

PANEL DE NEUMONÍA FilmArray[®]

**Sugerencia de algoritmos
para el diagnóstico sintrómico
de patología infecciosa**



Neumonía

**No sospeche,
asegúrese.**

BIO  FIRE[®]
A BIOMÉRIEUX COMPANY

PIONEERING DIAGNOSTICS

Sugerencia de algoritmos para el diagnóstico sindrómico de patología infecciosa



Neumonía

Mejora el manejo del paciente, optimiza la terapia antibiótica y es costo-efectivo.



Una solución para un ajuste temprano en la terapia



Una herramienta para un mejor manejo del paciente

- Mejor aislamiento de pacientes
- Reducción de infecciones nosocomiales
- Menor morbi-mortalidad



Un impacto significativo en los costos asociados al cuidado del paciente

- Reducción en estancias hospitalarias
- Ajuste en terapia antibiótica, antifúngica y antiviral
- Reducción de aislamientos innecesarios

Estas recomendaciones son el resultado de una reunión consenso entre usuarios de la tecnología y referentes en el campo de la infectología, microbiología y terapia intensiva llevada a cabo en Diciembre 2021

Participantes:

Dra. Miriam Blanco

Coordinadora de Microbiología del Hospital de Alta Complejidad El Cruce de Fcio. Varela

Dra. Natalia Carrión

Microbióloga – Hospital Naval Pedro Mallo - Ciudad de Buenos Aires. Titular de Guardia del Laboratorio de Análisis Clínicos en Hospital General de Agudos "J.A. Penna"

Dra. Analía de Cristóforo

Jefa de Infectología Pediátrica y Miembro del Comité de infecciones del Hospital Italiano de Buenos Aires. Miembro activo de SATI y SADI

Dr. Javier Farina

Jefe de Servicio de Infectología en Htal. de Alta Complejidad Cuenca Alta de Cañuelas. SAMIC. Miembro activo de SADI y SATI

Dr- Lautaro de Vedia

Jefe de la División Asistencia Especial del Departamento de Terapia Intensiva y Coordinador del Comité de Control de Infecciones del Hospital Muñiz,. Miembro activo SADI

Dr. Néstor Jacob

Jefe de Infectología del Hospital Cosme Argerich- Ciudad de Buenos Aires

Dra. Verónica Paz

Jefa de Infectología y Control de Infecciones, Sanatorio de Los Arcos en Swiss Medical Group

Dr. Alejandro Rodríguez

Jefe de Terapia Intensiva - Hospital Universitario Joan XXIII - Tarragona - España

Dra. Diana Viale

Jefa del Servicio de Microbiología - Hospital de Pediatría J.P. Garrahan - Ciudad de Buenos Aires

Dr. Rolando Soloaga

Medical Scientific Liaison bioMérieux Argentina



El resultado de estos algoritmos de uso de los paneles FilmArray, debe ser tomado como una sugerencia. Cada Institución debe establecer los suyos propios según su necesidad, población de pacientes, estructura en general, entre otros.

No sospeche, asegúrese.

Filtros de realización del panel



- APROBACIÓN DEL SERVICIO DE INFECTOLOGÍA (O MÉDICO A CARGO DE LA GESTIÓN DE LOS ANTIBIÓTICOS EN DICHA INSTITUCIÓN) EN BASE A CRITERIOS CLÍNICO-RADIOLÓGICOS, FACTORES DE RIESGO Y ENFERMEDAD DE BASE
- SELECCIÓN CITOLÓGICA DEL MATERIAL PARA ASEGURAR CALIDAD // ESPUTO/ASPIRADO TRAQUEAL: <10 CÉLULAS ESCAMOSAS Y >25 PMN (10X) BAL/MINIBAL: <1% DE CÉLULAS ESCAMOSAS PERFIL DEL PACIENTE: ADULTOS Y PEDIÁTRICOS

¿En qué pacientes adultos y pediátricos realizar la prueba FilmArray?



- NEUMONÍA AGUDA DE LA COMUNIDAD (NAC) GRAVE QUE REQUIERE INTERNACIÓN
- INMUNOCOMPROMETIDOS
- EN ASISTENCIA RESPIRATORIA MECÁNICA
- CON FACTORES DE RIESGO PARA MULTIRRESISTENCIA (ANTIBIÓTICOTERAPIA O INTERNACIONES PREVIAS)
- EN AQUELLOS QUE VA A GENERAR UN CAMBIO TERAPÉUTICO
- COVID POSITIVO CON SOSPECHA DE SOBREINFECCIÓN BACTERIANA.

