



Report epidemiologico sulla stima dell'incidenza delle infezioni da *Clostridium difficile* (CDI) attraverso il *linking* di flussi informativi correnti

**Confronto e integrazione dei dati
amministrativi in 2 Regioni
(Emilia-Romagna, Lombardia)**

Unità operative e referenti del progetto che hanno collaborato alla stesura di questo report

Dott.ssa Maria Luisa Moro

Dott. Matteo Morandi

Dott.ssa Rossella Buttazzi

Agenzia sanitaria e sociale regionale,

Regione Emilia-Romagna

Dott.ssa Maria Gramegna

Dott.ssa Alessandra Piatti

Unità operativa Governo della prevenzione e tutela sanitaria

Regione Lombardia

Prof.ssa Maria Carla Zotti

Dott. Marco Bo

Dipartimento di Sanità pubblica e di microbiologia

Università degli studi di Torino

Impaginazione a cura di

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

luglio 2013

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.

OBIETTIVO GENERALE

- Questo rapporto ha l'obiettivo generale di stimare l'incidenza delle infezioni da *Clostridium difficile* nelle Regioni partecipanti (Emilia-Romagna e Lombardia) attraverso il confronto e il *linking* dei flussi dei dati correnti (SDO, laboratorio, schede di notifica)

OBIETTIVI SPECIFICI

- Descrivere per ogni fonte dati disponibile nelle Regioni partecipanti le caratteristiche delle infezioni/isolamenti da *C. difficile* rilevabili nel periodo considerato
- Confrontare le fonti dati presenti in ogni Regione e valutarne la concordanza
- Descrivere le caratteristiche delle diarree da *C. difficile* utilizzando l'integrazione delle fonti dati disponibili secondo un algoritmo di definizione di caso

MATERIALI E METODI

Le fonti dati dei flussi correnti disponibili in ogni Regione sono:

- Schede di dimissione ospedaliera (SDO)
- Laboratorio (LAB)
- Sistema di notifica delle malattie infettive (con indicazione dei patogeni responsabili della diarrea per Lombardia, MAINF; senza indicazione esaustiva dei patogeni isolati per Emilia-Romagna e Piemonte)

Per ogni singola fonte sono state effettuate delle analisi di tipo descrittivo al fine di:

- quantificare le persone con criteri indicativi di infezione da *C. difficile*, specifici per ogni fonte considerata (vedi oltre)
- descrivere le caratteristiche anagrafiche

Sono stati selezionati solo pazienti con età ≥ 2 anni.

Dalle Schede di dimissione ospedaliera sono stati selezionati i pazienti ricoverati in ospedali per i quali è disponibile il dato di laboratorio e, di questi, i pazienti per cui nei campi "Patologia" (5 per Lombardia e Piemonte, 15 per Emilia-Romagna) erano presenti i seguenti **Codici ICD 9 CM**.

Tabella 1. Codici patologia specifica e aspecifica per la definizione di caso di infezione intestinale da *Clostridium difficile* (CDI)

Codice patologia	Specificità	Sigla	Descrizione
00845	Specifico	R _{spCD}	INFEZIONE INTESTINALE DA CLOSTRIDIUM DIFFICILE
00846	Aspecifico	R _{aspCD}	INFEZIONE INTESTINALE DA ALTRI ANAEROBI
00849	Aspecifico	R _{aspCD}	INFEZIONE INTESTINALE DA ALTRI BATTERI SPECIFICATI
0085	Aspecifico	R _{aspCD}	ENTERITE BATTERICA NON SPECIFICATA
009	Aspecifico	R _{aspCD}	INFEZIONI INTESTINALI MAL DEFINITE
0090	Aspecifico	R _{aspCD}	COLITE, ENTERITE E GASTROENTERITE INFETTIVE
0091	Aspecifico	R _{aspCD}	COLITE, ENTERITE E GASTROENTERITE DI PRESUNTA ORIGINE INFETTIVA
0092	Aspecifico	R _{aspCD}	DIARREA INFETTIVA
0093	Aspecifico	R _{aspCD}	DIARREA DI PRESUNTA ORIGINE INFETTIVA
78791	Aspecifico	R _{aspCD}	DIARREA

