

Il sistema di sorveglianza con il metodo dell'*Epidemic intelligence*: L'attività dell'Ecdc

Edoardo D'Ippolito - Scuola di Specializzazione in Igiene e Medicina preventiva, Università di Siena

Giovanni Fiocco - Scuola di Specializzazione in Igiene e Medicina preventiva, Università degli studi di Roma "Tor Vergata"

Cristina Meleleo - Scuola di Specializzazione in Igiene e Medicina preventiva, Università degli studi di Roma "Tor Vergata"

Revisione a cura del reparto di Epidemiologia delle malattie infettive, Cnesps-Iss

22 marzo 2012 - Il processo di rilevazione, verifica, analisi, valutazione e indagine di qualsiasi evento o episodio che possa costituire un pericolo per la salute pubblica (monitoraggio e valutazione del rischio) è definito come *Epidemic intelligence* (Ei). Comunicare e diffondere le informazioni relative a segnali di allarme nel modo più precoce possibile, rappresenta infatti uno degli scopi chiave di questa attività, al fine di permettere una risposta tempestiva ed efficace da parte degli organi responsabili della fase di gestione del rischio [1] (vedi figura 1).

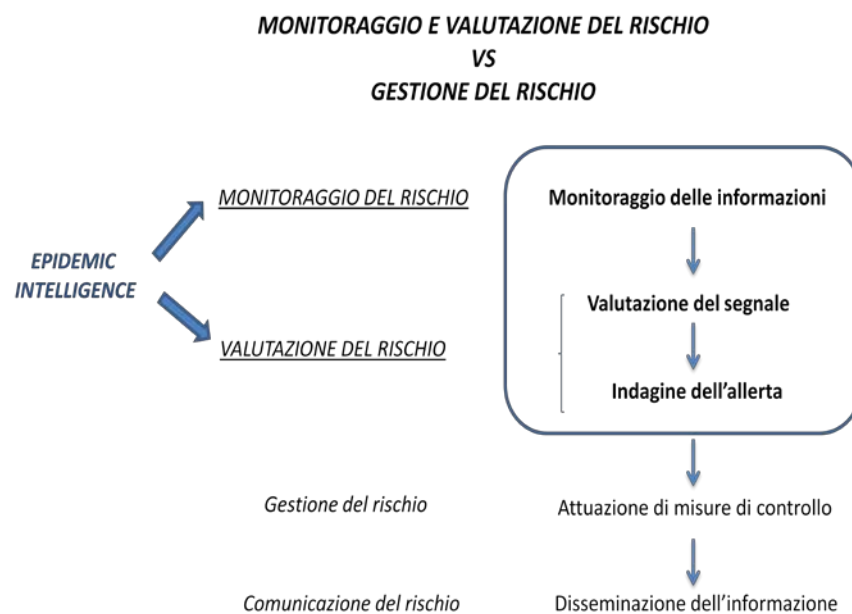


Figura 1: Fonte: modificata da riferimento bibliografico 1

Questa nuova metodologia, che affianca e integra i meccanismi di sorveglianza delle malattie infettive precedentemente esistenti (basati sulla raccolta e analisi dei dati provenienti dalle notifiche), nasce in virtù di due rilevanti mutamenti che hanno caratterizzato la realtà mondiale, europea e implicitamente anche quella italiana in tempi recenti:

- 1) lo sviluppo di internet, dei media online, dei forum scientifici, la creazione di piattaforme web per la pubblicazione delle notizie riguardanti "minacce" per la salute pubblica e la possibilità di comunicare virtualmente in modo istantaneo, hanno creato i presupposti per cortocircuitare, quando si reputi necessario, i tradizionali meccanismi di notifica che viaggiano attraverso i vari livelli delle amministrazioni pubbliche
- 2) il notevole aumento della mobilità dei singoli e delle popolazioni (spesso da e verso contesti epidemiologici estremamente differenti e che vede l'Italia come meta di intensi flussi migratori [2]), i mutamenti dei costumi e dei comportamenti, le diverse modalità di produzione e distribuzione dei cibi e molti altri fattori correlati alla globalizzazione e allo sviluppo economico sono responsabili del continuo emergere di rischi infettivi. Recenti

esempi di rischi transfrontalieri e globali per la salute pubblica sono l'[influenza aviaria](#), la Sars, l'emergenza da [Escherichia Coli](#) (Ehec), gli episodi di [bioterrorismo](#).

