



**Focus sulla sorveglianza integrata e la prevenzione
dell'influenza in Italia**

15 maggio 2015

organizzato da
ISTITUTO SUPERIORE DI SANITÀ
Centro Nazionale di Epidemiologia Sorveglianza e Promozione della Salute

La sorveglianza integrata delle ILI: L'esperienza della regione Liguria



Filippo Ansaldi
DiSSal, UNIVERSITY OF GENOA
IRCCS "AOU SAN MARTINO-IST", GENOA



A long history ...

Request for authorization, Jul and Oct 2007



AZIENDA OSPEDALIERA UNIVERSITARIA
"SAN MARTINO"
Largo Broletto Bonai n. 10
16132 GENOVA

U.O. Complessa Igiene
(Direttore: Prof. G. Icardi)

Al Dott. G. Orengo
Direttore Sanitario
A.O.U. San Martino
Sede

Genova, 4 Ottobre 2007

Oggetto: Richiesta di autorizzazione all'estrazione di dati riguardanti gli accessi al Pronto Soccorso nell'ambito del progetto "Sorveglianza sindromica di infezioni acute dell'apparato respiratorio, gastroenterite, epatiti acute e rash cutanei nell'area metropolitana genovese" approvato con Deliberazione della Giunta Regionale n.141 del 17/2/2006

Nell'ambito del progetto "Sorveglianza sindromica di infezioni acute dell'apparato respiratorio, gastroenterite, epatiti acute e rash cutanei nell'area metropolitana genovese" approvato con Deliberazione della Giunta Regionale n.141 del 17/2/2006 si richiede l'autorizzazione all'estrazione e l'analisi di dati informatici riguardanti gli accessi al Pronto Soccorso. L'analisi dei dati di accettazione del Pronto Soccorso dell'area metropolitana genovese, che sarà effettuata a cadenza giornaliera, consentirà di rilevare tempestivamente cluster delle sopracitate sindromi, di attivare tempestivamente l'indagine epidemiologica e le misure di sanità pubblica volte al contenimento dell'infezione e di attuare un sistema di comunicazione con le istituzioni competenti. L'estrazione e l'analisi dei dati coinvolgerà il Dipartimento Emergenza ed Accettazione (Dott. M. Comaschi), l'U.O. Medicina d'Urgenza e Pronto Soccorso (Dott. P. Moscatelli), l'U.O. Governo Clinico (Dott.ssa F. Altomonte) ed il Coordinatore di reparto P.S., Dott. R. Tallone.

Si rimane a disposizione per gli eventuali chiarimenti.

Cordiali saluti

Prof. G. Icardi
Direttore

U.O. IGIENE
IL DIRETTORE
Prof. G. ICARDI
O.M. GE 9552

OK, assicurarsi a normativa
on trattamento dati personali.

Public call for tender, Feb 2006

Mercoledì 15 marzo 2006

Anno XXXVII - N. 11

REPUBBLICA ITALIANA



BOLLETTINO UFFICIALE
DELLA REGIONE LIGURIA

DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE

17.02.2006

N. 141

Accantonamento fondi di cui all'art. 6 comma 1 della l.r. 10/95. Definizione criteri e modalità di utilizzo. Ammissione al finanziamento degli interventi a carattere ricorrente.

LA GIUNTA REGIONALE

...

Genoa SSS: the main objectives

- to expand and improve upon traditional methods of public health surveillance
 - to identify illness clusters early, before diagnoses are confirmed and reported to public health agencies, and to mobilize a rapid response
-
- to rapidly detect outbreaks of some syndromes of interest to public health
 - to determine their size, spread and time
 - to quickly activate the epidemiological investigation
 - to allow a better public health response
 - to monitor disease trends
 - → → → tool for burden and vaccine effectiveness evaluation
-
- **to integrate SSS and laboratory surveillance**
 - etiologic agents responsible of the syndromes

Syndromes object of surveillance

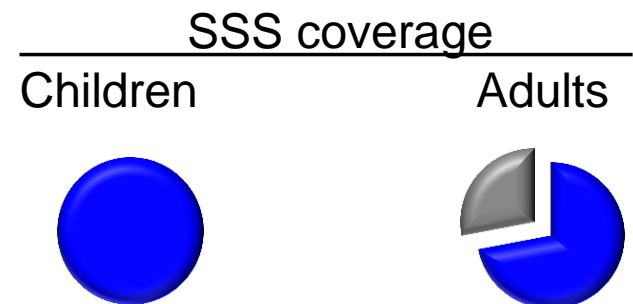
- **Respiratory infections**, important causes of morbidity and mortality in high-risk groups, especially children and the elderly, that represent 27% of Genoa population and frequent responsible of outbreaks, both in the community and in hospitals
→ SS of ILI and LRTI
- **Imported infectious diseases for travellers and migrants** (acute A hepatitis, viral diarrhea, etc...)
→ SS of acute hepatitis
- **Exanthematic infectious diseases** preventable by vaccination and included in National Elimination Plan (measles, congenital rubella, etc...)
→ SS of febrile rash
- **Acute B hepatitis**, which represent a sentinel event in an epidemiological picture characterized by universal vaccination of < 25 years old and high risk groups immunization.
→ SS of acute hepatitis
- **Infections caused by critical bioterrorism-associated agent**

Context: Genoa Metropolitan area

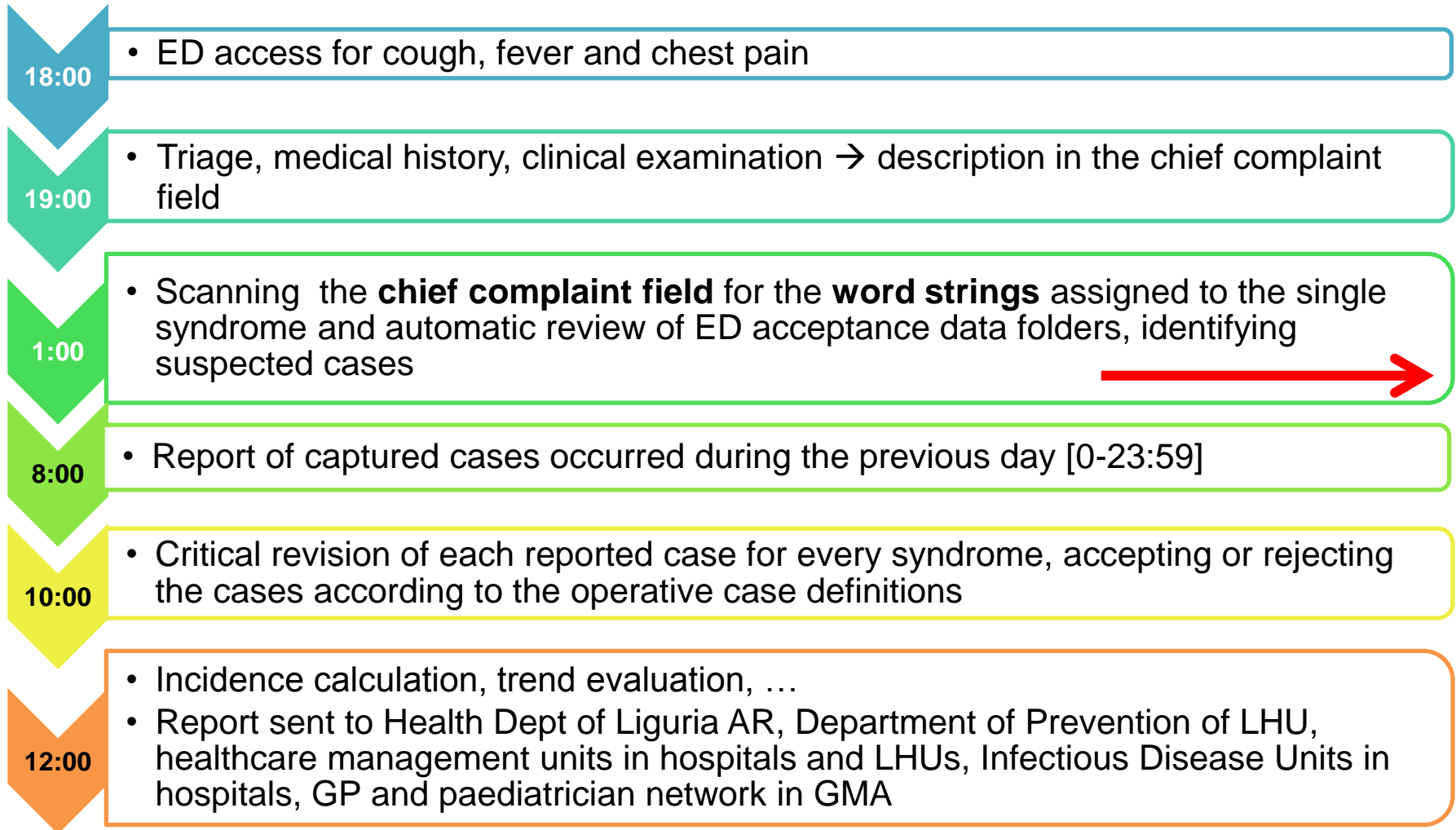


GMA 705,000 inhabitants

- Currently involved in the project
- Currently involved in project implementation
- * Not involved



Syndrome coding, data capture, transmission and processing, report



Data capture: key words

Syndrome	
Respiratory tract infections [LRTI and ILI]	<ul style="list-style-type: none"> ✓ [Fever OR hyperpyrexia] AND [pharyngitis OR sore throat OR cough OR phlogosis/inflammation of respiratory tract OR of ...] ✓ Influenz* ✓ Pneumonia ✓ Bronchitis ✓ Bronchiolitis ✓ Bronchopneumonia, bronchial pneumonia, BPN ✓ Sinusitis ✓ Otitis ✓ Tonsillitis

Captured cases

 ILI
 LRTI

ID_EPISODIO	DATA	SEX	ETA	CITTA	CAP	COLOR	DE	DE	DE	TRIA	DIAGNOSI	ANAMNESI, E.O.
PS2012003093	30/01/2012	F	5	100	16100	VERDE	-	-	FEBBRE	DA IERI	SINDROME INFLUENZALE	Da due giorni febbre tosse.
PS2012003122	30/01/2012	M	6	100	16100	VERDE	-	-	RIF.STATO CONFUSIONALE IN FEBBRE		SINDROME INFLUENZALE	Dal 28/1 tosse, trattata con G
PS2012003055	30/01/2012	F	28	100	16100	VERDE	-	-	EPISODIO LIPOTIMICO CON GASTRALGIA	vertigine e dolore addominale	VERTIGINE DOLORE	Poco fa riferisce episodio di v
PS2012003066	30/01/2012	F	5	100	16100	VERDE	-	-	FEBBRE, TOSSE, DOLORE FIANCO SINISTRO	sospetta virosi		Da tre giorni febbre (max 39.
PS2012003099	30/01/2012	F	2	100	16100	VERDE	-	-	TOSSE DA CIRCA UN MESE, FEBBRICOLA	TOSSE		Intorno al 25/12 episodio sim
PS2012003107	30/01/2012	M	5	243	16100	VERDE	-	-	INVIATO PER SOSP.BPN		INFLUENZA CON ALTRE MANIFESTAZIONI RESPIRA	Da ieri pomeriggio febbre (39
PS2012003061	30/01/2012	M	7	100	16042	VERDE	-	-	RIFERITA FEBBRE, TOSSE	sosp sindrome influenzale		Da ieri comparsa di febbre (39
PS2012003083	30/01/2012	M	4	100	16100	VERDE	-	-	FEBBRE, TOSSE		BRONCHITE	Da ciurca 20 gioni fa un episo
PS2012003110	30/01/2012	M	10	100	16100	VERDE	-	-	FEBBRE DA OGGI, TOSSE DOLORE TORACICO	Tosse, febbre		Riferita tosse da circa 15 gg. I
PS2012003090	30/01/2012	F	8	100	16036	VERDE	-	-	TOSSE		Bronchite	Riferita febbre ino a ieri da
PS2012003136	30/01/2012	M	1	100	16100	VERDE	-	-	FEBBRE E DIARREA		COLITE, ENTERITE E GASTROENTERITE INFETTIVE	Lunedì scorso comparsa di fe

Criteria for confirmation of “captured” cases

Syndrome	
ILI	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Statement by physician: Patient with suspect or confirmed Influenza” or “ILI” ✓ Presence of fever and respiratory symptoms [sore throat OR cough OR phlogosis/inflammation of respiratory tract OR ...] (other general symptoms were usually not reported) ✓ Symptoms reported by the patient within 7 days: fever and respiratory symptoms [sore throat OR cough OR phlogosis/inflammation of respiratory tract OR of ...] ✓ Presence of dyspnea or respiratory failure preceded by ILI OR fever and respiratory symptoms <p>Even if the access is due to potential non-infectious complications of influenza</p>
LRTI	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Statement by physician: Patients with suspect or confirmed Bronchitis, Bronchiolitis, Bronchopneumonia, bronchial pneumonia, ... ✓ Presence of fever, respiratory symptoms and radiological finding of Bronchitis, Bronchiolitis, Bronchopneumonia, bronchial pneumonia
Febrile rash	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Statement by physician: suspect or confirmed cases of Measles, Rubella, Chickenpox OR parvovirus OR HHV-6 OR ... ✓ Presence of fever AND OR macules OR papule OR vesicle OR ... <p>Exclusion criteria: allergic dermatitis, seborrheic dermatitis, sun rash OR solar dermatitis, rosacea, ...</p>

Activity Indicator

Day	Cases	Week day	Correction factor	"Corrected cases"	5d-Moving average	Cut-off	Activity indicator
Dec 1	4	Sun	0,47	1,88		6,2	
Dec 2	4	Mon	1,15	4,6		6,2	
Dec 3	2	Tue	1,43	2,86		6,2	
Dec 4	4	Wedn	1,41	5,64		6,2	
Dec 5	3	Thur	1,41	4,23	3,842	6,2	0,619677419
Dec 6	3	Frid	1,4	4,2	4,306	6,2	0,694516129
Dec 7	4	Sat	0,84	3,36	4,058	6,2	0,654516129
Dec 8	1	Sun	0,47	0,47	3,58	6,2	0,577419355
Dec 9	2	Mon	1,15	2,3	2,912	6,2	0,469677419
Dec 10	3	Tue	1,43	4,29	2,924	6,2	0,471612903
Dec 11	6	Wedn	1,41	8,46	3,776	6,2	0,609032258
Dec 12	7	Thur	1,41	9,87	5,078	6,2	0,819032258
Dec 13	9	Frid	1,4	12,6	7,504	6,2	1,210322581
Dec 14	12	Sat	0,84	10,08	9,06	6,2	1,461290323
Dec 15	15	Sun	0,47	7,05	9,612	6,2	1,550322581
Dec 16	10	Mon	1,15	11,5	10,22	6,2	1,648387097

Alga tossica, scatta l'allarme

Valori anomali a levante e ponente. Ma il perché resta un mistero

GRUPPO FAPPO

Si chiama alghe tossiche. In terra di Levante. La scorsa settimana, proprio quando si avvicinava San Bartolomeo, i pescatori di Chiavari (Genova) hanno segnalato un problema. Le alghe verdi che si sono trovate in quantità di alcune decine di chilogrammi per metro cubo, in alcune zone della costa, hanno provocato il blocco di alcune attività turistiche. In alcune zone, le alghe sono state raccolte e trasportate in un container. Il 17 luglio del 2005, il mare di Chiavari era coperto da un tappeto di alghe verdi che si estendeva per chilometri.



Una foto della scorsa settimana documenta il problema di Chiavari. In alto: i pescatori di Chiavari (Genova) hanno segnalato un problema. In basso: le alghe verdi che si sono trovate in quantità di alcune decine di chilogrammi per metro cubo, in alcune zone della costa.

La scorsa settimana, proprio quando si avvicinava San Bartolomeo, i pescatori di Chiavari (Genova) hanno segnalato un problema. Le alghe verdi che si sono trovate in quantità di alcune decine di chilogrammi per metro cubo, in alcune zone della costa, hanno provocato il blocco di alcune attività turistiche. In alcune zone, le alghe sono state raccolte e trasportate in un container. Il 17 luglio del 2005, il mare di Chiavari era coperto da un tappeto di alghe verdi che si estendeva per chilometri.

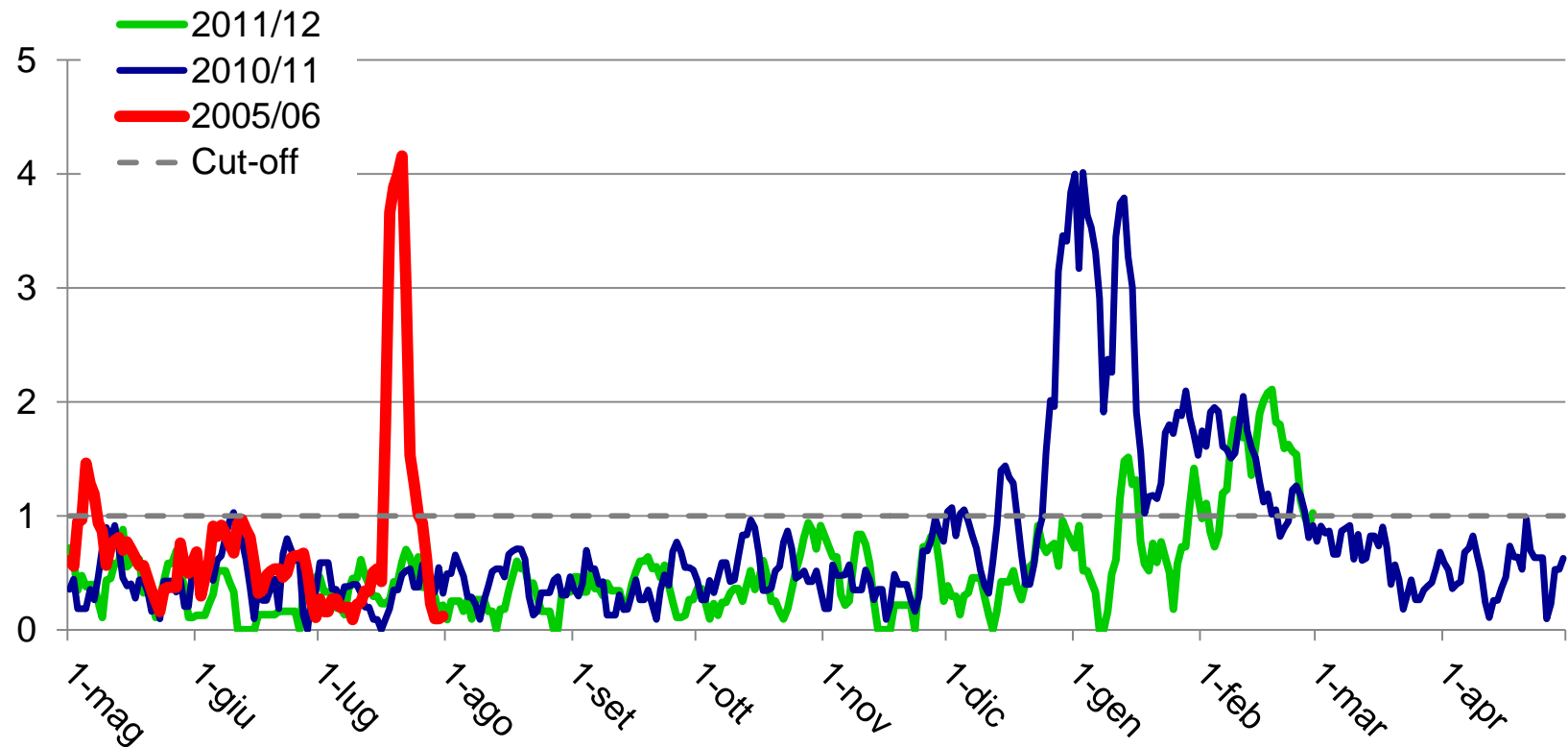
La scorsa settimana, proprio quando si avvicinava San Bartolomeo, i pescatori di Chiavari (Genova) hanno segnalato un problema. Le alghe verdi che si sono trovate in quantità di alcune decine di chilogrammi per metro cubo, in alcune zone della costa, hanno provocato il blocco di alcune attività turistiche. In alcune zone, le alghe sono state raccolte e trasportate in un container. Il 17 luglio del 2005, il mare di Chiavari era coperto da un tappeto di alghe verdi che si estendeva per chilometri.