Dalla fonte dei laboratori è stato selezionato il primo esame positivo secondo la gerarchia:

- Ricerca nelle feci POSITIVA per l'antigene della tossina A/B di *C. difficile* o PCR
- Esame colturale delle feci POSITIVO per *C. difficile*

Dalla fonte laboratori sono state considerate altre variabili quali data accettazione esame, ospedale richiedente, reparto richiedente, struttura esterna richiedente, materiale isolamento (feci), patogeni batterici isolati da coltura (stesso campione).

Infine, dal sistema di notifica della Lombardia sono state selezionate le diarree infettive da *C. difficile*

Le singole fonti dati sono state collegate attraverso metodiche di *record linkage* di tipo deterministico = chiave di *linkage* (prog_paz in RER, chiave terza in RL) o *di tipo* probabilistico (simil deterministico con iniziali cognome e nome, data di ricovero ecc.).

Successivamente si è provveduto all'integrazione delle fonti secondo il presente algoritmo di definizione di caso.

L'incidenza sulla popolazione generale è stata calcolata moltiplicando il tasso ottenuto per la popolazione generale di un fattore corrispondente all'inverso della proporzione di giornate di degenza dei presidi considerati sul totale delle giornate di degenza dell'AUSL.

Es. i presidi considerati rappresentano il 60% delle giornate di degenza totali, il tasso sulla popolazione generale è stato moltiplicato per un fattore $F = 100 / 60 = 1,67$

DEFINIZIONE DI CASO DI INFEZIONE INTESTINALE DA *Clostridium difficile* (CDI)

CASO CERTO DI CDI

A1)

Codice 00845 in una delle diagnosi della SDO (**R_{spCD}**)

E

Ricerca nelle feci POSITIVA per l'antigene della tossina A/B di *C.difficile* (**L_{toxCD±coltCD}**),
anche in presenza di positività alla coltura.

A2)

Codice aspecifico per infezione intestinale (**R_{aspCD}**)

E

Ricerca nelle feci POSITIVA per l'antigene della tossina A/B di *C.difficile* (**L_{toxCD±coltCD}**), anche in
presenza di positività alla coltura.

CASO DI CDI CON LIVELLO DECRESCENTE DI PROBABILITÀ

B1)

Codice 00845 in una delle diagnosi della SDO (**R_{spCd}**)

E

Esame colturale delle feci POSITIVO per *C. difficile* (**L_{coltCD}**) e
in assenza di positività alla tossina nel campione fecale.

B2)

Codice 00845 in una delle diagnosi della SDO senza riscontro laboratoristico per *C.difficile* (**R_{spCD}**)

B3)

Ricerca nelle feci POSITIVA per l'antigene della tossina A/B di *C.difficile* (**L_{toxCD±coltCD}**),
anche in presenza di positività alla coltura e in assenza di riscontro sulla SDO.

B4)

Codice aspecifico per infezione intestinale (**R_{aspCD}**)

E

Esame colturale delle feci POSITIVO per *C. difficile* (**L_{coltCD}**) in assenza di riscontro sulla SDO e
in assenza di positività alla tossina nel campione fecale

B5)

Esame colturale delle feci POSITIVO per *C. difficile* (**L_{coltCD}**)

E

in assenza di positività alla tossina nel campione fecale e in assenza di riscontro sulla SDO.

