

La preparazione e la gestione della risposta alle emergenze sanitarie
Genova, 12-13 Dicembre 2006

Sorveglianza Sindromica



Giancarlo Icardi
Dipartimento di Scienze della Salute
UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI GENOVA

I Sistemi di Sorveglianza Sindromica: Una Consapevolezza Recente

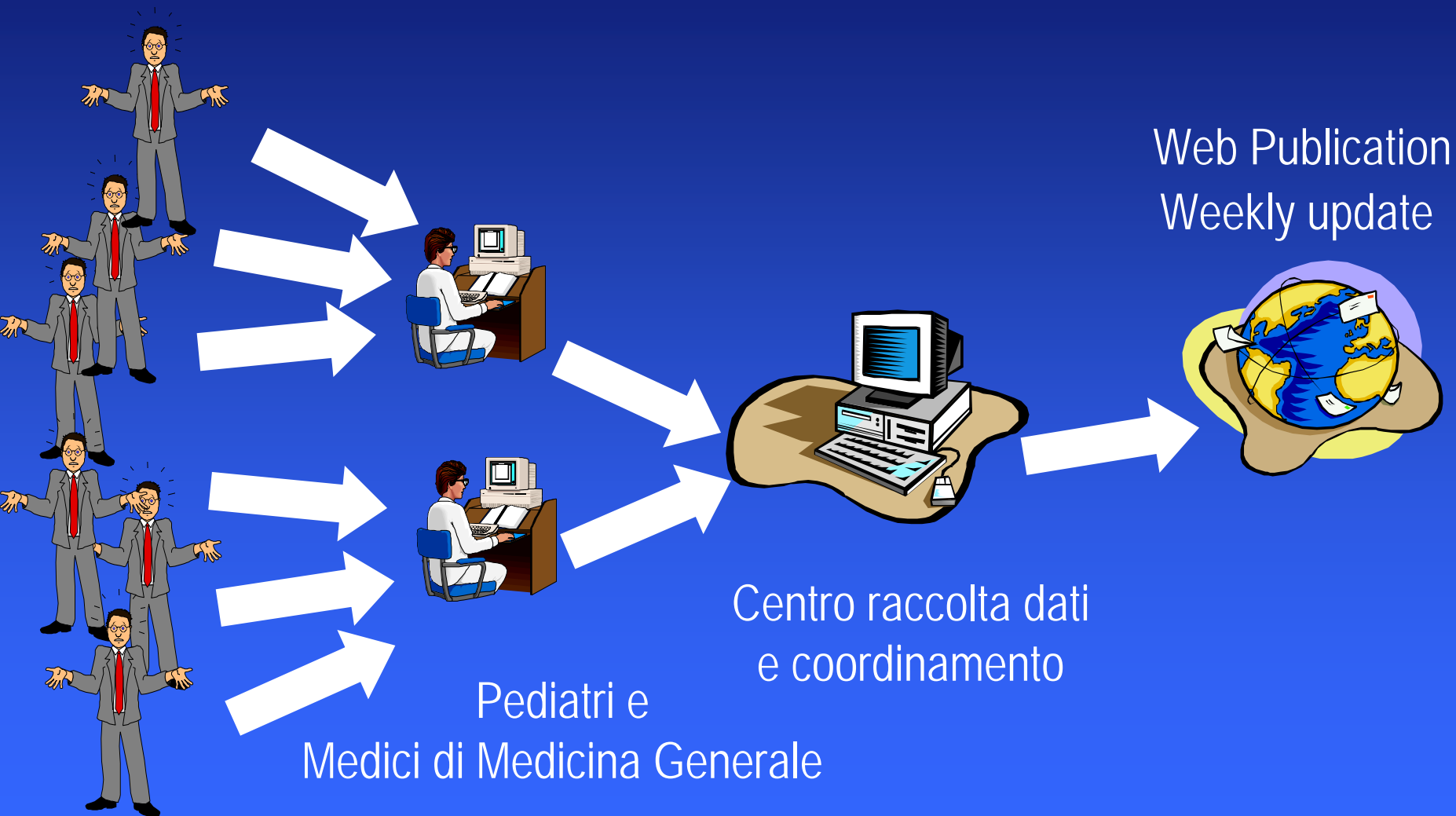
- Ottobre 2001: Lazarus R, et al. Using automated medical records for rapid identification of illness syndromes (syndromic surveillance): the example of lower respiratory infection. BMC Public Health. 2001;1:9
- Marzo 2002: Matsui T, et al. An evaluation of syndromic surveillance for the G8 Summit in Miyazaki and Fukuoka, 2000. Kansenshogaku Zasshi. 2002;76(3):161-6.
- Luglio 2002: Green MS, et al. Surveillance for early detection and monitoring of infectious disease outbreaks associated with bioterrorism. Isr Med Assoc J. 2002;4(7):503-6.
- Settembre 2002: CDC. Syndromic surveillance for bioterrorism following the attacks on the World Trade Center--New York City, 2001. MMWR 2002 11;51 Spec No:13-5.



