

# **Evoluzione delle Unità di terapia intensiva coronarica in Emilia-Romagna**

**Analisi empirica dopo implementazione  
della rete cardiologica  
per l'infarto miocardico acuto**





# **Evoluzione delle Unità di terapia intensiva coronarica in Emilia-Romagna**

**Analisi empirica dopo implementazione  
della rete cardiologica  
per l'infarto miocardico acuto**

**Il documento è stato preparato da**

---

**Lucia Nobilio** Agenzia sanitaria e sociale regionale dell'Emilia-Romagna  
**Rossana De Palma** Agenzia sanitaria e sociale regionale dell'Emilia-Romagna  
**Pier Camillo Pavesi** UO Cardiologia Ospedale Maggiore Azienda USL di Bologna

**La collana Dossier è curata dal Sistema comunicazione, documentazione, formazione dell'Agenzia sanitaria e sociale regionale dell'Emilia-Romagna**

**responsabile** Marco Biocca

**redazione e impaginazione** Federica Sarti

**Stampa** Regione Emilia-Romagna, Bologna, settembre 2010

**Copia del volume può essere richiesta a**

Federica Sarti - Agenzia sanitaria e sociale regionale dell'Emilia-Romagna - Sistema CDF  
viale Aldo Moro 21 - 40127 Bologna  
e-mail [fsarti@regione.emilia-romagna.it](mailto:fsarti@regione.emilia-romagna.it)

**oppure può essere scaricata dal sito Internet**

[http://asr.regione.emilia-romagna.it/wcm/asr/collana\\_dossier/doss196.htm](http://asr.regione.emilia-romagna.it/wcm/asr/collana_dossier/doss196.htm)

Chiunque è autorizzato per fini informativi, di studio o didattici, a utilizzare e duplicare i contenuti di questa pubblicazione, purché sia citata la fonte.

# Indice

<b>Sommario</b>	<b>5</b>
<i>Abstract</i>	7
<b>Introduzione</b>	<b>9</b>
<b>Materiali e metodi</b>	<b>13</b>
Fonte informativa	13
Definizione dei percorsi	13
Definizione delle classi di diagnosi	14
Definizione delle comorbidità	14
Tassi di mortalità standardizzati	14
<b>Guida alla lettura delle tabelle e dei grafici</b>	<b>17</b>
<b>Analisi dei dati</b>	<b>21</b>
Regione	21
Aziende sanitarie	31
Unità di terapia intensiva coronarica <i>spoke</i>	41
Unità di terapia intensiva coronarica <i>hub</i>	53
Diagrammi di dispersione: indicatori di attività	67
<b>Discussione</b>	<b>71</b>
<b>Riferimenti bibliografici</b>	<b>79</b>
<b>Appendice</b>	<b>83</b>



# Sommario

Una delle sfide che il Sistema sanitario della Regione Emilia-Romagna ha affrontato negli ultimi tempi interessa il profondo processo di trasformazione che ha coinvolto l'assistenza in ambito cardiologico e, di conseguenza, i servizi preposti al trattamento delle malattie cardiovascolari acute e croniche.

In particolare, in questi anni le Unità di terapia intensiva coronarica (UTIC), nate negli anni '60 per garantire diagnosi precoce e trattamento delle complicanze aritmiche dell'infarto miocardico acuto (IMA), hanno fortemente cambiato il loro profilo a causa di due elementi: l'avvento dei trattamenti di riperfusione coronarica (trombolisi e angioplastica) e l'invecchiamento della popolazione che ha reso necessario un approccio alla polipatologia e alla cronicizzazione di tipo multidisciplinare e innovativo per le tecnologie utilizzate e per le richieste competenze professionali sempre più specialistiche.

In ottemperanza alle disposizioni del Piano sanitario regionale 1999-2001, dal 2003 in Emilia-Romagna è stata formalizzata la rete integrata per la gestione dell'IMA con ST sovraslivellato (STEMI) secondo il modello organizzativo *hub & spoke* con l'obiettivo di promuovere e sostenere, sulla base del principio di equità, maggiore accessibilità ai trattamenti di riconosciuta efficacia, tempestività dell'intervento e riduzione della mortalità (Progetto PRIMA-RER). Nell'ambito della rete integrata dei servizi per l'emergenza/urgenza cardiologica, l'UTIC è diventata la struttura assistenziale di riferimento per la cardiopatia acuta coronarica e non, e - sulla base della complessità assistenziale erogata - è stata distinta in:

- UTIC di tipo *hub*, prevalentemente orientata a garantire la qualità delle strategie di riperfusione e la gestione delle complicanze dell'IMA, e quindi dotata di laboratorio di emodinamica;
- UTIC di tipo *spoke*, prevalentemente orientata alla funzione di "nodo" della rete e alla gestione delle patologie acute cardiovascolari che non necessitano di rivascolarizzazione.

Con la finalità di valutare la dimensione e la direzione dei processi di riorganizzazione delle UTIC dell'Emilia-Romagna nel periodo compreso tra l'avvio del Progetto PRIMA-RER e il successivo assetto organizzativo, in questo rapporto è presentata un'analisi descrittiva relativa agli anni 2002-2009, basata prevalentemente sulle schede di dimissione ospedaliera (SDO). L'analisi empirica si è concentrata sull'andamento dei flussi di ricoveri che transitano in strutture dotate di UTIC e, con riferimento sia a volumi complessivi regionali sia all'attività rilevata per singola azienda e reparto UTIC, sono stati valutati:

- la composizione della casistica assistita secondo la classificazione delle diagnosi in tre gruppi: sindromi coronariche acute (SCA) STEMI, noSTEMI, ricoveri non correlati a SCA;
- la tipologia di percorsi assistenziali (trasferimenti tra strutture ospedaliere di tipo *hub* e/o di tipo *spoke*).

Queste analisi, generate dall'integrazione di fonti amministrative, dimostrano come sia possibile la visione complessiva dell'iter assistenziale di specifiche categorie di pazienti all'interno della rete interospedaliera regionale ed evidenziano come lo sviluppo della rete abbia in questi anni permesso di raggiungere importanti risultati clinici, attestati dall'aumento significativo delle PCI primarie (+51,7%) e dei pazienti con SCA che entrano in rete (79%) e dalla riduzione della mortalità (STEMI -2,7% a 30 giorni, - 3% a 1 anno).

Allo stesso tempo, questo processo ha influenzato il disegno dei rapporti tra i nodi della rete e il percorso che in essa compiono i pazienti, determinando importanti implicazioni sull'assetto dei servizi assistenziali. In definitiva, il trattamento in urgenza dell'IMA/STEMI è sempre più caratterizzato da una concentrazione delle attività nelle UTIC *hub* (+3,3%), ove si è verificato un aumento degli episodi di assistenza (+19,8%) come espressione del percorso *fast* di accesso diretto al laboratorio di emodinamica. Allo stesso tempo è presente una riduzione della quota di pazienti assistita nel solo contesto dello *spoke*, che nel 2009 ha raggiunto il 19%.

Queste trasformazioni hanno profondamente modificato l'uso dei servizi cardiologici, in particolare delle UTIC periferiche, e oggi devono essere accompagnate da una ridefinizione del ruolo e delle funzioni delle UTIC, funzionali a vecchi processi, e dell'attività e delle competenze dei cardiologi che vi operano.

Il presente rapporto vuole offrire spunti di riflessione alle Aziende del Servizio sanitario dell'Emilia-Romagna sull'evoluzione delle terapie intensive cardiologiche all'indomani della realizzazione della rete assistenziale per l'IMA in regione, essere un utile strumento per valutare le *performance* delle strutture sanitarie coinvolte nel processo e, in sintesi, contribuire a "ripensare alcune funzioni e modalità di funzionamento degli ospedali", così come declinato nelle Linee di programmazione delle Aziende del Servizio sanitario regionale per l'anno 2009.

Parole chiave: cardiopatie acute, UTIC, *hub* & *spoke*, organizzazione assistenziale, Servizio sanitario regionale



## **Abstract**

*In the last few years, one of the challenges the Emilia-Romagna Region has dealt with is the great transformation process involving cardiac care and, consequently, health services committed to acute and chronic cardiovascular disease treatment.*

*In particular, the Intensive Cardiac Care Units (ICCU), set up in the 60s to assure early diagnosis and the complications treatment of Acute Myocardial Infarction (AMI), have deeply changed their profile thanks to two factors:*

- *the spread of coronary reperfusion therapy (thrombolysis and angioplasty) in routine clinical practice;*
- *the population ageing that gave rise to the need for multidisciplinary competences and innovative technological approach to chronic disease.*

*According to the Regional Health Plan 1999-2001, the Emilia-Romagna region has formalized in 2003 the integrated network for the management of patients with ST-Elevation Myocardial Infarction (AMI/STEMI) based on the Hub and Spoke model, with the aim to promote and support evidence-based treatments, timely interventions and mortality reduction (PRIMA-RER project).*

*Within this network, the ICCU has become the reference framework for acute and chronic coronary heart diseases and, on the basis of the healthcare needs complexity, it has been differentiated in: a) "Hub" ICCU, equipped with catheterization laboratory, primarily devoted to assure reperfusion strategies and AMI complications management, and b) "Spoke" ICCU, covering the role of "junction" within the network, devoted to the management of acute cardiovascular diseases that do not need revascularization.*

*This report offers a descriptive analysis - based mostly on Hospital Discharge Records (HDR) data -for the years 2002-2009, aimed at assessing the Emilia-Romagna ICCUs reorganization process as a result of the PRIMA-RER project.*

*The empirical analysis is focused on the trend of admissions to hospitals with an ICCU. Considering both the regional overall volume and each Health Trust and ICCU activity data, the following items have been considered:*

- *the case study diagnosis composition: STEMI, Non STEMI and Non Acute Coronary Syndromes;*
- *the care paths: transfer among Hub and/or Spoke hospitals.*

*These analyses demonstrate the possibility to investigate care paths for selected patients within the Regional Health Service and highlights how the inter-hospital network development has led to relevant clinical outcomes: a significant increase in primary PCI (+51.7%) and in the number of SCA patients entering the network (79%) and a mortality decrease (STEMI - 2.7% on a 30 days period, -3% on a 1 year period). Moreover, they show how this process has influenced the relationship among the network' junctions and modified the patients' path within it, resulting in important implications on healthcare organization. As a matter of fact, the "fast" direct access path to the catheterization laboratory for STEMI, has determined an increase in the number of patients admitted*

*(+19.8%) into the "Hub" ICCUs, and a steady decrease in those admitted in the "Spoke" ICCUs (in 2009, 19%).*

*As these transformations have deeply modified cardiac care, particularly in the "Spoke" ICCUs, it is necessary to redefine both the role and functions of ICCUs and the activities and skills of cardiologists dedicated to.*

*This report aims to offer to Local Health Trusts stimulus for reflection on the evolution of the cardiology Intensive Care Units following the set up of the STEMI care network and to provide a useful tool to assess the performance of health trusts involved in the process. To sum up, the report contributes to*

*... reconsider some of the functions and working ways in hospitals, according to the Regional Health Service planning lines for 2009.*

*Key words: intensive cardiac care units, acute coronary syndromes, Hub & Spoke, Regional Health Service*

# Introduzione

Le Unità di terapia intensiva coronarica (UTIC) sono nate negli anni '60 per garantire diagnosi precoce e trattamento delle complicanze aritmiche dell'infarto miocardico acuto (IMA), in base all'evidenza di una ridotta mortalità e morbilità dei pazienti ricoverati in ambiente specialistico rispetto a quelli trattati in ambiente medico (Julian, 1987; Killip, Kimball, 1967; Alexander *et al.*, 2005). In letteratura sono poche e spesso d'impiego limitato, in quanto espressione di realtà locali o datate nel tempo, le informazioni riguardanti struttura, organizzazione e funzione delle UTIC (Valle Tudela *et al.*, 2001; Shachtman *et al.*, 1967): solo nel 2005 la Task Force dello European Society of Cardiology Working Group ha sviluppato raccomandazioni per l'identificazione di requisiti organizzativi e funzionali delle terapie intensive cardiologiche (Hasin *et al.*, 2005).

In questi anni, ma soprattutto nell'ultimo decennio, il profilo delle UTIC è cambiato. Due ne sono i principali motivi. Innanzitutto le strategie terapeutiche ripercussive (trombolisi e angioplastica) hanno certamente modificato il trattamento precoce dell'IMA con soprasslivellamento del tratto ST (STEMI) e di quello senza soprasslivellamento (noSTEMI), riducendone mortalità, complicanze e degenza di questi pazienti. In secondo luogo, l'innovazione tecnologica ha comportato l'acquisizione di tecniche (ICD, assistenza ventricolare, ventilazione assistita, ultrafiltrazione, ecc.) e competenze professionali sempre più specialistiche, necessarie al trattamento a lungo termine di patologie cardiache complesse. Questa esigenza è infatti resa sempre più cogente dal netto cambiamento del profilo della popolazione ricoverata, caratterizzata da età più avanzata e maggiori co-morbidità (Casella *et al.*, 2010).

A partire dal Piano sanitario regionale 1999-2001, e confermata successivamente dalle indicazioni del Piano sanitario e sociale regionale 2008-2010, l'organizzazione sanitaria della cardiologia in Emilia-Romagna si è configurata come "rete integrata di servizi", in ottemperanza a quanto previsto per le principali specialità a valenza sovraziendale oggetto di programmazione regionale. Questa rete si ispira al modello *hub & spoke*, che esprime un'idea dinamica dell'assistenza connessa a diversi livelli di complessità di erogazione della stessa, con trasferimento della sede di assistenza del paziente da unità produttive più semplici (*spoke*) a unità produttive più complesse (*hub*) al superamento di una determinata soglia di complessità. Nell'ambito della politica sanitaria, che ha necessità di garantire contemporaneamente qualità di servizio e contenimento dei costi, questo modello organizzativo si pone l'obiettivo di coniugare efficienza e collaborazione delle strutture coinvolte.

Già dal 2003, anche in seguito alla pubblicazione delle Linee guida europee sull'IMA - STEMI (The Task Force on the Management of Acute Myocardial Infarction of the European Society of Cardiology, 2003), la Regione Emilia-Romagna ha avviato, per iniziativa della Commissione cardiologica e cardiocirurgica regionale (CCCR) e con il

coordinamento dell'Agenzia sanitaria e sociale regionale (ASSR), un'iniziativa regionale finalizzata alla ridefinizione dei percorsi assistenziali dei pazienti con infarto miocardico acuto (Progetto PRIMA-RER). L'obiettivo consisteva da una parte nel migliorare la capacità di erogazione tempestiva di un intervento - l'angioplastica coronarica - la cui efficacia - in particolare nell'IMA STEMI - veniva documentata dalle evidenze scientifiche; dall'altra nel cogliere questo tema come spunto per una generale riorganizzazione dei percorsi assistenziali, migliorando le connessioni tra ospedale e territorio e tra centri ospedalieri con diverso grado di dotazione tecnologica e professionale impegnati nella gestione dei pazienti con IMA, per garantire ai cittadini un accesso il più possibile tempestivo in tutta la regione. Questa riorganizzazione logistica ha prodotto processi di crescita e di rimodulazione del sistema di relazioni pre-esistenti tra servizi sanitari ospedalieri e in misura diversa, per quantità e qualità, per tutte le UTIC presenti sul territorio regionale.

L'UTIC di oggi costituisce, pertanto, la struttura assistenziale di riferimento per la cardiopatia acuta coronarica e non, ed è inserita, nel contesto dell'emergenza/urgenza cardiologica, in una rete di servizi necessariamente interconnessi fra di loro. Utilizzando una semplificazione eccessiva, si può distinguere:

- UTIC di tipo *hub*, prevalentemente orientata a garantire la qualità delle strategie di riperfusione e la gestione delle complicanze dell'IMA, e quindi dotata di laboratorio di emodinamica;
- UTIC di tipo *spoke*, prevalentemente orientata alla funzione di "nodo" della rete e alla gestione delle patologie acute cardiovascolari che non necessitano di rivascolarizzazione.

Con la finalità di valutare la dimensione e la direzione dei processi di riorganizzazione delle UTIC presenti in Emilia-Romagna, in questo rapporto è presentata un'analisi descrittiva, basata prevalentemente sulle schede di dimissione ospedaliera (SDO), relativa agli anni 2002-2009, considerando in tal modo l'insieme temporale compreso tra l'avvio del Progetto PRIMA-RER e il successivo assetto organizzativo. L'analisi empirica è concentrata sull'andamento dei flussi di ricoveri che transitano in strutture con UTIC di tipo *hub*, ovvero le strutture ospedaliere a maggiore complessità assistenziale, oppure di tipo *spoke*, ovvero le strutture ospedaliere a minore complessità dei servizi erogati, comunque dotate di un reparto intensivo per l'assistenza delle patologie cardiologiche.

In particolare, con riferimento sia a volumi complessivi regionali sia all'attività rilevata per singola Azienda e reparto UTIC, sono valutati:

- la composizione della casistica assistita secondo la classificazione delle diagnosi in tre gruppi: sindromi coronariche acute (SCA) STEMI, noSTEMI, ricoveri non correlati a una SCA per tutti le restanti diagnosi (noSCA);
- la tipologia di percorsi assistenziali utilizzati per soddisfare il bisogno di salute del paziente (trasferimenti tra strutture ospedaliere di tipo *hub* e/o di tipo *spoke*).

Il rapporto vuole offrire alcuni spunti di riflessione alle Aziende del Servizio sanitario dell'Emilia-Romagna e, senza voler essere in alcun modo completo, intende introdurre ulteriori e più approfondite elaborazioni che contribuiscano a "ripensare alcune funzioni e modalità di funzionamento degli ospedali", così come declinato nelle Linee di programmazione delle Aziende del Servizio sanitario regionale per l'anno 2009.



# Materiali e metodi

## Fonte informativa

Schede di dimissione ospedaliera (SDO) per un periodo di osservazione dal 2002 al 2009.  
Analisi descrittiva di tipo *cross section* al 31 dicembre di ogni anno considerato.

## Definizione dei percorsi

I percorsi sono costituiti da uno o più ricoveri avvenuti in successione, ovvero a 0 giorni di differenza tra data di dimissione del ricovero precedente e di ammissione del ricovero successivo. I ricoveri sono stati classificati rispetto al tipo di struttura in cui è avvenuta la degenza: *hub*, *spoke* o altra struttura sanitaria. Di tutti i ricoveri che compongono il percorso, almeno uno di essi presenta un contatto con un reparto UTIC. La tipologia di percorso assistenziale è stata attribuita in considerazione della sequenza di ricoveri rilevati dal momento del primo contatto intercorso tra paziente e Servizio sanitario regionale fino al ricovero in cui è stato completato l'episodio di cura.

In Appendice (*Tabelle A.1 e A.2*) è riportata la definizione dettagliata delle strutture ospedaliere regionali che presentano un reparto UTIC.

Sono considerati i seguenti percorsi:

- *hub*: un solo ricovero in struttura con UTIC *hub*;
- *hub vs hub*: 2 ricoveri in strutture entrambe di tipo *hub*;
- *hub vs ospRER*: 2 ricoveri, il primo in struttura *hub*, il secondo in altra struttura della Regione;
- *hub vs spoke*: 2 ricoveri; il primo in struttura *hub*, il secondo in struttura *spoke*;
- *spoke*: un solo ricovero in struttura con UTIC *spoke*
- *spoke vs Emohub*: una sola scheda di dimissione in struttura *spoke*, con contatto rilevato in UTIC di tipo *hub* per un intervento che necessita di laboratorio di emodinamica (angioplastica e/o coronarografia);
- *spoke vs hub*: 2 ricoveri, il primo in struttura *spoke*, il secondo in struttura *hub*;
- *spoke vs hub vs spoke*: 3 ricoveri con sequenza *spoke, hub, spoke*;
- altro percorso: tutti gli altri percorsi diversi dalle precedenti classificazioni.

## Definizione delle classi di diagnosi

La classificazione delle diagnosi si basa sulla diagnosi principale definita alla dimissione, relativa al primo ricovero che compone il percorso assistenziale.

- STEMI: diagnosi di infarto miocardico acuto (IMA) con sopraslivellamento del tratto ST, ovvero i ricoveri in regime ordinario che presentano i codici ICD9-CM 410.x con esclusione della quarta cifra pari a 7 (corrispondente all'IMA non trasmurale);
- SCA noSTEMI: diagnosi con codice ICD9-CM 410.7x (IMA trasmurale) e diagnosi di sindrome coronarica acuta (SCA non appartenenti alla classe STEMI) indicate con codici ICD9-CM 411.xx e 413.xx;
- noSCA: tutte le altre diagnosi principali (ICD9-CM) elencate in Appendice rilevate nelle schede di dimissione ospedaliera che presentano un accesso nei reparti UTIC della regione. Tali diagnosi sono state classificate in ulteriori 22 categorie generali (ad esempio le aritmie ventricolari ICD9-CM 427.x, i blocchi atrio-ventricolari ICD9-CM 426.xx, le cardiopatie ischemiche croniche ICD9-CM 414.x, ecc.). Nella classe delle comorbidità gravi sono confluiti tutti i codici di diagnosi non direttamente riconducibili a patologie dell'apparato cardiocircolatorio, ma che hanno necessitato di un ricovero in un reparto UTIC.

## Definizione delle comorbidità

Per valutare e analizzare l'attività dei reparti UTIC, è stata considerata la complessità della casistica trattata mediante attribuzione, a partire dalle SDO, a ciascun assistito di comorbidità secondo la metodologia sviluppata da Charlson (1993). L'indice di comorbidità di Charlson è uno dei metodi più frequentemente utilizzati per calcolare il rischio di mortalità a breve e a lungo termine sulla base delle banche dati amministrative. Tale indice assegna un peso alle diagnosi secondarie e si costruisce come somma del totale dei pesi assegnati a ciascuna di esse.

In questo lavoro è stata considerata la presenza/assenza di una sola o di più di una comorbidità assegnata all'individuo e attribuibile attraverso i codici di diagnosi secondari ICD9-CM (vedi *Appendice*) attraverso la codifica di tutti gli episodi di assistenza ospedaliera avvenuti nei 365 giorni precedenti l'evento indice (compreso).

## Tassi di mortalità standardizzati

La mortalità è valutata con riferimento alla data di ammissione avvenuta nel primo contatto ospedaliero. Sono presentate le proporzioni di decessi, sul totale della casistica, rilevate a 30 giorni, 6 mesi e a un anno dal ricovero. Al momento delle elaborazioni, per incompletezza delle informazioni relative alla data di decesso per il periodo 2009, è stato deciso di valutare il *trend* fino all'anno 2008.



Per permettere il confronto tra periodi o territori diversi, le misure di mortalità sono state standardizzate con la metodologia della standardizzazione diretta (o della popolazione tipo, vedi *Appendice*), in modo da considerare l'eventuale differenza nella composizione per età e sesso delle popolazioni cui i tassi si riferiscono.

Come popolazione tipo è stata considerata la composizione per età e sesso della casistica selezionata (secondo i criteri sopra descritti) nell'anno 2002 per l'intera regione.



# Guida alla lettura delle figure e delle tabelle

## **Figura 1.** Numero di episodi di assistenza con contatto in UTIC

In questa figura è rappresentato il totale degli episodi di assistenza (percorsi composti da 1 o più ricoveri) transitati almeno una volta in UTIC. Il dato aziendale si riferisce al totale dei casi che presentano il primo contatto in un ospedale del territorio dell'Azienda USL. Per ogni anno analizzato (dal 2002 al 2009), le barre degli istogrammi si riferiscono all'asse verticale sinistro e indicano il valore assoluto dei casi rilevati. L'asse verticale destro indica invece le variazioni percentuali del numero di casi calcolate con riferimento alle quantità osservate nell'anno 2002 (linea di tendenza).

## **Figura 1.bis** Numero di contatti in UTIC

In questa figura è rappresentato il numero totale di ricoveri (SDO) avvenuti nei reparti UTIC relativi agli episodi di assistenza che presentano da 1 a 3 ricoveri consecutivi (ad esempio nel caso di un episodio costituito da un ricovero in UTIC *spoke*, un trasferimento in *hub* e un successivo trasferimento in *spoke*, all'UTIC *spoke* sono conteggiati 2 contatti (2 SDO, il primo e il terzo contatto), all'UTIC *hub* un contatto (riferito al secondo ricovero). Per ogni anno analizzato (dal 2002 al 2009), le barre degli istogrammi si riferiscono all'asse verticale sinistro e indicano il valore assoluto dei ricoveri rilevati. L'asse verticale destro indica invece le variazioni percentuali del numero di casi calcolate con riferimento alle quantità osservate nell'anno 2002 (linea di tendenza).

## **Tabella 1.** Indicatori di attività

Nella tabella sono riportate, per ogni singolo anno dal 2002 al 2009, le seguenti misure:

- numero di posti letto, rilevati dal flusso ministeriale (HSP22bis) all'1/1 di ogni anno (escluse le chiusure al 31/12)
- giorni medi di degenza trascorsi in un reparto UTIC, ottenuti come somma dei giorni di permanenza in reparto diviso il numero totale di SDO in cui il transito è avvenuto
- mediana, mediana della degenza
- presenza media giornaliera, numero di degenti mediamente presenti in ciascun giorno dell'anno nei reparti UTIC
- indice di occupazione, percentuale di posti letto presenti in UTIC mediamente occupati nell'anno
- n. ricoveri / percorsi, rapporto tra numero di transiti effettuati nelle diverse strutture ospedaliere e numero degli episodi di cura

**Tabella 2.** Caratteristiche della popolazione

La tabella riporta le misure descrittive della popolazione assistita che accede all'insieme o alle singole strutture regionali. Gli indicatori sono riferiti al totale degli assistiti valutato al primo contatto con i servizi ospedalieri nell'anno considerato.

Gli indicatori di *case mix* sono:

- sesso, percentuale dei casi
- età media
- classi di età, percentuale dei casi
- comorbidità, percentuale dei casi che presentano una o più comorbidità valutate attraverso il criterio di attribuzione implementato da Charlson

**Figura 2.** Numero di episodi di assistenza con contatto in UTIC per classi di diagnosi

La figura evidenzia l'andamento del numero di percorsi di assistenza transitati in UTIC, suddivisi nelle tre classi di diagnosi (STEMI, SCA noSTEMI, e noSCA). I valori riportati a destra nel grafico esprimono le differenze percentuali del volume di casi trattati nel periodo osservato (2002-2009).

**Figura 3.** Quote di attività rilevate nelle UTIC per classi di diagnosi

La figura evidenzia l'andamento delle quote percentuali di attività rilevate in UTIC, calcolate come rapporto del numero di casi, appartenenti alla classe di diagnosi analizzata, sul totale dei percorsi. I valori riportati a destra nel grafico esprimono la differenza assoluta delle quote di attività tra l'ultimo e il primo anno di osservazione.

**Figura 4.** Numero di episodi di assistenza con contatto in UTIC suddivisi per tipo di percorso: diagnosi STEMI

La figura evidenzia l'andamento nel periodo osservato del numero di percorsi di assistenza transitati in UTIC, suddivisi per tipologia di percorso, effettuati dagli assistiti con diagnosi STEMI.

**Figura 4.bis** Interventi di PTCA relativi agli episodi di assistenza con diagnosi STEMI

Il grafico riporta le proporzioni dei casi con diagnosi STEMI che hanno effettuato un intervento di rivascularizzazione con angioplastica (PTCA, Percutaneous Transluminal Coronary Angioplasty). Gli interventi di PTCA primaria rappresentano la quota di interventi, sul totale dei casi con STEMI, avvenuti entro 24 ore dall'episodio di IMA.

**Figura 5.** Numero di episodi di assistenza con contatto in UTIC suddivisi per tipo di percorso: diagnosi SCA noSTEMI

La figura evidenzia l'andamento nel periodo osservato del numero di percorsi di assistenza transitati in UTIC, suddivisi per tipologia di percorso, effettuati dagli assistiti con diagnosi SCA noSTEMI.

**Figura 6.** Numero di episodi di assistenza con contatto in UTIC suddivisi per tipo di percorso: diagnosi noSCA

La figura evidenzia l'andamento nel periodo osservato del numero di percorsi di assistenza transitati in UTIC, suddivisi per tipologia di percorso, effettuati dagli assistiti con diagnosi noSCA.

**Figura 7.** Composizione della casistica appartenente alla classe delle diagnosi noSCA: numero di casi (valori assoluti)

La figura rappresenta, per ogni anno, il numero di casi appartenenti alle singole diagnosi che compongono la categoria delle diagnosi noSCA che sono transitati in UTIC. Le prime 10 diagnosi, rilevate in ordine decrescente di frequenza nell'anno 2009, sono evidenziate a colori, mentre la restante casistica è riportata in grigio.

**Figura 8.** Composizione della casistica appartenente alla classe delle diagnosi noSCA: numero di casi (valori percentuali)

La figura rappresenta, per ogni anno, la percentuale di casi appartenenti alle singole diagnosi che compongono la categoria delle diagnosi noSCA. Le prime 10 diagnosi, rilevate in ordine decrescente di frequenza nell'anno 2009, sono evidenziate a colori, mentre la restante quota è riportata in grigio.

**Figura 9.** Tassi di mortalità grezzi a 60 giorni suddivisi per classe di diagnosi

Nella figura sono riportati i tassi di mortalità (non standardizzati) per ciascun anno analizzato, relativi sia al totale della casistica che transita in UTIC, sia a ognuna delle categorie di diagnosi: STEMI, SCA noSTEMI e noSCA.

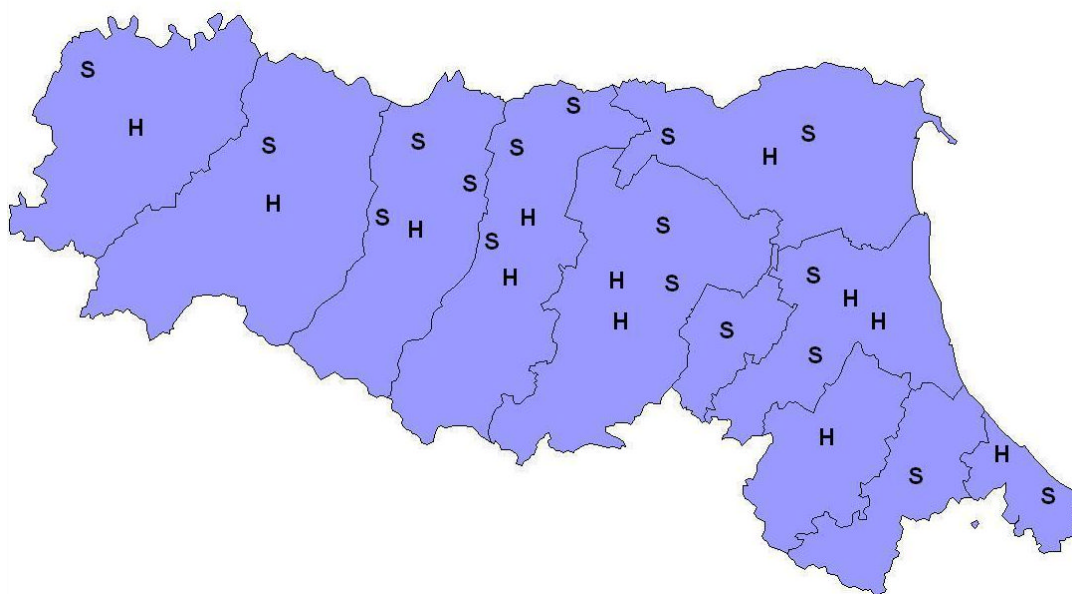
**Tabella 3.** Tassi di mortalità standardizzati per età e sesso suddivisi per classe di diagnosi

Nella tabella sono riportati i tassi di mortalità (standardizzati per classi di età e sesso) per ciascun anno analizzato, relativi sia al totale della casistica che transita in UTIC, sia a ognuna delle categorie di diagnosi: STEMI, SCA noSTEMI e noSCA. I tassi di mortalità fanno riferimento a mortalità intraospedaliera (avvenuta durante l'episodio di assistenza ospedaliera), mortalità a 60 giorni e a 6 mesi dalla data di dimissione.



# Analisi dei dati

## Regione

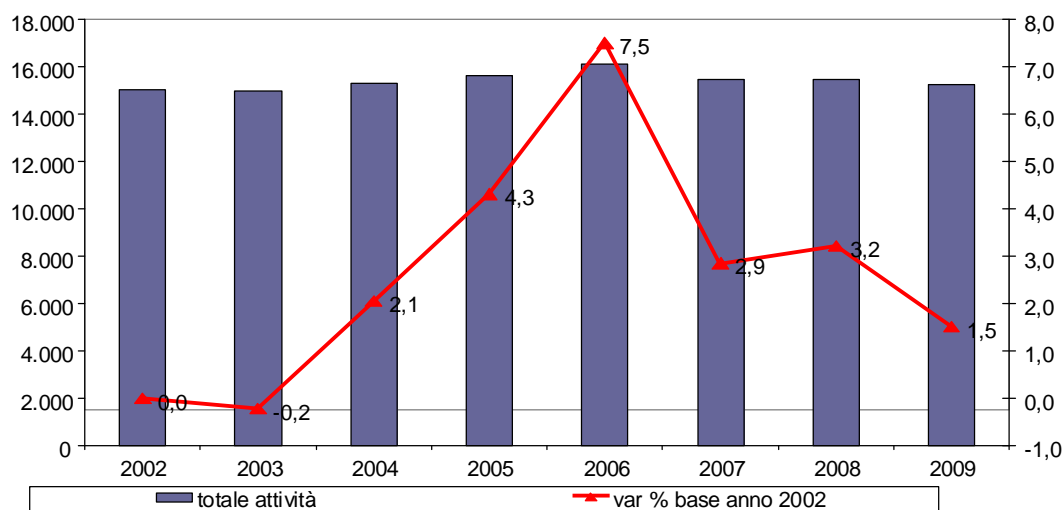


In questa sezione è analizzato l'insieme degli episodi di cura transitati nelle UTIC *hub* e *spoke* presenti in Emilia-Romagna dal 2002 al 2009. Le strutture coinvolte sono rappresentate da 29 reparti UTIC distinti in 12 UTIC *hub* e 17 UTIC *spoke*, distribuite sul territorio così come rappresentato nella figura sovrastante.

I flussi analizzati fanno riferimento al numero di percorsi (che quindi costituiscono l'unità di osservazione) che, pertanto, possono implicare per l'assistito e per le strutture anche più ricoveri consecutivi.

Gli indicatori di attività presentati sono riferiti alla degenza effettivamente rilevata nelle UTIC per l'intero percorso di assistenza (ad esempio le giornate di degenza sono quelle effettivamente trascorse nel reparto o nei reparti in cui l'individuo è stato ricoverato), mentre le caratteristiche degli assistiti sono valutate al primo contatto, nell'anno di riferimento, con il sistema sanitario regionale.

