

Etiology and Incidence of positive Microbiological tests in the Department of Pneumology

Carmela Mazzone, Maria Rizzi, Lucio Tauro

Laboratorio Analisi Chimico Cliniche e Microbiologia, P.O. "F. Miulli" - Acquaviva delle fonti (BA)

Key words: respiratory tract infections, sputum cultures, *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia Coli*

Eziologia e frequenza di positività dei test microbiologici in un reparto di pneumologia

SUMMARY

The support of microbiological diagnosis for the management of the lower respiratory tract infections is of great utility. It is known, however, that for a correct therapeutic approach is essential to obtain clinical data and images diagnostic. Sometimes, in fact, to important clinical symptoms can coincide with microbiological results little worth, or the isolation from a sputum of certain bacteria, can be an expression of colonization or trivial contamination. The objective of this work was to evaluate the frequency of bacterial species responsible for respiratory tract infections, through direct (culture) and indirect (serology) methods.

Between October 2007 - October 2008, 192 sputum cultures were examined, from the Department of Pneumology and out-patients. The isolation of bacterial strains was performed by seeding samples on the following media (Dasit): Columbia blood Agar (A.) CNA, mannitol salt A., Wurtz lactose A., Sabouraud A., enriched chocolate A. + bacitracin. For serological tests, immunoassays in microplates (Vircell) were used.

The data show that of 192 samples deriving from Department of Pneumology, 41 (22%) were positive, while among the out-patient samples, the percentage of positive cultures was 41% (20 positives on the total of 49 samples). The bacteria more frequently isolated in the department of Pneumology, was *Pseudomonas aeruginosa* (n.8) while in out-patients was *Escherichia coli* (n.8).

Serological tests resulted positive for anti-*Mycoplasma pneumoniae* antibodies in 3 cases, and for anti-*Chlamydia pneumoniae* in one case, compared to 53 negative samples.

The findings that over 75% of cultures have demonstrated negative results, is suggestive of an origin non-bacterial infections of the lower respiratory tract. Among the bacterial isolates are predominant "opportunistic bacteria" (46%) presumably responsible of nosocomial infections, while in the out-patients are *Enterobacteriaceae* the prevalent microorganisms isolated.

Il supporto diagnostico degli esami microbiologici nello studio delle infezioni delle vie aeree inferiori è di grande utilità. È noto tuttavia che per orientarsi correttamente risulta indispensabile il previo apporto dei dati clinici e della diagnostica per immagini (1). Infatti, talvolta a sintomatologie importanti possono corrispondere risultati microbiologici poco significativi, o viceversa, l'isolamento da un espettorato di taluni germi, può essere espressione di una colonizzazione o di una banale contaminazione (2). Per altro l'origine virale di molte infezioni respiratorie non è dimostrabile se non con le più moderne metodiche di biologia molecolare (3, 4).

Lo scopo del nostro lavoro è stato quello di valutare la frequenza delle specie batteriche responsabili delle infezioni respiratorie, attraverso metodi diretti (coltura) e indiretti (sierologia). Nel periodo compreso tra ottobre 2007-ottobre 2008, sono stati esaminati colture di espettorati provenienti dal reparto di Pneumologia e da pazienti (pz) ambulatoriali. L'isolamento batterico è stato effettuato mediante semina dei campioni sui seguenti terreni di coltura solidi (Dasit): Agar (A.) sangue Columbia CNA (per la ricerca degli *Streptococchi* e batteri Gram positivi), A. sale e mannite (per la ricerca degli *Stafilococchi* patogeni), A. lattosato di Wurtz (per la ricerca degli *Enterobatteri*), A. Sabouraud (per i miceti), A. cioccolato arricchito + bacitracina (per la ricerca degli emofili). Per la ricerca sierologica sono stati usati test immunoenzimatici su micropiastra (Vircell).

I dati mostrano che su 192 colture provenienti dal Reparto di Pneumologia, 41 (22%) sono risultate positive, mentre tra i pz. ambulatoriali, la positività è stata del 41% (20 positivi su un totale di 49 campioni).

