

**Recomendaciones para la Verificación de la  
Bioseguridad Ambiental (BSA) respecto a Hongos  
Oportunistas.**

*Grupo de trabajo de la Sociedad Española de Medicina Preventiva,  
Salud Pública e Higiene y el INSALUD*

**MADRID, 20 de marzo del 2000**

## Componentes del grupo de trabajo

**José Luis Arribas Llorente.** Presidente de la Sociedad Española de Medicina Preventiva, Salud Pública e Higiene.

**Francisco Cruzet Fernández.** Jefe del Servicio de Medicina Preventiva- Salud Laboral. Hospital Clínico San Carlos. Madrid.

**José Manuel Fernández Arrufat.** Ingeniero Consultor.

**Juan Fernández Martín.** Asesor Técnico. Plan de Calidad de la Subdirección General de Atención Especializada. INSALUD.

**Juan García Caballero.** Jefe del Servicio de Medicina Preventiva. Hospital La Paz. Madrid.

**Benito García Caramés.** Subdirector General de Obras, Instalaciones y Suministros. INSALUD.

**Vicente Pastor y Aldeguer.** Jefe del Servicio de Medicina Preventiva. Hospital Universitario de La Princesa. Madrid.

**Paz Rodríguez Pérez.** Jefa del Servicio de Medicina Preventiva. Hospital Gregorio Marañón. Madrid.

**Ana Sáinz Rojo.** Consejera Técnica. Plan de Calidad de la Subdirección General de Atención Especializada. INSALUD.

**José Sánchez Payá.** Médico Adjunto. Unidad de Control de Infecciones y Epidemiología del Servicio de Medicina Preventiva. Hospital General Universitario de Alicante.

## Indice

1. Introducción .....	4
2. Áreas que atienden a pacientes de alto riesgo	
2.1. Recomendaciones para unidades quirúrgicas .....	6
2.2. Recomendaciones para unidades de hospitalización de pacientes de alto riesgo .....	9
3. Recomendaciones para el control de BSA en unidades de riesgo intermedio	
3.1. Quirófanos no incluidos en el apartado anterior .....	11
3.2. Áreas de atención a pacientes críticos .....	12
4. Referencias bibliográficas .....	13
Anexo 1. Método no volumétrico de muestreo .....	14
Anexo II.a. Actitud ante una situación de no bioseguridad I.....	15
Anexo II.b. Actitud ante una situación de no bioseguridad II.....	16
Anexo 3. Modelo de informe del Servicio de Medicina Preventiva .....	17

## 1. Introducción

Este informe presenta las recomendaciones más esenciales dirigidas a conseguir y mantener, en las áreas de especial riesgo del medio hospitalario, un nivel adecuado de bioseguridad ambiental (BSA) respecto a hongos oportunistas. Se entenderá como tal aquella situación ambiental con niveles aceptables de contaminación de esporas fúngicas, que hace improbable que enfermos susceptibles adquieran un proceso infeccioso vehiculado por el aire.

Se trata de una guía que pueda servir de ayuda a la toma de decisiones, a la definición de estándares mínimos de control de calidad o a la resolución de algunos problemas que en la practica habitual deben afrontar los hospitales. No se contemplan aquí todas las medidas necesarias para el control y prevención de estas infecciones, lo que requeriría un tratamiento más amplio, que se está abordando en estos momentos.

La literatura médica sobre las epidemias de infección nosocomial por *Aspergillus* pone de manifiesto la importancia de mantener el medio ambiente hospitalario tan libre de esporas de hongos como sea posible (1), (2), especialmente en aquellas áreas donde se atiende a pacientes con un alto riesgo de contraer esta infección (pacientes neutropénicos y pacientes sometidos a determinados tipos de cirugía de alto riesgo).

Las medidas fundamentales para mantener el nivel de BSA son:

1. Mantenimiento correcto de la instalación de climatización.
2. Limpieza de superficies.
3. Circulación y disciplina del personal.
4. Aislamiento apropiado de las zonas que lo precisen, especialmente ante situaciones de remodelación u obras.

En este informe se abordan únicamente los tres primeros apartados. El apartado 4 será examinado en un documento posterior.

