

# relazioni

## SESSIONE I

### Epidemiologia molecolare in microbiologia

Mercoledì 3 ottobre 2007, ore 09.00 - 13.00, SALA BLU

#### S1.1

#### EPIDEMIOLOGIA MOLECOLARE DEI VIRUS INFLUENZALI

##### Donatelli I.

L'influenza costituisce un importante problema di Sanità Pubblica a causa della ubiquità, contagiosità, e variabilità antigenica dei virus influenzali, dell'esistenza di serbatoi animali e delle possibili gravi complicanze. Frequente motivo di consultazione medica e di ricovero ospedaliero, e principale causa di assenza dal lavoro e da scuola, l'influenza è ancora oggi la terza causa di morte in Italia per patologia infettiva, preceduta solo da AIDS e tubercolosi.

L'Organizzazione Mondiale della Sanità già dagli anni '50 ha avviato un programma internazionale di sorveglianza per l'influenza, al quale partecipa anche l'Italia, fin dagli anni 60.

Il programma si basa su attività di sorveglianza clinico/epidemiologica e virologica. L'obiettivo generale del sistema di sorveglianza epidemiologico è quello di costituire una base di dati per valutare in modo comparativo l'incidenza dell'influenza nel corso degli anni.

La sorveglianza virologica si basa invece sullo studio delle caratteristiche antigeniche delle varianti circolanti in periodo epidemico. Infatti l'epidemiologia dell'Influenza è fortemente influenzata dalla capacità dei virus influenzali di mutare rapidamente le caratteristiche antigeniche delle due proteine virali di superficie, l'emagglutinina (H) e la neuraminidasi (N).

Tali variazioni permettono al virus di superare le barriere anticorpali che si oppongono alla sua circolazione nella popolazione, vanificando l'immunità conseguente a pregressa infezione naturale o a vaccinazione. I cambiamenti a carico di queste due proteine virali possono essere di diversa intensità; diversi sono anche i meccanismi molecolari che li determinano e la gravità delle manifestazioni morbose che ne derivano:

**Drift antigenico:** porta alla comparsa di varianti anti-

geniche minori, a seguito di mutazioni puntiformi che alterano la sequenza degli aminoacidi di cui sono composte le due proteine;

è un fenomeno comune a tutti i tipi (A, B, e C) e sottotipi virali (A/H3N2, A/H1N1);

è responsabile delle epidemie stagionali.

**Shift antigenico:** è un fenomeno esclusivo di virus di tipo A; consiste nella comparsa nell'uomo di nuovi sottotipi antigenici, non circolanti precedentemente nella specie umana e quindi dotati di elevato potenziale pandemico (rapida diffusione nella popolazione mondiale, indipendentemente dall'età e dalla situazione vaccinale); è la conseguenza di riassortimenti genetici tra virus umani ed animali (aviari), che si verificano principalmente nel corso di infezioni miste, in ospiti intermedi (specie suina). Occasionalmente, tuttavia, si può avere un passaggio diretto di virus aviari all'uomo, come avvenuto nel 1997 ad Hong Kong (trasmissione di virus A/H5N1 dal pollo all'uomo).

Risulta dunque evidente, che per realizzare una efficace azione di controllo della malattia attraverso l'immunoprofilassi vaccinale, occorre procedere ad un continuo aggiornamento della composizione del vaccino, in relazione alla comparsa di nuove varianti virali.

La sorveglianza virologica dell'influenza è svolta da una rete di laboratori in tutto il mondo, (in Italia il Centro Nazionale di riferimento è presso il Dipartimento "Malattie Infettive, Parassitarie ed Immunomediate" (MIPI), Reparto "Malattie virali e vaccini inattivati" dell'ISS, che rimane il punto cardine del Programma Mondiale di Sorveglianza dell'Influenza dell'O.M.S. Il sistema di sorveglianza sentinella italiano si inserisce in questo contesto mondiale di attività di sorveglianza accorpando, a livello nazionale, il monitoraggio virologico a quello clinico. Particolarmente importante al fine del raggiungimento degli obiettivi sopra descritti è lo studio dell'epidemiologia molecolare dei virus influenzali sia umani che aviari. Le metodologie impiegate e i risultati conseguiti in questo ambito dal Centro Nazionale dell'ISS vengono presentati.