continua ad esporre il paziente quando disponiamo di strumenti adatti ad un addestramento virtuale? Non dimentichiamo che ogni anno negli Stati Uniti, ma anche in Italia, migliaia di persone muoiono per errori medici.

La microsimulazione con il computer, ad esempio, consente di gestire un caso clinico virtuale dove lo studente effettua le scelte diagnostiche e terapeutiche preferite e il software ha la capacità di elaborare risposte fisiopatologiche realistiche basate sia sulla normale evoluzione della patologia trattata che sull'attinenza alle linee guida. Nella macrosimulazione invece si pos-

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 216.73.216.91 Sun, 06 Jul 2025, 01:41:24

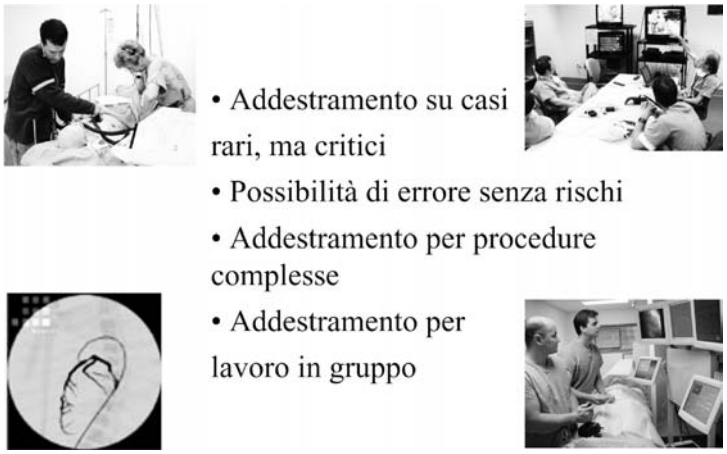

Figura 4. *Le potenzialità della realtà virtuale nel ridisegnare il processo formativo. Da Gallagher e Cates[33], modificata.*

sono sviluppare non solo le competenze tecniche all'utilizzo di particolari procedure (intubazione, esecuzione di esami emodinamici o procedure interventistiche), ma anche ricreare un ambiente di lavoro (UTIC, intra- o extraospedaliero) dove grazie a manichini particolarmente evoluti si possono simulare diverse situazioni cliniche (infarto, ictus, edema polmonare, aritmie, ecc.). Le prime documentazioni sulla validità di questi strumenti derivano da esperienze chirurgiche. In campo cardiovascolare i primi studi hanno valutato gli effetti della simulazione sulla velocità e sicurezza con la quale il medico alle prime esperienze poteva affrontare una procedura di stent carotideo; in tutti gli studi si è documentata una netta riduzione dei tempi procedurali e un miglioramento dei risultati[32,33].

Evidentemente queste nuove modalità di formazione possono permettere molto meglio del passato di creare delle basi cognitive solide e utili per poter agire al meglio nel corso di impegnative emergenze cliniche (Figura 4)[33]. Attualmente rimane ancora insoluto il problema di chi debba promuovere queste iniziative formative. Un importante tentativo scaturisce dall'impegno delle Società Scientifiche a collaborare con l'Università per intraprendere un processo formativo avanzato. Nel caso specifico l'ANMCO è già molto attiva nell'organizzazione di corsi formativi per il personale dell'UTIC e per chi lavora in altri contesti comunque legati all'emergenza. Analogamente le Società Scientifiche possono contribuire al miglioramento del processo formativo attraverso nuove forme di collaborazione con gli organi istituzionali. È questo il caso di un ambizioso studio, l'IN-ACS Outcome, che l'ANMCO ha realizzato con l'Istituto Superiore di Sanità, allo scopo di valutare l'epidemiologia, i trattamenti ed i risultati dei pazienti con sindrome coronarica acuta in Italia. Questo progetto seguirà l'istituzione di un registro permanente IN-ACS, il cui obiettivo è valutare i processi di cura nelle sindromi coronariche acute sul territorio nazionale, valutare l'implementazione delle linee guida e attuare processi di miglioramento[34].

Conclusioni

Nel corso delle ultime due decadi l'attività dei medici impegnati in UTIC è profondamente cambiata per l'evoluzione delle strategie di trattamento, il modificarsi della popolazione ricoverata (sempre più spesso molto anziana e con numerose comorbilità) e la diversa organizzazione delle UTIC. Come conseguenza di questo cambiamento nell'attività dell'UTIC, si è verificato un radicale cambiamento anche di quelle che sono le competenze necessarie ai medici che vi sono impegnati. Queste competenze spaziano trasversalmente attraversando ambiti strettamente tecnici, più spiccatamente organizzativi, senza dimenticare la dimensione umana del lavoro del medico.