Le due componenti dei sistemi di allerta rapida

In questo contesto, così mutevole e difficilmente prevedibile, le istituzioni nazionali responsabili della sicurezza sanitaria non possono fare affidamento esclusivamente sui tradizionali meccanismi di notifica delle malattie [1]. Infatti, se da un lato questi sistemi possono assicurare una reazione appropriata rispetto ai rischi già identificati e monitorati, dall'altro non vi sono percorsi predisposti per la gestione di nuove e inaspettate minacce e i tempi di individuazione dei rischi noti possono risultare eccessivi.

Per superare questi limiti, la sorveglianza attraverso l'*Epidemic Intelligence* si compone di due elementi paralleli (vedi figura 2):

- la componente basata su "indicatori" (ovvero la sorveglianza classicamente intesa)
- la componente basata su "eventi".

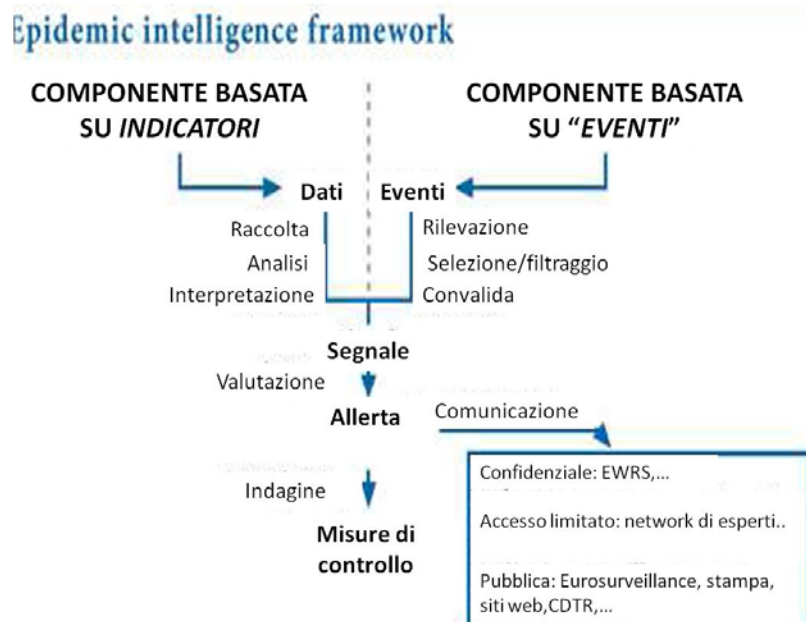


Figura 2: Struttura dell'Ei. Fonte: modificata da riferimento bibliografico 1

La **componente basata su indicatori**, si caratterizza per la raccolta di dati di tipo quantitativo (numero di casi, tassi, ecc) ottenuti routinariamente attraverso i meccanismi di notifica ufficiali. Questo tipo di informazioni devono essere controllate per escludere errori in fase di *reporting*, *bias* e artefatti. Successivamente dovrebbe essere stabilita la loro rilevanza epidemiologica, solitamente attraverso un confronto con i dati storici. In questo senso, la "componente basata su indicatori" dell'Ei non rappresenta un sostanziale elemento di novità.

La **componente basata su eventi** si caratterizza, invece, per un lavoro epidemiologico di ricerca attivo caratterizzato dalle fasi di rilevazione, selezione, e validazione istantanea di qualsiasi evento o episodio che possa costituire una minaccia per la salute pubblica captato da qualsiasi fonte. L'epidemiologo, quindi, non si limita all'analisi dei dati di notifica ricevuti, ma ricerca attivamente e direttamente le informazioni relative a minacce per la salute pubblica.

