

Surveillance

Dr. Shatha Alduraywish, MBBS; MSc; PhD

435 Lecture Notes by Qusay Ajlan & Haifaa Almohsen

Original Content | [Titles](#) | Additional Notes | **Important**

Learning Objectives

At the end of this lecture, you will be able to:

- 1 Define surveillance
- 2 Know the aims and uses of surveillance system
- 3 Understand the different types of surveillance systems
- 4 Recognize the elements of surveillance system
- 5 Be able to assist in establishing and evaluating a surveillance system

Session Overview

1-Definition

2-The Uses

3-Aims

4-Types

5-Elements

6-Evaluation

7-National Examples

What is Surveillance?

The Centres for Disease Control and Prevention (CDC) defined Public Health

Surveillance as

“Ongoing **systematic collection*** analysis, interpretation and dissemination of data regarding a health related event for use in public health action to reduce morbidity and mortality and to improve health”

- It is the eyes (and ears) of public health.
- It is a network of people and activities to keep this process
- Functions at **local** or **international** levels.

*The most important

ماهي المراقبة الوبائية ؟

هي العملية المنتظمة المستمرة لجمع وتحليل وتفسير وتوزيع المعلومات الإحصائية التي تبليغ من المرافق الصحية بهدف اتخاذ الإجراءات الوقائية والمكافحة والتخطيط والتنفيذ للبرامج الصحية الوقائية « ولن تكتمل عناصر المراقبة الوبائية إلا بتوفر التغذية الراجعة ».

أهداف التبليغ عن الأمراض:

- ١- تحديد المشاكل الصحية العامة والتعريف بها .
- ٢- اتخاذ الإجراءات الوقائية والمكافحة من الأمراض .
- ٣- تخصيص الموارد للمشاكل الصحية ذات الأهمية .
- ٤- معرفة التغيرات الوبائية للأمراض .
- ٥- المساعدة في استئصال وإزالة بعض الأمراض .

Describing Surveillance?

Surveillance systems provide descriptive information regarding **when and where health problems are occurring and who is affected** (the basic epidemiologic parameters of time, place, and person)

The Uses of Surveillance System

1. For diseases:

- **Monitoring infectious (Communicable) diseases**

- Influenza, HIV/AIDS, sexually-transmitted infections

- **Disease outbreaks**

- Food poisoning, cholera

- **Non-communicable diseases**

- Lead poisoning, cancer, hypertension, diabetes. Congenital malformation

- **Risk factors**

- Tobacco use, physical exercise

2. **For emergencies:** Bioterrorism, chemical, radiation, natural disasters

3. **For hospitals:** Nosocomial infections.

4. **In the industry:** Occupational disorders, injuries, disability pensions

5. **In the military:** Diseases of the recruits

Aims of Surveillance

- **Main aim** → disease control and prevention
- Monitoring incidence and prevalence of diseases
- Detect outbreaks of new or old diseases.
- Descriptive epidemiology of health problems (Who, Where, When)
- Detect and quantifies the occurrence of important or potentially important health risks or outcomes (distribution, incidence and prevalence)
- Provides evidence and data for health program planning, intervention and evaluation
- monitor changes in infectious and environmental agents,
- evaluate control measures, and
- describe the natural history of a health event in a community that will generate hypotheses and stimulate applied research

Features of a Surveillance System

- Practical, clear case definitions for each disease
- Workable, uniform and continuous data collection methods
- Rapidity of collection, analysis, interpretation and dissemination of data.

Types of Surveillance

- **Passive surveillance** most common type ,needs physicians reporting
- Active Surveillance
- Sentinel surveillance

Passive surveillance

WHO Definition

- Regular reporting of disease data by all institutions that see patients (or test specimens) and are part of a reporting network.
- There is no active search for cases.
- Relies on the cooperation of health-care providers — laboratories, hospitals, health facilities and private practitioners
- This is the more common type of surveillance.
- In this type of surveillance **criteria are established for reporting diseases**, risk factors or health-related events then health practitioners are notified of the requirements and they **report events** as they come to their attention.
- In most countries with a passive surveillance system, every health facility is required to send a monthly (sometimes weekly/daily) report of all cases on a standard form.

Passive surveillance Cont.

Advantages

- Simple to conduct
- Inexpensive
- Covers wide areas (whole countries or provinces)

Disadvantages

- It can be difficult to ensure completeness and timeliness of data (because it relies on an extensive network of health workers)
- Usually underestimate the true illness burden

الباب الأول: الأمراض التي تبلغ فور الاشتباه بها وتبلغ عن طريق الفاكس أو الهاتف أو إلكترونياً من خلال برنامج حصن (في خلال ٢٤ ساعة)

١٥- متلازمة التهاب الرئوي الحاد ١٦- السعال ١٧- الجمرة الخبيثة ١٨- أنفلونزا الطيور ١٩- حمى كيو (Q fever) ٢٠- متلازمة الشرق الاوسط التنفسية ٢١- أنفلونزا H1N1 الحالات الحرجة ٢٢- أي مرض جديد ٢٣- أي مرض يظهر بصورة وبائية (حتى وان لم يكن ضمن أمراض الباب الأول والثاني)	٢٢- الحمى المخية الشوكية التيسرية ٢٣- الحميات النزفية، - حمى الضنك (*) - حمى الوادي المتصدع - الزرمة - حمى زيكا - حمى لاسا - إيبولا - حمى القرم - حميات نزفية أخرى ٢٤- حمى غرب النيل	للإستعداد من ماسنة	١١- شلل رخو حاد - اشتباه شلل أطفال - متلازمة جليان باري - التهاب النخاع - المستعرض - حالات شلل أخرى	١- الكوليرا ٢- الطاعون ٣- الحمى الصفراء ٤- الكزاز الوليدي ٥- الدفتيريا ٦- الحصبة ٧- الحصبة الألمانية ٨- حصبة ألمانية ولادية ٩- نكاف ١٠- السعال الديكي
--	--	--------------------	--	--