A efectos prácticos y basándonos en el nivel de riesgo que presentan los pacientes que habitualmente son atendidos en las diferentes áreas o servicios del hospital, se distinguen en este trabajo tres zonas o áreas hospitalarias en función de la importancia que tiene el mantener controlados los niveles de bioseguridad frente a hongos ambientales:

1. Áreas que habitualmente atienden a pacientes de alto riesgo:

- Quirófanos donde se realizan intervenciones de alto riesgo. Basándose en la evidencia científica, se incluye la cirugía con prótesis (cardíaca, neuroquirúrgica y traumatológica); y trasplante hepático y pulmonar (3).
- Áreas de hospitalización donde se atiende a pacientes neutropénicos (<1000 neutrófilos/mm<sup>3</sup> mantenidos durante dos semanas de duración o <100 neutrófilos/mm<sup>3</sup> mantenidos durante una semana) (1).

## 2. Áreas que atienden a pacientes de riesgo intermedio:

- Quirófanos donde se realizan el resto de intervenciones quirúrgicas.
- Áreas de hospitalización donde se atiende a pacientes críticos (UCI, Reanimación, Unidades de Grandes Quemados).

## 3. Áreas que habitualmente atienden pacientes con menor riesgo (resto de unidades asistenciales).

Las condiciones del Área tres no serán tratadas en este trabajo por carecer de peculiaridades.

## 2. Áreas que atienden a pacientes de alto riesgo.

### 2.1. Recomendaciones para unidades quirúrgicas:

#### Recomendaciones para el control de la BSA:

##### *Sistemas de climatización (4), (5):*

- Condiciones ambientales:
  - ✓ Temperatura de 18-26 °C.
  - ✓ Humedad relativa del aire de 40-60%.
- Un mínimo de 15-20 de renovaciones de aire/hora.
- Toma de aire exterior (ideal). En caso de recirculación de aire un 20% debe ser aire exterior.
- Presión diferencial positiva entre quirófano y áreas adyacentes (aproximadamente 10 pascales).
- Aire filtrado: prefiltro, filtro de alta eficacia (90%) y filtro absoluto (HEPA) en posición terminal.
- El sistema de climatización debe estar funcionando de manera continua.
- Otros parámetros complementarios a estos se pueden ver en la "Guía práctica para el diseño y mantenimiento de la climatización en quirófanos. INSALUD 1996" (5).

##### *Procedimientos de limpieza (6), (7):*

- Periodicidad y procedimientos:
  - ✓ Limpieza diaria:
    - Se realizaran dos limpieza diarias. La primera debe estar finalizada media hora antes del comienzo de la actividad quirúrgica de la mañana. La segunda se realizará después de finalizar la actividad del día.
    - Se debe de comenzar a limpiar por el anfiteatro, para pasar luego a la intermedia, y posteriormente al resto de las áreas.

Recomendaciones para la Verificación de la BSA respecto a Hongos Oportunistas.  
*Grupo de trabajo de la SEMPSPH y el INSALUD*

- Para cada anfiteatro se utilizará agua limpia.
- Entre intervención e intervención se limpiaran las superficies horizontales del anfiteatro.
- Se limpiaran las superficies verticales en caso de salpicaduras.
- Equipamiento clínico.
- ✓ Limpieza semanal:
  - Paramentos horizontales altos (techo, repisas, etc.).
  - Lámpara: brazo y bóveda.
  - Poyatas de ventanas laterales.
  - Rejillas, parte exterior (no desmontar).
- Productos. Se utilizara agua, jabón y lejía estándar de 40 g de cloro libre por litro a una dilución 1:10 (9 partes de agua y una de lejía).

*Disciplina intraquirófano (4):*

- Vestimenta: bata o pijama quirúrgico, calzas o zapato específico de quirófano, gorro (cubriendo todo el pelo) y mascarilla cubriendo boca y nariz.
- Circulación: restricción del número de personas presentes y disminuir al máximo los movimientos del personal.
- Mantener puertas y ventanas cerradas. (Para favorecer este último punto lo ideal es disponer de puertas de corredera, no de vaivén, con cierre hermético y automático).

Verificación de la BSA:

*Verificación y mantenimiento de los sistemas de climatización (8):*

- Sistema de registro diario (monitorización digital o cualquier otro sistema) de la:
  - ✓ Temperatura.
  - ✓ Humedad relativa.
  - ✓ Presión diferencial, en caso de que sea posible.
- Verificación mensual de la renovación del aire, mediante anemómetro.
- Cambio de los filtros intermedios cada 6 meses.
- Cambio de los filtros absolutos cuando se colmaten o existan anomalías en su funcionamiento (disminución de la presión diferencial antes y después del filtro absoluto, y/o disminución del número de renovaciones del aire).

