

# **Infezione intestinale da *Clostridium difficile***

**Dati Emilia-Romagna 2010-2013**

**La redazione del documento è stata curata da**

---

**Matteo Morandi**

**Rossella Buttazzi**

**Maria Luisa Moro**

Agenzia sanitaria e sociale regionale dell'Emilia-Romagna

**Redazione e impaginazione a cura di**

Federica Sarti - Agenzia sanitaria e sociale regionale dell'Emilia-Romagna  
luglio 2015

**Copia del documento può essere scaricata dal sito Internet**

<http://assr.regione.emilia-romagna.it/>

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 generale

INTRODUZIONE .....	5
OBIETTIVI DEL RAPPORTO.....	7
METODI .....	7
RISULTATI IN SINTESI .....	9
Pazienti positivi a tossina di <i>C. difficile</i> per struttura richiedente (flusso LAB) .....	12
Profili di definizione di caso di CDI per anno .....	13
Stime di incidenza di CDI .....	14
Luogo di acquisizione della CDI .....	17
Stime di incidenza di CDI per disciplina ospedaliera .....	18
DISCUSSIONE.....	20



## INTRODUZIONE

Negli ultimi anni, le infezioni causate da *Clostridium difficile* (CDI) stanno rappresentando in molti paesi un problema importante di sanità pubblica, primariamente in ambito assistenziale sanitario e socio-sanitario, ma con un aumento dei casi anche in ambito comunitario.

### Alcuni punti che richiamano l'importanza e l'impatto dell'infezione da *Clostridium difficile*

- Il *Clostridium difficile* (CD) è un germe che frequentemente colonizza l'intestino e, in condizioni particolari, può determinare uno spettro di patologie, da lieve a moderata, non di rado autolimitante, ma può portare a complicanze gravi e morte.
- L'insorgenza di infezione intestinale da CD (CDI) è spesso associata ad un uso prolungato di antibiotici, a patologie sottostanti immunodepressive, a recente ospedalizzazione/istituzionalizzazione e all'assunzione di farmaci inibitori della pompa protonica.<sup>1</sup> La CDI colpisce in particolare la popolazione ospedalizzata e istituzionalizzata anziana<sup>2</sup> (con tassi massimi per i pazienti con età maggiore di 85 anni).<sup>3</sup>
- In caso di CDI acquisita durante un ricovero, la durata della degenza viene prolungata in media almeno di 3-5 giorni.<sup>4</sup> Se l'infezione è acquisita in comunità, può portare al ricovero.
- Nonostante la terapia risulti efficace in prima battuta, in media in un paziente su cinque si verificano episodi ricorrenti.<sup>5</sup> La frequenza di recidive è dipendente però dalla virulenza del ceppo e dalle condizioni generali del paziente.
- Per ogni episodio di CDI è stato stimato un costo incrementale medio di circa 4.000-9.000 Euro.<sup>5</sup>
- Alcuni autori hanno riscontrato una mortalità generale associata a CDI intorno e superiore al 30% nei primi 30 giorni.<sup>6</sup>

---

<sup>1</sup> Baxter R et al. Case-control study of antibiotic use and subsequent *Clostridium difficile*-associated diarrhea in hospitalized patients. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2008; 29: 44-50.

<sup>2</sup> Zilberberg MD, Shorr AF, Kollef MH. Increase in adult *Clostridium difficile*-related hospitalizations and case-fatality rate, Unites States, 2000-2005. *Emerg Infect Dis* 2008; 14 (6): 929-931.

<sup>3</sup> Sunenshine RH, McDonald LC. *Clostridium difficile* associated disease: new challenges from an established pathogen. *Cleveland Clin J Med* 2006; 73 (2): 187-197.

<sup>4</sup> Dubberke ER et al. Attributable outcomes of *Clostridium difficile*-associated disease in non surgical patients. *Emerg Infect Dis* 2008; 14 (7): 1031-1038.

<sup>5</sup> Thomas C et al. *Clostridium difficile*-associated diarrhea: epidemiological data from western Australia associated with a modified antibiotic policy. *Clin Infect Dis* 2002; 35: 1457-1462.

<sup>6</sup> Wiegand PN et al. Clinical and economic burden of *Clostridium difficile* infection in Europe: a systematic review of healthcare-facility-acquired infection *Journal of Hospital Infection* 2012; 81: 1-14.

## Perché è utile sorvegliare il fenomeno?

- L'introduzione di sistemi di sorveglianza ha portato in alcuni Paesi particolarmente colpiti ad una drastica diminuzione dell'incidenza di CDI.<sup>7</sup>
- In caso di elevati tassi di incidenza, attraverso politiche rivolte al corretto utilizzo delle terapie antibiotiche, è stato dimostrato che è possibile ottenere una notevole riduzione dei nuovi casi.<sup>8</sup>

---

<sup>7</sup> Statistics. Clostridium difficile infection: monthly data by NHS acute trust.

<http://www.hpa.org.uk/web/HPAweb&Page&HPAwebAutoListName/Page/1179745282408>

(ultimo accesso luglio 2015)

<sup>8</sup> Thomas C et al. Clostridium difficile-associated diarrhea: epidemiological data from western Australia associated with a modified antibiotic policy. *Clin Infect Dis* 2002; 35: 1457-1462.

## OBIETTIVI DEL RAPPORTO

L'obiettivo di questo rapporto è mostrare la stima di incidenza e il *trend* di casi di infezioni da *Clostridium difficile* in Emilia-Romagna attraverso l'analisi retrospettiva dei flussi amministrativi e dei dati microbiologici di laboratorio.