- La *fase di rilevazione* delle potenziali minacce si basa sulla ricerca di informazioni da fonti di dati non strutturati provenienti da internet e dai media in generale, letteratura

scientifico, "rumors", ecc. Le fonti informative passate in rassegna si possono suddividere in *ufficiali* e *non-ufficiali*. Il reperimento dalle fonti ufficiali implica per definizione che non vi sia necessità di verificare la "bontà" della fonte della notizia, per cui l'informazione viene considerata immediatamente convalidata e valutabile. Al contrario, le informazioni non-ufficiali possono essere reperite da qualsiasi media, web, blog, social network e soprattutto da siti specializzati che riportano specificamente casi di malattie infettive rilevanti e minacce per la salute.

- La *fase di selezione* si basa su un'azione di filtro che bisogna comunque effettuare, sia se la fonte è ufficiale sia se non lo è, prendendo in considerazione solo quelle informazioni che si ritengono utili ai fini di un'azione di prevenzione e controllo dei rischi per la salute della popolazione di riferimento.
- La *fase di convalida* prevede, nel caso di fonti non ufficiali, un processo di verifica della notizia (che solitamente richiede una comunicazione diretta con gli autori della pubblicazione della notizia e/o con le autorità sanitarie del luogo di riferimento).

Superati questi processi, i dati (scaturiti dalla componente basata su indicatori) e gli eventi (rintracciati dalla componente basata su eventi) vengono considerati "segnali" e definiti come "un problema sanitario verificato" [1].

- Si passa poi alla *fase di valutazione* del segnale, al fine di stabilire la rilevanza epidemiologica del dato acquisito (per esempio, un certo numero di casi di una particolare patologia in una determinata area). Possibilmente la valutazione si effettua attraverso il confronto con i dati storici, stabilendo così se il segnale costituisce un'allerta cioè un'anomalia da considerare come pericolosa per la salute pubblica. La notizia della eventuale allerta deve essere comunicata per poter attivare un'indagine dalla quale scaturiscano eventuali misure di controllo.

L'Epidemic intelligence presso l'Ecdc

Il regolamento costitutivo dello European Centre for Disease Prevention and Control ([Ecdc](#)) specifica il suo mandato riguardo l'identificazione e valutazione dei rischi per la salute delle popolazioni europee connessi con le malattie infettive. In questo senso il Centro deve [3]:

- identificare e valutare possibili minacce per la salute pubblica derivanti da malattie infettive
- stabilire, cooperando con gli Stati membri dell'Unione europea, procedure *sistematiche* per la ricerca, raccolta e analisi delle informazioni e dei dati relativi a minacce che possano ripercuotersi sui Paesi Ue.

Uno degli strumenti utilizzati dall'Ecdc per svolgere i propri compiti è l'Ei che integra il monitoraggio dei potenziali eventi di interesse per la salute pubblica captati dai media con i dati provenienti dalle notifiche ufficiali di malattie (*risk monitoring*). Sulla base di queste informazioni viene valutato il rischio per la popolazione (*risk assessment*). Presso l'Ecdc, l'attività di Ei non entra nel merito della gestione del rischio (*risk management*), appannaggio dei singoli Paesi (vedi figura 1).

Le due componenti del sistema di Epidemic intelligence attivo presso l'Ecdc

Presso l'Ecdc, il collegamento organizzativo tra la componente basata su indicatori e quella basata su eventi si concretizza in una riunione quotidiana (*round table*) presenziata dai membri dell'*Epidemic intelligence*, dai rappresentanti dei vari programmi specifici (*disease specific programmes*), da un rappresentante per la comunicazione esterna e da un rappresentante per i Capi Unità (Smt). In queste riunioni si discutono le possibili minacce per la salute pubblica captate dalla componente basata su eventi ed eventuali allerte sanitarie derivate dall'analisi dei dati provenienti dalla componente basata su indicatori. Questi ultimi possono risultare di fondamentale importanza per inquadrare le minacce all'interno dei loro specifici contesti epidemiologici, qualora la minaccia in questione si presenti in uno Stato membro.