(*) تبلغ حالات حمى الضنك فوراً في المناطق غير الموبوءة بالمرض

الباب الثاني: الأمراض التي تبلغ للمديرية أسبوعياً وللوالة شهرياً

٤٤- الملاريا ٤٥- الليشمانيا الحشوية ٤٦- الليشمانيا الجلدية ٤٧- البهاارسيا	٣٥- الحمى المخية الشوكية أنواع أخرى ٣٦- متلازمة الاحلال اليوريمي ٣٧- داء المشوكات ٣٨- أنفلونزا H1N1 ٣٩- الدرن ٤٠- الجذام ٤١- الايدز ٤٢- الامراض المنقولة جنسياً ٤٣- متلازمات الامراض المنقولة جنسياً	٢٨- تيفويد وبارا تيفويد ٢٩- حمى مالطية ٣٠- زحار أميبي ٣١- سالمونيلا ٣٢- شيجيلا ٣٣- الحمى المخية الشوكية هيموفيلس أنفلونزا ٣٤- الحمى المخية الشوكية ليموكوكاي	٢٤- جذيري مائي ٢٥- كزاز أنواع أخرى ٢٦- التهاب الكبد الفيروسي - التهاب كبد فيروسي (أ) - التهاب كبد فيروسي (ب) - التهاب كبد فيروسي (ج) - التهاب كبد فيروسي (د) - التهاب كبد فيروسي (ي) ٢٧- التهاب كبد فيروسي أنواع أخرى
--	--	--	--

Types of Notification

1. Immediate:

This is for class I diseases that need immediate action, notification is by fax or phone or electronically through HESN.

HESN is Health Electronic Surveillance Network.

This is an electronic reporting system which made for reporting infectious diseases. When the case reported in HESN the public health department in the region and public health at the ministry of health will see it immediately, accordingly action will be taken.

2. Weekly:

This is for class II diseases which will be sent from the health units to the regional health affairs.

3. Monthly:

This includes all infectious diseases notified to the regional health affairs which in turn notify the deputy minister for public health.

4. Weekly zero reporting:

For: -All acute flaccid paralysis cases in children less than 15 years.

-All suspected measles, rubella and mumps cases.

- H1N1

Notifications are sent from regions and governments to infectious disease directorate.

* Notification within MOH:

- Meningococcal meningitis, cholera, plague, yellow fever and poliomyelitis diseases:
 - Are notified to deputy minister for public health then to his Excellency deputy minister for health affairs.
 - To his Excellency minister in occurrence of outbreaks.



منصوص عليها في أنظمة أخرى ، يعاقب بالسجن مدة لا تتجاوز ستة أشهر - وبغرامة لا تزيد على مائة ألف ريال ، أو بأحدى هاتين العقوبتين مع كل من خالف أحكام المادة الثانية عشرة من مرسوم (امرئ فوق صورة) ،
 لنا نأمل تكريمكم بالإلتزام والتأكيد على التزام الممارسين الصحيين بأهمية التبليغ عن حالات اشتباه بالأمراض المعدية من خلال آلية التبليغ وذلك حفاظاً على سلامة المواطنين والمقيمين .
 شاكرًا ومقدرًا لكم تعاونكم الدائم .

مع أطيب تحياتي ..

د. منصور بن ناصر الحويش

نائب وزير الصحة للشؤون الصحية
 د. منصور بن ناصر الحويش

معالى نائب وزير التعليم العالي
 معالي المشرف العام التعليمي على المؤسسة العامة لمستشفى الملك فيصل التخصصي
 ومركز الأبحاث
 معالي مدير العام التعليمي للشؤون الصحية بالحرس الوطني
 سعادة وكيل الوزارة المساعد لشؤون القطاع الخاص
 سعادة مدير عام الخدمات الطبية بوزارة الدفاع
 سعادة مدير عام الخدمات الطبية بوزارة الداخلية
 سعادة أمين عام مجلس المدن الطبية والمستشفيات التخصصية
 معالي المشرف العام على مدينة الملك سعود الطبية بالرياض
 سعادة مدير عام الشؤون الصحية بمحافظه جدة/ الطائف/ حفر الباطن/ مكة المكرمة / المدينة المنورة / الدرعية/ القصيم/ تبوك/ حائل/ الباحة/ نجران/جازان/بوكه/الرياض/الدمشق
 معالي مدير الشؤون الصحية بمحافظه جدة/ الطائف/ حفر الباطن/ الأحساء/بجدة / الرياض/الدمشق
 سعادة مدير الشؤون الصحية بمحافظه جدة/ الطائف/ حفر الباطن/ الأحساء/بجدة / الرياض/الدمشق

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته،،
 تحيل الدرافة الويائية للأمراض المعدية حصر الزبوية في نظام الوقاية وبمكافحة للمرضى والتبليغ أحد أهم العناصر الأساسية في مكافحة الوبائية للأمراض المعدية .
 والسماح إلى تصميم هذه الوزارة رقم ٤٣٠٩٧٥ بتاريخ ٢٤/٨/١٤٢٥هـ (مرقح صورة) بشأن نظام الإبلاغ عن الأمراض المعدية وأنواع الإبلاغ وتحسين الأمراض الواجب الإبلاغ عنها في المنود (٥.٤.٢٠١) .
 عليه أود الإشارة إلى القرار الوزاري رقم ٣٦٤٤٨/١٢ بتاريخ ٢٤/٧/١٤٢٧هـ الخاص باللائحة التنفيذية لنظام إبلاغ المدن الصحية الصادر بالمرسوم الملكي رقم (٥٨/م) بتاريخ ٢٤/٧/١٤٢٧هـ والتي تحسن المادة الثانية عشر منها على - - - - - بجمع البيانات الصحية المرضية فور اكتشافها من مريض في مركز الرعاية الصحية أو في العيادات الصحية المختصة " وبلاداً التامة والمشرون والتي تضمن على التالي: "مع عدم الإخلال بأي عقوبة