Vengono presentati i dati riguardanti la Regione Emilia Romagna per gli anni 2010-2013 con un focus sull'anno 2013.

## METODI

Ai fini della stima di incidenza di casi di CDI in RER, ci si è avvalsi dell'integrazione delle informazioni presenti nei flussi regionali dei laboratori di microbiologia (LAB) e delle schede di dimissione ospedaliera (SDO).

Sono state effettuate le seguenti azioni (vedi *Figura 1*. Flow chart della metodologia):

1. selezione dei pazienti con età >1 anno positivi a tossina A o B presenti nel flusso dei laboratori di microbiologia;
2. individuazione degli ospedali pubblici richiedenti esami per tossina con almeno 1 paziente risultato positivo all'esame;
3. collegamento attraverso una chiave anonimizzata, nel rispetto della legge sulla privacy, dei pazienti positivi a tossina A o B con il flusso delle Schede di dimissione ospedaliera (SDO);
4. individuazione dei casi di CDI attraverso definizioni di caso con grado di certezza diversificato (casi certi e casi probabili) con l'utilizzo di un algoritmo (predisposto nell'ambito del progetto CCM "Sorveglianza delle infezioni intestinali da *Clostridium difficile*") e definizioni di attribuzione del luogo presunto di acquisizione quale caso ospedaliero, comunitario o indeterminato in base al confronto tra data di esecuzione dell'esame e date di ricoveri in atto o pregressi;
5. stima della densità di incidenza nella popolazione ricoverata presso gli ospedali inclusi nell'analisi su 10.000 giornate di degenza e su 1.000 pazienti;
6. stima di incidenza sulla popolazione residente attraverso il calcolo del numero totale di casi sugli ospedali di tutta la regione, in maniera proporzionata alle giornate di degenza;
7. integrazione dei casi positivi alla tossina mai ricoverati in strutture pubbliche nel periodo considerato.

Per una trattazione dettagliata della metodologia si rimanda al "Documento metodologico per la stima dell'incidenza dell'infezione intestinale da *Clostridium difficile* sulla base dei dati amministrativi e di laboratorio" disponibile sul sito dell'Agenzia sanitaria e sociale regionale.

Nei Paragrafi relativi alla presentazione dei risultati sono riportate le definizioni di caso e la modalità del calcolo dell'incidenza.



## RISULTATI IN SINTESI

Gli ospedali pubblici inclusi nell'analisi, in quanto era stato identificato nel periodo di interesse dal laboratorio almeno 1 paziente positivo per tossina A o B, rappresentavano il 56% delle giornate di degenza a livello regionale nel 2013, dato in linea con i precedenti anni (55% nel 2010, 57% nel 2011, 58% nel 2012).

Le Aziende per le quali erano disponibili flussi di laboratorio adeguati e per le quali è stato possibile applicare l'algoritmo di definizione di caso di CDI sono state:

- Azienda USL e Azienda ospedaliera di Reggio Emilia,
- Azienda USL e Azienda ospedaliero-universitaria di Bologna,
- Azienda USL di Imola,
- Azienda USL e Azienda ospedaliero-universitaria di Ferrara,
- Azienda dell'Area Vasta Romagna (ex Azienda USL di Rimini, ex Azienda USL di Ravenna, ex Azienda USL di Cesena, ex Azienda USL di Forlì).

Per l'anno 2013 non erano disponibili i dati del laboratorio dell'Azienda ospedaliera di Reggio Emilia e pertanto solo per quest'ultimo anno l'AO di Reggio Emilia è stata esclusa dall'analisi.

Sono stati individuati 828 casi certi e probabili di CDI negli ospedali pubblici selezionati, rappresentando un'incidenza di circa 4 casi per 10.000 giornate di degenza.

La stima del numero totale di casi ospedalieri su tutti gli ospedali pubblici della Regione è complessivamente di 1.450-1.500 casi. Rapportati alla popolazione residente, rappresentano circa 40 casi per 100.000 abitanti residenti.

