



Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica

www.elsevier.es/eimc



Revisión

Control microbiológico ambiental

Carmen Ezpeleta-Baquedano^{a,*}, Jose Luis Barrios-Andrés^b
y Alberto Delgado-Iribarren García-Campero^c

^a Servicio de Microbiología Clínica, Complejo Hospitalario de Navarra, Pamplona, España

^b Servicio de Microbiología, Hospital Universitario de Álava, Vitoria, España

^c Unidad de Microbiología, Hospital Universitario Fundación Alcorcón, Alcorcón, España

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 3 de marzo de 2012

Aceptado el 7 de marzo de 2012

On-line el 24 de abril de 2012

Palabras clave:

Contaminación ambiental

Infección cruzada

Desinfección

Keywords:

Environmental contamination

Cross infection

Disinfection

R E S U M E N

El medio ambiente hospitalario raramente está implicado en la transmisión de infecciones salvo en pacientes inmunodeprimidos. Algunos autores no recomiendan los cultivos ambientales porque son caros y laboriosos y no deben utilizarse como sustitutos de controles de calidad y prácticas adecuadas en los procesos de desinfección y mantenimiento de instalaciones.

No se recomiendan cultivos de vigilancia sistemáticos salvo en situaciones en que las muestras tengan importancia epidemiológica y los resultados puedan aplicarse para adoptar medidas de control de infección. La incidencia de infecciones nosocomiales puede minimizarse mediante un adecuado mantenimiento de dispositivos como la desinfección de endoscopios, la calidad del agua de diálisis o los sistemas de ventilación de quirófanos y unidades de aislamiento protector. En este artículo se revisan las indicaciones y los procedimientos de los cultivos de vigilancia para prevenir infecciones en unidades de inmunodeprimidos y quirófanos, diálisis y unidades de desinfección de endoscopios y brotes de infección nosocomial.

© 2012 Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

Article on SEIMC Procedure No.42: Environmental microbiological monitoring

A B S T R A C T

The inanimate hospital environment is rarely implicated in infection transmission, except among vulnerable patients. Some authors argue against the use of environmental surveillance cultures because the tests can be expensive and time consuming, and because they should not be used instead of quality control and good practices in disinfection and maintenance procedures.

Routine environmental sampling is not usually advised, except in situations where sampling is directed by epidemiologic principles, and results can be applied to adopt infection control measures. The incidence of health-care associated infections can be minimised by appropriate maintenance of medical equipment such as endoscope cleaning and disinfection, adherence to water-quality standards for haemodialysis, and to ventilation standards for specialised care environments such as isolation units, or operating rooms. This paper reviews the current knowledge on surveillance cultures in these settings in order to prevent iatrogenic infections in operating and isolation rooms, haemodialysis and endoscope reprocessing units, and cultures related to nosocomial infection outbreaks.

© 2012 Elsevier España, S.L. All rights reserved.

Introducción

El medio ambiente hospitalario contiene numerosos microorganismos, pero solo en algunos casos se ha demostrado una relación causa efecto entre la presencia de microorganismos en el medio

ambiente y el desarrollo de infección. El control microbiológico ambiental sistemático no está recomendado. La mera presencia de microorganismos en el cultivo de una superficie u objeto inanimado no es suficiente para considerarlo la causa de un brote^{1,2}. En esta revisión se incluyen los cultivos de vigilancia de quirófanos y unidades de inmunodeprimidos, unidades de diálisis, endoscopios y cultivos ambientales relacionados con el estudio de brotes de infección nosocomial. No se incluye *Legionella* porque este tema ha sido objeto de otra revisión en esta revista.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: cezpeleb@navarra.es (C. Ezpeleta-Baquedano).

Control microbiológico del aire: quirófanos y unidades de inmunodeprimidos

Consideraciones clínicas

Los pacientes inmunodeprimidos, particularmente los pacientes con neutropenia profunda y prolongada, tienen riesgo de contraer infecciones invasivas por hongos filamentosos. Estas infecciones se adquieren por vía inhalatoria si en el aire que respiran hay esporas de hongos. Los hongos filamentosos están ampliamente distribuidos en la naturaleza. Cuando hay obras en el hospital o en áreas próximas, el riesgo de infección aumenta porque se incrementa el número de esporas en suspensión. El género *Aspergillus* —particularmente *Aspergillus fumigatus*— es el que mayor número de infecciones causa, seguido de *Aspergillus flavus*. Los hongos filamentosos distintos de *Aspergillus* o mucorales, como *Fusarium* y *Scedosporium*, suponen hasta el 10% de las infecciones fúngicas invasivas en los trasplantes de médula ósea y hasta el 19% en los trasplantes de órgano sólido. Para asegurar que las unidades de pacientes neutropénicos están libres de hongos se recomienda realizar cultivos de aire de manera periódica para garantizar el buen mantenimiento y uso de las instalaciones, especialmente cuando haya obras próximas^{3,4}. En los quirófanos se pueden producir infecciones del lugar quirúrgico por hongos filamentosos si el aire del quirófano tiene esporas que pueden acceder al campo quirúrgico durante la intervención. Por este motivo el aire del quirófano debe ser filtrado. En general en los quirófanos hay 3 niveles de filtración. Según la eficiencia de filtración —y por tanto según la pureza del aire— hay varios tipos de quirófanos, cada uno de ellos recomendado para un tipo de cirugía. Los cultivos de aire no se deben utilizar como un sustitutivo de controles físicos de los sistemas de ventilación. Por otra parte, no existe un consenso sobre el número de mediciones y la forma de hacer los cultivos, y tampoco se ha demostrado una correlación entre los niveles detectados y la presencia de infecciones⁵.