**Figura 1.** Numero di episodi di assistenza con contatto in UTIC



**Tabella 1.** Indicatori di attività

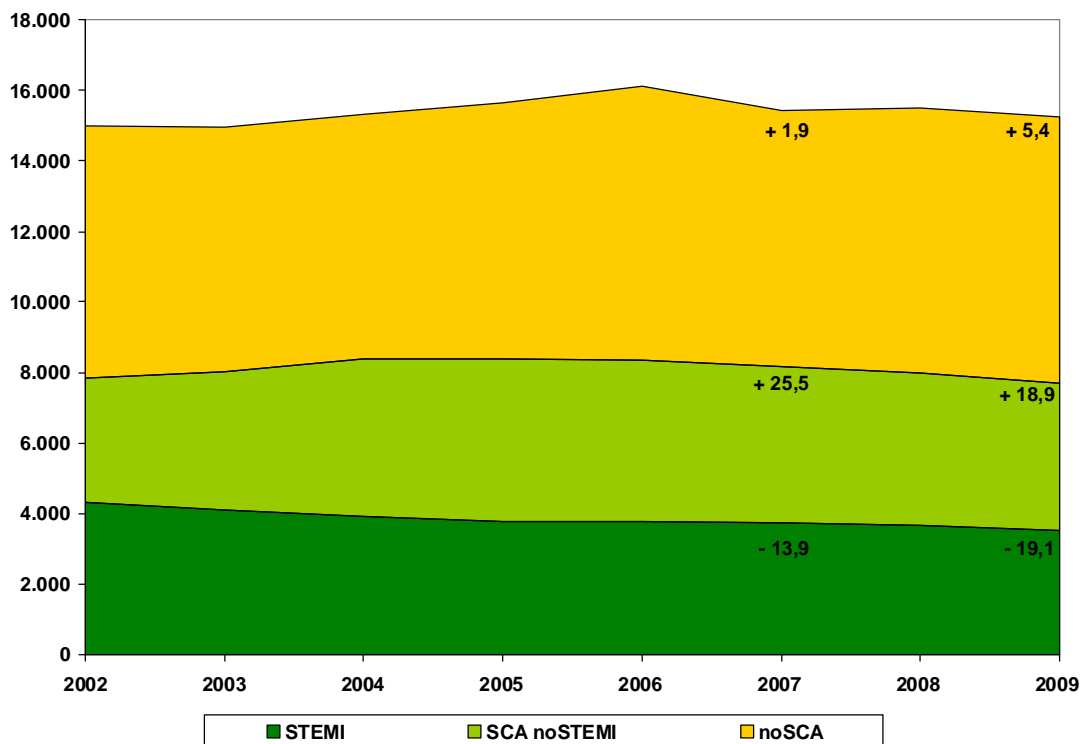
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
posti letto	185	183	186	190	192	182	182	182
giorni medi	3,35	3,33	3,30	3,24	3,12	3,14	3,10	3,09
mediana	3	3	3	2	2	2	2	2
presenza media giornaliera	132,9	133,7	135,3	136,3	136,6	133,3	132,0	127,7
indice di occupazione	71,82	73,05	72,75	71,72	71,13	73,22	72,52	70,16
n. ricoveri / percorsi	1,20	1,20	1,22	1,23	1,24	1,27	1,27	1,27

**Tabella 2.** Caratteristiche della popolazione

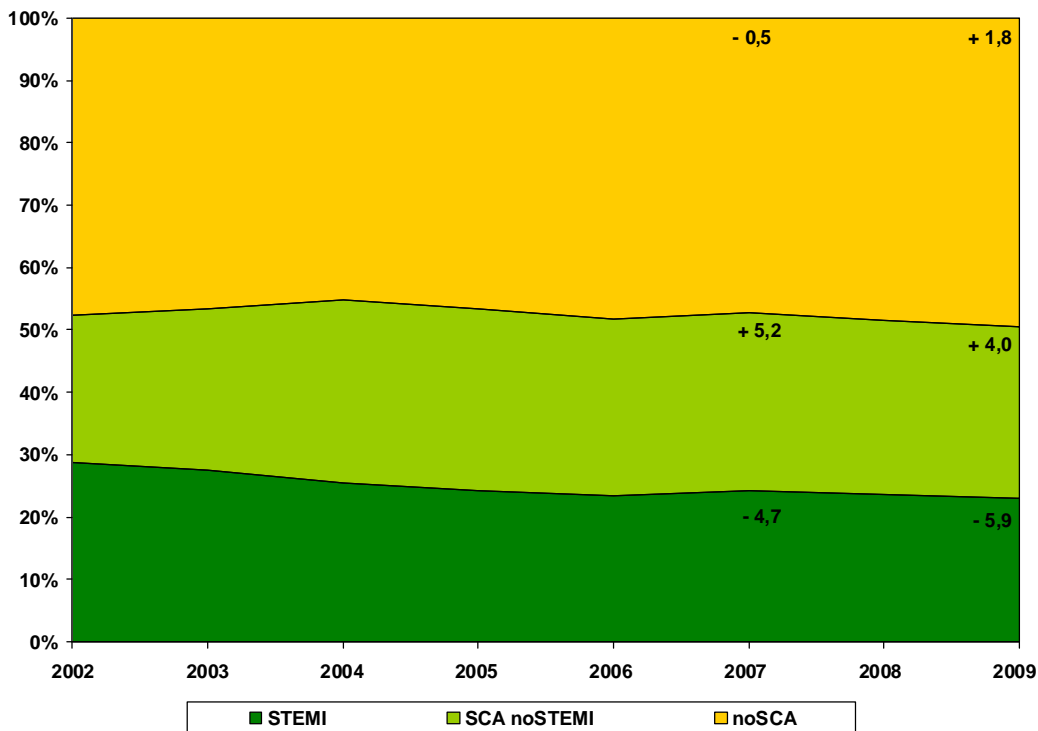
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
N casi	15.011	14.979	15.319	15.659	16.138	15.439	15.494	15.211
Sesso								
% maschi	63,6	64,0	62,9	63,6	62,0	62,0	62,3	62,5
% femmine	36,4	36,0	37,1	36,4	38,0	38,0	37,7	37,5
Età media	69,8	70,0	70,4	70,8	71,0	70,8	71,1	71,2
0-18	0,07	0,08	0,07	0,12	0,07	0,10	0,14	0,11
18-40	2,7	2,8	2,6	2,3	2,5	2,8	2,3	2,6
40-65	29,8	28,9	28,9	27,6	26,8	27,1	26,9	26,8
65-80	47,2	46,0	44,9	45,3	44,2	43,6	43,4	42,1
>80	20,3	22,3	23,5	24,6	26,4	26,5	27,3	28,4
Comorbidità								
nessuna comorbidità	49,7	48,0	49,0	47,7	48,1	47,9	48,3	48,7
una comorbidità	27,8	28,1	27,2	27,1	26,9	27,1	26,6	26,5
più di una comorbidità	22,5	23,9	23,8	25,3	24,9	25,0	25,1	24,9



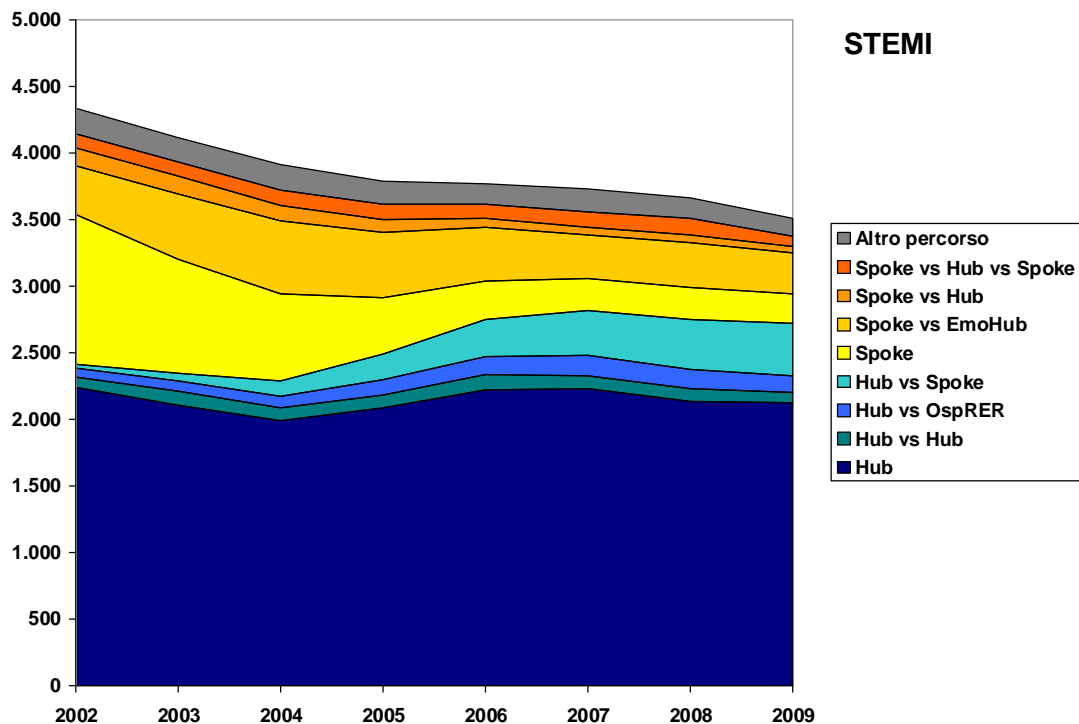
**Figura 2.** Numero di episodi di assistenza con contatto in UTIC per classi di diagnosi



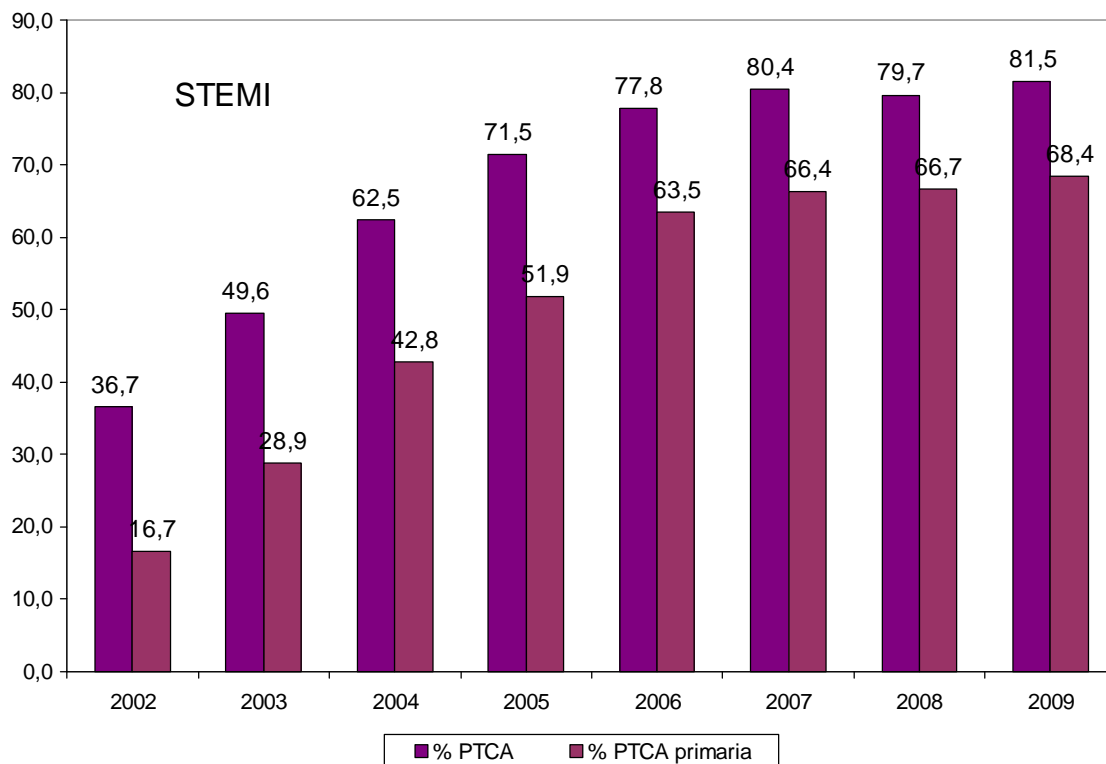
**Figura 3.** Quote di attività rilevate nelle UTIC per classi di diagnosi



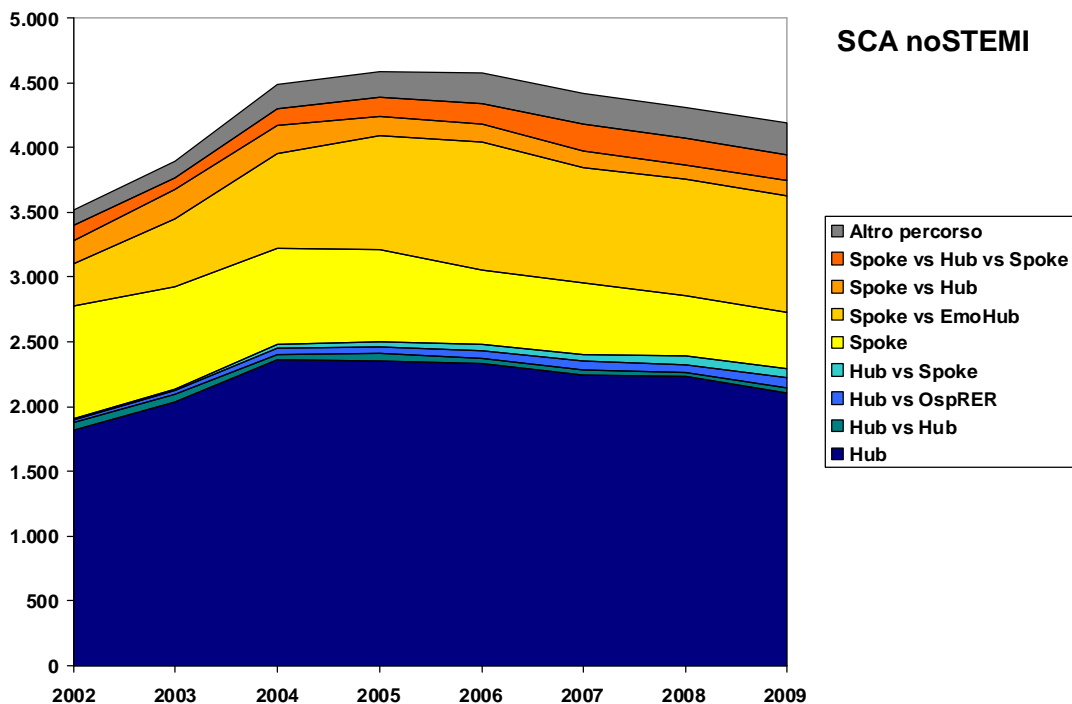
**Figura 4.** Numero di episodi di assistenza con contatto in UTIC suddivisi per tipo di percorso: diagnosi STEMI



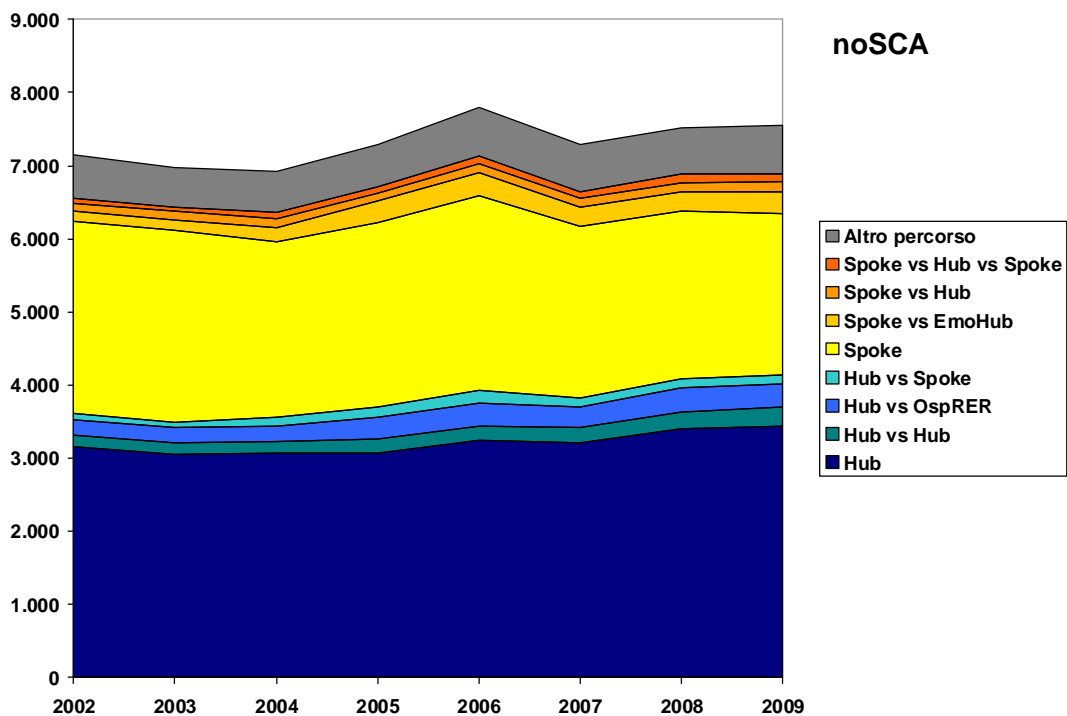
**Figura 4.bis.** Interventi di PTCA relativi agli episodi di assistenza con diagnosi STEMI



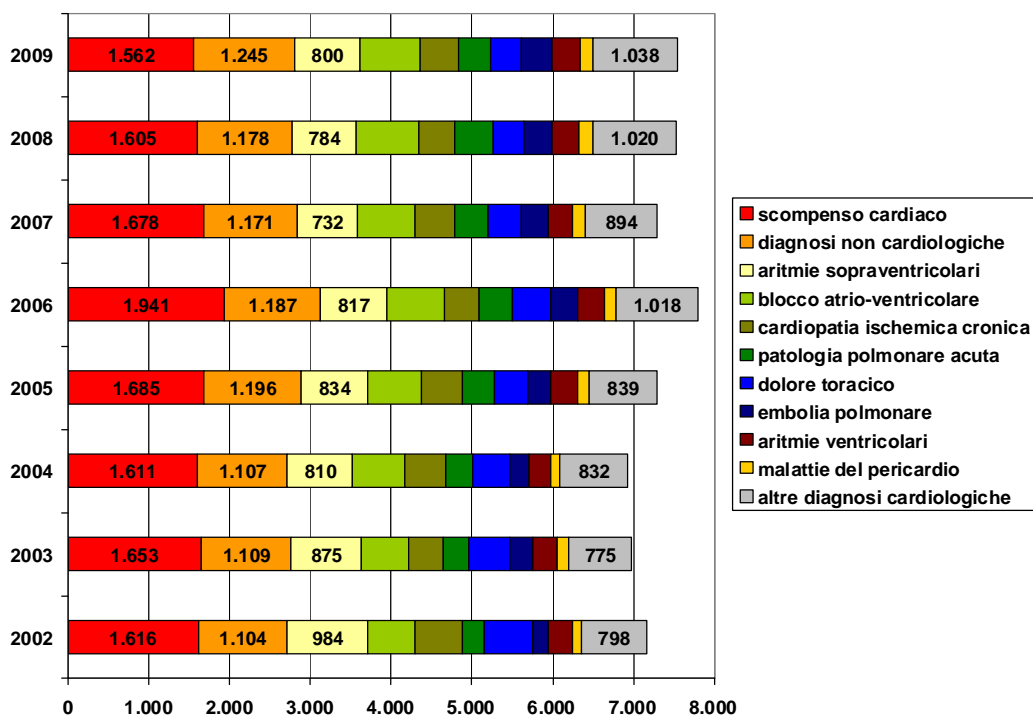
**Figura 5.** Numero di episodi di assistenza con contatto in UTIC suddivisi per tipo di percorso: diagnosi SCA noSTEMI



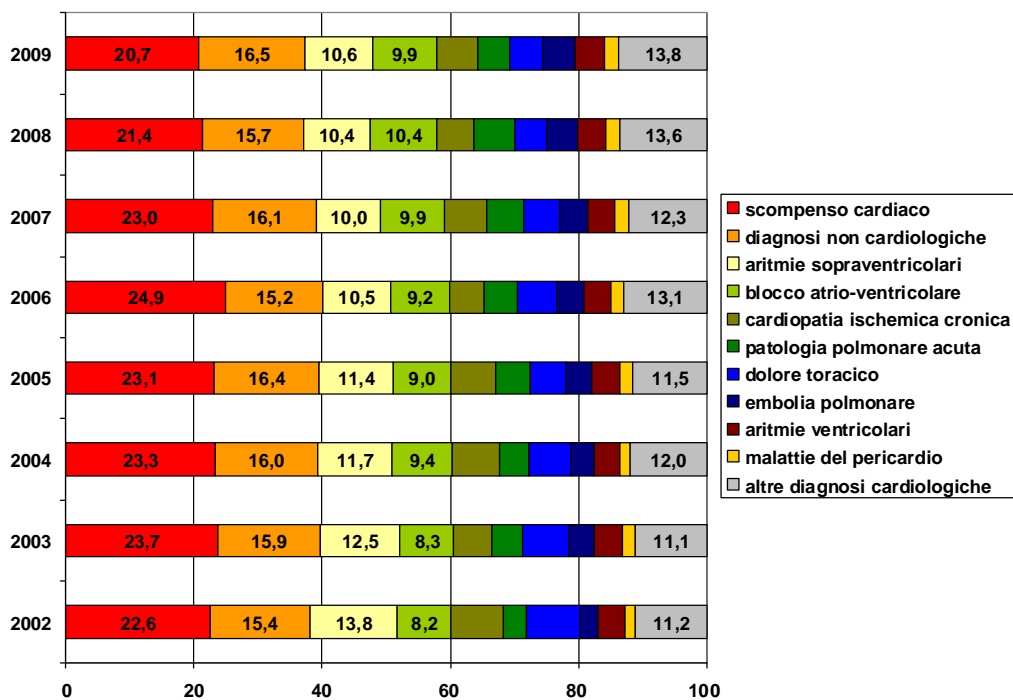
**Figura 6.** Numero di episodi di assistenza con contatto in UTIC suddivisi per tipo di percorso: diagnosi noSCA



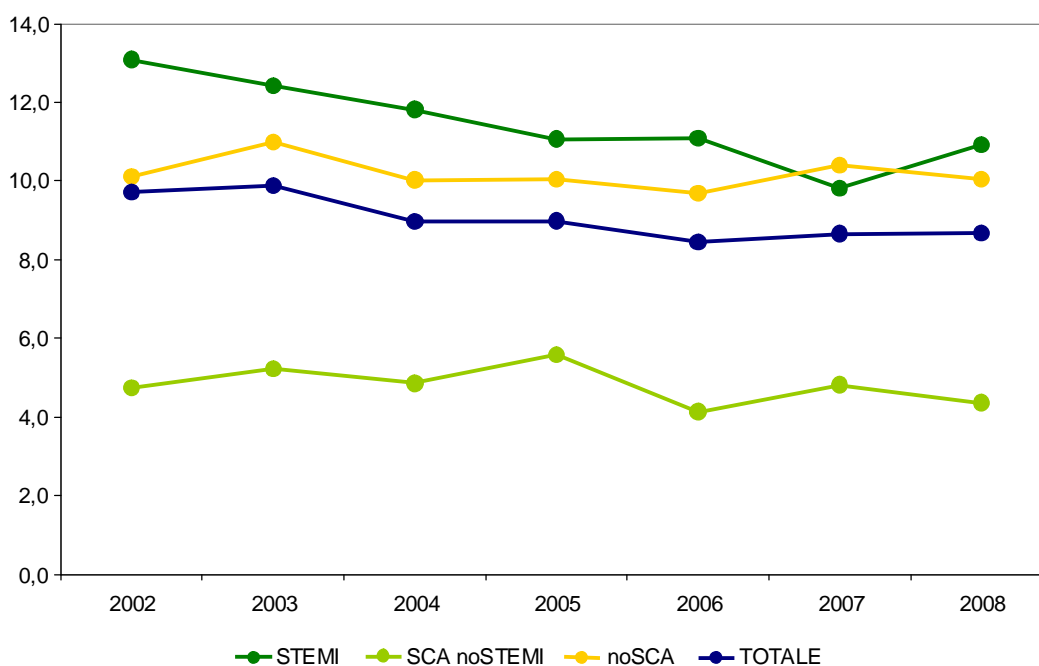
**Figura 7.** Composizione della casistica appartenente alla classe delle diagnosi noSCA: valori assoluti



**Figura 8.** Composizione della casistica appartenente alla classe delle diagnosi noSCA: valori percentuali



**Figura 9.** Tassi di mortalità standardizzati a 30 giorni dalla data di ammissione per classi di diagnosi



**Tabella 3.** Tassi di mortalità standardizzati\* per classe di diagnosi

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
<b>Mortalità a 30 giorni</b>							
totale	9,71	9,59	8,63	8,41	7,74	7,91	7,89
STEMI	13,79	13,19	12,23	11,59	11,32	10,09	11,12
SCA noSTEMI	4,82	5,23	4,60	5,09	3,79	4,23	3,97
noSCA	9,84	10,39	9,50	9,22	8,73	9,48	9,01
<b>Mortalità a 6 mesi</b>							
totale	16,35	16,60	15,59	15,19	15,00	14,95	15,06
STEMI	18,89	18,47	16,83	15,91	16,07	14,75	16,30
SCA noSTEMI	10,76	11,02	10,25	10,58	9,28	9,41	8,71
noSCA	17,82	19,25	18,71	18,14	18,37	18,96	18,75
<b>Mortalità a 1 anno</b>							
totale	20,29	20,67	19,17	19,14	18,80	18,82	18,79
STEMI	21,68	20,57	19,39	18,27	18,40	17,12	18,61
SCA noSTEMI	14,41	14,62	13,34	14,23	12,60	12,78	12,07
noSCA	22,68	24,72	23,24	23,14	23,20	23,96	23,43

\* I tassi sono standardizzati rispetto alla composizione per età e sesso della casistica rilevata nell'anno 2002.

## Commenti alle figure e alle tabelle

### **Andamento dell'attività**

**[Figura 1]** Nel periodo di osservazione, il numero degli episodi di assistenza con contatto in un reparto UTIC della regione è aumentato dell'1,5% (da 15.011 a 15.238). Nell'anno 2007 si osserva tuttavia una prima flessione rispetto al *trend* dei primi 5 anni (2002-2006) caratterizzato da una tendenza sempre positiva del numero di casi trattati (intorno ai 16.000 casi nel 2006, con una variazione del 7,5%).

### **Indicatori di attività**

**[Tabella 1]** Complessivamente, il numero di posti letto attivi nei reparti UTIC della regione raggiunge nel 2006 le 192 unità, presentando nel tempo variazioni in linea con quanto osservato per la casistica: in aumento nel corso degli anni precedenti (soprattutto il biennio 2005-2006), in sostanziale riduzione di 10 posti letto per l'anno 2009.

La durata media della degenza si è ridotta da 3,35 giorni a 3,1, mentre la mediana dei casi transitati in UTIC si riduce di 1 giorno (da 3 giorni a 2 giorni).

La presenza media giornaliera fa rilevare un progressivo incremento dal 2002 al 2006 (da 132,9 a 136,6), seguito da un andamento in controtendenza degli ultimi anni che ha comportato una riduzione della misura fino a livelli inferiori al 2002 (127,7 degenze giornaliere).

L'indice di occupazione dei posti letto è mediamente inferiore al 75% per tutto il periodo analizzato con un valore massimo rilevato per il 2007 (73,2%).

### **Caratteristiche della popolazione**

**[Tabella 2]** La proporzione degli individui di sesso maschile è sempre prevalente rispetto a quella femminile e varia tra il 62% della popolazione assistita nell'anno 2007 e il 64% del 2003.

Con riferimento all'età, la proporzione maggiore riguarda gli assistiti di età compresa tra i 60 e 80 anni. Tuttavia, nel tempo il *trend* si presenta negativo (dal 47% circa dei casi nel 2002, al 42% nel 2009), a differenza, invece, della classe di età più elevata ( $\geq 80$  anni) che passa dal 20% nel 2002 al 28,4% nel 2009.

La complessità della casistica trattata nelle UTIC, misurata con la presenza di comorbidità, è aumentata negli ultimi anni soprattutto per la categoria di assistiti con più di una condizione patologica (dal 22,5% nel 2002 al 25% nel 2009). Al contrario, si riduce di un punto percentuale la classe dei ricoverati con assenza di comorbidità (da 49,7% a 48,7%).

### **Andamento dell'attività per classi di diagnosi**

**[Figura 2]** Anche se il numero dei casi complessivi che transitano in un reparto UTIC della regione tra il 2002 e il 2009 è aumentato, si osserva una riduzione degli episodi di assistenza con diagnosi STEMI (-19%). Al contrario, la casistica con diagnosi di SCA noSTEMI aumenta del 18,9%, mentre si osserva l'incremento degli assistiti che presentano una diagnosi noSCA (+5,4%).

**[Figura 3]** L'analisi del tipo di attività suddivisa per classi di diagnosi fa rilevare che negli anni considerati una quota rilevante (più del 50% degli episodi di assistenza con contatto in UTIC) è rappresentata da diagnosi noSCA, con modeste variazioni nel tempo (+1,8%). Al contrario, si riduce, in linea con le variazioni osservate in numeri assoluti, la quota dei trattamenti con diagnosi STEMI (-5,9%), parallelamente all'aumento della quota di attività SCA noSTEMI (+4%).

### **Andamento dell'attività per tipologia di percorso e classe di diagnosi**

**[Figura 4]** L'osservazione dei diversi tipi di percorsi mostra una riduzione dei casi con diagnosi STEMI di maggiore entità quando si esaminano le sole strutture *spoke*. Al contrario, si rileva un incremento dell'attività prodotta da Unità operative di tipo *hub*, sia con un unico contatto (quindi un solo ricovero) sia con coinvolgimento di altre strutture (*hub vs hub*, *hub vs ospRER* e in particolare *hub vs spoke*).

**[Figura 4.bis]** Complessivamente, gli interventi di PTCA effettuati in pazienti con IMA/STEMI sono aumentati di circa il 45% e, se si considera la quota di PTCA primaria, del 52%. Nel 2009, infatti, più dell'81% dei casi viene sottoposto a PTCA (nel 2002 si aggirava intorno al 35%) e ben il 68% a PTCA primaria (nel 2002 era poco più del 15% della casistica).

**[Figura 5]** La casistica con diagnosi SCA noSTEMI presenta un sostanziale incremento per i ricoveri nelle sole strutture *hub* e per l'attività delle strutture *spoke* con trattamenti di PTCA e/o coronarografia in service nelle UTIC *hub* (*spoke vs Emohub*). Al contrario, si osserva una riduzione dei casi se si valutano esclusivamente i transiti nelle strutture *spoke*.

**[Figura 6]** La tipologia dei percorsi dei pazienti con diagnosi noSCA rimane sostanzialmente invariata nel tempo. Sono rappresentati sostanzialmente da singoli episodi di ricovero che avvengono in strutture *hub* o *spoke*.

### **Composizione della casistica e andamento delle diagnosi noSCA**

**[Figura 7; Figura 8]** A livello regionale la diagnosi maggiormente rappresentata nell'ambito dei ricoveri con diagnosi noSCA è costituita dallo scompenso cardiaco. La percentuale sul totale varia tra il 22,6% del 2002 (1.616 casi) e il 24,9% del 2006 (1.941 casi), per poi tornare al 20% nell'anno 2009 (1.562 casi). Le altre patologie sono rappresentate, in ordine di numerosità e proporzione dei casi, da:

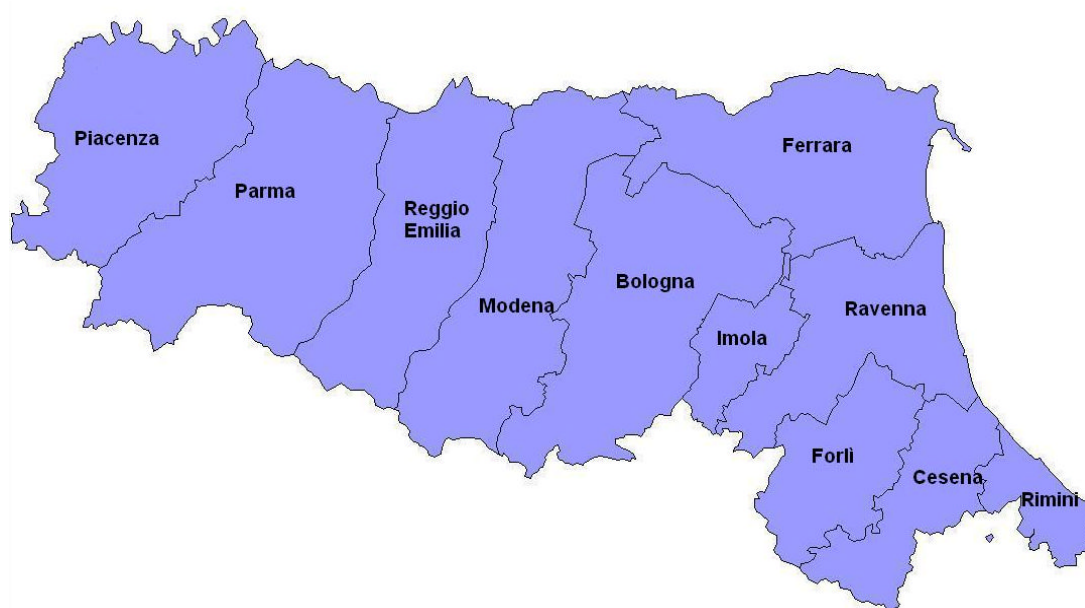
- altre diagnosi non cardiologiche (proporzione variabile tra il 15% e il 16% circa);
- aritmie sopraventricolari caratterizzate da un *trend* negativo (dal 13,8% dei casi nel 2002 al 10,6% nel 2009);
- blocchi atrioventricolari caratterizzati da un *trend* positivo (dall'8,2% nel 2002 a quasi il 10% nel 2009).

### **Tassi di mortalità**

**[Figura 9; Tabella 3]** La mortalità relativa al totale degli episodi di cura che transitano in un reparto UTIC presenta un *trend* in riduzione (dal 9,7% al 7,9% la mortalità a 30 giorni; dal 16,3% al 15% la mortalità a 6 mesi e dal 20,3% al 18,8% la mortalità a 1 anno). La riduzione dei tassi di mortalità si evidenzia soprattutto per la casistica con diagnosi STEMI per ciascuno dei periodi temporali rispetto a cui l'evento del decesso è considerato: dal 13,8% al 11,1% la mortalità a 30 giorni; dal 18,9% al 16,3% la mortalità a 6 mesi e da 21,7% a 18,6% la mortalità a 1 anno. Anche il *trend* che riguarda le altre classi di diagnosi (SCA noSTEMI e noSCA), per ciascuno dei tre periodi considerati, presenta variazioni tendenzialmente negative.



## Aziende sanitarie

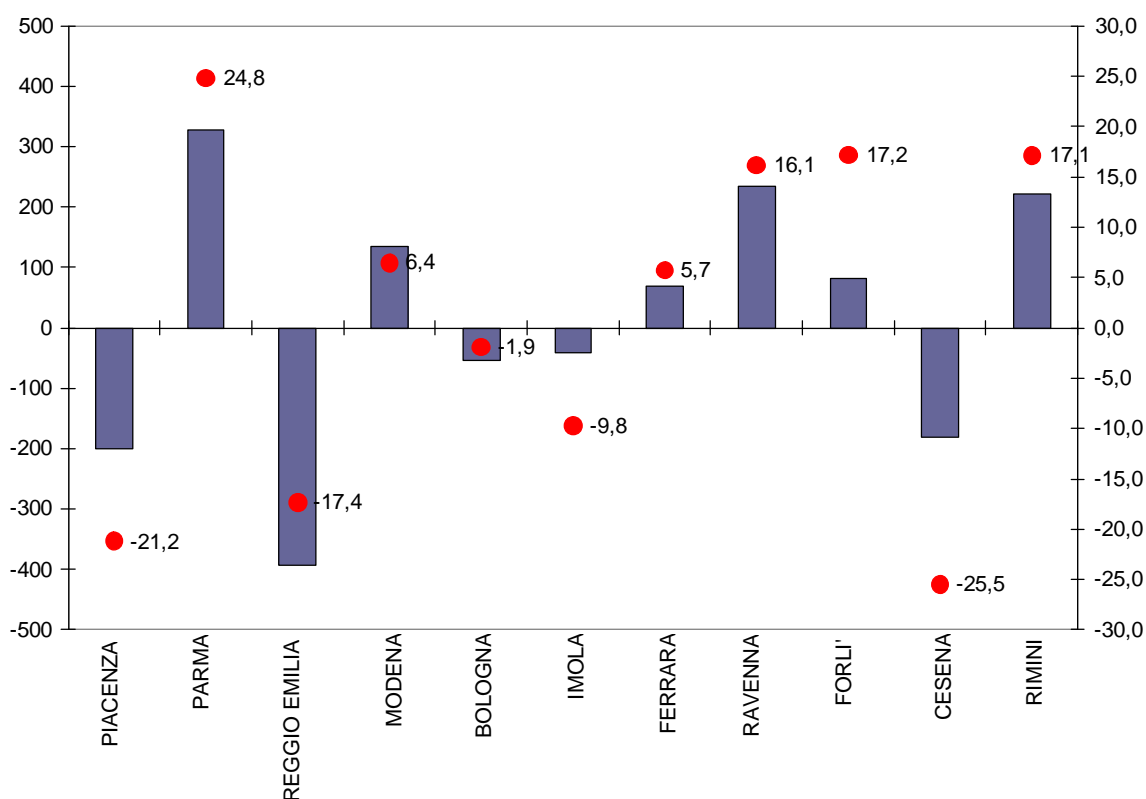


In questa sezione i flussi di assistenza che transitano nelle UTIC della regione sono disaggregati per ciascuna provincia e/o Azienda presente sul territorio. L'unità di analisi è attribuita al territorio in cui sono ubicate le UTIC *hub* e/o *spoke* dove ha inizio l'episodio di cura.