La scorsa settimana, proprio quando si avvicinava San Bartolomeo, i pescatori di Chiavari (Genova) hanno segnalato un problema. Le alghe verdi che si sono trovate in quantità di alcune decine di chilogrammi per metro cubo, in alcune zone della costa, hanno provocato il blocco di alcune attività turistiche. In alcune zone, le alghe sono state raccolte e trasportate in un container. Il 17 luglio del 2005, il mare di Chiavari era coperto da un tappeto di alghe verdi che si estendeva per chilometri.

La scorsa settimana, proprio quando si avvicinava San Bartolomeo, i pescatori di Chiavari (Genova) hanno segnalato un problema. Le alghe verdi che si sono trovate in quantità di alcune decine di chilogrammi per metro cubo, in alcune zone della costa, hanno provocato il blocco di alcune attività turistiche. In alcune zone, le alghe sono state raccolte e trasportate in un container. Il 17 luglio del 2005, il mare di Chiavari era coperto da un tappeto di alghe verdi che si estendeva per chilometri.

Ability to detect an unexpected event: a respiratory syndrome outbreak due to *Ostreopsis ovata*, summer 2005

Sorveglianza sindromica delle ILI: Indicatore di attività giornaliera normalizzato



SSS indicator of measles-like illness activity, notified cases and positive samples detected by regional Ref. Lab., Jan 2007-Dec 2008

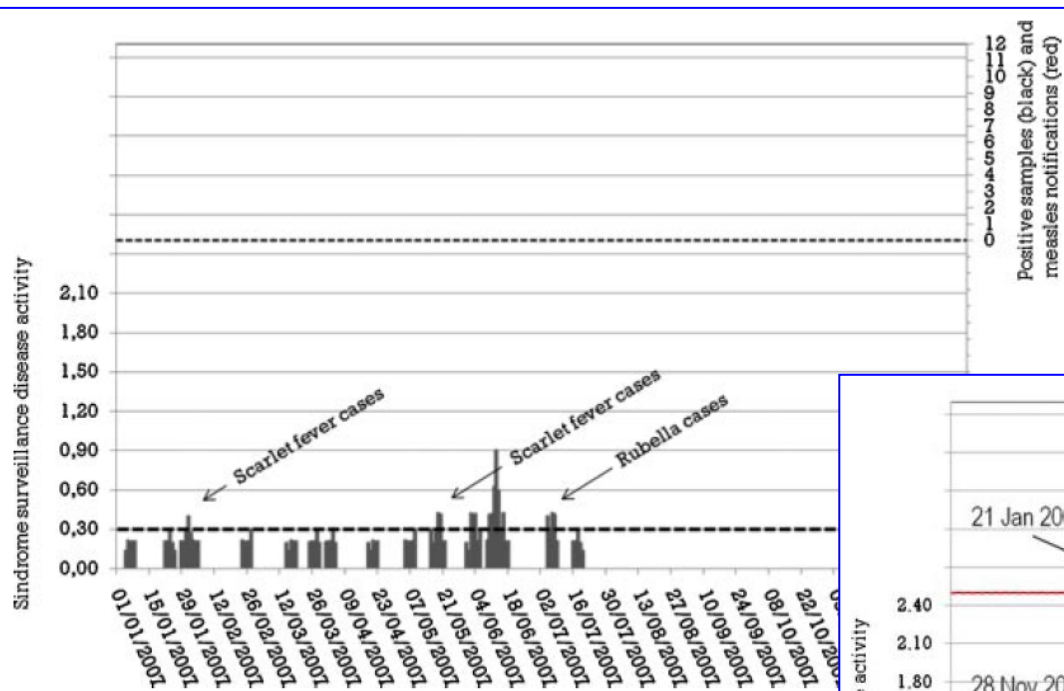


Fig. 1. Syndrome surveillance indicator of measles-like illness activity, notified cases by Genoese Local Health Unit and measles-positive samples detected by the regional reference laboratory between January 1, 2007 and December 31, 2007.

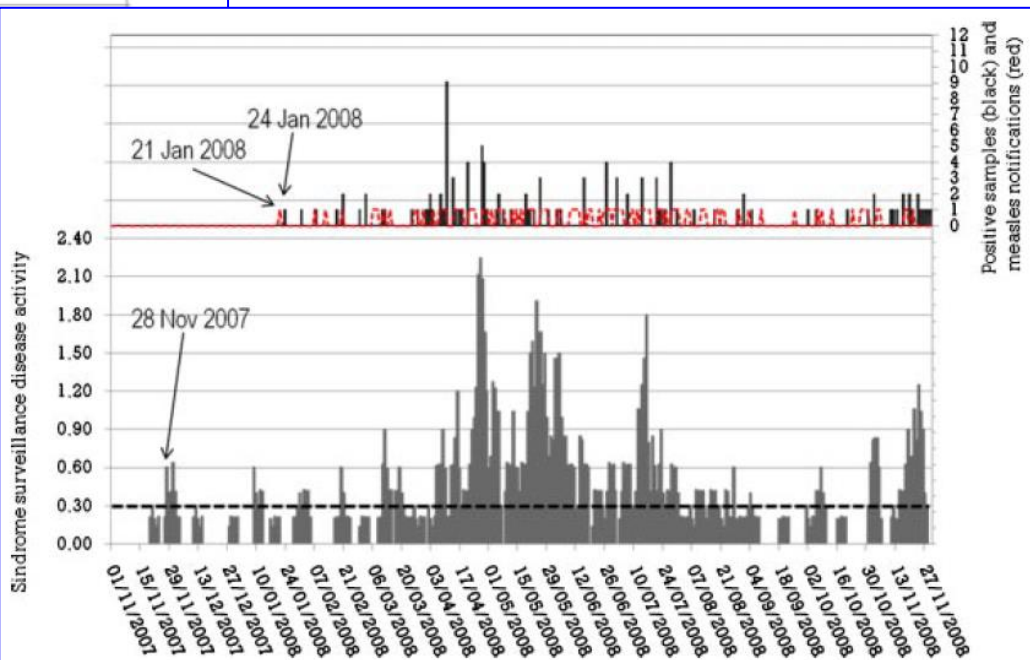
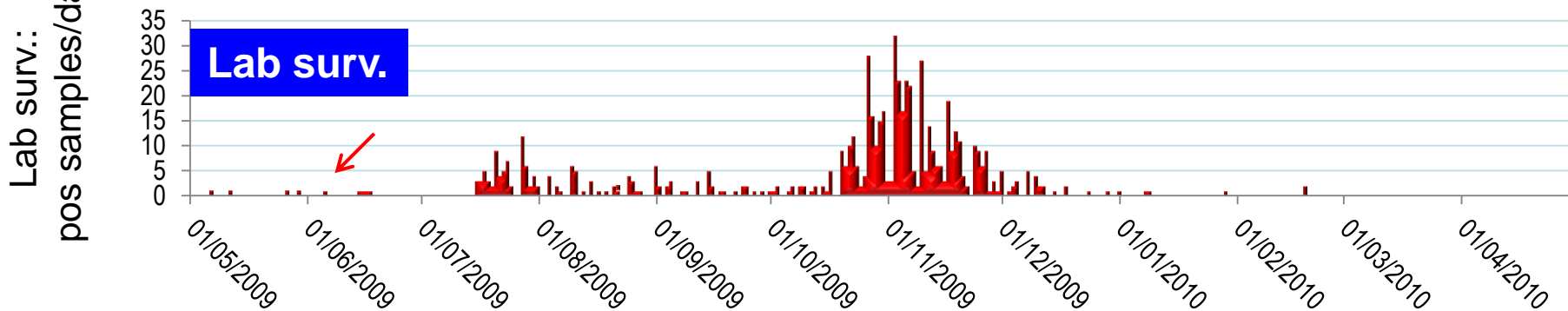
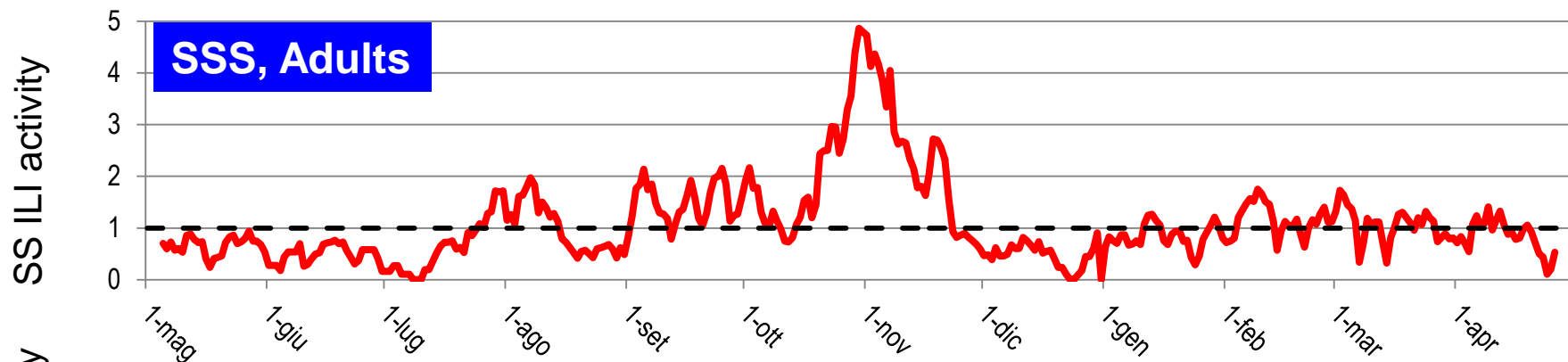
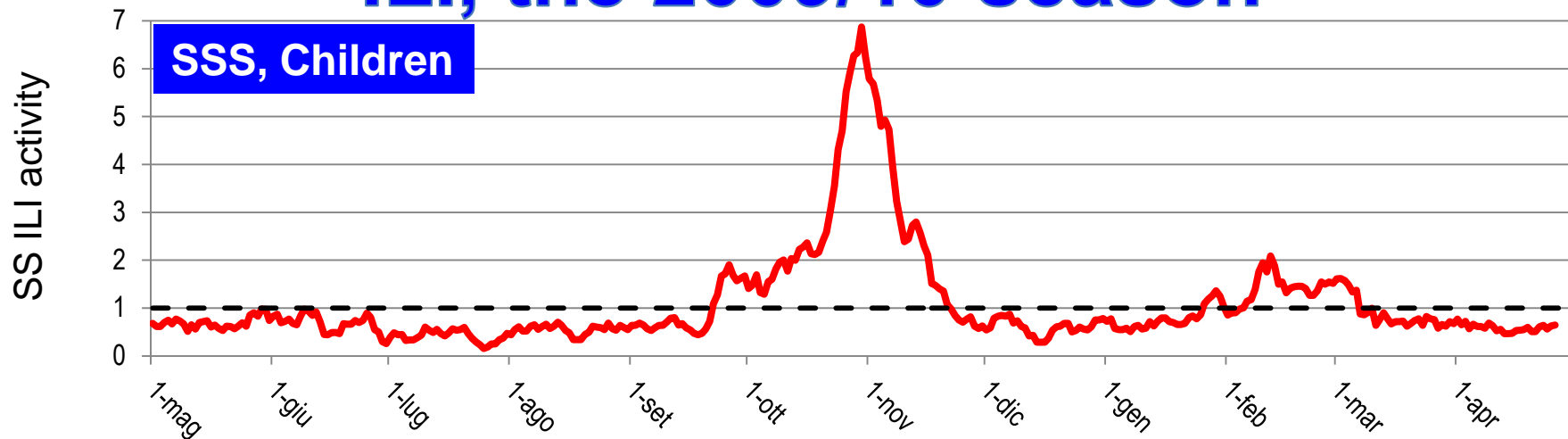
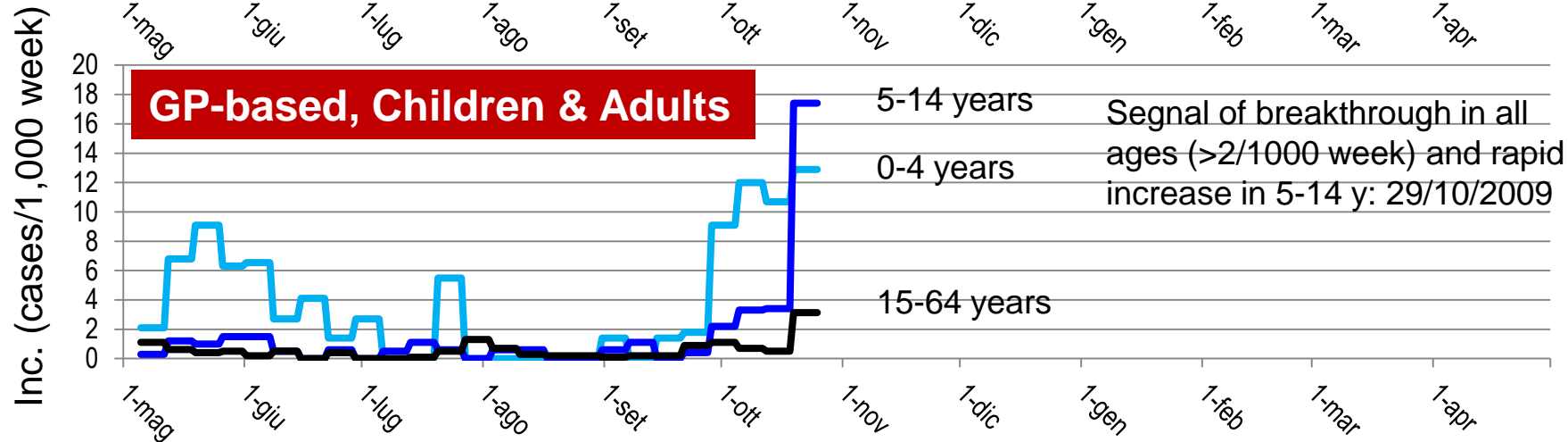
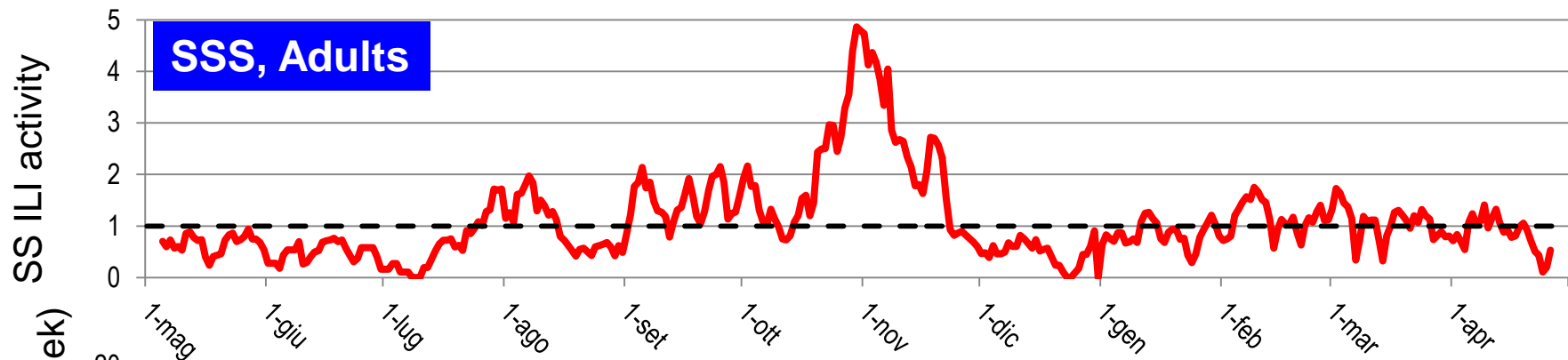
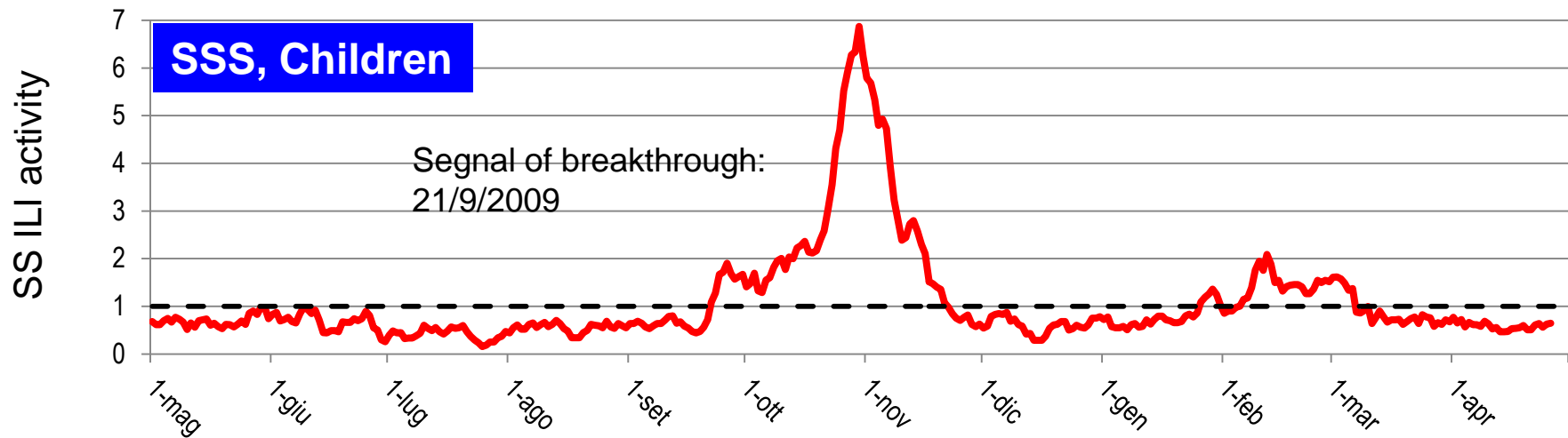