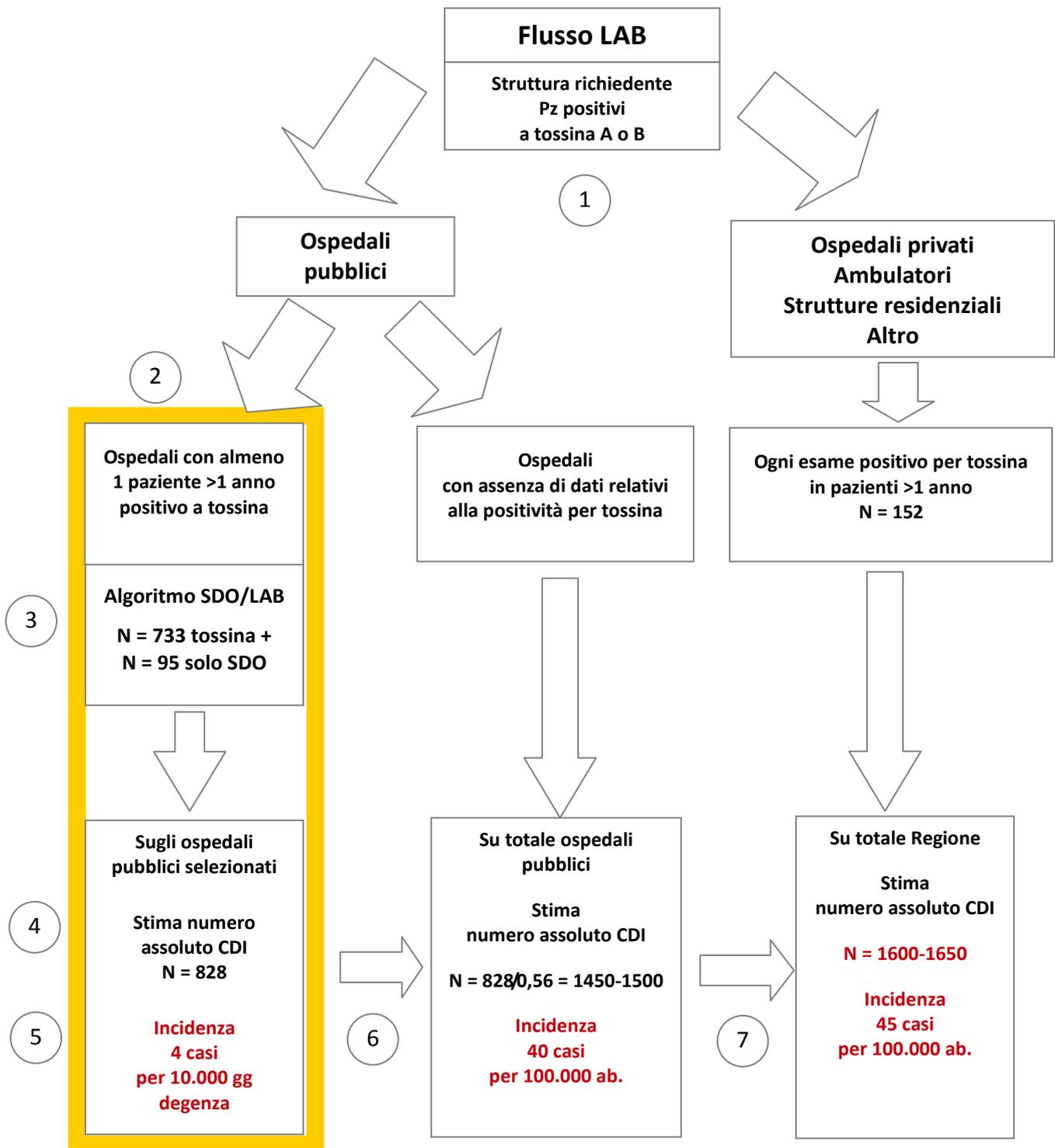
A questi si sommano ulteriori 152 pazienti con positività alla tossina di *Clostridium difficile*, riscontrata dopo esami richiesti da strutture territoriali.

In definitiva, dai flussi correnti è stato possibile stimare un numero assoluto di casi di CDI intorno a 1.600-1.650 in tutta la regione, includendo sia casi ospedalieri che territoriali, che rappresentano sulla popolazione residente un'incidenza di circa 45 casi per 100.000 abitanti (*Figura 1*).

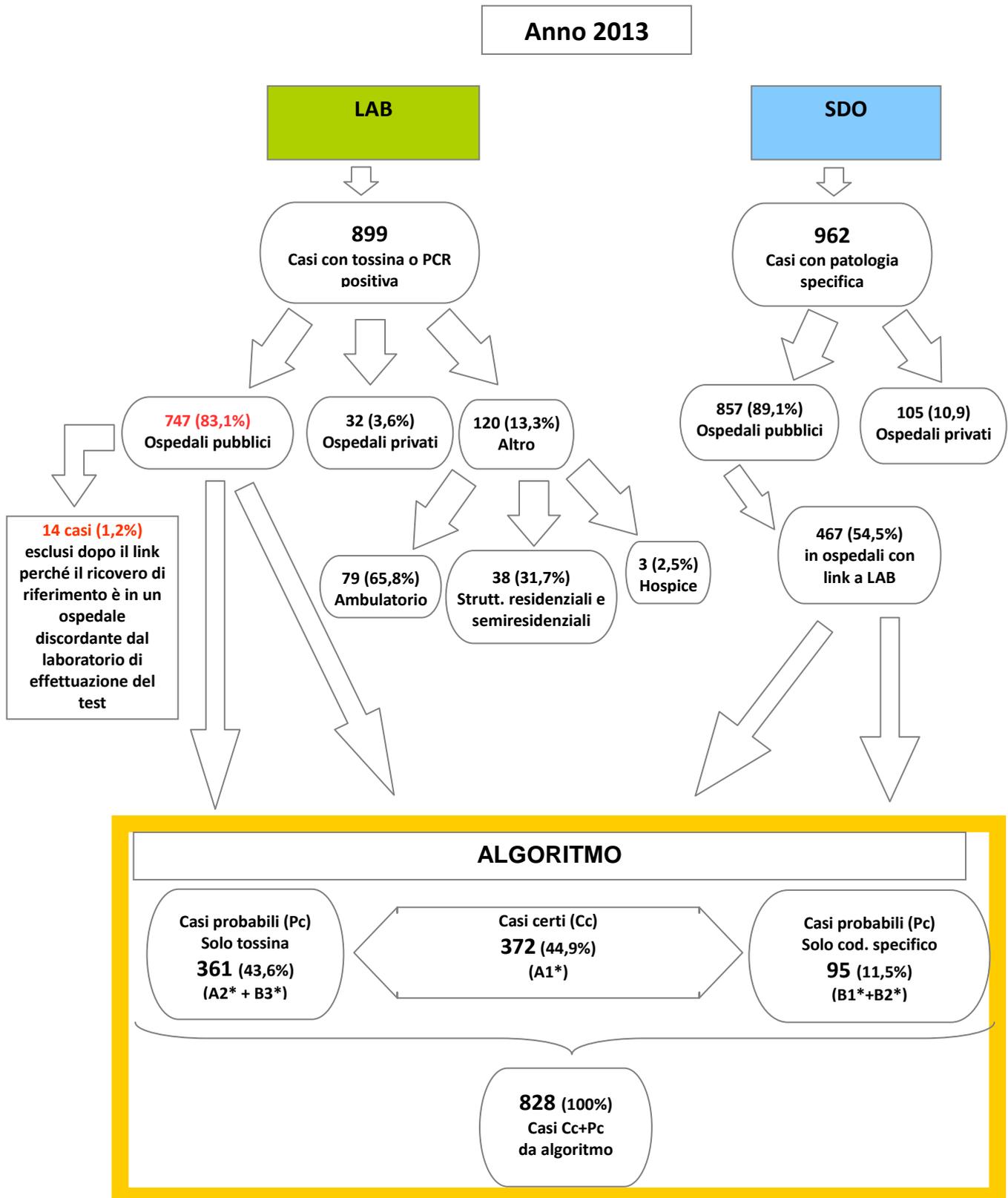
La Figura 2 riporta i casi identificati rispettivamente dalle due fonti informative utilizzate (SDO e LAB) e attraverso l'algoritmo diagnostico. Il laboratorio consente di identificare i casi territoriali, che globalmente sono risultati essere 120 nel periodo di tempo considerato e nei laboratori con dati disponibili.