PANDEMIC PHASE, NATIONAL OBJECTIVES AND ACTIONS

Pandemic Phase	Virological Surveillance
Interpandemic period	
1 No new subtypes in humans	Be able to detect new subtype
2 No new subtypes in humans	Identify potential animal source
	Identify interspecies transmission
	<i>Virus characterization to recommend twice annually the content of the influenza vaccine for the subsequent season</i>
Pandemic Alert Period	
3 New subtype, no human-to-human spread	Detect h-to-h spread soon
4 Small cluster, limited h-to-h spread	Detect and characterize cluster
5 Large cluster, localized h-to-h spread	Large cluster, localized h-to-h spread

SENTINEL PRACTITIONER NETWORK CONCEPT



Definizione di Influenza-like Illness (ILI)

Belgio: "Sudden onset of fever, with respiratory and systemic symptoms"

U.K: "No case definition"

Francia: "No case definition"

Italia: "Sudden onset of symptoms, with temperature $>38^{\circ}\text{C}$, plus at least 1 systemic symptom and at least 1 respiratory symptom"

Paesi Bassi: "Pel criteria: an acute onset accompanied by a rise in rectal temperature of $>38^{\circ}\text{C}$, and at least 1 of the following symptoms: cough, coryza, sore throat, frontal headache, myalgia"

Spagna: "International Classification of Health Problems in Primary Care \rightarrow ILI: at least one of the following characteristics:
- Influenza virus culture positive or serological evidence of influenza virus infection
- Context of influenza epidemic, plus 4 of the criteria in 3.
- 6 of the following criteria: sudden onset (within 12 hours), cough, fever, chills, prostration and weakness, myalgia or general pain, rhinitis, pharyngitis, contact with a case"

Perché un Sistema di Sorveglianza Sindromica: Criticità dei Sistemi di Sorveglianza Classici

- I sistemi di sorveglianza delle malattie sono classicamente basati sulla segnalazione di informazioni che riguardano pazienti con diagnosi definite
- I sistemi riportano dati clinici o di laboratorio riguardanti sospetto o certezza di malattie riportati da medici, ospedali, laboratori
- La diagnosi clinica presenta margini di incertezza, o il quadro clinico è comune a infezioni causate da numerosi microrganismi
- La tempestività e sensibilità, caratteristiche indispensabili sia per identificare malattie la cui causa potrebbe inizialmente essere sconosciuta, sia per mettere in atto quelle misure di sanità pubblica volte al contenimento della diffusione dell'infezione, potrebbero essere sub-ottimali

Che cosa è un Sistema di Sorveglianza Sindromica

Un sistema di sorveglianza "è un sistema volto a raccogliere e analizzare dati di incidenza e di mortalità rilevanti al fine di permettere il ritorno informativo e facilitare il compito dei *decision maker*"