B6)

Codice aspecifico per infezione intestinale batterica (**R_{aspCD}**)

RIASSUNTO DEFINIZIONI DI CASO

Ricoveri/ Positività Laboratorio	R _{spCD}	R _{aspCD}	R _{altro/no}
L _{toxCD±coltCD}	A1	A2	B3
L _{solocoltCD}	B1	B4	B5
L _{no}	B2	B6	

DEFINIZIONE DI CERTEZZA

- **Caso certo:** positività alla tossina e diagnosi di ricovero specifica o aspecifica per CD
- **Caso probabile:** diagnosi specifica per CD sulla SDO **oppure** positività alla tossina in assenza di ricoveri o di riscontro nelle SDO
- **Caso possibile:** diagnosi aspecifica per CD e positività alla coltura per CD

$$\text{CDI certa} = A1+A2$$

$$\text{CDI certa + probabile} = A1+A2 + B1 + B2 + B3$$

Ricoveri/ Positività Laboratorio	R _{spCD}	R _{aspCD}	R _{altro/no}
L _{toxCD±coltCD}	CDI certa		CDI probabile
L _{solocoltCD}	CDI probabile	CDI possibile	Colonizz da CD
L _{no}		Altre diarree	

Ricoveri/ Positività Laboratorio	R _{spCD}	R _{aspCD}	R _{altro/no}
L _{toxCD±coltCD}	CONCORDANZA		DISCORDANZA
L _{solocoltCD}	DISCORDANZA		
L _{no}			

CARATTERIZZAZIONE SPAZIO-TEMPORALE *

Infezione da *C. difficile* acquisita in ospedale (HA-CDI):

ricovero in atto > 2 giorni dall'ammissione in ospedale

O

ricoveri ospedalieri nelle 4 settimane precedenti (≤ 28 giorni) all'esecuzione dell'esame

Infezione da *C. difficile* acquisita a livello della comunità (CA-CDI):

esordio nei primi 2 giorni dall'ammissione in ospedale

E

nessun ricovero nelle precedenti 12 settimane (>84 gg precedenti) dalla data di esecuzione dell'esame

Infezione da *C. difficile* con acquisizione indeterminata (IA-CDI):

esordio nei primi 2 giorni dall'ammissione in ospedale **o** nessun ricovero in atto

E

ricovero da 5 a 12 settimane rispetto alla data di esecuzione dell'esame

	≤ 28 gg (4 settimane) da precedente ricovero	29-84 gg (5-12 settimane) da precedente ricovero	>84 gg (>12 settimane) da precedente ricovero	Non ricoveri precedenti
Ricovero in atto da > 2 gg	H	H	H	H
Ricovero in atto da ≤ 2 gg	H	I	C	C
Non ricovero in atto	H	I	C	C

Legenda

H = attribuibile all'ospedale

I = attribuzione indeterminata

C = attribuibile alla comunità

* CMI 2006,12 (suppl.6): 2-18

RISULTATI REGIONE EMILIA-ROMAGNA

Per l'anno 2011 con l'algoritmo sono stati identificati 980 casi di CDI (di cui il 41,5% erano casi certi) in 27 ospedali della Regione Emilia-Romagna che contavano complessivamente più di 2,6 milioni di giornate di degenza (il 65% del totale delle giornate di degenza in RER – Box 1).

I casi certi e probabili individuati dall'algoritmo erano in prevalenza residenti in RER (92,2%), femmine (57,2%) e anziani (età media = 80 anni). Per le analisi descrittive dei pazienti catturati dall'algoritmo vedere Tabelle 1 e 2.

Il 43,5% del totale dei casi di CDI avevano solo la positività alla tossina A o B di CD senza ricoveri con codifiche specifiche o aspecifiche per CDI e il 15,0% aveva solo il codice specifico per CDI senza il dato relativo agli esami di laboratorio.