**FIGURA 1.** FLOW CHART DELLA METODOLOGIA E STIME IN SINTESI - ANNO 2013

*I numeri dentro i cerchi si riferiscono alle azioni riportate nel Paragrafo METODI.*



**FIGURA 2.** RISULTATI IN DETTAGLIO - ANNO 2013  
Casi positivi rilevati dai singoli flussi e dell'algoritmo



\* Profili relativi alla definizione riportata nel Documento metodologico

## Pazienti positivi a tossina di *C. difficile* per struttura richiedente (flusso LAB)

Nel flusso dei laboratori i pazienti positivi alla tossina A e B sono stati stratificati per struttura richiedente (Tabella 1).

I pazienti ricoverati in ospedali pubblici rappresentano oltre l'80% dei casi risultati positivi a tossina. I restanti casi positivi sono stati riscontrati nell'8-9% dopo visita ambulatoriale, nel 4% in strutture residenziali e semiresidenziali. Circa un ulteriore 3% dei casi è stato riscontrato nei laboratori pubblici su richiesta di ospedali privati.

Tali dati sono probabilmente una sottostima dei casi di CDI che si verificano sul territorio in quanto manca l'informazione su eventuali casi riscontrati da laboratori privati.

In generale la popolazione femminile era maggiormente rappresentata sia tra i pazienti ospedalieri che territoriali e l'età mediana era comprensibilmente inferiore per i pazienti con accesso ambulatoriale (76 anni) rispetto ai pazienti ricoverati in strutture residenziali (86) e in ospedali (80).

**TABELLA 1.** PAZIENTI POSITIVI A TOSSINA PER STRUTTURA RICHIEDENTE (flusso LAB)

	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
Ospedale pubblico	83,5%	83,5%	85,7%	83,1%
Ospedale privato	2,4%	4,4%	2,2%	3,6%
Ambulatorio	9,4%	8,1%	8,6%	8,8%
Strutture residenziali e semiresidenziali / RSA / hospice *	4,7%	4,0%	3,5%	4,6%
<b>Totale</b>	<b>866</b>	<b>942</b>	<b>1.021</b>	<b>899</b>

\* AUSL Bologna, AUSL Ravenna, AOU Ferrara

Le strutture residenziali hanno un età mediana di 85 anni, 29% maschi - dati anno 2013.

## Profili di definizione di caso di CDI per anno

Mediante l'integrazione dei flussi LAB e SDO sono stati individuati profili di certezza diagnostica differenti in relazione alle informazioni presenti (*Tabella 2*).

Sono stati definiti "Casi certi (Cc)" i casi in cui c'era concordanza tra i due flussi ovvero era presente sulla SDO il codice patologia specifico (codice della Classificazione internazionale delle patologie, ICD9 00845) o un codice aspecifico per diarrea o infezione intestinale, e nel flusso LAB positività alla tossina A e/o B.

Sono stati definiti "Casi probabili (Pc)" i casi in cui era presente solo il codice patologia specifico oppure solo positività alla tossina A e/o B.

**TABELLA 2.** DEFINIZIONI DI CASO DI CDI

	SDO codice ICD9 specifico*	SDO codice ICD9 aspecifico ^	Tossina
<b>Caso certo 1</b>	X		X
<b>Caso certo 2</b>		X	X
<b>Caso probabile 1</b>	X		
<b>Caso probabile 2</b>			X

\* Codice 00845

^ Codici 00846, 00849, 0085, 009, 0090, 0091, 0092, 0093, 78791

Circa un caso su due (49,7%) risultava certo mentre i casi probabili rappresentavano il 38,8% con presenza di sola positività alla tossina A o B e il restante 11,5% con presenza esclusivamente dell'informazione specifica sulla SDO (*Tabella 3a*).