Recogida de la muestra

Para la toma de muestras se recomienda el método volumétrico por impacto y aspiración, con un volumen de 1.000 l de aire en cada toma. El sistema aspira e impulsa un caudal de aire de 100 l/min a través de un cabezal perforado con numerosos orificios que impactan sobre la superficie de una placa de cultivo. No se recomienda el cultivo por sedimentación. Cada vez que se vaya a tomar una muestra, previamente hay que desinfectar el cabezal del aparato por donde se aspira el aire, o bien esterilizarlo si se dispone de suficientes cabezales de repuesto. La placa con medio de cultivo se coloca por debajo del cabezal de aspiración. Para el muestreo habitual de quirófano se realizan 2 tomas de muestras para recuento de hongos: una con el quirófano vacío y otra durante la actividad quirúrgica. La muestra que se toma con el quirófano vacío sirve para valorar la climatización y la estructura. La muestra que se toma durante la actividad quirúrgica sirve para valorar además la circulación del personal en el quirófano, la limpieza de los aparatos del quirófano o contaminaciones provenientes del entorno. Cuando se quiere descartar que la fuente de contaminación del aire del quirófano sean los aparatos con ventilador que están funcionando dentro del quirófano, se puede realizar una toma de muestra del propio ventilador mediante una torunda impregnada en medio de cultivo líquido.

Frecuencia del muestreo

En nuestro país varias comunidades autónomas han elaborado recomendaciones^{6,7}. En los quirófanos la frecuencia de muestreo para recuento de hongos depende del tipo de quirófano. En los

quirófanos de clase A de cirugía especial se recomienda una toma mensual; en los quirófanos de clase B de cirugía convencional se recomienda una menor frecuencia (cada 3 o 6 meses), y en los de clase C no se recomienda realizar controles sistemáticos. En las unidades de trasplante de médula ósea se recomienda realizar un muestreo para hongos al menos cada 6 meses. Además de los cultivos de muestreo convencional está indicado el muestreo ambiental del quirófano/unidad de inmunodeprimidos para hongos antes de poner en marcha la instalación, cuando haya obras en la proximidad, cuando se haya encontrado algún caso de infección con sospecha de tener su origen en el quirófano/unidad de inmunodeprimidos, o cuando en los controles rutinarios se haya encontrado la presencia de hongos. En estas situaciones se determinará la frecuencia del muestreo en cada caso, teniendo en cuenta los posibles factores que incidan en la contaminación.

Transporte y conservación de la muestra

La placa con medio de cultivo que está colocada en el aparato muestreador debe retirarse de este, teniendo cuidado de no contaminarla. Se le coloca la tapa y se sella con papel film para evitar contaminaciones en su traslado. Las muestras se envían al Servicio de Microbiología bien identificadas, indicando en el volante de petición el quirófano donde se ha realizado la toma de muestras y si es con quirófano vacío o durante la actividad quirúrgica.

Procesamiento de la muestra

En cuanto se reciben las muestras en el Servicio de Microbiología, se incuban en estufa convencional. Se realizan lecturas diarias de las placas para detectar crecimiento lo antes posible. Hay que tener cuidado al mover las placas que tengan crecimiento para evitar siembras secundarias y no alterar el recuento de colonias. En cada lectura se realiza el recuento de colonias e identificación, siguiendo los métodos habituales. Conviene realizar una identificación presuntiva rápida mediante la visualización del aspecto de las colonias a la lupa y la observación microscópica con azul de lactofenol.

Selección de medios de cultivo y condiciones de incubación

Para el cultivo de hongos filamentosos se recomienda un medio selectivo como la placa de Sabouraud con cloranfenicol y gentamicina. Se incuba a 30 o 37 °C durante 7 días en estufa convencional con lectura diaria. La temperatura óptima de crecimiento de la mayoría de los hongos ambientales oportunistas es de 30 °C. Si existe indicación epidemiológica de investigar una especie fúngica termotolerante, como *Aspergillus fumigatus*, es conveniente utilizar la incubación a 37 °C para inhibir el crecimiento de otros hongos ambientales.

Valoración e información de los resultados

Los valores admisibles para hongos filamentosos son 0 unidades formadoras de colonias (ufc)/m³. Al no existir una normativa aceptada universalmente, hay discrepancias en la literatura en cuanto a si hay que valorar todos los hongos filamentosos o solo *Aspergillus*. Si el resultado es negativo, se realizan informes provisionales durante la incubación y el informe definitivo a los 7 días. Si se obtiene un resultado positivo es importante efectuar un informe provisional rápido tras realizar las técnicas rápidas de identificación previamente descritas, indicando el recuento de colonias y el género del hongo, independientemente de que se demore la identificación del hongo a nivel de especie.

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/3401200>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/3401200>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)