

# Utilità di un database in unità di terapia intensiva coronarica come strumento di verifica della qualità della cura dell'infarto miocardico acuto

Antonio Izzo, Luca Tomasi, Corrado Lettieri, Francesco Agostini, Maria Rosa Ferrari, Marco Aroldi, Paola Mantovani, Silvia Bonatti, Roberto Zanini

Dipartimento di Cardiologia, Ospedale Carlo Poma, Mantova

*Key words:*

Database;  
Myocardial infarction;  
Performance measures;  
Quality of care.

**Background.** In the context of an operative network for acute coronary syndrome consisting in telemedicine equipment and 24-h catheter facility availability, a database was worked out to verify clinical pathways, timeline, prevalence of cardiovascular risk factors, diagnostic and therapeutic choices, and clinical results. The aim of this study was to evaluate the adherence to guidelines in the real world in order to assess quality of care.

**Methods.** We implemented a database in the preexisting hospital intranet due to open source interactive pages. From international guidelines we obtained performance measures for each step of the care process, in order to have a continuous and updated evaluation of our healthcare performance. After an accurate analysis of the results of the first 2-year data collection, we modified the performance measurement set to optimize our database. All data were analyzed with statistical program SPSS.

**Results.** A total of 1066 patient characteristics within a period of 5 semesters were analyzed: trends for each of the 11 performance measures were evaluated. In 852 patients clinical and angiographic characteristics were analyzed: cardiovascular risk factors and TIMI risk score for ST-elevation myocardial infarction patients, different pathways and first-aid timeline. Data about pharmacological therapy on admission, during intensive care unit stay and at discharge were also collected.

**Conclusions.** The present study assesses the utility of continuous monitoring and of verifying quality of care with a dedicated database in order to evaluate adherence to guidelines and to promote optimization of clinical practice.

(G Ital Cardiol 2008; 9 (3): 173-180)

© 2008 AIM Publishing Srl

Ricevuto il 12 luglio 2007; nuova stesura il 3 settembre 2007; accettato il 6 settembre 2007.

*Per la corrispondenza:*

Dr. Antonio Izzo

Dipartimento di  
Cardiologia  
Ospedale Carlo Poma  
Viale Albertoni, 1  
46100 Mantova  
E-mail: [cardiomantova@virgilio.it](mailto:cardiomantova@virgilio.it)

## Introduzione

La verifica della correttezza delle scelte diagnostico-terapeutiche e degli effetti ottenuti è un'esigenza primaria, in genere parzialmente insoddisfatta, dei medici. Relativamente all'infarto miocardico acuto potrebbe essere intesa come stima dell'applicazione delle raccomandazioni delle linee guida e successiva valutazione dei risultati clinici ottenuti.

Questa impostazione, semplificata e di tipo tradizionale, è derivata da quella dei trial clinici che verificano l'efficacia di un trattamento, ma sconta alcune peculiarità: la progettazione degli studi clinici crea una condizione di omogeneità legata alle caratteristiche dei centri partecipanti e la variabilità del paziente è ridotta dalla selezione preliminare rispetto ai criteri di inclusione ed esclusione. Nel contesto operativo dei reparti ospedalieri, invece, non si operano

selezioni sistematiche dei pazienti e la disponibilità delle risorse può essere diversa da quella dedicata ad una sperimentazione. La verifica clinica nel "mondo reale" non è solo un confronto diretto tra due trattamenti, ma comprende tutte le componenti dell'intero processo di cura.

L'impostazione adottata nel nostro studio parte dal riconoscimento della qualità della cura dell'infarto miocardico acuto come grandezza di riferimento della verifica clinica<sup>1-7</sup>, le cui componenti sono secondo l'approccio tradizionale di Donabedian<sup>8</sup> la struttura, cioè ciò che esiste indipendentemente dal paziente, il processo costituito dagli atti diagnostici, terapeutici ed assistenziali, e il risultato che è l'insieme degli esiti della malattia e delle cure.

Numerose Società Scientifiche, come American College of Cardiology (ACC), American Heart Association (AHA), Centers for Medicare and Medicaid Services,

Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations e Agency for Healthcare Research and Quality, si sono recentemente impegnate nella definizione degli indicatori della qualità della cura dell'infarto e dello scompenso cardiaco<sup>9</sup> che servono a misurare l'applicazione reale di quegli atti diagnostici e terapeutici strettamente legati all'outcome del paziente e che possiamo quindi considerare come atti dovuti al paziente stesso.

Questo nuovo approccio quantitativo viene uniformemente considerato come il necessario presupposto per ottenere un progressivo miglioramento della qualità della cura. L'utilizzo degli indicatori di qualità compare, per la prima volta, come raccomandazione di classe IC nelle ultime linee guida della Società Europea di Cardiologia<sup>10</sup>.