Gli indicatori utilizzati si basano sulle differenze rilevate nell'attività delle province o delle Aziende tra il 2002 e il 2009.

Nelle Figure e nelle Tabelle che seguono è proposto un confronto diretto tra le realtà territoriali della regione.

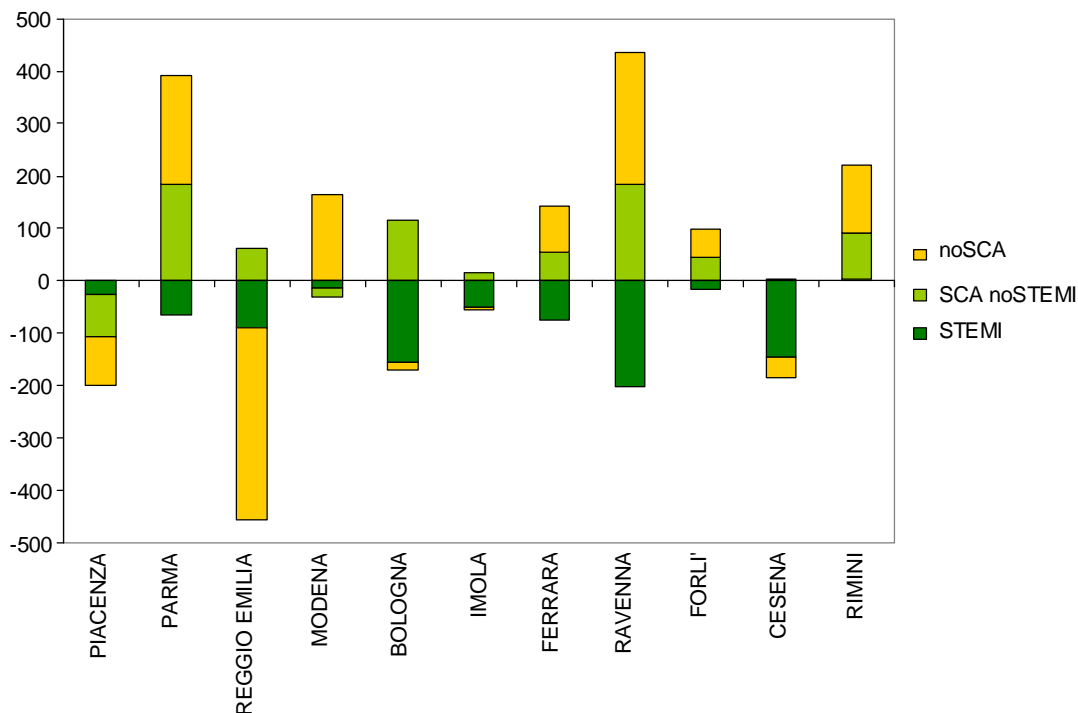
**Figura 1.** Variazioni 2009-2002 del numero di episodi di assistenza con contatto in UTIC



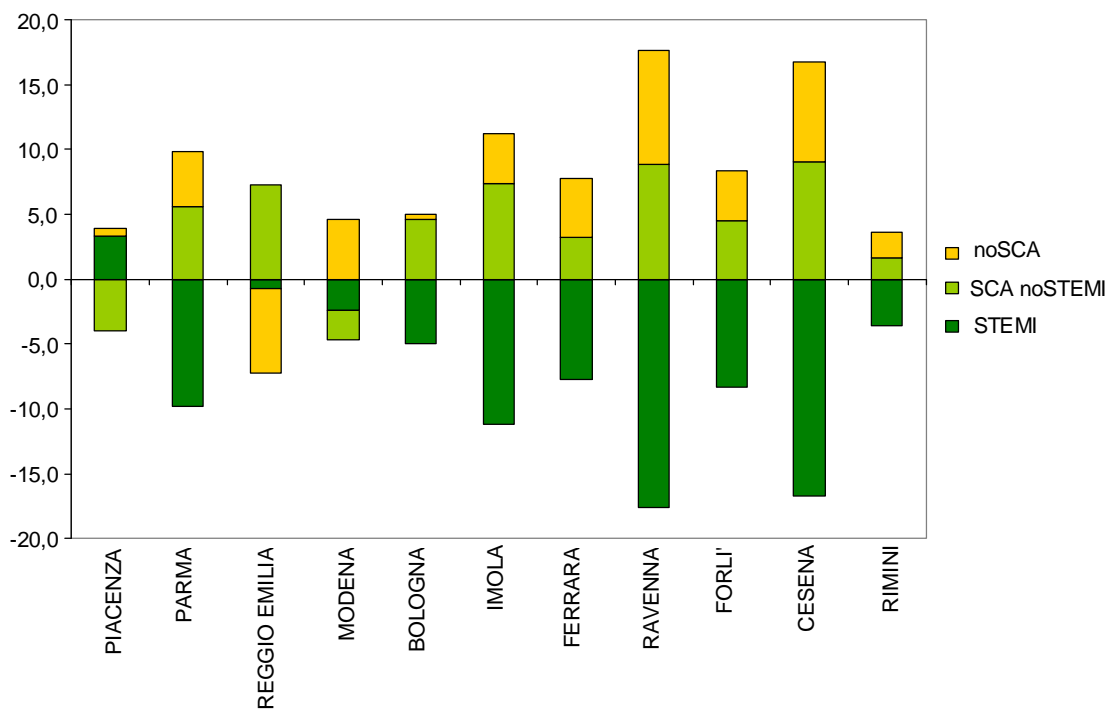
**Tabella 1.** Indicatori di attività, differenze assolute e relative, anni 2009-2002

	posti letto		giorni medi		mediana		presenza media giornal.		indice di occupazione	
	var ass	var %	var ass	var %	var ass	var %	var ass	var %	var ass	var %
Piacenza	-4	-33,33	-0,11	-3,99	0	0,0	-2,00	-27,99	4,8	8,0
Parma	2	8,33	-0,96	-19,00	-1	-25,0	0,58	3,18	-3,6	-4,8
Reggio Emilia	1	3,70	0,01	0,38	0	0,0	-2,09	-12,90	-9,6	-16,0
Modena	0	0,00	0,28	9,46	1	50,0	2,96	18,26	11,4	18,3
Bologna	-6	-17,65	-0,44	-12,80	-1	-33,3	-3,88	-14,64	2,8	3,7
Imola	0	0,00	0,33	10,97	0	0,0	0,15	4,54	3,8	4,5
Ferrara	0	0,00	-0,78	-20,93	-1	-33,3	-1,88	-16,59	-13,4	-16,6
Ravenna	4	25,00	-0,45	-15,86	0	0,0	0,52	4,87	-10,6	-16,1
Forlì	0	0,00	-1,35	-30,27	-1	-33,3	-0,87	-14,83	-10,9	-14,8
Cesena	0	0,00	0,58	14,65	-1	-25,0	0,35	5,32	4,3	5,3
Rimini	0	0,00	-0,29	-8,97	-1	-33,3	0,67	6,16	5,6	6,2

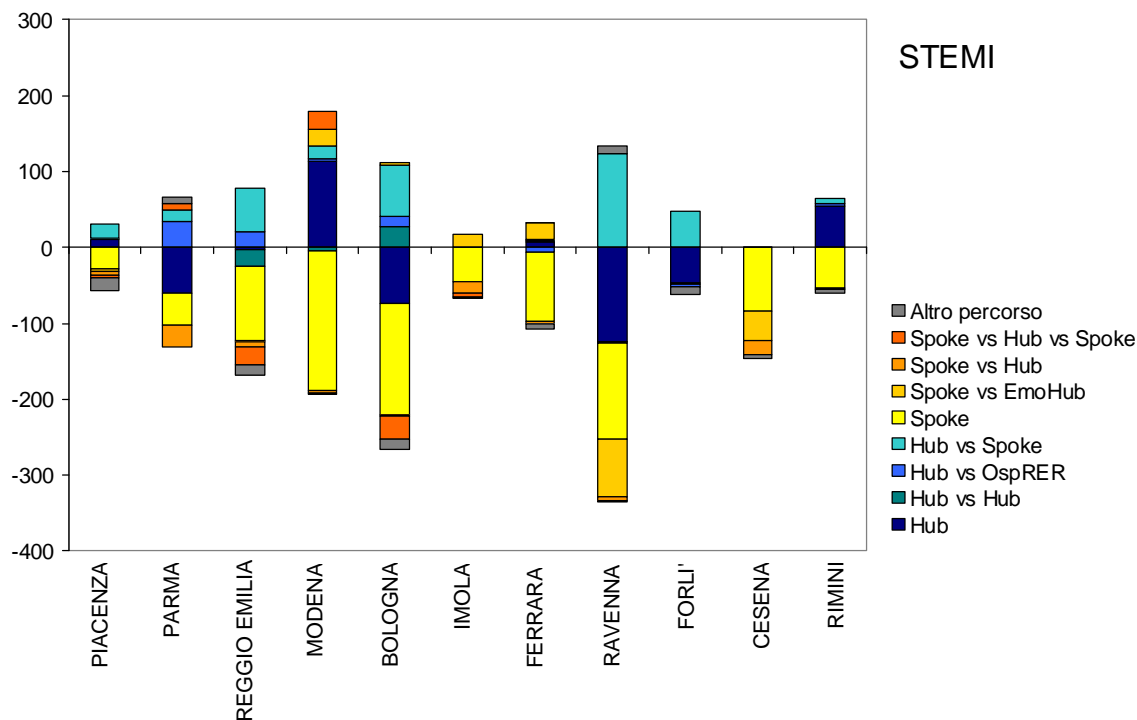
**Figura 2.** Variazioni 2009-2002 del numero di episodi di assistenza con contatto in UTIC per classe di diagnosi



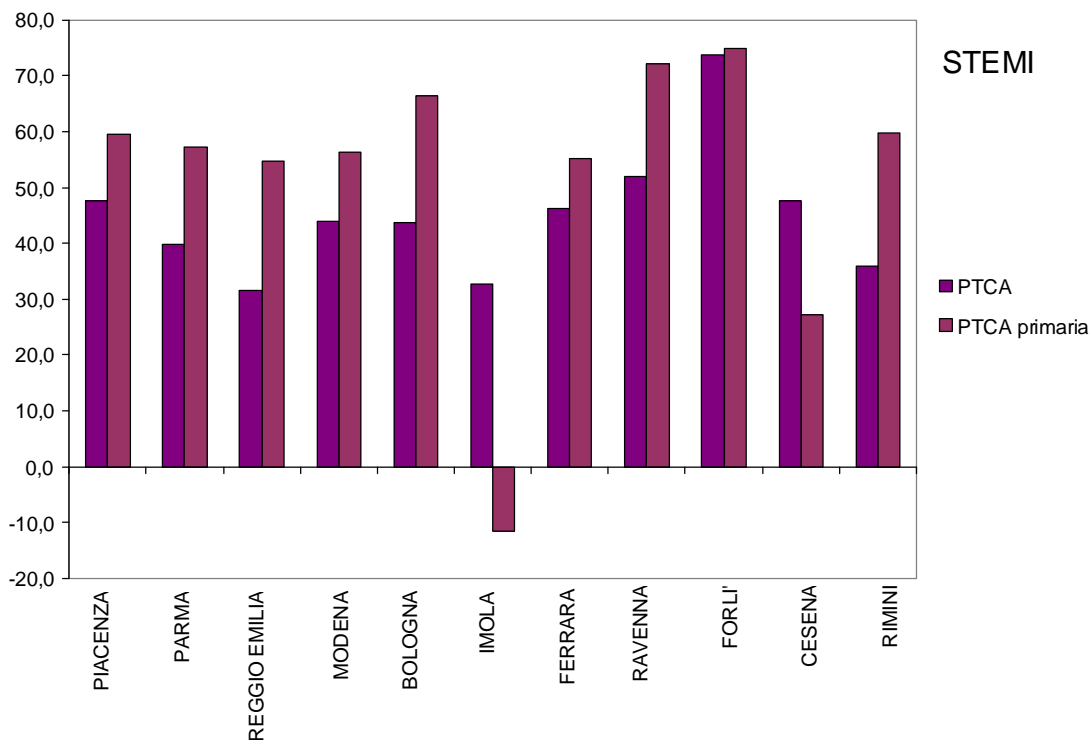
**Figura 3.** Variazione 2009-2002 delle quote di attività rilevate nelle UTIC per classe di diagnosi



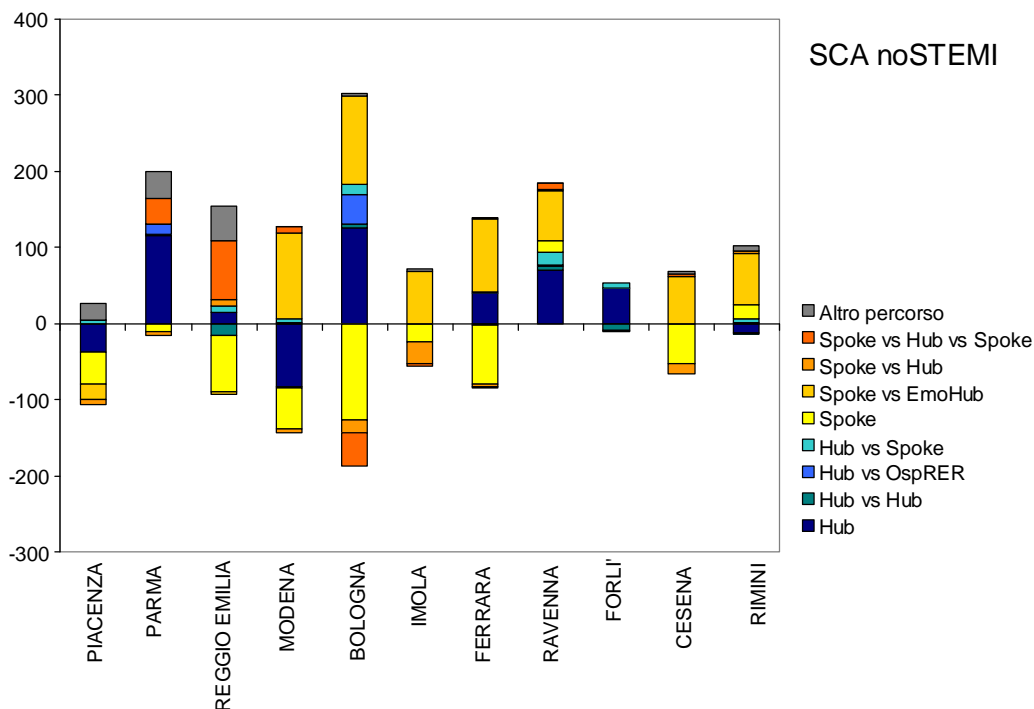
**Figura 4.** Variazione 2009-2002 del numero di episodi di assistenza con contatto in UTIC suddivisi per tipo di percorso: diagnosi STEMI



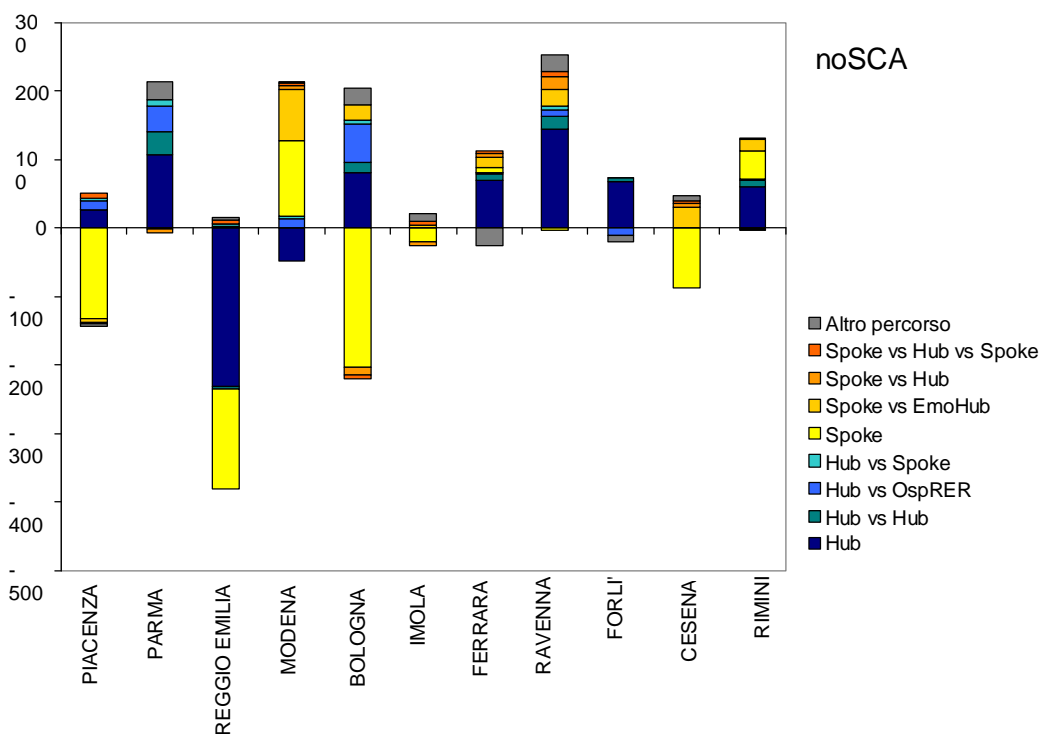
**Figura 4.bis.** Variazione 2009-2002 della proporzione di interventi di PTCA relativi agli episodi di assistenza con diagnosi STEMI



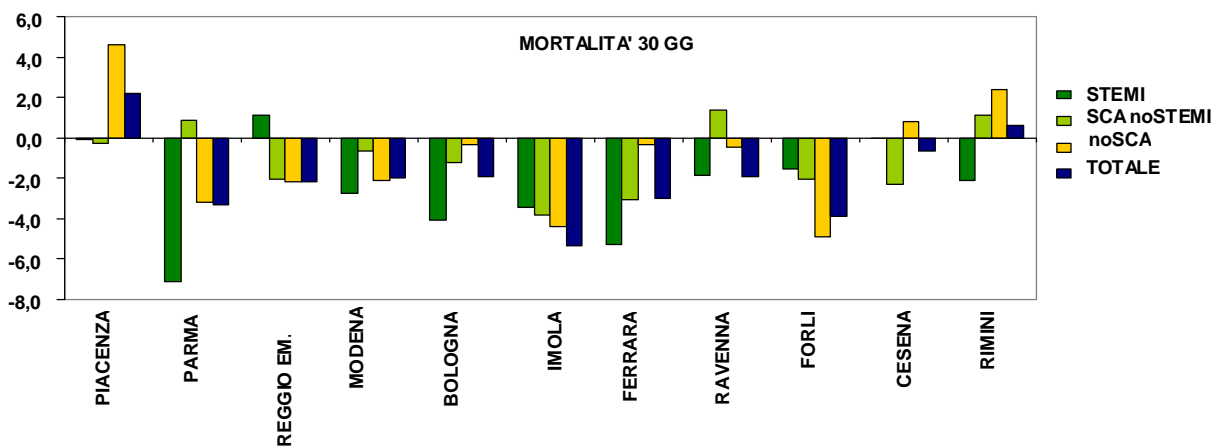
**Figura 5.** Variazione 2009-2002 del numero di episodi di assistenza con contatto in UTIC suddivisi per tipo di percorso: diagnosi SCA noSTEMI



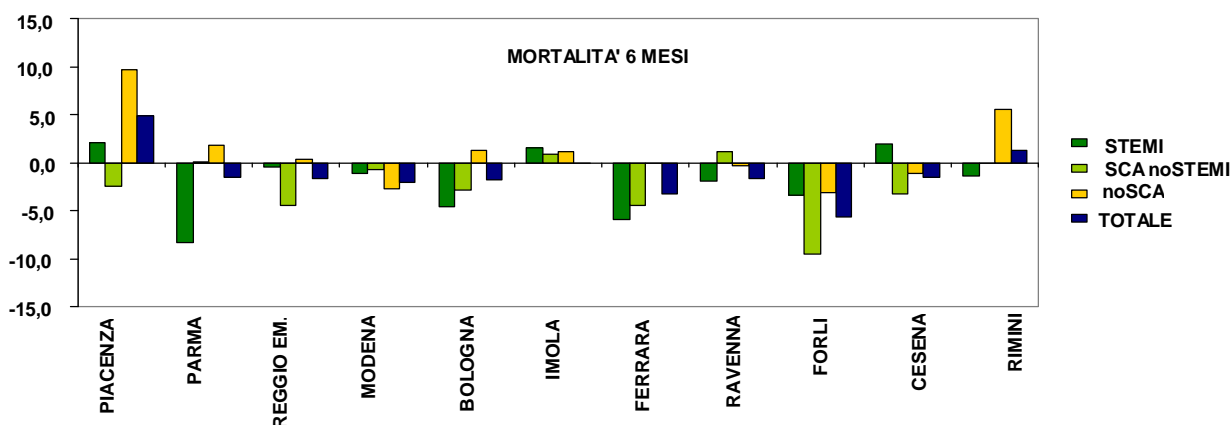
**Figura 6.** Variazione 2009 - 2002 del numero di episodi di assistenza con contatto in UTIC suddivisi per tipo di percorso: diagnosi noSCA



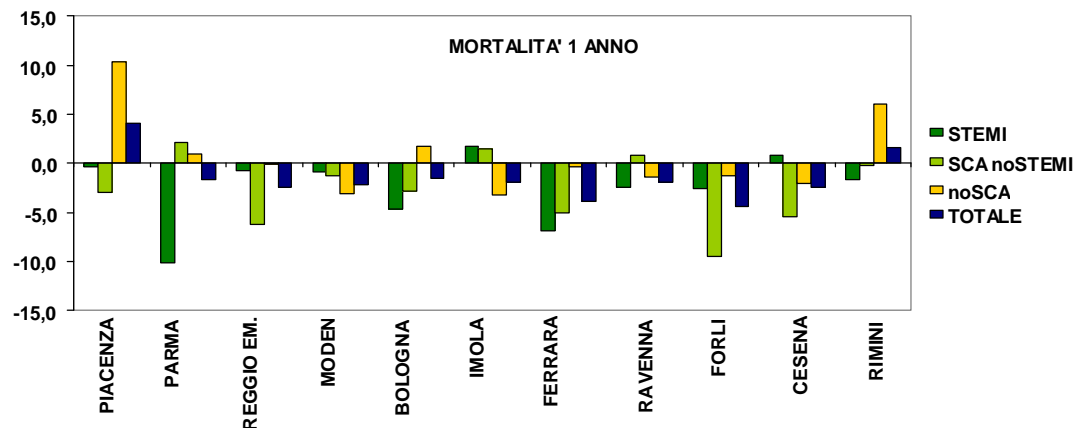
**Figura 9.1.** Variazione 2008-2002 dei tassi di mortalità standardizzati suddivisi per classe di diagnosi



**Figura 9.2.** Variazione 2008-2002 dei tassi di mortalità standardizzati suddivisi per classe di diagnosi



**Figura 9.3.** Variazione 2008-2002 dei tassi di mortalità standardizzati suddivisi per classe di diagnosi



## Commenti alle figure e alle tabelle

### ***Andamento dell'attività***

**[Figura 1]** Nel periodo di osservazione, la variazione del numero di episodi assistenziali con transito in un reparto UTIC risulta positiva per la maggior parte delle Aziende o province. In particolare, Parma presenta il maggiore incremento percentuale (+24,8%) rispetto alla numerosità della propria casistica (pari a un aumento di circa 300 episodi di cura), Forlì e Rimini (circa +17%), Ravenna (+16%), Modena (+6,4%) e Ferrara (+5,7%). Le Aziende che invece presentano una riduzione dei casi trattati sono: Cesena (-25,5%, corrispondente a più di 200 episodi in meno nel 2009 rispetto al 2002) e Piacenza (-21,2%, corrispondente a circa 200 casi trattati in meno nell'anno 2009).

### ***Indicatori di attività***

**[Tabella 1]** Il numero di posti letto attivati nelle UTIC distinte per territorio aziendale di pertinenza è sostanzialmente costante nei 6 anni considerati, ad eccezione delle province di Piacenza e Bologna che riducono la dotazione dei posti letto rispettivamente di 4 (pari al 33% circa della dotazione iniziale) e 6 unità (il 18% circa del numero di letti disponibili nel 2002), mentre le province di Parma e Reggio Emilia incrementano rispettivamente di 2 (8%) e 1 (3,7%) unità i posti letto complessivi.

La durata media della degenza presenta minime variazioni negative per la maggior parte delle aree territoriali considerate. Forlì in particolare presenta una riduzione di circa 1,35 giorni in media per ogni episodio di cura (pari a più del 30% della durata media della degenza rilevata per l'anno 2002). Altre riduzioni si osservano per le Aziende di Parma (-0,96 giorni in media), Ferrara (-0,78), Ravenna (-0,45), Bologna (-0,44) e Rimini (-0,29). La mediana della degenza si riduce di 1 giorno a Parma, Bologna, Ferrara, Forlì, Cesena e Rimini.

La presenza media giornaliera valutata nell'anno 2009 fa osservare variazioni negative per Piacenza, Reggio Emilia, Bologna, Ferrara e Forlì con il valore massimo del 28% circa per Piacenza (2 presenze giornaliere in meno rispetto al 2002) a fronte di variazioni positive per le restanti aree territoriali, dal minimo di Parma con 3,2% al massimo rilevato per Modena (circa 18% corrispondenti a circa 3 presenze giornaliere in più rispetto al 2002).

L'indice di occupazione dei posti letto si incrementa di più di 11 punti percentuali nella provincia di Modena (il 18% circa della misura del 2002). Variazioni positive riguardano anche le Aziende di Piacenza (4,8 punti percentuali), Imola (4,5), Bologna (3,7), Cesena (4,3) e Rimini (5,6). Le Aziende dove si osserva una riduzione del tasso di occupazione rispetto al valore rilevato nel 2002 sono: Ferrara (-13,4%), Forlì (-10,9%), Ravenna (-10,6%), Reggio Emilia (-9,6%) e Parma (-3,6%).

### **Andamento dell'attività per classi di diagnosi**

**[Figura 2]** Ad eccezione di Piacenza, dove si evidenziano differenze negative, e delle di Modena, Imola e Cesena, tutte le Aziende della regione presentano una variazione positiva del numero di casi con diagnosi SCA noSTEMI. In linea con il dato regionale, è generalizzata la riduzione degli episodi con diagnosi STEMI e la flessione più evidente si verifica per le province di Ravenna, Bologna e Cesena. A Reggio Emilia, Piacenza e Cesena si rileva una riduzione - rilevante per la prima, contenuta per le altre due - della casistica con diagnosi noSCA trattata dal 2002 al 2009, al contrario delle rimanenti Aziende dove si riscontrano valori positivi.

**[Figura 3]** Le variazioni più significative delle quote di attività rappresentate per ciascuna area territoriale considerata si verificano per la casistica con diagnosi STEMI. In questo ambito, infatti tutte le Aziende, tra il 2002 e il 2009, riducono la loro quota di attività. In particolare importanti riduzioni si verificano per Ravenna, Cesena, Imola e Parma. Ad eccezione della provincia di Reggio Emilia (dove la compensazione dell'attività svolta si evidenzia tra i casi noSCA e SCA noSTEMI), in tutte le Aziende la variazione negativa della casistica STEMI è compensata sostanzialmente da un incremento delle quote di casi che appartengono alla classe di diagnosi SCA noSTEMI e noSCA.

### **Andamento dell'attività per tipologia di percorso e classi di diagnosi**

**[Figura 4]** In tutte le aree territoriali considerate si riducono, per il periodo di osservazione, gli episodi di cura per diagnosi STEMI trattati in un unico ricovero presso una struttura *spoke*. Le variazioni assolute più consistenti si riscontrano a Modena, Bologna, Ravenna, Ferrara e Reggio Emilia.

Il differenziale, tra l'anno 2009 e il 2002, del numero di casi trattati in un solo ricovero in strutture *hub*, invece, presenta maggiore variabilità tra le province. In particolare si riduce a Ravenna (in flessione anche i percorsi *spoke* vs *Emohub* per effettuare interventi di coronarografia e/o PTCA, mentre si intensificano gli episodi con invio dalla struttura *hub* verso le *spoke*), in misura contenuta a Parma (dove aumentano, anche se di poco, i percorsi che coinvolgono altre strutture *hub*), Bologna (dove si osserva un incremento dei casi con percorso *hub* vs *spoke*) e Forlì.

Inoltre, i percorsi che coinvolgono esclusivamente l'UTIC *hub* aumentano in misura evidente a Modena e a Rimini. Non si osservano invece particolari variazioni per i ricoveri solo *hub* a Piacenza, Reggio Emilia, Imola, Ferrara e Cesena.

**[Figura 4.bis]** Tutte le province presentano un incremento della percentuale di casi con diagnosi STEMI trattati con intervento di PTCA e/o PTCA primaria ad eccezione di Imola dove l'assente incremento degli interventi di PTCA primaria è verosimile espressione di condizioni operative per il trattamento in urgenza.



**[Figura 5]** La casistica con diagnosi SCA noSTEMI presenta un sostanziale incremento per i ricoveri che coinvolgono le sole strutture *hub* e per l'attività delle strutture *spoke* che inviano i pazienti in service nei laboratori di emodinamica all'interno delle UTIC *hub* per trattamenti di PTCA e/o coronarografia (*spoke vs Emohub*). Anche per questa classe diagnostica si osserva una lieve riduzione dei casi ricoverati esclusivamente in strutture *spoke*.

I ricoveri nelle sole strutture *hub* per i casi con diagnosi SCA noSTEMI si intensificano nelle province di Parma, Bologna, Ravenna e Forlì. Nelle stesse province si rileva anche un incremento dei percorsi che originano da una struttura *spoke* e transitano in una struttura *hub* per un intervento di coronarografia e/o di PTCA. A queste province si aggiunge l'Azienda di Imola e Rimini. Gli episodi di assistenza che coinvolgono un solo ricovero in UTIC *spoke* si riducono quasi ovunque e in particolare a Bologna. Fa eccezione Rimini con un piccolo aumento.

**[Figura 6]** Per il trattamento delle diagnosi noSCA si osservano le seguenti variazioni nell'ambito dei diversi percorsi analizzati: a Reggio Emilia si rileva una riduzione del numero di casi assistiti esclusivamente in strutture *hub*, mentre in tutte le altre province, prevalentemente a Ravenna, Parma e Bologna si riscontra un incremento dello stesso percorso. A Piacenza, Reggio Emilia, Cesena e Imola si osserva una riduzione dei ricoveri in UTIC *spoke*, mentre i percorsi esclusivi in UTIC *spoke* aumentano in particolare a Modena e lievemente a Rimini.

### ***Tassi di mortalità***

**[Figura 9.1]** La variabilità relativa all'andamento dei tassi di mortalità a 30 giorni standardizzati tra le diverse province è consistente. Le province di Piacenza e Rimini presentano, in controtendenza alle altre province e al livello medio regionale, un incremento del tasso complessivo. Le altre province presentano una sostanziale riduzione dei tassi di mortalità prevalentemente a carico dei pazienti con diagnosi STEMI, ma analoghe variazioni si osservano anche per le altre categorie diagnostiche.

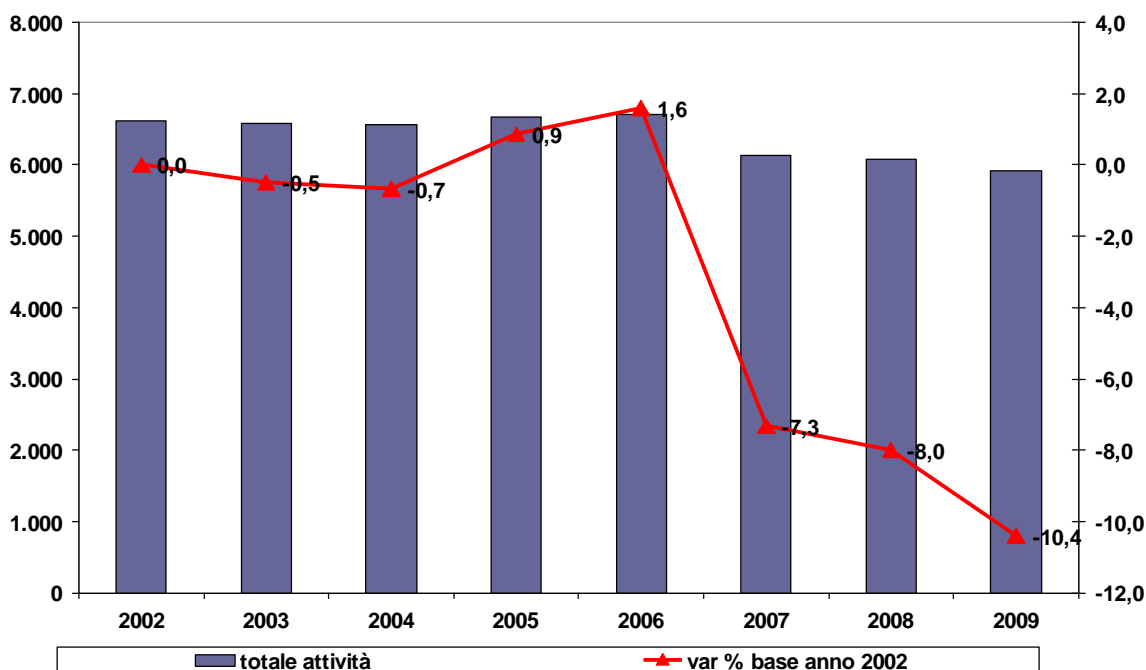
**[Figura 9.2; Figura 9.3]** Analogo andamento si riscontra per i tassi di mortalità a 6 mesi e 1 anno. In particolare la maggiore riduzione si osserva nell'Azienda di Forlì. A seguire Ferrara, Reggio Emilia e Modena.



## Unità di terapia intensiva coronarica *spoke*

In questa sezione sono analizzati esclusivamente i percorsi di assistenza che hanno contatto almeno una volta con una struttura *spoke*.

