



DIEGO FABRICIO GONZÁLEZ MELLANES
MICROBIOLOGIA Y PARASITOLOGIA
UNIVERSIDAD DEL SURESTE

El principal objetivo de la microbiología clínica es identificar el agente etiológico de una infección y determinar la susceptibilidad a determinados antimicrobianos. Para obtener los mejores resultados clínicos, es necesario tener asociaciones sólidas entre el médico tratante y el especialista técnico de laboratorio, fomentando una comunicación abierta. El ciclo diagnóstico de una enfermedad infecciosa inicia con una etapa pre-analítica, en la cual el médico tratante realiza un diagnóstico presuntivo y solicita la recolección de una muestra para realizar un diagnóstico microbiológico. Esta etapa es crítica para obtener resultados válidos. La microbiología clínica es una ciencia de juicio interpretativo que responde a las necesidades clínicas del médico tratante, con el fin de identificar el agente etiológico de una infección y establecer la actividad in vitro de las drogas antimicrobianas contra el microorganismo identificado. Para maximizar el valor clínico de las pruebas diagnósticas microbiológicas, es crucial que exista una estrecha colaboración entre el médico tratante, la enfermera y el laboratorio de microbiología, para lo cual, es necesario que los médicos tratantes confíen en los resultados que entrega el laboratorio de microbiología y así mismo el laboratorio, debe garantizar resultados exactos, significativos y clínicamente relevantes. Una de las funciones principales del laboratorio de microbiología es garantizar un rápido resultado al clínico, que contribuya a la toma de decisiones en aquellas situaciones que así lo requieran. Para ello, la gran mayoría de los laboratorios, utilizan un sistema informático de fácil acceso al clínico, en el que pueda realizar un seguimiento a la muestra. Estos sistemas generalmente documentan el ingreso de la muestra al laboratorio, registran las pruebas en progreso y arrojan reportes preliminares, así como el resultado final. La interpretación de los resultados obtenidos en el laboratorio de microbiología depende de la calidad de las muestras recibidas, siendo el manejo previo a su recepción en el laboratorio, crítico para la exactitud de los resultados. Esto se debe a que los microorganismos pueden crecer, multiplicarse o morir rápidamente cuando existe una indebida recolección, transporte y conservación de la muestra. Un manejo inadecuado de la muestra puede producir resultados erróneos, los que afectan directamente la salud del paciente e influyen las decisiones terapéuticas. Como consecuencia, habrá un impacto en el tratamiento y control de las infecciones, en la duración de la hospitalización, en los costos hospitalario y en los costos y rendimiento del laboratorio. Los mejores resultados para los pacientes derivan de las asociaciones sólidas entre el médico tratante y el especialista técnico del laboratorio. Se debe fomentar una comunicación clara y

cercana entre médicos, enfermeras y personal del laboratorio. Es crucial que el clínico se contacte con el director de su laboratorio y con el médico microbiólogo en las siguientes situaciones: cuando considere que el tiempo de respuesta no contribuye a la toma de decisiones; cuando las políticas del laboratorio causen problemas en la salud del paciente; cuando los resultados sean inconsistentes con la presentación clínica del paciente o; cuando sienta la necesidad de incorporar nuevas pruebas al laboratorio. Las muestras enviadas al laboratorio de microbiología deben ser idealmente obtenidas en el período donde haya mayor excreción del agente infeccioso, desde un sitio representativo de la infección y en una cantidad suficiente que garantice su buen procesamiento en el laboratorio, usando técnicas apropiadas que eviten la contaminación. Se debe procurar obtener la muestra antes de instaurar una terapia antimicrobiana o bien antes de introducir cualquier modificación del tratamiento antimicrobiano, debido a que disminuye el rendimiento de la prueba. Una vez recibida la muestra en el laboratorio, el personal verifica su adecuada calidad, el correcto transporte y una completa y concordante rotulación entre el sistema de recolección y la orden de examen. De acuerdo a las políticas establecidas por cada laboratorio, se puede rechazar una muestra si no cumple con los requisitos previamente establecidos en el manual de toma de muestra; debiendo notificar al servicio que la envió o al personal responsable. El diagnóstico microbiológico directo permite evidenciar directamente el microorganismo o parte de su estructura en una muestra. Cuando el agente patógeno es recuperado completamente en una muestra a través del cultivo (diagnóstico directo tradicional), es posible caracterizarlo y conocer su susceptibilidad antimicrobiana. Sin embargo, en determinadas ocasiones los microorganismos no son recuperados desde un cultivo o presentan un crecimiento muy lento; en estos casos se utilizan metodologías aplicadas directamente a la muestra (diagnóstico no tradicional), tales como pruebas inmunológicas o pruebas basadas en ácidos nucleicos. La observación directa de la muestra entrega una información rápida a través de la examinación microscópica de la misma, donde es posible observar bacterias, hongos, algunas estructuras parasitarias e inclusiones virales. Este procedimiento puede realizarse a través de la microscopía directa al fresco, sin utilizar tinciones o a través de la microscopía directa con tinciones, en la cual, parte de la muestra es extendida en un portaobjeto y posteriormente es sometida a un colorante que tiene afinidad por diferentes estructuras microbianas. El cultivo de la muestra constituye una técnica básica

para poder aislar y posteriormente identificar los microorganismos presentes, a través de la siembra e incubación en medios de cultivo artificiales. El éxito del procedimiento es dependiente de las condiciones de incubación. En la actualidad existe una variedad de medios de cultivo, incluyendo los medios líquidos o caldos y los medios solidificados con agar; entre los que podemos encontrar medios enriquecidos, medios selectivos, medios diferenciales y medios especializados. La identificación del organismo aislado en un cultivo se realiza a través de diferentes metodologías, tales como, observación de las características macroscópicas de las colonias; estudio del comportamiento metabólico y bioquímico, a través de la aplicación de pruebas manuales o automatizadas; pruebas de requerimiento nutricional y pruebas diagnósticas no tradicionales, tales como, pruebas inmunológicas, espectrometría de masa y pruebas basadas en ácidos nucleicos.

a difusión con disco (método de Kirby-Bauer) es una técnica económica, que entrega información cualitativa de la sensibilidad de un microorganismo a un determinado antimicrobiano (sensible, intermedio o resistente). Esta prueba consiste en la difusión de un antimicrobiano impregnado en un disco de papel, sobre la superficie de una placa de agar sembrada previamente con el microorganismo en estudio. La Dilución es la metodología estándar de oro para obtener la susceptibilidad antimicrobiana. Esta metodología entrega información cuantitativa, determinando la CIM. Se basa en la dilución seriada de un antimicrobiano en un medio líquido o sólido, los cuales se ponen en contacto con una concentración estándar del microorganismo en estudio. El diagnóstico directo no tradicional permite realizar la detección del agente etiológico directamente de la muestra o a partir de un microorganismo aislado previamente desde un cultivo.