Nel nostro ospedale abbiamo costituito un Gruppo di Lavoro Aziendale Multidisciplinare per individuare gli indicatori della qualità della cura dell'infarto utili alla misurazione della stessa (Qa = *quality assessment*); tale misurazione viene ritenuta preliminare per ogni intervento migliorativo (Qi = *quality improvement*). Dal 2001 abbiamo attivato una rete cardiologica provinciale di cura dell'infarto miocardico acuto<sup>2</sup> e dal febbraio 2004 abbiamo ideato e costruito insieme al Centro Elaborazione Dati della nostra Azienda un database clinico idoneo a monitorare l'attività dell'unità di terapia intensiva coronarica (UTIC) centrale. Dopo 2 anni di utilizzo del database abbiamo verificato la possibilità di quantificare l'uso sistematico degli atti diagnostici e terapeutici importanti nella cura dell'infarto. In un'analisi successiva, comprendente i dati del terzo anno, valuteremo come il grado di applicazione degli indicatori di qualità possa contribuire al miglioramento della stessa.

Scopo del nostro lavoro è di costruire e testare un supporto informatico e un assetto organizzativo come strumenti idonei di ricerca osservazionale permanente: un registro prospettico in grado di "filmare" in continuo la pratica clinica della rete di cura per l'infarto della nostra provincia relativamente a quattro ambiti principali: la prevalenza e il controllo dei fattori di rischio, le terapie farmacologiche, i tempi ed i percorsi e le procedure emodinamiche diagnostiche e interventistiche.

## Materiali e metodi

La metodologia seguita per individuare, a partire dalle linee guida, i possibili indicatori della qualità della cura dell'infarto è quella elaborata dal Gruppo Italiano per la Medicina Basata sulle Evidenze (GIMBE, <http://www.gimbe.org>) per l'adattamento, diffusione, implementazione e valutazione d'impatto di linee guida basate sull'evidenza. Il Gruppo di Lavoro Aziendale Multidisciplinare ha ritenuto che l'applicazione del Qa/Qi sia una modalità innovativa di diffusione, implementazione e valutazione d'efficacia delle linee guida stesse.

Sono state valutate le linee guida ACC/AHA ed europee su angina instabile/infarto miocardico senza sopraslivellamento del tratto ST (NSTEMI) e blocco di branca/infarto miocardico con sopraslivellamento del tratto ST (STEMI) e prevenzione secondaria<sup>11-14</sup>, seguendo le tappe della metodologia FAIAU (*Finding, Appraising, Integrating, Adapting, Updating*)<sup>15</sup> ed i criteri di valutazione preliminare secondo AGREE (*Appraisal of Guidelines for Research & Evaluation*, <http://www.agreecollaboration.org>).

La successiva fase DIE (*Disseminating, Implementing, Evaluating*) corrisponde, in questa esperienza, alla condivisione di indicatori di buona qualità di cura e all'applicazione del sistema di valutazione quantitativo continuo della qualità.

Il database è stato costruito attraverso l'utilizzo di linguaggi PHP per la creazione di pagine dinamiche (*open source*) MySQL database relazionale, disponibile via web tramite internet Explorer-Netscape e utilizzabile da tutta l'azienda nell'ambito di rete intranet; tale strumento è stato ideato fin dall'inizio con lo scopo di poterlo aggiornare in tempo reale con i nuovi elementi della letteratura clinica e metodologica. Ciò ha consentito, nel 2006, di cambiare la modalità di rilevazione delle terapie raccomandate dalle linee guida da dati singoli di tipo qualitativo (sì/no) ad indicatori di qualità con le scelte "prescritto", "controindicato" e "non prescritto per altro motivo" che permettono di costruire il rapporto tra pazienti che hanno ricevuto il trattamento e pazienti idonei allo stesso.

Sono stati creati 409 campi per ogni paziente riguardanti: dati anagrafici, primo e secondo contatto medico, fattori di rischio, punteggio di rischio, terapia preospedaliera e ospedaliera, esami strumentali ed ematici, decorso, dati di dimissione. Per l'analisi dei dati è stato utilizzato il programma SPSS (SPSS Inc., Chicago, IL, USA).

## Risultati

Sono stati presi in considerazione i pazienti ricoverati nell'UTIC della nostra Divisione di Cardiologia di Mantova dal 1° febbraio 2004 al 31 gennaio 2006 con diagnosi di infarto miocardico o angina instabile. Gli infarti miocardici sono stati distinti in STEMI che hanno avuto il primo contatto medico (ECG "diagnostico") entro 12 h dall'esordio, NSTEMI con primo contatto medico entro 24 h dall'esordio e infarti subacuti, a presentazione più tardiva.

### *Efficienza del sistema di inserimento nel database*

La prima valutazione riguarda l'efficienza del sistema di inserimento dei pazienti nel database da parte delle infermiere professionali e medici dell'UTIC: la popolazione dei pazienti immessi nel database dell'UTIC è stata confrontata con quella derivata dal database amministrativo regionale (DRG). La mancanza nel data-

base DRG dei dati anagrafici e del nosografico e l'assenza di un termine temporale identificativo dell'infarto "acuto" di tipo con e senza soprasslivellamento ST e dell'infarto "subacuto" rende il confronto non immediato e con qualche margine di possibile errore.