Langmuir, N Engl J Med 1963

Sosin, J Urban Health 2003

Bravata, Ann Int Med 2004

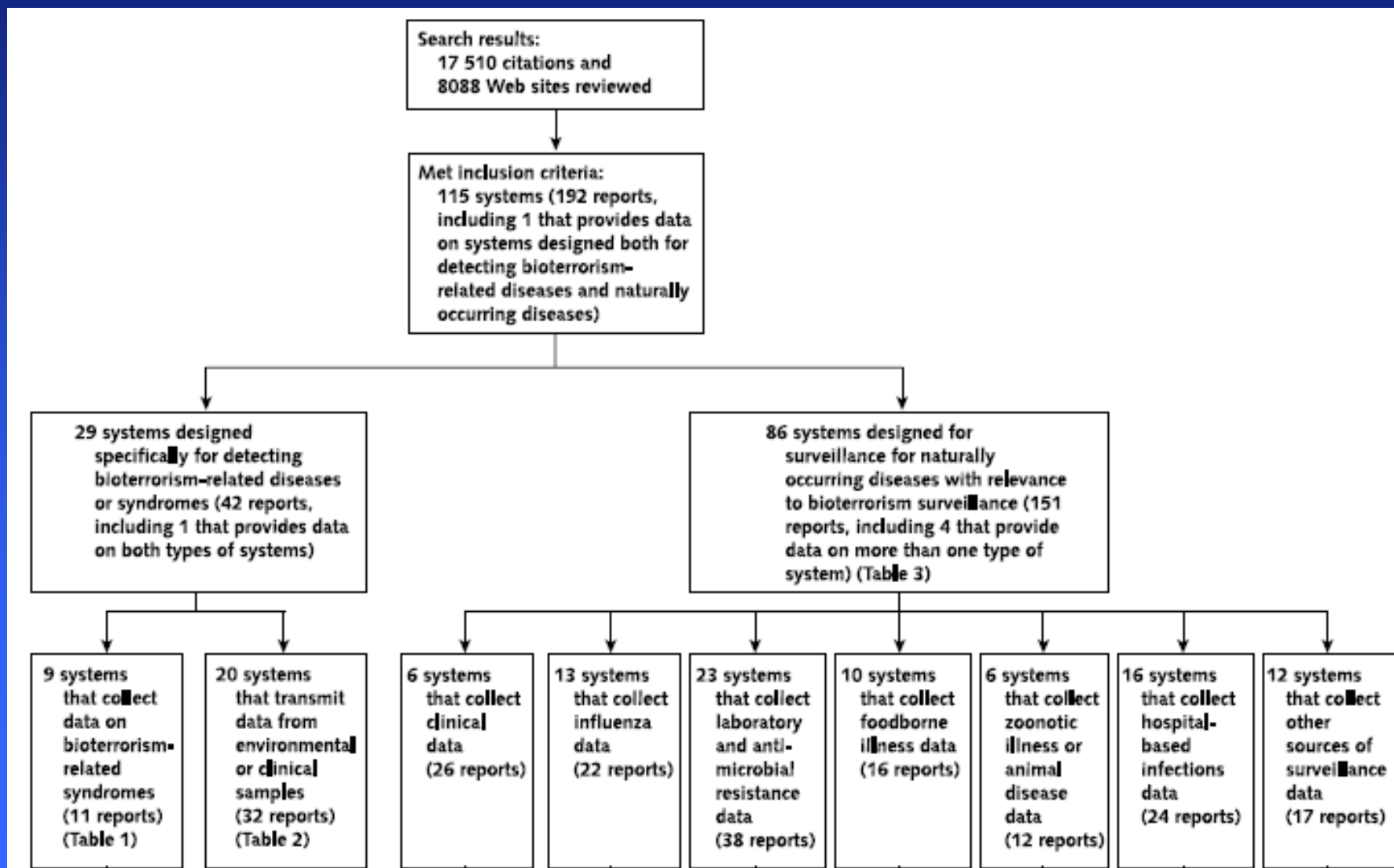
In quale ambito

- malattie infettive il cui precoce rilevamento può avere un impatto sulla salute della popolazione
- malattie infettive emergenti
- sindromi correlate con attacchi bioterroristici

Il consenso non è unanime su:

- le fonti dei dati di sorveglianza
- quali dati raccogliere e analizzare
- quali metodologie impiegare per l'analisi e il ritorno informativo

I Sistemi di Sorveglianza Sindromica: la letteratura se cerchiamo *bioterrorism, surveillance, public health, epidemiology, biological warfare*



Sistemi di Sorveglianza Sindromica: Alcuni Esempi in USA ed U.K.