Componente basata su indicatori

Presso l'Ecdc, questa componente dell'Ei si identifica con l'attività di raccolta e analisi di dati ufficiali provenienti dai sistemi di notifica dei singoli Stati membri. In questo senso, l'Ecdc funge da collettore, analizzatore e successivamente disseminatore di informazioni. L'obiettivo è quello di contribuire a ridurre l'incidenza e la prevalenza delle malattie infettive in Europa fornendo dati rilevanti e accurati, informazioni e report tempestivi per i *decision maker* e i professionisti affinché possano collaborare ad azioni di prevenzione e controllo delle malattie infettive.

Uno degli obiettivi principali dell'Ecdc è quello infatti di sviluppare un sistema integrato efficace di sorveglianza delle malattie infettive per l'Unione europea e diventare il punto di riferimento per il rafforzamento dei sistemi di sorveglianza dei singoli Stati membri [4]. Tuttavia, l'efficacia complessiva di un sistema di sorveglianza europeo è strettamente dipendente dalla qualità dei singoli sistemi nazionali e dalle capacità di coordinamento. Diverse sono le sfide da affrontare per sviluppare un forte sistema di sorveglianza integrato. Tra queste:

- la differente organizzazione ed efficacia dei sistemi nazionali esistenti
- la verifica e l'analisi dei dati
- un'adeguata disseminazione di dati che risultino il più possibile comparabili
- la standardizzazione dei sistemi di sorveglianza a livello di tutti i Paesi dell'Unione.

In Europa, la componente basata su indicatori si basa sulla sorveglianza di 46 malattie infettive più Sars, [febbre West Nile](#) e [influenza aviaria](#) (per maggiori informazioni visita sistema [Tessy](#), The European Surveillance System). Tutto il sistema si poggia imprescindibilmente sul dovere degli Stati membri a comunicare i dati necessari entro scadenze prestabilite. Per creare il network, ogni Stato ha individuato i cosiddetti "*Contact Points*", professionisti aventi il compito di garantire il flusso di dati e informazioni verso l'Ecdc. Per la gran parte delle malattie sorvegliate i dati devono essere immessi con cadenza annuale. Per alcune patologie specifiche, come il morbillo, la cadenza è mensile. Per il funzionamento di questo sistema è stato essenziale lo sviluppo del sistema [Tessy](#) comprensivo di una piattaforma web comune sulla quale ogni Stato membro (più specificamente il suo *Contact Point*) può immettere i dati relativi in maniera standardizzata. Tessy permette infatti agli epidemiologi dell'Ecdc di visualizzare e analizzare i dati immessi in tempo reale e generare confronti tra i dati storici per stabilire eventuali anomalie nei trend. Le informazioni immesse non possono essere vicendevolmente visionate dagli Stati. Al contrario, gli analisti dell'Ecdc posseggono una password che permette una visione globale del database. Come criticità, bisogna ricordare che alcuni analisti dell'Ecdc hanno definito il sistema è stato come troppo complesso, che la definizione dei casi, per quanto standardizzata, può ancora portare a errori di notifica e che la disomogeneità di notifica inter e intra nazionale riduce la comparabilità dei dati.

Riassumendo, la sorveglianza basata sugli indicatori presso l'Ecdc viene effettuata attraverso l'analisi dei dati epidemiologici ufficiali immessi da ogni Stato Membro attraverso la piattaforma [Tessy](#). Questa analisi consente di avere una visione a livello europeo delle malattie sotto sorveglianza a vantaggio di tutti gli Stati membri, con tutte le implicazioni positive che la cosa comporta specialmente considerando la natura contagiosa delle malattie sotto osservazione. Il sistema necessita di tempi tecnici prolungati per raccogliere, analizzare e pubblicare i dati, ma, d'altra parte, produce informazioni specifiche e maggiormente affidabili.