I pazienti con CDI erano in preponderanza femmine (57,9%), circa uno su due aveva età di almeno 80 anni e circa il 95% dei pazienti con CDI risiedeva in Regione (*Tabella 3b*).

**TABELLA 3A.** PROFILI DI CERTEZZA

Profilo	n	%
Caso certo 1	372	44,9%
Caso certo 2	40	4,8%
Caso probabile 1	95	11,5%
Caso probabile 2	321	38,8%
<b>Totale</b>	<b>828</b>	

**TABELLA 3B.** DESCRITTIVE DEI CASI CERTI E  
PROBABILI

	n	%
Residenti	786	94,9%
Sesso (M)	349	42,1%
Età (mediana)	80 anni	
Età ≥65	709	85,6%
Età ≥85	279	33,7%

## Stime di incidenza di CDI

La stima di incidenza di CDI è stata calcolata su due popolazioni differenti: la popolazione ricoverata (anche da fuori regione) e la popolazione generale residente. Nella tabella di seguito viene riportata la definizione dei numeratori e dei denominatori.

**TABELLA 4.** CALCOLO DELLE INCIDENZE DI CDI

	<b>Numeratore</b>	<b>Denominatore</b>
<b>SULLA POPOLAZIONE RICOVERATA (Azienda di ricovero)</b>	Numero assoluto di casi di CDI individuati dall'algoritmo diagnostico e ricoverati presso presidi ospedalieri pubblici	Numero giornate di degenza/10.000 oppure Numero ricoveri/1.000
<b>SULLA POPOLAZIONE GENERALE RESIDENTE (Azienda di residenza)</b>	Numero assoluto di casi di CDI individuati dall'algoritmo diagnostico e residenti in un'area geografica	Numero assoluto di persone residenti nella stessa area geografica proporzionata alle giornate di degenza degli ospedali selezionati (con almeno 1 caso di infezione intestinale di <i>Clostridium difficile</i> )/100.000 ab

Le stime di incidenza mostrano nei ricoverati un *trend* in progressivo aumento nell'intero periodo (*Tabella 5a e 5b e Figura 3*) con un modesto picco nell'anno 2012. Sulla popolazione residente il *trend* pare invece stabile o in lieve diminuzione (*Tabella 5c*).

Il rischio relativo per la classe  $\geq 65$  anni è di 5-7 volte superiore rispetto alla classe  $<65$  anni, in linea con i dati della letteratura. La classe degli ultra-ottantacinquenni si conferma particolarmente colpita (*Tabella 5d e Figura 4*).

NB

I dati relativi all'anno 2011 differiscono dal "Report epidemiologico sulla stima dell'incidenza delle infezioni da *Clostridium difficile* (CDI) attraverso il *linking* di flussi informativi correnti" poiché nell'analisi di quest'ultimo erano presenti anche i casi di Parma per i quali era disponibile solo il dato laboratoristico della coltura di CD. Successivamente si è deciso di considerare nell'analisi esclusivamente le Aziende con dati disponibili sulla ricerca della tossina di CD.

**TABELLA 5A. INCIDENZE SU 1.000 RICOVERATI**

	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
Età <65 anni	0,69	0,75	0,96	0,94
Età ≥65 anni	4,48	5,06	5,74	5,19
<b>Totale</b>	<b>2,57</b>	<b>2,90</b>	<b>3,39</b>	<b>3,14</b>

**TABELLA 5B. INCIDENZE SU 10.000 GIORNATE DI DEGENZA**

	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
Età <65 anni	1,19	1,22	1,55	1,52
Età ≥65 anni	4,57	5,05	5,72	5,19
<b>Totale</b>	<b>3,29</b>	<b>3,59</b>	<b>4,16</b>	<b>3,85</b>

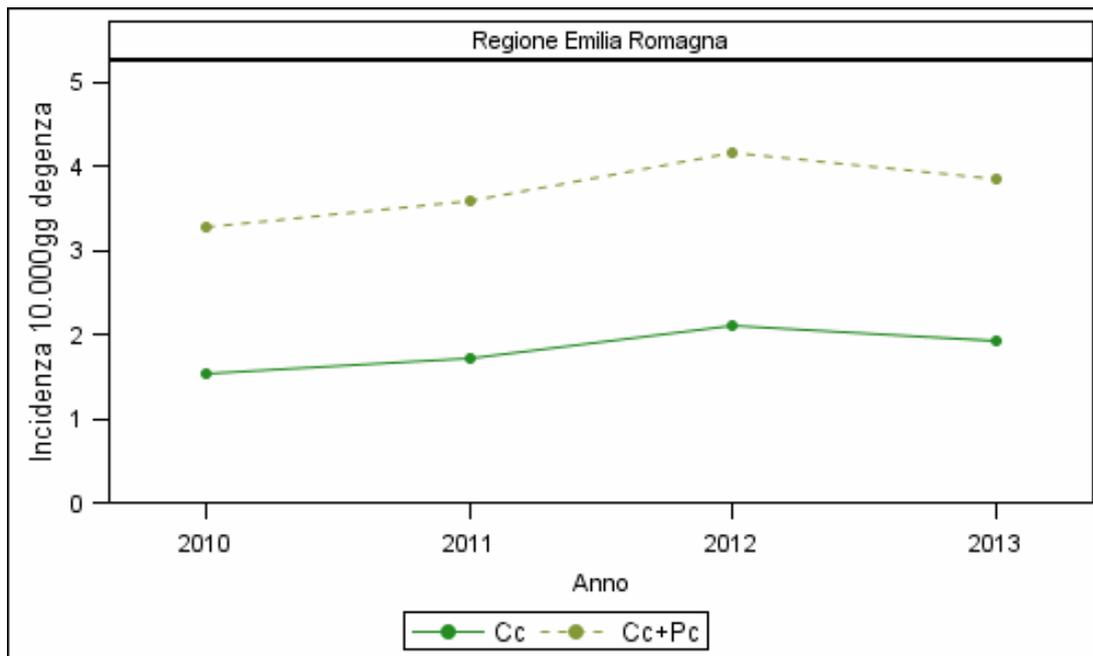
**TABELLA 5C. INCIDENZE SU 100.000 ABITANTI**