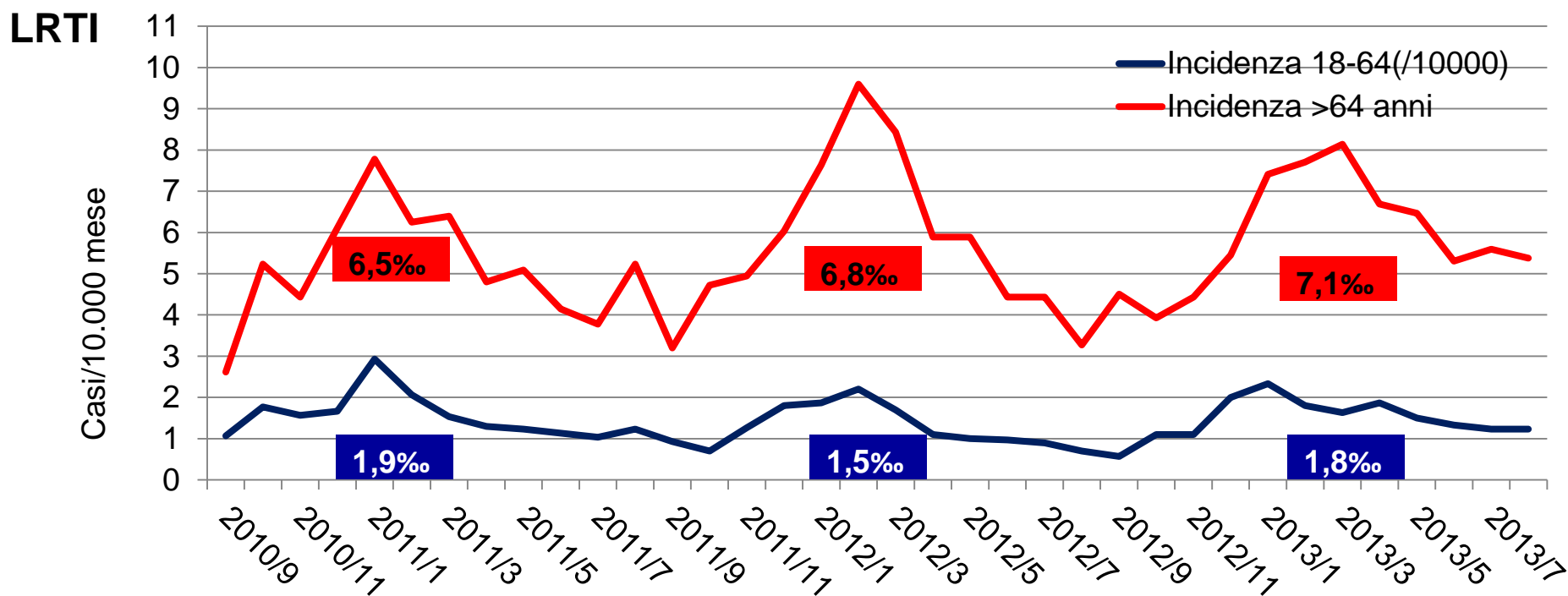
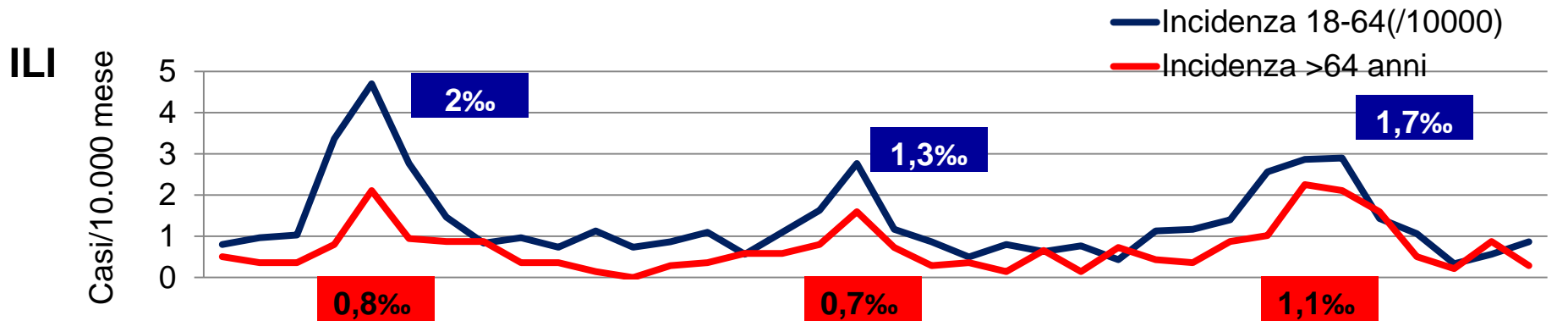
Fig. 2. Syndrome surveillance indicator of measles-like illness activity, notified cases by Genoese Local Health Unit and measles-positive samples detected by the regional reference laboratory between November 1, 2007 and November 30, 2008.

ILI, the 2009/10 season





Incidenza di accesso al PS per ILI e LRTI nella popolazione adulta [>17 anni], AMG



Sorveglianza sindromica delle infezioni acute dell'apparato respiratorio nell'area metropolitana genovese

I Coordinatori del progetto: Giancarlo Icardi e Filippo Ansaldi

Report a cura di: Andrea Orsi

Di.S.Sal., Università di Genova e I.R.C.C.S. "A.O.U. San Martino-IST", Genova

Strutture ospedaliere partecipanti

I.R.C.C.S. "A.O.U. San Martino-IST", Genova

I.R.C.C.S. "G. Gaslini", Genova

E.O. "Ospedali Galliera", Genova

Istituzioni coinvolte

Agenzia Regionale Sanitaria, Regione Liguria

Dip. della salute e servizi sociali, Regione Liguria



Aggiornamento al 6 marzo 2015

Sorv. sindromica delle ILI (influenza-like illness) nei bambini:
Attività al di sotto della soglia epidemica, con media accessi -29% nell'ultima settimana rispetto alla stagione precedente.

Sorv. sindromica delle ILI (influenza-like illness) negli adulti:
Attività in diminuzione ma ancora al di sopra della soglia epidemica, con accessi +57% nell'ultima settimana rispetto alla stagione precedente.

Sorv. sindromica delle LRTI (low resp. tract infections):
Attività al di sopra della soglia epidemica, con media accessi +49% nell'ultima settimana rispetto alla stagione precedente.

Sorveglianza virologica:
Ampia circolazione di virus influenzali, con proporzione di campioni clinici positivi pari al 17,9%. Rilevamento di virus respiratorio sinciziale e virus parainfluenzali.



Fig. 1

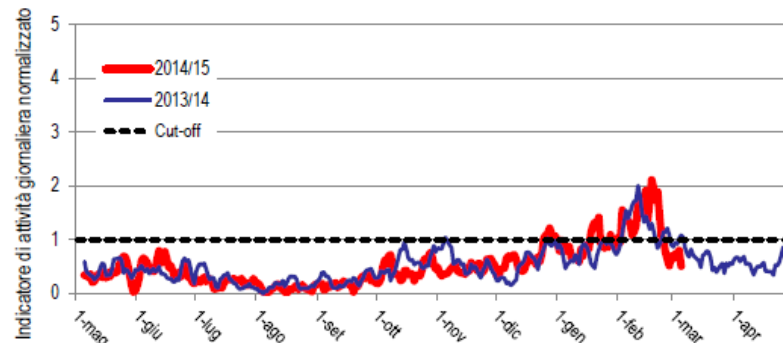


Fig. 2

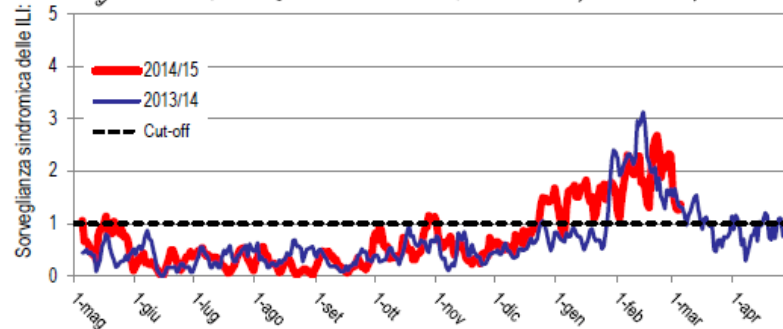


Fig. 3

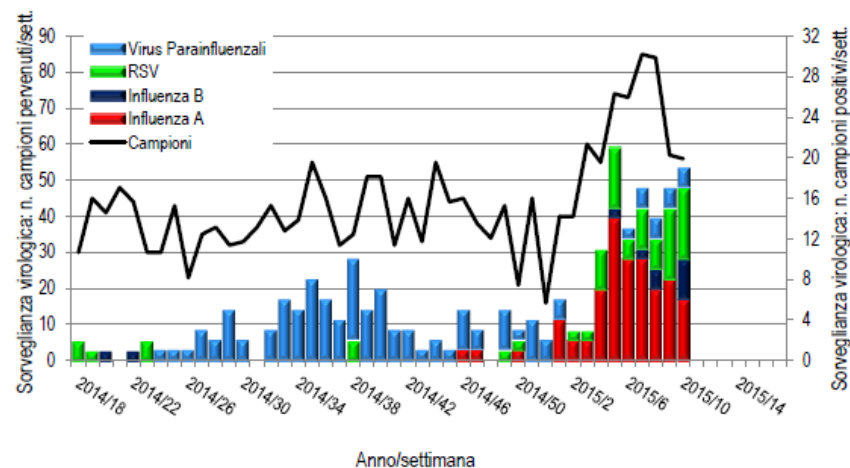
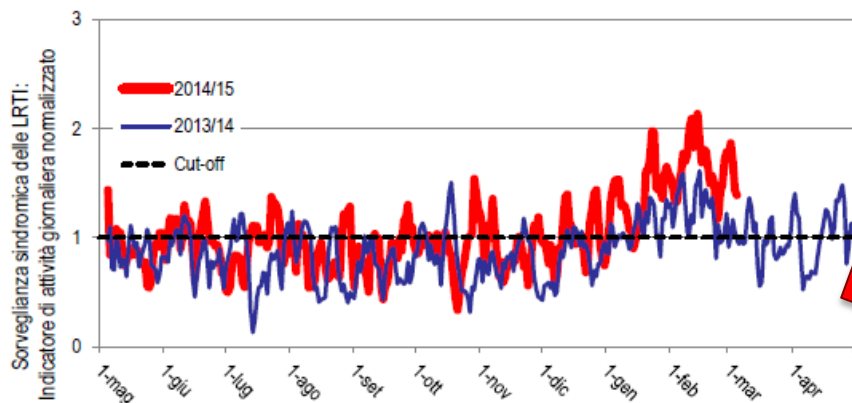


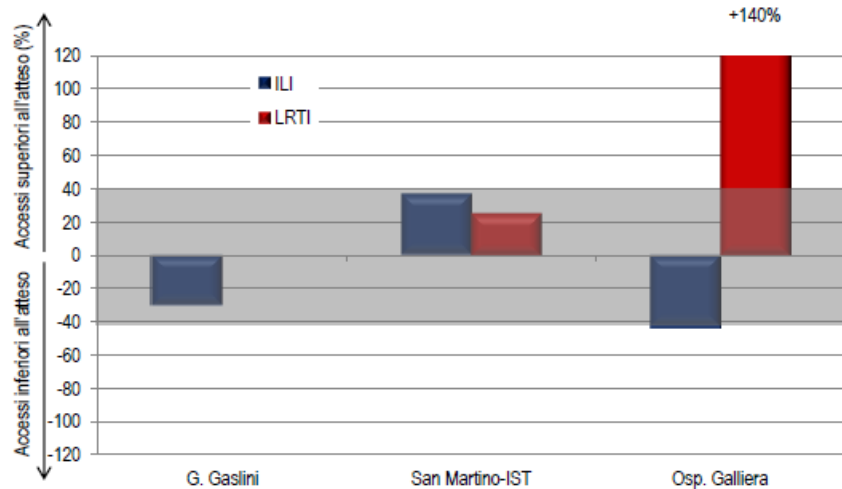
Fig. 4.



Contesto nazionale ed internazionale

Il rapporto InluNet sulla sorveglianza dell'influenza nel nostro Paese relativo alla settimana 9 del 2015 mostra che la curva epidemica delle sindromi influenzali è in calo, dopo aver raggiunto, nella quarta settimana, il picco con 10,81 casi per mille assistiti. Il valore di incidenza totale di ILI è pari a 5,29 casi per mille assistiti: la fascia più colpita è quella dei bambini di età 0-4 anni, con incidenza di 11,03 casi per mille assistiti. I soggetti di età pari o superiore a 65 anni hanno mostrato incidenze pari a 2,32 casi per mille assistiti. Durante la settimana 9 del 2015 di sorveglianza virologica sono stati raccolti 556 campioni clinici dai diversi laboratori afferenti alla rete InluNet, di cui 164 sono risultati positivi a virus influenzali: in particolare, 23 sono risultati di sottotipo A(H1N1)pdm2009, 67 di sottotipo A(H3N2) e 43 di tipo B. (fonte: Rapporto Epidemiologico InluNet - Stagione Influenzale 2014 - 2015, Rapporto N. 19 del 4 marzo 2015; Sorveglianza virologica dell'influenza - Stagione Influenzale 2014 - 2015, Rapporto N. 16 del 4 marzo 2015)

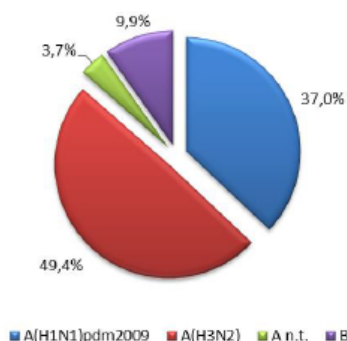
Fig. 5.



Nel corso della settimana 8 del 2015, il sistema di sorveglianza dell'influenza europeo coordinato dall'ECDC ha riportato che in 9 Paesi sono stati registrati trend di attività in aumento. La proporzione di campioni clinici positivi per virus influenzali, raccolti dal sistema di sorveglianza basato su medici sentinella, è risultata pari al 49%, e da ognuno dei 34 Paesi riportanti dati di sorveglianza virologica è stata segnalata almeno una positività. Sebbene si osservi una co-circolazione dei vari tipi e sottotipi influenzali, i virus attualmente predominanti sono di tipo A(H3N2), di cui la maggior parte presenta un profilo antigenico differente rispetto al ceppo incluso nel vaccino antinfluenzale indicato per l'emisfero boreale per la stagione 2014 - 2015. In base ai vari indicatori, la stagione epidemica influenzale è in pieno svolgimento, soprattutto nei Paesi dell'Europa occidentale e centrale, sebbene alcuni Paesi abbiano superato la fase di picco. (fonte: ECDC Communicable disease threats report, Week 9, 22 - 28 February 2015)

News Liguria

Continuano numerosi i rilevamenti di virus influenzale, sia di sottotipo A(H1N1)pdm2009 che di sottotipo A(H3N2): durante la settimana 10-2015, la proporzione di campioni clinici positivi per influenza è risultata pari al 17,9%, in aumento rispetto alla settimana precedente. I dati di sorveglianza virologica relativi ai campioni clinici pervenuti al Laboratorio di Riferimento Regionale per la diagnosi di Influenza, afferente alla rete di sorveglianza InluNet, dall'inizio della stagione 2014/2015, mostrano una netta prevalenza dei virus di tipo A, con co-circolazione dei sottotipi A(H3N2) e A(H1N1)pdm2009, ed un minor rilevamento dei virus di tipo B, con un trend in aumento nelle ultime settimane.



■ A(H1N1)pdm2009 ■ A(H3N2) ■ A n.t. ■ B

Reporting of results: about 40 report/year and Actions taken based on syndromic signals and lab results

Sorveglianza sindromica delle infezioni acute dell'apparato respiratorio nell'area metropolitana genovese

I Coordinatori del progetto: Giancarlo Icardi e Filippo Ansaldi
Report a cura di: Andrea Orsi
Di.S.Sal., Università di Genova e I.R.C.C.S. "A.O.U. San Martino-IST", Genova

Strutture ospedaliere partecipanti Istituzioni coinvolte
I.R.C.C.S. "A.O.U. San Martino-IST", Genova Agenzia Regionale Sanitaria, Regione Liguria
I.R.C.C.S. "G. Gaslini", Genova Dip. della salute e servizi sociali, Regione Liguria
E.O. "Ospedali Galliera", Genova



Aggiornamento al 6 marzo 2015

Sorv. sindromica delle ILI (*influenza-like illness*) nei bambini:
Attività al di sotto della soglia epidemica, con media accessi -29% nell'ultima settimana rispetto alla stagione precedente.

Sorv. sindromica delle ILI (*influenza-like illness*) negli adulti:
Attività in diminuzione ma ancora al di sopra della soglia epidemica, con accessi +57% nell'ultima settimana rispetto alla stagione precedente.

Sorv. sindromica delle LRTI (*low resp. tract infections*):
Attività al di sopra della soglia epidemica, con media accessi +49% nell'ultima settimana rispetto alla stagione precedente.

Sorveglianza virologica:
Ampia circolazione di virus influenzali, con proporzione di campioni clinici positivi pari al 17,3%. Rilevamento di virus respiratorio sinciziale e virus parainfluenzali.