Date queste premesse abbiamo individuato solamente 36 pazienti presenti nel database dell'UTIC e assenti dal database amministrativo in 2 anni.

**Dati anagrafici, anamnestici e fattori di rischio**

Sono raccolti nella Tabella 1 e riferiti alla popolazione generale, ai pazienti con STEMI, angina instabile/NSTEMI e infarto subacuto.

Per quanto riguarda il fattore specifico del fumo, abbiamo osservato che i pazienti fumatori sono più giovani di 14 anni rispetto ai non fumatori (fumatori: età mediana 58 anni, età media 58.60 ± 10.14 anni; non fumatori: età mediana 72 anni, età media 69.61 ± 11.77 anni, p <0.0001). La presenza nell'anamnesi di un precedente evento cardiovascolare acuto non individua, come ci si potrebbe attendere, un sottogruppo con minore prevalenza del fumo (30.6 vs 28.3%, p = NS). L'esperienza di un pregresso infarto non sembra perciò, da sola, in grado di convincere i pazienti ad abbandonare il fumo, per cui abbiamo avviato in UTIC dal 2005 un articolato progetto medico-infermieristico di *counseling*.

**Stratificazione del rischio precoce**

La Tabella 2 mostra la distribuzione dei 10 fattori di rischio precoce dei pazienti con angina instabile/NSTEMI secondo le linee guida ACC/AHA 2004 e anche quella dei 9 fattori che compongono il TIMI risk score dei pazienti con STEMI.

Nella Tabella 3 i pazienti sono raggruppati in base al punteggio attribuito: si nota la progressione consensuale di punteggio, età e mortalità.

**Tabella 2.** Stratificazione del rischio.

AI/NSTEMI (n = 346)	
Angina e ischemia	17.2%
Elevazione della troponina T	84.7%
Sottoslivellamento del tratto ST	65.8%
Angina e scompenso	5.5%
Frazione di eiezione ridotta	9.1%
Instabilità emodinamica	12.7%
TVS	0.7%
Pregresso BPAC	10.5%
Pregressa PTCA	3.8%
Indici strumentali di rischio	1.9%
Nessun fattore presente	4.3%
STEMI TIMI score (n = 400)	
Sede anteriore/BBS	1 (42.2%)
T1 >4 h	1 (24.7%)
Età >75 anni	3 (21.1%)
Età 65-74 anni	2 (21.5%)
Diabete o ipertensione o angina	1 (42.8%)
PAS <100 mmHg	3 (4.0%)
FC >100 b/min	2 (4.8%)
Classe Killip >1	2 (11.2%)
Peso <67 kg	1 (11.0%)

AI = angina instabile; BBS = blocco di branca sinistro; BPAC = bypass aortocoronarico; FC = frequenza cardiaca; NSTEMI = infarto miocardico senza soprasslivellamento del tratto ST; PAS = pressione arteriosa sistolica; PTCA = angioplastica coronarica; STEMI = infarto miocardico con soprasslivellamento del tratto ST; T1 = tempo trascorso tra l'esordio dei sintomi e il primo contatto medico efficace; TVS = tachicardia ventricolare sostenuta.

**Percorsi intraospedalieri e mortalità**

L'analisi dei percorsi è stata estesa, per il periodo in esame (1° febbraio 2004-31 gennaio 2006), anche ai pazienti con infarto miocardico acuto che non sono transitati in UTIC in base ai dati del database amministrativo regionale (DRG).

Sono transitati in UTIC il 73% (757/1041) di tutti i

**Tabella 1.** Caratteristiche cliniche.

	Pazienti totali	STEMI	AI/NSTEMI	Infarto subacuto
N. pazienti	852	400 (47%)	346 (40.6%)	106 (12.4%)
Sesso maschile	68.9%	71.5%	67.6%	63.2%
Età mediana (anni)	65.5	64	69	71
Diabete	24.2%	19.5%	28.3%	29.2%
Ipertensione	57.1%	52.6%	63.6%	53.8%
Fumo	30.6%	39.3%	22.5%	24.5%
Familiarità	18.6%	19.8%	19.1%	13.2%
Pregresso infarto miocardico	17.1%	12.4%	24.6%	12.9%
Pregressa PTCA	9.1%	8.2%	12.4%	2.4%
Pregresso BPAC	5.9%	3.2%	8.6%	8.1%
Arteriopatia TSA o arti inferiori	11%	6.7%	15.8%	12.9%
Pregresso ictus o TIA	6.6%	5.5%	7.7%	8.9%
Broncopneumopatia cronica ostruttiva	8.1%	5.7%	10.5%	9.7%
Insufficienza renale	8.6%	3.4%	14.1%	12.1%
Ipercolesterolemia	36.9%	35%	42.8%	25.5%

AI = angina instabile; BPAC = bypass aortocoronarico; NSTEMI = infarto miocardico senza soprasslivellamento del tratto ST; PTCA = angioplastica coronarica; STEMI = infarto miocardico con soprasslivellamento del tratto ST; TIA = attacco ischemico transitorio; TSA = tronchi sovra-aortici.