In questo scenario, nel quale si evidenzia la necessità di nuovi standard formativi, diventa fondamentale il ruolo delle Società Scientifiche quali attori principali nel portare a termine campagne di formazione ad ampio raggio allo scopo di incrementare su tutto il territorio nazionale le competenze necessarie ai cardiologi impegnati in UTIC.

Riassunto

La nascita delle unità di terapia intensiva cardiologica (UTIC) ha evidenziato come una gestione specializzata dei pazienti con infarto miocardico acuto determinasse una sensibile riduzione degli eventi rispetto al trattamento in ambiente medico. Tuttavia, negli ultimi decenni le UTIC sono ulteriormente cambiate e hanno visto il definitivo affermarsi della riperfusione nell'infarto miocardico acuto e della rivascolarizzazione precoce nelle sindromi coronariche acute. Queste nuove strategie hanno profondamente ridotto la mortalità, le complicanze e la degenza dei pazienti ricoverati. In secondo luogo sono state introdotte nuove tecniche (ventilazione, ultrafiltrazione, ecc.) estremamente efficaci per il trattamento dello scompenso cardiaco refrattario e di altre forme di cardiopatia acuta. Contemporaneamente anche le caratteristiche dei pazienti ricoverati sono mutale. Oggi non solo gli infartuati, ma anche i soggetti con scompenso refrattario, aritmie maggiori, patologie aortiche acute od embolie polmona-

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 216.73.216.91 Sun, 06 Jul 2025, 01:41:24

ri massive sono ricoverati in UTIC. A questo si aggiunga l'età più avanzata e il crescente numero di comorbilità associate. Infine, oggi l'UTIC assume un ruolo organizzativo cruciale. Infatti la nascita delle reti interospedaliere per le sindromi coronariche acute e le emergenze cardiovascolari ha reso l'UTIC uno "snodo decisionale e logistico" chiave all'interno del quale viene gestito il percorso del paziente cardiopatico acuto.

Tutto questo determina un netto cambiamento dell'attività e delle competenze dei cardiologi che operano nelle UTIC e di queste stesse strutture. Lo scopo di questa rassegna è quello di analizzare questi nuovi ruoli e focalizzare le competenze cliniche necessarie al cardiologo dell'UTIC per poter operare al meglio nella salvaguardia della salute dei pazienti. Esse spaziano trasversalmente da ambiti strettamente tecnici a quelli più spiccatamente organizzativi, senza dimenticare la dimensione umana del lavoro del medico. In questo scenario, dove si evidenzia la necessità di nuovi standard formativi, diventa fondamentale il ruolo delle Società Scientifiche quali attori principali nel promuovere campagne di formazione di ampio respiro che possono incrementare su tutto il territorio nazionale le competenze necessarie ai cardiologi impegnati in UTIC.

Parole chiave: Competenza clinica; Formazione; Infarto miocardico; Unità di terapia intensiva cardiologica.