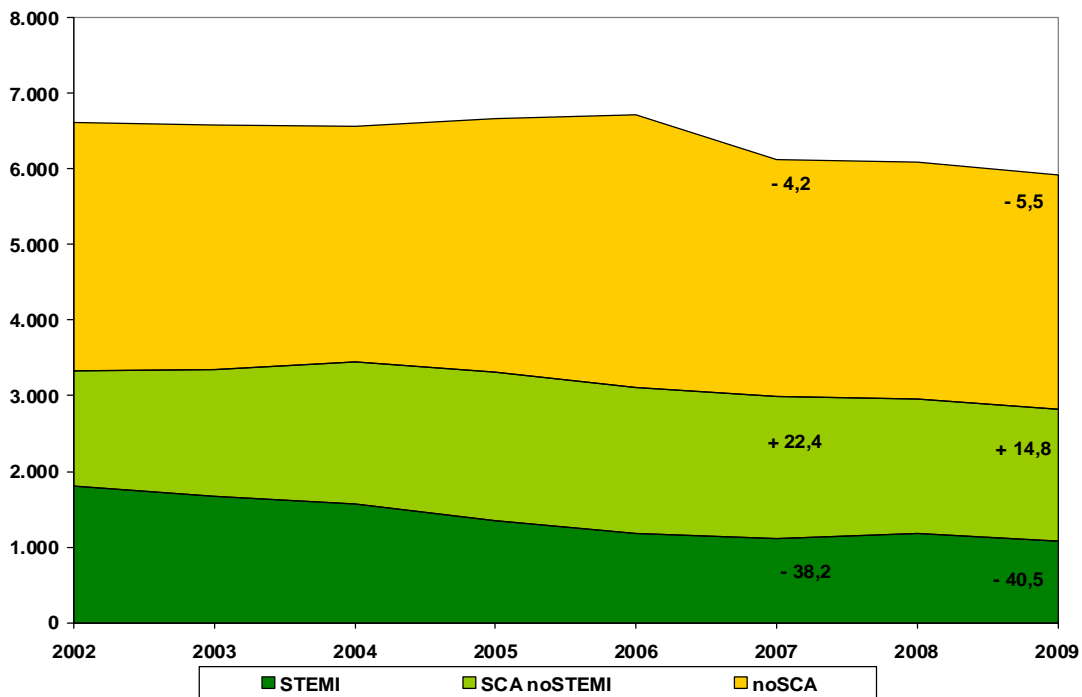
**Figura 1.** Numero di episodi di assistenza con contatto in UTIC di strutture *spoke*



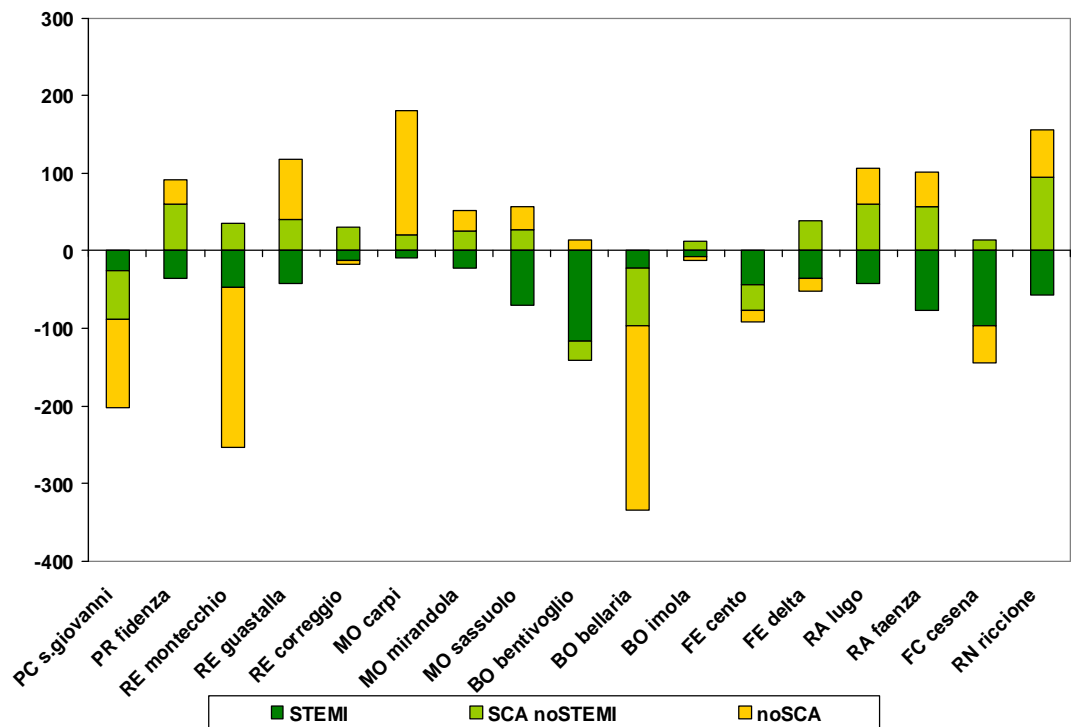
**Tabella 2.** Caratteristiche della popolazione

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
N. casi	6.393	6.372	6.226	6.216	6.122	5.504	5.433	5.257
Sesso								
% maschi	62,2	63,5	61,8	62,4	60,4	59,6	59,7	59,7
% femmine	37,8	36,5	38,2	37,6	39,6	40,4	40,3	40,3
Età media	70,3	70,6	71,0	71,9	72,1	72,3	72,7	72,8
0-18	0,06	0,14	0,06	0,06	0,08	0,05	0,06	0,13
18-40	2,4	2,6	2,4	1,9	2,1	2,1	1,6	2,0
40-65	28,4	27,0	27,4	24,8	23,8	23,1	23,0	22,7
65-80	48,1	46,7	45,3	46,5	45,6	44,6	45,0	43,7
>80	21,1	23,6	24,8	26,7	28,4	30,1	30,4	31,5
Comorbidità								
nessuna comorbidità	50,1	48,9	49,3	45,2	44,3	44,5	43,9	44,1
una comorbidità	27,6	28,1	27,1	28,6	28,7	28,8	29,2	28,4
più di una comorbidità	22,3	23,0	23,7	26,2	27,0	26,7	27,0	27,8

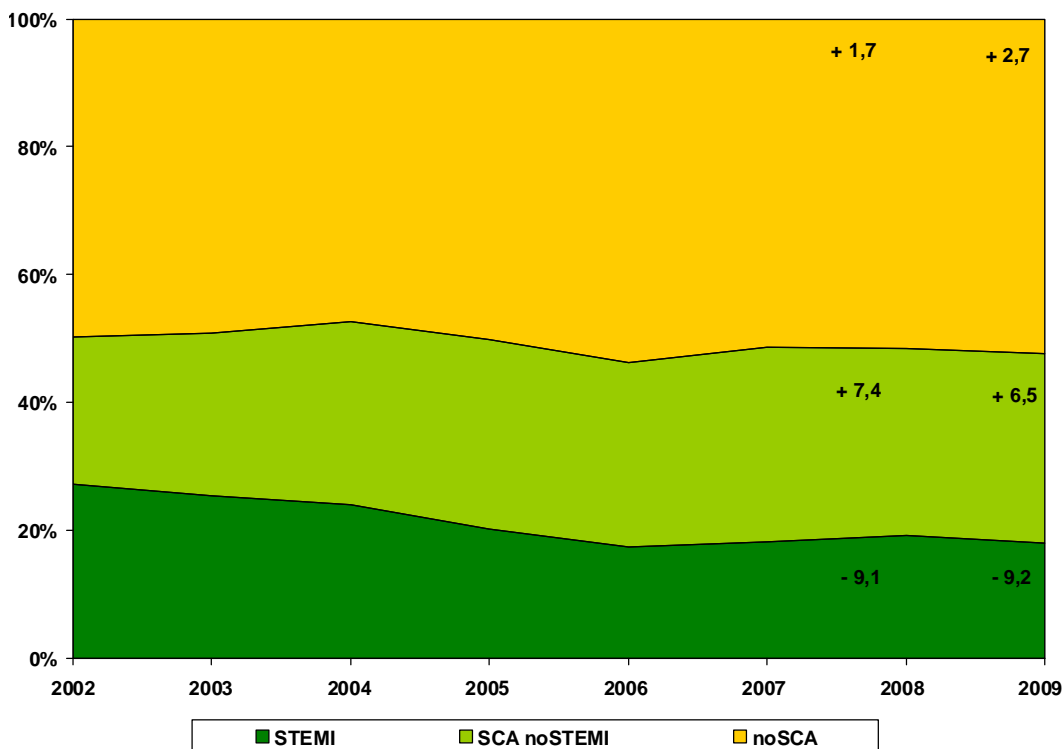
**Figura 2.** Numero di episodi di assistenza con contatto in UTIC *spoke* per classi di diagnosi



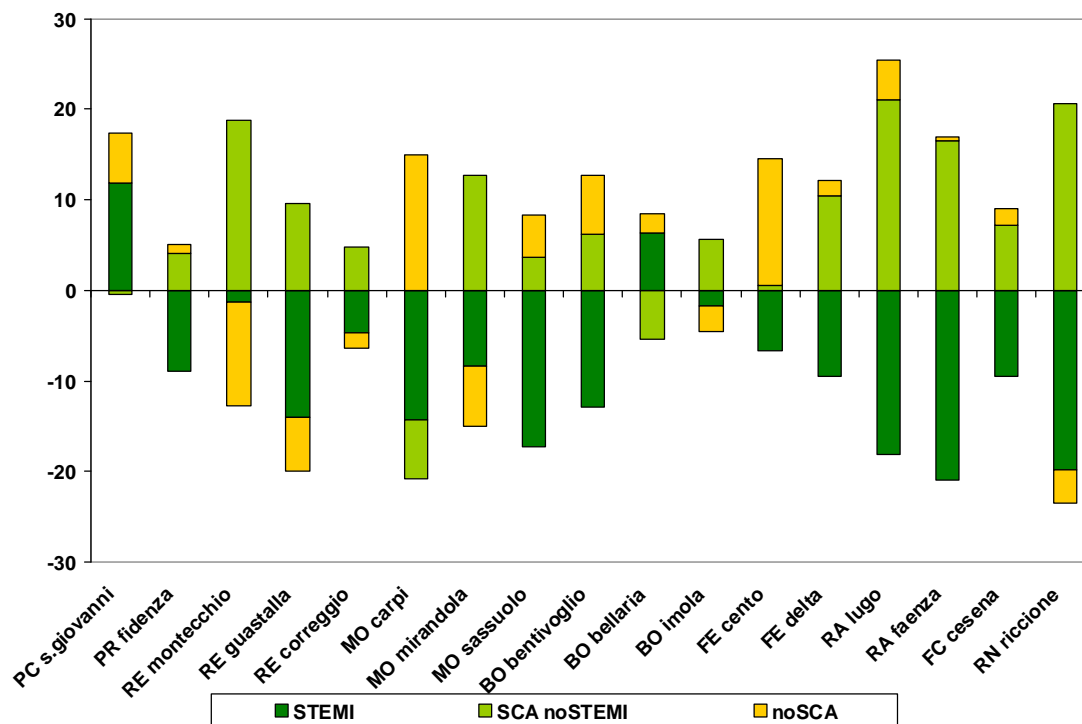
**Figura 2.bis.** Variazione 2009-2002 del numero di episodi di assistenza per classi di diagnosi e singole strutture *spoke*



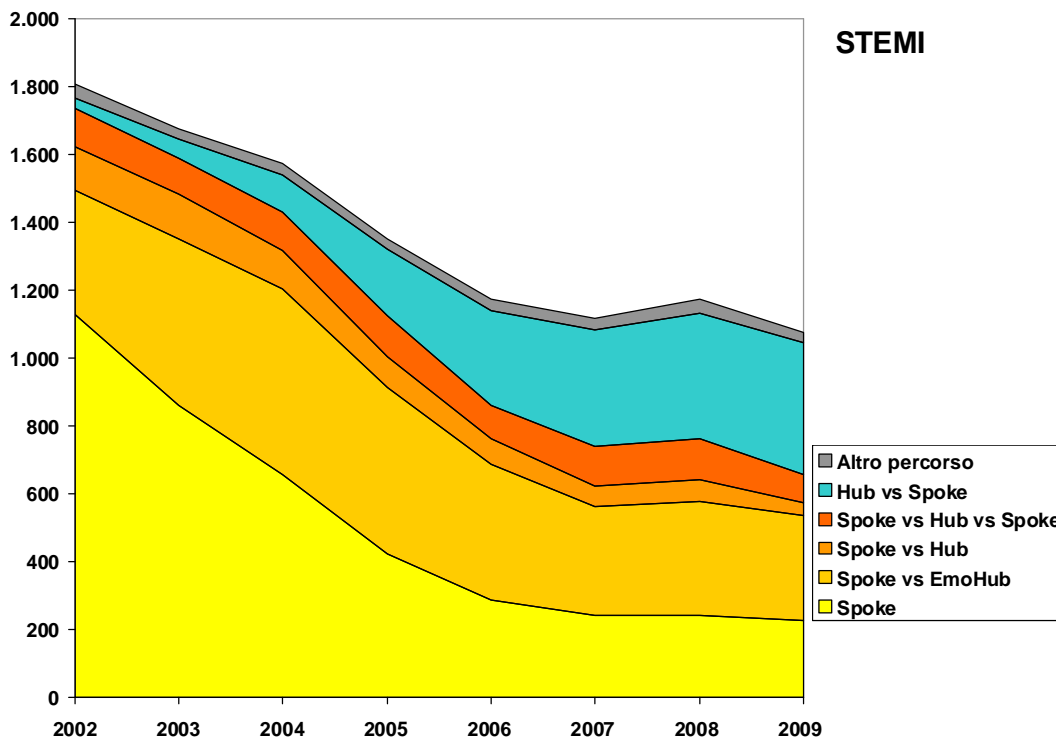
**Figura 3.** Quote di attività rilevate nelle UTIC *spoke* per classi di diagnosi



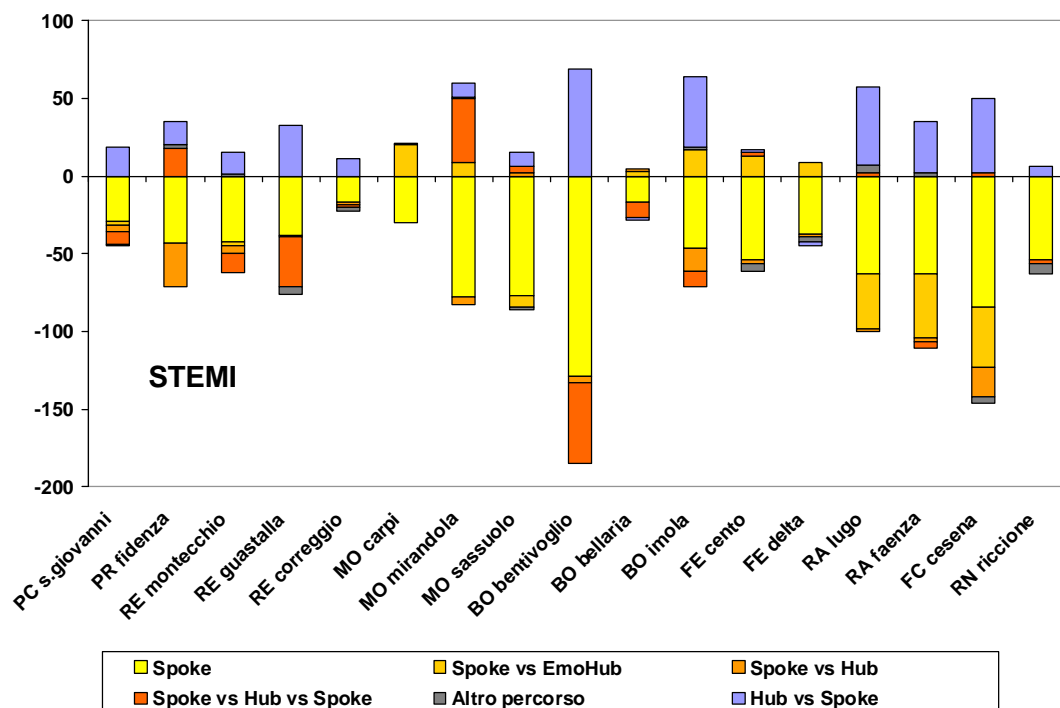
**Figura 3.bis.** Variazione 2009-2002 delle quote di attività per classi di diagnosi e singole strutture *spoke*



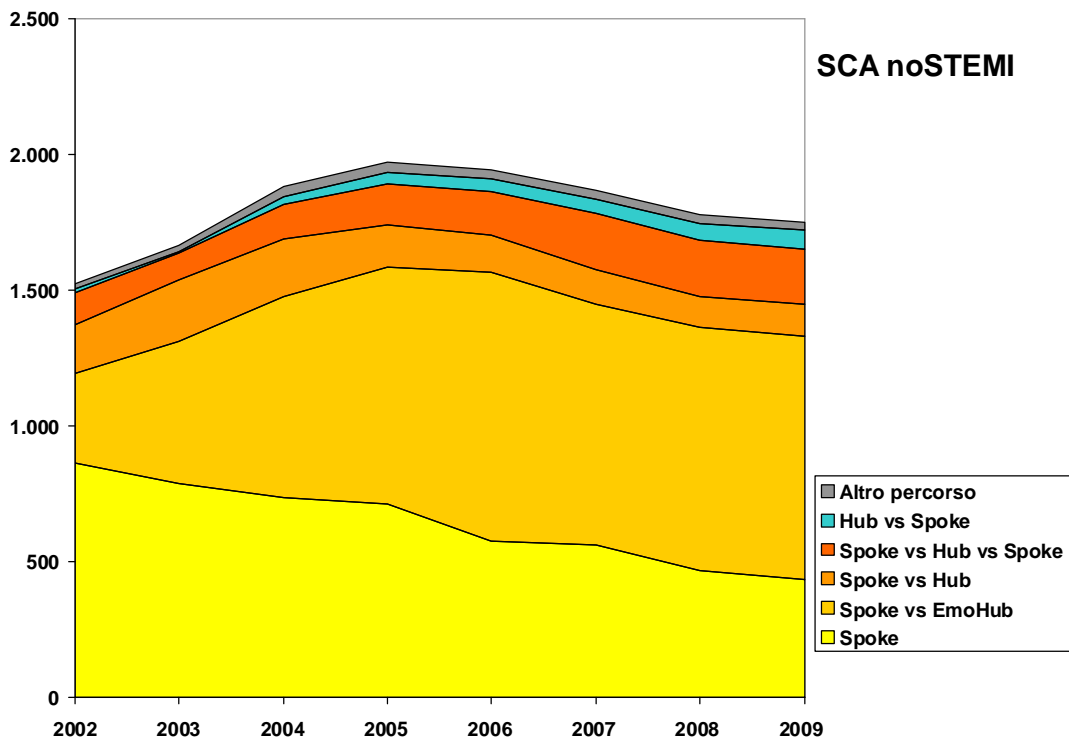
**Figura 4.** Numero di episodi di assistenza con contatto in UTIC suddivisi per tipo di percorso: diagnosi STEMI



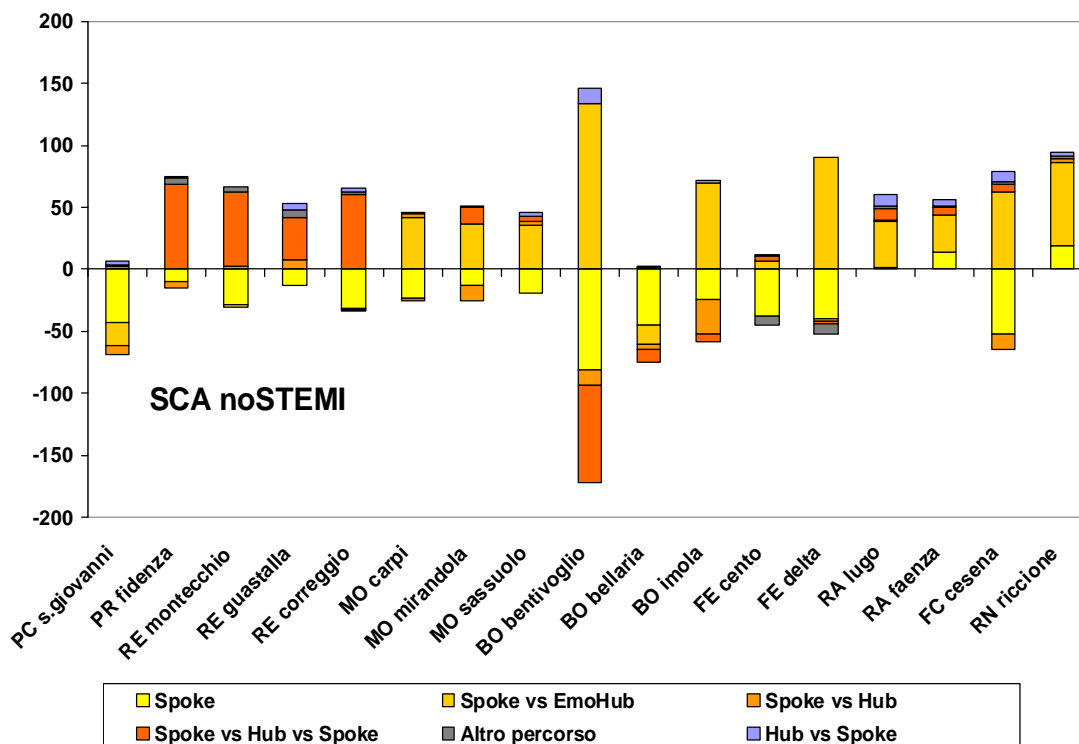
**Figura 4.bis.** Variazione 2009-2002 del numero di episodi di assistenza per tipo di percorso e singole UTIC *spoke*: diagnosi STEMI



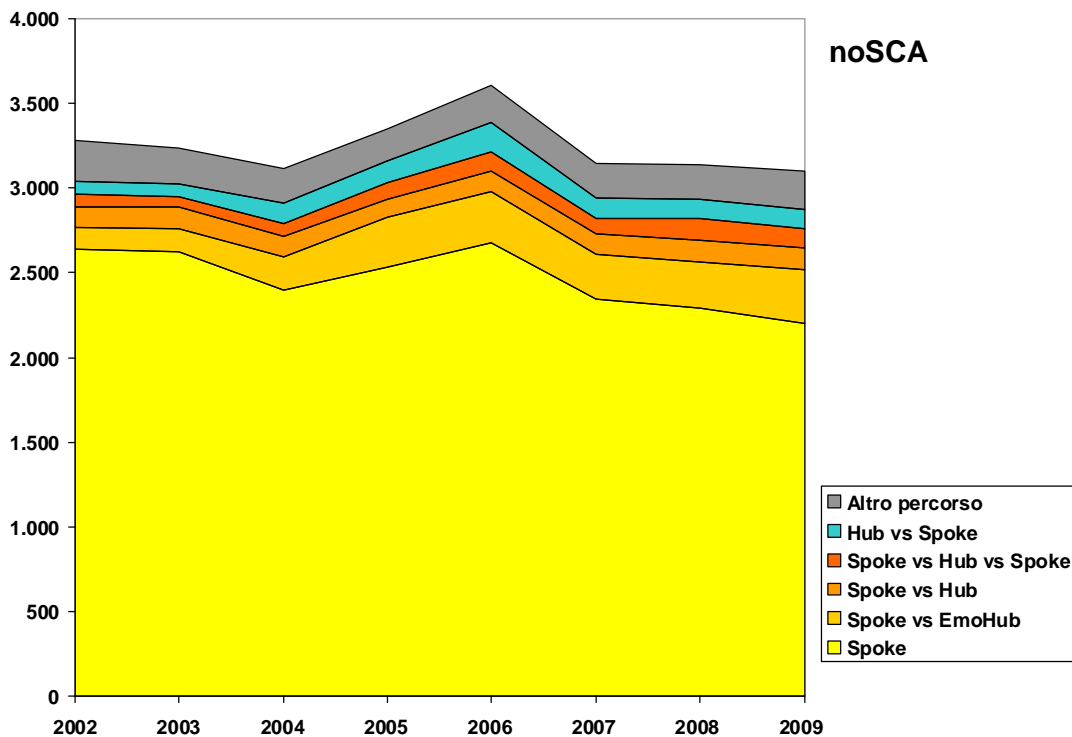
**Figura 5.** Numero di episodi di assistenza con contatto in UTIC suddivisi per tipo di percorso: diagnosi SCA noSTEMI



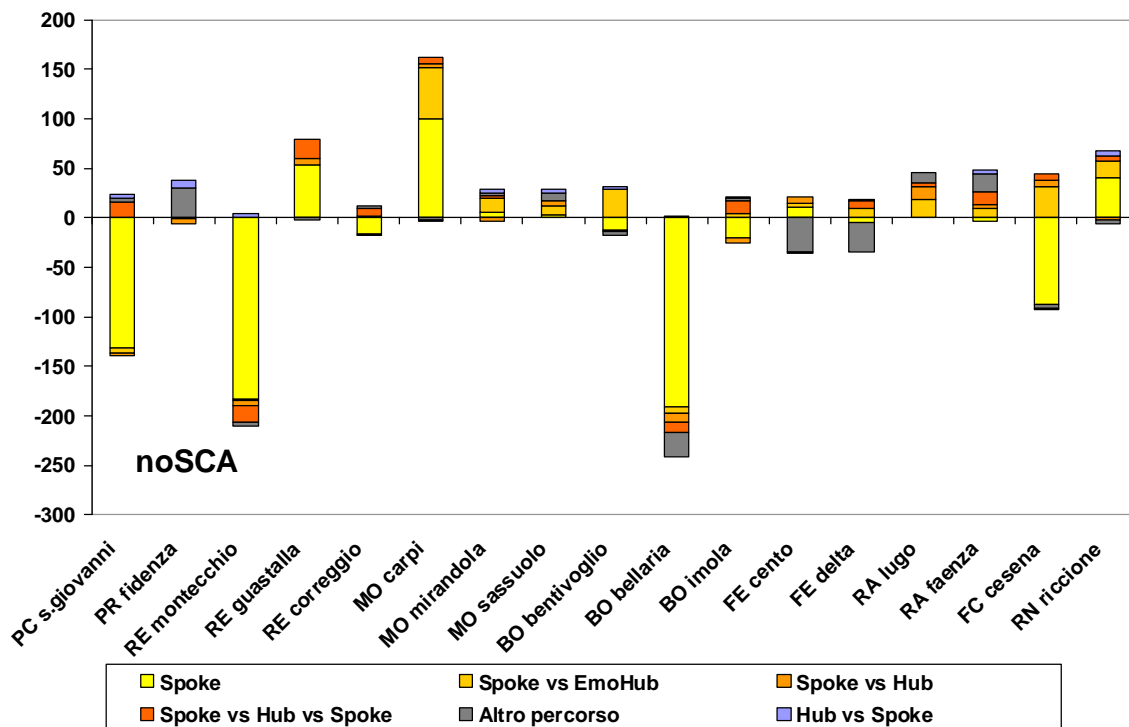
**Figura 5.bis.** Variazione 2009-2002 del numero di episodi di assistenza per tipo di percorso e singole UTIC *spoke*: diagnosi SCA noSTEMI



**Figura 6.** Numero di episodi di assistenza con contatto in UTIC suddivisi per tipo di percorso: diagnosi noSCA

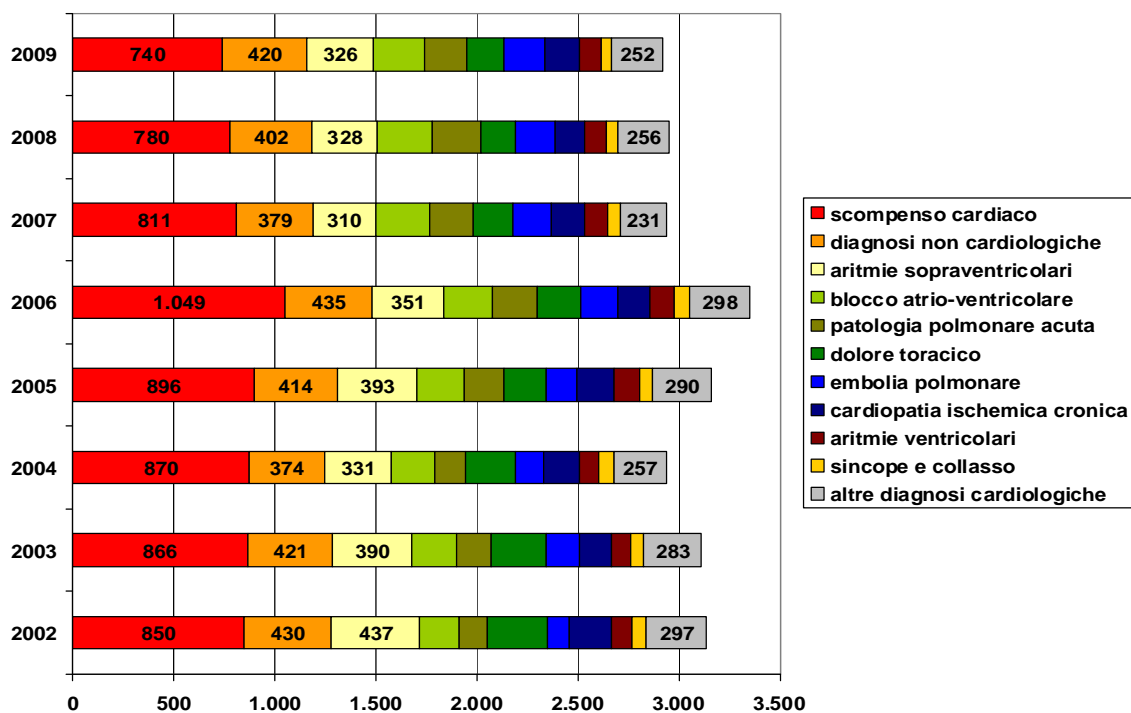


**Figura 6.bis.** Variazione 2009-2002 del numero di episodi di assistenza per tipo di percorso e singole UTIC *spoke*: diagnosi noSCA

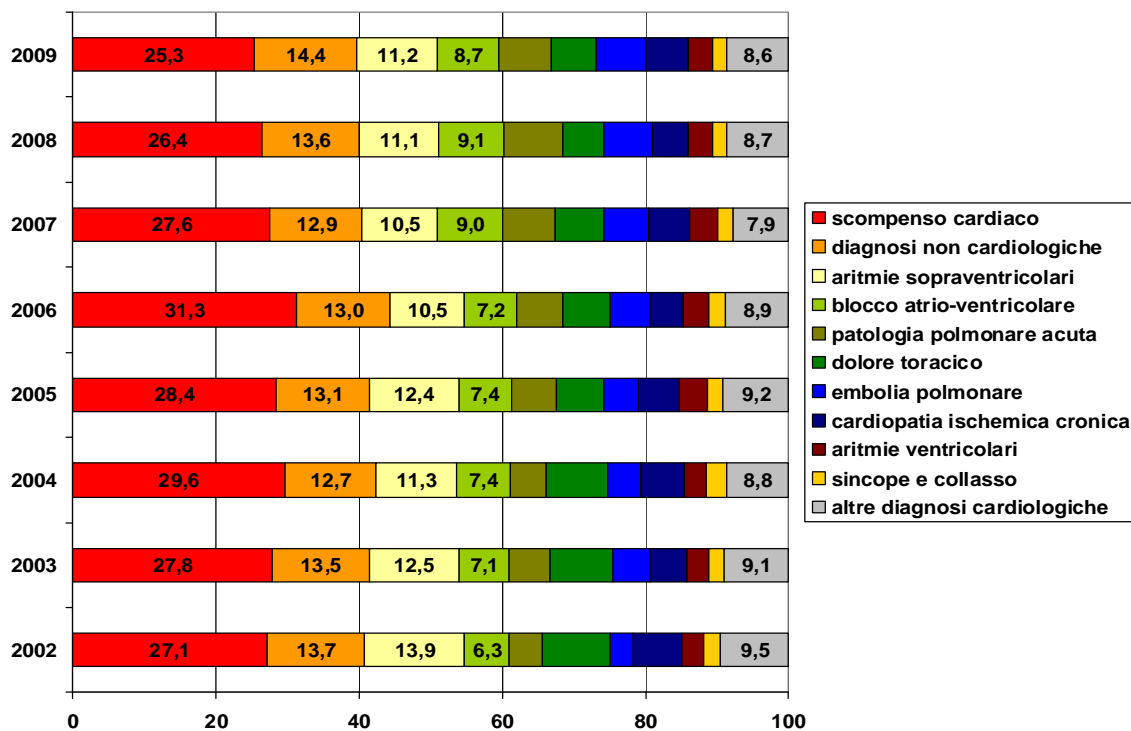




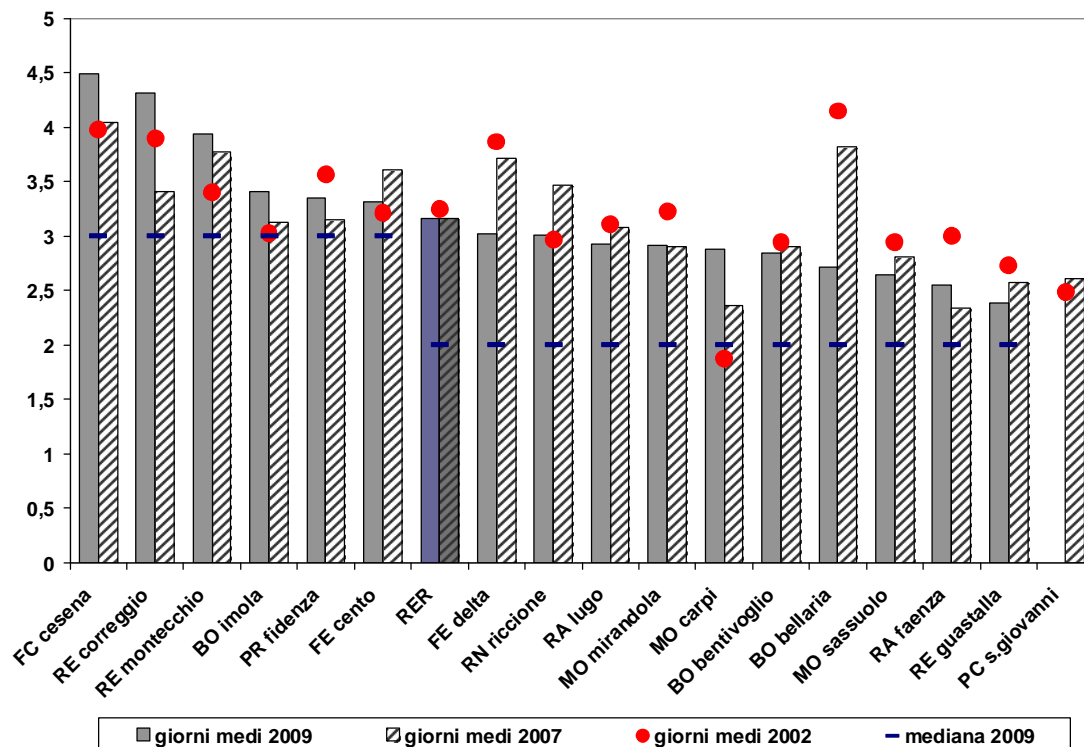
**Figura 7.** Composizione della casistica appartenente alla classe delle diagnosi noSCA: valori assoluti



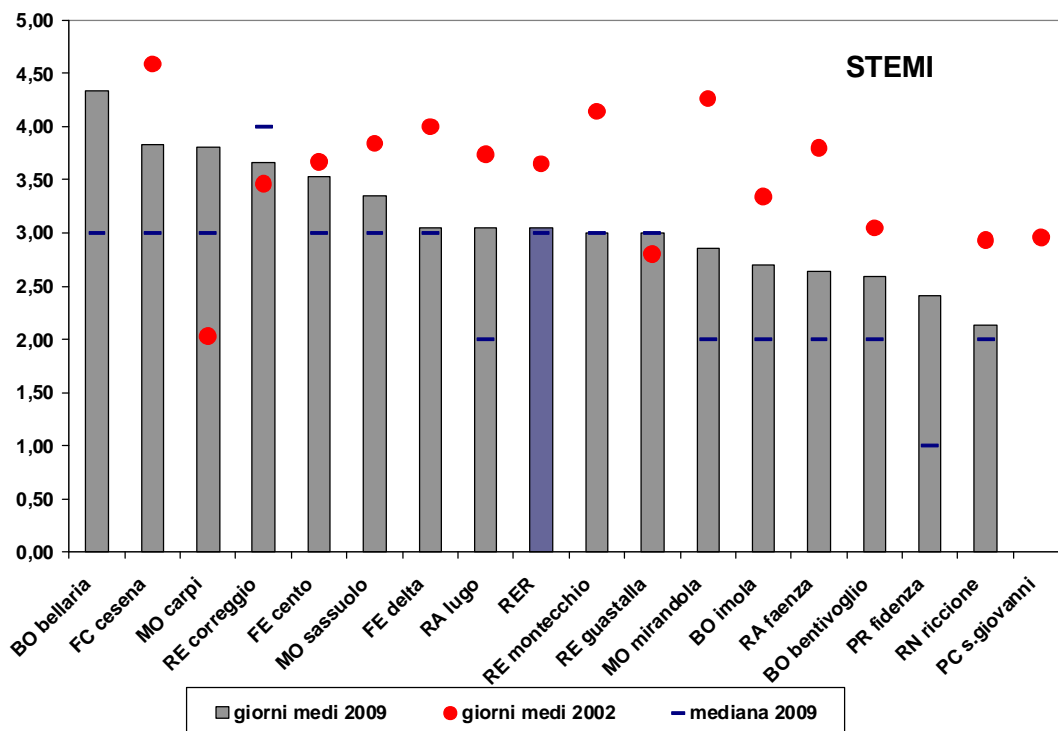
**Figura 8.** Composizione della casistica appartenente alla classe delle diagnosi noSCA: valori percentuali