By email

More than 60 email addresses

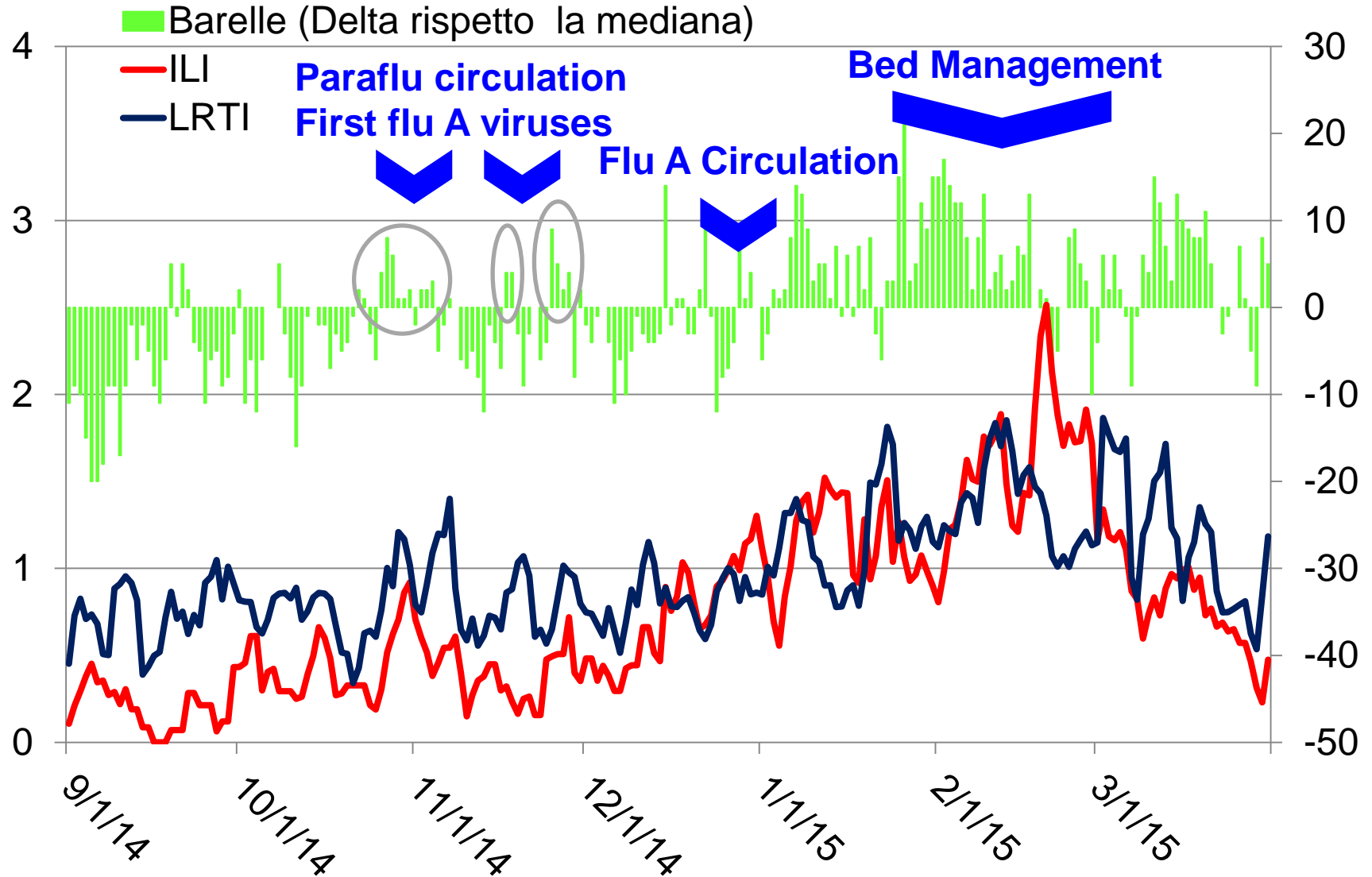
- ✓ Ministry of Health
- ✓ Influenza National Centre
- ✓ Health Regional Agency
- ✓ Regional Health Dept
- ✓ Department of Prevention of LHU
- ✓ Healthcare management units in hospitals and LHUs
- ✓ Infectious Disease Units in hospitals
- ✓ GP and paediatrician network in GMA



http://www.arsliguria.it/index.php?option=com_...

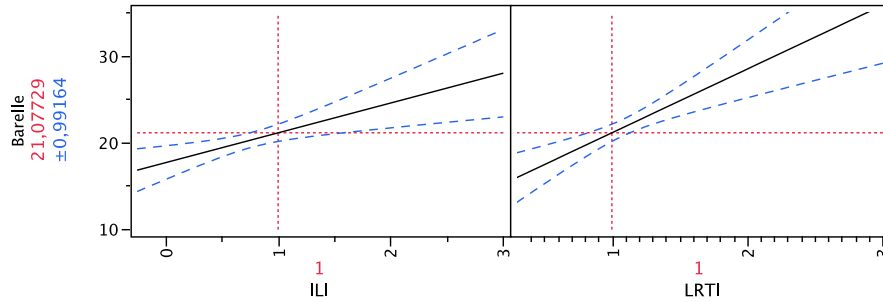
- General interest
- Alert: "influenza season is starting or measles virus is circulating or RSV outbreak"
- Improve diagnosis ability of P and GP
- Detect outbreak or unexpected events: "Ostreopsis Ovata or H1N1pdm influenza events"
- Monitor the trends
- Improve ED management

ILI/LRTI SSS and ED overcrowd

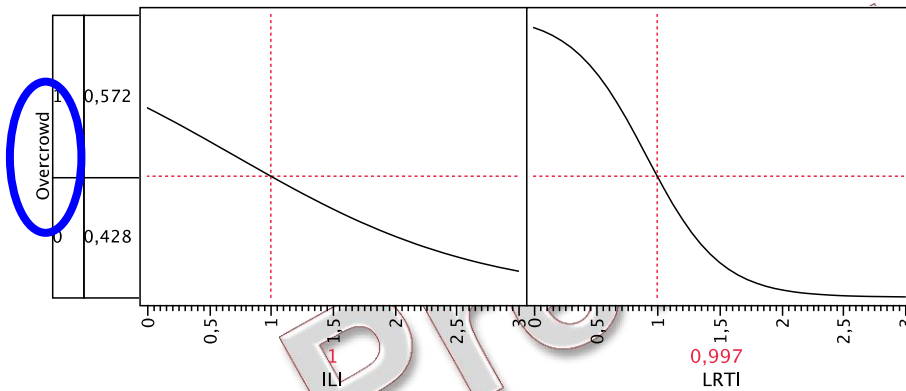


ILI/LRTI SSS and ED overcrowd

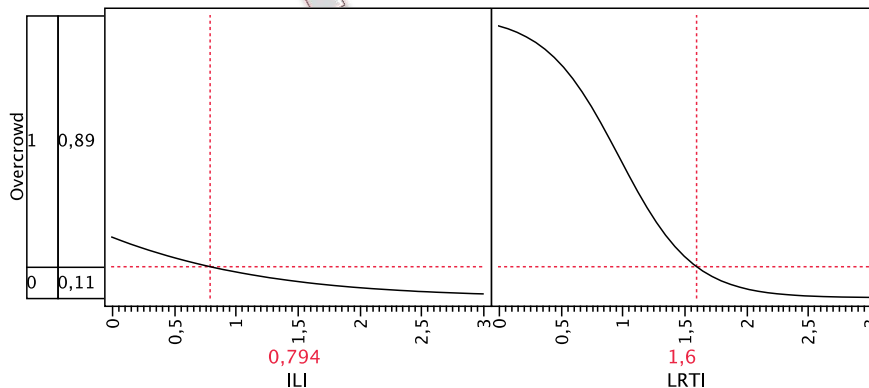
Profil di previsione



Profil di previsione



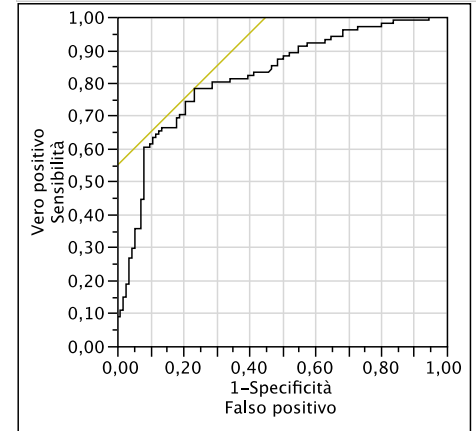
Profil di previsione



Colinearity ...

	LH test	p-value	OR per unit
ILI	5,66	0,017	2,7 (1,2-6,7)
LRTI	21,85	<0,001	28 (6,5-140)

Caratteristica operativa del ricevitore (ROC)



Utilizzo di Overcrowd='1' come livello positivo
Area sotto la curva = 0,81799

Strengths and Weaknesses

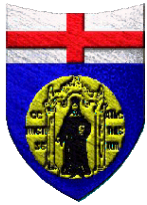
- ✓ Develop relationship with ED staff and hospital staff
- ✓ Required no provider input
- ✓ Data available continuously
- ✓ Data are standardized
- ✓ Really real-time surveillance
- ✓ Rapid alert, information and provider feedback
- ✓ Supplemented with laboratory data

Action taken

- ✓ Labor-intensive → limited catchment area
- ✓ Need programming and informatics expertise
- ✓ Hard work to establish epidemic cut-off
- ✓ Delay in starting
- ✓ Confidentiality issues
- ✓ Difficulty to maintain 7 days/week and 12 months/year
- ✓ Intermittent funding
- ✓ Availability of high-skilled PH Lab

Acknowledgements

**Co-coordinator of the SS project:
Giancarlo Icardi and Filippo ansaldi**



**Di.S.Sal., University of Genoa
I.R.C.C.S. “A.O.U. San Martino”, Genoa**

UO Igiene
Direzione sanitaria
U.O. governo clinico
U.O. medicina d’urgenza e P.S.
U.O. S.I.A.

**Lab surveillance:
Di.S.Sal., University of Genoa
I.R.C.C.S. “San Martino” University
Hospital, Genoa**

UO Igiene



REGIONE LIGURIA



Regione Liguria and ARS



I.R.C.C.S. “G. Gaslini”, Genoa

Direzione sanitaria
U.O. pronto soccorso,
U.O. S.I.A.

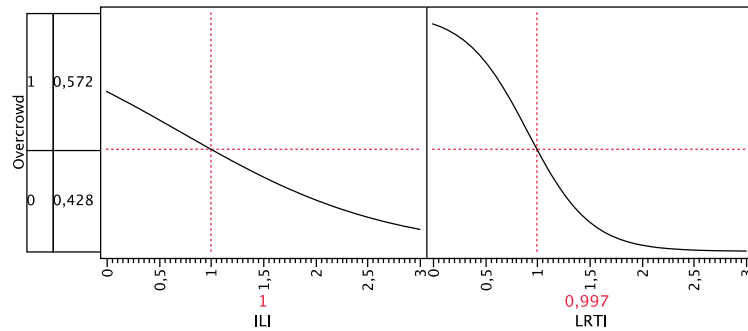


*E.O. Ospedali Galliera
di Genova*

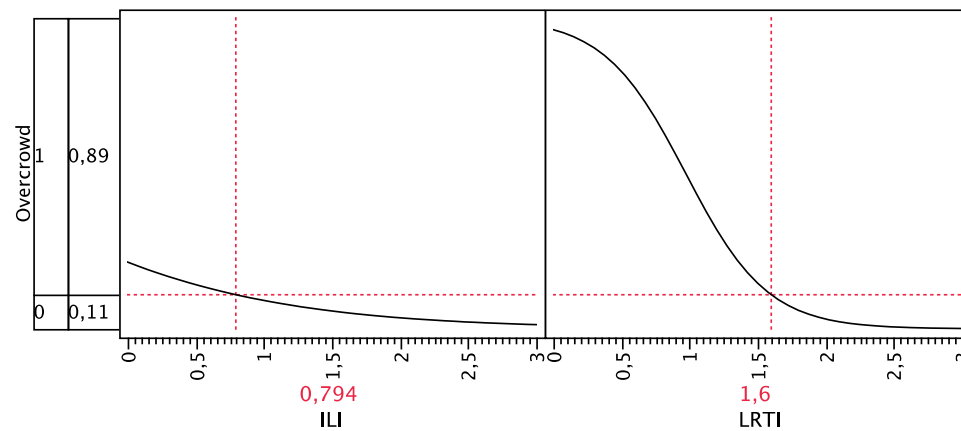
E.O. Ospedali “Galliera”, Genoa

Direzione sanitaria
U.O. pronto soccorso,
U.O. S.I.A.

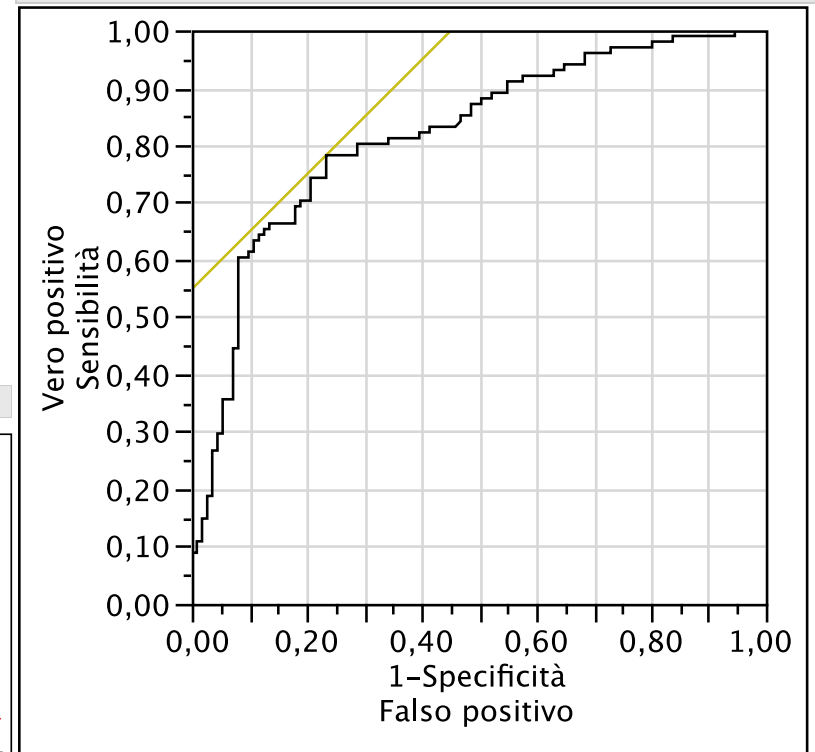
Profiler di previsione



Profiler di previsione

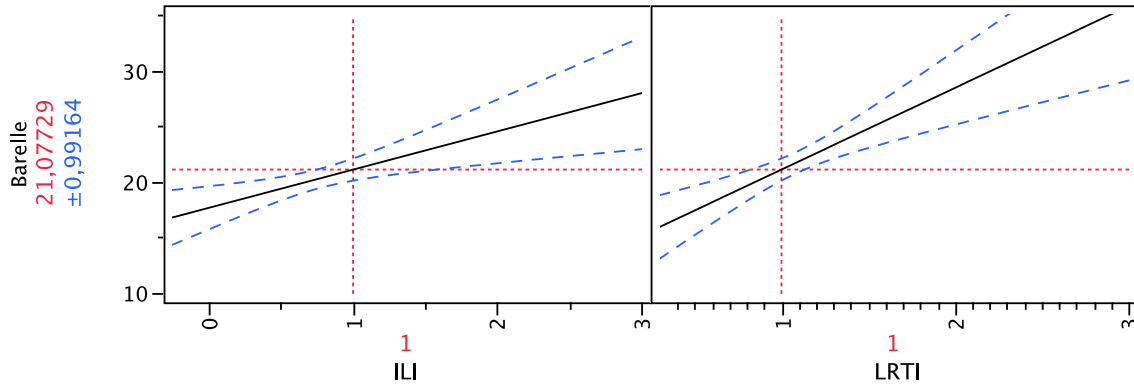


Caratteristica operativa del ricevitore (ROC)