Box 1. Estrazione da presidi pubblici in Regione Emilia-Romagna che effettuano diagnosi di *Clostridium difficile* con almeno un esame positivo per *C. difficile*

Numero presidi 27 su 61 (44,3%)

Numero ammessi 361695 su 550964 totali (65,6%)

Numero giornate degenza 2.662.045 su 4.097.629 totali (65,0%)

DESCRITTIVE PAZIENTI CATTURATI DALL'ALGORITMO PER PROFILO, SESSO, ETÀ

Tabella 1. Numero e % profili definizione di caso per sesso (definizioni a pag. 5)

Pazienti ≥ 2 anni				Pazienti ≥ 65 anni			
Nr	M	F	Tot	Nr	M	F	Tot
A1	155	209	364	A1	133	184	317
A2	14	29	43	A2	10	24	34
B1	22	35	57	B1	17	30	47
B2	37	53	90	B2	31	44	75
B3	191	235	426	B3	127	194	321
B4	9	13	22	B4	9	12	21
B5	59	76	135	B5	40	55	95
B6	1061	1163	2224	B6	330	502	832

% riga	M	F	Tot	% riga	M	F	Tot
A1	42,6%	57,4%	100,0%	A1	42,0%	58,0%	100,0%
A2	32,6%	67,4%	100,0%	A2	29,4%	70,6%	100,0%
B1	38,6%	61,4%	100,0%	B1	36,2%	63,8%	100,0%
B2	41,1%	58,9%	100,0%	B2	41,3%	58,7%	100,0%
B3	44,8%	55,2%	100,0%	B3	39,6%	60,4%	100,0%
B4	40,9%	59,1%	100,0%	B4	42,9%	57,1%	100,0%
B5	43,7%	56,3%	100,0%	B5	42,1%	57,9%	100,0%
B6	47,7%	52,3%	100,0%	B6	39,7%	60,3%	100,0%

Tabella 2. Numero e % pz per definizione di caso, livello di certezza e sesso

Pazienti ≥ 2 anni				Pazienti ≥ 65 anni			
Nr	M	F	Tot	Nr	M	F	Tot
Certi[^]	169	238	407	Certi[^]	143	208	351
Prob SDO[°]	59	88	147	Prob SDO[°]	48	74	122
Prob LAB[*]	191	235	426	Prob LAB[*]	127	194	321
Totale	419	561	980	Totale	318	476	794

% riga	M	F	Tot	% riga	M	F	Tot
Certi[^]	41,5%	58,5%	100,0%	Certi[^]	40,7%	59,3%	100,0%
Prob SDO[°]	40,1%	59,9%	100,0%	Prob SDO[°]	39,3%	60,7%	100,0%
Prob LAB[*]	44,8%	55,2%	100,0%	Prob LAB[*]	39,6%	60,4%	100,0%
Totale	42,8%	57,2%	100,0%	Totale	40,1%	59,9%	100,0%

% colonna	M	F	Tot	% colonna	M	F	Tot
Certi[^]	40,3%	42,4%	41,5%	Certi[^]	45,0%	43,7%	44,2%
Prob SDO[°]	14,1%	15,7%	15,0%	Prob SDO[°]	15,1%	15,5%	15,4%
Prob LAB[*]	45,6%	41,9%	43,5%	Prob LAB[*]	39,9%	40,8%	40,4%
Totale	100,0%	100,0%	100,0%	Totale	100,0%	100,0%	100,0%

Legenda

- [^] Certi: profili A1 + A2
- [°] Probabili SDO: profili B1 + B2
- ^{*} Probabili LAB: profilo B3

Il luogo di trasmissione per i residenti in RER era per i casi certi e probabili l'ospedale nel 76,1% e il territorio nel 9,4%; quest'ultimo valore è comprensivo dei casi con acquisizione comunitaria e dei casi con esami di laboratorio in assenza di ricoveri; il 5,2% aveva un'acquisizione indeterminata e nel 9,3% non era possibile attribuire il luogo di acquisizione per assenza del dato di laboratorio. Le descrittive dei pazienti con CDI per attribuzione sono mostrate nelle Tabelle 3a-f.

Nel 2011, attraverso la valutazione del flusso dei laboratori, sono stati individuati 101 casi richiesti da strutture non ospedaliere e pertanto da considerarsi probabilmente territoriali, il 9,0% rispetto al totale dei casi individuati (980 casi catturati dall'algoritmo + 101 casi extraospedalieri).