*Verificación de los niveles de BSA (Controles microbiológicos):*

- Indicaciones:
  - ✓ Controles obligatorios (6),(9),(10),(11),(12),(13). En caso de producirse alguna de las siguientes incidencias y tras la toma de medidas para su corrección:
    - Avería o anomalías de mantenimiento del sistema de climatización
    - Temperatura superior a 28°C.
    - Humedades o goteras en el techo o paredes.
    - Obras dentro del bloque quirúrgico.
    - Previo a la puesta en marcha de una nueva instalación.
    - Tras la aparición de un caso de infección quirúrgica por hongo oportunista (detección de hongo oportunista por procedimientos histológicos o

Recomendaciones para la Verificación de la BSA respecto a Hongos Oportunistas.  
*Grupo de trabajo de la SEMPSPH y el INSALUD*

microbiológicos en el órgano objeto de intervención entre uno a doce meses siguientes a la intervención quirúrgica).

- ✓ Controles recomendables. En ausencia de casos de infección por *Aspergillus* o de obras en el hospital, no hay consenso sobre la eficacia de estos controles (1). No obstante, debido a que muchos de los centros están ubicados en zonas urbanas contaminadas y a que se encuentran con frecuencia en situación de remodelación u obras, se recomienda realizarlos en las áreas de alto riesgo con periodicidad máxima mensual, si bien este criterio se podrá ajustar a las circunstancias locales.
- Métodos de obtención de las muestras.
  - ✓ Métodos volumétricos (es el método de utilización preferente).
    - Seguir de manera estricta las recomendaciones del fabricante a la hora de utilizarlo.
    - Se recomienda recoger muestra de las partes altas de la estancia, a la entrada del aire (permite evaluar la calidad del aire que entra) y de las partes bajas (aproximadamente a un metro de altura, que nos permitirá evaluar la remoción de esporas de las superficies horizontales y la entrada de estas por puertas y ventanas).
    - El muestreo se realizara tras dos o tres horas de actividad quirúrgica.
    - Se utilizara un medio de cultivo selectivo para hongos.
    - Se muestreará 1 m<sup>3</sup> de aire.
  - ✓ Métodos no volumétricos. Dada la variabilidad a la que pueden estar sometido el proceso de muestreo se recomienda realizar doble recogida de muestras por cada punto de muestreo elegido. La metodología de recogida para este método esta explicada con detalle en el Anexo I de este documento.
- Umbral de bioseguridad. Este será de 0,1 ufc/m<sup>3</sup> (para hongos oportunistas) tras lectura inicial tras 48 horas y definitiva a los cinco días de incubación a 37°C. (9), (12).
- Valoración de resultados. En caso de superar el umbral, ver Anexo II.a.

## **2.2. Recomendaciones para las áreas de hospitalización donde se atiende a pacientes de alto riesgo:**

### Recomendaciones para el control de la BSA:

#### *Sistemas de climatización (1):*

- Ambiente:
  - ✓ Temperatura de 18-26 °C.
  - ✓ Humedad relativa del 40-60%.
- Un mínimo de 12 de renovaciones de aire/hora.
- Toma de aire exterior (ideal). En caso de recirculación de aire un 20% debe ser aire exterior.
- Presión diferencial positiva entre habitación y áreas adyacentes.
- Aire filtrado: prefiltro, filtro de alta eficacia (90%) y filtro absoluto (HEPA) en posición terminal.

Recomendaciones para la Verificación de la BSA respecto a Hongos Oportunistas.  
*Grupo de trabajo de la SEMPSPH y el INSALUD*

---

- El sistema de ventilación debe estar funcionando de manera continua.

*Procedimientos de limpieza (6):*

- Periodicidad y procedimientos:
  - ✓ Limpieza diaria:
    - Se realizaran dos limpieza diarias, mañana y tarde, de las superficies horizontales.
    - Se debe de realizar de dentro hacia fuera.
    - Se limpiaran las superficies verticales en caso de salpicaduras.
  - ✓ Limpieza semanal:
    - Paramentos horizontales altos (techo, repisas, etc.).
    - Poyatas de ventanas laterales.
    - Rejillas, parte exterior (no desmontar).
- Productos. Se utilizara agua, jabón y lejía estándar de 40 g por litro a una dilución 1:10 (9 partes de agua y una de lejía).