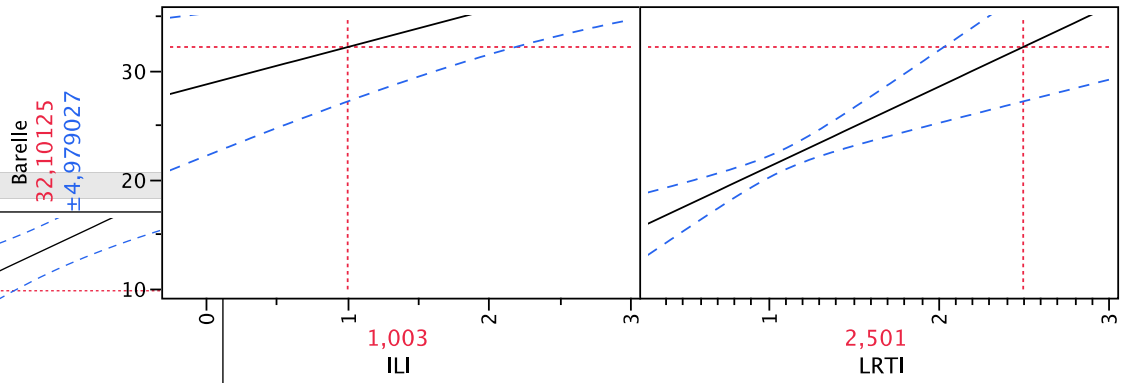


Utilizzo di Overcrowd='1' come livello positivo
Area sotto la curva = 0,81799

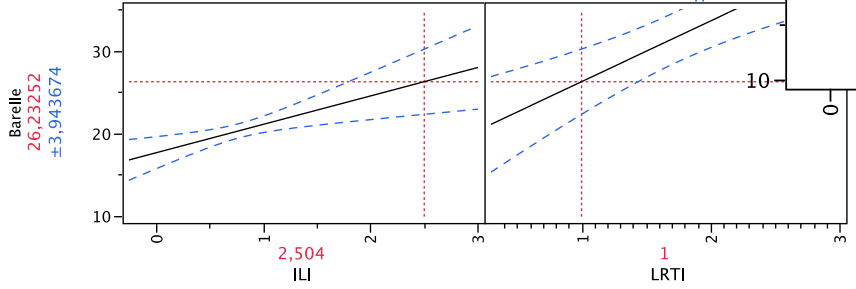
Profiler di previsione



Profiler di previsione

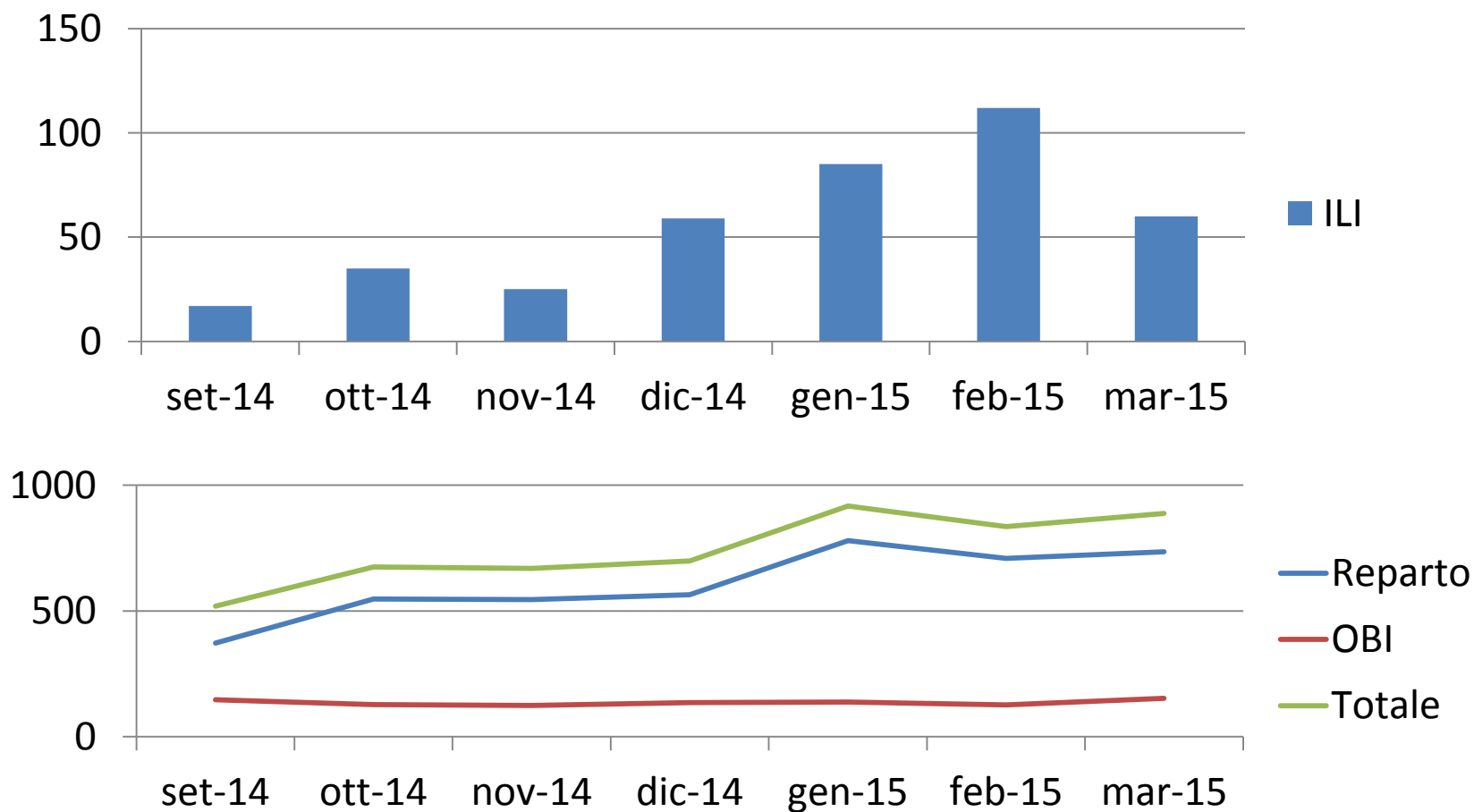


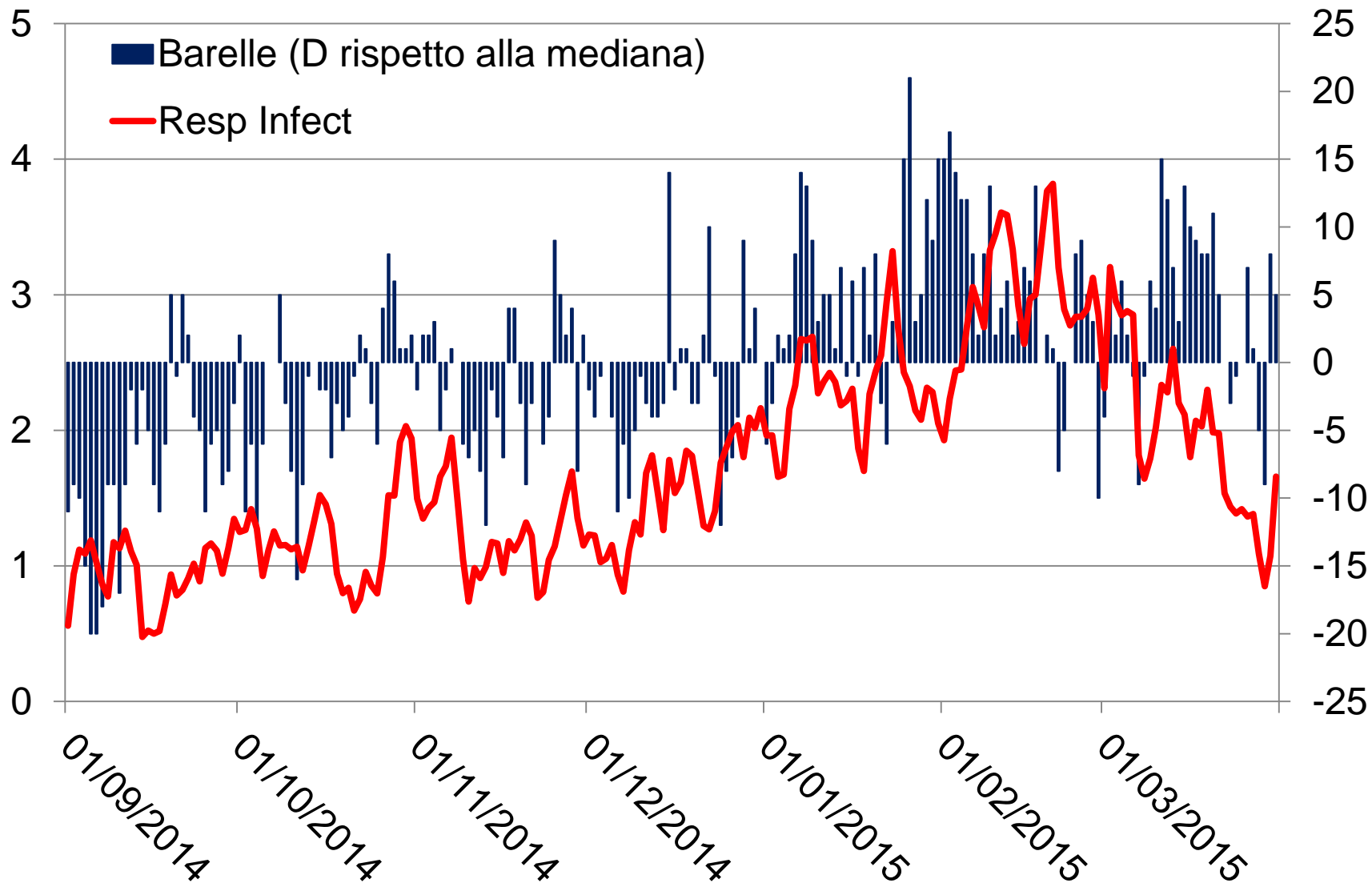
Profiler di previsione



Indicatori di ILI e LRTI negli adulti e Barelle PS IRCCS AOU San Martino-IST

ILI





Data capture: key words

Syndrome	
Gastroenteritis	Vomit OR Diarrhea OR enteritis OR gastroenteritis OR GE (in absence of the words: melena OR rectal bleeding OR hematemesis OR Chron's OR irritable bowel OR Traumatic brain injury (TBI))
Acute hepatitis	Jaundice OR subictero OR hepatitis (in absence of the words: biliary dilatation OR obstructive OR cirrhosis OR biliary colic OR ascites)

Data capture: the fields

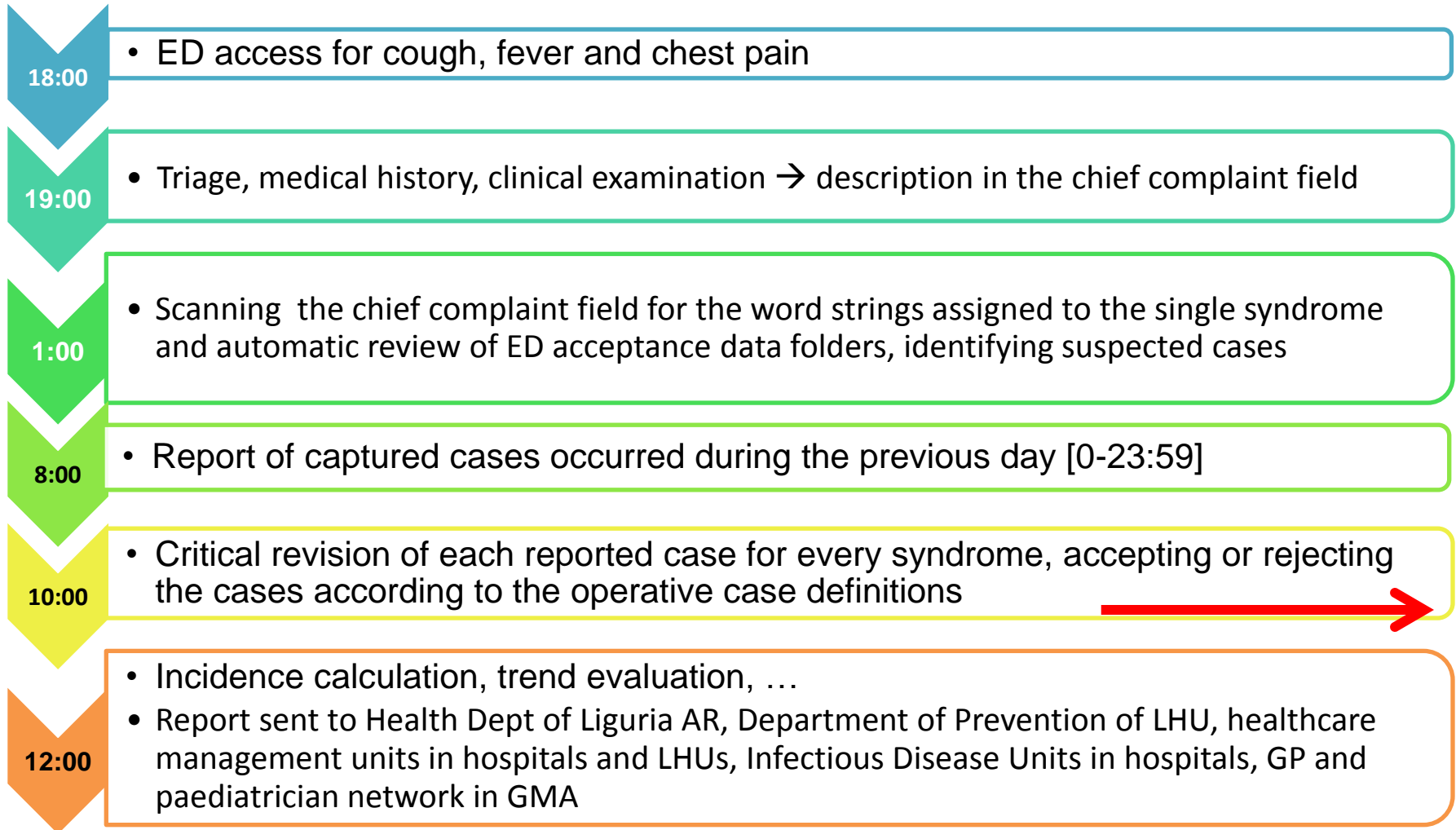
Where to search for keywords

- ✓ Nurse Triage notes
- ✓ Diagnosis field
- ✓ Medical history and clinical examination field
- ✓ Radiology report

Available fields

- ✓ Identification code for the access → + identification code for pts
- ✓ Date
- ✓ Gender and age
- ✓ Citizenship
- ✓ ZIP code
- ✓ Triage color code
- ✓ Nurse Triage notes
- ✓ Diagnosis field
- ✓ Medical history and clinical examination field
- ✓ Radiology report
- ✓ ED discharge (sometimes)

Syndrome coding, data capture, transmission and processing, statistical analysis



Criteria for confirmation of “captured” cases

Syndrome	
Gastroenteritis	<ul style="list-style-type: none">✓ Statement by physician: Patients with Gastroenteritis✓ Presence of vomit OR diarrhea OR enteritis (in the absence of melena OR rectal bleeding OR hematemesis OR Chron’s disease OR any other cause of non-infectious GE...)
Acute hepatitis	<p>Any signs, symptoms and laboratory data of hepatic disease AND Positive test for detection of</p> <ul style="list-style-type: none">✓ IgM anti-HAV✓ HBsAg [and anti-HBc neg]✓ HBsAg, anti-HBc and anti-HBc IgM✓ HCV-RNA [anti-HCV neg]

Criteria for confirmation of “captured” cases

Key words for RTI but the reasons for the access is ...

Lunedì scorso
comparsa di febbre e
vomito per

faringotonsillite

trattata con Zimox
terminato ieri. Da
venerdì comparsa di
diarrea (6 evacuazioni
di feci liquide).

Rivalutato dal curante
che ha consigliato
inizialmente di avviare
Dicoflor e da lunedì
Tiorfix. Comparsa in
regione perianale di
dermatite, applicato
Canesten. Giunge in

**PS per la persistenza
della diarrea e
comparsa di feci
striate da sangue
rosso vivo. La madre**

riferisce lieve

inappetenza e lieve
contrazione della
diuresi. Nega allergie.
Non patologie di base.
Peso riferito: 7.3 Kg.

PS2012003136 30/01/2012M1 100 16100VERDE -- **FEBBRE** E DIARREA

COLITE,ENTERITE E GASTROENTERITE
INFETTIVE

Criteria for confirmation of “captured” cases: radiological finding

Syndrome	
Viral pneumonia	<ul style="list-style-type: none"> ✓lymphatic infiltrates in the alveolar septa ✓poorly defined nodules ✓patchy areas of peribronchial ground-glass opacity ✓airspace consolidation, with variable hyperinflation. ✓alveolar hemorrhage ✓interstitial infiltrate ✓airspace hemorrhage ✓confluence of patchy, unilateral, or bilateral consolidations
Typical bacterial pneumonia	<ul style="list-style-type: none"> ✓focal or diffuse opacities ✓air bronchograms ✓parapneumonic effusionslung abscesses ✓ atelectasis. ✓cavitary lesions ✓nodular or reticular infiltrates ✓lobar or segmental collapse ✓perihilar adenopathy.
Atypical bacterial pneumonia	<ul style="list-style-type: none"> ✓radiologic consolidation of the alveoli ✓engorgement of the arterial blood vessels ✓homogeneous opacity. ✓clear zone adjoining the alveolar and acinar cells. ✓Empyema ✓...

Criteria for confirmation of “captured” cases: radiological finding

DIAGNOSI

POLMONITE NON SPECIFICATA

POLMONITE BATTERICA NON SPECIFICATA; BCPO

interstitial infiltrate

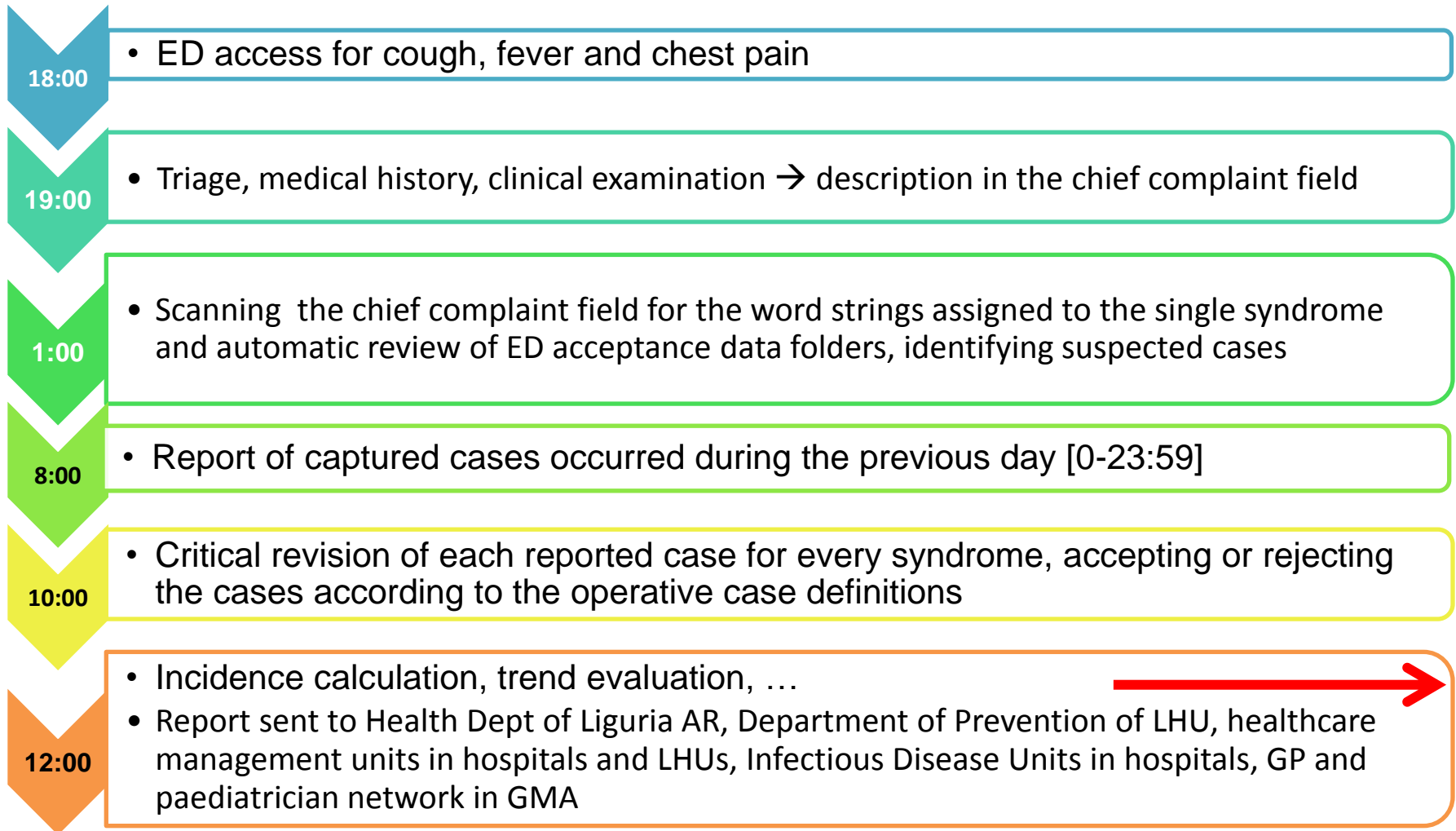
focal opacity

ground-glass opacity

03/02/2012-13:10 refertatore: ali XXXXXXXXX
rx torace l'esame radiografico del torace
evidenzia marcato rinforzo del disegno
interstiziovascolare polmonare in sede
iloparailare bil, con addensamento
parenchimale a livello del corno ilare inferiore
dx. Opacità a vetro smerigliato ...