**Tabella 3.** TIMI risk score, età e mortalità intraospedaliera in pazienti con infarto miocardico con soprasslivellamento del tratto ST (STEMI).

STEMI TIMI score	Pazienti (%)	Età (anni)	Mortalità intraospedaliera (%)
1	23.4	55.1 ± 8.7	2.4
2	13.3	58.8 ± 11.9	1.5
3	14.4	68.6 ± 10.9	2.6
4	11.6	72.6 ± 10.7	6.6
5	9.5	73.9 ± 9.4	6.0
6	4.2	76.3 ± 6.8	22.7
7	1.7	78.1 ± 10.3	33.3
8	24.7	73.6 ± 8.4	38.5
>8	26.6	78.9 ± 5.7	42.9
0-2	53.4	56.5 ± 9.6	1.4
3	14.4	68.6 ± 10.9	2.6
>4	32.1	74.4 ± 9.4	15.4

pazienti con IMA, mentre il restante 27% è stato ricoverato in altri reparti.

Nella Figura 1 sono evidenziati i reparti di ammissione e di dimissione dei pazienti non ricoverati in UTIC.

La Tabella 4 mostra l'età, la degenza media e la percentuale di mortalità dei pazienti ricoverati in UTIC e di quelli non ricoverati in UTIC.

**Modalità di ricovero e tempi di intervento**

Nella Figura 2 sono schematizzati la sede del primo contatto medico dei pazienti UTIC (sede di esecuzione

del primo ECG diagnostico) e del secondo contatto (raggiungimento del luogo di cura idoneo: UTIC, Emodinamica o Rianimazione) dei pazienti con STEMI.

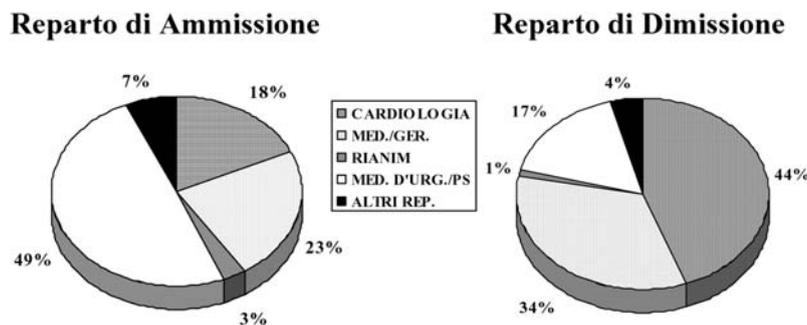
Il tempo T1 è il tempo trascorso tra l'esordio dei sintomi e il primo contatto medico efficace (primo ECG diagnostico), comprende il tempo decisionale del paziente sommato, in caso di chiamata al 118, al tempo di raggiungimento dello stesso da parte dell'equipaggio; il tempo T2 è quello impiegato per raggiungere l'UTIC o l'Emodinamica a partire dal primo contatto medico. Per i pazienti con STEMI il T1 è risultato 152 min e il T2 97 min.

Per i pazienti sottoposti ad angioplastica primaria (82.5% degli STEMI) il T2 è risultato di 74 ± 69 min, significativamente inferiore in quelli con alterazioni elettrocardiografiche presenti in più di 5 derivazioni (65 vs 79 min; p <0.001). Il T2 è risultato >90 min (Figura 3) nel 22% dei casi; tra questi, il 75% (55 pazienti) era stato trasferito da altri ospedali, alcuni dei quali fuori provincia, mentre il 12% risultava trasportato dalla ALS 118 e il 13% giungeva dal Pronto Soccorso/Medicina d'Urgenza dell'Ospedale di Mantova.

Anche tutte le angioplastiche di salvataggio, provenienti in prevalenza da ospedali fuori provincia, hanno avuto un T2 >90 min.

**Terapia farmacologica**

La Tabella 5 indica il grado di applicazione delle singole terapie farmacologiche nella fase preospedaliera, nelle prime 48 h di degenza in UTIC, al trasferimento

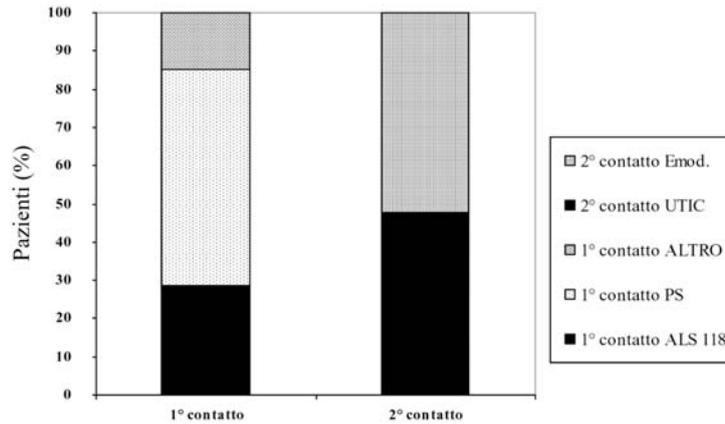


**Figura 1.** Reparti di ricovero e dimissione dei pazienti con infarto miocardico acuto non transitati in unità di terapia intensiva coronarica. PS = Pronto Soccorso.