الجمهورية العربية السورية
 وزارة الصحة
 مكتب نائب وزير الصحة للشؤون الصحية

الجمهورية العربية السورية
 وزارة الصحة
 مكتب نائب وزير الصحة للشؤون الصحية



الجمهورية العربية السورية
 وزارة الصحة
 مكتب نائب وزير الصحة للشؤون الصحية

١- يتكون نظام التبليغ من منظومة تشارك فيها مستويات مختلفة يبدأ من الأطباء في المراكز الصحية والمستشفيات التابعة لوزارة الصحة والجهات الصحية الحكومية الأخرى والمستشفيات والمستوصفات والمراكز الطبية بالقطاع الطبي الخاص ومن ثم إلى المركز الصحي التابع له والقطاع التابع له (لأنه كان نظام التبليغ مطبق في هذه المنطقة) الذي يبلغ قسم الأمراض المعدية بمديرية الشؤون الصحية والتي تبلغ وكالة الصحة العامة بالوزارة (الإدارة العامة لمكافحة الأمراض المعدية) ويمتد دور كل من هذه الجهات والمستشفيات أماماً لاكتتمال نظام التبليغ وهما التالي،
 ٢- أنواع الإبلاغ في المملكة-
 الإبلاغ الفوري، ويشمل أمراض البواب الأول والبعض منه سرعة اتخاذ الإجراءات الوقائية ويتم الإبلاغ فوراً عند الاشتباه في أحد هذه الأمراض عن طريق الفاكس أو الهاتف أو الجوال أو عن طريق الشبكة المتكهربة في خلال ٢٤ ساعة .
 الإبلاغ اليومي، ويشمل البواب الثاني ويرسل عن طريق البيان الإحصائي الأسبوعي من المراكز الصحية والمستشفيات التابعة لوزارة الصحة والجهات الصحية الحكومية الأخرى والمستشفيات والمستوصفات والمراكز الطبية بالقطاع الطبي الخاص إلى مديرية الشؤون الصحية .
 الإبلاغ الفوري، ويشمل إحصائية حالات الأمراض المعدية للكشفة خلال شهر بالمركز الصحية والمستشفيات التابعة لوزارة الصحة والجهات الصحية الحكومية الأخرى والمستشفيات والمستوصفات والمستوصفات والمراكز الطبية بالقطاع الطبي الخاص والتي يرسل من مديريات الشؤون الصحية لوكالة الصحة العامة بالوزارة وتشمل-
 الجديري، لثاني، الكزاز، التهاب الكبد ا، ب، ج ، د ، ي والأنواع الأخرى، الحمى المالطية، السالونيل، السيفيليا، الجزار الأميبي، التيفويد، الباراتيفويد، الحمى الخفية الشوكية، هيروفيلز، أنفلونزا، حمى الخفية الشوكية، نيموكسوكي، والحمى الخفية الشوكية أنواع أخرى، داء الموشك، تلامح الأنحلال الدموي البوريني .
 أما بالنسبة لحالات الدم وحالات الإيدز وحالات اللاريا والبشمانيا والبهاريسا فتبلغ إلى الإدارات الخاصة بها بالوزارة شهرياً ما عدا حالات اللاريا المسجلة بالمناطق المتوطن بها للرض تبلغ أسبوعياً كالتالي.
 ٤- يجب الإبلاغ الفوري عن أي مرض مسمى جديد أو أي مرض يظهر بشكل وبائي حتى وإن لم يكن ضمن أمراض البواب الأول والثاني .
 ٥- الأمراض التي تبلغ فوراً تضمن أيضاً في الإبلاغ الأسبوعي لمديريات الشؤون الصحية بمناطق المملكة وفي الإبلاغ الشهري من مديريات الشؤون الصحية لوكالة الصحة العامة .
 وتقبلوا أطيب تحياتي ،،،

١- يتكون نظام التبليغ من منظومة تشارك فيها مستويات مختلفة يبدأ من الأطباء في المراكز الصحية والمستشفيات التابعة لوزارة الصحة والجهات الصحية الحكومية الأخرى والمستشفيات والمستوصفات والمراكز الطبية بالقطاع الطبي الخاص ومن ثم إلى المركز الصحي التابع له والقطاع التابع له (لأنه كان نظام التبليغ مطبق في هذه المنطقة) الذي يبلغ قسم الأمراض المعدية بمديرية الشؤون الصحية والتي تبلغ وكالة الصحة العامة بالوزارة (الإدارة العامة لمكافحة الأمراض المعدية) ويمتد دور كل من هذه الجهات والمستشفيات أماماً لاكتتمال نظام التبليغ وهما التالي،
 ٢- أنواع الإبلاغ في المملكة-
 الإبلاغ الفوري، ويشمل أمراض البواب الأول والبعض منه سرعة اتخاذ الإجراءات الوقائية ويتم الإبلاغ فوراً عند الاشتباه في أحد هذه الأمراض عن طريق الفاكس أو الهاتف أو الجوال أو عن طريق الشبكة المتكهربة في خلال ٢٤ ساعة .
 الإبلاغ اليومي، ويشمل البواب الثاني ويرسل عن طريق البيان الإحصائي الأسبوعي من المراكز الصحية والمستشفيات التابعة لوزارة الصحة والجهات الصحية الحكومية الأخرى والمستشفيات والمستوصفات والمستوصفات والمراكز الطبية بالقطاع الطبي الخاص إلى مديرية الشؤون الصحية .
 الإبلاغ الفوري، ويشمل إحصائية حالات الأمراض المعدية للكشفة خلال شهر بالمركز الصحية والمستشفيات التابعة لوزارة الصحة والجهات الصحية الحكومية الأخرى والمستشفيات والمستوصفات والمستوصفات والمراكز الطبية بالقطاع الطبي الخاص والتي يرسل من مديريات الشؤون الصحية لوكالة الصحة العامة بالوزارة وتشمل-
 الجديري، الحمى الصفراء، الطاعون، الكزاز الوليدي، التيفورا، الحمى والحمية الثلاثية والحمية الأخرى الولدية، الكفاح، السعال الدموي، الحمى الخفية الشوكية، التسمير، الشلل الرخو، الحاد للأطفال أقل من ٥ سنة (إشهاد شغل أطفال، متزامنة جيلان بارك، التهاب