DECISIONES TERAPEUTICAS

*Considerar la epidemiología local y perfil de resistencias de cada lugar

S. AUREUS		
MEC A/C (-)	MEC A/C (+)	
-Cefalosporinas 1º generación AMS	Linezolid - TMS - Vancomicina	
ENTEROBACTERIAS		
BLEE (-) CABSA (-)	BLEE (+) CABSA (-)	BLEE (+/-) CABSA (+)
-Piperacilina-tazobactama -Ceftriaxona -Cefepima (productos AMP-C) -Ertapenem	-Ertapenem -Meropenem	-Ceftazidima-Avibactam (KPC) -Ceftazidima-Avibactam + Aztreonam (metalonezimas) -Colostin-tigeciclina -Colistin-Fosfomicina -Meropenem a dosis máxima en infusión prolongada y combinado
BACILOS GRAM NEGATIVOS NO FERMENTADORES		
<i>P.aeruginosa</i>	<i>A.baumannii</i>	
-Ceftazidima -Cefepima -Piperacilina-tazobactam -Ceftolozano-tazobactam	-Colistina -Colistina +/- rifampicina -Ceftazidima -Cefepima -Meropenem	
BACTERIAS ATÍPICAS		
<i>Legionella</i>	<i>M.pneumoniae</i>	<i>C.pneumoniae</i>
Macrólidos	Macrólidos Doxicilina	Macrólidos Doxicilina
VIRUS (considerar medidas de aislamiento)		
INFLUENZA	OTROS VIRUS	
Oseltamivir	Considerar suspender Oseltamivir y ATB	

CONDUCTA FRENTE A DISOCIACIONES

Cultivo vs PANEL NEUMONÍA

BACILOS GRAM NEGATIVOS			
Mecanismo	Cultivo/ Método fenotípico	Panel Neumonía	Sugerencia
BLEE/CABSA	positivo	detectable	Consultar opciones terapéuticas CABSA (+)
	negativo	no detectable	Evaluar desescalamiento acorde a epidemiología y datos del paciente
	negativo	detectable	Evaluar cada paciente en forma individual - Gravedad - Factores de riesgo - Enfermedad de base
	positivo	no detectable	Consultar opciones terapéuticas CABSA (+)
S AUREUS			
	Cultivo/ Método fenotípico	Panel Neumonía	Sugerencia
Mec A/C	negativo	detectable	Consultar opciones terapéuticas MRSA
	positivo	no detectable	

Test adicionales para el Diagnóstico de Neumonía

- // Exámen directo
- // Ag. urinario para *Legionella* y *S.pneumoniae*
- // Cultivo
- // Identificación
- // Sensibilidad antibiótica (CIM)
- // CABSA
- // PCT

- Deben ser complementarios y siempre integrados a los resultados del panel



CONCLUSIONES

Beneficios del Panel

El panel de Neumonía otorga resultados rápidos a partir de muestras respiratorias bajas (Bal/Minibal/Aspirado traqueal/Espujo) con alto impacto en pacientes con cuadros críticos y/o agudos. Presenta claros beneficios frente a los desafíos diagnósticos que posee la Neumonía; siendo más sensible que el cultivo y la coloración de gram y mejorando la detección de coinfecciones. Su alto valor predictivo negativo (95-99%) permite acceder a un diagnóstico diferencial y orientar a otras posibles etiologías (aspergilosis, tuberculosis, causas no infecciosas, etc.). Su amplio menú incluye la detección de patógenos problemáticos como *Legionella*, *Mycoplasma*, *Chlamydia*.

La amplia detección de genes de resistencia críticos tiene un alto impacto en las decisiones terapéuticas (escalamiento/desescalamiento de antimicrobianos). La población donde este panel puede demostrar mayores beneficios incluye: pacientes con neumonía grave o con asistencia respiratoria mecánica, pacientes en terapia intensiva, pacientes inmunosuprimidos y pacientes con infección viral. (Tener presente la relevancia del dosaje simultáneo de Procalcitonina).

Sugerencias para su implementación

La implementación del panel conlleva una curva de aprendizaje por parte de los profesionales en relación a su uso e interpretación. Ante situaciones de discrepancia entre los métodos tradicionales y el panel PN, es importante la personalización de las decisiones terapéuticas frente a cada paciente.