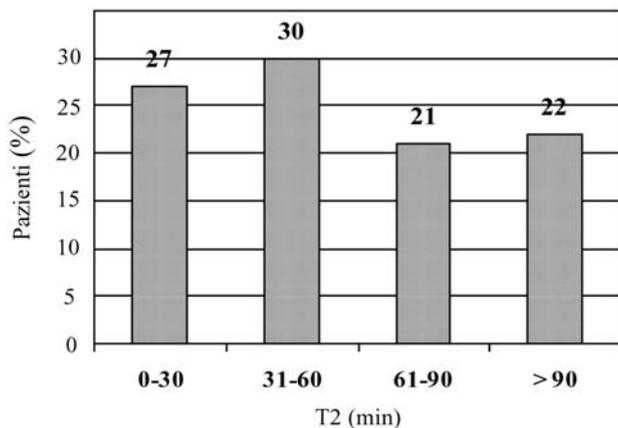
**Tabella 4.** Tempi medi di degenza e mortalità per i pazienti con infarto miocardico con soprasslivellamento del tratto ST (STEMI) in unità di terapia intensiva coronarica (UTIC) e in altri reparti.

	N. pazienti	Età (anni)	Degenza UTIC/totale (giorni)	Mortalità (%)
<b>Pazienti UTIC</b>				
STEMI	400	65.39	3.62/8.48	6.1
NSTEMI	346	67.30	3.98/8.83	4.0
Infarto subacuto	106	69.76	3.93/9.78	8.4
Totale	852	65.4 ± 13.2	3.80/8.78	5.8
<b>Pazienti non UTIC</b>				
	284	77.1 ± 10.9	12.5	11.9

NSTEMI = infarto miocardico senza soprasslivellamento del tratto ST.



**Figura 2.** Sedi di primo e secondo contatto medico dei pazienti con infarto miocardico con soprasslivellamento del tratto ST. ALS 118 = ambulanza medicalizzata del 118; PS = Pronto Soccorso; UTIC = unità di terapia intensiva coronarica.



**Figura 3.** Distribuzione percentuale relativamente al tempo impiegato per raggiungere l'unità di terapia intensiva coronarica o l'Emodinamica a partire dal primo contatto medico (T2) dei pazienti sottoposti ad angioplastica primaria e di salvataggio.

dall'UTIC e alla dimissione dalla Cardiologia nei 2 anni presi in considerazione.

Nella nostra Azienda, in seguito al progetto di rete per l'infarto, la terapia medica complessiva dell'infarto miocardico acuto ha avuto una significativa applicazione preospedaliera da parte di medici e infermieri

professionali. Il trattamento della fase acuta mostra una buona aderenza alle raccomandazioni delle linee guida, ma anche che il semplice rilievo del dato di somministrazione di un farmaco non permette di discriminare se la non prescrizione deriva da controindicazione, non indicazione o dimenticanza e quindi non permette di evidenziare possibili margini di miglioramento. Abbiamo quindi modificato il database dal 2006 nel senso di rilevare i dati di terapia come indicatori di qualità.

Per la dimissione abbiamo introdotto l'acronimo BASIC (betabloccante, aspirina, statina, inibitori dell'enzima di conversione dell'angiotensina, consigli) che può aiutare a ricordare le classi di farmaci con raccomandazione di classe 1 alla dimissione.

### Indicatori di qualità della cura

Gli elementi di struttura, processo e risultato che appaiono più direttamente correlati agli esiti clinici sono indicatori di qualità della cura; nei primi 2 anni è stata rilevata solamente l'avvenuta o non avvenuta prescrizione/esecuzione per gli atti terapeutici/diagnostici.

Dal quinto semestre dopo una modifica del database sono state valutate, ove possibile, le alternative "prescritto", "controindicato", "non prescritto per altro mo-

**Tabella 5.** Terapia farmacologica.

	Preospedalizzazione (%)	UTIC <48 h (%)	Trasferimento da UTIC (%)	Dimissione (%)
Aspirina	80.5	93.5	94.2	95.8
Nitrato	60.5	63.5	16	0
Betabloccante	32.3	70.6	80.5	68.8
ENF + EBPM	71.7	99.8	-	-
Abciximab	45.7	83.2	-	-
ACE-inibitore	0	42	69	91
Statina	-	-	73.3	82.7
Consigli	-	-	-	78.8

ACE = enzima di conversione dell'angiotensina; EBPM = eparina a basso molecolare; ENF = eparina non frazionata; UTIC = unità di terapia intensiva coronarica.

tivo” e “dato assente” utili ad attribuire ad ogni indicatore un valore numerico con al numeratore i pazienti che hanno ricevuto un trattamento e al denominatore quelli in cui il trattamento è considerato indicato.