معالى نائب وزير التعليم العالي
 معالي المشرف العام التعليمي على المؤسسة العامة لمستشفى الملك فيصل التخصصي
 ومركز الأبحاث
 معالي مدير العام التعليمي للشؤون الصحية بالحرس الوطني
 سعادة مدير عام الخدمات الطبية بوزارة الدفاع
 سعادة مدير عام الخدمات الطبية بوزارة الداخلية
 سعادة مدير العام التعليمي لمدينة الملك فهد الصحية
 سعادة مدير العام على مدينة الملك سعود الطبية بالرياض
 سعادة مدير عام الشؤون الصحية مكة المكرمة / المدينة المنورة / الدرعية/ القصيم/ تبوك/ حائل/ عسير/ الباحة/ نجران/جازان/بوكه/الرياض/الدمشق
 معالي مدير الشؤون الصحية بمحافظه جدة/ الطائف/ حفر الباطن/ الأحساء/بجدة / الرياض/الدمشق
 سعادة مدير الشؤون الصحية بمحافظه جدة/ الطائف/ حفر الباطن/ الأحساء/بجدة / الرياض/الدمشق

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته.
 تحيل الدرافة الويائية للأمراض المعدية حصر الزبوية في نظام الوقاية وبمكافحة للأمراض المعدية ويتم التبليغ أحد أهم العناصر الأساسية في مكافحة الوبائية للأمراض المعدية .
 لنا نأمل تكريمكم بالإلتزام والتأكيد على التزام الممارسين الصحيين بأهمية التبليغ عن حالات اشتباه بالأمراض المعدية من خلال آلية التبليغ وذلك حفاظاً على سلامة المواطنين والمقيمين .
 شاكرًا ومقدرًا لكم تعاونكم الدائم .

مع أطيب تحياتي ..

د. منصور بن ناصر الحويش

نائب وزير الصحة للشؤون الصحية
 د. منصور بن ناصر الحويش

Active Surveillance

Definition

- **Collection of data from healthcare providers or institutions.**
- In active surveillance the organization conducting the surveillance actively seeks the relevant information (healthcare providers are contacted and asked to provide details of any cases they have seen).

Uses of Active Surveillance

1. Active surveillance is used when there is an indication that something unusual is occurring

Example

- During outbreaks of food or food-borne pathogens
- During outbreak of measles

2. Regular outreach to potential reporters, to stimulate the reporting of specific diseases or injuries.

Active Surveillance Cont.

Advantages

- Produce complete data of a good quality

Disadvantages

- high use of resources (For this reason, when it is used, it is for a limited time period)

Sentinel Surveillance

Definition

- Reporting of cases of specific diseases or risk factors that may indicate that the **particular preventive or therapeutic activity is not working** as planned for example giving a vaccine but still new cases are still appearing
- It is used when high-quality data are needed about a particular disease that cannot be obtained through a passive system.
- It involves only a limited network of carefully selected reporting sites

Data collected in a well-designed sentinel system can be used to

1. signal trends
2. identify outbreaks
3. monitor the burden of disease in a community

Sentinel Surveillance

Advantages

1. Rapid
2. Economical alternative to other surveillance methods (Because it is conducted only in selected locations)

Disadvantages

1. May not be as effective for detecting rare diseases or diseases that occur outside the catchment areas

Elements of Surveillance system

1. **Case definition**: (possible, probable, confirmed)
2. **Population under surveillance** (hospitals, prisons, schools, factories, national, international)
3. **Cycle of surveillance** (recognizing health event, notifying it, information transfer, networks, action)
4. **Confidentiality** (e.g. HIV+ve children in schools)
5. **Ethics** (when research is involved)
6. **Laws** (as a service component governed by law in USA; e.g. disease notification)

Case Definition

A set of uniform criteria used to define a disease for public health surveillance

- Enable public health officials to classify and count cases consistently across reporting areas.
- It is not intended to be used by healthcare providers for making a clinical diagnosis or determining how to meet an individual patient's health needs
- Refer to standard definitions stated by WHO and CDC
- Every year, case definitions are updated

Case Definition Gradient

Low Specificity

High Specificity

Suspected

Probable

Confirmed

متلازمة الشرق الاوسط التنفسية لفيروس كورونا

Middle East Respiratory Syndrome Corona Virus (MERS CoV)

تعريف الحالة القياسي (Standard Case Definition):

الحالة المشتبه: للكبار (أكبر من ١٤ سنة)

- ١- شخص يعاني من حمى والتهاب رئوي حاد مكتسب من المجتمع بناء على علامات اكتشفت بالفحص السريري أو بالأشعة.
- ٢- التهاب رئوي مكتسب من المستشفى بناء على علامات اكتشفت بالفحص السريري أو بالأشعة.
- ٣- شخص يعاني من 1 ارتفاع حاد في درجة الحرارة (38 درجة أو أكثر)، مع 2 ألم عام في الجسم أو صداع أو إسهال أو غثان أو تقبض مع أو بدون أعراض التهاب الجهاز التنفسي، مع 3 نقص غير واضح السبب في كريات الدم البيضاء بمعدل يقل عن 3.5×10^9 / لتر، ونقص في الصفائح الدموية بمعدل أقل من 150×10^9 (لكل لتر) أو