L'incidenza generale nella popolazione con età maggiore di 1 anno era di 13,7 per 100,000 abitanti per i casi certi e 31,8 per i casi certi e probabili. La densità di incidenza dei casi acquisiti in ospedale era 2,0 per 1000 ammissioni e 2,7 per 10.000 giornate di degenza (Tabella 4).

L'incidenza per la popolazione anziana, con età uguale o superiore a 65 anni era 53,8 per 100.000 abitanti per i casi certi e 121,7 per i casi certi e probabili (Tabella 4).

L'incidenza delle CDI acquisite negli ospedali era 2,0 per 1000 ricoverati e di 2,7 per 10000 giornate di degenza.

DESCRITTIVE PAZIENTI CON CDI PER PROFILO, ATTRIBUZIONE, SESSO, ETÀ

Tabella 3a. Totale pz con CDI ≥ 2 anni per profilo (3.361 pazienti totali)

profilo	n paz (età mediana)	% M	n paz over65 (età mediana)	% M over65	n paz RER (età mediana)	% M RER
A1	364 (82)	42,6%	324 (83)	41,4%	352 (82)	42,6%
A2	43 (78)	32,6%	38 (79)	31,6%	39 (78)	30,8%
B1	57 (80)	38,6%	47 (83)	36,2%	53 (81)	35,8%
B2	90 (79)	41,1%	79 (80)	40,5%	84 (79)	42,9%
B3	426 (79)	44,8%	350 (82)	40,0%	376 (80)	43,4%

Tabella 3b. Pz con CDI ≥ 2 anni per profilo con attribuzione ospedaliera (H)

profilo	n paz (età mediana)	% M	n paz over65 (età mediana)	% M over65	n paz RER (età mediana)	% M RER
A1	311 (82)	41,5%	281 (83)	40,6%	301 (82)	41,5%
A2	32 (79)	31,3%	28 (79)	32,1%	30 (78)	30,0%
B1	50 (80)	38,0%	43 (83)	34,9%	46 (81)	34,8%
B3	332 (79)	45,2%	273 (81)	40,3%	311 (79)	44,1%

Tabella 3c. Pz con CDI ≥ 2 anni per profilo con attribuzione indeterminata (I)

profilo	n paz (età mediana)	% M	n paz over65 (età mediana)	% M over65	n paz RER (età mediana)	% M RER
A1	19 (81)	36,8%	16 (84)	31,3%	19 (81)	36,8%
A2	3 (77)	33,3%	2 (82)	0,0%	3 (77)	33,3%
B3	1 (80)	100,0%	1 (80)	100,0%	1 (80)	100,0%

Tabella 3d. Pz con CDI ≥ 2 anni per profilo con attribuzione territoriale (T)

profilo	n paz (età mediana)	% M	n paz over65 (età mediana)	% M over65	n paz RER (età mediana)	% M RER
A1	34 (80)	55,9%	27 (84)	55,6%	32 (80)	56,3%
A2	8 (78)	37,5%	8 (78)	37,5%	6 (81)	33,3%
B1	6 (65)	33,3%	3 (83)	33,3%	6 (65)	33,3%
B3	27 (82)	44,4%	24 (82)	41,7%	26 (82)	42,3%

Tabella 3e. Pz con CDI ≥ 2 anni per profilo con solo ricovero (R)

profilo	n paz (età mediana)	% M	n paz over65 (età mediana)	% M over65	n paz RER (età mediana)	% M RER
B2	90 (79)	41,1%	79 (80)	40,5%	84 (79)	42,9%

Tabella 3f. Pz con CDI ≥ 2 anni per profilo con solo tossina (L)

profilo	n paz (età mediana)	% M	n paz over65 (età mediana)	% M over65	n paz RER (età mediana)	% M RER
B3	40 (77)	47,5%	27 (83)	40,7%	15 (77)	40,0%