	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
Età <65 anni	6,45	6,25	7,52	6,65
Età ≥65 anni	156,19	164,32	177,39	152,91
<b>Totale</b>	<b>40,44</b>	<b>42,06</b>	<b>46,06</b>	<b>40,83</b>

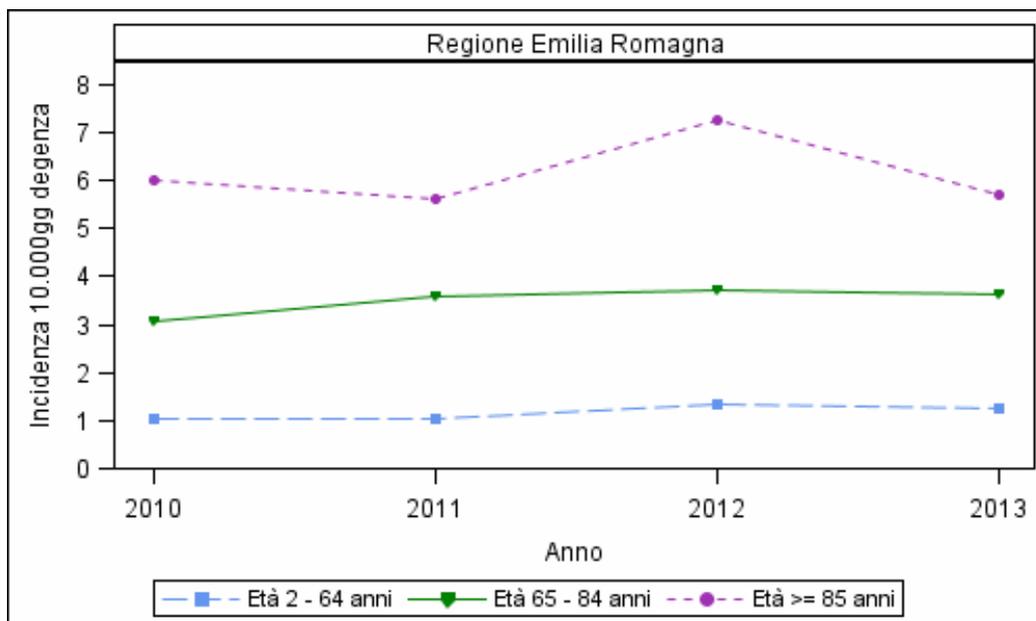
**TABELLA 5D. FOCUS ≥ 85 ANNI**

	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
su 1.000 ricoveri	7,56	7,50	9,56	7,57
su 10.000 giornate di degenza	7,20	6,93	8,86	6,97
su 100.000 abitanti	<b>434,38</b>	<b>408,74</b>	<b>517,31</b>	<b>376,6</b>

**FIGURA 3.** TREND DI INCIDENZA DI CDI (casi certi = Cc, casi probabili = Pc)



**FIGURA 4.** TREND DI INCIDENZA DI CDI PER CLASSE DI ETÀ (casi certi + casi probabili)



### Luogo di acquisizione della CDI

I casi sono stati definiti ospedalieri, comunitari o indeterminati in relazione alla data di esecuzione del test risultato positivo e alle date di eventuali ricoveri in atto o precedenti.

Le definizioni del luogo di attribuzione sono riportate in Tabella 6.

**TABELLA 6.** DEFINIZIONI PER L'ATTRIBUZIONE DEL PRESUNTO LUOGO DI ACQUISIZIONE DELLA CDI

Luogo presunto di acquisizione		Nessun ricovero	Giorni dell'ammissione del ricovero in atto		Giorni dalla dimissione dell'ultimo ricovero		
			≤ 2 gg	> 2 gg	< 28 gg	28-82 gg	> 82 gg
Ospedaliero	1			X			
	2				X		
Comunitario	1	X					
	2						X
	3		X				X
Indeterminato	1					X	
	2		X			X	

Come mostra la Tabella 7, i casi di CDI con attribuzione ospedaliera sono costantemente al di sopra del 70% e i casi comunitari rappresentano circa il 10%. Nel 2013 risulta lievemente diminuita la proporzione di casi ospedalieri e aumentata la proporzione di casi con luogo di attribuzione indeterminato.

Tale dato può essere un primo segnale di lieve aumento dei casi territoriali. Questa ipotesi deve essere riconsiderata negli anni futuri.