Tale impostazione permette di indicare come obiettivo ideale del sistema di cura il raggiungimento di un valore il più vicino possibile al 100%.

Nella Tabella 6 sono indicate le percentuali dei 1066 pazienti trattati nei 5 semestri dopo l'applicazione degli indicatori ed evidenziano l'andamento migliorativo o peggiorativo dell'indicatore nel quinto semestre.

Oltre ad avere adottato gli indicatori proposti da ACC/AHA e altre Società<sup>8</sup>, ne abbiamo utilizzato altri tre che rappresentano ambiti di possibile miglioramento per il nostro Centro (coronarografia entro 48 h e inibitori della glicoproteina IIb/IIIa nello NSTEMI ed ecocardiogramma entro 24 h in tutti gli infarti). Due di questi nuovi indicatori sono supportati da importanti evidenze di efficacia e il terzo è un completamento doveroso, pur senza evidenze a sostegno, della prima valutazione clinica del paziente.

#### Durata della degenza

La degenza più lunga (Tabella 4) è stata quella per infarto miocardico subacuto che rappresenta in UTIC il tipo di infarto a prognosi peggiore. Il dato più interessante riguarda l'allungamento della degenza correlato all'attesa per l'esecuzione della coronarografia nei pazienti con NSTEMI: quelli che la eseguono entro 48 h hanno una degenza media di 6.5 giorni, mentre quelli che eseguono l'esame coronarografico oltre le 48 h hanno un ricovero di 10.4 giorni.

Il nostro Centro ha l'unico Laboratorio di Emodinamica della provincia e opera con reperibilità 24/24 h; vengono garantiti gli interventi di angioplastica primaria e offerta una disponibilità per gli ospedali provinciali che portino i pazienti per le necessarie procedure. In questo assetto operativo non è stato possibile eseguire coronarografia <48 h in molti casi di NSTEMI e que-

sto ha dilatato i tempi di degenza dei pazienti non studiati precocemente.

Abbiamo stimato in 744 i giorni trascorsi in attesa della coronarografia pari a 114 ricoveri NSTEMI “mancati” in 2 anni; tale osservazione ha motivato la nostra proposta di dotazione della seconda Sala di Emodinamica da poco attivata.

#### Discussione

La misurazione della qualità della cura è un aspetto emergente della pratica medica contemporanea. La qualità è stata definita come il grado di incremento di risultati favorevoli ottenuti in accordo con le conoscenze professionali attuali. L'ipotesi contenuta in tale affermazione di una correlazione tra l'applicazione di processi di cura basati sull'evidenza ed i risultati clinici ha trovato un'importante conferma anche dai dati provenienti dal registro CRUSADE<sup>16</sup>. Ad ogni livello di aderenza alle linee guida per la cura di STEMI e NSTEMI nel “mondo reale” corrisponde una mortalità differente.

L'assunzione della qualità della cura come grandezza di riferimento della verifica clinica è stato il principio ispiratore del nostro database e rappresenta un'evoluzione della medicina basata sull'evidenza perché indica come misurare l'adeguatezza della nostra struttura, del processo di cura e dei risultati che in parte dipendono dalla seconda novità introdotta, che è il riconoscimento esplicito della variabilità del paziente.

Il linguaggio numerico semplice della misurazione della qualità della cura applicato concretamente all'attività quotidiana di un centro può divenire il punto d'incontro tra le tre figure cardine del sistema di cura, indicando ai medici come destinare le risorse professionali, agli amministratori dove investire con maggiori probabilità di “utilità” le risorse disponibili e ai pazienti dove rivolgersi per le proprie necessità.

**Tabella 6.** Trend degli indicatori di qualità.

Indicatore	2 anni	Quinto semestre	Trend
Aspirina al primo contatto	80.5%	93.2%	↑
Betabloccante <24 h	70.6%	80.0%	↑
Anti-IIb/IIIa NSTEMI	52.5%	68.5%	↑
T2/STEMI (min)	97.0	93.6	↑
Ecografia <24 h	48.7%	81.0%	↑
Coronarografia <48 h (NSTEMI)	65.2%	45.0%	↓
Terapia alla dimissione			
Betabloccante	68.8%	80.5%	↑
Aspirina	95.8%	99.4%	↑
Statina	82.7% (+7% LDL <100 mg/dl)	95.1%	↑
Inibitore RAS	91.0%	78.0%	↓
Consigli	78.8%	95.5%	↑

LDL = lipoproteine a bassa densità; NSTEMI = infarto miocardico senza sopraslivellamento del tratto ST; RAS = sistema renina-angiotensina; STEMI = infarto miocardico con sopraslivellamento del tratto ST; T2 = tempo impiegato per raggiungere l'unità di terapia intensiva coronarica o l'Emodinamica a partire dal primo contatto medico.