Tabella 4. Incidenze CDI totali e per acquisizione in Regione Emilia-Romagna nel 2011

		CDI acquisite in ospedale (HA-CDI)		CDI con acquisizione indeterminata (IA-CDI)		CDI acquisite in comunità (CA-CDI)		CDI con solo ricovero (R) o laboratorio (L)		Totale CDI*		
		Cc	Cc + Pc	Cc	Cc + Pc	Cc	Cc + Pc	L	R	Cc	Cc+Pc con attr	Cc + Pc Tot
Incidenza nella popolazione generale (con età ≥ 2 anni) *	<i>*100.000 abitanti</i>	11,6	24,2	0,8	1,7	1,3	2,5	0,5	3,0	13,8	28,3	31,8
	Nr	331	688	22	48	38	70	15	84	391	806	905
Incidenza nella popolazione anziana (con età ≥ 65 anni) §	<i>*100.000 abitanti</i>	46,1	93,0	2,8	6,6	4,9	8,9	1,7	11,5	53,8	108,5	121,7
	Nr	301	607	18	43	32	58	11	75	351	708	794
Incidenza generale negli ospedali^o	<i>*1.000 ric</i>	1,0	2,0	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,3	1,1	2,4	2,7
	<i>*10.000 gg deg</i>	1,3	2,7	0,1	0,2	0,2	0,3	0,2	0,3	1,5	3,2	3,7
	Nr	343	725	22	50	42	75	40	90	407	850	980

Legenda

* incidenza con denominatore il 60,6% della popolazione

§ incidenza con denominatore il 61,2% della popolazione anziani

° incidenza con denominatore le giornate degenza dei soli ospedali con almeno ricovero o esame da CD nell'anno

^ 11 reparti selezionati: cardiologia geriatria malattie infettive e tropicali medicina generale nefrologia terapia intensiva unità coronarica astanteria gastroenterologia lungodegenti pneumologia

RISULTATI REGIONE LOMBARDIA

In Regione Lombardia per l'anno 2011 sono stati identificati 1.107 casi di CDI (di cui il 60,5% erano casi certi) in 82 ospedali della Regione Lombardia che contavano complessivamente più di 7,5 milioni di giornate di degenza (Box 2).

Box 2. Estrazione da presidi pubblici in Regione Lombardia che effettuano diagnosi di *Clostridium difficile* con almeno un esame positivo per *C. difficile*

Numero presidi 82

Numero giornate degenza 7.462.511

Il 50,4% delle CDI certe e il 47,4% di quelle probabili aveva una notifica. Nelle Tabelle 5 e 6 vengono riportati i pazienti con CDI suddivisi per profilo e per presenza o assenza della notifica.

Il 40,4 % dei casi notificati (quindi casi certi) non ha avuto attribuito un profilo dall'algoritmo diagnostico (Tabella 7).

Nelle Tabelle 8 vengono confrontate le distribuzioni dei profili dei casi di CDI catturati dall'algoritmo per regione.

Il 37,7% aveva solo il codice specifico per CDI senza il dato relativo agli esami di laboratorio e l'1,8% del totale dei casi CDI avevano solo la positività alla tossina A o B di CD senza ricoveri con codifiche specifiche o aspecifiche per CDI (Tabella 9).

La densità di incidenza stimata sommando la quota di casi notificati non catturati dall'algoritmo ai casi catturati dall'algoritmo era per i casi certi e i probabili 1,6 per 1000 ammissioni e 2,5 per 10.000 giornate di degenza (Tabella 10).