Bibliografia

1. Julian DG. The history of coronary care units. Br Heart J 1987; 57: 497-502.
2. Killip T 3rd, Kimball JT. Treatment of myocardial infarction in a coronary care unit. A two year experience with 250 patients. Am J Cardiol 1967; 20: 457-64.
3. Hasin Y, Danchin N, Filippatos GS, et al, on behalf of 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.
4. Antman EM, Anbe DT, Armstrong PW, et al. ACC/AHA guidelines for the management of patients with ST-elevation myocardial infarction - executive summary. A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Writing Committe to revise the 1999 guidelines for the management of patients with acute myocardial infarction). J Am Coll Cardiol 2004; 44: 671-719.
5. Van de Werf F, Ardissino D, Betriu A, et al. Management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation. The Task Force on the Management of Acute Myocardial Infarction of the European Society of Cardiology. Eur Heart J 2003; 24: 28-66.
6. Nieminen MS, Bohm M, Cowie MR, et al, for the ESC Committe for Practice Guidelines (CPG). Executive summary of the guidelines on the diagnosis and treatment of acute heart failure: the Task Force on Acute Heart Failure of the European Society of Cardiology. Eur Heart J 2005; 26: 384-416.
7. Valente S, Lazzeri C, Sori A, Giglioli C, Bernardo P, Gensini GF. The recent evolution of coronary care units into intensive cardiac care units: the experience of a tertiary center in Florence. J Cardiovasc Med 2007; 8: 181-7.
8. Quinn T, Weston C, Birkhead J, Walker L, Norris R, for the MINAP Steering Group. Redefining the coronary care unit: an observational study of patients admitted to hospital in England and Wales in 2003. QJM 2005; 98: 797-802.
9. Garland A. Improving the ICU. Part 1. Chest 2005; 127: 2151-64.
10. Garland A. Improving the ICU. Part 2. Chest 2005; 127: 2165-79.
11. Di Pasquale G. Quale ruolo per le UTIC Spoke? Cardiologia negli Ospedali 2006; 3: 91-3.
12. Federazione Italiana di Cardiologia/Società Italiana di Cardiologia Invasiva. Documento di Consenso. La rete interospedaliera per l'emergenza coronarica. Ital Heart J 2005; 6 (Suppl 6): 5S-26S.
13. Olivari Z. Hospital networks for the treatment of acute myocardial infarction. Ital Heart J 2005; 6: 459-64.
14. Federazione Italiana di Cardiologia. Struttura ed organizzazione funzionale della Cardiologia. Ital Heart J Suppl 2003; 4: 881-91.
15. Alexander KP, Roe MT, Chen AY, et al, for the CRUSADE Investigators. Evolution in cardiovascular care for elderly patients with non-ST-segment acute coronary syndromes: results from the CRUSADE National Quality Improvement Initiative. J Am Coll Cardiol 2005; 46: 1479-87.
16. Epstein RM, Hundert EM. Defining and assessing professional competence. JAMA 2002; 287: 226-35.
17. Leach DC. Competence is a habit. JAMA 2002; 287: 243-4.
18. Norcini JJ. Work based assessment. BMJ 2003; 326: 753-5.
19. Beller GA, Bonow RO, Fuster V. ACCF 2006 update for training in adult cardiovascular medicine (focused update of the 2002 COCATS 2 Training Statement): a report of the American College of Cardiology/American Heart Association/American College of Physicians Task Force on Clinical Competence and Training. J Am Coll Cardiol 2006; 47: 894-7.
20. Thiemann DR, Coresh J, Oetgen WJ, Powe NR. The association between hospital volume and survival after acute myocardial infarction in elderly patients. N Engl J Med 1999; 340: 1640-8.
21. Tu JV, Austin PC, Chan BT. Relationship between annual volume of patients treated by admitting physician and mortality after acute myocardial infarction. JAMA 2001; 285: 3116-22.
22. Krumholz HM, Anderson JL, Brooks NH, et al. ACC/AHA clinical performance measures for adults with ST-elevation and non-ST-elevation myocardial infarction: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Performance Measures (Writing Committee to develop performance measures on ST-elevation and non-ST-elevation myocardial infarction). Circulation 2006; 113: 732-61.
23. Valle Tudela V, Alonso Garcia A, Aros Borau F, Gutierrez Morlote J, Sanz Romero G. Guidelines of the Spanish Society of Cardiology on requirements and equipment of the coronary care unit. Rev Esp Cardiol 2001; 54: 617-23.
24. 2005 American Heart Association guidelines for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care. Circulation 2005; 112 (Suppl): IV1-IV211.
25. Quinones MA, Douglas PS, Foster E, et al. ACC/AHA clinical competence statement on echocardiography: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association/American College of Physicians-American Society of Internal Medicine Task Force on Clinical Competence. J Am Coll Cardiol 2003; 41: 687-708.
26. Mueller HS, Chatterjee K, Davis KB, et al. ACC expert consensus document. Present use of bedside right heart catheterization in patients with cardiac disease. J Am Coll Cardiol 1998; 32: 840-64.
27. Smith SC Jr, Feldman TE, Hirshfeld JW Jr, et al. ACC/AHA/SCAI 2005 guideline update for percutaneous coronary intervention - summary article: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (ACC/AHA/SCAI Writing Committee to update the 2001 guidelines for per-

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 216.73.216.91 Sun, 06 Jul 2025, 01:41:24

cutaneous coronary intervention). J Am Coll Cardiol 2006; 47: 216-35.
28. Ishihara M, Sato H, Tateishi H, et al. Intraaortic balloon pumping as adjunctive therapy to rescue coronary angioplasty after failed thrombolysis in anterior wall acute myocardial infarction Am J Cardiol 1995; 76: 73-5.
29. Flynn MR, Barrett C, Cosio FG, et al. The Cardiology Audit and Registration Data Standards (CARDS), European data standards for clinical cardiology practice. Eur Heart J 2005; 26: 308-13.
30. Popp RJ, Smith SC Jr, Adams RJ, et al. ACCF/AHA consensus conference report on professionalism and ethics. Circulation 2004; 110: 2506-49.
31. McKinley RK, Fraser RC, Baker R. Model for directly assessing and improving clinical competence and performance in revalidation of clinicians. BMJ 2001; 322: 712-5.
32. Patel AD, Gallagher AG, Nicholson WJ, Cates CU. Learning curves and reliability measures for virtual reality simulation in the performance assessment of carotid angiography. J Am Coll Cardiol 2006; 47: 1796-802.
33. Gallagher AG, Cates CU. Virtual reality training for the operating room and the cardiac catheterisation laboratory. Lancet 2004; 364: 1538-40.
34. Casella G, Greco C, Maggioni AP, Di Pasquale G. La prevenzione secondaria delle sindromi coronariche acute: stiamo disattendendo le linee guida? G Ital Cardiol 2006; 7: 176-85.