Progetti	Sindromi oggetto di sorveglianza	Raccolta e analisi
BIDS, USA e Messico	Epatite e rash febbrile	4 punti sul confine Mex-USA
ESSENCE, USA	Febbre, malattia respiratoria e gastroint., sindr. dermatologico-infettive o dermatologico-emorragiche, ecc	Diagnosi ambulatoriali raggruppate in cluster sindromici in oltre 300 strutture sanitarie militari
NHSD, UK	Flu-like, tosse, diarrea, vomito, sintomi oculari, diplopia, dispnea, rash, ecc	Sintomi presentati a 22 call centers di nurse-led telephone help-line
RSVP, USA	Flu-like, febbre con alteraz. SNC, febbre con rash, diarrea con disidratazione, difficoltà di visione	Diagnosi ambulatoriali di medici di diverse aree cliniche

Sorveglianza Sindromica: l'importanza della definizione di caso



SURVEILLANCE

Syndrome Definitions for Diseases Associated with Critical Bioterrorism-associated Agents

Syndrome	Definition	Category A Condition
Respiratory	<p>ACUTE infection of the upper and/ or lower respiratory tract (from the oropharynx to the lungs, includes otitis media)</p> <p>SPECIFIC diagnosis of acute respiratory tract infection (RTI) such as pneumonia due to parainfluenza virus</p> <p>ACUTE non-specific diagnosis of RTI such as sinusitis, pharyngitis, laryngitis</p> <p>ACUTE non-specific symptoms of RTI such as cough, stridor, shortness of breath, throat pain</p> <p>EXCLUDES chronic conditions such as chronic bronchitis, asthma without acute exacerbation, chronic sinusitis, allergic conditions (Note: INCLUDE <i>acute exacerbation</i> of chronic illnesses.)</p>	<p>Anthrax (inhalational)</p> <p>Tularemia</p> <p>Plague (pneumonic)</p>