Componente basata su eventi

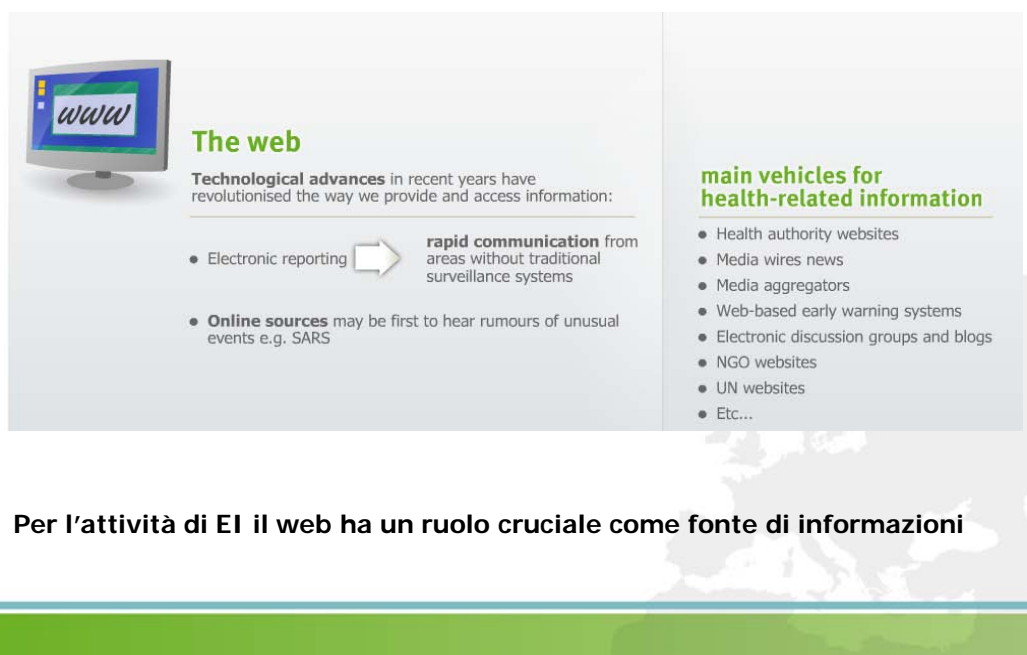
Presso l'Ecdc, la componente dell'Ei basata su eventi viene realizzata da un team formato da un *Threat Detection Officer* (Tdo) e un *Epidemic Intelligence Duty Officer* (Eido), di guardia per una settimana (24 ore al giorno, 7 giorni a settimana), che ha il compito di ricercare attivamente su internet e sui media in generale qualsiasi informazione che possa essere correlata con una minaccia per la salute degli Stati membri (vedi figura 3).

Le fonti informative web passate in rassegna dal team si possono suddividere in *ufficiali* e *non-ufficiali*. Esempi di fonti ufficiali possono essere: i siti delle autorità sanitarie nazionali, le

agenzie di sanità pubblica internazionali e i messaggi sul sistema [Ewrs](#) (Early warning response system), piattaforma web istituita dalla Commissione europea nel 1998 al fine di garantire una risposta rapida ed efficace alle minacce per la salute. Essa consente, infatti, di instaurare un collegamento tra la Commissione e:

- le autorità sanitarie agenti nel campo delle malattie infettive degli Stati membri
- gli istituti di sanità pubblica che si occupano di sorveglianza delle malattie infettive
- l'Ecdc.

Ruolo del **web** nell'Epidemic Intelligence



Per l'attività di EI il web ha un ruolo cruciale come fonte di informazioni

Figura 3: Il ruolo del web nell'Ei. Fonte: Ecdc


L'Ewrs è quindi parte di un network di sorveglianza epidemiologica e controllo delle malattie infettive attraverso il quale l'Ecdc supporta e assiste la Commissione. La piattaforma Ewrs consente di postare messaggi ufficiali relativi a rilevanti minacce per la salute pubblica che possono essere vicendevolmente visionati dagli attori del network. In ogni Stato membro è in carica un "focal point", ovvero un referente specifico per l'Ewrs. La ricerca sulle fonti ufficiali implica per definizione che non vi sia necessità di verificare la "bontà" della fonte della notizia, per cui l'informazione viene considerata immediatamente valida e analizzabile.

