



# Viaggio nell'isola a tenuta stagna dove si lavora a rischio contagio

Il cuore della Microbiologia del Papa Giovanni: «Quello che c'è qui non deve uscire»  
Laboratori speciali per individuare i patogeni della tubercolosi: 5.000 campioni l'anno

CARMEN TANCREDI

«Tutto quello che si trova in questi spazi, dal punto di vista aereo, deve restare qui dentro. Nulla deve passare all'esterno: trattiamo microbi e campioni di elevata pericolosità, e anche gli operatori, i medici e i tecnici sanitari che lavorano qui e chi entra a fare le pulizie è stato addestrato per muoversi in sicurezza e perché nessun agente patogeno passi all'esterno. Persino il percorso d'ingresso è studiato affinché fuori non passi alcunché, così come la consegna dei campioni da esaminare avviene in modo assolutamente protetto». Non è la sceneggiatura di un film di fantascienza, ma sono le spiegazioni di Claudio Francesco Farina, direttore della Microbiologia e Virologia all'ospedale Papa Giovanni XXIII di Bergamo all'ingresso della struttura «Bsl3», inaugurata quest'anno alla Trucca. Che cos'è? L'acronimo sta per Biosafety level 3: indica che, all'interno del grande laboratorio per la diagnosi delle malattie infettive, è disponibile una struttura, una sorta di «isola» dalle caratteristiche sofisticate che consente il trattamento di campioni biologici e di microbi altamente pericolosi. Se solo due ospedali in Italia dispongono di una struttura di livello 4 (quello dove si analizza il virus di Ebola), in provincia di Bergamo la Bsl3 del Papa Giovanni XXIII è l'unica autorizzata. E sono poche quelle in Lombardia. «Solo gli ospedali di maggiore complessità sono autorizzati a svolgere attività diagnostica per malattie altamente diffuse causate da microbi molto contagiosi: è il caso dell'ospedale di Bergamo autorizzato a trattare, tra gli altri, i micobatteri responsabili della tubercolosi, le salmonelle del tifo, la brucella, e sperando non ce ne sia mai bisogno, il microbo della peste», evidenzia Farina. Ecco il perché della necessità di questa Bsl3, dove arredi, impiantistica e strumentazioni rispondono ai più stringenti principi di sicurezza biologica.

*Camici da distruggere dopo l'uso. Si studia pure il microbo della peste*

so il passaggio in diversi «compartimenti stagni». Quando si apre una porta, tutte le altre si bloccano finché la prima non è chiusa, e se non si segue il percorso (quello d'ingresso è obbligatoriamente diverso da quello d'uscita), scatta



Nella Bsl3 si conservano campioni di patogeni pericolosi FOTOBERG



Carlo Francesco Farina



Marco Arosio

l'allarme. Non va alterato il sistema di pressione negativa che permette di non far fuoriuscire all'esterno alcun agente aereo che è all'interno della Bsl3. Qui si trattano agenti patogeni pericolosi, gli operatori devono agire con mascherina, guanti e camici sterili che prima di uscire vanno lasciati in un apposito stanzino da dove vengono raccolti, sterilizzati in autoclave e poi distrutti». È realtà, sembra davvero di essere su un set di un film fantascientifico: bombe batteriologiche, virus letali e scienziati che «coltivano» microbi. La Bsl3 di Bergamo, articolata in più locali, è tra le più grandi e le meglio organizzate in Italia.

Per garantire il massimo livello di pulizia ambientale, le pareti sono state prefabbricate in officina e assemblate sul posto con giunzioni a tenuta. Il pavimento è in Pvc con giunzioni saldate fra i teli,

il controsoffitto è del tipo a quadretti a tenuta e sigillati. I locali sono totalmente condizionati, e dispongono di un elevato numero di ricambi d'aria; gli impianti determinano livelli di depressione crescenti dall'esterno verso il locale principale e, prima dell'espulsione in atmosfera, l'aria viene trattata con un sistema di filtri a elevatissima efficienza. Così anche le attrezzature sono all'avanguardia, come le centrifughe con dispositivi ad alta protezione contro la dispersione di eventuali aerosol accidentalmente formati e i coloratori di ultima generazione consentono la manipolazione in sicurezza dei preparati per la diagnosi. «Il personale, selezionatissimo (sono solo 5 i tecnici, oltre ai dirigenti, autorizzati a entrare) ha seguito corsi di formazione ad hoc, così è stato necessario il training anche per il personale di puli-

zia - sottolinea Farina - Quinon solo si fanno esami molto rischiosi sia per gli operatori sia per il pericolo di contaminazione esterna, ma c'è anche una ceppoteca dove conserviamo tutti i microrganismi individuati e se ne verifica la vitalità periodicamente. Conservare questi campioni è fondamentale per l'epidemiologia moderna e per la ricerca». Nella Bsl3 di Bergamo l'identificazione dei microrganismi che qui convergono da tutti gli ospedali della provincia non solo, è effettuata, infine, anche con sistemi di identificazione di biologia molecolare: la diagnostica con la tecnologia del sequenziamento genico è disponibile solo in pochissimi altri centri in Italia. La presenza dei locali Bsl3 all'interno della Microbiologia per la diagnosi dell'infezione tubercolare fa sì che, unico nella provincia, l'ospedale di Bergamo sia riconosciuto dalla Regione come Centro di 3° livello poiché è in grado di garantire la migliore diagnosi - con il minor rischio - per tutte le infezioni da micobatteri anche mediante tecniche che riducono significativamente i tempi di accertamento (da 8 a 2-3 settimane). Non solo: è l'unico ad aver introdotto anche uno speciale test immunologico per la diagnosi di tubercolosi latente, più sensibile del test cutaneo. «La struttura Bsl23 funziona tutti i giorni con reperibilità nei notturni e festivi - conclude Farina - Così come tutta la Microbiologia. Il monitoraggio della tubercolosi è fondamentale: si tratta di una malattia che può restare stabile per decenni ed esplodere all'improvviso, anche in tarda età: se in Italia non si muore più, è fondamentale che vengano individuate tempestivamente. Qui si fanno circa 100 colture alla settimana, con analisi di più di 5.000 campioni l'anno. E le richieste di diagnosi sono in aumento». ■