



EN ESTA EDICIÓN:

Avances en Micología:
Medios de aislamiento primario

Diagnóstico molecular de
infecciones de vías respiratorias
por técnicas *multiplex*

NotiLABIN

Las micosis superficiales siguen siendo aún en nuestros días patologías de difícil diagnóstico y tratamiento, que producen manifestaciones clínicas muy variables, desde síntomas leves como prurito y eritema, hasta lesiones supurativas e inflamatorias sumamente incómodas para el paciente que las padece.¹ Un ejemplo clásico lo constituyen las onicomicosis, cuya prevalencia ha aumentado en las últimas décadas y aunque su incidencia depende de la población estudiada, en general, afecta a un 2-18% de la población mundial, apreciándose un aumento progresivo con la edad alcanzando una incidencia de hasta el 48% entre la población mayor de 70 años. Incluso en determinados grupos de población, como por ejemplo en los jugadores de baloncesto, puede alcanzar hasta el 89% de incidencia.²

Es por esta razón que en LABIN nos hemos dado a la tarea de innovar en el diagnóstico de estas infecciones y hemos puesto a disposición de nuestros pacientes el nuevo paquete LABIN Hongos, el cual además del frotis directo en hidróxido de potasio y el tradicional cultivo en agar Sabouraud Glucosado y Cicloheximida, incluye el cultivo del material clínico en los medios especializados SGC2 y DERM.

El medio SGC2, es un medio selectivo recomendado para el aislamiento primario de hongos filamentosos y levaduriformes a partir de muestras polimicrobianas o altamente contaminadas como son la

Avances en Micología: Medios de aislamiento primario

Dr. Allan Valverde, especialista en Micología



piel, el cabello y las uñas, pues combina las propiedades nutritivas del medio Glucosado de Sabouraud tradicional que propicia el crecimiento de toda clase de hongos, dada su alta concentración de glucosa y su pH ácido, con la actividad selectiva de la Gentamicina y el Cloranfenicol que son antibióticos altamente efectivos en la inhibición del crecimiento de bacterias resistentes. Lo anterior permite el reconocimiento de agentes etiológicos de onicomicosis no dermatofitos como lo son: *Fusarium* spp. y *Neoscytalidium dimidiatum*, cuyo crecimiento es más lento con respecto al de las bacterias y en condiciones normales de cultivo podrían verse inhibidos.^{3,4}

Estudios realizados en Norteamérica han demostrado que el aporte de este medio de cultivo al trabajo del laboratorio de Micología Médica es muy significativo pues al comparar un total de 840 aislamientos fúngicos, 69.3% de los aislamientos crecieron en ambos medios contrastados, 24.9% crecieron únicamente en el medio

suplementado que aquí presentamos y apenas un 5.8% creció únicamente en el Agar Sabouraud-Dextrosado, mostrando así que el medio suplementado es superior ($P = 0.003$)(Figura 1).⁵

El medio DERM está especialmente diseñado para el aislamiento selectivo y diferencial del grupo dermatofitos, que son hongos filamentosos cuya principal característica es su capacidad para invadir las capas superficiales queratinizadas de la piel, pelos y uñas. En este grupo se encuentran especies que atacan tanto la queratina, reservorio presente en la naturaleza (en suelos, plumas, pelo y pezuñas de animales) como especies altamente especializadas que restringen su patogenicidad a tejidos humanos. En 1969, Taplin y colaboradores desarrollaron este medio para el aislamiento de dermatofitos a partir de lesiones cutáneas. En el medio DERM, las peptonas suministran el nitrógeno necesario para que los dermatofitos sinteticen productos alcalinos, lo cual se observará a la vista como un