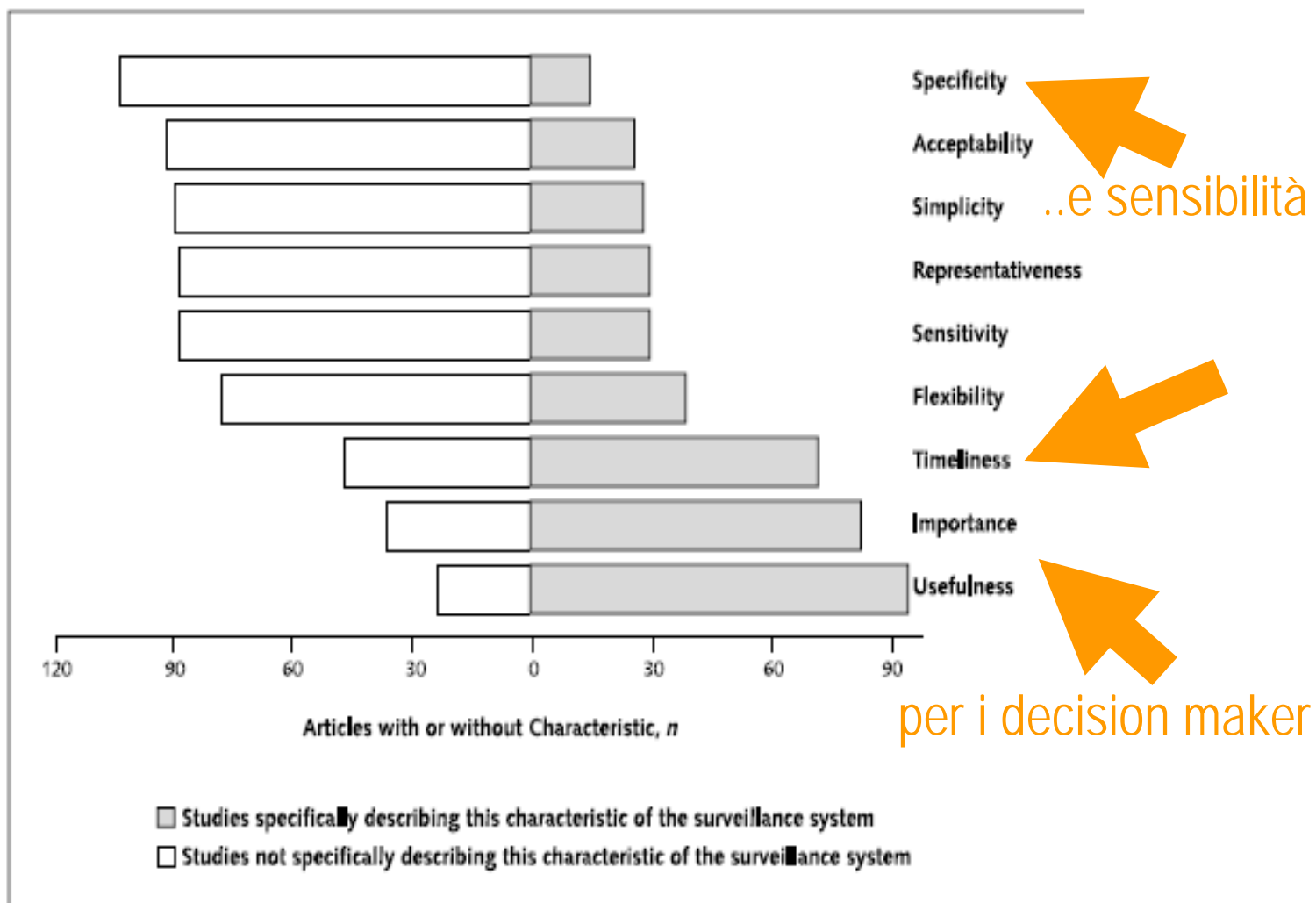


RedBat Disease Syndromes and Possible Etiology.

Gastrointestinal Illness	Cholera, salmonella, shigella; Food poisoning due to: <i>S.aureus</i> , <i>B.cereus</i> , <i>E.coli</i> , ricin toxin, etc.
Hepatitis Illness	Hepatitis A, yellow fever, aflatoxin, many chemical poisonings
Influenza-like Illness	Influenza, RSV, rhinoviruses. Early stages of pulmonary anthrax, plague and tularemia.
Encephalitis	Eastern equine, Venezuelan equine, western equine, West Nile virus
Neuro-Toxic	Botulism, shellfish toxin, chlorinated hydrocarbons, organophosphates, organic mercury, sarin, VX nerve ag.
Pulmonary Disease	Pulmonary forms of anthrax, plague, tularemia, glanders, hantavirus and chlorine gas
SARS	SARS
Rash Illness	Cutaneous anthrax, smallpox, T2 mycotoxins and mustard agents
Sepsis	Crimean-congo, ebola, lass and marburg hemorrhagic fevers
Systemic Disease	Brucellosis, typhoid, bubonic plague, Q fever, rift valley fever, tularemia
Radiation	Exposure to radioactive chemicals, x-rays or other radiation source.

Le Principali Criticità

Figure 2. Application of the Centers for Disease Control and Prevention evaluation guideline to peer-reviewed reports of surveillance systems.



Precocità Rilevamento e Rapida Diffusione

- Impiego di piattaforme elettroniche e Web per la raccolta dei dati ed il feed-back informativo
- Scelta di fonti dei dati di sorveglianza che permettano un rapido rilevamento del dato non atteso; i.e. l'assenteismo scolastico/lavorativo o la vendita dei farmaci sono indicatori precoci vs i dati di dimissione ospedaliera