٥- شخص (بما في ذلك العاملون في قطاع الخدمات الطبية) تعرض بوقاية أو بدون وقاية لحالات إصابة محتملة أو مؤكدة بفيروس كورونا، ولديه علامات التهاب في الجهاز التنفسي الحادوي أو السفلي خلال أسبوعين من تعرضه للحالة المسببة

الحالة المشتبه: الأطفال (١٤ سنة وأقل)

- أن تنطبق عليه نفس تعريف الحالة المشتبه للكبار المذكورة أعلاه إضافة إلى أحد البندين ادناه:
 - أ- تاريخ مخالطة لحالة إيجابية في الأسبوعين الأخيرين (١٤ يوم) قبل بداية الأعراض .
 - ب- تاريخ مخالطة لأحد أو منتجات الإبل قبل (١٤ يوم) من بداية الأعراض.
- إتهاب صدر حاد غير معروف السبب

الحالات محتملة

إن الحالات المحتملة تشمل الأشخاص:

- الذين تنطبق عليهم الصفات المذكورة للفئات 1 و 2 أعلاه مع نتائج مخبرية إما سلبية أو لم تعمل لهم فحوصات فيروس الميرس كورونا والجراثيم الأخرى بشرط إما وجود مخالطة مباشرة مع مريض ثبت مخبرياً إصابته بفيروس الميرس كورونا .
- أو العاملون الصحيين الذين يتعاملون مع الحالات المؤكدة المسببة بمرض كورونا وظهرت عليهم اعراض...
- الحالات المشتبه أو المخالطة لحالة ايجابية وأخذت لها عينة وظهرت ايجابية فحص UpE gene وسلبية gene ORF 1.

الحالات المؤكدة

الحالة المؤكدة هي الحالة المشتبه بها التي أكد الفحص المخبري إصابتها بالفيروس.

Example of Case Definition

Smallpox

Clinical Description

An illness with acute onset of fever >101 °F followed by a rash characterized by vesicles or firm pustules in the same stage of development without other apparent cause.

Laboratory Criteria for Confirmation

- Isolation of smallpox (variola) virus from a clinical specimen, or
- Polymerase chain reaction (PCR) identification of variola DNA in a clinical specimen, or
- Negative stain electron microscopy (EM) identification of variola virus in a clinical specimen (Level D laboratory or approved Level C laboratory)

Example of Case Definition

Probable Case of Smallpox

A case that meets the clinical case definition that is not laboratory confirmed but has an epidemiological link to another confirmed or probable case.

Confirmed Case of Smallpox

A case of smallpox that is laboratory confirmed.

Working Case Definition

Smallpox Outbreak

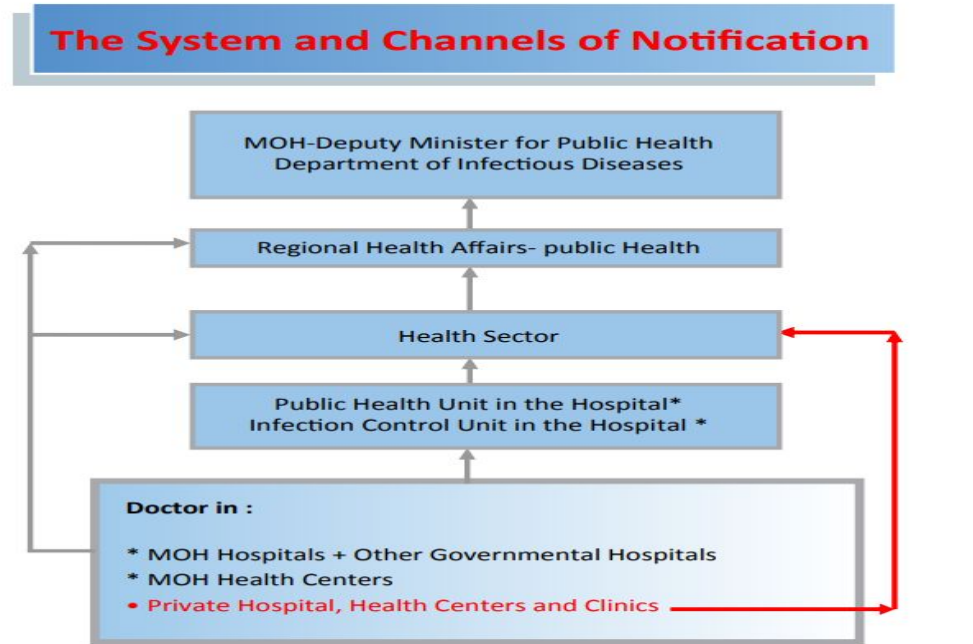
- Anyone who meets original case definition
- Anyone with fever ($>101^{\circ}\text{F}$) or rash who was in a confirmed exposed area during the Bioterrorism (BT) event or came in contact with a confirmed or probable case should be considered a case. (*until confirmed; if not confirmed; will be under observation and could be classified as “case”; and others as “confirmed cases”*)

Disease Notification

Who should do it?