Verificación de la BSA:

*Verificación y mantenimiento de los sistemas de ventilación:*

- Comprobación de los siguientes parámetros con la periodicidad que se estime razonable a nivel local.
  - ✓ Temperatura.
  - ✓ Humedad.
  - ✓ Presión diferencial y cambios de aire por hora.
- Cambio de los filtros intermedios cada 6 meses.
- Cambio de los filtros absolutos cuando se colmaten o existan anomalías en su funcionamiento (disminución de la presión diferencial antes y después del filtro absoluto, y/o disminución del número de renovaciones del aire).

*Verificación de los niveles de BSA (Controles microbiológicos):*

- Indicaciones:
  - ✓ Controles obligatorios (6),(9),(10),(11),(13). En caso de producirse alguna de las siguientes incidencias y tras la toma de medidas para su corrección:
    - Avería o limpiezas de mantenimiento del sistema de climatización
    - Humedades o goteras en el techo o paredes.
    - Obras anexas a la zona de aislamiento.
    - Previo a la puesta en marcha de una instalación.
    - Tras la aparición de un caso de infección nosocomial por *Aspergillus* (detección de *Aspergillus* por procedimientos histológicos, en una muestra significativa de pulmón, senos paranasales o SNC).
  - ✓ Controles recomendables: con periodicidad máxima mensual, ajustando éstos a las necesidades y recursos locales.



Recomendaciones para la Verificación de la BSA respecto a Hongos Oportunistas.  
*Grupo de trabajo de la SEMPSPH y el INSALUD*

- Métodos de obtención de las muestras. Serán tomadas por personal competente adscrito al servicio de Medicina Preventiva.
  - ✓ Métodos volumétricos (es el método de utilización preferente).
    - Seguir de manera estricta las recomendaciones del fabricante a la hora de utilizarlo.
    - Se recomienda recoger muestra de las partes altas de la estancia, a la entrada del aire (permite evaluar la calidad del aire que entra) y de las partes bajas (aproximadamente a un metro de altura, que nos permitirá evaluar la remoción de esporas de las superficies horizontales y la entrada de estas por puertas y ventanas).
    - El muestreo se realizara a cualquier hora del día en habitaciones de hospitalización.
    - Se utilizara un medio de cultivo selectivo para hongos.
    - Se muestreará 1 m<sup>3</sup> de aire.
  - ✓ Métodos no volumétricos. Dada la variabilidad a la que pueden estar sometido el proceso de muestreo se recomienda realizar doble recogida de muestras por cada punto de muestreo elegido. La metodología de recogida para este método esta explicada con detalle en el Anexo I de este documento.
- Umbral de bioseguridad. Este será de 0,1 ufc/m<sup>3</sup> (para hongos oportunistas). Lectura inicial tras 48 horas y definitiva a los cinco días de incubación a 37°C.
- Valoración de resultados. En caso de superar el umbral, ver Anexo II.b.

### **3. Recomendaciones para el control de BSA en unidades de riesgo intermedio.**

#### **3.1. Quirófanos no incluidos en el apartado anterior.**

Recomendaciones para el control de la BSA:

- Sistemas de climatización.
  - ✓ Lo mismo que para los quirófanos de alto riesgo, excepto que:
    - Deberán contar con aire filtrado con una eficiencia del 90-95% (4), (15).
    - Numero de renovaciones de aire/hora de 15 (al menos el 20% de aire exterior) (5), (15), (16), (17).
  - ✓ Mantenimiento:
    - Limpieza/aspiración de conductos del sistema de climatización una vez al año.
    - Cambio de los filtros cada 6 meses.
- Procedimientos de limpieza. Los mismos que para los quirófanos de atención especial.
- Disciplina intraquirófano. La misma que para los quirófanos de atención especial.

Verificación de los niveles de BSA (Controles microbiológicos)

Recomendaciones para la Verificación de la BSA respecto a Hongos Oportunistas.  
*Grupo de trabajo de la SEMPSPH y el INSALUD*

---

- Métodos de obtención de las muestras. Serán tomadas por personal competente adscrito al servicio de medicina preventiva.
- Controles obligatorios ante las siguientes incidencias y tras la toma de medidas para su corrección:
  - ✓ Avería del sistema de climatización.
  - ✓ Humedades o goteras en el techo o paredes.
  - ✓ Obras dentro del bloque quirúrgico.
  - ✓ Previo a la puesta en marcha de una nueva instalación.
  - ✓ Tras la aparición de un caso de infección quirúrgica por hongo oportunista (detección de hongo oportunista por procedimientos histológicos o microbiológicos en el órgano objeto de intervención entre uno a doce meses siguientes a la intervención quirúrgica).
- Métodos de obtención de las muestras. Igual que para los quirófanos de atención especial.
- Umbral de bioseguridad: 10 ufc/m<sup>3</sup> de hongos oportunistas (14).
- Actitud ante una situación de no bioseguridad. Mirar Anexo II.a.