INCROCIO TRA DEFINIZIONE DI CASO DELL'ALGORITMO e NOTIFICHE

Tabella 5. Numero e % pz con CDI \geq 2 anni per profilo e presenza della notifica

Numero	A1	A2	B1	B2	B3	B4	B5	B6	Totale
Con notifica	327	11	22	173	12	0	59	692	1296
Senza notifica	313	19	15	207	8	1	0	1459	2022
Totale	640	30	37	380	20	1	59	2151	3318

% colonna	A1	A2	B1	B2	B3	B4	B5	B6	Totale
Con notifica	51,1%	36,7%	59,5%	45,5%	60,0%	0,0%	100%	32,2%	39,1%
Senza notifica	48,9%	63,3%	40,5%	54,5%	40,0%	100%	0,0%	67,8%	60,9%
Totale	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

% riga	A1	A2	B1	B2	B3	B4	B5	B6	Totale
Con notifica	25,2%	0,8%	1,7%	13,3%	0,9%	0,0%	4,6%	53,4%	100%
Senza notifica	15,5%	0,9%	0,7%	10,2%	0,4%	0,0%	0,0%	72,2%	100%
Totale	19,3%	0,9%	1,1%	11,5%	0,6%	0,0%	1,8%	64,8%	100%

Tabella 6. Numero e % pz con CDI \geq 2 anni per livello di certezza e notifica

Numero	Certe	Probabili	Totale
Con notifica	338	207	545
Senza notifica	332	230	562
Totale	670	437	1107

% colonna	Certe	Probabili	Totale
Con notifica	50,4%	47,4%	49,2%
Senza notifica	49,6%	52,6%	50,8%
Totale	100%	100%	100%

% riga	Certe	Probabili	Totale
Con notifica	62,0%	38,0%	100%
Senza notifica	59,1%	40,9%	100%
Totale	60,5%	39,5%	100%

Tabella 7. Concordanza tra algoritmo e notifica nella definizione di casi dei pz con CDI \geq 2 anni

	Solo notifica (certe)	Notifica + algoritmo		Solo algoritmo		Totale
		Notifica + algoritmo (certe)	Notifica + algoritmo (probabili)	Solo algoritmo (certe)	Solo algoritmo (probabili)	
Numero	751	338	207	332	230	1858
%	40,4%	18,2%	11,1%	17,9%	12,4%	100%
	40,4%	29,3%		30,2%		100%

CONFRONTO ALGORITMO IN EMILIA-ROMAGNA E LOMBARDIA: ANNO 2011

Copertura ospedali

Emilia-Romagna: Nr 27 presidi (2.662.045 giornale di degenza)

Lombardia: Nr 82 presidi (7.462.511 giornale di degenza)

Tabella 8. Numero e % pazienti per profilo di definizioni di CDI

Profilo	Descrizione profilo	Emilia-Romagna		Lombardia	
		Nr	%	Nr	%
A1	Ricovero specifico + tossina	364	32,0%	640	57,8%
A2	Ricovero aspecifico + tossina	43	3,8%	30	2,7%
B1	Ricovero specifico + coltura	57	5,0%	37	3,3%
B2	Solo ricovero specifico nessun esame (coltura o tossina)	90	7,9%	380	34,3%
B3	Solo tossina senza ricovero specifico o aspecifico	426	37,5%	20	1,8%
B4	Ricovero aspecifico + coltura	22	1,9%	1	0,1%
B5	Solo coltura senza ricovero specifico o aspecifico	135	11,9%	0	0,0%
	Totale	1137	100,0%	1.108	100,0%

Tabella 9a. Numero e % pazienti con CDI per profilo di definizione

Profilo	Descrizione profilo	Emilia-Romagna		Lombardia	
		Nr	%	Nr	%
A1	Ricovero specifico + tossina (certi)	364	37,1%	640	57,8%
A2	Ricovero aspecifico + tossina (certi)	43	4,4%	30	2,7%
B1	Ricovero specifico + coltura (probabili)	57	5,8%	37	3,3%
B2	Solo ricovero specifico (probabili)	90	9,2%	380	34,3%
B3	Solo tossina senza ricovero specifico o aspecifico (probabili)	426	43,5%	20	1,8%
	Totale (certi + probabili)	980	100,0%	1107	100,0%

