

Prof. Linnette Rodríguez Figueroa  
Dept. de Bioestadística y Epidemiología  
Escuela Graduada de Salud Pública, UPR

## DETECCIÓN DE CASOS, PREDICCIÓN Y VIGILANCIA EN HOSPITALES

## OBJETIVOS

- Examinar los métodos existentes de detección de casos en un hospital, incluyendo los métodos tradicionales de vigilancia
- Examinar el rol de la vigilancia sindrómica en la detección un evento de bioterrorismo

## BIOTERRORISMO

- Uso intencional o la amenaza de uso de virus, bacterias, hongos o toxinas de organismos vivos
- Propósito de producir muerte o enfermedad en humanos, animales o plantas
- Intención de intimidar o coercer a la sociedad o al gobierno



¿Creen ustedes que la primera señal de que está ocurriendo un ataque bioterrorista se verá de esta forma?



¿O se verá de esta forma?



Es más posible que se vea de esta forma ...



## SÍNTOMAS INICIALES ASOCIADOS A ALGUNOS AGENTES DE BIOTERRORISMO

- **Ántrax por inhalación** - fiebre, malestar, tos leve, dolor de pecho
- **Peste pulmonar (plaga)** – fiebre, dolor de cabeza, debilidad
- **Viruela** – fiebre, malestar, dolor de cabeza y cuerpo



## DETECCIÓN DE CASOS

- **Claves clínicas**
  - Signos y síntomas
  - Información epidemiológica
- **Vigilancia epidemiológica**
  - Recolección, análisis, interpretación y diseminación constante y sistemática, de datos relacionados a la salud
  - Estrechamente integrada con la diseminación oportuna de estos datos a los responsables para la prevención y el control

- **¿Pueden los sistemas de vigilancia epidemiológica existentes detectar un evento terrorista?**
- **¿Es el sistema de vigilancia epidemiológica existente adecuado para la vigilancia de agentes de bioterrorismo?**

**¿Podemos detectar a personas víctimas de bioterrorismo antes del diagnóstico?**

## VIGILANCIA SINDRÓMICA

- **Métodos de vigilancia dirigidos a la detección temprana de epidemias**
- **Usualmente monitorean síndromes que puedan indicar etapas tempranas de una epidemia**
  - Síndrome = grupo de síntomas que colectivamente indican o caracterizan una enfermedad
- **Puede ser el monitoreo de indicadores de salud de diferentes acciones que las personas pudieran tomar o consecuencias que pudiesen sufrir**

TABLE. Definitions and frequency of syndromes under surveillance — New York City, 2001

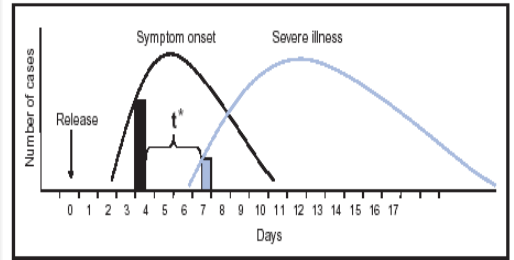
Syndrome	Description	Potential BT agent/exposure	No.
Anxiety	Anxiety reaction including somatic complaints, insomnia	None	905
Asthma	Exacerbation of underlying respiratory condition	None	3613
Botulism-like	Cranial nerve impairment with weakness	Botulinum toxin	7
Death	Unexplained death with history of fever	Many	1
Gastrointestinal	Diarrhea/gastroenteritis (including vomiting or abdominal cramps)	Food/water	2,096
Inhalational	Smoke or dust inhalation	None	371
Neurologic	Meningitis, encephalitis, or unexplained acute encephalopathy	Venezuelan Equine Encephalitis	46
Rash	Rash with fever (both must be present)	Smallpox	109
Respiratory	Upper- or lower-respiratory infection with fever	Anthrax, plague, tularemia	1,985
Sepsis	Sepsis or nontraumatic shock	Many	177
Trauma	Trauma	None	9,001
None of the above	Not in any of the above categories	None	48,769
Missing	Form left blank	—	1,467

Fuente: Ackelsberg J, Balter S, Bornscheigel K, Carubis E, Cherry B, Das D et al. *Syndromic Surveillance for Bioterrorism Following the Attacks on the World Trade Center — New York City, 2001*. MMWR. September 11, 2002; 73(10)(Special Issues):13-15.

## SINÓNIMOS PARA DETECCIÓN TEMPRANA DE BROTES

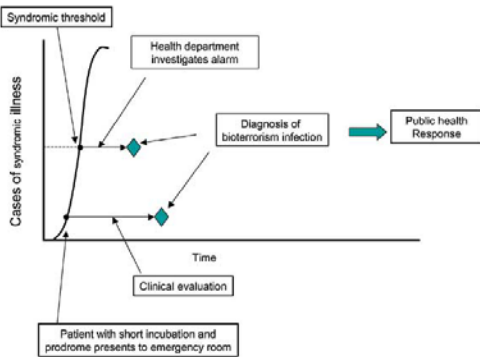
- Sistemas de alerta temprana
- Vigilancia prodrómica
- Sistemas de detección de brotes
- Vigilancia sentinela basada en sistemas de información
- Sistemas de bio-vigilancia
- Vigilancia de indicadores de salud
- Vigilancia basada en síntomas
- Vigilancia sindrómica

FIGURE. Syndromic surveillance—rationale for early detection



\*t = time between detection by syndromic (prediagnostic) surveillance and detection by traditional (diagnosis-based) surveillance.