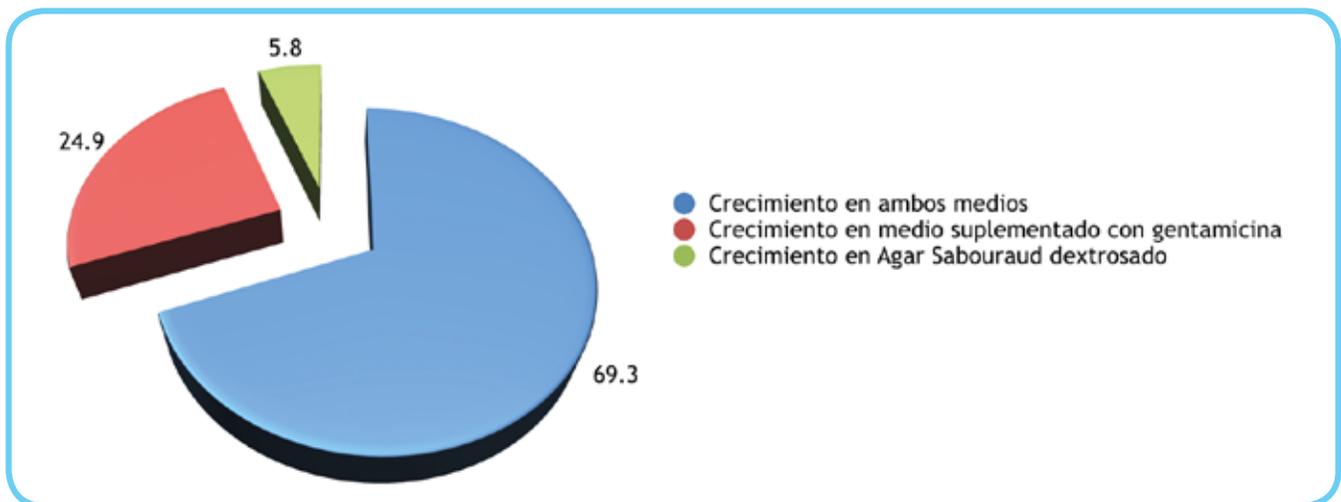


Figura 1: Rendimientos porcentuales comparativos entre Agar Sabouraud dextrosado y Agar Sabouraud suplementado con Gentamicina y Cloranfenicol (Modificado de (5)).

cambio del indicador rojo fenol de amarillo a rojo. Al mismo se le añade dextrosa como nutriente para que permita su utilización por parte de los hongos capaces de fermentar glucosa de manera primaria. La mayoría de los hongos diferentes de los dermatofitos, incluidos levaduras y hongos filamentosos, si es que pueden crecer en el medio, utilizarán glucosa de manera que se forma ácido y no se observa cambio de color en el rojo fenol, que representa el indicador de pH. El poder selectivo del medio se lo otorga la combinación de la cicloheximida que inhibe la síntesis de proteínas en los hongos filamentosos y las levaduras no patógenas con la gentamicina que es un agente antibacteriano de amplio espectro. Y aunque algunos organismos, incluidos saprofitos, levaduras y bacterias, pueden crecer en el medio y cambiar el color de rojo a amarillo, se reconocen fácilmente por su morfología colonial característica lo cual no permite errores de interpretación. A pesar de que este medio es especialmente útil para el aislamiento de los géneros *Microsporum*, *Trichophyton* y *Epidermophyton* también permite el crecimiento de *Candida albicans* ampliando su rango de aplicación.⁶

Al contar con una mayor cantidad de medios para cultivo, nuestros colaboradores se encargan de recolectar del paciente una mayor cantidad de muestra, lo cual hace que la probabilidad de aislamiento y la discriminación de la prueba aumente significativamente. La combinación de estos cuatro medios de cultivo hace eficaz y confiable el aislamiento primario de agentes etiológicos de micosis superficiales, tanto levaduriformes como filamentosos, además de onicobacteriosis como las causadas por el género



Pseudomonas spp pues aprovechamos en conjunto sus propiedades selectivas y diferenciales haciéndolos excelentes para evitar que bacterias y hongos cosmopolitas que son contaminantes ambientales enmascaren la presencia de agentes etiológicos en escasa concentración, permitiendo incrementar la sensibilidad del método, reduciendo así la cantidad de resultados falsos negativos y la recolección de segundas muestras, mejorando los tiempos de respuesta que en estudios micológicos suelen ser extensos y asegurando la satisfacción y confort de nuestros pacientes.

Referencias:

1. Lloret, A., Segarra, C., & Bosque, M. (2007). *Microsporum canis: características y diagnóstico*. Control Calidas SEIMIC, 1-3.
2. Llambich, A., & Lecha, M. (2002). *Tratamiento actual de las onicomicosis*. Revista Iberoamericana de Micología, 19, 127-129
3. Ajello, L. (1957). *Cultural methods for human pathogenic fungi*. Journal of Chronical Diseases, 545-551.
4. Merz, W., Sandford, G., & Evans, G. (1976). *Comparison of*

Inhibitory Mold Agar to Sabouraud Dextrose Agar as a Primary Medium for Isolation of Fungi. Journal of Clinical Microbiology, 496-500.