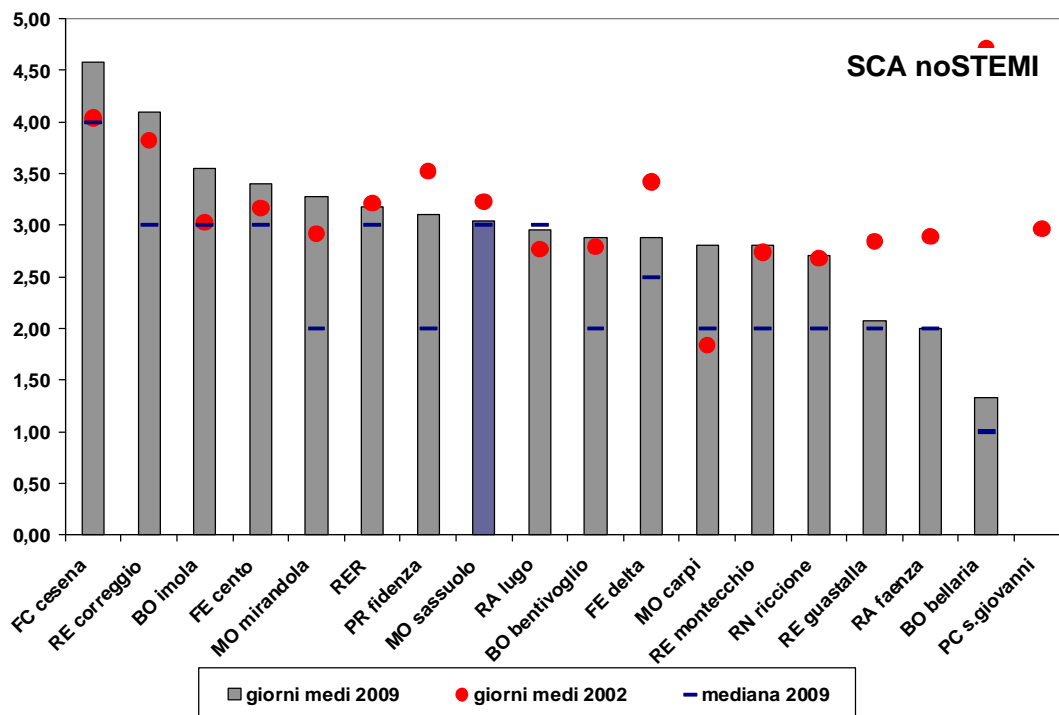
**Figura 10.** Giornate media di degenza, confronto 2002-2009 per singola UTIC *spoke*



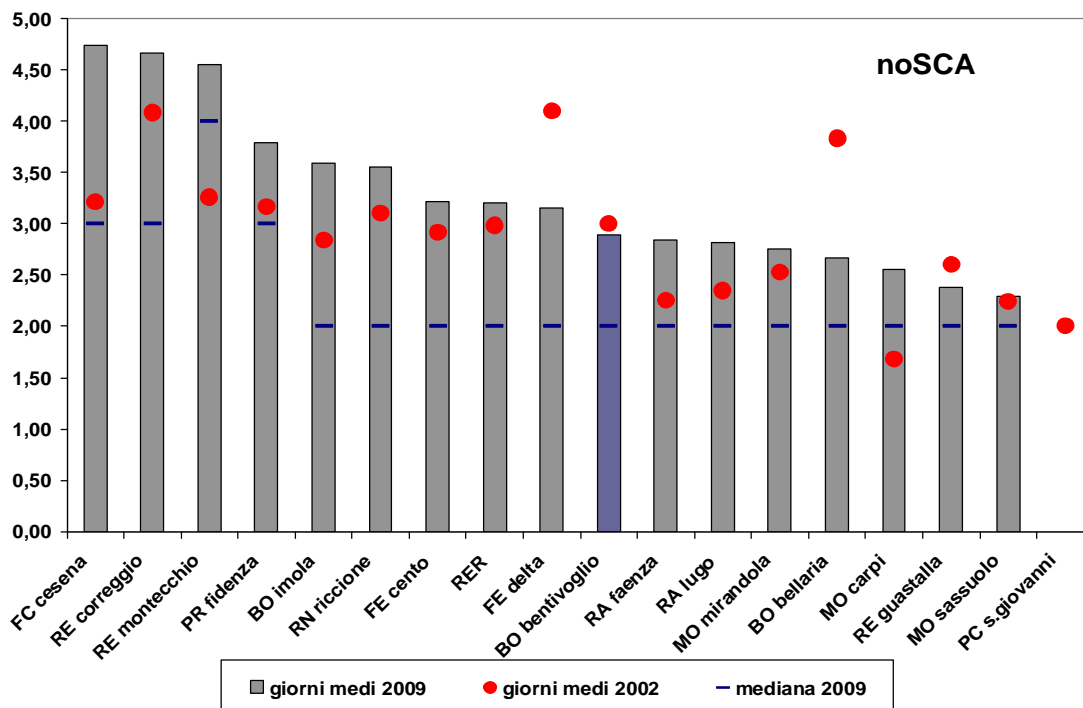
**Figura 10.1.** Giornate media di degenza, confronto 2002-2009 per singola UTIC *spoke*: diagnosi STEMI



**Figura 10.2.** Giornate media di degenza, confronto 2002-2009 per singola UTIC *spoke*:  
 diagnosi SCA noSTEMI



**Figura 10.3.** Giornate media di degenza, confronto 2002-2007 per singola UTIC *spoke*:  
 diagnosi noSCA



## Commenti alle figure e alle tabelle

### **Andamento dell'attività**

**[Figura 1]** Il numero degli episodi di cura con contatto in un reparto UTIC *spoke* della regione si riduce da 6.393 casi trattati nel 2002 a 5.257 nel 2009 (-10,4%). In particolare la riduzione si verifica negli ultimi 3 anni di rilevazione, mentre negli anni precedenti l'andamento dei volumi di prestazioni rimane sostanzialmente stabile.

### **Caratteristiche della popolazione**

**[Tabella 2]** La proporzione, per ogni anno analizzato, dei soggetti di sesso maschile è maggiore di quella femminile e varia tra il 60% della popolazione degli assistiti rilevata nell'anno 2009 e il 63% del 2003. Rispetto al totale dei casi in regione, la popolazione assistita dalle strutture *spoke* vede quindi incrementare la quota di donne.

Dall'analisi delle proporzioni relative alle classi di età emerge un discreto incremento della quota di assistiti con più di 80 anni (da 21% nel 2002 al 31% nel 2009). Questo andamento si contrappone in particolare a quello della fascia compresa tra i 40 e i 60 anni (da 28,4% a 23%).

La complessità della casistica trattata nelle UTIC *spoke* è aumentata negli ultimi anni e, come per il totale dei casi in regione, particolarmente per la categoria di assistiti che presenta più di una comorbidità (dal 22,3% nell'anno 2002 al 28% nel 2009), mentre si riduce la classe dei ricoverati con assenza di comorbidità (dal 50% al 44%).

### **Andamento dell'attività per classi di diagnosi**

**[Figura 2; Figura 2.bis]** Per quanto riguarda l'attività delle UTIC *spoke* si osserva una riduzione del numero di casi trattati per la classe delle diagnosi STEMI (-40%), un incremento della casistica SCA noSTEMI (+14,8%) e una lieve flessione degli episodi con diagnosi noSCA (-5,5%). Tutte le Unità presentano una variazione negativa degli episodi STEMI, particolarmente consistente nelle UTIC di Bentivoglio (BO), nelle UTIC *spoke* di Cesena, Faenza e Sassuolo. Le UTIC dell'area emiliana invece presentano variazioni dei casi STEMI di entità modesta. A Bologna (UTIC del Bellaria e di Bentivoglio), Ferrara (UTIC di Cento) e a Castel San Giovanni di Piacenza, in controtendenza con il valore medio regionale, si osserva una riduzione anche della casistica SCA noSTEMI, mentre nelle altre UTIC *spoke* l'andamento dei volumi di prestazioni per questa diagnosi è positivo e di diversa entità. A livello regionale la variazione negativa dei volumi di prestazioni con diagnosi noSCA è da attribuire soprattutto all'andamento osservato nelle UTIC di Piacenza, Montecchio (RE) e del Bellaria (BO).

**[Figura 3; Figura 3.bis]** Le variazioni più significative delle quote di attività trattate dall'insieme delle UTIC *spoke* si verificano per la casistica con diagnosi STEMI (-9,2 punti percentuali), che tuttavia viene compensata da un discreto incremento della categoria diagnostica SCA noSTEMI (+6,5 punti percentuali), e dalla quota riferita all'attività noSCA (+2,7% rispetto al 2002). La compensazione tra le due classi di diagnosi - STEMI e SCA

noSTEMI - è evidente in particolare nelle UTIC dell'area ferrarese (Delta) e della Romagna (Riccione, Cesena, Faenza e Lugo). Nelle UTIC dell'ospedale di Cento e di Carpi la minore attività erogata ai casi STEMI è compensata con l'incremento della casistica noSCA. Le altre UTIC presentano andamenti molto diversi tra loro, sia per intensità che per direzione.

### **Andamento dell'attività per tipologia di percorso e classi di diagnosi**

**[Figura 4]** Complessivamente, durante il periodo di osservazione, si evidenzia una riduzione considerevole degli episodi di cura con diagnosi STEMI trattati in un unico ricovero presso una struttura *spoke*, a fronte dell'aumento dei percorsi che coinvolgono le strutture *spoke* in un secondo ricovero (*hub vs spoke*).

**[Figura 4.bis]** Per i casi con diagnosi STEMI, tutte le UTIC presentano una riduzione dei percorsi che consistono in un unico ricovero presso la struttura *spoke*, a fronte di un diffuso incremento del percorso di tipo *hub vs spoke*. Le altre tipologie di percorso variano a seconda delle Unità operative analizzate. In particolare, nell'area romagnola si osserva una riduzione degli episodi di assistenza che originano in una struttura *spoke* e accedono all'UTIC *hub* per effettuare una procedura in laboratorio di emodinamica [Lugo (RA), Faenza (RA), Cesena (FC), Imola (BO)]. A Bentivoglio (BO), come a Guastalla (RE), è evidente la variazione negativa dei percorsi del tipo *spoke vs hub vs spoke*, mentre lo stesso percorso si incrementa nelle UTIC di Mirandola (MO) e Fidenza (PR).

**[Figura 5]** Anche per i casi con diagnosi SCA noSTEMI si rileva una riduzione dei ricoveri che avvengono con un solo episodio di cura in una struttura *spoke*, mentre si osserva un consistente incremento per le strutture *hub* al fine di effettuare una procedura nei laboratori di emodinamica (*spoke vs Emohub*). Le altre tipologie di percorsi rimangono sostanzialmente invariate.

**[Figura 5.bis]** Tra il 2002 e il 2009 si rileva una riduzione generalizzata dei volumi di ricoveri nelle sole strutture *spoke*, a fronte dell'incremento dei percorsi *spoke vs Emohub* osservato soprattutto nelle UTIC ubicate nell'area romagnola, a Bentivoglio (BO) e nelle due UTIC di Modena. Nel territorio emiliano si osserva un aumento, nelle UTIC *spoke* delle province di Piacenza, Parma e Reggio Emilia, dei percorsi di assistenza che comportano il rinvio del paziente alla struttura *spoke* dopo un ricovero intermedio in una UTIC *hub* (*spoke vs hub vs spoke*).

**[Figura 6]** Per il trattamento delle diagnosi noSCA l'insieme delle UTIC *spoke* della regione presenta un isolato incremento dei volumi di prestazioni per l'anno 2006, senza peraltro essere accompagnato da particolari cambiamenti nella tipologia dei percorsi.

**[Figura 6.bis]** Coerentemente con i dati regionali, l'attività delle UTIC relativa ai trasferimenti in rete è modesta e non varia significativamente a livello delle singole Unità. Al contrario, ognuna di esse si comporta in modo diverso per quanto riguarda l'individuazione della tipologia dei percorsi di assistenza erogati. Alcune UTIC (Castel San Giovanni, Montecchio, Bellaria e Cesena) presentano una considerevole riduzione degli

episodi di assistenza con un unico ricovero presso la struttura; le restanti UTIC mostrano invece stabilità o modesti incrementi (ad eccezione della UTIC di Carpi che evidenzia una discreta variazione positiva).

### **Composizione della casistica e andamento delle diagnosi noSCA**

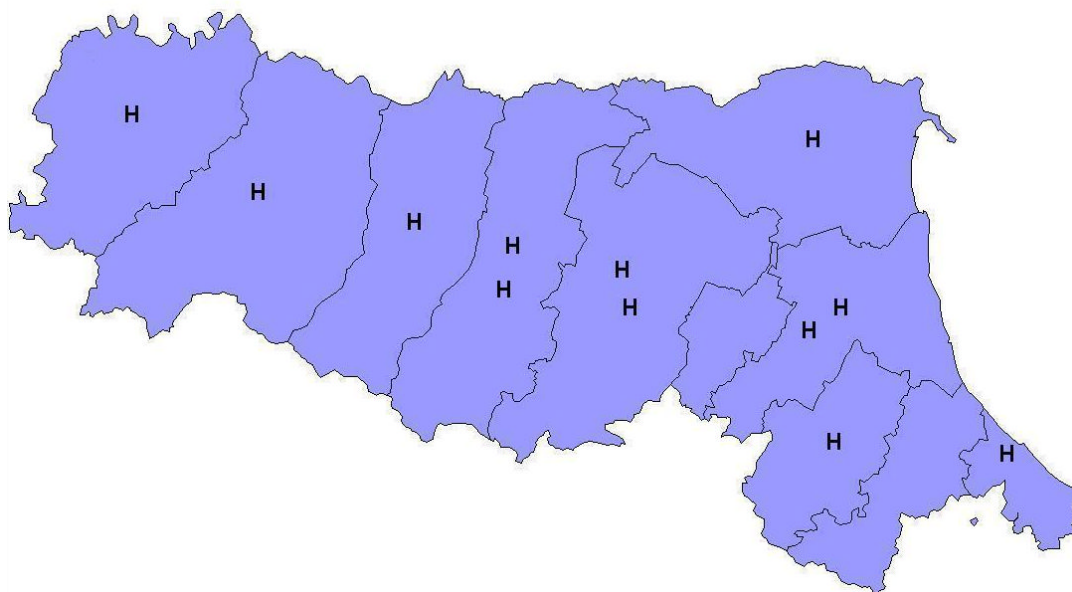
**[Figura 7; Figura 8]** Anche per l'insieme delle UTIC *spoke*, come per il dato aggregato a livello regionale, la casistica maggiormente rappresentata nell'ambito delle diagnosi noSCA è dovuta allo scompenso cardiaco. La percentuale sul totale dei casi aumenta dal 27% del 2002 (850 casi) al 31% del 2006 (1.049 casi) per poi tornare al 25% circa nell'anno 2009 (740 casi). Ulteriori quote di attività sono costituite da diagnosi non direttamente correlate all'apparato cardiocircolatorio (13%-14%), dalle aritmie sopraventricolari che mostrano un *trend* negativo (dal 13,9% dei casi nel 2002 al 11% nel 2009) e dai blocchi atrioventricolari che invece presentano un *tend* positivo (dal 6,3% nel 2002 a circa il 9% nel 2009).

### **Giornate medie di degenza**

**[Figura 10]** La durata media della degenza valutata nel 2009 per ogni singola UTIC *spoke* varia tra i 2,5 giorni di Guastalla (RE) e Faenza (RA) e i 4,5 giorni circa delle UTIC di Cesena (FC) e di Coreggio (RE), rispetto a un valore medio regionale di circa 3,2 giorni. Nel periodo considerato si rileva un incremento della durata media dei giorni trascorsi in UTIC per le strutture che presentano un indicatore mediamente più elevato e per Carpi (MO), mentre si riduce o rimane costante nelle altre UTIC.

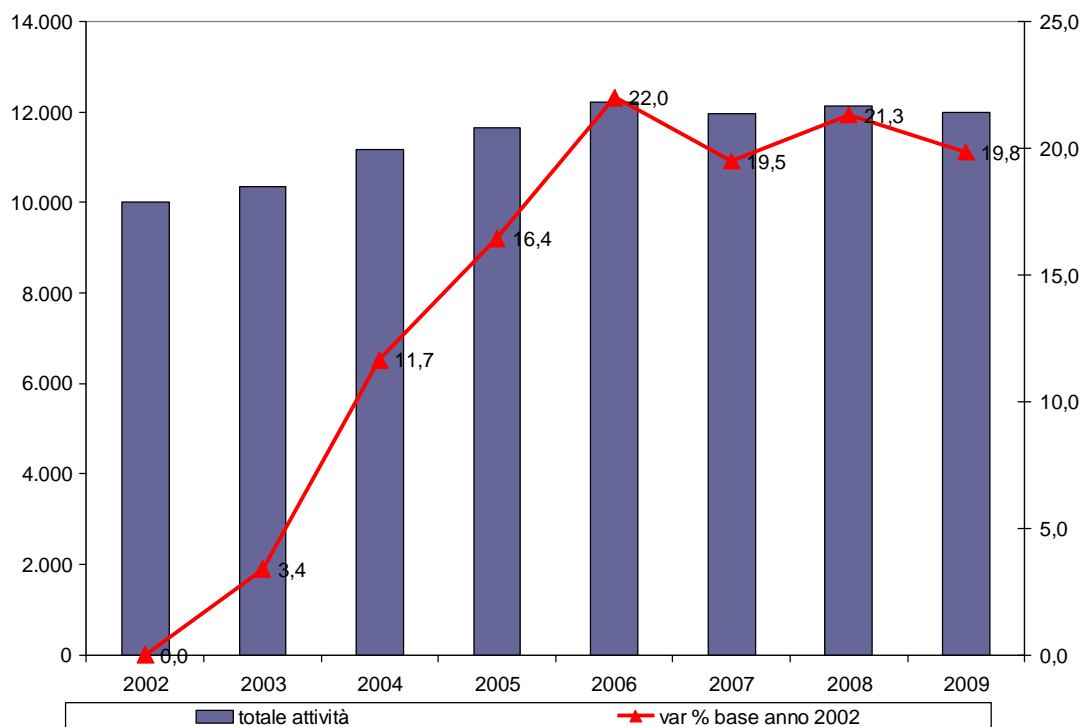
**[Figura 10.1; Figura 10.2; Figura 10.3]** Se si considerano esclusivamente gli assistiti con diagnosi STEMI, per l'insieme delle UTIC *spoke* (dato RER) si osserva una riduzione della durata media della degenza. Fanno eccezione le UTIC di Guastalla (RE) e in particolare Carpi (MO) che presentano una durata media della degenza più elevata nell'anno 2009. La degenza media relativa alle altre classi diagnostiche non presenta, a livello regionale, variazioni significative (appena inferiore al dato 2002 la durata media), tuttavia, nelle diverse UTIC *spoke* della regione si osservano comportamenti molto diversi. Per le diagnosi SCA noSTEMI riducono la degenza media le UTIC del Delta (FE), di Fidenza (PR), Faenza (RA) e Guastalla (RE). Le altre UTIC presentano una durata più elevata o sostanzialmente invariata rispetto a quella del 2009. Per le diagnosi noSCA riducono i giorni medi di degenza le UTIC del Delta (FE) e del Bellaria (BO), mentre quelle che presentano valori significativamente più elevati rispetto al 2002 sono Cesena (FC), Montecchio (RE), Coreggio (RE), e l'ospedale di Carpi (MO). Le altre mostrano variazioni meno consistenti.

## Unità di terapia intensiva coronarica *hub*



In questa sezione sono analizzati esclusivamente i percorsi di assistenza che transitano almeno una volta in una struttura *hub*.

**Figura 1.** Numero di episodi di assistenza con contatto in UTIC di strutture *hub*

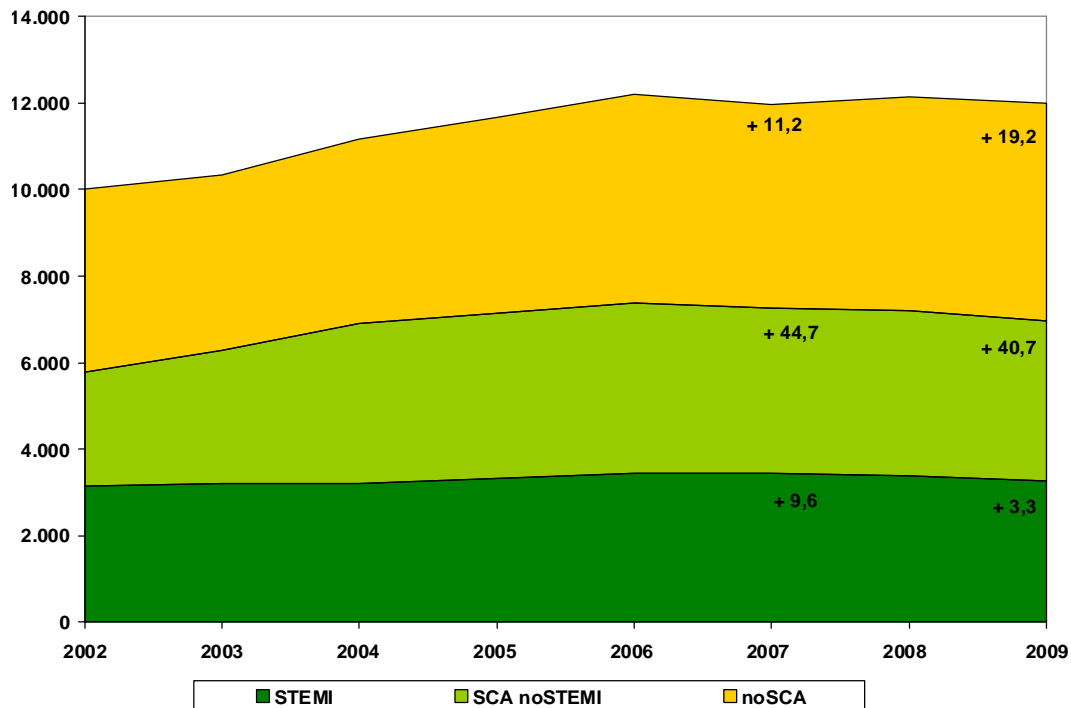


**Tabella 2.** Caratteristiche della popolazione

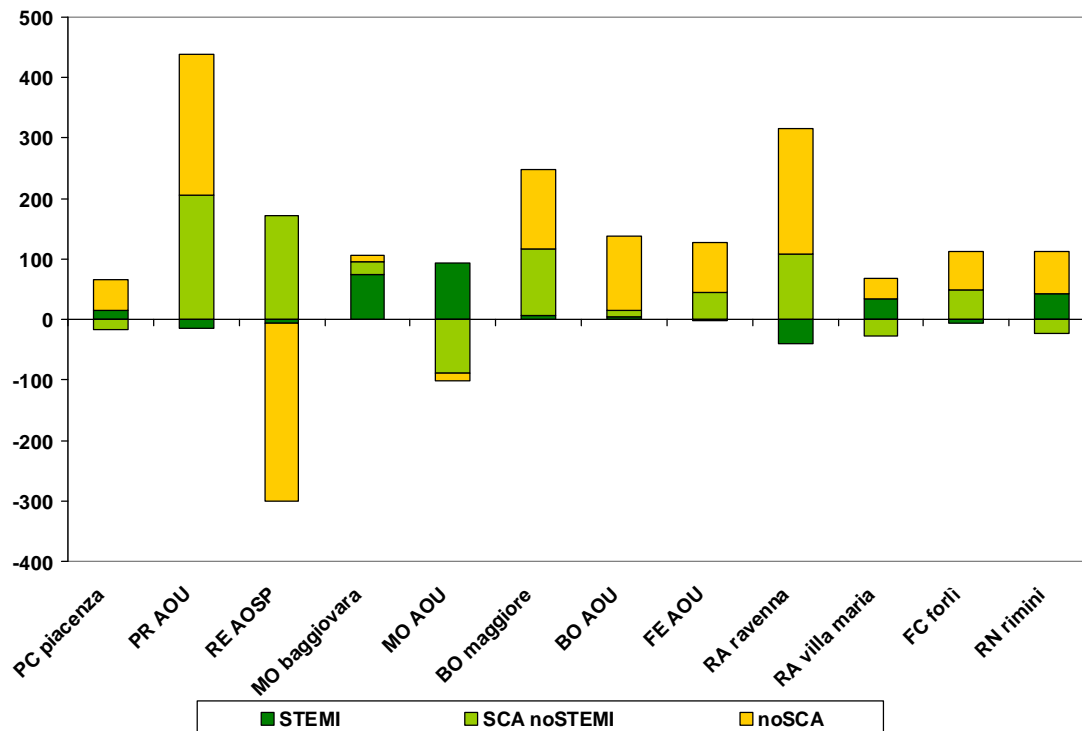
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
N. casi	8.082	8.131	8.520	8.864	9.379	9.277	9.476	9.406
Sesso								
% maschi	65,0	64,7	64,1	64,8	63,3	63,8	64,1	64,4
% femmine	35,0	35,3	35,9	35,2	36,7	36,2	35,9	35,6
Età media	69,3	69,5	69,8	69,9	70,1	69,7	70,1	70,2
0-18	0,07	0,04	0,08	0,17	0,07	0,14	0,18	0,10
18-40	2,9	3,0	2,8	2,6	2,8	3,3	2,9	3,1
40-60	31,2	30,6	30,3	30,1	29,3	29,9	29,4	29,6
60-75	46,1	45,2	44,6	44,2	43,0	42,9	42,4	41,1
>75	19,7	21,2	22,2	22,9	24,8	23,8	25,2	26,1
Comorbidità								
nessuna comorbidità	50,0	48,0	49,6	50,3	51,3	50,7	51,8	52,3
una comorbidità	27,7	28,0	27,1	25,8	25,7	26,0	24,9	25,2
più di una comorbidità	22,3	24,1	23,3	23,8	23,0	23,3	23,3	22,5



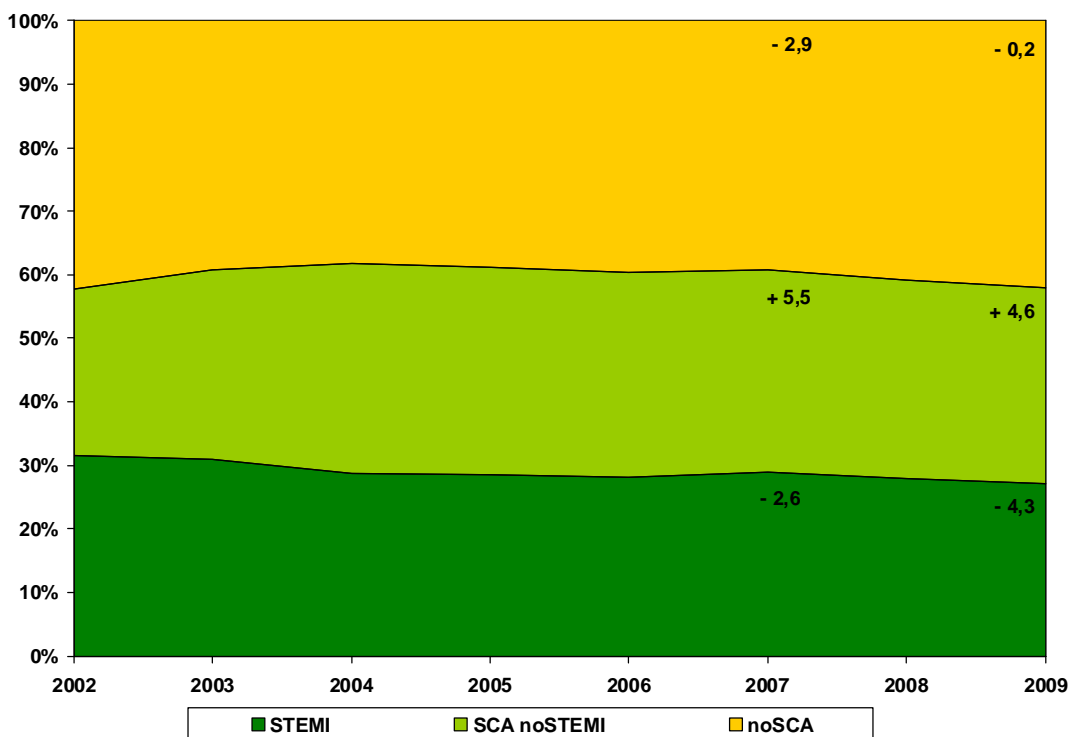
**Figura 2.** Numero di episodi di assistenza con contatto in UTIC *hub* per classi di diagnosi



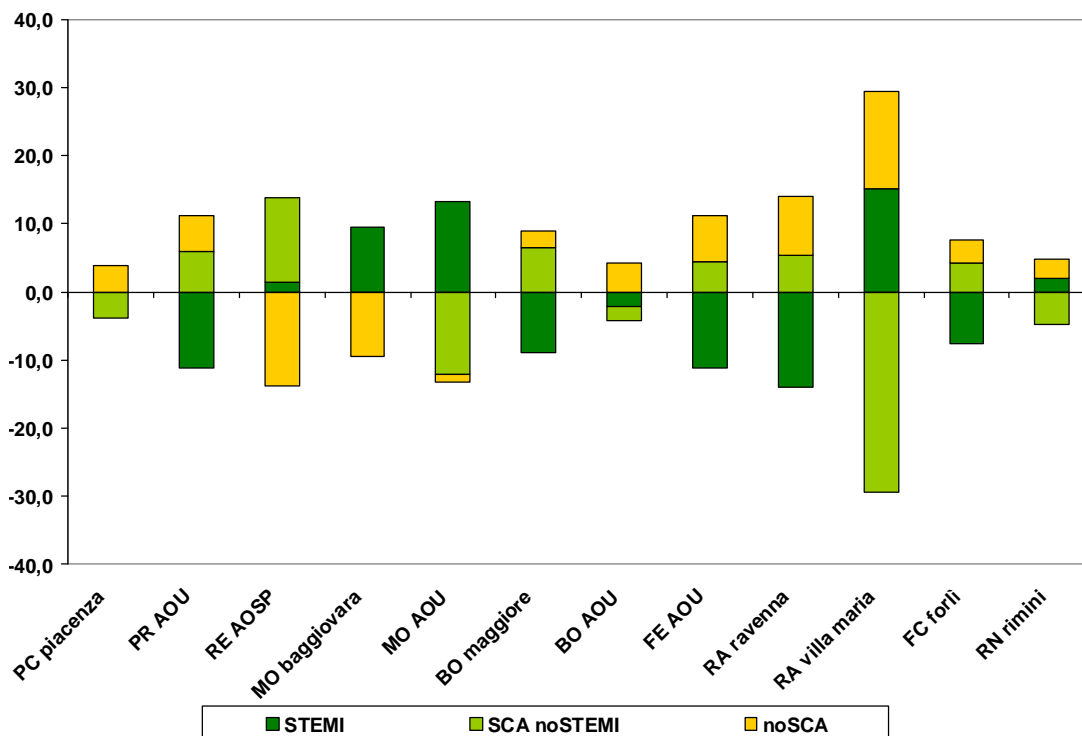
**Figura 2.bis.** Variazione 2009-2002 del numero di episodi di assistenza per classi di diagnosi e singole strutture *hub*



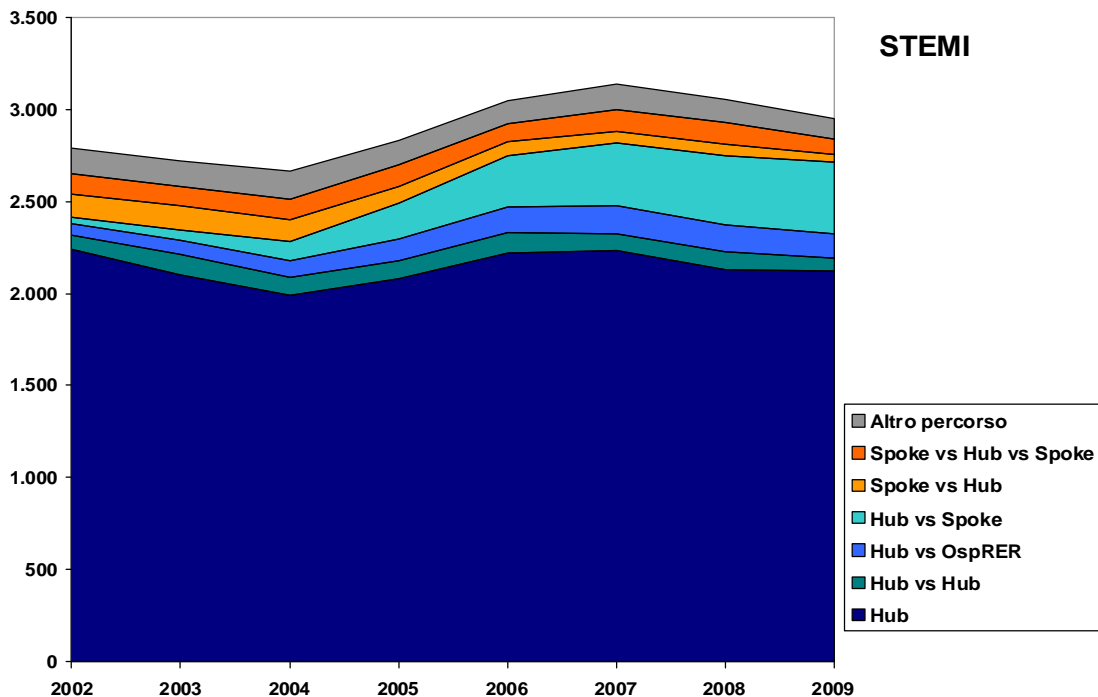
**Figura 3.** Quote di attività rilevate nelle UTIC *hub* per classi di diagnosi



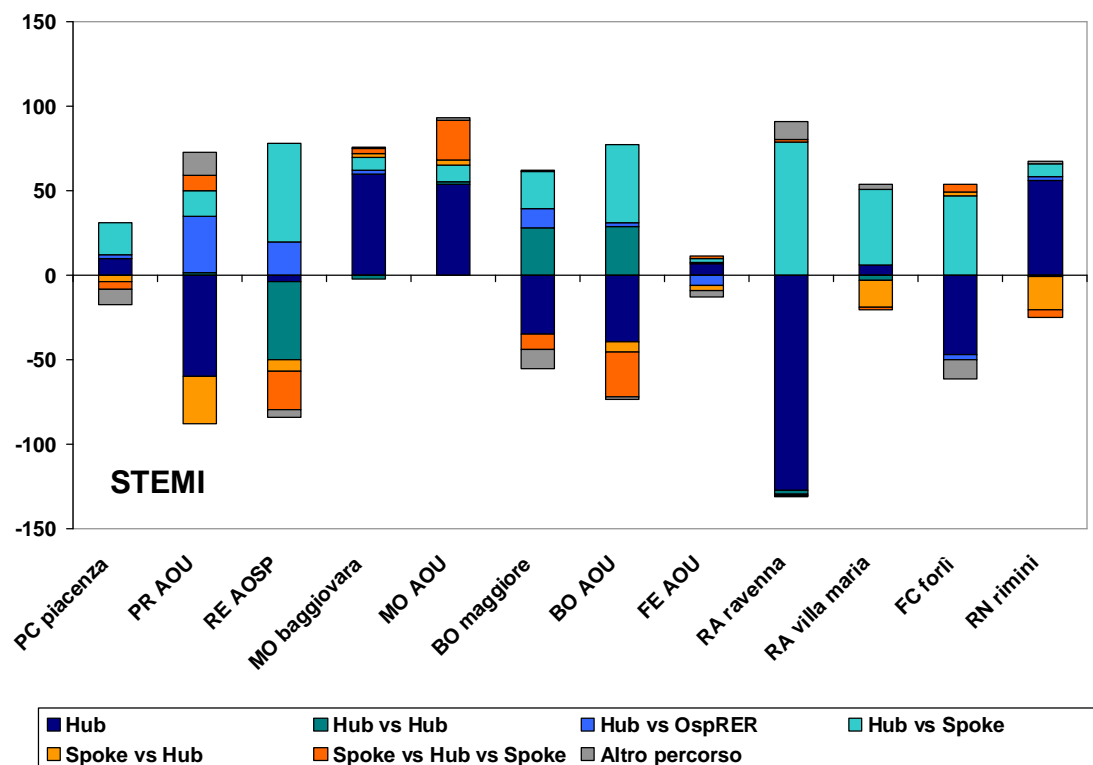
**Figura 3.bis.** Variazione 2009-2002 delle quote di attività per classi di diagnosi e singole strutture *hub*