Ogni centro impegnato nella cura dell'infarto può, utilizzando un database, disporre in continuo dei dati relativi agli indicatori di qualità più importanti; tale misurazione può orientare interventi differenziati sui singoli indicatori al fine di ottenere miglioramenti di outcome. La raccolta meticolosa e paziente dei propri dati è il motore esclusivo di questo processo la cui importanza giustifica l'utilizzo delle risorse necessarie.

La nostra esperienza evidenzia che è possibile adottare in un centro ospedaliero un database clinico gestito da medici e infermieri professionali utilizzando tecnologia a basso costo. Inoltre, il confronto tra il database dell'UTIC e il database amministrativo (DRG) ha evidenziato importanti differenze anagrafiche, di comorbidità, di terapie e di iter diagnostico legate ai percorsi ospedalieri seguiti dal paziente, ha stimolato una discussione tra le unità operative interessate alla cura del paziente con infarto e confermato l'appropriatezza dei percorsi indicati nell'ambito delle procedure di accreditamento dell'ospedale secondo Joint Commission International.

Nella nostra casistica l'età significativamente minore dei fumatori è un dato importante che può essere utilizzato nell'ambito di iniziative di prevenzione primaria rivolta alla popolazione locale e la persistenza dell'abitudine al fumo nei pazienti già colpiti da un precedente evento cardiovascolare ha indotto l'UTIC ad attivare l'attività di *counseling* "progetto antifumo" con finalità di prevenzione secondaria.

La rilevazione in quattro momenti distinti della terapia farmacologica somministrata (preospedaliero, in UTIC, al trasferimento da UTIC, alla dimissione dalla Cardiologia) quantifica l'applicazione delle raccomandazioni delle linee guida da parte dei medici del 118, Pronto Soccorso, UTIC e Cardiologia. La semplice comunicazione dei possibili "margini di miglioramento" è un atto generalmente efficace a breve termine, ma il rapido ricambio del personale soprattutto del 118 ci ha suggerito la necessità di ripetere i corsi di formazione del progetto medico-infermieristico di *counseling*.

La constatazione che la tempistica di esecuzione della coronarografia nello NSTEMI condiziona la durata della degenza ha supportato la scelta di dotare il nostro Centro di una seconda Sala di Emodinamica per potere studiare precocemente tutti i pazienti con infarto miocardico acuto.

Dai nostri dati emerge anche che è possibile ottenere l'applicazione sistematica di atti diagnostico-terapeutici cardiologici da parte di medici e infermieri non specialisti (Pronto Soccorso e 118). La tempestività dei soccorsi e degli spostamenti all'interno della rete di cura dell'infarto (118 e Pronto Soccorso) indicata dal T2, l'applicazione estesa dell'angioplastica primaria nello STEMI e il progressivo contenimento del T2 confermano l'efficacia del progetto (medico-infermieristico di *counseling*) ideato *ad hoc* nella nostra provincia ormai da alcuni anni.

In conclusione, questa nostra esperienza di utilizzo di un database come strumento di governo clinico, pur

in fase iniziale, ci ha consentito di monitorare compiutamente la terapia dell'infarto; ora anche la Regione con il sistema SISS promuove la raccolta di dati soprattutto anagrafici che permetterà un monitoraggio complessivo di questa patologia a livello regionale e con l'introduzione di DRG premianti la coronarografia entro 24 h nello NSTEMI valorizza la qualità della cura andando oltre il riconoscimento della patologia trattata.

L'esperienza da parte dei singoli reparti o di singoli ospedali di verificare e promuovere la qualità della cura erogata si incontra perciò con la volontà del legislatore di premiare un miglior tipo di cura, riconoscendo entrambi nella qualità un parametro utile all'evoluzione del Sistema Sanitario.

## Riassunto

**Razionale.** Nel contesto della rete per il trattamento delle sindromi coronariche acute operativa nella nostra provincia, abbiamo elaborato un database per verificare i percorsi ed i tempi, la prevalenza e il controllo dei fattori di rischio, le scelte diagnostico-terapeutiche ed i risultati clinici ottenuti. Tale impostazione costituisce un'esigenza primaria finalizzata alla valutazione dell'applicazione delle linee guida nel mondo reale e conseguentemente della qualità di cura.

**Materiali e metodi.** Il database, realizzato attraverso l'utilizzo di linguaggi per la creazione di pagine dinamiche (*open source*), è fruibile nell'ambito di una rete intranet della nostra azienda ospedaliera. Lo strumento rende possibile il rilievo quantitativo continuo degli indicatori di qualità, individuati a partire dalle linee guida. Grazie all'esperienza maturata dopo un'attenta verifica dei risultati dei primi 2 anni, a partire dal 1° febbraio 2007 sono state apportate delle modifiche *in itinere* per una più accurata misurazione degli indicatori di qualità. Per l'analisi dei dati è stato utilizzato il programma SPSS.