### **3.2. Áreas de atención a pacientes críticos:**

- Limpieza de superficies horizontales dos veces al día (mañana y tarde).
- Limpieza semanal de superficies horizontales altas (techos, baldas, etc.).
- Limpieza de salpicaduras de manera inmediata.
- Limpieza de las rejillas del sistema de climatización cada 6 meses (sin desmontar).
- Limpieza anual de los conductos del sistema de ventilación.
- Siempre que sea posible mantener puertas y ventanas cerradas.

#### 4. Referencias bibliográficas:

- (1). Prevention and control of nosocomial pulmonary aspergillosis. In CDC Guidelines for Prevention of Nosocomial Pneumonia, 1994. MMWR 1997; 46(Nº RR-1): 58-62.
- (2). Manuel RJ, Kibbler CC. The epidemiology and prevention of invasive aspergillosis. Journal of Hospital Infection 1998;39:95-109.
- (3). Malangoni MA. Critical Issues in Operating Room Management. Lippincott Raven. New York 1997. Pag: 20.
- (4). CDC Guidelines for Prevention of Surgical Wound Infections 1985. Infection Control 1986;7:193-200.
- (5). Guía práctica para el diseño y mantenimiento de la climatización en quirófanos. Subdirección General de Obras, Instalaciones y Suministros. INSALUD 1996.
- (6). Guía para la prevención y control de la infección hospitalaria. Hospital La Paz. Madrid 1998.
- (7). Comisión de Infección Hospitalaria, Profilaxis y Política Antibiótica. Prevención y Control de la Infección Hospitalaria y Terapéutica Antimicrobiana (Recomendaciones). Hospital General Universitario de Alicante. Alicante 1995.
- (8). Circular 6/90. Ministerio de Sanidad y Consumo. INSALUD.
- (9). Streifel AJ. Air Cultures of Fungi. Epidemiology and Infection Control Microbiology. In Clinical Microbiology Procedures Handbook. American Society for Microbiology 1992; Pag 11.8.1.
- (10). Goodley JM, Clayton YM, Hay RJ. Environmental sampling for aspergilli during building construction on a hospital site. Journal of Hospital Infection 1994;26: 27-35.
- (11). Iwen PC, Davis JC, Reed EC, Winfield BA, Hinrichs SH. Airborne fungal spore monitoring in a protective environment during hospital construction, and correlation with an outbreak of invasive aspergillosis. Infection Control and Hospital Epidemiology 1994; 15: 303-306.
- (12). Arnou PM, Sadigh M, Costas C, Weil D, Chudy R. Endemic and epidemic aspergillosis associated with in-hospital replication of Aspergillus organism. J Infect Dis 1991; 164: 998-1002.
- (13). Cheryl DC, Barr BA. Infection control issues in Construction and Renovation. Infection Control and Hospital Epidemiology 1997; 18: 587-596.
- (14). Philpott-Howard J, Casewell M. Hospital Infection Control. Saunders Company LTD. Londres 1994. Pag: 125.
- (15). Havac Application. Ashrae Handbook 1991. American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers INC. Atlanta 1991.

Recomendaciones para la Verificación de la BSA respecto a Hongos Oportunistas.  
*Grupo de trabajo de la SEMPSPH y el INSALUD*

---

(16). Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Complementarias MIBT 025.

(17). Norma de Climatización DIN 1946.

## **Anexo 1. Método no volumétrico de muestreo**

- Existen tres puntos de muestreo:
  - ✓ A la entrada de aire.
  - ✓ En el entorno del enfermo. En este caso, la toma se realizará a un metro de altura.
  - ✓ A la salida del aire.
- El muestreo se aplica tras dos o tres horas de actividad quirúrgica, o en cualquier momento del día si es en una planta de hospitalización.
- Se realiza con placas Petri con medio de cultivo Sabouraud-dextrosa con cloranfenicol durante una hora de exposición.
- Se colocarán siempre dos placas en cada punto de muestreo. Se leerán tras 48 horas de incubación a 37°.
- Hay que descartar los falsos positivos (placas contaminadas de origen) que suelen presentar crecimiento de colonias en sus bordes.
- En caso de que exista crecimiento en una placa, y no en la otra de su par, se repetirá el muestreo completo.