1. Physicians
2. Laboratories
3. Hospitals
4. Countries to CDC , WHO

- Instituted for rapid application of prevention measure
- List of diseases vary by country
- Information on form includes diagnosis, date of onset, age, sex, and place of residence; may contain symptoms, Treatment given, and precautions



Validity of notification data

- Seeking of medical care is not constant
- Distance to the nearest hospital
- Cost and distance to travel
- Media reports will increase the number of people reporting to the hospital e.g. dengue fever
- Public awareness will increase the incidence

Timeliness of disease Notification



Steps in Surveillance Analysis

- Data quality
- Descriptive analysis
 - Time
 - Place
 - Persons
- Generate hypothesis
- Test hypothesis

Descriptive Analysis of Time

- Graphical analysis
- Requires aggregation on appropriate time unit
- Choice of the time variable
 - Date of onset
 - Date of notification
- To describe trend, seasonality, and residuals
- Use of rates when denominator changes over time

Evaluation of Surveillance System

1-Is the system detecting what it is supposed to detect?

The surveillance system data need to be compared with data produced by another detection mechanism

2-Is the system producing data in time for appropriate responses?

3-Can the system cope with changes?

The disease or our knowledge may be changing quickly. A surveillance system should adopt to such changes (flexibility)

4-Is the system as simple and cheap as possible?

5-Are the public health responses timely and appropriate?

Any system that does not lead to appropriate responses is flawed.

Example of National Surveillance Systems

- Health Electronic Surveillance Network” (HESN) to control and manage infectious diseases and epidemics online



HESN (Health Electronic Surveillance Network)

- It includes 7 modules they are:

WORK MGMT

INVESTIGATIONS

OUTBREAKS

IMMUNIZATION

FAMILY HEALTH

INVENTORY

ADMIN

- Investigations
- Outbreaks
- Immunization
- Family Health

- Work Management
- Inventory
- Admin

HESN dashboard

Kingdom of Saudi Arabia

Tracked Notifications: 0 Jurisdiction Notifications: 0

Salah Mohammed, supervisor for Ministry of Health

Help Contact Us My Account Logout

WORK MGMT INVESTIGATIONS OUTBREAKS IMMUNIZATION FAMILY HEALTH INVENTORY ADMIN

Welcome to HESN

HESN is a comprehensive on-line communicable disease surveillance system. It supports the identification, management and control of infectious diseases and outbreaks that pose a threat to the public's health.

Specify your Service Delivery Location (SOL) Service Delivery Location: Ministry of Health Select SOL Time Zone: AST

Personal WorkLoads View all of your assigned work-tasks

Reporting Specify and view client specific and aggregate reports

Document Management Add, update, delete and search for electronically attached documents

Notifications Create and view jurisdiction and threshold notifications View Jurisdiction Notifications View Threshold Notifications

External Reference Links (HESN will open a new window)

NoLinkMapKey No Reference Link has been added

Need Help? Contact information for the HESN Help Desk

Work Management

WORK MGMT INVESTIGATIONS OUTBREAKS IMMUNIZATION FAMILY HEALTH INVENTORY ADMIN

Recent Work

Personal

Client

Reassignments

Search Clients

Client Details

Client Warnings

Relationships

Households

Consent Directives

Alleges

Risk Factors

Travel History

Immigration History

Updated Clients

Potential Client Matches

Notes

Document Management

Communication Templates

Reporting & Analysis

Notifications

Communications Log

Administration

Maintain Personal Workload

View: Daily View Weekly View

From: 2012 / 9 / 23 To: 2012 / 9 / 23

YYYY mm dd YYYY mm dd

Use the same 'From' and 'To' date if you want to view workload for a specific date ranging date ('To') only when viewing a week. Week ending date ('To') will be calculated as 5 days following. Tasks will be displayed for up to and including 'To' date.

Display Clear Date

Tasks

View: All Pending Open Completed

To view a task, click on the Sub-Task ID. To view the work, click on the Work Type link.

0 assigned tasks View

Select All Row Actions Mark Completed Update Re-open Accept Report Delete

Sub_Task_Status Reassigned_Start Date Priority Sub_Task_ID Description Work_Type

Total: 0 Page 1 of 1 Jump to page:

Reassigned Tasks

The tasks shown below were reassigned from you and are shown for information only. To view a task, click on the Task ID. To view the work, click on the Work Type link.

Sub_Task_Status Sub_Task_ID Priority Description Work_Type Reassigned_On

Investigation

WORK MGMT INVESTIGATIONS OUTBREAKS IMMUNIZATION FAMILY HEALTH INVENTORY ADMIN

Recent Work

Search Investigations

Search Last

Search Exposures

Search Interventions

Search Clients

Search Non-Human Subjects

Search Criteria

Wildcard characters (% multiple letters) and _ (single letters) can be used. Wildcard-only searches not allowed. Wildcard-only searches not allowed.

Hide Search Criteria

Disseal / Basic Criteria

Include: Human Non-Human Both

Search by:

Investigation ID:

Investigation Group:

Outbreak Group: Search Outbreak

Disease Event ID:

Report Date (Received) Range: From: / / To: / / YYYY mm dd YYYY mm dd

Disseal Group:

Encoder:

Authority:

Classification:

Casualty Agent:

Outbreak

WORK MGMT INVESTIGATIONS OUTBREAKS IMMUNIZATION FAMILY HEALTH INVENTORY ADMIN

Recent Work

Search Outbreaks

Search Exposures

Search Interventions

Search Lab

Outbreak

Outbreak Summary

Outbreak Details

Outbreak Subject Summary

View Counts

Report Unresolved Counts

Exposure Summary

Intervention Summary

Lab Summary

Outbreak Communications

Notes

Document Management

Communication Templates

Reporting & Analysis

Notifications

Communications Log

Administration

Search Outbreaks - Basic

Search Criteria

Wildcard characters (% multiple letters) and _ (single letters) can be used. Wildcard-only searches not allowed.