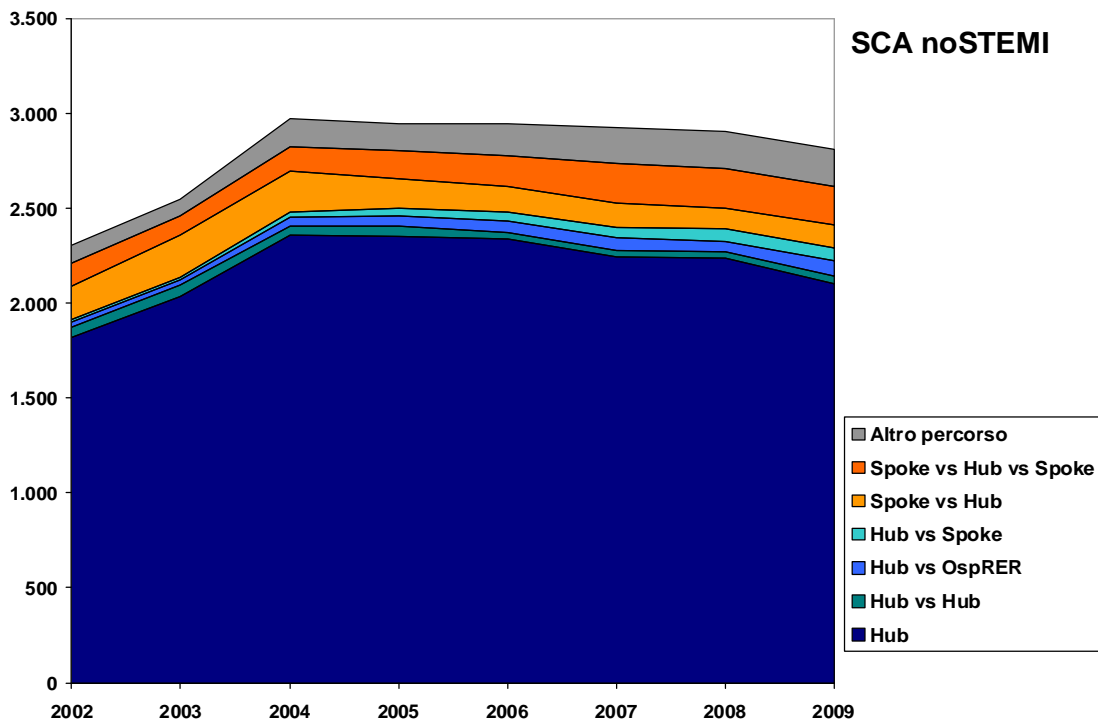
**Figura 4.** Numero di episodi di assistenza con contatto in UTIC suddivisi per tipo di percorso: diagnosi STEMI



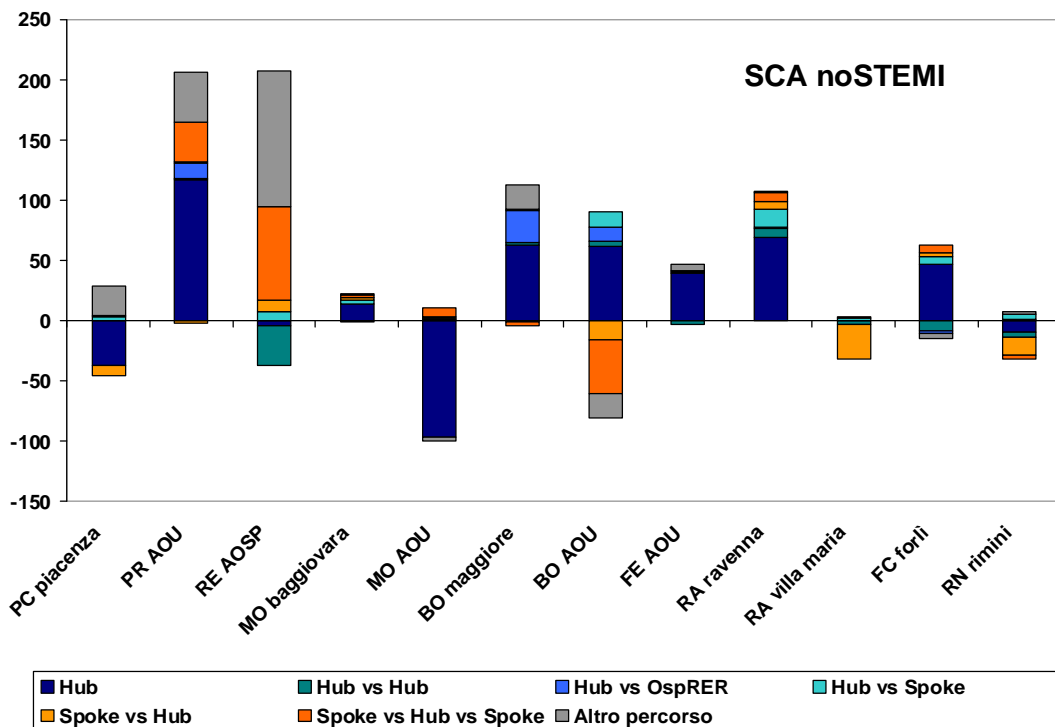
**Figura 4.bis.** Variazione 2009-2002 del numero di episodi di assistenza per tipo di percorso e singole UTIC hub: diagnosi STEMI



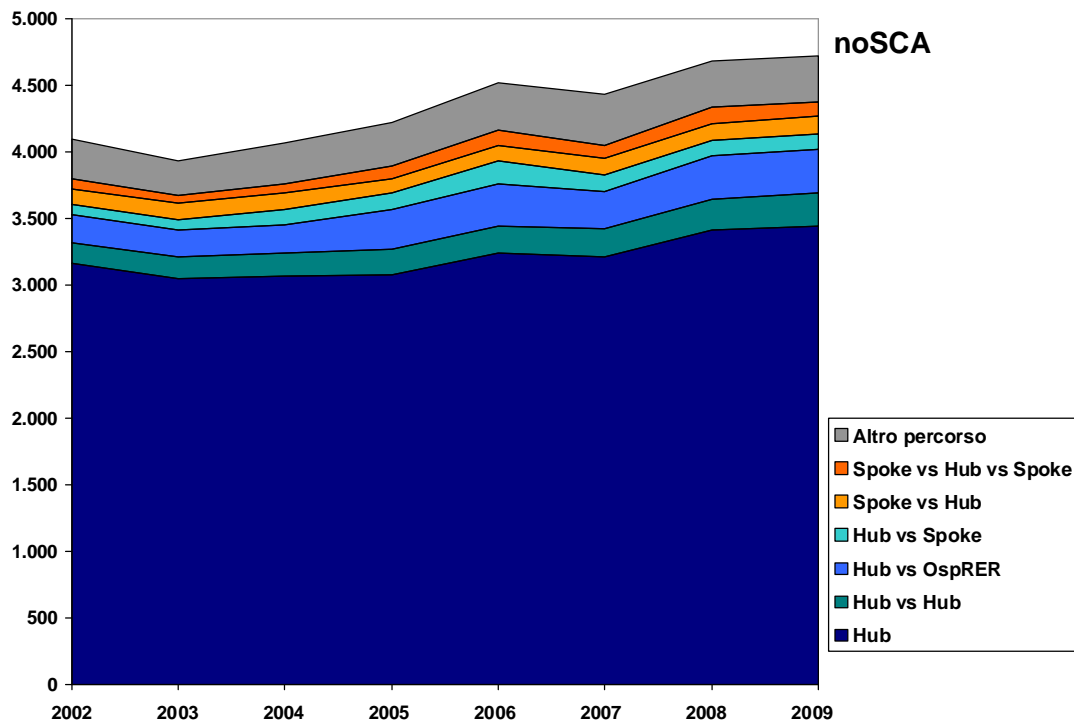
**Figura 5.** Numero di episodi di assistenza con contatto in UTIC suddivisi per tipo di percorso: diagnosi SCA noSTEMI



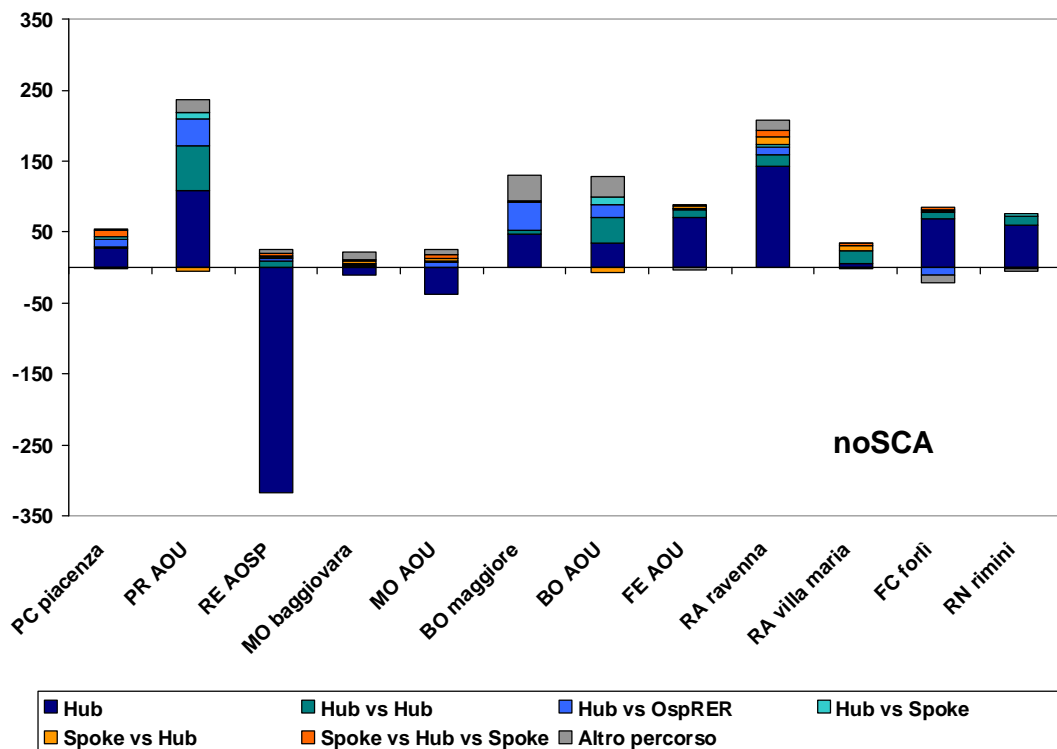
**Figura 5.bis.** Variazione 2009-2002 del numero di episodi di assistenza per tipo di percorso e singole UTIC hub: diagnosi SCA noSTEMI



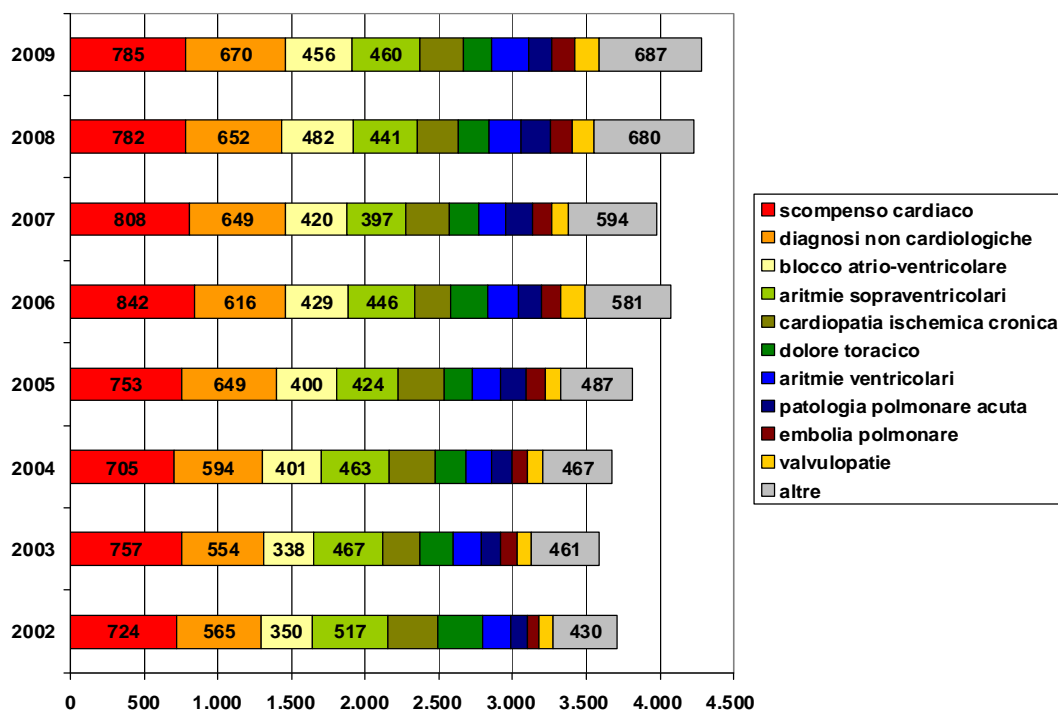
**Figura 6.** Numero di episodi di assistenza con contatto in UTIC suddivisi per tipo di percorso: diagnosi noSCA



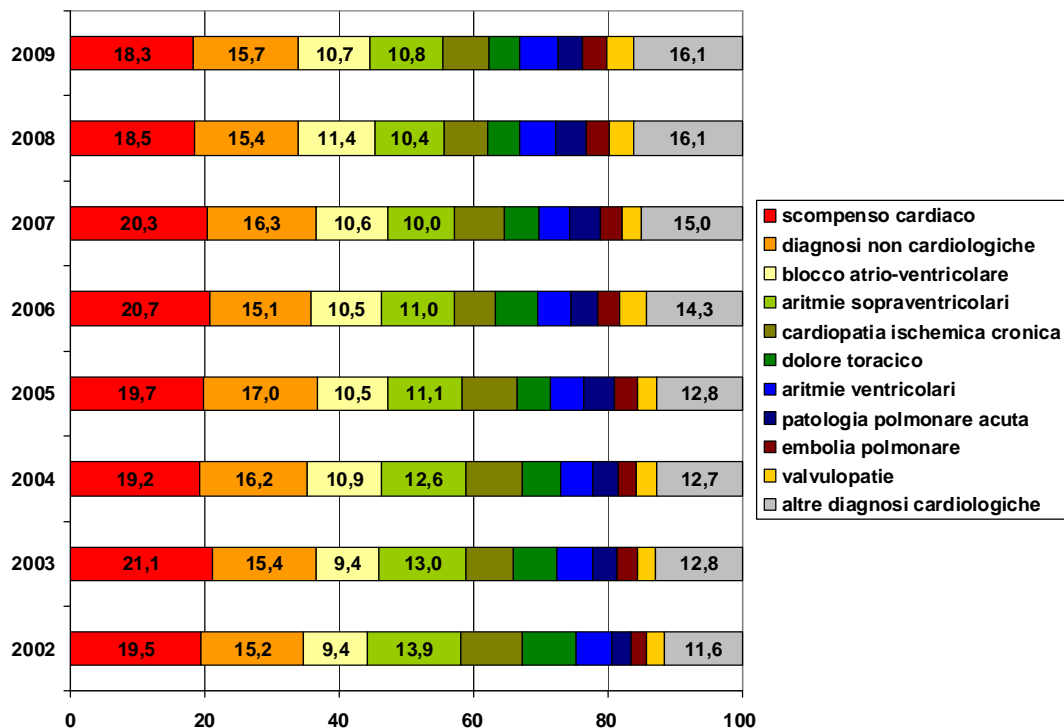
**Figura 6.bis.** Variazione 2009-2002 del numero di episodi di assistenza per tipo di percorso e singole UTIC *hub*: diagnosi noSCA



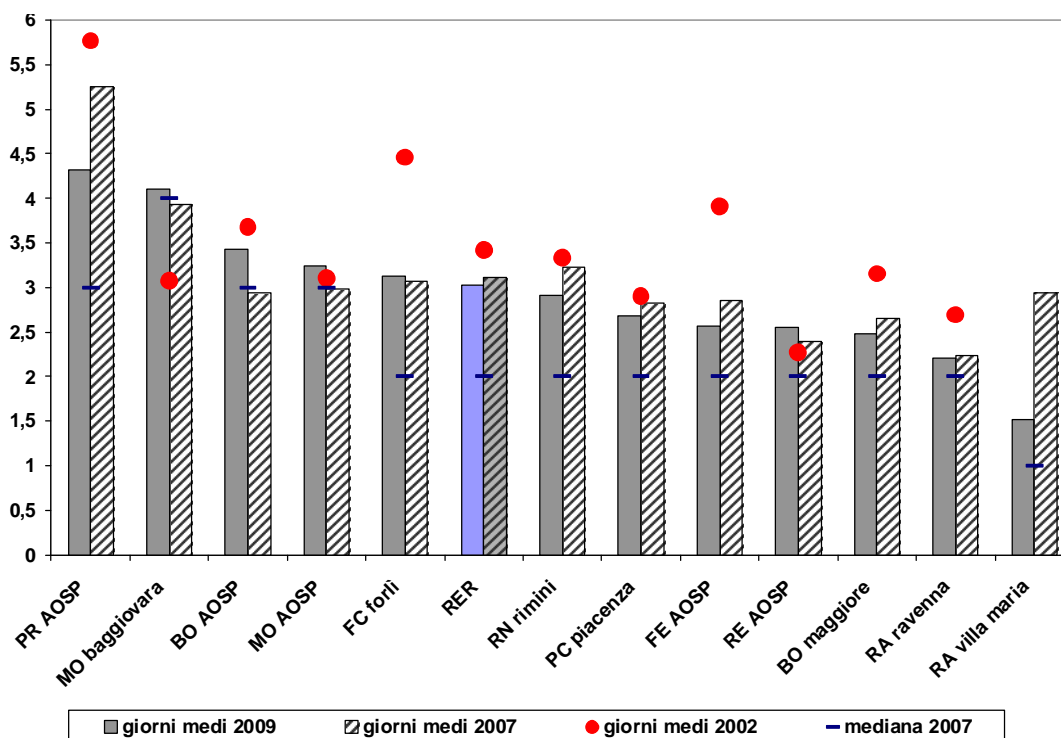
**Figura 7.** Composizione della casistica appartenente alla classe delle diagnosi noSCA: valori assoluti



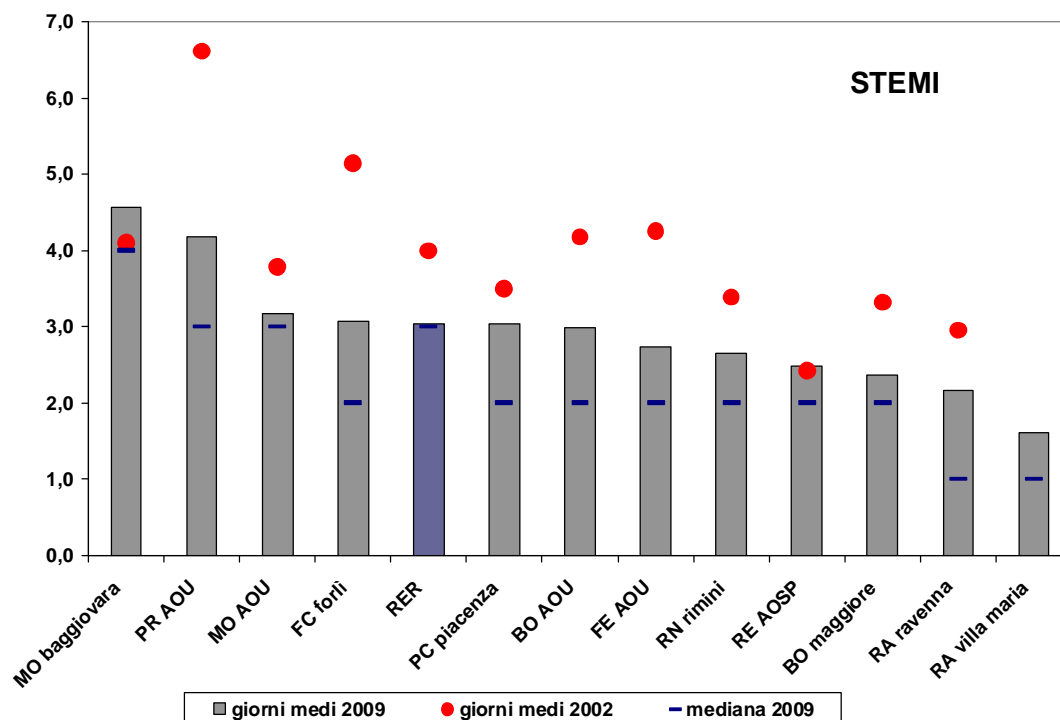
**Figura 8.** Composizione della casistica appartenente alla classe delle diagnosi noSCA: valori percentuali



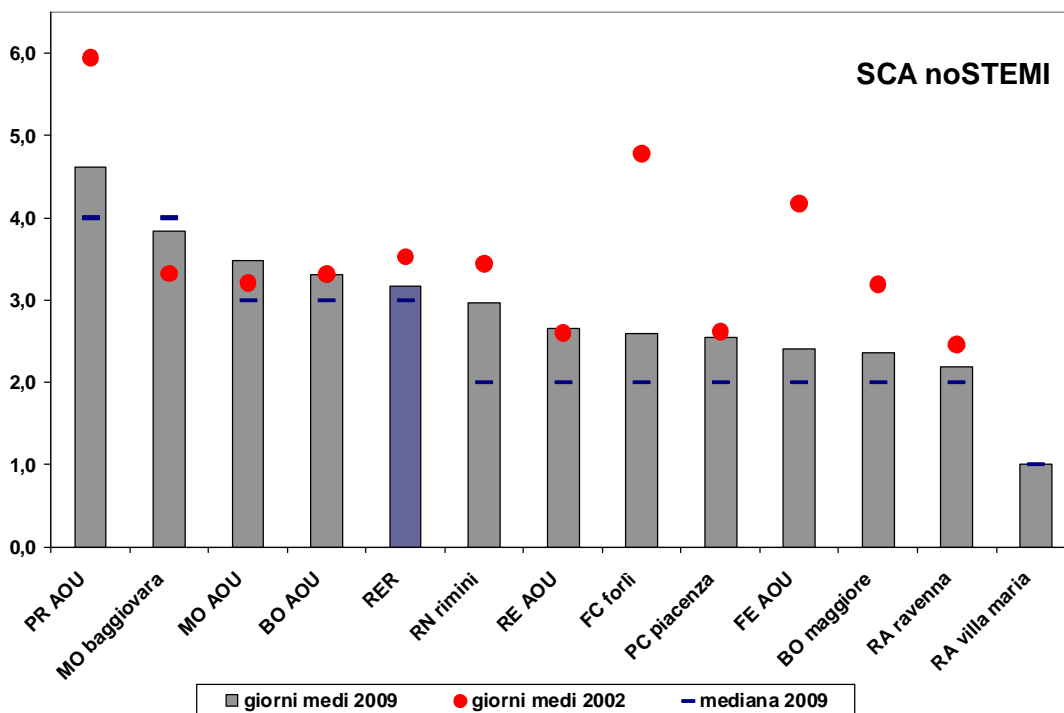
**Figura 10.** Giornate media di degenza, confronto 2002-2009 per singola UTIC hub



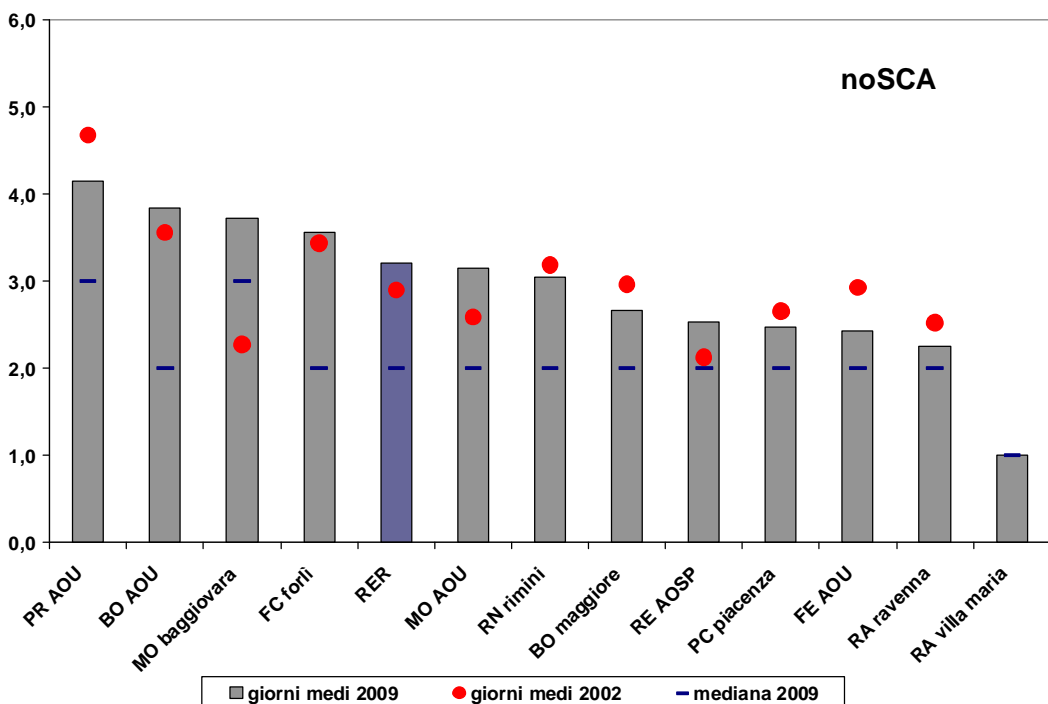
**Figura 10.1.** Giornate media di degenza, confronto 2002-2009 per singola UTIC hub: diagnosi STEMI



**Figura 10.2.** Giornate media di degenza, confronto 2002-2009 per singola UTIC hub: diagnosi SCA noSTEMI



**Figura 10.3.** Giornate media di degenza, confronto 2002-2009 per singola UTIC hub: diagnosi noSCA





## Commenti alle figure e alle tabelle

### **Andamento dell'attività**

**[Figura 1]** Il numero degli episodi di cura con degenza in un reparto UTIC *hub* aumenta da 8.082 casi nel 2002 a 9.406 nel 2009 (+19,8%). L'incremento presenta un andamento positivo progressivo nel tempo.

### **Caratteristiche della popolazione**

**[Tabella 2]** La proporzione, per ogni anno analizzato, dei soggetti di sesso maschile è maggiore di quella femminile e varia tra il 65% della popolazione degli assistiti rilevata nell'anno 2002 e il 63,3% del 2006, non sensibilmente differente dai valori rilevati a livello regionale.

Dall'analisi dei dati disaggregati per classi di età si rileva un apprezzabile incremento della proporzione di assistiti con più di 80 anni (da 19,7% nel 2002 al 26% nel 2009). Questo andamento si differenzia rispetto a quello rilevato sui casi compresi tra i 60 e 80 anni (dal 46% al 41%).

Gli assistiti che non presentano comorbidità sono sostanzialmente poco più del 50% della popolazione in tutti gli anni osservati. Si rileva un leggero incremento della casistica con più di una comorbidità (dal 22,3% nel 2002 al 24,5% nel 2009) e di contro una lieve riduzione dei casi con una sola condizione aggravante (dal 27,7% nel 2002 al 25% nel 2009).

### **Andamento dell'attività per classi di diagnosi**

**[Figura 2; Figura 2.bis]** L'aumento del numero di casi trattati in UTIC *hub* riguarda tutte le tre categorie diagnostiche considerate (+3,3% gli STEMI, +40,7% i casi SCA noSTEMI, +19,2% le altre diagnosi noSCA).

Ad eccezione della UTIC afferente all'Azienda ospedaliera di Reggio Emilia, che presenta una riduzione dei casi con diagnosi noSCA pari a circa 300 unità, le altre UTIC non presentano variazioni negative di rilievo (l'UTIC di Ravenna presenta una lieve riduzione dei casi STEMI di circa 20-30 casi e l'UTIC di Modena (AOU) di circa 100 casi per le diagnosi SCA noSTEMI). La maggior parte delle UTIC, invece, presentano un incremento degli episodi di cura riguardante tutta la casistica considerata, anche se in misura e composizioni diverse.

**[Figura 3; Figura 3.bis]** All'incremento complessivo dell'attività di tutte le UTIC *hub* corrisponde una riduzione delle quote relative alle due classi diagnostiche STEMI e noSCA, pari rispettivamente al 4,3 e 0,2 punti percentuali, contro un incremento della classe diagnostica SCA noSTEMI del 4,6%. Le singole UTIC presentano andamenti molto difforni per intensità e dimensione della variazione tra loro. Alcuni esempi: a Parma (AOU), Ferrara (AOU), Ravenna e Forlì, la riduzione della quota STEMI è compensata

al 50% tra i casi SCA noSTEMI e noSCA; a Modena (AOU) aumenta la quota STEMI e si riducono i casi SCA noSTEMI; a Reggio Emilia (AO) si riduce la quota di attività noSCA a favore di un incremento soprattutto delle diagnosi SCA noSTEMI.

### **Andamento dell'attività per tipologia di percorso e classi di diagnosi**

**[Figura 4]** Nell'insieme delle UTIC *hub*, l'aumento della casistica con diagnosi STEMI è determinato soprattutto dall'intensificazione degli episodi di cura caratterizzati dal trasferimento presso una struttura *spoke*.

**[Figura 4.bis]** Per i casi con diagnosi STEMI, le UTIC *hub* di Ravenna, Parma (AOU) e Forlì riducono, oltre le 50 unità, gli episodi di cura trattati in un unico ricovero. Aumentano significativamente gli episodi di assistenza con trasferimento alle UTIC *spoke* l'UTIC di Ravenna, dell'Azienda ospedaliera di Reggio Emilia e di Forlì. Alcune UTIC presentano una netta variazione positiva dei casi che vengono trattati in un unico ricovero, come le UTIC di Modena e Rimini, che presenta anche una minima variazione negativa dei percorsi con rinvio presso strutture *spoke*.

**[Figura 5]** Per quanto riguarda la casistica con diagnosi SCA noSTEMI trattata in strutture *hub*, aumenta discretamente nel corso del periodo osservato. Non sono rilevate particolari variazioni per le altre tipologie di percorsi.

**[Figura 5.bis]** Per le diagnosi SCA noSTEMI, ad eccezione delle UTIC di Piacenza, Modena (AOU) e Rimini (in misura molto contenuta), quasi tutte le UTIC *hub* presentano una variazione positiva dei volumi di ricoveri che avvengono esclusivamente presso tale sede. Le variazioni dei percorsi che coinvolgono altre strutture *spoke* e/o ospedali per acuti avvengono in particolare a Reggio Emilia nell'Azienda ospedaliera (che aumenta i volumi) e a Bologna (AOU), che invece riduce i flussi).

**[Figura 6]** Per il trattamento delle diagnosi noSCA non si rilevano variazioni significative né nel totale né nella tipologia dei percorsi analizzati.

**[Figura 6.bis]** A livello di singola UTIC si osserva una sostanziale riduzione dei casi trattati nella UTIC dell'Azienda ospedaliera di Reggio Emilia (con ricovero esclusivo in *hub*). Le altre UTIC presentano variazioni modeste che riguardano fondamentalmente la stessa tipologia di percorso assistenziale.

### **Composizione della casistica e andamento delle diagnosi noSCA**

**[Figura 7; Figura 8]** Per quanto riguarda la casistica con diagnosi noSCA, complessivamente le UTIC *hub* presentano una maggiore proporzione di ricoveri per scompenso cardiaco. La percentuale sul totale dei casi, tuttavia, fa rilevare un lieve aumento, dal 19,5% del 2002 (724 casi) al 20,3% del 2007 (808 casi), per poi ridursi al 18% circa nel 2009 (785 casi). Seguono in proporzione, e con piccoli incrementi nel tempo, le diagnosi legate ad altre condizioni non cardiologiche e ai blocchi atrioventricolari. È invece più contenuta l'attività dovuta alle aritmie sopraventricolari, che si riduce dal 14% nel 2002 all'11% nel 2009.

### **Giornate medie di degenza**

**[Figura 10]** La durata media della degenza valutata nel 2009 per ogni singola UTIC *hub* varia dai 2,5 giorni di Ravenna ai 4,5 giorni di Parma (AOU). A seguire, con valori più elevati della media regionale, ci sono Baggiovara (MO), Bologna (AOU), Modena (AOU) e Forlì. La durata media complessiva valutata a livello regionale, tra il 2002 e il 2009, si riduce appena. Analogo andamento è presentato da quasi tutte le UTIC.

**[Figura 10.1; Figura 10.2; Figura 10.3]** La durata della degenza per i pazienti con diagnosi STEMI si presenta, a livello regionale tra il 2002 e il 2009, ridotta in modo più evidente per le UTIC *hub* rispetto alle *spoke*. Tutte le UTIC *hub* riducono la degenza media, eccetto Baggiovara (MO) e Reggio Emilia (Azienda ospedaliera) che presentano variazioni positive modeste.

Anche con riferimento alle diagnosi SCA noSTEMI la durata media della degenza, valutata nell'insieme delle UTIC *hub* (dato RER), diminuisce. Infatti, le singole UTIC presentano quasi tutte una riduzione dei tempi di degenza nell'anno 2009 rispetto al 2002, se si eccettua Baggiovara (MO) che mostra una variazione positiva e le UTIC *hub* di Bologna (AOU), Modena (AOU) e Piacenza che rimangono stabili.

Per le diagnosi noSCA, il dato complessivo regionale non mostra evidenti variazioni tra il 2002 e il 2009 (minimo incremento). Le singole UTIC presentano per entità e direzione comportamenti diversi. Riducono i giorni medi di degenza le UTIC di Parma, di Bologna (Ospedale Maggiore) e di Ferrara (AOU), mentre aumentano o mostrano variazioni di scarso rilievo le altre.