5. Scognamiglio, T., Zinchuk, R., Gumpeni, P., & Larone, D. (2010). *Comparison of Inhibitory Mold Agar to Sabouraud Dextrose Agar as a Primary Medium for Isolation of Fungi*. Journal of Clinical Microbiology, 1924-1925.

6. Taplin, D., Zaias, N., Rebell, G., & Blank, H. (1969). *Isolation and recognition of dermatophytes on a new medium (DTM)*. Archives of Dermatology, 99, 203-209.



Dr. Allan Valverde.

Director del Área de Micología, LABIN.

Diagnóstico molecular de infecciones de vías respiratorias por técnicas *multiplex*

Dra. Alejandra Huete S. M.Q.C.

Las infecciones respiratorias son muy frecuentes y constituyen una causa importante de morbilidad y mortalidad en todos los grupos etarios, siendo más susceptibles los niños y adultos mayores.¹ Pueden afectar el tracto respiratorio superior y el tracto respiratorio inferior, con manifestaciones clínicas que pueden ir desde un resfriado común hasta una bronquiolitis o neumonía. Son causadas por múltiples agentes de origen viral y bacteriano. Este tipo de infecciones se puede diseminar por aerosoles o por contacto directo entre personas. En la actualidad se cuenta con técnicas de biología molecular, que permiten determinar la presencia de diversos agentes en una misma muestra y en cuestión de unas horas. Es por esto que LABIN ofrece un análisis que permite determinar la presencia de 21 patógenos respiratorios: Influenza A, Influenza A (H1N1), Influenza B, Coronavirus NL63, 229E, OC43 y HKU1, Parainfluenza 1, 2, 3 y 4, Metapneumovirus humano A y B, Rhinovirus, Virus Respiratorio Sincicial A y B, Adenovirus, Enterovirus, Parechovirus, Bocavirus y *Mycoplasma pneumoniae*.² Estas pruebas se llevan a cabo mediante la técnica de PCR en tiempo real (RT-PCR), la cual permite la determinación simultánea de los 21 agentes previamente mencionados. Se realiza una extracción del material genético presente en la muestra, seguido

de una purificación y amplificación del mismo, el cual es detectado por señales fluorescentes. Para este análisis, se utilizan muestras respiratorias; entre las que han sido validadas para el procedimiento se incluyen hisopados faríngeos, hisopados nasales, hisopados nasofaríngeos, lavados bronquioalveolares y esputos. Es importante que las muestras sean entregadas al laboratorio en menos de 2 horas desde el momento de la recolección.

La sensibilidad analítica de la prueba tiene un límite de detección de 10^2 copias/mL para Influenza A, Parainfluenza 2, *M. pneumoniae*, Metapneumovirus y Coronavirus OC43, un límite de detección de 10^3 copias/mL para Influenza B, Coronavirus HKU1 y NL63, Parainfluenza 1 y 3, Bocavirus, Virus Respiratorio Sincicial, Adenovirus, Enterovirus, Parechovirus e Influenza A H1N1 y un límite de detección de 10^4 copias/mL para Rhinovirus, Coronavirus 229E y Parainfluenza 4.³

En cuanto a la especificidad del método, se evaluó utilizando muestras clínicas con los agentes en estudio y hubo una ausencia de falsos positivos. La única reacción cruzada encontrada se da entre el Rhinovirus y Enterovirus, en donde la sonda de detección para Rhinovirus también detecta Enterovirus, no así a la inversa. Es decir, si se obtiene una señal positiva para Rhinovirus y Enterovirus, el paciente es positivo

por Enterovirus, pero si por el contrario sólo se detecta Rhinovirus, se descarta que el paciente esté cursando una infección por Enterovirus.

La aplicación de este ensayo en la evaluación de una condición de alta prevalencia y severidad, como son las infecciones respiratorias agudas, permite que el médico obtenga obtención de un diagnóstico rápido y certero, previniendo el uso innecesario de antibióticos y acelerando el inicio de una terapia de soporte.