**TABELLA 7.** PROPORZIONE CASI PER ATTRIBUZIONE DEL LUOGO DI ACQUISIZIONE

	2010	2011	2012	2013
Ospedaliero	78,0%	79,6%	75,4%	71,3%
Comunitario	9,8%	8,1%	9,9%	11,5%
Indeterminato + solo ricovero *	12,3%	12,4%	14,7%	17,3%
<b>Totale</b>	<b>749</b>	<b>841</b>	<b>960</b>	<b>828</b>

\* Sono inclusi anche i casi con solo il ricovero, ma non il dato di laboratorio

## Stime di incidenza di CDI per disciplina ospedaliera

L'infezione intestinale da CDI colpisce in particolare gruppi di pazienti a maggior rischio e pertanto risulta essere utile una valutazione dell'incidenza di CDI per disciplina. A tal fine sono stati considerati solo i pazienti con CDI con esame effettuato oltre i primi 2 giorni dall'ammissione nel reparto.

In Tabella 8 sono riportati numeratore e denominatore.

**TABELLA 8.** CALCOLO DELL'INCIDENZA PER DISCIPLINA OSPEDALIERA

	<b>Numeratore</b>	<b>Denominatore</b>
<b>SULLA POPOLAZIONE RICOVERATA</b>	Numero pazienti con positività alla tossina (Cc1 + Cc2 + Pr2) che abbiano svolto l'esame dal 3° giorno di accesso al reparto in poi, fino a termine ricovero	Giornate di degenza dei pazienti con ricoveri > 2 giorni nella stessa disciplina/10.000

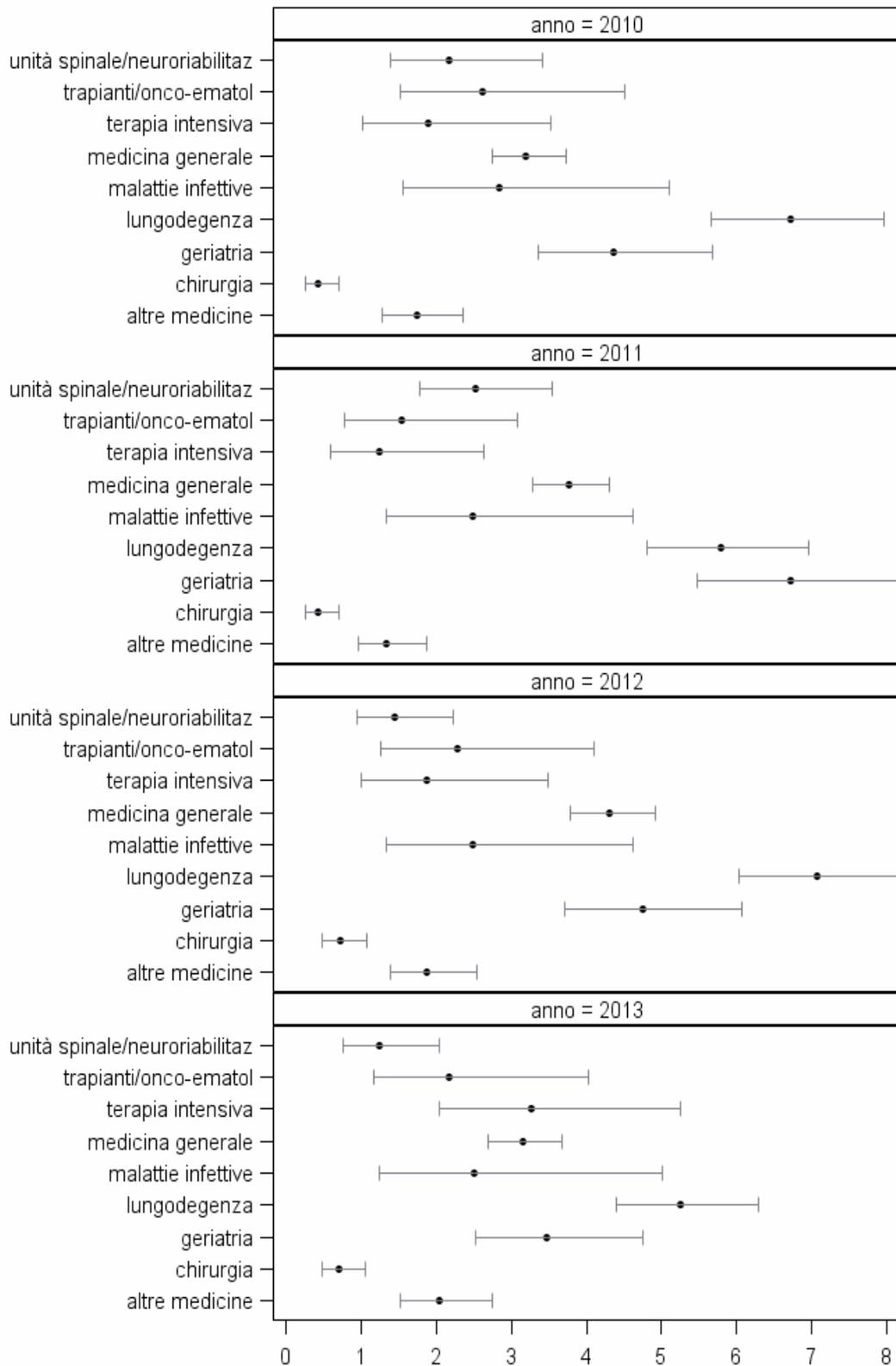
Considerando le discipline con almeno 4 casi di CDI in 4 anni, si individuano alcune discipline a maggiore rischio quali la lungodegenza, la geriatria e la medicina generale (*Tabella 9 e Figura 5*).