Hide Search Criteria

Search by:

Outbreak ID:

Alternate Source: Alternate ID:

Outbreak Name:

Outbreak Link Role: Unlinked Child

Outbreak Type:

Outbreak Setting:

Outbreak Setting Type:

Outbreak Status:

Responsible Organization Unit: To search an Organization for all on the 'Find' button. Then search, or type the name of the Organization you wish to search, select it and click on 'Select' button. Then click 'Clear' to close.

Organization: Top Level > Level 2 (specific one) > Level 3 (specific one) > [Selected Level 4 Organization] Find

Encounter Group:

Disease:

Causative Agent:

Disease Lab Confirmed:

Report Date (Received) Range: From: / / To: / / YYYY mm dd YYYY mm dd

Immunization

WORK MGMT INVESTIGATIONS OUTBREAKS IMMUNIZATION FAMILY HEALTH INVENTORY ADMIN

Recent Work

Client

Client Details

Client Warnings

Relationships

Households

Consent Directives

Alleges

Risk Factors

Travel History

Immigration History

Updated Clients

Potential Client Matches

Notes

Document Management

Communication Templates

Reporting & Analysis

Notifications

Communications Log

Administration

Search Clients

Basic Search Criteria

Hide Basic Search Criteria

Search Jurisdictional Details

Wildcard characters (% multiple letters) and _ (single letters) can be used on any text field. Except for Client Number and on First and Last Name when matching phonetically. Wildcard-only searches will be treated as plain searches.

Phone Matches

Generic Master-Search Clients

Include Inactive Clients

Personal Identifier: (Client ID, Saudi ID, Iqama, Additional IDs)

Personal Identifier Type:

Last Name: First Name: Middle Name:

Gender:

Date of Birth or Age: Hide Date of Birth or Age

Not Applicable

Age: YYYY mm dd Range: (Years) Units:

Jurisdictional Organization: To search an Organization for all on the 'Find' button. Then search, or type the name of the Organization you wish to search, select it and click on 'Select' button. Then click 'Clear' to close.

Organization: Top Level > Level 2 (specific one) > Level 3 (specific one) > [Selected Level 4 Organization] Find

Inventory

WORK MGMT INVESTIGATIONS OUTBREAKS IMMUNIZATION FAMILY HEALTH INVENTORY ADMIN

Recent Work

Inventory Requisition

Product Requisition

Product Delivery Request

Product Return

Forecast Product Demand

Part Requisition

Master Requisitions

Inventory Maintenance

Inventory Setup

Document Management

Communication Templates

Reporting & Analysis

Notifications

Communications Log

Administration

Catalogue Item Information

Catalogue Item Search

Search/Add Catalogue Item - Search Required Before Adding

Catalogue Item Code: Product Alternate ID:

Catalogue Item Status: Find Search String:

Level 1 - Category:

Level 2 - Product Group:

Level 3 - Generic Product Strength:

Level 4 - Generic Product Presentation:

Level 5 - Generic Product Package Size:

Level 6 - Trade Product:

Search Results Returned

Select All Deselect All

Code per Item Code Product Alternate ID Catalogue Item Name Catalogue Item Description Catalogue Item Logo Current Catalogue Item Status

Administration



WORK MGMT INVESTIGATIONS OUTBREAKS IMMUNIZATION FAMILY HEALTH INVENTORY ADMIN

System Administration

System administration tasks are grouped into categories. Click on a text link to navigate to the area of interest.

INDICES

- Manage Organizations
- Manage Priorities
- Manage Service Delivery Locations
- Manage Factor Categories

SECURITY MANAGEMENT

- Manage Permissions Sets
- Manage Roles
- Manage System Accounts
- Upgrade User Accounts
- Manage User Accounts
- View Audit Log

TERMINOLOGY

- Manage Vocabulary Contents
- Manage Value Sets
- Manage Code Sets

GENERAL / MISCELLANEOUS

- Manage Reference Links
- Manage Email Categories
- Config Service Properties List

TEMPLATES

- Manage User Defined Forms

Example of National Surveillance Systems

Influenza Surveillance In Saudi Arabia (ISSA)

•Objectives of influenza surveillance

The goal of influenza surveillance is to minimize the impact of the disease by providing useful information to public health authorities, which will help in planning appropriate control and intervention measures, allocate health resources, and make case management recommendations