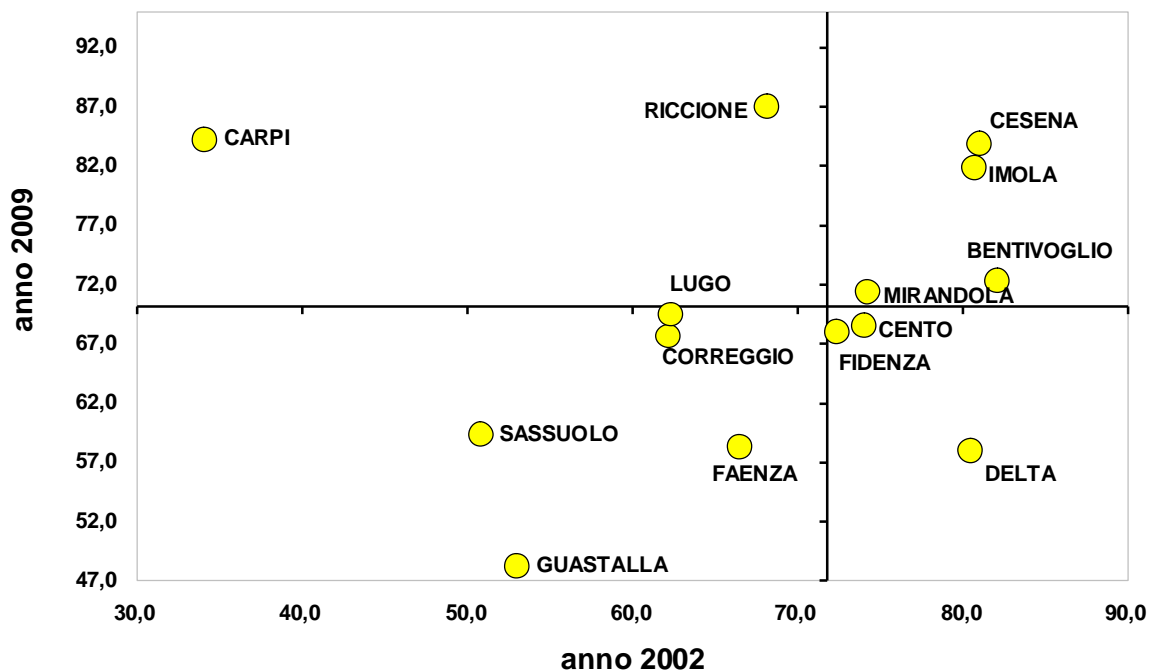


## Diagrammi di dispersione: indicatori di attività

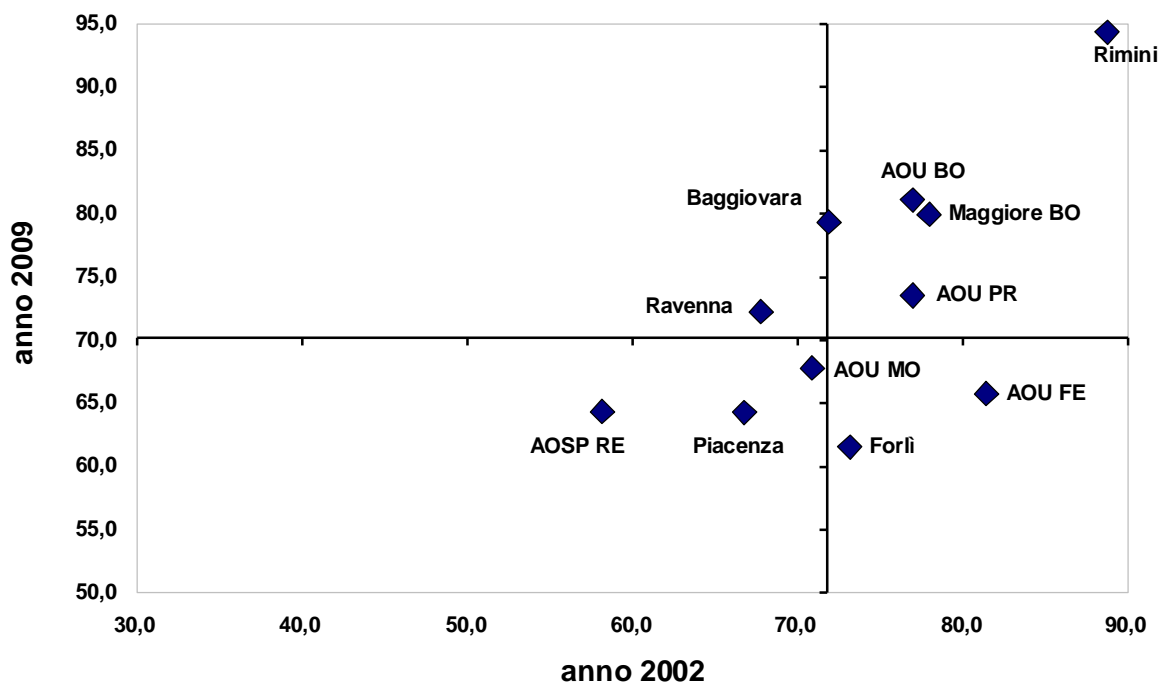
### Interpretazione dei diagrammi di dispersione

<b>Media RER 2009</b>	Indicatore con livelli <b>inferiori</b> alla media nel 2002 e <b>superiori</b> nel 2009 MIGLIORAMENTO per occupazione PEGGIORAMENTO per degenza media	Indicatore con livelli <b>superiori</b> alla media in entrambi i periodi osservati EFFICIENZA per occupazione INEFFICIENZA per degenza media
	Indicatore con livelli <b>inferiori</b> alla media in entrambi i periodi osservati INEFFICIENZA per occupazione EFFICIENZA per degenza media	Indicatore con livelli <b>superiori</b> alla media nel 2002 e <b>inferiori</b> nel 2009 PEGGIORAMENTO per occupazione MIGLIORAMENTO per degenza media
	<b>Media RER 2002</b>	

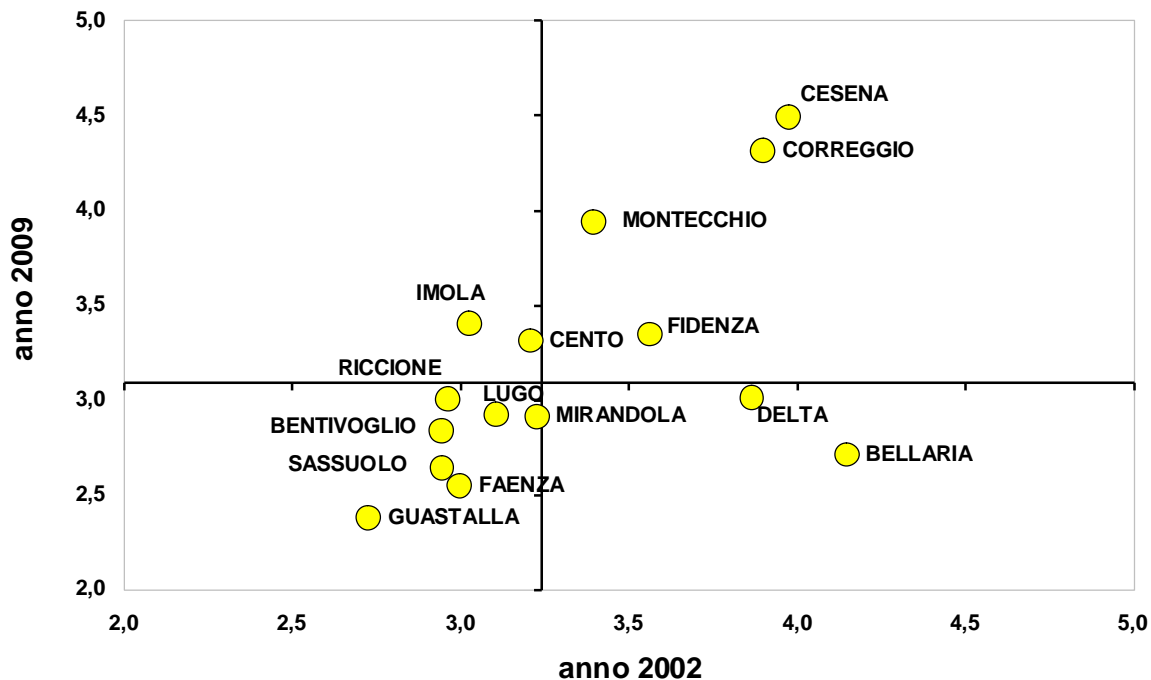
**Diagramma 1.** Indici di occupazione delle UTIC *spoke*, confronto 2002-2009



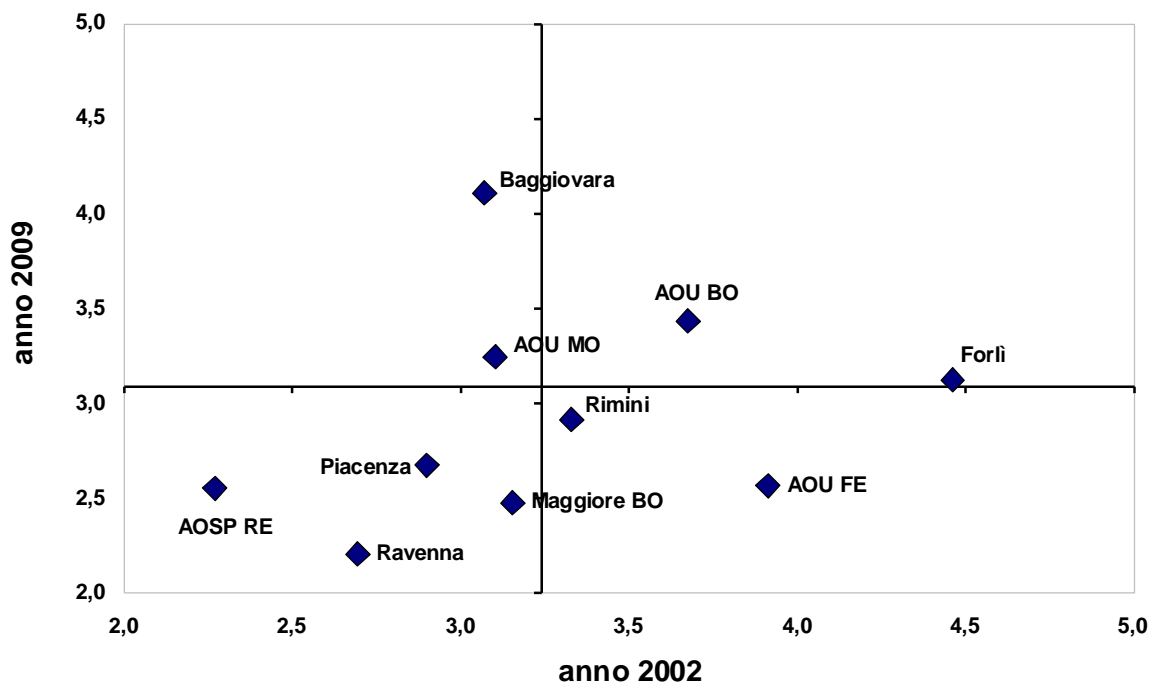
**Diagramma 2.** Indici di occupazione delle UTIC *hub*, confronto 2002-2009



**Diagramma 3.** Degenza media delle UTIC *spoke*, confronto 2002-2009



**Diagramma 4.** Degenza media delle UTIC *hub*, confronto 2002-2009







## Discussione

Lo studio documenta per primo gli effetti dell'attivazione della rete assistenziale per il trattamento dello STEMI sui profili di attività delle UTIC della regione Emilia-Romagna. L'implementazione della rete ha comportato importanti modifiche nell'assetto dei servizi sanitari che, se ha permesso di raggiungere eccellenti risultati in termini di salute, ha prodotto nondimeno rilevanti differenziazioni nella composizione della casistica assistita e, di conseguenza, nell'organizzazione e nel funzionamento delle UTIC.

### L'epidemiologia dei pazienti ricoverati in UTIC

Dal 2002 ad oggi un significativo aumento degli ultraottantenni (+8,1%), dei pazienti a maggiore complessità clinica (+2,4%) e, in minor misura, della componente femminile (+1,1%), ha caratterizzato la popolazione ricoverata nelle UTIC dell'Emilia-Romagna.

Se si considerano le stesse caratteristiche in rapporto alle diverse strutture di ricovero, si osserva una sempre maggiore diversificazione nei profili dei pazienti ricoverati. In particolare, in questi anni nello *spoke* hanno avuto accesso pazienti più anziani (variazione 2009-2002 +10,4%) e con maggiore comorbilità (variazione 2009-2002 +5,5%) rispetto ai soggetti ammessi in *hub* (rispettivamente +6,4% e + 0,2%). Questo dato rispecchia una maggiore propensione nella pratica clinica all'invio in *hub* per l'effettuazione di procedure di rivascolarizzazione di pazienti più giovani e in discrete condizioni generali, riservando allo *spoke* i pazienti più critici o quelli che richiedono un trasferimento per il *follow up*.

Particolare interesse riveste la disuguaglianza di genere nell'accesso alle UTIC. In questi anni anche nella realtà regionale si conferma un'importante differenza nell'utilizzo delle prestazioni sanitarie da parte del sesso femminile, attestata, oltre che dal dato complessivo, dai valori rilevati nelle strutture *hub* indicativi di un ridotto accesso in urgenza alle tecniche di rivascolarizzazione coronarica. Se si considera che, nonostante i successi tecnici raggiunti, le donne continuano a presentare esiti clinici più sfavorevoli a confronto col sesso maschile (Lansky *et al.*, 2005; Ortolani *et al.*, 2009), i dati di questo studio pongono con forza il tema della differenziazione tra sessi alla disponibilità di procedure di provata efficacia per il trattamento dell'IMA. Il consumo di prestazioni a minore specializzazione da parte del genere femminile è attestato anche dall'importante differenza nell'accesso alle strutture *spoke*, ancorché in sensibile riduzione (da 24,4% nel 2002 a 19,4% nel 2009).

Inoltre, l'aumentata complessità della casistica, intesa come associazione di più comorbilità, anch'essa maggiormente evidente nelle UTIC *spoke*, rende questa popolazione sempre più sovrapponibile a quella ricoverata in ambiti intensivologici non di settore, richiedendo così al cardiologo lo sviluppo di competenze diverse e più ampie (Casella, Di Pasquale, 2007; Katz *et al.*, 2007) nell'ambito della medicina internistica

(diabete scompensato, insufficienza renale e respiratoria, ecc.) al fine di fornire una generale presa in carico del paziente. Questo conferma quanto evidenziato da precedenti studi in ambito nazionale su popolazioni non selezionate di soggetti ricoverati nelle UTIC italiane (Casella *et al.*, 2010; Di Chiara *et al.*, 2003, 2006).

## **Impatto della rete assistenziale nella gestione dell'IMA**

L'esigenza di sviluppare reti interospedaliere per il trattamento dell'IMA/STEMI prende origine dall'evidenza di una stretta tempo-dipendenza dell'efficacia della riperfusione nei pazienti con IMA, che ha spinto negli ultimi anni ad anticipare la diagnosi al momento della prima osservazione e a ridurre i tempi di trattamento dello STEMI (Federazione italiana di cardiologia, 2005; Saia *et al.*, 2009a).

A livello nazionale l'implementazione della rete interospedaliera per lo STEMI ha stentato a realizzarsi: i dati dello studio osservazionale multicentrico Blitz-3 dimostrano come nel 2008 solo l'8% dei pazienti con STEMI usufruisse dell'accesso diretto all'UTIC da Centrale operativa 118 e il 23% giungesse ancora in UTIC a seguito di trasferimento da ospedale periferico (Casella *et al.*, 2010).

In Emilia-Romagna, l'organizzazione della rete cardiologica secondo il modello *hub & spoke* è nata con il Piano sanitario regionale 1999-2001 e si è sviluppata nel 2003 col Progetto PRIMA-RER. Gli obiettivi del progetto consistevano nel promuovere e sostenere, attraverso la definizione dei percorsi di accesso alle cure degli assistiti con IMA, la maggiore accessibilità ai trattamenti di riconosciuta efficacia, la tempestività dell'intervento e la riduzione della mortalità. Pianificare i percorsi operativi significava, infatti, creare le condizioni per poter applicare le strategie terapeutiche più efficaci per il trattamento dell'IMA, con la possibilità di scegliere l'opzione riperfusiva più opportuna a seconda delle condizioni cliniche del paziente (criteri di rischio) e della situazione logistica (distanza dal laboratorio di emodinamica).

Negli anni successivi, in seguito all'implementazione del progetto, la gestione dello STEMI ha subito profondi cambiamenti. I dati qui riportati ne sono la conferma.

Complessivamente, in regione gli interventi di PTCA effettuati in pazienti con IMA/STEMI sono, infatti, in questi anni aumentati del 44,8% e, per la quota di PTCA primaria, del 51,7%. In altre parole, se nel 2002 il 35% di questi pazienti veniva sottoposto a PTCA, nel 2009 si aggirava attorno all'81% mentre la PTCA primaria dal 17% raggiungeva quasi il 70%. Questi dati sono nettamente superiori ai livelli raggiunti nel Blitz-3 (60%) o nel EHSurvey-ACS-II (64%) (Casella *et al.*, 2010; Mandelzweig *et al.*, 2006).

Nello stesso tempo, sono state portate avanti scelte organizzative che hanno prodotto importanti implicazioni sull'assetto dei servizi assistenziali. Anche se l'andamento dell'IMA/STEMI ha mostrato nel tempo una netta riduzione (variazione 2009-2002 = -19%), il trattamento in urgenza ha continuato a concentrarsi sempre più nelle UTIC *hub* (+3,3%) come espressione del percorso *fast* di accesso diretto al laboratorio di emodinamica, comportando un aumento degli episodi di assistenza (+19,8%), sia nella modalità di unico contatto sia come graduale incremento dei percorsi *hub* -

*spoke*/OspRER dopo PCI. Contemporaneamente, come effetto tangibile del funzionamento della rete, la quota di pazienti assistiti nel solo contesto dello *spoke* è scesa fino a raggiungere un isolato 19%.

Questo permette alcune considerazioni.

Innanzitutto il ruolo centrale del trattamento svolto dall'*hub*. Gli eccellenti risultati raggiunti per il trattamento intensivo dell'IMA/STEMI dalla rete cardiologica regionale sono testimoniati dalle numerose pubblicazioni che il *network* dei cardiologi emodinamisti ha prodotto in questi anni attraverso la raccolta sistematica delle informazioni sulle caratteristiche dei pazienti e sulle relative procedure interventistiche (Manari *et al.*, 2008; Marzocchi *et al.*, 2007; Ortolani *et al.*, 2008; Saia *et al.*, 2009b). Le informazioni desunte dal registro dell'angioplastica coronarica della Regione Emilia-Romagna (REAL) confermano che un efficiente sistema organizzativo permette non solo di erogare a tutti la prestazione più idonea al profilo di rischio dei pazienti con IMA, ma di farlo con la tempistica necessaria, mantenendo l'addizionale ritardo, dovuto al trasferimento dei pazienti con STEMI, entro un *range* accettabile (in media circa 38 minuti), tale da non rappresentare un reale ostacolo all'effettuazione della rivascolarizzazione (tempo mediano *door-to-balloon* di 112 minuti per i pazienti trasferiti) (Manari *et al.*, 2008). Il risultato più eclatante è costituito sicuramente dall'importante miglioramento degli esiti, *in primis* la significativa riduzione della mortalità per STEMI (-2,7% a 30 giorni; -2,6% a 6 mesi; -3% a 1 anno).

Se il punto critico rimane l'organizzazione assistenziale interospedaliera, là dove funziona è in grado di produrre, anche per i pazienti trasferiti, esiti positivi e comparabili a quelli dei soggetti che effettuano PCI in situ (Manari *et al.*, 2008).

Come previsto dal modello *hub & spoke*, quindi, concentrare il primo trattamento nell'*hub* ha accresciuto l'efficienza organizzativa del sistema, rendendolo così confrontabile coi modelli internazionali cosiddetti "per intensità di cura". Tale efficienza è ulteriormente confermata dalla sensibile riduzione della degenza dei soggetti con STEMI non complicato (mediana da 3 a 2 gg), che, a sua volta, determina un ridotto ricorso al rientro negli *spoke* di riferimento.

Un'altra importante considerazione riguarda l'evidenza di un netto coinvolgimento nella rete anche dei pazienti con SCA noSTEMI. L'indicazione alla rivascolarizzazione precoce nei pazienti ad alto rischio, emersa dalle Linee guida ESC del 2002 e riaffermata dalla recente Consensus della Federazione italiana di cardiologia (FIC) sulle sindromi coronariche acute senza soprallivellamento del tratto ST (Bertrand *et al.*, 2002; Di Chiara *et al.*, 2003, 2006; Federazione italiana di cardiologia, 2009; Mandelzweig *et al.*, 2006), ha portato nella realtà dell'Emilia-Romagna sia a un incremento dell'attività delle UTIC erogata a pazienti con SCA noSTEMI (+4%) sia, soprattutto, a un forte aumento della presenza di questi pazienti nella rete allo scopo di effettuare coronarografie e rivascolarizzazioni mediante PCI.

Anche per la SCA noSTEMI, quindi, i percorsi analizzati mostrano un crescente coinvolgimento dei centri *hub* (+40,7%), anche attraverso la modalità di erogazione delle PCI in "service". Questo dato, risultato principalmente dall'effetto di trascinamento

della rete STEMI, appare essere una delle conseguenze positive di maggiore impatto della gestione assistenziale dell'IMA; effetto che si traduce anche in positivi risultati a distanza (mortalità a 6 mesi = -2,6%).

In definitiva, questa esperienza consente di affermare che il modello della rete integrata permette di spostare l'attenzione dalla singola prestazione all'intero percorso con l'obiettivo di garantire l'integrazione dei servizi, evitarne la duplicazione e favorire la continuità assistenziale. La capacità del Sistema sanitario regionale di rispondere in questi anni alle nuove indicazioni terapeutiche per il trattamento dell'IMA con un riassetto organizzativo e l'adozione di una modalità integrata di lavoro in rete da parte di tutte le strutture ha rappresentato una prova di efficienza che è stata premiata dal raggiungimento di buoni risultati clinici, come l'estensione delle procedure ritenute efficaci, la riduzione dei tempi di trattamento e della mortalità.

## **Evoluzione del sistema delle UTIC**

Come prevedibile, l'impatto clinico-organizzativo della rete per lo STEMI ha comportato importanti ricadute sul sistema di gestione delle UTIC.

La concentrazione delle procedure ripercussive, sia per gli STEMI che per i noSTEMI, nei centri *hub* ne ha condizionato la trasformazione in strutture ad elevato volume di attività (STEMI+3,3%; SCA noSTEMI +41%; patologie noSCA +19%), a maggiore intensità di cura, dotate di competenze sempre più articolate e complesse (+30% procedure interventistiche nello scompenso cardiaco).

Al contrario, nei centri *spoke* si è assistito non solo a una riduzione dell'attività STEMI (-40%), non compensata dall'incremento del *turnover* legato ai pazienti con SCA noSTEMI (+14%), ma complessivamente a una riduzione degli episodi di assistenza (-10,4%). Pur tuttavia, il ruolo di queste strutture nella rete si è dimostrata efficace, come attestato dalla crescente quota di pazienti che eseguono coronarografia durante il percorso che, dal 41% del 2002, sale al 70% nel 2007 con un aumento relativo del 70%.

Anche per le patologie noSCA si è osservata una riduzione (-5,5%) della casistica che, inoltre, si è associata a una gestione poco "aggressiva" dei pazienti, come dimostrata dal 5% di procedure interventistiche effettuate nei soggetti con scompenso cardiaco. Il calo di attività segnalato comporta, inevitabilmente, un basso indice medio di occupazione delle UTIC *spoke*, pari al 65% nel 2009. Se in epoca pre-rete, tali valori potevano essere giustificati dalla costante necessità di offrire, in strutture mediamente di 4 posti letto, recettività per il trattamento fibrinolitico in urgenza dello STEMI, oggi, quando la strategia ottimale di ripercussione diventa la PCI eseguita nell'*hub*, risulta indicativo di un uso non efficiente delle risorse. È, quindi, necessario per gli *spoke* acquisire coscienza dell'avvenuta diversificazione dei percorsi assistenziali, che in alcune realtà può comportare indici di *performance* non sostenibili in un'ottica di costo-efficacia degli interventi sanitari. A livello nazionale, le dimensioni di questo problema si profilano rilevanti se si considera che in Italia le UTIC *spoke*, definite sulla base dell'assenza di un Laboratorio di emodinamica interventistica *on site* operativo h 24, sono il 65% (268 su 411) delle UTIC censite nel 5° Censimento FIC 2005 delle Strutture cardiologiche italiane.

È quindi necessario prevedere un'evoluzione organizzativa delle UTIC *spoke*, che deve tenere conto di alcuni presupposti importanti.

Oggi in Italia più di un terzo degli STEMI non viene ricoverato in UTIC. Questi pazienti che non eseguono terapia ripercussiva, sono caratterizzati da prognosi più grave rispetto ai trattati, in quanto esposti a un maggiore rischio di complicanze aritmiche ed emodinamiche. È, ormai, acquisito che la presenza dello specialista cardiologo sia associata al miglioramento dell'*outcome* (mortalità intraospedaliera) e dell'utilizzazione delle risorse (Alexander *et al.*, 2005). In uno studio di qualche anno fa, su oltre 9.000 ricoveri per IMA, è stato dimostrato che una quota ancora rilevante (46%) di questi soggetti viene assistita in reparti non cardiologici e risulta gravata da una mortalità del 25% a 30 giorni, quasi doppia rispetto ai pazienti ricoverati in UTIC (Ancona *et al.*, 2004). È evidente che ancora molto è da fare per ottimizzare l'accesso dei pazienti con IMA al sistema UTIC e che la ridefinizione del loro ruolo non può prescindere da migliorare ulteriormente questi percorsi di accesso.

Inoltre, se, come da definizione, le UTIC sono diventate la sede di cura di tutte le patologie acute cardiologiche di particolare gravità e impegno assistenziale, è necessario che, anche per questi pazienti, si realizzino le condizioni per un effettivo accesso. Queste opportunità devono investire entrambe le strutture delle UTIC, e tanto più i contesti organizzativi, come lo *spoke*, dove si rendono disponibili risorse. Attualmente si è ancora lontani da questo obiettivo.

Ad esempio, da dati di letteratura risulta che meno di un quarto dei pazienti con scompenso cardiaco acuto, categoria ad alto rischio, viene ricoverato in cardiologia (Tavazzi *et al.*, 2006). Nonostante nei centri *hub* il trattamento di questa patologia sia maggiormente "aggressivo", arrivando fino al 30% di procedure interventistiche, nel complesso non si rileva nel tempo una aumentata concentrazione di questi pazienti nelle UTIC (variazione 2009-2002= -1,9%).

L'elevata prevalenza (oltre 50%) di patologie noSCA nella casistica trattata oggi in UTIC, assieme all'aumento di comorbidità precedentemente ricordate, comporta l'esigenza di sviluppare, da parte del professionista che opera in UTIC, nuove competenze per la gestione di pazienti cardiologici critici, la cui prognosi è condizionata dall'aggravamento delle comorbidità. Un approccio intensivo, anche di breve durata, può consentire una gestione più aggressiva dei pazienti, un'accelerazione delle eventuali decisioni terapeutiche invasive e, in ultimo, una riduzione della degenza media complessiva e della mortalità intraospedaliera. In tal modo, la cura delle patologie acute cardiologiche e non, gravate da prognosi molto severa, può trarre vantaggio dalla riorganizzazione dell'UTIC finalizzata anche al loro trattamento (Gardini *et al.*, 2007; Hasin *et al.*, 2005).

In ultimo, l'analisi dei flussi di assistenza che transitano nelle UTIC della regione, disaggregati per provincia, mostra una importante variabilità che si traduce in differenze anche sensibili negli indicatori di attività, come dimostrato dalle ampie variazioni subite dall'indice di occupazione o dall'andamento delle tipologie di percorso e classi di diagnosi. Questi andamenti risentono prevalentemente della disomogenea situazione di partenza e quindi vanno valutati nel singolo contesto locale.

Diversa, invece, è la considerazione che nasce dall'analisi dei diagrammi di dispersione, che costituiscono schemi di rappresentazione con l'intento di facilitare l'interpretazione dei dati in un'ottica di sistema piuttosto che di misure indipendenti. L'utilizzo di questa modalità, che permette di confrontare gli indicatori di attività, singoli o complessi, suggerisce in modo consistente l'ipotesi di un sottoutilizzo delle strutture UTIC, prevalentemente nell'ambito dei centri *spoke* ma presente anche in alcuni centri *hub*, e soprattutto come questa tendenza non si sia modificata in modo sostanziale negli 8 anni di osservazione.

L'attuale modello organizzativo delle UTIC, se è risultato ottimale e al passo con l'evoluzione delle strategie terapeutiche per i centri *hub*, denuncia un'evidente inerzia nella trasformazione dei centri *spoke* e ne suggerisce l'esigenza di ridefinizione.

L'ottimizzazione delle risorse richiede oggi il ridisegno del fabbisogno (indici di *performance, case mix*) e la riqualificazione delle UTIC *spoke*, in termini di flessibilità nel rispondere alle diverse necessità dei pazienti - incremento di accessi in *hub* (STEMI e SCA noSTEMI) - e maggiore specializzazione - incremento dei ricoveri "non coronarici", funzioni riabilitative - per giustificare i costi imputabili solo ai tradizionali reparti ad alta intensità di cura. Diverse possono essere le soluzioni da considerare, come la trasformazione in Strutture semintensive o Terapie intensive multifunzionali (Alonso *et al.*, 2007; Valente *et al.*, 2007), tutte, comunque, devono tenere conto delle singole specificità e rispondere opportunamente alle esigenze assistenziali delle realtà locali.

## Limiti dello studio

Lo studio presenta alcuni elementi di criticità.

In primo luogo, l'occorrenza delle patologie e la valutazione dei percorsi sono state condotte su *database* amministrativi e quindi possono essere influenzate dalla qualità della fonte SDO per queste patologie ma, nel caso specifico, si può confidare che il grado di errore possa essere accettabile in relazione al risultato finale.

Secondariamente, per quanto riguarda le patologie in esame, sono stati considerati solo i pazienti transitati in UTIC tralasciando i soggetti deceduti prima del ricovero o ricoverati in reparti diversi. Quindi i dati non consentono di descrivere l'epidemiologia di queste affezioni in Emilia-Romagna, ma solo quella relativa ai soggetti ricoverati/trattati nelle UTIC. D'altra parte, l'obiettivo era di valutare in modo puntuale l'evoluzione dell'attività delle UTIC regionali dopo l'implementazione del sistema di rete per lo STEMI.

Infine, i dati evidenziano differenti *trend* di mortalità per i pazienti ricoverati nelle UTIC che, se attestano una relazione tra *outcome* e percorsi assistenziali, richiedono cautela nell'interpretazione in quanto potrebbero riflettere solo una selezione della casistica e non sono indicativi di appropriata gestione delle patologie in esame.

## Conclusioni

Lo studio consente per primo una valutazione dell'evoluzione delle terapie intensive cardiologiche all'indomani della realizzazione della rete assistenziale all'IMA in Emilia-Romagna. Queste analisi, generate dall'integrazione di fonti amministrative, dimostrano come sia possibile la visione complessiva dell'iter assistenziale di specifiche categorie di pazienti all'interno della rete interospedaliera regionale e, quindi, l'utilità e l'efficacia di questo strumento per valutare la *performance* delle singole strutture sanitarie coinvolte nel processo.

L'evoluzione della gestione dello STEMI, e il conseguente rilevante impatto sui servizi verificatosi in questi anni ha provocato una crisi strutturale del ruolo delle UTIC non sede di emodinamica che deve costituire lo spunto per una generale riconsiderazione delle funzioni e per una riorganizzazione dei percorsi assistenziali di patologie cardiologiche ad alta intensità di cura.

Queste osservazioni invitano, quindi, tutte le componenti istituzionali e i professionisti, anche attraverso gli organismi scientifici competenti, a una rivalutazione del ruolo delle UTIC *hub* e *spoke* e dell'attività e delle competenze dei cardiologi che vi operano, migliorando le connessioni tra ospedale e territorio e tra centri ospedalieri con diverso grado di dotazione tecnologica e professionale, per garantire ai cittadini trattamenti avanzati e di maggiore successo anche per altre patologie acute.





## Riferimenti bibliografici

- Alexander K.P., Roe M.T., Chen A.Y. *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*, 46: 1479-1487, 2005.
- Alonso J.J., Sanz G., Guido J., García-Moll X., Bardají A., Bueno H., on behalf of the members of the Spanish Working Group on Coronary Artery Disease of Spanish Society of Cardiology. Intermediate Coronary Care Units: Rationale, Infrastructure, Equipment, and Referral Criteria. *Rev Esp Cardiol*, 60: 404-414, 2007.
- 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*, 4 (1): 34, 2004.
- Bertrand M.E., Simoons M.L., Fox K.A. *et al.* Management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation. *Eur Heart J*, 23: 1809-1840, 2002.
- Casella G., Cassin M., Chiarella F. *et al.* Epidemiology and patterns of care of patients admitted to Italian intensive cardiac care units: the BLITZ-3 registry. *J Cardiovasc Med*, 11 (6): 450-461, 2010.
- Casella G., Di Pasquale G. Clinical competence of the cardiologists working in coronary care units. *G Ital Cardiol*, 8 (Suppl 1): 16S-24S, 2007.
- Charlson M. Adapting a clinical comorbidity index for use with ICD-9-CM Administrative Data: a Response, *Journal of Clinical Epidemiology*, 1993; 46: 1083-1084.
- Di Chiara A., Chiarella F., Savonitto S. *et al.* Epidemiology of acute myocardial infarction in the Italian CCU network: the BLITZ study. *Eur Heart J*, 24: 1616-1629, 2003.
- Di Chiara A., Fresco C., Savonitto S. *et al.*, on behalf of the BLITZ-2 Investigators. Epidemiology of non-ST elevation acute coronary syndromes in the Italian cardiology network: the BLITZ-2 study. *Eur Heart J*, 27: 393-405, 2006.
- Federazione Italiana di Cardiologia, Società Italiana di Cardiologia Invasiva. Documento di consenso. La rete interospedaliera per l'emergenza coronarica. *Ital Heart J*, Suppl. 6: 5S-26S, 2005.
- Federazione Italiana di Cardiologia. Documento di Consenso. Sindromi coronariche acute senza sopraslivellamento del tratto ST. *G Ital Cardiol*, 10 (Suppl): 1-6, 2009.
- Gardini E., Caravita L., Ottani F. *et al.* Le unità di terapia intensiva cardiologica: chi ricoverare, per quanto tempo. *G Ital Cardiol*, 8 (Suppl 1-5): 5S-11S, 2007.
- Hasdai D., Behar S., Wallentin L. *et al.* A prospective survey of the characteristics, treatments and outcomes of patients with acute coronary syndromes in Europe and the Mediterranean basin. The Euro Heart Survey of Acute Coronary Syndromes (Euro Heart Survey ACS). *Eur Heart J*, 23: 1190-1201, 2002.

- Hasin Y., Danchin N., Filippatos G.S. *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*, 26: 1676-1682, 2005.
- Julian D.G. The history of coronary care units. *Br Heart J*, 57: 497-502, 1987.
- Katz J.N., Turee A.T., Becker R.C.. Cardiology and the critical care crisis. A perspective. *J Am Coll Cardiol*, 49: 1279-1282, 2007.
- Killip T. 3<sup>o</sup>, Kimball J.T. Treatment of myocardial infarction in a coronary care unit. A two year experience with 250 patients. *Am J Cardiol*, 20: 457-464, 1967.
- Lansky A.J., Hocman J.S., Ward P.A. *et al.* Percutaneous coronary intervention and adjunctive pharmacotherapy in women: a statement for healthcare professionals from the American Heart Association. *Circulation*, 111: 940-953, 2005.
- Manari A., Ortolani P., Guastaroba P. *et al.* Clinical impact of an inter-hospital transfer strategy in patients with ST-elevation myocardial infarction undergoing primary angioplasty: the Emilia-Romagna ST-segment elevation acute myocardial infarction network. *Eur Heart J*, 29: 1834-1842, 2008.
- Mandelzweig L., Battler A., Boyko V. *et al.* The second Euro Heart Survey on acute coronary syndromes: characteristics, treatment, and outcome of patients with ACS in Europe and the Mediterranean Basin in 2004. *Eur Heart J*, 27 (19): 2285-2293, 2006.
- Marzocchi A., Saia F., Piovaccari G. *et al.* Long-term safety and efficacy of drug-eluting stents two-year results of the REAL (REgistro AngiopLastiche dell'Emilia-Romagna) multicenter registry. *Circulation*, 115: 3181-3188, 2007.
- Ortolani P., Balducelli M., Marzaroli P. *et al.* Two-year clinical outcomes with drug-eluting stents for diabetic patients with de novo coronary lesions: results from a real-world multicenter registry. *Circulation*, 117: 923-930, 2008.
- Ortolani P., Solinas E., Guastaroba P. *et al.* Long-term clinical outcomes after drug eluting stent implantation in women with de novo coronary lesions. Results from the REAL (REgistro Regionale Angioplastiche Emilia-Romagna) multicenter registry. *Int J Cardiol*, 2010 doi:10.1016/j.ijcard.2009.11.044
- Saia F., Marrozzini C., Ortolani P. *et al.* Optimization of therapeutic strategies for ST-elevation acute myocardial infarction: the impact of a territorial network on reperfusion therapy and mortality. *Heart*, 95: 370-376, 2009a.
- Saia F., Piovaccari G., Manari A. *et al.* Patient selection to enhance the long-term benefit of first generation drug-eluting stents for coronary revascularisation procedures. Insights from a large multicentre registry. *EuroIntervention*, 5 (1): 57-66, 2009b.
- Shachtman J., Fields J., Craig S. Basic design and equipment needed for a coronary care units. *Isr J Med Sci*, 3: 287-294, 1967.
- Tavazzi L., Maggioni A.P., Lucci D. *et al.*, on behalf of Italian Survey of Acute Heart Failure Investigators. Nationwide survey of acute heart failure in cardiology ward services in Italy. *Eur Heart J*, 27: 1207-1215, 2006.