Le informazioni non-ufficiali provengono invece da qualsiasi media su internet, blog, social network e soprattutto da siti specializzati che riportano specificamente casi di malattie infettive rilevanti e minacce per la salute. Necessitano conseguentemente di processi di selezione e convalida. Tra questo tipo i fonti, per la loro particolare rilevanza: Epis, Medisys, Gphin, Promed, Puls, Health map, Biocaster, Flutracker, Gideon.

Epis (Epidemic Intelligence Information System) ad esempio, viene attualmente considerato di particolare importanza presso l'Ecdc e soggetto a miglioramenti e sviluppo. Consiste in una piattaforma web per il *risk assessment* delle minacce finalizzata allo scambio di informazioni non strutturate o semi-strutturate (livello "informale" delle informazioni), riguardanti rischi attuali o emergenti per la sanità pubblica con un potenziale impatto nell'Unione europea. Crea i presupposti per uno scambio di informazioni in tempo reale tra un network di esperti nei diversi settori (per maggiori informazioni vedere il [tutorial sul sito dell'Ecdc](#)).

In figura 4 una tabella comparativa tra Ewrs e Epis:

Risk Assessment tool: EPIS vs. EWRS



	EWRS	EPIS
Objective	<ul style="list-style-type: none"> Formal notification of verified communicable disease related health threats with potential risk for other MS 	<ul style="list-style-type: none"> Informal exchange of disease-specific technical information before confirmation of a EU threat
Scope	<ul style="list-style-type: none"> Diseases under Decision 2119/98/EC 	<ul style="list-style-type: none"> All CD, with dedicated platforms per disease group
Focus	<ul style="list-style-type: none"> Verified threats, requiring the implementation of measures 	<ul style="list-style-type: none"> Unverified threats, requiring further investigation and assessment
Users	<ul style="list-style-type: none"> Public health officials on policy level 	<ul style="list-style-type: none"> Disease-specific experts
Participation	<ul style="list-style-type: none"> Mandatory reporting 	<ul style="list-style-type: none"> Voluntary participation

Designed to work together to ensure rapid and efficient collaboration among all stakeholders involved in risk assessment/management

Figura 4: Strumenti di valutazione del rischio. Confronto tra Ewrs e Epis. Fonte: Ecdc

Per ciò che concerne gli altri siti specializzati riportati, essi si caratterizzano per la capacità di estrarre automaticamente informazioni relative a minacce per la salute dai siti web e, filtrandole in maniera automatica oppure attraverso moderazione umana, facilitare l'attività di rilevazione delle minacce. Medisys, per esempio, è un sito gestito e sostenuto dalla Health Threats Unit del "Directorate General Health and Consumer Affairs of the European Commission" e dal "Joint Research Centre" di Ispra, in Italia. Questa piattaforma web funge da collettore di informazioni concernenti minacce per la salute, riportando news relative da tutto il mondo, con aggiornamenti ogni 10 minuti. L'utente ha così la possibilità di visionare informazioni riguardanti casi rilevati di malattie infettive quasi in tempo reale, anche applicando specifiche ricerche rispetto a patologia e luogo di insorgenza. Quando una notizia viene individuata su fonti non ufficiali, l'informazione viene convalidata dall'Ecdc contattando referenti, presenti in ogni Stato membro, che potrebbero già avere maggiori informazioni o essere in grado di acquisirle più facilmente. Per quanto concerne la validazione di notizie relative a minacce extra-europee, l'Ecdc solitamente contattata l'Ufficio regionale europeo dell'Organizzazione mondiale della sanità.

Una volta acquisiti i dati e le informazioni sugli eventi, per quanto possibile convalidati, si passa all'attività di valutazione del caso, cercando di contestualizzare la minaccia rispetto al luogo e al tempo. La notizia viene presentata a tutto il gruppo Ei e ai rappresentanti dei vari programmi di malattie infettive durante la quotidiana *Round Table*. Se si ritiene che l'evento possa costituire un pericolo per la salute degli Stati membri, si registra la notizia come "minaccia" sul cosiddetto *Threat Tracking Tool (Ttt)*, un database elettronico attraverso il quale vengono registrate tutte le segnalazioni, le comunicazioni e le azioni intraprese dall'Ecdc a seguito della discussione nella *Round Table*. Si può inoltre attivare un percorso di *rapid risk assessment* che prevede un'analisi del rischio rapida con produzione di un apposito documento entro 48 ore. Si attua conseguentemente una disseminazione delle informazioni relative alle minacce rilevate attraverso gli strumenti di comunicazione.