Case definition	
ILI case Definition: beginning at the last 10 days, did the patient experience: <input type="checkbox"/> History of sudden onset fever or current fever (≥38°C) <input type="checkbox"/> Cough	
Does the patient meet ILI case definition? <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No IF "No", DO NOT CONTINUE	
Other suspected disease:	
ID number:	Date of First Interview:
Demographic Information	
Primary Health Care: <input type="checkbox"/> Male	
Patient's name: (family name), (given name(s)) <input type="checkbox"/> Female	
Nationality:	Visitor: <input type="checkbox"/> Hajj <input type="checkbox"/> Umrah <input type="checkbox"/> Other reason
Date of birth (Gregorian)	or age: Years ___ Months (1-12) ___ (Gregorian)
Address: (Village/District/Governorate) Contact Telephone Number: _____	
Clinical History	
Date of symptom onset	
Temperature at first review: ___°C	
Chronic medical conditions: <input type="checkbox"/> Heart disease <input type="checkbox"/> Asthma <input type="checkbox"/> Chronic lung disease <input type="checkbox"/> Chronic liver disease <input type="checkbox"/> Diabetes <input type="checkbox"/> Neuromuscular dysfunction <input type="checkbox"/> Chronic kidney disease <input type="checkbox"/> Chronic hematological disorder <input type="checkbox"/> Immune compromised <input type="checkbox"/> Other _____ <input type="checkbox"/> Unknown	
Pregnancy: <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
Did the patient receive influenza antiviral within the last 14 days? Vaccination for influenza in the last 6 months:	
Specimen Collection	
Nasopharyngeal swab collected?	Throat swab collected? Date of specimen collection:
Specimen Laboratory Form	
ID number:	Hospital: Date specimen collected: ___/___/_____ Date of shipment: ___/___/_____ Ward/Department: _____
Date Lab received specimen: ___/___/_____ Type of specimen - Oropharyngeal Specimen: <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No - Blood Specimen: <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No - Nasopharyngeal Specimen: <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No Other (specify): _____	
Flu A: seasonal H1N1 <input type="checkbox"/> Pos (+) <input type="checkbox"/> Neg (-)	Adenovirus <input type="checkbox"/> Pos (+) <input type="checkbox"/> Neg (-)
Flu A: seasonal H3N2 <input type="checkbox"/> Pos (+) <input type="checkbox"/> Neg (-)	hPIV 1 <input type="checkbox"/> Pos (+) <input type="checkbox"/> Neg (-)
Flu A: A(H1N1)pdm09 <input type="checkbox"/> Pos (+) <input type="checkbox"/> Neg (-)	hPIV 2 <input type="checkbox"/> Pos (+) <input type="checkbox"/> Neg (-)
Flu A: H5N1 <input type="checkbox"/> Pos (+) <input type="checkbox"/> Neg (-)	hPIV 3 <input type="checkbox"/> Pos (+) <input type="checkbox"/> Neg (-)
Flu A: Unsubtypeable/Novel <input type="checkbox"/> Pos (+) <input type="checkbox"/> Neg (-)	hMPV <input type="checkbox"/> Pos (+) <input type="checkbox"/> Neg (-)
Flu B <input type="checkbox"/> Pos (+) <input type="checkbox"/> Neg (-)	MERS-CoV <input type="checkbox"/> Pos (+) <input type="checkbox"/> Neg (-)
RSV <input type="checkbox"/> Pos (+) <input type="checkbox"/> Neg (-)	Others: <input type="checkbox"/> Pos (+) <input type="checkbox"/> Neg (-)
Date results reported: ___/___/_____ Comments:	

Appendix 5: Hospital Data Collection Form (Detailed form)

HBIS ID												Hospital name:											
Comp		Year		Month		Hospital ID		Patient ID		Department (Medicine=1; Pediatrics=2)		Unit (Inpatient=1; Outpatient=2)		Date		Time (use 24 hr. time format)							
Name														Age (Y-M-M)									
Household head														Sex (Male=1; Female=2)									
Village / Pars / Mahalla														Health care worker (Yes=1; No=2)									
Union / Ward														Poultry worker (Yes=1; No=2)									
Upazila / Thana														Poultry raising (Yes=1; No=2)									
District														Local Travel within 7 days (Yes=1; No=2)									
Phone number														Where?									
International travel within 30 days (Yes=1; No=2)														Where?									
Date of admission (DD-MM-YY)												Date of discharge (DD-MM-YY)											
Provisional diagnosis																							
Outcome: Fully recovered=1; Partially recovered=2; Remains hospitalized=3; Transferred=4; Death=5; Unknown=9																							
Symptoms (Yes=1; No=2; Unknown=9)												Date of onset		Was fever subjective or measured? (Subjective=1; Measured=2)									
														If measured, record in (in °F):									
														Other symptoms (Yes=1; No=2)		Date of onset							
Fever						Others 1																	
Cough						Others 2																	
Difficulty breathing						Others 3																	
Sore throat						Symptoms for <5 yrs. (Yes=1; No=2)						Date of onset											
Running nose						Chest indrawing																	
Headache						Stridor in a calm child																	
Diarrhea						Being unable to drink																	
Chills						Lethargy or unconsciousness																	
Body ache						Vomits everything																	
Hemoptysis						History of convulsions																	
Pleuritic chest pain																							
Medical History												Has any doctor told you have lung disease? (Yes=1; No=2)											
Do you smoke? (Regularly=1; Sometimes=2; In past=3; Never=4)												Are you pregnant? (Women only) (Yes=1; No=2)											
Has any doctor told you have heart disease? (Yes=1; No=2)												Visited OPD with current illness? (IPD only) (Yes=1; No=2)											
History of underlying or chronic illness (Check all that apply): <input type="checkbox"/> Asthma <input type="checkbox"/> Malaria <input type="checkbox"/> HIV/AIDS <input type="checkbox"/> Diabetes <input type="checkbox"/> COPD/Chronic bronchitis/emphysema <input type="checkbox"/> Hypertension <input type="checkbox"/> Cancer <input type="checkbox"/> other underlying or chronic illness (Specify _____)																							
History of pneumonia in the prior 30 days: 1=Yes; 2=No; 9=Unknown																							

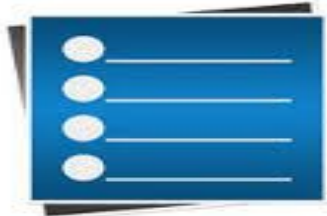
حالات متشعبة الأنفلونزا (ILI) المسجلة بالمركز

اسم المريض: التاريخ: رقم الأسبوع:

رقم	الاسم	رقم الهوية	العمر	الجنس	حرارة	كحة
	Name	ID Number	Age	Gender	Temp 38°	Cough
			65+	تذكر		
			65<50	انثى		
			50<15	F		
			15<5	M		
			5<2			
			2<0			

المراقب الصحي:

اسم المريض: التاريخ: رقم الأسبوع:



Summary

- Surveillance is an **important tool** for public health
- It is **defined** as an “**Ongoing systematic collection, analysis, interpretation and dissemination of data regarding a health related event for use in public health action to reduce morbidity and mortality and to improve health**”
- Routine surveillance data are available in regular reports by national and international sources all over the world
- Three main types of Surveillance:
 - Passive (Common)
 - Active
 - Sentinel
- **Main aim** → disease control and prevention

THANK YOU