- The Task Force on the Management of Acute Myocardial Infarction of the European Society of Cardiology. Management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation. *Eur Heart J*, 24: 28-66, 2003.
- Valente S., Lazzeri C., Sori A. *et al.* The recent evolution of coronary care units into intensive cardiac care units: the experience of a tertiary center in Florence. *J Cardiovasc Med*, 8: 181-187, 2007.
- Valle Tudela V., Alonso Garcia A., Aros Borau F. *et al.* Guidelines of Spanish Society of Cardiology on requirements and equipment of the coronary care unit. *Rev Esp Cardiol*, 54: 617-623, 2001.



# Appendice

**Tabella A.1.** UTIC *spoke*

codice	Azienda	Stabilimento/Presidio	Posti letto in UTIC	
			2002	2009
080002	Piacenza	CASTEL S. GIOVANNI	4	0
080013	Parma	FIDENZA	6	6
080016	Reggio Emilia	MONTECCHIO EMILIA	4	6
080021	Reggio Emilia	GUASTALLA	4	4
080022	Reggio Emilia	CORREGGIO	4	4
080025	Modena	CARPI	4	4
080028	Modena	MIRANDOLA	4	4
080096	Modena	NUOVO SASSUOLO	6	4
080044	Bologna	IMOLA	6	6
080049	Bologna	BENTIVOGLIO	6	6
080059	Bologna	BELLARIA	4	4
080061	Ferrara	CENTO	4	4
080120	Ferrara	OSPEDALE DEL DELTA	4	4
080079	Ravenna	LUGO	4	4
080082	Ravenna	FAENZA	4	4
080091	Cesena	CESENA	8	8
080100	Rimini	RICCIONE	4	4

**Tabella A.2.** UTIC *hub*

codice	Azienda	Stabilimento/Presidio	Posti letto in UTIC	
			2002	2009
080004	Piacenza	PIACENZA	8	8
080902	Parma	OSPEDALI RIUNITI - PR	18	20
080903	Reggio Emilia	S. MARIA NUOVA - RE	15	14
080056	Modena	BAGGIOVARA	4	6
080904	Modena	POLICLINICO - MO	8	8
080053	Bologna	MAGGIORE - BO	7	7
080908	Bologna	S. ORSOLA-MALPIGHI - BO	15	15
080909	Ferrara	ARCISPEDALE S. ANNA - FE	6	6
080072	Ravenna	RAVENNA	8	8
080239	Ravenna	VILLA MARIA CECILIA RA	0	4
080085	Forlì	FORLÌ	8	8
080095	Rimini	RIMINI	8	8

### Definizione delle classi di diagnosi

Classe di diagnosi	Codici ICD 9 CM (diagnosi principale)
<b>STEMI</b>	410.xx (escluso 410.7x)
<b>SCA noSTEMI</b>	410.7x, 411.xx, 413.0, 413.1,
<b>noSCA</b>	
Scompenso cardiaco	428.x, 425.x, 429.3, 398.91
Aritmie ventricolari	427.1, 427.5, 427.41, 427.42
Aritmie sopraventricolari	426.7, 451.19, 427.0, 427.2, 427.31, 427.32, 427.60, 427.61, 427.69, 427.81, 427.89, 427.9, 785.0, 785.1
Blocco atrio-ventricolare	426.0, 426.10, 426.11, 426.12, 426.13, 426.2, 426.3, 426.50, 426.52, 426.54, 426.6, 426.89, 426.9, 996.01
Cardiopatia ischemica cronica	412, 413.9, 414.x
Sindrome aortica acuta	441.x,
Malattie del pericardio	420.0, 423.9, 420.90, 420.91, 420.99, 423.0, 423.1, 423.2, 423.8
Endocardite	421.0, 421.9, 424.90
Embolia polmonare	415.0, 415.11, 415.19
Miocardite	422.90, 422.91, 422.92, 422.99, 074.23, 425.1
Valvulopatie	394.x, 395.x, 396.x, 397.x, 424.0, 424.1, 429.5, 429.6
Patologia polmonare acuta	458.9, 480.9, 481, 482.xx, 483.8, 485, 486, 487.1, '4910', 491.20, 491.21, 492.0, 493.90, 493.92, 494.0, 494.1, 495.4, 511.1, 512.1, 516.3, 518..xx,
Ipertensione	401.1, 402.xx, 404.xx, 401.9, 405.xx
Complicanze per intervento cardiocircolatorio	V42.x, V43.x, V45.81, V53.xx, 996.02, 996.61, 998.83,
Dolore toracico	786.xx, V71.7, 789.06
Cardiopatia congenita	745.2, 745.5', 746.2, 746.89, 747.20, 747.22
Sincope e collasso	780.2
Shock cardiogeno	785.51, 785.59
Malattia vascolare	440.xx, 441.7, 442.x, 443.9, 444.0, 444.xx, 446.6, 557.0
Stroke	430, 431, 433.10, 433.11, 434.xx, 435.0, 435.9, 436, 437.0, 437.3, 438.xx, 852.xx, 853.01
<b>Altre diagnosi non cardiologiche</b>	Tutti gli altri codici ICD9-CM

### Definizione delle comorbidità e classificazione dei codici ICD-9-CM

Categorie diagnostiche	Codici ICD-9-CM
Infarto miocardico pregresso	410.xx, 412*
Insufficienza cardiaca congestizia	402.01,402.11,402.91,425.x,428.x,429.3,404.01,404.03,404.11,404.13,404.91,404.93
Disordini vascolari periferici	440.x*, 441.x*, 442.x*, 443.1-443.9*, 447.1*, 785.4*, 38.13-38.14(P)*, 38.16(P)*, 38.18(P)*, 38.33-38.34(P)*, 38.36(P)*, 38.38(P)*, 38.43-38.44(P)*, 38.46(P)*, 38.48(P)*, 39.22-39.26(P)*, 39.29(P)*
Patologia cerebrovascolare	362.34, 430-436, 437-437.1, 437.9, 438, 781.4, 784.3, 997.0, 38.12(P), 38.42(P)
Demenza	290.x*, 331-331.2*
Disordini della circolazione polmonare	415.0*, 416.8-416.9*, 491.x-494*, 496*
Ulcera	531.xx-534.xx
Malattie lievi del fegato	571.2*, 571.5-571.6*, 571.8-571.9*
Diabete (lieve e moderato)	250.0x-250.3x*
Diabete con complicazioni	250.4x-250.9x*
Paraplegia	342.x, 344.x
Patologia renale	585-586*, V42.0*, V45.1*, V56.x*, 39.27(P)*, 39.42(P)*, 39.93-39.95(P)*, 54.98(P)*
Malattie fegato moderate o gravi	572.2-572.4*, 456.0-456.2x*, 39.1(P)*, 42.91(P)*
Tumore maligno	140.x-171.x*, 174.x-195.x*, 200.xx-208.x*, 273.0*, 273.3*, V10.46*, 60.5(P)*, 62.4-62.41(P)*
Tumore solido con metastasi	196.x-199.x*
AIDS	042.x-044.x

## **Standardizzazione dei tassi di mortalità**

Nel presente rapporto i tassi di mortalità sono stati standardizzati con la metodologia della standardizzazione diretta (o della popolazione tipo).

La standardizzazione degli indicatori è necessaria quando l'analisi empirica comporta la valutazione e il confronto di indicatori (tassi, incidenza o prevalenza) calcolati su popolazioni diverse o su una stessa popolazione considerata in tempi diversi. L'ipotesi sottostante concerne la probabilità che l'età e/o la proporzione tra i sessi di una popolazione siano correlati con il fenomeno analizzato. L'esempio classico è rappresentato dal tasso di mortalità di una popolazione. È intuitivo comprendere che quanto più è vecchia la popolazione su cui viene calcolata la misura quanto più sarà elevato il tasso. Il confronto tra due tassi di mortalità deve ovviamente considerare l'eventuale differenza nella composizione per età delle due popolazioni.

La misura standardizzata degli indicatori permette quindi di fare una valutazione del fenomeno nell'ipotesi che la struttura per età e/o sesso della popolazione di confronto sia corrispondente alla struttura di una popolazione presa come riferimento.

Per effettuare la standardizzazione diretta è necessario conoscere la distribuzione per età dei soggetti sia nella popolazione in studio che in quella presa come riferimento (popolazione standard) o eventualmente altre caratteristiche della popolazione che si ritengono correlate con il fenomeno in studio (ad esempio il sesso o il reddito) e i corrispondenti tassi specifici del fenomeno analizzato calcolati rispetto alla popolazione da confrontare.

I tassi specifici calcolati per classi di età sono poi utilizzati per effettuare un "riproporzionamento" dell'entità del fenomeno sulla popolazione standard in modo da ottenere una misura che corrisponde a ciò che si sarebbe osservato di un evento (ad es. la mortalità) se la struttura per età della popolazione analizzata fosse stata equivalente a quella della popolazione standard.

Di seguito è riportato un esempio basato su due popolazioni virtuali in cui la popolazione A è utilizzata come popolazione standard per ottenere il valore standardizzato della popolazione B.



**Figura B.1.** Esempio di standardizzazione diretta del tasso di mortalità

**Confronto del tasso di mortalità tra due popolazioni A e B**

Popolazione A	Popolazione B
N° = 1.870.000	N° = 209.000
Morti = 9.800	Morti = 1.890
Tasso grezzo = 5,2/1.000	Tasso grezzo = 9,0/1.000

**Tassi specifici per età**

Popolazione A				Popolazione B			
età	pop	morti	tassi/1.000	età	pop	morti	tassi/1.000
0-24	610.000	1.200	2,0	0-24	25.000	90	3,6
25-64	720.000	5.200	4,7	25-64	54.000	350	6,5
65+	540.000	9.800	9,6	65+	130.000	1.450	11,2

**Tasso standardizzato popolazione B (con popolazione standard A) =**

$$= (3,6 \times 610.000) + (6,5 \times 720.000) + (11,2 \times 540.000) / 1.870.000 = 6,9$$

Mentre la differenza tra i tassi grezzi è apparentemente elevata (5,2 vs 9,0), dopo la standardizzazione il tasso di mortalità della popolazione B risulta essere molto vicino a quello della popolazione di riferimento (5,2 vs 6,9). È possibile quindi concludere che la differenza riscontrata tra i due tassi dopo la standardizzazione è imputabile a fattori diversi dalla struttura per età della popolazione.

Nelle sezioni di questo lavoro, le misure standardizzate sono state implementate sulla base della struttura per età e sesso dell'intera popolazione ricoverata nelle UTIC della regione Emilia-Romagna per ciascun anno di riferimento dell'analisi.



# COLLANA DOSSIER

a cura dell'Agenzia sanitaria e sociale regionale

## 1990

1. Centrale a carbone "Rete 2": valutazione dei rischi. Bologna. (\*)
2. Igiene e medicina del lavoro: componente della assistenza sanitaria di base. Servizi di igiene e medicina del lavoro. (Traduzione di rapporti OMS). Bologna. (\*)
3. Il rumore nella ceramica: prevenzione e bonifica. Bologna. (\*)
4. Catalogo collettivo dei periodici per la prevenzione. I edizione - 1990. Bologna. (\*)
5. Catalogo delle biblioteche SEDI - CID - CEDOC e Servizio documentazione e informazione dell'ISPESL. Bologna. (\*)

## 1991

6. Lavoratori immigrati e attività dei servizi di medicina preventiva e igiene del lavoro. Bologna. (\*)
7. Radioattività naturale nelle abitazioni. Bologna. (\*)
8. Educazione alimentare e tutela del consumatore "Seminario regionale Bologna 1-2 marzo 1990". Bologna. (\*)

## 1992

9. Guida alle banche dati per la prevenzione. Bologna.
10. Metodologia, strumenti e protocolli operativi del piano dipartimentale di prevenzione nel comparto rivestimenti superficiali e affini della provincia di Bologna. Bologna. (\*)
11. I Coordinamenti dei Servizi per l'Educazione sanitaria (CSES): funzioni, risorse e problemi. Sintesi di un'indagine svolta nell'ambito dei programmi di ricerca sanitaria finalizzata (1989 - 1990). Bologna. (\*)
12. Epi Info versione 5. Un programma di elaborazione testi, archiviazione dati e analisi statistica per praticare l'epidemiologia su personal computer. Programma (dischetto A). Manuale d'uso (dischetto B). Manuale introduttivo. Bologna.
13. Catalogo collettivo dei periodici per la prevenzione in Emilia-Romagna. 2ª edizione. Bologna. (\*)

## 1993

14. Amianto 1986-1993. Legislazione, rassegna bibliografica, studi italiani di mortalità, proposte operative. Bologna. (\*)
15. Rischi ambientali, alimentari e occupazionali, Attività di prevenzione e controllo nelle USL dell'Emilia-Romagna. 1991. Bologna. (\*)
16. La valutazione della qualità nei Servizi di igiene pubblica delle USL dell'Emilia-Romagna, 1991. Bologna. (\*)
17. Metodi analitici per lo studio delle matrici alimentari. Bologna. (\*)

## 1994

18. Venti anni di cultura per la prevenzione. Bologna.
19. La valutazione della qualità nei Servizi di igiene pubblica dell'Emilia-Romagna 1992. Bologna. (\*)
20. Rischi ambientali, alimentari e occupazionali, Attività di prevenzione e controllo nelle USL dell'Emilia-Romagna. 1992. Bologna. (\*)
21. Atlante regionale degli infortuni sul lavoro. 1986-1991. 2 volumi. Bologna. (\*)

---

(\*) volumi disponibili presso l'Agenzia sanitaria e sociale regionale. Sono anche scaricabili dal sito [http://asr.regione.emilia-romagna.it/wcm/asr/collana\\_dossier/archivio\\_dossier\\_1.htm](http://asr.regione.emilia-romagna.it/wcm/asr/collana_dossier/archivio_dossier_1.htm)

22. Atlante degli infortuni sul lavoro del distretto di Ravenna. 1989-1992. Ravenna. (\*)
23. 5ª Conferenza europea sui rischi professionali. Riccione, 7-9 ottobre 1994. Bologna.

#### 1995

24. La valutazione della qualità nei Servizi di igiene pubblica dell'Emilia-Romagna 1993. Bologna. (\*)
25. Rischi ambientali, alimentari e occupazionali, Attività di prevenzione e controllo nelle USL dell'Emilia-Romagna. 1993. Bologna. (\*)

#### 1996

26. La valutazione della qualità nei Servizi di igiene pubblica dell'Emilia-Romagna. Sintesi del triennio 1992-1994. Dati relativi al 1994. Bologna. (\*)
27. Lavoro e salute. Atti della 5a Conferenza europea sui rischi professionali. Riccione, 7-9 ottobre 1994. Bologna. (\*)
28. Gli scavi in sotterraneo. Analisi dei rischi e normativa in materia di sicurezza. Ravenna. (\*)

#### 1997

29. La radioattività ambientale nel nuovo assetto istituzionale. Convegno Nazionale AIRP. Ravenna. (\*)
30. Metodi microbiologici per lo studio delle matrici alimentari. Ravenna. (\*)
31. Valutazione della qualità dello screening del carcinoma della cervice uterina. Ravenna. (\*)
32. Valutazione della qualità dello screening mammografico del carcinoma della mammella. Ravenna. (\*)
33. Processi comunicativi negli screening del tumore del collo dell'utero e della mammella (parte generale). Proposta di linee guida. Ravenna. (\*)
34. EPI INFO versione 6. Ravenna. (\*)

#### 1998

35. Come rispondere alle 100 domande più frequenti negli screening del tumore del collo dell'utero. Vademecum per gli operatori di front-office. Ravenna.
36. Come rispondere alle 100 domande più frequenti negli screening del tumore della mammella. Vademecum per gli operatori di front-office. Ravenna. (\*)
37. Centri di Produzione Pasti. Guida per l'applicazione del sistema HACCP. Ravenna. (\*)
38. La comunicazione e l'educazione per la prevenzione dell'AIDS. Ravenna. (\*)
39. Rapporti tecnici della Task Force D.Lgs 626/94 - 1995-1997. Ravenna. (\*)

#### 1999

40. Progetti di educazione alla salute nelle Aziende sanitarie dell'Emilia Romagna. Catalogo 1995 - 1997. Ravenna. (\*)

#### 2000

41. Manuale di gestione e codifica delle cause di morte, Ravenna.
42. Rapporti tecnici della Task Force D.Lgs 626/94 - 1998-1999. Ravenna. (\*)
43. Comparto ceramiche: profilo dei rischi e interventi di prevenzione. Ravenna. (\*)
44. L'Osservatorio per le dermatiti professionali della provincia di Bologna. Ravenna. (\*)
45. SIDRIA Studi Italiani sui Disturbi Respiratori nell'Infanzia e l'Ambiente. Ravenna. (\*)
46. Neoplasie. Rapporto tecnico per la definizione di obiettivi e strategie per la salute. Ravenna.

## 2001

47. Salute mentale. Rapporto tecnico per la definizione di obiettivi e strategie per la salute. Ravenna.
48. Infortuni e sicurezza sul lavoro. Rapporto tecnico per la definizione di obiettivi e strategie per la salute. Ravenna. (\*)
49. Salute Donna. Rapporto tecnico per la definizione di obiettivi e strategie per la salute. Ravenna.
50. Primo report semestrale sull'attività di monitoraggio sull'applicazione del D.Lgs 626/94 in Emilia-Romagna. Ravenna. (\*)
51. Alimentazione. Rapporto tecnico per la definizione di obiettivi e strategie per la salute. Ravenna. (\*)
52. Dipendenze patologiche. Rapporto tecnico per la definizione di obiettivi e strategie per la salute. Ravenna.
53. Anziani. Rapporto tecnico per la definizione di obiettivi e strategie per la salute. Ravenna. (\*)
54. La comunicazione con i cittadini per la salute. Rapporto tecnico per la definizione di obiettivi e strategie per la salute. Ravenna. (\*)
55. Infezioni ospedaliere. Rapporto tecnico per la definizione di obiettivi e strategie per la salute. Ravenna. (\*)
56. La promozione della salute nell'infanzia e nell'età evolutiva. Rapporto tecnico per la definizione di obiettivi e strategie per la salute. Ravenna. (\*)
57. Esclusione sociale. Rapporto tecnico per la definizione di obiettivi e strategie per la salute. Ravenna.
58. Incidenti stradali. Proposta di Patto per la sicurezza stradale. Rapporto tecnico per la definizione di obiettivi e strategie per la salute. Ravenna. (\*)
59. Malattie respiratorie. Rapporto tecnico per la definizione di obiettivi e strategie per la salute. Ravenna. (\*)

## 2002

60. AGREE. Uno strumento per la valutazione della qualità delle linee guida cliniche. Bologna.
61. Prevalenza delle lesioni da decubito. Uno studio della Regione Emilia-Romagna. Bologna.
62. Assistenza ai pazienti con tubercolosi polmonare nati all'estero. Risultati di uno studio caso-controllo in Emilia-Romagna. Bologna. (\*)
63. Infezioni ospedaliere in ambito chirurgico. Studio multicentrico nelle strutture sanitarie dell'Emilia-Romagna. Bologna. (\*)
64. Indicazioni per l'uso appropriato della chirurgia della cataratta. Bologna. (\*)
65. Percezione della qualità e del risultato delle cure. Riflessione sugli approcci, i metodi e gli strumenti. Bologna. (\*)
66. Le Carte di controllo. Strumenti per il governo clinico. Bologna. (\*)
67. Catalogo dei periodici. Archivio storico 1970-2001. Bologna.
68. Thesaurus per la prevenzione. 2a edizione. Bologna. (\*)
69. Materiali documentari per l'educazione alla salute. Archivio storico 1970-2000. Bologna. (\*)
70. I Servizi socio-assistenziali come area di policy. Note per la programmazione sociale regionale. Bologna. (\*)
71. Farmaci antimicrobici in età pediatrica. Consumi in Emilia-Romagna. Bologna. (\*)
72. Linee guida per la chemioprolassi antibiotica in chirurgia. Indagine conoscitiva in Emilia-Romagna. Bologna. (\*)
73. Liste di attesa per la chirurgia della cataratta: elaborazione di uno score clinico di priorità. Bologna. (\*)
74. Diagnostica per immagini. Linee guida per la richiesta. Bologna. (\*)
75. FMEA-FMECA. Analisi dei modi di errore/guasto e dei loro effetti nelle organizzazioni sanitarie. Sussidi per la gestione del rischio 1. Bologna.

## 2003

76. Infezioni e lesioni da decubito nelle strutture di assistenza per anziani. Studio di prevalenza in tre Aziende USL dell'Emilia-Romagna. Bologna. (\*)
77. Linee guida per la gestione dei rifiuti prodotti nelle Aziende sanitarie dell'Emilia-Romagna. Bologna. (\*)

- 78.** Fattibilità di un sistema di sorveglianza dell'antibioticoresistenza basato sui laboratori. Indagine conoscitiva in Emilia-Romagna. Bologna. (\*)
- 79.** Valutazione dell'appropriatezza delle indicazioni cliniche di utilizzo di MOC ed eco-color-Doppler e impatto sui tempi di attesa. Bologna. (\*)
- 80.** Promozione dell'attività fisica e sportiva. Bologna. (\*)
- 81.** Indicazioni all'utilizzo della tomografia ad emissione di positroni (FDG - PET) in oncologia. Bologna. (\*)
- 82.** Applicazione del DLgs 626/94 in Emilia-Romagna. Report finale sull'attività di monitoraggio. Bologna. (\*)
- 83.** Organizzazione aziendale della sicurezza e prevenzione. Guida per l'autovalutazione. Bologna.
- 84.** I lavori di Francesca Repetto. Bologna, 2003. (\*)
- 85.** Servizi sanitari e cittadini: segnali e messaggi. Bologna. (\*)
- 86.** Il sistema di incident reporting nelle organizzazioni sanitarie. Sussidi per la gestione del rischio 2. Bologna.
- 87.** I Distretti nella Regione Emilia-Romagna. Bologna. (\*)
- 88.** Misurare la qualità: il questionario. Sussidi per l'autovalutazione e l'accreditamento. Bologna. (\*)

## 2004

- 89.** Promozione della salute per i disturbi del comportamento alimentare. Bologna. (\*)
- 90.** La gestione del paziente con tubercolosi: il punto di vista dei professionisti. Bologna. (\*)
- 91.** Stent a rilascio di farmaco per gli interventi di angioplastica coronarica. Impatto clinico ed economico. Bologna. (\*)
- 92.** Educazione continua in medicina in Emilia-Romagna. Rapporto 2003. Bologna. (\*)
- 93.** Le liste di attesa dal punto di vista del cittadino. Bologna. (\*)
- 94.** Raccomandazioni per la prevenzione delle lesioni da decubito. Bologna. (\*)
- 95.** Prevenzione delle infezioni e delle lesioni da decubito. Azioni di miglioramento nelle strutture residenziali per anziani. Bologna. (\*)
- 96.** Il lavoro a tempo parziale nel Sistema sanitario dell'Emilia-Romagna. Bologna. (\*)
- 97.** Il sistema qualità per l'accreditamento istituzionale in Emilia-Romagna. Sussidi per l'autovalutazione e l'accreditamento. Bologna.
- 98.** La tubercolosi in Emilia-Romagna. 1992-2002. Bologna. (\*)
- 99.** La sorveglianza per la sicurezza alimentare in Emilia-Romagna nel 2002. Bologna. (\*)
- 100.** Dinamiche del personale infermieristico in Emilia-Romagna. Permanenza in servizio e mobilità in uscita. Bologna. (\*)
- 101.** Rapporto sulla specialistica ambulatoriale 2002 in Emilia-Romagna. Bologna. (\*)
- 102.** Antibiotici sistemici in età pediatrica. Prescrizioni in Emilia-Romagna 2000-2002. Bologna. (\*)
- 103.** Assistenza alle persone affette da disturbi dello spettro autistico. Bologna.
- 104.** Sorveglianza e controllo delle infezioni ospedaliere in terapia intensiva. Indagine conoscitiva in Emilia-Romagna. Bologna. (\*)

## 2005

- 105.** SapereAscoltare. Il valore del dialogo con i cittadini. Bologna.
- 106.** La sostenibilità del lavoro di cura. Famiglie e anziani non autosufficienti in Emilia-Romagna. Sintesi del progetto. Bologna. (\*)
- 107.** Il bilancio di missione per il governo della sanità dell'Emilia-Romagna. Bologna. (\*)
- 108.** Contrastare gli effetti negativi sulla salute di disuguaglianze sociali, economiche o culturali. Premio Alessandro Martignani - III edizione. Catalogo. Bologna.
- 109.** Rischio e sicurezza in sanità. Atti del convegno Bologna, 29 novembre 2004. Sussidi per la gestione del rischio 3. Bologna.

- 110. Domanda di care domiciliare e donne migranti. Indagine sul fenomeno delle badanti in Emilia-Romagna. Bologna.
- 111. Le disuguaglianze in ambito sanitario. Quadro normativo ed esperienze europee. Bologna.
- 112. La tubercolosi in Emilia-Romagna. 2003. Bologna. (\*)
- 113. Educazione continua in medicina in Emilia-Romagna. Rapporto 2004. Bologna. (\*)
- 114. Le segnalazioni dei cittadini agli URP delle Aziende sanitarie. Report regionale 2004. Bologna. (\*)
- 115. Proba Progetto Bambini e antibiotici. I determinanti della prescrizione nelle infezioni delle alte vie respiratorie. Bologna. (\*)
- 116. Audit delle misure di controllo delle infezioni post-operatorie in Emilia-Romagna. Bologna. (\*)

## 2006

- 117. Dalla Pediatria di comunità all'Unità pediatrica di Distretto. Bologna. (\*)
- 118. Linee guida per l'accesso alle prestazioni di eco-color doppler: impatto sulle liste di attesa. Bologna. (\*)
- 119. Prescrizioni pediatriche di antibiotici sistemici nel 2003. Confronto in base alla tipologia di medico curante e medico prescrittore. Bologna. (\*)
- 120. Tecnologie informatizzate per la sicurezza nell'uso dei farmaci. Sussidi per la gestione del rischio 4. Bologna.
- 121. Tomografia computerizzata multistrato per la diagnostica della patologia coronarica. Revisione sistematica della letteratura. Bologna. (\*)
- 122. Tecnologie per la sicurezza nell'uso del sangue. Sussidi per la gestione del rischio 5. Bologna. (\*)
- 123. Epidemie di infezioni correlate all'assistenza sanitaria. Sorveglianza e controllo. Bologna.
- 124. Indicazioni per l'uso appropriato della FDG-PET in oncologia. Sintesi. Bologna. (\*)
- 125. Il clima organizzativo nelle Aziende sanitarie - ICONAS. Cittadini, Comunità e Servizio sanitario regionale. Metodi e strumenti. Bologna. (\*)
- 126. Neuropsichiatria infantile e Pediatria. Il progetto regionale per i primi anni di vita. Bologna. (\*)
- 127. La qualità percepita in Emilia-Romagna. Strategie, metodi e strumenti per la valutazione dei servizi. Bologna. (\*)
- 128. La guida DISCERNere. Valutare la qualità dell'informazione in ambito sanitario. Bologna. (\*)
- 129. Qualità in genetica per una genetica di qualità. Atti del convegno Ferrara, 15 settembre 2005. Bologna. (\*)
- 130. La root cause analysis per l'analisi del rischio nelle strutture sanitarie. Sussidi per la gestione del rischio 6. Bologna.
- 131. La nascita pre-termine in Emilia-Romagna. Rapporto 2004. Bologna. (\*)
- 132. Atlante dell'appropriatezza organizzativa. I ricoveri ospedalieri in Emilia-Romagna. Bologna. (\*)
- 133. Reprocessing degli endoscopi. Indicazioni operative. Bologna. (\*)
- 134. Reprocessing degli endoscopi. Eliminazione dei prodotti di scarto. Bologna. (\*)
- 135. Sistemi di identificazione automatica. Applicazioni sanitarie. Sussidi per la gestione del rischio 7. Bologna. (\*)
- 136. Uso degli antimicrobici negli animali da produzione. Limiti delle ricette veterinarie per attività di farmacosorveglianza. Bologna. (\*)
- 137. Il profilo assistenziale del neonato sano. Bologna. (\*)
- 138. Sana o salva? Adesione e non adesione ai programmi di screening femminili in Emilia-Romagna. Bologna. (\*)
- 139. La cooperazione internazionale negli Enti locali e nelle Aziende sanitarie. Premio Alessandro Martignani - IV edizione. Catalogo. Bologna.
- 140. Sistema regionale dell'Emilia-Romagna per la sorveglianza dell'antibioticoresistenza. 2003-2005. Bologna. (\*)

## 2007

- 141. Accreditamento e governo clinico. Esperienze a confronto. Atti del convegno Reggio Emilia, 15 febbraio 2006. Bologna. (\*)
- 142. Le segnalazioni dei cittadini agli URP delle Aziende sanitarie. Report regionale 2005. Bologna. (\*)
- 143. Progetto LaSER. Lotta alla sepsi in Emilia-Romagna. Razionale, obiettivi, metodi e strumenti. Bologna. (\*)

- 144.** La ricerca nelle Aziende del Servizio sanitario dell'Emilia-Romagna. Risultati del primo censimento. Bologna. (\*)
- 145.** Disuguaglianze in cifre. Potenzialità delle banche dati sanitarie. Bologna. (\*)
- 146.** Gestione del rischio in Emilia-Romagna 1999-2007. Sussidi per la gestione del rischio 8. Bologna. (\*)
- 147.** Accesso per priorità in chirurgia ortopedica. Elaborazione e validazione di uno strumento. Bologna. (\*)
- 148.** I Bilanci di missione 2005 delle Aziende USL dell'Emilia-Romagna. Bologna. (\*)
- 149.** E-learning in sanità. Bologna. (\*)
- 150.** Educazione continua in medicina in Emilia-Romagna. Rapporto 2002-2006. Bologna. (\*)
- 151.** "Devo aspettare qui?" Studio etnografico delle traiettorie di accesso ai servizi sanitari a Bologna. Bologna. (\*)
- 152.** L'abbandono nei Corsi di laurea in infermieristica in Emilia-Romagna: una non scelta? Bologna. (\*)
- 153.** Faringotonsillite in età pediatrica. Linea guida regionale. Bologna. (\*)
- 154.** Otite media acuta in età pediatrica. Linea guida regionale. Bologna. (\*)
- 155.** La formazione e la comunicazione nell'assistenza allo stroke. Bologna. (\*)
- 156.** Atlante della mortalità in Emilia-Romagna 1998-2004. Bologna. (\*)
- 157.** FDG-PET in oncologia. Criteri per un uso appropriato. Bologna. (\*)
- 158.** Mediare i conflitti in sanità. L'approccio dell'Emilia-Romagna. Sussidi per la gestione del rischio 9. Bologna. (\*)
- 159.** L'audit per il controllo degli operatori del settore alimentare. Indicazioni per l'uso in Emilia-Romagna. Bologna. (\*)
- 160.** Politiche e piani d'azione per la salute mentale dell'infanzia e dell'adolescenza. Bologna. (\*)

## **2008**

- 161.** Sorveglianza dell'antibioticoresistenza e uso di antibiotici sistemici in Emilia-Romagna. Rapporto 2006. Bologna. (\*)
- 162.** Tomografia computerizzata multistrato per la diagnostica della patologia coronarica. Revisione sistematica della letteratura e indicazioni d'uso appropriato. Bologna. (\*)
- 163.** Le Aziende USL dell'Emilia-Romagna. Una lettura di sintesi dei Bilanci di missione 2005 e 2006. Bologna. (\*)
- 164.** La rappresentazione del capitale intellettuale nelle organizzazioni sanitarie. Bologna. (\*)
- 165.** L'accreditamento istituzionale in Emilia-Romagna. Studio pilota sull'impatto del processo di accreditamento presso l'Azienda USL di Ferrara. Bologna. (\*)
- 166.** Assistenza all'ictus. Modelli organizzativi regionali. Bologna. (\*)
- 167.** La chirurgia robotica: il robot da Vinci. ORientamenti 1. Bologna. (\*)
- 168.** Educazione continua in medicina in Emilia-Romagna. Rapporto 2007. Bologna. (\*)
- 169.** Le opinioni dei professionisti della sanità sulla formazione continua. Bologna. (\*)
- 170.** Per un Osservatorio nazionale sulla qualità dell'Educazione continua in medicina. Bologna. (\*)
- 171.** Le segnalazioni dei cittadini agli URP delle Aziende sanitarie. Report regionale 2007. Bologna. (\*)

## **2009**

- 172.** La produzione di raccomandazioni cliniche con il metodo GRADE. L'esperienza sui farmaci oncologici. Bologna. (\*)
- 173.** Sorveglianza dell'antibioticoresistenza e uso di antibiotici sistemici in Emilia-Romagna. Rapporto 2007. Bologna. (\*)
- 174.** I tutor per la formazione nel Servizio sanitario regionale dell'Emilia-Romagna. Rapporto preliminare. Bologna. (\*)
- 175.** Percorso nascita e qualità percepita. Analisi bibliografica. Bologna. (\*)
- 176.** Utilizzo di farmaci antibatterici e antimicotici in ambito ospedaliero in Emilia-Romagna. Rapporto 2007. Bologna. (\*)



- 177.** Ricerca e innovazione tecnologica in sanità. Opportunità e problemi delle forme di collaborazione tra Aziende sanitarie e imprenditoria biomedicale. Bologna. (\*)
- 178.** Profili di assistenza degli ospiti delle strutture residenziali per anziani. La sperimentazione del Sistema RUG III in Emilia-Romagna. Bologna. (\*)
- 179.** Profili di assistenza e costi del diabete in Emilia-Romagna. Analisi empirica attraverso dati amministrativi (2005 - 2007). Bologna. (\*)
- 180.** La sperimentazione dell'audit civico in Emilia-Romagna: riflessioni e prospettive. Bologna. (\*)
- 181.** Le segnalazioni dei cittadini agli URP delle Aziende sanitarie. Report regionale 2008. Bologna. (\*)
- 182.** La ricerca come attività istituzionale del Servizio sanitario regionale. Principi generali e indirizzi operativi per le Aziende sanitarie dell'Emilia-Romagna. Bologna. (\*)
- 183.** I Comitati etici locali in Emilia-Romagna. Bologna. (\*)
- 184.** Il Programma di ricerca Regione-Università. 2007-2009. Bologna. (\*)
- 185.** Il Programma Ricerca e innovazione (PRI E-R) dell'Emilia-Romagna. Report delle attività 2005-2008. Bologna. (\*)
- 186.** Le medicine non convenzionali e il Servizio sanitario dell'Emilia-Romagna. Un approccio sperimentale. Bologna. (\*)
- 187.** Studi per l'integrazione delle medicine non convenzionali. 2006-2008. Bologna. (\*)

## 2010

- 188.** Misure di prevenzione e controllo di infezioni e lesioni da pressione. Risultati di un progetto di miglioramento nelle strutture residenziali per anziani. Bologna. (\*)
- 189.** "Cure pulite sono cure più sicure" - Rapporto finale della campagna nazionale OMS. Bologna. (\*)
- 190.** Infezioni delle vie urinarie nell'adulto. Linea guida regionale. Bologna. (\*)
- 191.** I contratti di servizio tra Enti locali e ASP in Emilia-Romagna. Linee guida per il governo dei rapporti di committenza. Bologna. (\*)
- 192.** La *governance* delle politiche per la salute e il benessere sociale in Emilia-Romagna. Opportunità per lo sviluppo e il miglioramento. Bologna. (\*)
- 193.** Il *mobbing* tra istanze individuali e di gruppo. Analisi di un'organizzazione aziendale attraverso la tecnica del *focus group*. Bologna. (\*)
- 194.** Linee di indirizzo per trattare il dolore in area medica. Bologna. (\*)
- 195.** Indagine sul dolore negli ospedali e negli *hospice* dell'Emilia-Romagna. Bologna. (\*)
- 196.** Evoluzione delle Unità di terapia intensiva coronarica in Emilia-Romagna. Analisi empirica dopo implementazione della rete cardiologica per l'infarto miocardico acuto. Bologna. (\*)