Gli stipti isolati sono mostrati nella Tabella 1.

I test sierologici eseguiti per il reparto Pneumologico, hanno mostrato positività per la ricerca degli anticorpi anti-*Mycoplasma pneumoniae* in 3 casi, per gli anticorpi anti-*Chlamydia pneumoniae* in un solo caso e nessuno per gli anticorpi anti-*Legionella pneumophila*, a fronte di 53 campioni negativi. Tra i pz. esterni la positività si è rilevata solo per gli

anticorpi anti-*M. pneumoniae* in 12 casi e per anticorpi anti-*Chlamydia pneumoniae* in 5 casi.

Tabella 1. Frequenza di isolamento dei microrganismi, da espettorati provenienti dal Reparto Pneumologico e da Pazienti Ambulatoriali.

(/) = non identificato.

| GERMI ISOLATI | REPARTO PNEUMOLOGIA | PAZIENTI ESTERNI |
|-------------------------------------|---------------------|------------------|
| <i>Escherichia coli</i> | 1 | 8 |
| <i>Providencia stuartii</i> | 1 | 1 |
| <i>Stenotrophomonas maltophilia</i> | 1 | / |
| <i>Morganella morgani</i> | 1 | / |
| <i>Proteus penneri</i> | 1 | 1 |
| <i>Klebsiella pneumoniae</i> | 5 | / |
| <i>Enterobacter aerogenes</i> | 2 | / |
| <i>Pseudomonas aeruginosa</i> | 9 | 3 |
| <i>Pseudomonas fluorescens</i> | / | 2 |
| <i>Acinetobacter baumannii</i> | 8 | 1 |
| <i>Acinetobacter lwoffii</i> | 2 | / |
| <i>Staphylococcus aureus</i> | 1 | 2 |
| <i>Pneumococco</i> | 2 | 1 |
| <i>Streptococcus bovis</i> | 1 | / |
| <i>Streptococcus sanguis</i> | 1 | / |
| <i>Enterococcus faecalis</i> | 1 | / |
| <i>Haemophilus influenzae</i> | / | 1 |
| <i>Candida albicans</i> | 6 | / |

La constatazione che circa il 75% delle colture sia risultata negativa a fronte di una positività del 17% per il Reparto Pneumologico e 8.3% per gli ambulatoriali, è suggestiva di un'origine non batterica di molte flogosi delle vie aeree inferiori. Tra gli isolati batterici nel reparto Pneumologico prevalgono i germi "opportunisti" (46%) responsabili presumibilmente di infezioni nosocomiali mentre nei pz. esterni sono gli *Enterobatteri* a emergere (50%). Il riscontro di positività è stato prevalente nei soggetti in età avanzata.

Il ricorso agli esami sierologici per svelare rapidamente la

Corresponding author: Carmela Mazzone

Laboratorio di Microbiologia P.O. F "Miulli"

Acquaviva delle Fonti (BA), 70021 - Tel: 349-6932742

E-mail: carmela.mazzone@yahoo.it

presenza in circolo delle specifiche immunoglobuline e quindi confermare o escludere la responsabilità di tali *noxae* quali causa di malattia, dimostrano che raramente tali test hanno avuto esito positivo.

BIBLIOGRAFIA

1. Anna M. Molina Romanzi. Testo di Microbiologia Clinica. "Gli aspetti microbiologici delle malattie infettive". UTET 2004; 9:186-06.
2. Perin S, Tanzi E, Ruzza ML, et al. Sorveglianza epidemiologico-molecolare dei virus respiratori in una coorte di soggetti pediatrici. *Microbiologia Medica* 2006; Vol. 21, N° 3, pp. 223-224.
3. Piana F, Riccabone A, Frisicale L, et al. Diagnosi di polmonite atipica mediante multiplex PCR. *Microbiologia Medica* 2004; Vol. 19, N° 4, pp. 397.
4. Riccabone A, Quaranta MR, Barbui A, et al. Diagnosi di infezioni respiratorie da batteri patogeni atipici mediante Real Time PCR. *Microbiologia Medica* 2005; Vol. 20, N° 3, pp. 173-174.