Fuente: Henning KJ. Overview of Syndromic Surveillance What is Syndromic Surveillance? MMWR September 24, 2004 / 53(Suppl):5-11.



Fuente: Buehler JW, Berkelman RL, Hartley DM, Peters CJ. Syndromic surveillance and bioterrorism-related epidemics. Emerging Infectious Diseases 2003; 9(10):1197-1204.

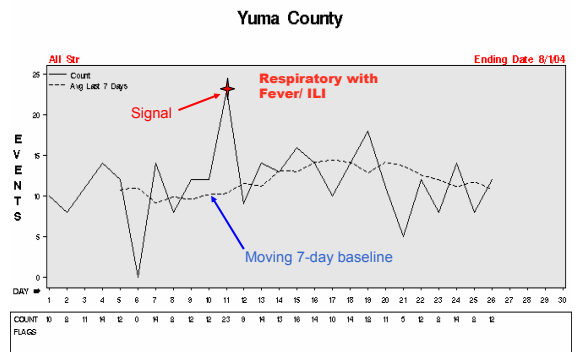
## SINTOMAS PRINCIPALES DE PACIENTES EN SALA DE EMERGENCIA

Date	Time	Sex	Age	Birth date	Chief Complaint
08/08/2004	00:28	Female	13	01/31/1991	MIGRAINE NAUSEA
08/08/2004	00:38	Female	29	08/23/1974	COUGH, FEVER
08/08/2004	00:50	Male	48	09/01/1955	HUMAN BITE TO CHEST
08/08/2004	01:44	Male	53	07/29/1951	ABD PAIN, GENERAL
08/08/2004	09:00	Male	6	02/16/1998	N & VOMITING X 3
08/08/2004	09:21	Male	50	07/21/1954	SPRAIN ANKLE
08/08/2004	09:29	Female	1	03/21/2004	CRYING & FUSSINESS
08/08/2004	09:42				

## SINDROME IDENTIFICADO EN PACIENTE DE SALA DE EMERGENCIA

- Upper or lower respiratory tract infection w/fever
- Diarrheal gastroenteritis
- Rash with fever
- Sepsis or non-traumatic shock
- Meningitis or encephalitis
- Botulism-like syndrome
- Unexplained death with history of fever
- Lymphadenitis with fever
- Localized cutaneous lesion
- Myalgia with fever/ rigors and malaise

Early Aberration Reporting System (EARS-NH)



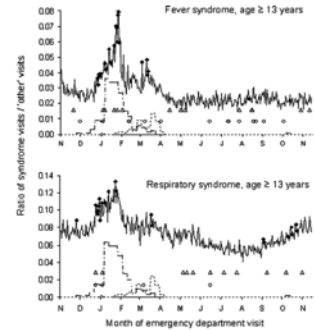
C1=Mild Sensitivity C2=Moderate Sensitivity C3=Ultra Sensitivity

Fuente: www.sph.emory.edu/PHSR/present/Aaron\_Fleischauer.ppt

## FACTORES QUE AFECTAN LA DETECCIÓN DE BROTES USANDO VIGILANCIA SINDRÓMICA

- Tamaño del brote
- Dispersión de la población de afectados
- Definiciones de síndrome utilizadas
- Criterios para investigar alertas
- Habilidad de proveedor de servicios de salud para detectar y reportar casos poco usuales
- Criterios para investigar alertas
- Agente
- Fuentes de datos

Figure 1. Trends in emergency department visits for fever and respiratory syndromes, New York City, November 1, 2001–November 14, 2002. Plots show the daily ratio of syndrome visits to other (noninfectious disease) visits. ○, citywide signal; △, spatial signal by hospital; ◊, spatial signal by patient's home zip code; ---, influenza A; - - -, influenza B isolates (weekly number identified in New York City residents by World Health Organization collaborating laboratories).



Fuente: Heffernan R, Mostashari F, Das D, Karpou A, Kulkoff M, Weiss D. Syndromic surveillance in public health practice, New York City. *Emerging Infectious Diseases* 2004 May; 10(5):838-864.

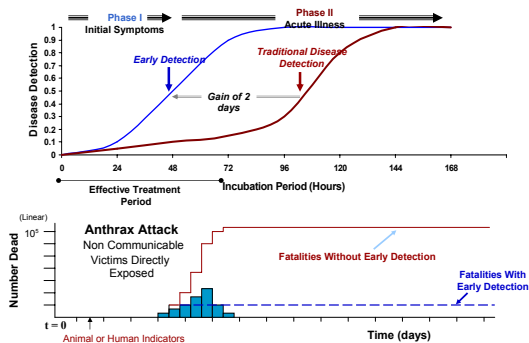
## CDC: VIGILANCIA SINDRÓMICA

*“Enfoque investigacional donde el personal del Departamento de Salud, asistido por la adquisición de datos de forma automatizada y por la generación de alertas estadísticas, monitorea los indicadores de salud en tiempo real o casi tiempo real para detectar brotes de enfermedad antes de lo que sería posible con los métodos tradicionales de salud pública.”*



## DETECCIÓN TEMPRANA

## Need for Early Detection



Fuente: [phg.washington.edu/503/lectures/epi503\\_SSCIOverview.ppt](http://phg.washington.edu/503/lectures/epi503_SSCIOverview.ppt)

¿PREGUNTAS?