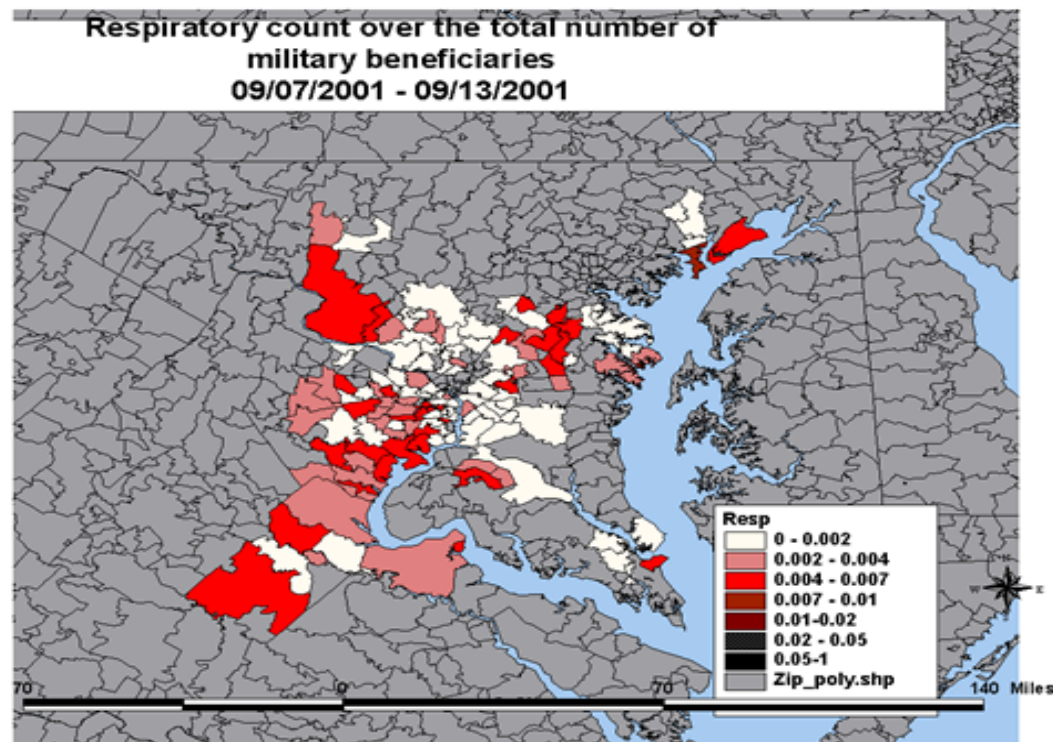
Sensibilità e Specificità

- Mancanza di dati di sensibilità e specificità dei sistemi di sorveglianza sindromica: solo 3 dei 115 sistemi riportano una valutazione di questi indicatori di performance
- Eventi troppo rari per una valutazione sul campo
- Mancanza di metodi standard per la valutazione delle performance; ad esempio l'epidemia influenzale stagionale non è adatta alla valutazione di episodi di malattie respiratorie da virus emergenti

Analisi per Aiutare il Decision Making

- Mancanza di consenso sui metodi per l'analisi dei dati e sulla loro presentazione per facilitare il decisore: importanza della metodologia per individuare il dato atteso e il dato-soglia
- La contemporanea analisi nello spazio e nel tempo potrebbero fornire, mediante modelli complessi, una soluzione con incremento della sensibilità, della specificità e della precocità di rilevamento

ESSENCE: Electronic Surveillance System for the Early Notification of Community-based Epidemics



Influenza activity in Europe remains low

Intensity of influenza



EISS uses the following definitions to indicate the intensity of influenza activity in each country (or region):

Low: no influenza activity or influenza activity is at baseline level*

Medium: level of influenza activity usually seen when influenza virus is circulating in the country based on historical data

High: higher than usual influenza activity compared to historical data

Very high: influenza activity is particularly severe compared to historical data

* Baseline influenza activity is the level that clinical influenza activity remains in throughout the summer and most of the winter. Usually, there will be a 6-12 week period in winter when the level of clinical influenza activity rises above the baseline threshold, but in the very occasional winter (perhaps 1 in 10) activity never gets above the baseline level.

5.8. Il controllo delle malattie diffuse e la sorveglianza sindromica

La sorveglianza sindromica

Allo stato attuale, la capacità di rilevazione tempestiva di eventi acuti singoli o epidemici, correlabili a emergenze di salute pubblica da determinanti naturali o dolosi, sembra inadeguata rispetto alla necessità che tale funzione sia sufficientemente diffusa ed organizzata in tutto il territorio nazionale.

Uno degli interventi per migliorare la capacità di identificare le emergenze di salute pubblica è l'attivazione di sistemi di sorveglianza sindromica che utilizzino dati prediagnostici tali da indicare gli stadi precoci di situazioni emergenziali. Questo tipo di sorveglianza integra, ma non sostituisce, il complesso dei molti sistemi di sorveglianza esistenti.