## Anexo II.a. Actitud ante una situación de no bioseguridad en área quirúrgica.

<b>Criterio (*)</b>	<b>Causa</b>	<b>Solución</b>	<b>Responsable</b>
Crecimiento fúngico por encima del umbral de bioseguridad en las muestras a la entrada de aire	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema ventilación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambio o ajuste de los filtros (intermedios y/o HEPA)</li> <li>• Limpieza de rejillas tras su retirada</li> </ul>	S. de Mantenimiento  S. de Limpieza
Crecimiento fúngico por encima del umbral de bioseguridad en las muestras del entorno del paciente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Remoción de esporas fúngicas desde las superficies horizontales</li> <li>• Entrada desde el exterior por defectos en la hermeticidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpieza usando agua + jabón + lejía (1 parte de lejía por cada 9 de agua jabonosa).</li> <li>• Cierre correcto de puertas y ventanas.</li> <li>• Disciplina intraquirófono</li> </ul>	S. de Limpieza  Personal servicios médicos y quirúrgicos

(\*) Ambas situaciones no son excluyentes.

En situación de no bioseguridad (6):

- En los quirófanos de alto riesgo:
  - ✓ Se mantiene actividad quirúrgica, excepto la cirugía con prótesis o implantes y transplantes que se suspende.
- En los quirófanos de atención estándar:
  - ✓ Se mantiene actividad quirúrgica, excepto la cirugía con prótesis o implantes que se suspende.

En ambos casos se realizará nueva verificación de la bioseguridad tras la aplicación de las medidas de mejora. Si a las 48 horas el control microbiológico indica bioseguridad, se reanuda toda la actividad quirúrgica.

El circuito de información recomendado es: el servicio de Microbiología da el resultado al Servicio de Medicina Preventiva. Este servicio valora el resultado y propone medidas y acciones a la Dirección del hospital, al Jefe de Servicio y a la Supervisión del quirófano correspondiente. Se informará periódicamente a la Comisión de Infecciones.

### Anexo II.b. Actitud ante una situación de no bioseguridad en área de hospitalización.

<b>Criterio (*)</b>	<b>Causa</b>	<b>Solución</b>	<b>Responsable</b>
Crecimiento fúngico por encima del umbral de bioseguridad en las muestras a la entrada de aire	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sistema ventilación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cambio o ajuste de los filtros (intermedios y/o HEPA)</li> <li>Limpieza de rejillas tras su retirada</li> </ul>	S. de Mantenimiento  S. de Limpieza
Crecimiento fúngico por encima del umbral de bioseguridad en las muestras del entorno del paciente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Remoción de esporas fúngicas desde las superficies horizontales</li> <li>Entrada desde el exterior por defectos en la hermeticidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Limpieza usando agua + jabón + lejía (1 parte de lejía por cada 9 de agua jabonosa).</li> <li>Cierre correcto de puertas y ventanas</li> <li>Disciplina del personal sanitario y visitantes</li> </ul>	S. de Limpieza  Personal sanitario  Personal sanitario y visitantes

(\*) Ambas situaciones no son excluyentes.

Como norma general, no se debe clausurar el área, sino realizar las propuestas de mejora de forma inmediata. El paciente se trasladará a una habitación del área acondicionada previamente.

El circuito de información recomendado es: el servicio de Microbiología da el resultado al Servicio de Medicina Preventiva. Este servicio valora el resultado y propone medidas y acciones a la Dirección del hospital, al Jefe de Servicio y a la Supervisión. Se informará periódicamente a la Comisión de Infecciones.

### **Anexo 3. Modelo de informe del Servicio de Medicina Preventiva.**

#### Informe de Bioseguridad

1. Hospital
2. Ubicación de la instalación estudiada: Servicio, quirófano, etc.
3. Muestras y procedimientos (tipo de muestreo: volumétrico / no volumétrico; salida del aire / entorno del paciente).
4. Resultados obtenidos.
5. Conclusiones. Puede ser:
  - Bioseguridad adecuada. Se mantiene la actividad sanitaria.
  - Bioseguridad inadecuada. Medidas a proponer.
6. Fecha y firma.