Referencias:

1. Lopardo, G. et al. **Consenso sobre diagnóstico y tratamiento de infecciones de vías respiratorias altas**. Scielo, 2012, páginas 484 – 494. ISSN 0025-7680.
2. Fast-track diagnostics. **Manual FTD Respiratory pathogens 21**. 2016.
3. Fast-track diagnostics. **Validation FTD Respiratory pathogens 21**. 2016.



Dra. Alejandra Huete S. M.Q.C.

Regente de la Sucursal de LABIN Santo Domingo



infoENLÍNEA 

"Exercise and the microbiota."

Referencia: O'Sullivan O1, Cronin O, Clarke SF, Murphy EF, Molloy MG, Shanahan F, Cotter PD. *Gut Microbes*. 2015;6(2):131-6. doi: 10.1080/19490976.2015.1011875. Epub 2015 Mar 24.



NotiLABIN

Ruth Coto Grijalba

Laboratorios de Diagnóstico Latinoamericanos Celebran su Reunión Anual

Nuevamente, con el propósito de intercambiar conocimientos para facilitar las buenas prácticas en beneficio de nuestros clientes, LABIN estuvo presente en el X Simposio organizado por la Asociación de Laboratorios de Diagnóstico de Latinoamérica (ALADIL), así como a la XXVI Reunión de ALADIL, celebrada en la ciudad de Asunción, Paraguay los días 01, 02 y 03 de Junio.

En palabras del Dr. Ignacio Pacheco, Coordinador de la Sección de Diagnóstico Molecular de LABIN, quien asistió al evento, se abordaron temas muy diversos, impartidos por especialistas. Una de las charlas que llamó más la atención fue acerca del diagnóstico molecular del virus Zika, así como el estudio de otros agentes patógenos causantes de cuadros clínicos respiratorios y gastrointestinales por medio de las más modernas y rápidas tecnologías. Muchas de estas técnicas han permitido realizar un diagnóstico oportuno en casos clínicos agudos que anteriormente, siguiendo el abordaje tradicional de laboratorio, se quedaban sin un agente etiológico definido. De esta forma, LABIN entrega más y mejores resultados, sin comprometer el tiempo de respuesta ofrecido a nuestros pacientes.

También se compartieron experiencias y temas de alto impacto en el área de Recursos Humanos, como el clima organizacional y el manejo de relaciones con clientes internos en las empresas. Paralelo a ello se realizan sesiones de benchmarking y una reunión administrativa para analizar la marcha de la



organización. Todos los laboratorios son pioneros en estos temas en su país, inclusive, algunos de ellos se encuentran acreditados por el programa internacional Great Place to Work, un marco normativo de carácter global donde se busca la excelencia operacional y el fomento de relaciones laborales saludables y duraderas, todos aspectos que buscan darle sustentabilidad a nuestra organización.

ALADIL fue fundada en abril del 2004 y agrupa a 12 laboratorios clínicos, cada uno de un país distinto de Latinoamérica, a saber: México, Guatemala, Honduras, República Dominicana, Colombia, Venezuela, Perú, Ecuador, Paraguay, Uruguay, Argentina y Costa Rica. El objetivo de todos los laboratorios miembros de ALADIL, es la de impulsar el desarrollo científico y tecnológico, permitiendo una abierta y honesta comunicación entre los socios y profesionales, impulsando la transferencia de conocimiento, gra-

cias al empleo de la más alta tecnología existente en nuestra industria.

El Dr. Pacheco, mencionó la importancia que todos los laboratorios miembros compartan la misión de ALADIL, pues se pretende integrar laboratorios clínicos líderes en América Latina que compartan la responsabilidad de brindar servicios de apoyo diagnóstico de la más alta calidad, dentro de un marco de profesionalismo, ética, eficiencia y compromiso con el cliente.



Ruth Coto Grijalba

Colaboradora de LABIN a cargo del Departamento de Comunicación y Relaciones Públicas

EQUIPO EDITOR: Edwin de la Cruz Redmond • Dr. Alberto Bonilla Sequeira • Ruth Coto Grijalba

Suscríbese a este boletín enviándonos un correo a la dirección: correo@labinlab.com
Además recibirá información de nuevas pruebas técnicas y servicios para sus pacientes.

8933-0707
2586-7000
www.labinlab.com

Disponemos de más de 40
Centros de Atención a Pacientes

Bienestar
por medio de la ciencia