La sorveglianza sindromica va attivata prioritariamente nei servizi assistenziali dell'emergenza, come ad esempio i Pronto Soccorso e i Centri Antiveleni. Tra gli obiettivi prioritari si segnalano:

- la sperimentazione di un sistema informativo che permetta in tempo reale lo scambio delle informazioni tra i centri e la elaborazione dei segni prediagnostici (segni e sintomi) raccolti;
- la confrontabilità dei dati prediagnostici già esistenti, raccolti nei diversi servizi,
- la rilevazione tempestivamente dei quadri sindromici a partire dai dati prediagnostici;
- l'integrazione delle informazioni sui quadri sindromici con quelle provenienti da sistemi di sorveglianza già in uso.

Deliberazione Giunta Regionale n.141 del 17/2/2006

PROGETTO

SORVEGLIANZA SINDROMICA DI INFEZIONI ACUTE DELL'APPARATO RESPIRATORIO, GASTROENTERITI, EPATITI ACUTE E RUSH CUTANEI NELL'AREA METROPOLITANA GENOVESE

Obiettivi. Obiettivo primario del progetto è l'organizzazione e la sperimentazione di un sistema di sorveglianza sindromica, che attraverso l'analisi dei dati di accettazione dei Pronto Soccorso dell'area metropolitana genovese, consenta di

→ rilevare tempestivamente

- *cluster* di infezioni acute febbrili dell'apparato respiratorio (*influenza-like illness*, ILI; bronchioliti e polmoniti)
- *cluster* di gastroenteriti non emorragiche
- casi di sospetta epatite acuta
- casi di rash accompagnati da febbre

secondo definizioni di caso standardizzate

Deliberazione Giunta Regionale n.141 del 17/2/2006

PROGETTO

SORVEGLIANZA SINDROMICA DI INFEZIONI ACUTE DELL'APPARATO RESPIRATORIO, GASTROENTERITI, EPATITI ACUTE E RUSH CUTANEI NELL'AREA METROPOLITANA GENOVESE

Obiettivi (continua)

- attivare tempestivamente l'indagine epidemiologica
- attuare un sistema di comunicazione con le istituzioni competenti, tra cui il Dipartimento Salute e Servizi Sociale della Regione Liguria, i Dipartimenti di Prevenzione delle A.S.L., Ospedali, ecc.
- attivare le misure di sanità pubblica volte al contenimento dell'infezione

Perché Concentrarsi su Questi Quadri Sindromici

Rappresentano l'esordio clinico:

- delle infezioni a trasmissione aerea o feco-orale a maggior rischio epidemico sia nella comunità, che in ambiente ospedaliero; in particolare, esse riconoscono quale principali target di popolazione la fascia pediatrica, con elevati rischi di ospedalizzazione nei primi 5 anni di vita e costituiscono, inoltre, importanti cause di morbosità e mortalità nei soggetti fragili
- di malattie infettive da importazione per il viaggiatore ed il migrante (epatite A, diarree ad etiologia virale, ecc)
- di malattie infettive esantematiche per cui è previsto il piano nazionale di eliminazione (morbillo, rosolia, ecc)
- di epatiti acute B che, in un quadro epidemiologico caratterizzato dalla vaccinazione universale nelle classi con età inferiore a 25 anni e l'immunizzazione dei gruppi ad elevato rischio, rappresentano un evento sentinella in ambito vaccinale
- di infezioni da microrganismi che si ipotizza possano essere impiegati per attacco bioterroristico

Outcome del Sistema di Sorveglianza Sindromica

- valutare l'impatto che le infezioni acute dell'apparato respiratorio (ILI, bronchioliti e polmoniti) e le gastroenteriti hanno sulle strutture dei Dipartimenti di Emergenza e Accettazione
- stimare l'incidenza delle epatiti acute
- attivare precocemente l'indagine epidemiologica al fine di studiarne la via di trasmissione, di individuare l'origine e i fattori associati o responsabili della trasmissione, permettendo la rapida attuazione delle misure di sanità pubblica volte a contenimento dell'infezione
- ridurre il rischio di trasmissione intra-ospedaliera e di infezioni correlate alle pratiche assistenziali
- incrementare le capacità di comunicazione e informazione sull'emergenza nei sistemi di allerta
- integrare con gli altri sistemi informativi esistenti, in particolare SIMI e SIO