Cdtr e altri sistemi di disseminazione delle informazioni sulle minacce presso l'Ecdc

Affinché gli Stati Ue e la Commissione europea possano intraprendere eventuali azioni tempestive, la disseminazione rapida e capillare delle informazioni sulle minacce captate attraverso l'attività di *Epidemic intelligence* rappresenta una condizione essenziale e imprescindibile per l'efficacia della sorveglianza.

Uno degli strumenti di disseminazione utilizzati dall'Ecdc è il [Communicable Disease Threats Report](#) (Cdtr), un bollettino settimanale destinato soprattutto a epidemiologi e operatori sanitari nel campo della prevenzione e controllo delle malattie infettive. Pubblicato a partire da febbraio 2012, il bollettino contiene gli aggiornamenti relativi ai risultati dell'attività di Ei sia per ciò che concerne l'Europa, sia riguardo a cambiamenti nell'epidemiologia delle malattie infettive a livello globale che possono potenzialmente incidere sulla salute delle popolazioni degli Stati europei.

Il report, generato automaticamente attraverso il cosiddetto *Threat Tracking Tool* (Ttt), viene redatto dall'*Epidemic Intelligence Duty Officer* di turno entro la giornata lavorativa del giovedì. Il leader della squadra di Ei è responsabile della revisione del documento prima che sia presentato al Capo dell'Unità per l'approvazione definitiva da effettuarsi entro la mattina di ogni venerdì. Una volta approvato, il Cdtr viene inviato ai referenti presenti nei vari Stati e pubblicato sul sito web dell'Ecdc.

Per scaricare il bollettino settimanale, visita la pagina dedicata al [Communicable Disease Threats Report](#) (Cdtr) sul sito dell'Ecdc.

Altro sistema di disseminazione, peraltro utilizzato solo occasionalmente per la diffusione di notizie di cui sia necessaria la comunicazione rapida, è costituito dalla rivista *Eurosurveillance*, un "*journal peer reviewed*" che tratta da una prospettiva europea tutti gli aspetti relativi all'epidemiologia, alla prevenzione e al controllo delle malattie infettive. Gli articoli sono quasi sempre scritti da esperti esterni all'Ecdc e vengono selezionati dal Centro stesso. *Eurosurveillance* viene pubblicata settimanalmente in versione web e trimestralmente in forma cartacea.

Per essere direttamente accessibile alle popolazioni di tutti gli Stati membri, l'Ecdc è inoltre dotato di un [sito web](#) contenente informazioni generali sul Centro e alcune notizie di base relative alle patologie infettive. Viene inoltre tenuta in notevole considerazione la comunicazione con la stampa, attraverso gli esperti della "External communication Section".

Riferimenti

1. C. Paquet, D. Coulombier, R. Kaiser, M. Ciotti. "Epidemic Intelligence: a new framework for strengthening disease surveillance in Europe". *Eurosurveillance*, Volume 11, Issue 12, 01 December 2006.
2. Istat, "Indagine conoscitiva sulla immigrazione e l'integrazione". 21 febbraio 2007
3. http://ecdc.europa.eu/en/activities/epidemicintelligence/Pages/Activities_EpidemicIntelligence.aspx
4. http://ecdc.europa.eu/en/activities/surveillance/strategies_principles/Pages/strategies_principles.aspx

Si ringrazia per la collaborazione:

Elisabetta Franco - Scuola di Specializzazione in Igiene e Medicina preventiva, Università di Roma "Tor Vergata"

Nicola Nante - Scuola di Specializzazione in Igiene e Medicina preventiva, Università di Siena

Stefania Salmaso - direttore Centro nazionale di epidemiologia, sorveglianza e promozione della salute (Cnesps-Iss)