03/02/2012-21:54 refertatore: massimo
XXXXXXXXXX
rx torace esame eseguito come possibile
torace ipoespanso. In noto quadro di bpcO si
dimostrano: a sinistra versamento pleurico
apico-parieto-basale, almeno in parte saccato,
con dislocazione laterale destro ...

Syndrome coding, data capture, transmission and processing, statistical analysis



Correction factor

[from ILI data in children, 11/2006-8/2009]

Access for ILI between 11/2006-8/2009 on Monday, Tuesday, ...

								Total	Mean per day
	565	454	462	462	464	771	1370	4548	649.7142
Correction Factor	1.15	1.43	1.41	1.41	1.40	0.84	0.47		
Proportion	0.124	0.100	0.102	0.102	0.102	0.170	0.301	1	

Access mean per day (649.7...)
 Access for ILI on Monday (565)

DunyakJ, Mandl K, MojdehM. 2005. A Binomial Model of Transients in Daily ED Visits for Detecting Infectious Disease Outbreaks, available on http://www.mitre.org/work/tech_papers/tech_papers_05/05_0292/05_0292.pdf

What activity indicator cut-off for early warning?

What ILI activity indicator cut-off was able to predict >10 accesses in the 3 following days?

ILI Cut-off in adults= 1.66

True pos: 42

True neg: 284

False pos: 24

False neg 17

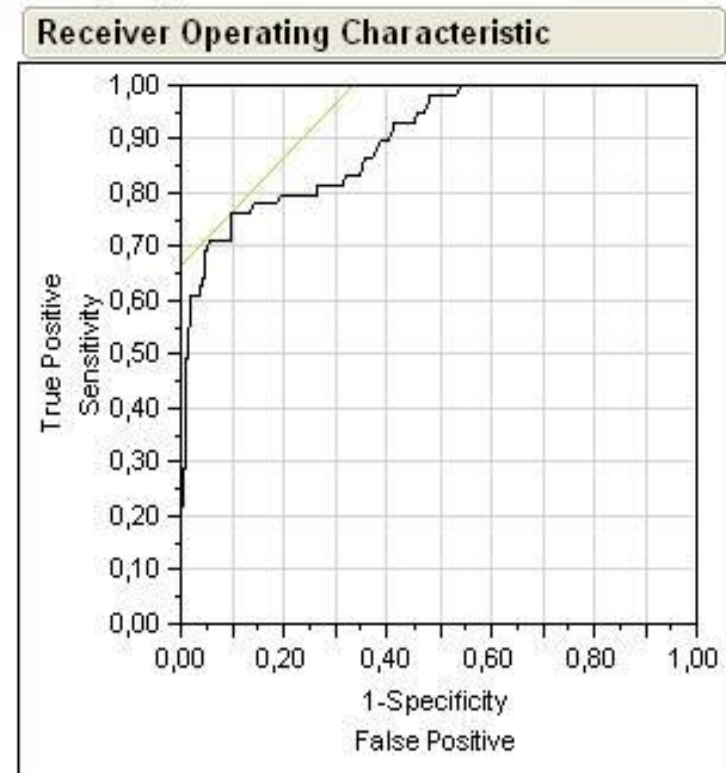
Sensitivity 71.19% (58.62, 81.16¹)

Specificity 92.21% (88.67, 94.71¹)

Positive Predictive Value 63.64% (51.58, 74.19¹)

Negative Predictive Value 94.35% (91.14, 96.44¹)

¹Wilson Score method

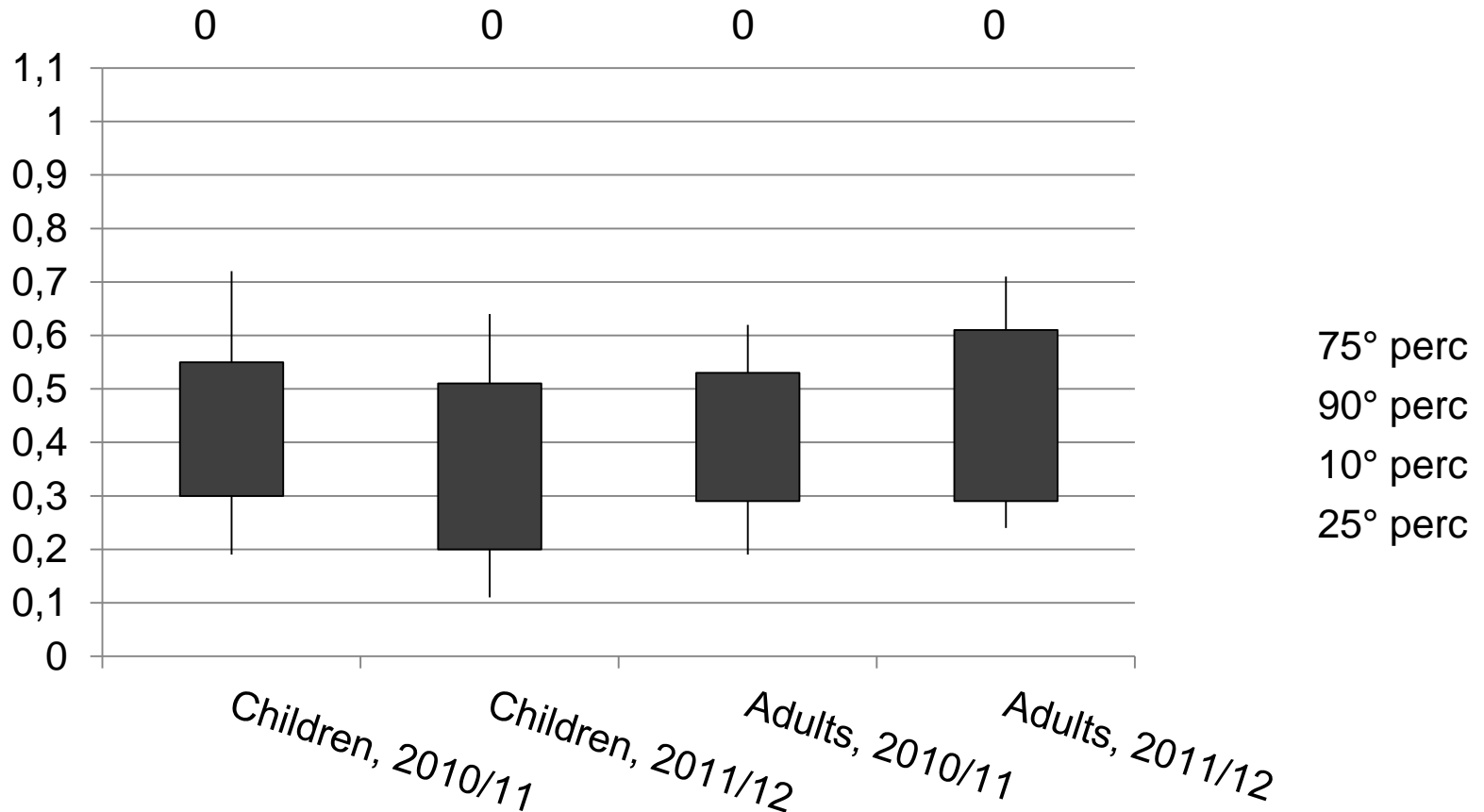


Using ImpattoQual='1' to be the positive level

Area Under Curve = 0,89897

Specificity of activity indicators: ILI activity between May 1 and Nov 30

Days with activity indicator >1



What activity indicator cut-off for early warning?

Febrile rash [maculae OR papule NOT vesicles]

Cut-off in adults= 0.33

→the mean (0.07 cases per day, 95% IC 0.05–0.08) + 2 SD(SD 0.13) of the measleslike illness activity indicator between January 1 and October 31, 2007 when no measles cases were registered in Genoese Local Health Unit or in neighboring Units in Liguria, and only imported cases, cases in imported-case relatives and no outbreaks were observed in Northern Italy [Filia et al., 2007].

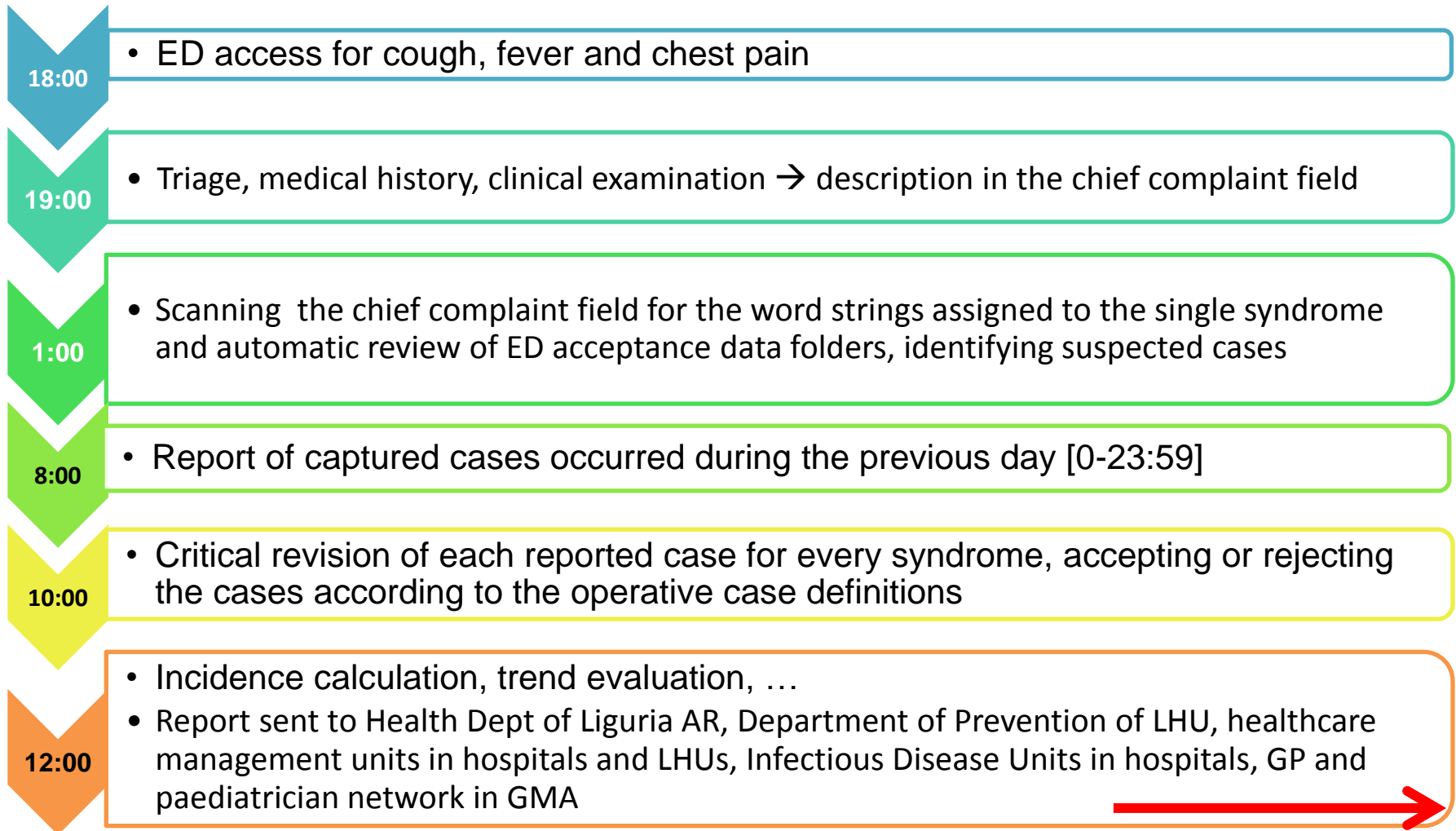
In that period only few cases of scarlet fever and rubella cases were registered.

Activation of the alert state when detection of measles or rubella virus OR measles or rubella or scarlet fever cases notified by statutory SS

Sensitivity 91%

Specificity 94.3%

Syndrome coding, data capture, transmission and processing, statistical analysis



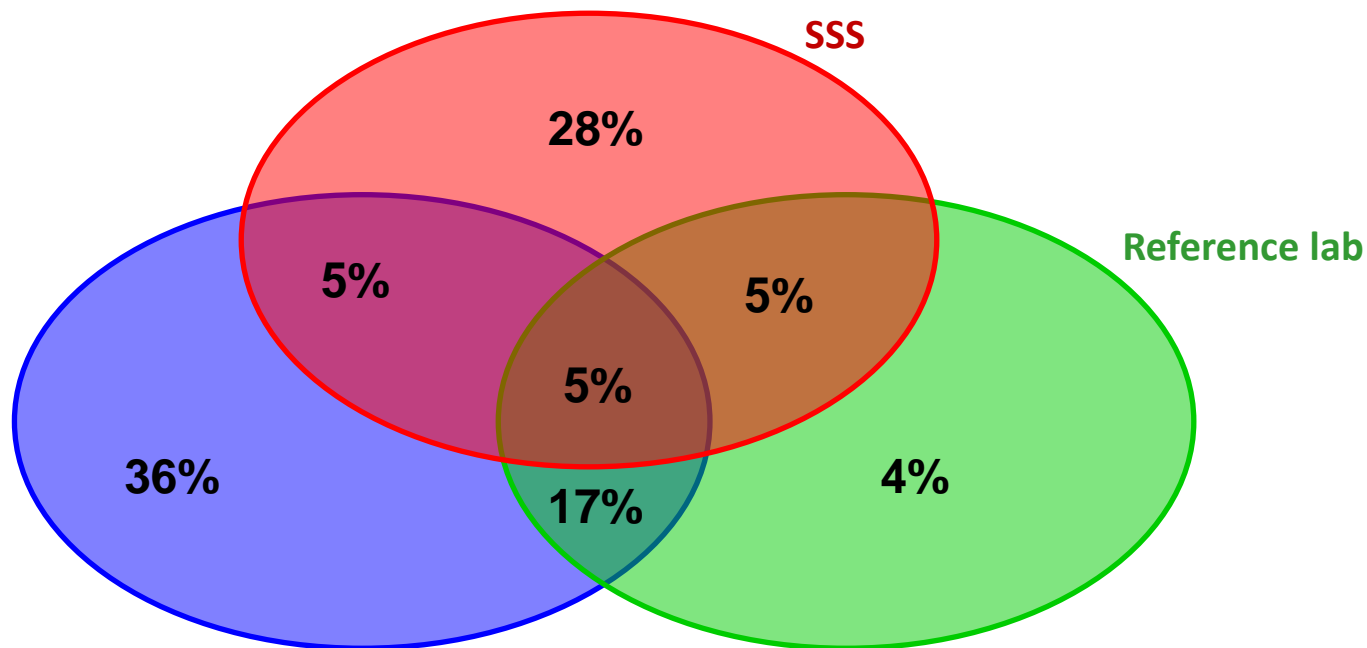
Case studies: Genoa SSS is able to ...

- to rapidly detect outbreaks of some syndromes of interest to public health
 - to determine their size, spread and time
 - to quickly activate the epidemiological investigation
 - to allow a better public health response
 - to monitor disease trends
-
- to integrate SSS and laboratory surveillance
 - etiologic agents responsible of the syndromes

Measles-like illness cases notified by SSS, SNS and regional Reference Laboratory, 2007/08

Period	Cases notified by		
	Syndrome surveillance system	Statutory notification system	Reference laboratory
January 1 to October 31, 2007	21	0	0
November 1, 2007 to January 20, 2008	7	0	0
January 21 to March 10, 2008	7	11	9
March 11 to July 31, 2008	92	182	84
August 1 to October 30, 2008	14	29	9
October 31 to November 30, 2008	14	6	19