**Risultati.** Abbiamo analizzato i fattori di rischio di tutta la popolazione (852 pazienti) e il TIMI risk score nei pazienti con infarto miocardico acuto con sopraslivellamento del tratto ST e preso in considerazione i percorsi ed i tempi di primo intervento. Inoltre è stata monitorata la terapia farmacologica all'ingresso, al trasferimento dall'unità di terapia intensiva coronarica e alla dimissione dal reparto. È stato poi valutato nei 5 semestri considerati il "trend" degli undici indicatori di qualità utilizzati sui 1066 pazienti del database.

**Conclusioni.** Secondo la nostra esperienza la verifica permanente della qualità della cura nelle singole realtà ospedaliere, mediante l'utilizzo di un database costantemente aggiornato, non solo consente una stima dell'aderenza alle raccomandazioni della medicina basata sull'evidenza, ma costituisce un utile mezzo per promuovere un continuo miglioramento della pratica clinica.

**Parole chiave:** Database; Indicatori di qualità; Infarto miocardico; Qualità della cura.

## Ringraziamenti

Gli autori ringraziano gli infermieri professionali del Dipartimento di Cardiologia, l'Ing. Marco Siliprandi del Centro Elaborazione Dati e la Dr.ssa Graziella Borsatti dell'Ufficio Qualità.

## Bibliografia

1. Tavazzi L, Tognoni G, Maggioni AP. La ricerca osservazionale. Uno strumento fondamentale per la pratica clinica. *Ital Heart J Suppl* 2005; 6: 682-9.
2. Zanini R, Lettieri C, Romano M, et al. Rete provinciale per la terapia dell'infarto miocardico acuto a Mantova: risultati di due anni di attività. *Ital Heart J Suppl* 2003; 4: 838-49.
3. Spertus JA, Radford MJ, Every NR, Ellerbeck EF, Peterson ED, Krumholz HM. Challenges and opportunities in quantifying the quality of care for acute myocardial infarction: summary from the Acute Myocardial Infarction Working Group of the American Heart Association/American College of Cardiology First Scientific Forum on Quality of Care and Outcomes Research in Cardiovascular Disease and Stroke. *Circulation* 2003; 107: 1681-91.
4. Spertus JA, Eagle KA, Krumholz HM, Mitchell KR, Normand SL, for the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Performance Measures. American College of Cardiology and American Heart Association methodology for the selection and creation of performance measures for quantifying the quality of cardiovascular care. *J Am Coll Cardiol* 2005; 45: 1147-56.
5. Williams SC, Schmaltz SP, Morton DJ, Koss RG, Loeb JM. Quality of care in US hospitals as reflected by standardized measures, 2002-2004. *N Engl J Med* 2005; 353: 255-64.
6. Jha AK, Li Z, Orav EJ, Epstein AM. Care in US hospitals - the Hospital Quality Alliance program. *N Engl J Med* 2005; 353: 265-74.
7. Gibler WB, Cannon CP, Blomkalns AL, et al. Practical implementation of the guidelines for unstable angina/non-ST-segment elevation myocardial infarction in the emergency department: a scientific statement from the American Heart Association Council on Clinical Cardiology (Subcommittee on Acute Cardiac Care), Council on Cardiovascular Nursing, and Quality of Care and Outcomes Research Interdisciplinary Working Group, in collaboration with the Society of Chest Pain Centers. *Circulation* 2005; 111: 2699-710.
8. Donabedian A. Methods for deriving criteria for assessing the quality of medical care. *Med Care Rev* 1980; 37: 653-98.
9. 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). *J Am Coll Cardiol* 2006; 47: 236-65.
10. Bassand JP, Hamm CW, Ardissino D, et al. Guidelines for the diagnosis and treatment of non-ST-segment elevation acute coronary syndromes. The Task Force for the Diagnosis and Treatment of Non-ST-Segment Elevation Acute Coronary Syndromes of the European Society of Cardiology. *Eur Heart J* 2007; 28: 1598-660.
11. 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 (Committee to revise the 1999 guidelines for the management of patients with acute myocardial infarction). *J Am Coll Cardiol* 2004; 44: 671-719.
12. Braunwald E, Antman EM, Beasley JW, et al. ACC/AHA 2002 guideline update for the management of patients with unstable angina and non-ST-segment elevation myocardial infarction - summary article. A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Committee on the management of patients with unstable angina). *J Am Coll Cardiol* 2002; 40: 1366-74.
13. 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.
14. Smith SC Jr, Allen J, Blair SN, et al. AHA/ACC guidelines for secondary prevention for patients with coronary and other atherosclerotic vascular disease: 2006 update. Endorsed by the National Heart, Lung, and Blood Institute. *Circulation* 2006; 113: 2363-72.
15. La guideline entra in azienda. *Il Sole 24 Ore Sanità e Management*, Aprile 2001: 35-40.
16. Peterson ED, Roe MT, Mulgund J, et al. Association between hospital process performance and outcomes among patients with acute coronary syndromes. *JAMA* 2006; 295: 1912-20.