Tabella 9b. Numero e % pazienti con CDI per livello certezza delle definizioni

Profilo	Descrizione casi per livello certezza	Emilia-Romagna		Lombardia	
		Nr	%	Nr	%
A1 + A2	Certi: ricovero specifico o aspecifico + tossina	407	41,5%	670	60,5%
B1 + B2	Probabili SDO: ricovero specifico senza tossina	147	15,0%	417	37,7%
B3	Probabili LAB: solo tossina senza ricoveri specifici o aspecifici	426	43,5%	20	1,8%
	Totale (certi + probabili)	980	100,0%	1107	100,0%

Tabella 9c. Numero e % pazienti con CDI per concordanza delle definizioni

Profilo	Descrizione casi per concordanza	Emilia-Romagna		Lombardia	
		Nr	%	Nr	%
A1 + A2	Concordanti: tossina + ricovero specifico o aspecifico	407	41,5%	670	60,5%
B1 + B2 + B3	Discordanti: ricovero specifico senza tossina o solo tossina senza ricovero specifico o aspecifico	573	58,5%	437	39,5%
	Totale (certi + probabili)	980	100,0%	1107	100,0%

Tabella 10. Incidenza CDI certe e certe + probabili - Confronto Emilia-Romagna e Lombardia

	Emilia-Romagna algoritmo (certe / certe+prob)	Lombardia algoritmo (certe / certe+prob)	Lombardia algoritmo + notifica (certe+not / certe+prob+not)
Nr (min - max)	407 - 980	670 - 1107	1628 - 1858
<i>Inc * 1.000 ricoveri</i>	<i>1,13 - 2,71</i>	<i>0,57 - 0,95</i>	<i>1,39 - 1,60</i>
<i>Inc * 1.0000 gg degenza</i>	<i>1,53 - 3,68</i>	<i>0,89 - 1,48</i>	<i>2,16 - 2,48</i>

CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

- **L'utilizzo integrato delle fonti amministrative pare utile ai fini della stima retrospettiva dell'incidenza di infezioni intestinali da *Clostridium difficile* e necessario per valutare il livello di sottotifica qualora sia attivo un sistema di sorveglianza prospettico *ad hoc***
 - Nelle Regioni in cui è stato testato l'algoritmo si è notata una significativa discordanza tra flussi delle SDO, dati di laboratorio e dati di notifica.
 - L'utilizzo di una sola fonte espone a rischi di sottostima e pertanto l'integrazione consente di aumentare il numero di casi identificati.

- **L'utilizzo integrato delle fonti informative non consente di ottenere una misura puntuale dell'incidenza; consente tuttavia di ottenere un *range* di incidenza al cui interno, qualora i flussi abbiano un sufficiente livello di completezza, si colloca verosimilmente il valore reale.**
 - Il solo utilizzo della SDO espone a sottostima per limitata attitudine degli operatori ad indicare i casi di CDI tra le patologie previste nella scheda di dimissione ospedaliera (in particolare, nelle Regioni ove i campi patologia risultano essere di numero minore); la mancata registrazione determina falsi negativi.
 - Utilizzando esclusivamente i risultati di laboratorio in assenza di dati sulla clinica, esiste viceversa un rischio di sovrastima dei casi probabili a causa della possibilità di falsi positivi al test per la tossina (in particolare se il test viene utilizzato in maniera inappropriata anche in pazienti con bassa probabilità di CDI perché in assenza di sintomatologia diarroica).

- **Per realizzare una sorveglianza efficace delle infezioni intestinali da *Clostridium difficile*, pare opportuno attivare a livello nazionale:**
 - **una sorveglianza di tipo prospettico con segnalazione obbligatoria comprensiva di un set minimo di informazioni,**
 - **ove possibile, una sorveglianza retrospettiva dalle fonti amministrative ai fini della valutazione del livello di sottotifica della segnalazione obbligatoria e ai fini di integrare informazioni aggiuntive desumibili dai flussi correnti (es. relativamente al *setting* di acquisizione e alle condizioni cliniche dei pazienti)**