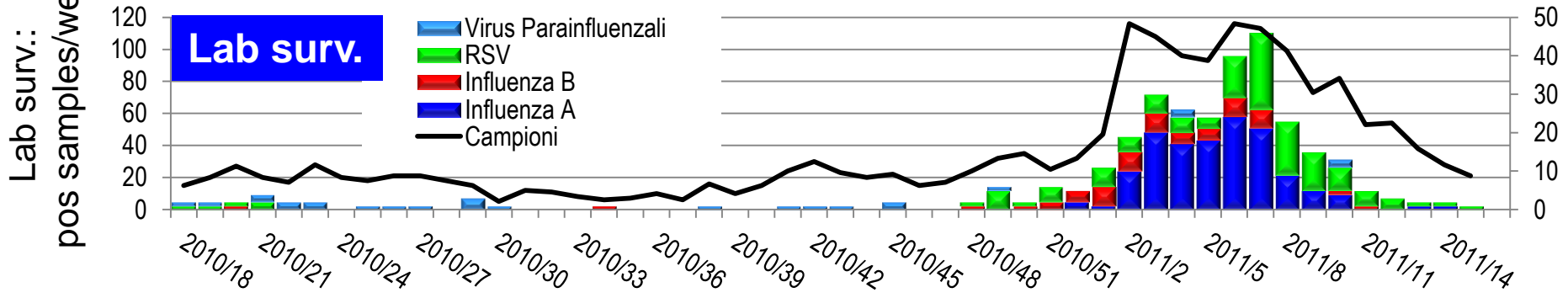
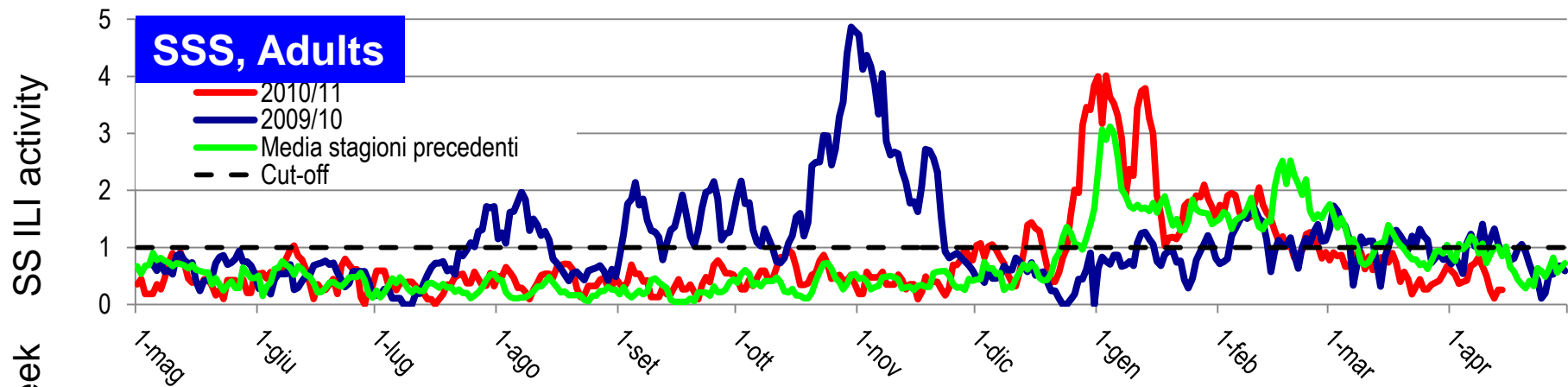
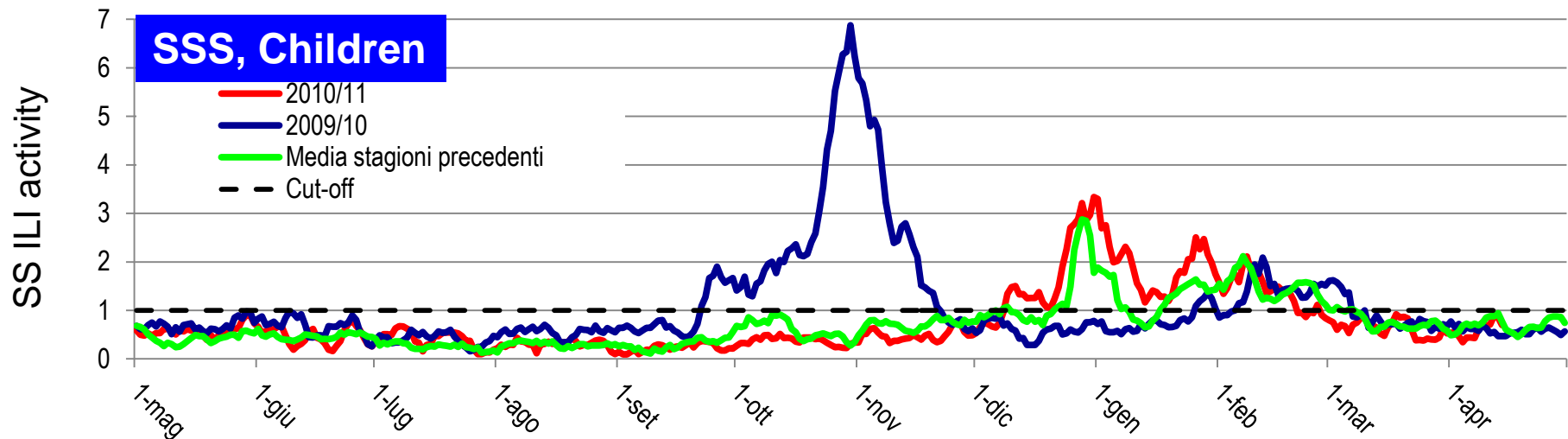
359 cases of measles-like illness



Statutory Surveillance System [63%]

**ILI and LRTI during pandemic and post-
pandemic seasons:
SSS data and lab confirmed cases**

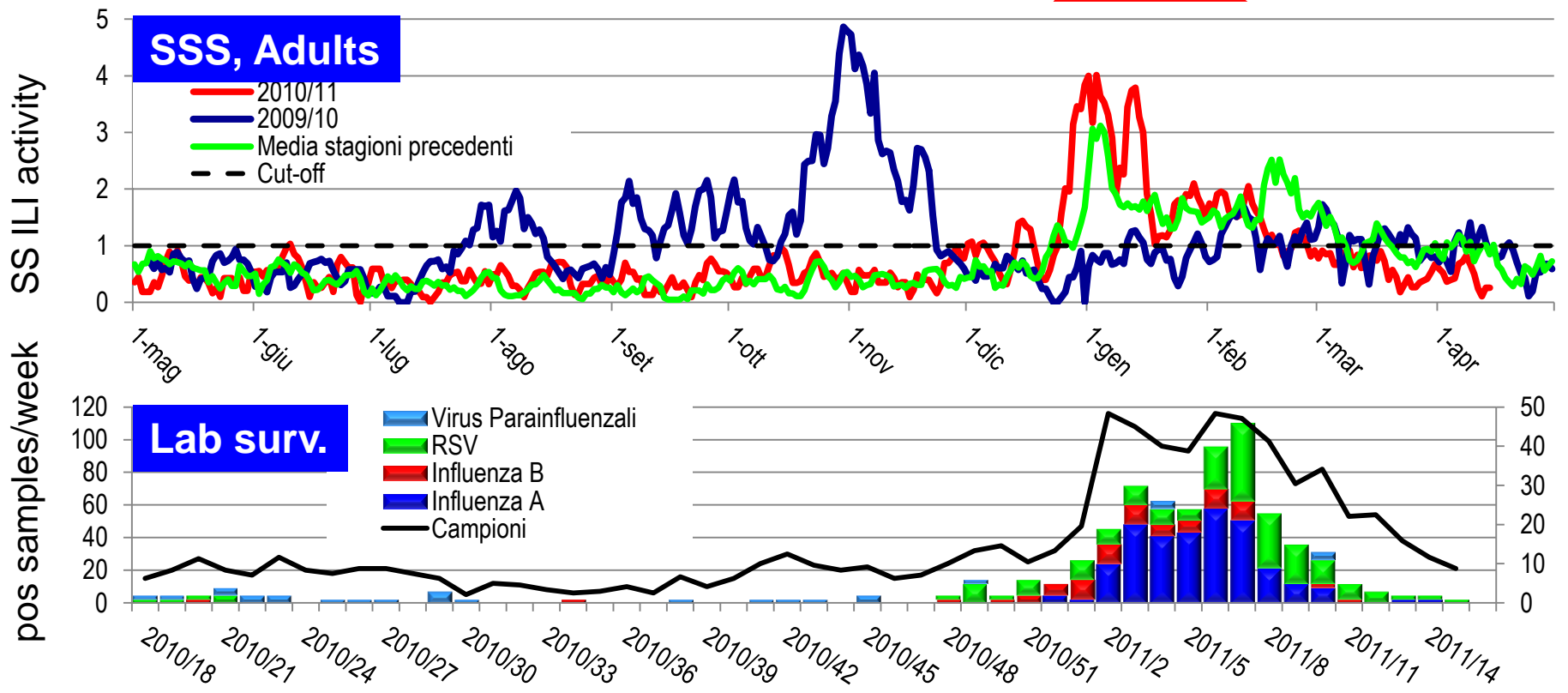




SS LRTI activity threshold break-through

2009/10

2010/11



Ability to detect an expected event: a respiratory syndrome outbreak due to *Ostreopsis ovata*, summer 2005

realizzato

TABLE 1

Clinical symptoms reported in 228 patients treated in hospital emergency departments in Genoa and La Spezia, during the summers of 2005 and 2006

	2005		2006	
	No.	%	No.	%
All patients	209		19	
Fever	133	63.6	6	31.6
Sore throat	105	50.2	7	36.8
Cough	84	40.2	14	73.7
Dyspnea	81	38.8	7	36.8
Headache	66	31.6	2	10.5
Nausea	50	23.9	3	15.8
Rhinorrhea	44	21.1	5	26.3
Lacrimation	33	15.8	1	5.3
Vomiting	21	10	1	5.3
Dermatitis	10	4.8	0	0

Sorveglianza sind

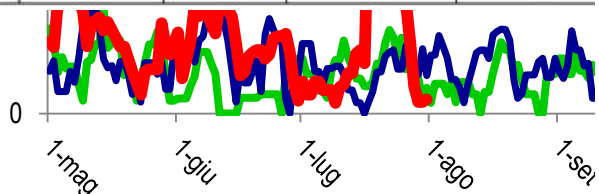


TABLE 2

The most frequent associations of symptoms reported in 228 patients treated in hospital emergency departments in Genoa and La Spezia, during the summers of 2005 and 2006

	2005		2006	
	No.	%	No.	%
All patients	209		19	
PATIENTS WITH 2 ASSOCIATED SYMPTOMS:	80	38.3	18	94.7
Fever and sore throat	17	8.1		
Fever and dyspnea	7	3.4		
Fever and headache	7	3.4		
Fever and cough			5	26.3
Cough and dyspnea			3	15.8
Sore throat and dyspnea			2	10.5
Other associations	49*	23.4	8	42.1
PATIENTS WITH 3 ASSOCIATED SYMPTOMS:	47	22.5	1	5.3
Fever, cough and sore throat	6	2.9		
Fever, cough and dyspnea	6	2.9	1	5.3
Other associations	35	16.7	0	0
PATIENTS WITH 4 ASSOCIATED SYMPTOMS:	38	18.2	0	
Fever, cough, dyspnea and headache	5	2.4		
Fever, sore throat, headache and nausea	5	2.4		
Other associations	28	13.4		
PATIENTS WITH 5 ASSOCIATED SYMPTOMS:	24	11.5	0	
Fever, cough, sore throat, dyspnea and rhinorrhea	6	2.9		
Other associations	18	8.6		
PATIENTS WITH MORE THAN 5 ASSOCIATED SYMPTOMS:	20	9.6	0	
Fever, cough, sore throat, dyspnea, headache and nausea	5	2.4		
Fever, cough, sore throat, dyspnea, lacrimation and nausea	5	2.4		
Other associations	10	4.8		

L'ESEMPIO

GENOVA FA DA MODELLO GRAZIE A UN MODERNO SISTEMA DI PREVENZIONE

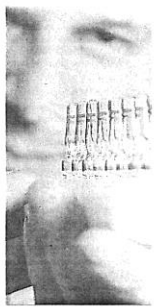
GENOVA. Dopo il caso di Monza, il panico da influenza A cresce ovunque. Ma in Liguria la situazione è «sotto controllo». Giancarlo Icardi, epidemiologo e direttore del dipartimento di salute dell'Università di Genova ammette che «abbiamo di fronte a un'epidemia di proporzioni planetarie» ma sottolinea che «abbiamo strumenti adatti per fronteggiarla».

In Liguria esiste infatti un moderno sistema di "sorveglianza sindromica" in grado di monitorare la situazione e di capire se e fino a che punto sia grave. Avviato due anni fa dall'ateneo genovese in collaborazione con ospedale San Martino, Asl e Regione, il progetto è un caso unico in Italia. Come illustra un documento dell'ospedale - firmato dai coordinatori del progetto: Giancarlo Icardi e Filippo Ansaldi - il sistema è in grado di rilevare tempestivamente la presenza di influenza A. I dati del singolo paziente raccolti dai medici del pronto soccorso sono subito trasferiti, via e-mail, agli esperti del Dipartimento salute e servizi sociali della Regione, ai dipartimenti di prevenzione delle Asl e all'Università. Li vengono elaborati da un team di informatici e analizzati da un team di medici.

Veloce, precisa ed economica, la "sorveglianza sindromica" potrebbe rivelarsi, oggi, di importanza fondamentale. Basti pensare che nel 2008-09 questo tipo di osservazione ha permesso di prevedere, con dieci giorni di anticipo, l'esplosione dell'influenza stagionale e di rallentarne la diffusione. Dopo quel successo, l'Istituto superiore di sanità considera la "sorveglianza sindromica" un modello ottimale per prevenire e controllare le forme più gravi di influenza.

Idento negli Stati Uniti per affrontare eventuali attacchi terroristici a base di antrace, il sistema è stato adottato a Genova dopo il caso dell'alga tossica. Grazie a fondi regionali, da allora i medici coinvolti nel progetto tengono sotto continua osservazione particolari categorie di sindromi. Quando il numero di casi osservati supera un certo livello, scatta l'allarme.

Da quanto risulta finora, il virus dell'influenza A, in Liguria, è poco diffuso. Ma la fase epidemica della nuova influenza è attesa tra la fine di novembre e l'inizio del nuovo anno. A quel punto, il modello adottato dalla Regione Liguria dovrà dare dimostrazione di cosa è capace.



EPIDEMIA

La "sorveglianza sindromica" è attiva da due anni e ha già dimostrato di funzionare

«Il nostro sistema di monitoraggio - spiega Icardi - è diverso da tutti gli altri perché si basa non sulle analisi virologiche ma sull'osservazione dei sintomi». Nel caso dell'influenza, l'osservazione si sofferma sulla presenza di almeno due sintomi: tosse e sensazione di febbre. «L'obiettivo è capire il prima possibile se si è in presenza di un quadro epidemiologico da tenere sotto stretto controllo. In modo che le autorità possano attivare dispositivi e protocolli adeguati in tempi più rapidi rispetto agli standard tradizionali». In parole povere: i sistemi tradizionali si basano sui test, cioè sull'evidenza del contagio. Ma i test possono arrivare troppo tardi. O non arrivare affatto, per varie ragioni: il medico non li prescrive, il paziente non va al laboratorio, il referto è sbagliato o viene perso. La "sorveglianza sindromica" serve proprio a questo: rendersi conto di un'emergenza in anticipo e senza dover contare, soltanto, sui test.

«Ma per ora - insiste Icardi - non dobbiamo allarmarci». Anche perché bisogna ricordare che il virus A/H1N1, attualmente, non è poi così diverso da quelli delle altre influenze stagionali. Basti considerare che, in base alle direttive del ministero della Salute, i pazienti che presentano sintomi influenzali devono comunque rivolgersi al medico di famiglia. Non al pronto soccorso, cui si deve ricorrere soltanto in caso di complicazioni realmente gravi, valutate e riconosciute dal medico di fiducia. Ma non soltanto: «Se le persone che siano risultate positive al test - dice Paolo Moscatelli, primario del reparto di medicina d'urgenza al San Martino - ma non presentino quadri clinici tali da imporre il ricovero in ospedale, non devono sottoporsi alla terapia antivirale». Terapia che, in ogni caso, va somministrata soltanto su indicazione di un medico.

PABLO CALZERONI
calzeroni@ilsecoloxix.it
FRANCESCO MARGIOCCO
margiocco@ilsecoloxix.it

BIMBI IN FORMA

dottor **GIORGIO CONFORTI** - pediatra@ilsecoloxix.it

DIAGNOSTICARE L'INFLUENZA

Mio figlio e molti suoi compagni di scuola si sono ammalati; come si fa a sapere se hanno preso l'influenza?

LETTERA FIRMATA e-mail

Sapere quali infezioni si stanno verificando in modo epidemico in un ambiente cittadino è un'importante attività per i medici curanti al fine di precisare un orientamento diagnostico scaturito dalla visita tradizionale e anche per prendere eventuali decisioni terapeutiche. Pertanto assai utili solo le rilevazioni che settimanalmente l'Università di Genova, in collaborazione con i pronto soccorsi cittadini, emana e che raggiungono anche i pediatri di

famiglia; tali report vertono su quali virus respiratori e quali malattie esantematiche provocano gli accessi ai servizi dell'emergenza. A metà dicembre sono stati isolati nelle vie aeree di alcuni cittadini genovesi affetti da febbre, tosse, mal di testa e dolori diffusi (i classici sintomi influenzali) i virus sia dell'influenza tipo B, sia altri virus non influenzali ma responsabili di una sintomatologia simile. Il tipo di virus influenzale isolato è compreso nella vaccinazione antinfluenzale stagionale la cui campagna è in fase di ultimazione ed è rivolta in particolare verso soggetti affetti da patologie croniche, anziani e bambini piccoli che frequentano gli asili, e pertanto queste categorie saranno protette verso l'in-

fluenza stagionale mentre ovviamente non lo potranno essere verso infezioni dovute a altri virus da raffreddamento. Sconsigliamo vivamente di andare al pronto soccorso per effettuare tali esami anche perché i virus "abitanti" i reparti ospedalieri sono ben più cattivi di quelli che circolano nelle nostre case o nelle nostre scuole e si corre il rischio di entrare in ospedale con l'influenza e uscire con qualcosa di peggio, oltre ovviamente a rischiare prestazioni mediche improprie (al pronto soccorso bisognerebbe andare per avere un "soccorso pronto" e quasi mai la febbre necessita di un "soccorso pronto" ma semmai di una visita a domicilio o nell'ambulatorio del proprio medico curante). Quindi è

possibile che suo figlio si sia preso l'influenza, specie se molti ragazzi si sono ammalati contemporaneamente, ma ciò non esclude possa avere nei mesi invernali prossimi quadri infettivi simili ma dovuti a altri virus.

TOSSE, SOTTO I 2 ANNI NIENTE SCIROPPI

Il mio dottore mi ha detto che non posso più somministrare sciroppi per la tosse a mio figlio di un anno: è vero? E perché?

LETTERA FIRMATA e-mail

In effetti l'Alfa (Agenzia Italiana del Farmaco, ente del nostro ministero della Salute) ha proibito, come altri enti regolatori internazionali, l'utilizzo di sciroppi, supposte e



CONSIGLI UTILI IN FERIE? I FARMACI DA NON DIMENTICARE

ECCO una lista di farmaci da portarsi dietro nelle vacanze invernali. 1) Una scorta sufficiente di farmaci assunti cronicamente per un'eventuale patologia di cui soffre il bambino (antiepilettici, insulina, antiastmatici). 2) Antidolorifici e antifebbrili meglio non in supposte che andrebbero utilizzate solo in caso di vomito che renda l'assunzione orale impossibile. 3) Antibiotici solo se la sede della vacanza non è fornita di presidio medico. 4) Pomata per contusioni o geloni. 5) Occorrente per piccole medicazioni (cerotti, garze, disinfettante). 6) Goce per dolore all'orecchio. 7) Soluzioni reidratanti in caso di diarrea o vomito significativi. 8) Crema o spray solare. 9) Crema contro le scottature. 10) Antispastici per dolori addominali. 11) Termometro.



Radio 19

Questa rubrica è anche nel programma radiofonico News Jockey ogni lunedì mattina e nei pomeriggi di mercoledì e venerdì su Radio 19

aerosol a base di mucolitici, espettoranti e fluticasoni nei bambini di età inferiore a 2 anni in quanto da un lato inefficaci, dall'altro pericolosi per la possibile difficoltà a eliminare il catarro prodotto in quantità sia dalla patologia che dall'azione di detti farmaci. Di fatto mentre per un adulto l'aspiratore è elmi-

nabile con la tosse o la deglutizione o l'aspirazione stessa, nel bambino che per età sta a lungo sdraiato, questi meccanismi sono più difficili e quindi tali soggetti sono maggiormente a rischio di avere difficoltà respiratorie. L'alternativa, già praticata e attuata da tempo da tutti i pediatri di famiglia, è l'idratazione delle vie aeree, attuabile con aerosol a base di soluzione fisiologica cui solo poche volte si possono aggiungere altri preparati utili al fine di ridurre l'infiammazione respiratoria. Tutto questo va nel senso dell'utilizzo razionale dei farmaci che vanno somministrati sempre e solo su indicazione del proprio pediatra di famiglia e solo quelli di provata efficacia evitando l'abuso di te.