L'incidenza attribuibile al ricovero in determinate discipline può essere tuttavia sottostimata in quanto non è stato possibile considerare le CDI che si verificano entro i primi 28 giorni dalla dimissione dalla disciplina.

**TABELLA 9.** STIMA DI INCIDENZA PER DISCIPLINA E ANNO SU 10.000 (INTERVALLI DI CONFIDENZA AL 95%)

	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
Altre medicine	1,74 (1,29 - 2,36)	1,35 (0,97 - 1,87)	1,88 (1,39 - 2,54)	2,05 (1,53 - 2,75)
Chirurgie	0,43 (0,27 - 0,71)	0,43 (0,27 - 0,71)	0,73 (0,49 - 1,07)	0,71 (0,48 - 1,06)
Geriatria	4,36 (3,36 - 5,67)	6,72 (5,47 - 8,26)	4,75 (3,72 - 6,07)	3,46 (2,52 - 4,76)
Lungodegenza	6,72 (5,67 - 7,96)	5,79 (4,81 - 6,97)	7,08 (6,03 - 8,32)	5,26 (4,40 - 6,30)
Malattie infettive	2,83 (1,57 - 5,11)	2,48 (1,34 - 4,62)	2,49 (1,34 - 4,62)	2,50 (1,25 - 5,01)
Medicina generale	3,20 (2,75 - 3,72)	3,76 (3,28 - 4,32)	4,31 (3,78 - 4,91)	3,15 (2,70 - 3,67)
Terapia intensiva	1,90 (1,02 - 3,53)	1,25 (0,60 - 2,63)	1,88 (1,01 - 3,49)	3,27 (2,03 - 5,26)
Trapianti/onco-ematologia	2,62 (1,52 - 4,51)	1,55 (0,77 - 3,09)	2,28 (1,26 - 4,11)	2,17 (1,17 - 4,02)
Unità spinale/neuroriabilitaz.	2,17 (1,39 - 3,41)	2,52 (1,79 - 3,54)	1,46 (0,95 - 2,23)	1,25 (0,77 - 2,04)

**FIGURA 5. INCIDENZA CDI PER DISCIPLINA IN RER**



● Incidenza 10.000gg degenza (intervalli di confidenza)



## DISCUSSIONE

Per l'anno 2013 dai flussi correnti è stato possibile stimare un'incidenza di CDI nei ricoverati di circa 4 casi per 10.000 giornate di degenza.

La stima del numero assoluto di casi in tutta la Regione, compresi anche i casi territoriali si aggira intorno a 1.600-1.650, rappresentando circa 45 casi per 100.000 abitanti sulla popolazione residente.

L'incidenza pare in linea con altri Paesi europei, anche se tali stime sono una rappresentazione approssimativa della diffusione dell'infezione intestinale da *Clostridium difficile* che richiede cautela nell'interpretazione. Infatti l'individuazione a posteriori dai flussi correnti dei casi di infezione intestinale da *C. difficile* è influenzata da numerosi fattori.

*In primis* la tipologia di test diagnostico utilizzato e l'attitudine dei professionisti nell'utilizzarlo. Infatti le differenti caratteristiche di accuratezza diagnostica dei test (sensibilità e specificità) e il diversificato e inappropriato utilizzo dei test anche per pazienti asintomatici possono determinare una mis-classificazione di pazienti colonizzati in pazienti con infezione intestinale.

A tale riguardo, il modesto picco rilevato per l'anno 2012 potrebbe essere dovuto all'introduzione della metodica PCR in alcune Aziende (in particolare l'Azienda dell'Area Vasta Romagna); questa metodica ha modificato l'accuratezza diagnostica e in parte probabilmente anche l'attitudine degli operatori a richiedere l'esame.

Un altro fattore che incide sull'identificazione dei casi di CDI a posteriori su dati amministrativi è l'attitudine degli operatori ad indicare sulla SDO i codici patologia, specifico o aspecifici. I motivi della differente attitudine possono essere numerosi, non ultimo la variabile attenzione specifica alle infezioni correlate all'assistenza.

Infine, la copertura dei flussi delle informazioni relativamente ai dati di laboratorio sul *Clostridium difficile* non è ancora ottimale e per alcune aree si presentano tuttora problemi di corrispondenza dei flussi LAB e SDO durante il processo di anonimizzazione e di collegamento.

Nonostante questi limiti, tale modalità di sorveglianza ha permesso di ottenere stime di incidenza di CDI per la regione, informazione che in precedenza non era disponibile. Inoltre, queste stime sono riproducibili per ogni anno a basso costo.

Inoltre, i limiti suddetti vengono notevolmente ridimensionati qualora si effettuino confronti interni alle singole Aziende e ai singoli presidi ospedalieri. Infatti, in assenza di modifiche sostanziali, i test diagnostici e la attitudine alla richiesta degli esami e alla registrazione dei codici sulla SDO sono confrontabili in periodi diversi nello stesso territorio.

In questo rapporto non sono stati riportati i risultati per le singole Aziende, in quanto un confronto potrebbe indurre in errate valutazioni, in considerazione dei limiti riportati sopra. Sono invece stati predisposti e diffusi rapporti aziendali per un monitoraggio interno ai fini della prevenzione e del controllo delle CDI in ambito assistenziale.

Il miglioramento della copertura e della completezza delle fonti e dei flussi, dell'accuratezza dei test diagnostici e della standardizzazione dei comportamenti miglioreranno in definitiva anche la sorveglianza specifica, il confronto tra Aziende e la prevenzione e il controllo della diffusione delle CDI in Regione.