CORRIERE MERCANTILE

Sabato
14 Gennaio 2012

IN SALUTE

IL PEDIATRA Alberto Ferrando

Siti, network e blog, in Liguria la salute corre anche via Internet

la Repubblica GENOVA.it

Influenza, tra i bambini raddoppia di Stefano Origone

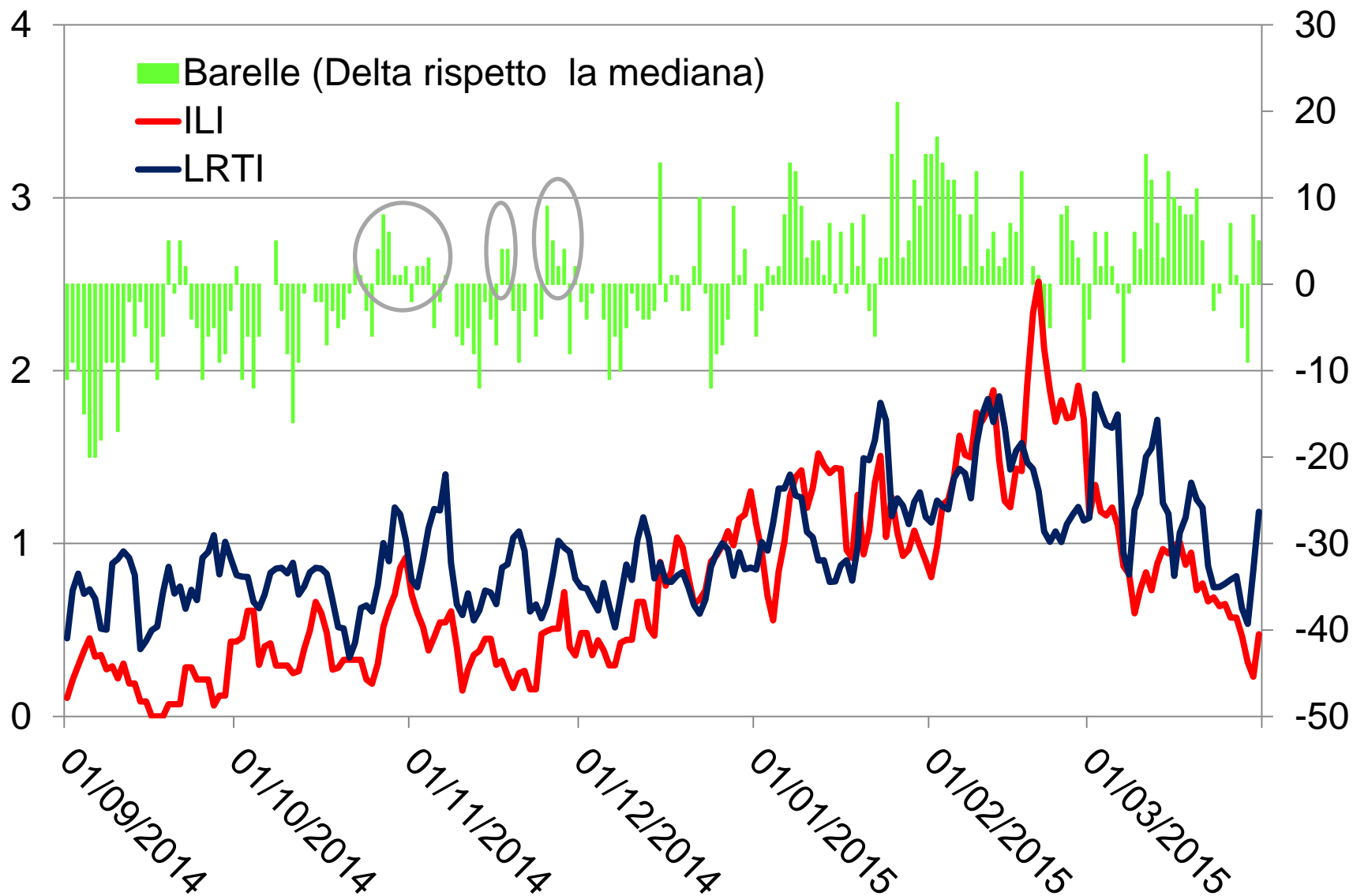
Saranno i virus parainfluenzali che accompagnano i primi freddi, sarà una recrudescenza dell'influenza stagionale, sarà il nuovo contagio da virus H1N1, sta di fatto che a ottobre sono finiti a letto il doppio dei bambini che si sono ammalati della classica stagionale durante il picco tra dicembre 2008 e gennaio 2009. Il dato è inserito nel report elaborato dall'Agenzia Regionale Sanitaria: le visite per i classici sintomi sono state il triplo.

In 34 giorni, dal 22 settembre al 25 ottobre, è stato registrato il 64% degli accessi al pronto soccorso del Gaslini mediamente rilevati nel corso dell'intera epidemia, durata 75 giorni, dal 21 dicembre al 7 marzo. Negli adulti il trend invece è costante, in media con le stagioni precedenti. In Liguria i casi accertati con il tampone della cosiddetta "suina" sono stati 692. Alle casse della Regione gli accertamenti sono costati quasi 400 mila euro. Secondo i dati del progetto di "sorveglianza sindromica di infezioni acute dell'apparato respiratorio", nei bambini l'influenza si è scatenata a fine settembre, quando è stato superato il "cut-off", la soglia zero, e c'è stata un'impennata della media delle visite al pronto soccorso per i classici sintomi: 2,06 contro 0,59 al giorno.

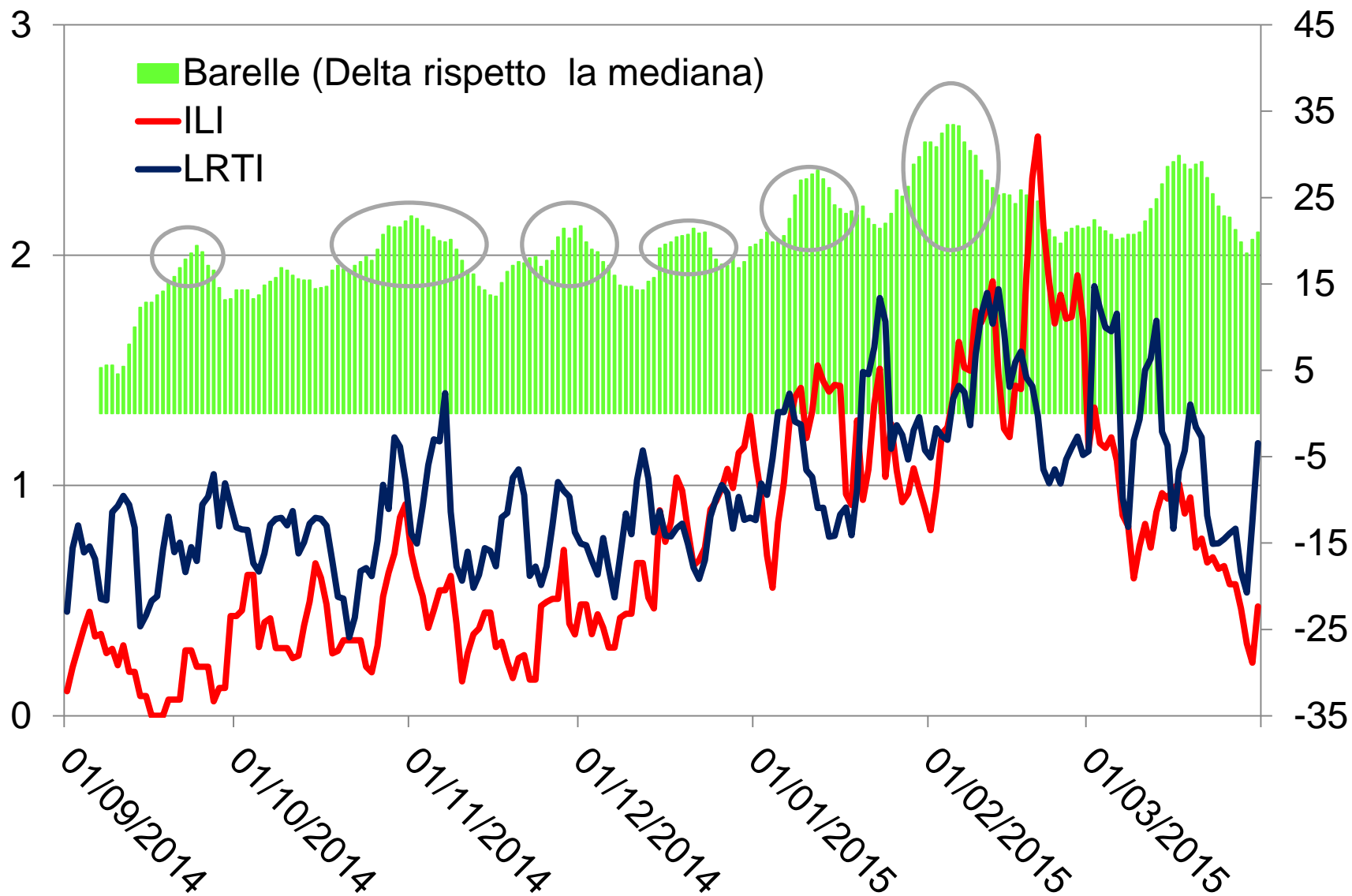
Genoa SSS: implementation programme

- To establish and to share action plans to obtain a more rapid and efficacious public health response to outbreaks or other events
- To enlarge the catchment area to increase the sensitivity and the representativeness of the system
- To broaden the syndromes object of surveillance:
 - to overcome the failure of the surveillance of non-hemorrhagic gastroenteritis: is it necessary? What methods to use to overcome the impasse?
 - to establish a two-way dialogue with LHU, Department of prevention, hospital unit on syndromes that create public health concern
- To improve the usability of the data, identifying the specificity of the main interlocutors and stakeholders
- To improve the procedures for communication
- To improve the integration of SSS and laboratory activities for the detection and characterization of microorganisms potentially responsible for the syndromes. The project, in particular, provides improved diagnostic capability for micro-organisms responsible for community cluster of gastroenteritis (Rotavirus, Adenovirus fecal norovirus, E. coli, Salmonella spp, Shigella spp.)

SSS per ILI e LRTI e overcrowd al PS



SSS per ILI e LRTI e overcrowd al PS



Weakness of passive surveillance systems

- ✓ Poor signals if little access to health care facilities
- ✓ Under-recognition of diseases
- ✓ Underreporting
- ✓ Lag period from disease onset to reporting
- ✓ Poor ability to detect unexpected syndromes/diseases
- ✓ Inadequate laboratory support
- ✓ Poor and late feed-back
- ✓ Poor ability to activate preventive measures
- ✓ Considerable variation in the quality of reporting systems

➤ A respiratory syndrome outbreak due to *Ostreopsis ovata*, summer 2005

➤ An Hepatitis A outbreak, summer 2005

Alga tossica, scatta l'allarme Valori anomali a levante e ponente. Ma il perché resta un mistero



Un tufo per sfidare l'alga tossica Cronista del Secolo XIX in mare con i bagnanti di Preli. «Nessun problema»



LA RELAZIONE DEL DIPARTIMENTO DI IGIENE DELLA SALUTE Epatite A, c'è stata un'unica fonte di contagio comune per oltre quaranta persone

L'INTESSIMO caso di periclitabile indicazione l'unica certezza è che le altre quaranta persone colpite dall'epidemia di epatite A sono state esposte ad un'unica fonte di contaminazione: che consumano fave o fave che si sono deteriorate che va dalla Rocca fino a Novi. Sarebbe quindi in questi tre esponenti comuni: nella

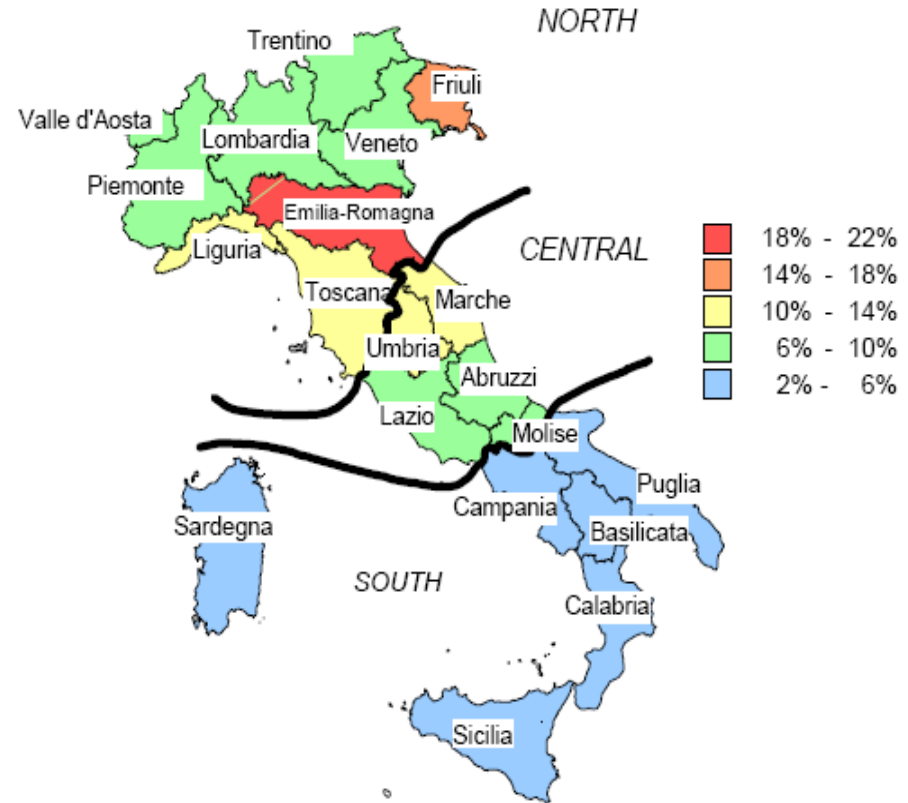
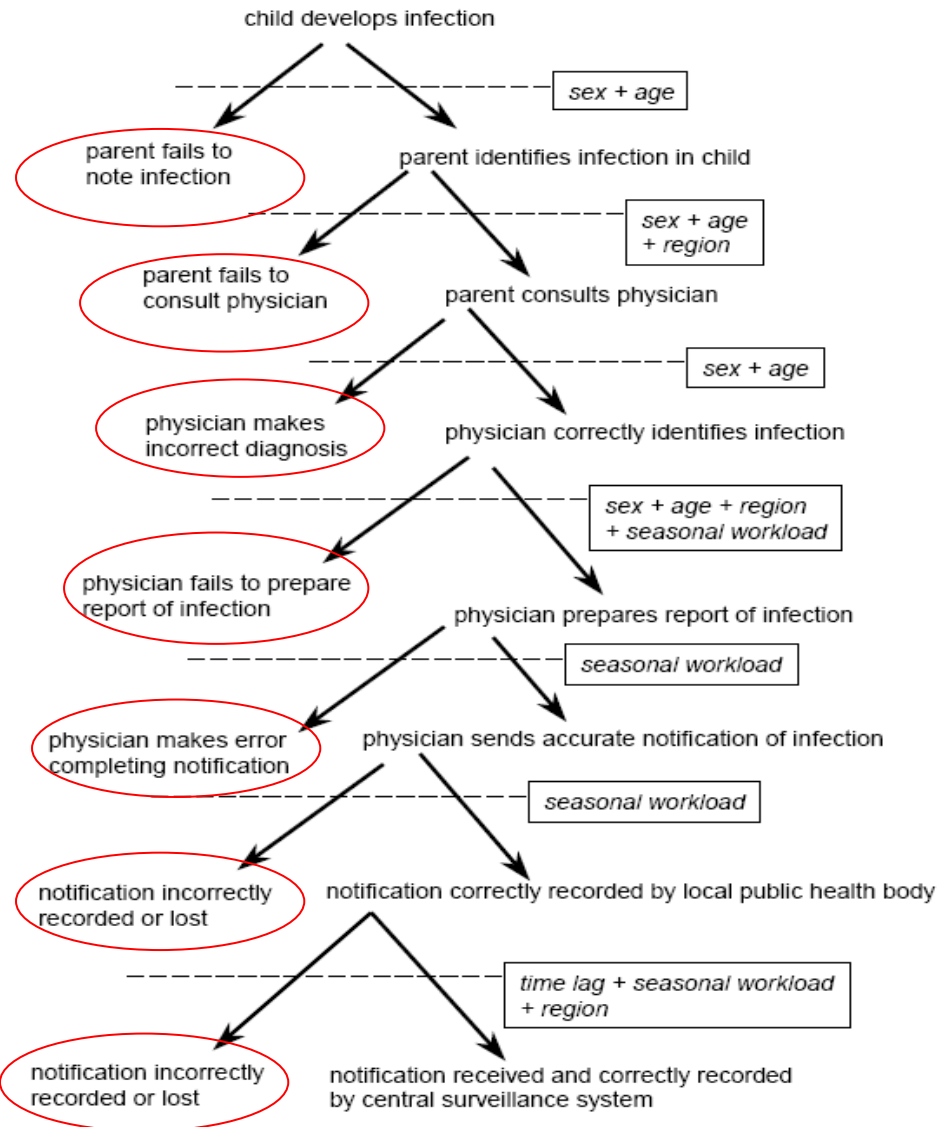
risorse finali preparata dal Dipartimento di Igiene della Salute, diretto dal professor Giancarlo Icardi, sull'epidemiologia di epatite che ha colpito la provincia di Genova. Sull'analisi dei casi, si sono verificati all'incirca alla salute.

Il valutazione di epatite, come familiari. I casi accertati hanno quasi sempre avuto contatti stretti con persone ammalate di epatite, come familiari. I casi accertati hanno quasi sempre avuto contatti stretti con persone ammalate di epatite, come familiari. I casi accertati hanno quasi sempre avuto contatti stretti con persone ammalate di epatite, come familiari.

La relazione del Dipartimento di Igiene della Salute, diretto dal professor Giancarlo Icardi, sull'epidemiologia di epatite che ha colpito la provincia di Genova. Sull'analisi dei casi, si sono verificati all'incirca alla salute.

Il valutazione di epatite, come familiari. I casi accertati hanno quasi sempre avuto contatti stretti con persone ammalate di epatite, come familiari. I casi accertati hanno quasi sempre avuto contatti stretti con persone ammalate di epatite, come familiari.

Genoa SSS: how to identify illness clusters earlier and earlier



Notified measles cases (% mean):
max 22 %