El mayor beneficio para el paciente se obtiene cuando este tipo de metodología diagnóstica se encuentra disponible las 24 hs, los 7 días de la semana, se entrega al médico la información completa que brinda el panel, se interpreta en forma multidisciplinaria (infectología, microbiología) bajo algoritmos de uso diseñados por cada Institución y se asocia la información a un programa de uso racional de antimicrobianos.

GUÍAS INTERNACIONALES PARA EL MANEJO DE INFECCIONES RESPIRATORIAS Y BIBLIOGRAFÍA

- A. ESCMID Guidelines for the management of adult lower respiratory tract infections, M. Woodhead et al, Clin Microbiol Infect 2011;17 (suppl.6): 1-24
- B. European Respiratory Society – ERS Guidelines for Respiratory Medicine - <http://www.ers-education.org/guidelines.aspx>
- C. CDC Guidelines for preventing Health-Care Associated Pneumonia, 2003
- D. NICE Clinical guidelines [CG69] Respiratory tract infections (self-limiting): prescribing antibiotic. Accesible on website: www.nice.org.uk/guidance/cg69
- E. IDSA The Management of Community-Acquired Pneumonia in Infants and Children Older Than 3 Months of Age: Clinical Practice Guidelines by the Pediatric Infectious Diseases Society and the Infectious Diseases Society of America Clinical Infectious Diseases 2011;53(7):e25–e76
- F. GUÍA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA Y RECOMENDACIONES PARA LA PREVENCIÓN Y DIAGNÓSTICO DE LAS INFECCIONES RESPIRATORIAS AGUDAS EN ARGENTINA. Actualización 2019
- G. Diagnosis and Treatment of Adults with Community-acquired Pneumonia An Official Clinical Practice Guideline of the American Thoracic Society and Infectious Diseases Society of America
American Thoracic Society and Infectious Diseases Society 2019
- H. IDSA Management of Adults With Hospital-acquired and Ventilator-associated Pneumonia: 2016 Clinical Practice Guidelines by the Infectious Diseases Society of America and the American Thoracic Society Clinical Infectious Diseases 2016;63(5):e61–111
- I. Actas Bioquímicas Clínicas de Latinoamérica. 55 (3):347-55. 2021
- J. European Journal of Clinical Microbiology & Infectious Diseases <https://doi.org/10.1007/s10096-021-04195-5>
- K. J Microbiol Immunol Inf 53:920-928. 2019 Infect Dis 52(7) : 479-488. 2020 <https://doi.org/10.1080/23744235.2020.1755053>
- L. J Clin Microbiol 58(7) e00343-20. 2020 Buchan BW et al. J Clin Microbiol 58(7). E00135-20. 2020 [Doi.org/10.1128/JCM.00135-20](https://doi.org/10.1128/JCM.00135-20)
- M. J Clin Microbiol. 2020 Jun 24;58(7):e00128-20. doi: 10.1128/JCM.00128-20. PMID: 32350043; PMCID: PMC7315029.
- N. Diagn Microbiol Infect Dis. 2021 Feb;99(2):115236. doi: 10.1016/j.diagmicrobio.2020.115236. Epub 2020 Oct 10. PMID: 33130507; PMCID: PMC7547612.
- O. Diagn Microbiol Infect Dis. 2021 Nov;101(3):115507. doi: 10.1016/j.diagmicrobio.2021.115507. Epub 2021 Jul 23. PMID: 34364096; PMCID: PMC8299290.
- P. Furukawa D, Kim B, Jeng A. Infect Dis (Lond). 2021 Apr;53(4):308-313. doi: 10.1080/23744235.2020.1866774. Epub 2020 Dec 30. PMID: 33377807.
- Q. Eur J Clin Microbiol Infect Dis. 2021 Oct;40(10):2227-2234. doi: 10.1007/s10096-021-04213-6. Epub 2021 Mar 17. PMID: 33733394; PMCID: PMC7968559.
- R. Int J Infect Dis. 2021 Mar;104:354-360. doi: 10.1016/j.ijid.2021.01.004. Epub 2021 Jan 9. PMID: 33434669.
- S. Diagn Microbiol Infect Dis. 2021 Jan;99(1):115183. doi: 10.1016/j.diagmicrobio.2020.115183. Epub 2020 Aug 21. PMID: 33069002; PMCID: PMC7441025.

No sospeche, asegúrese.

Desafíos en la neumonía.

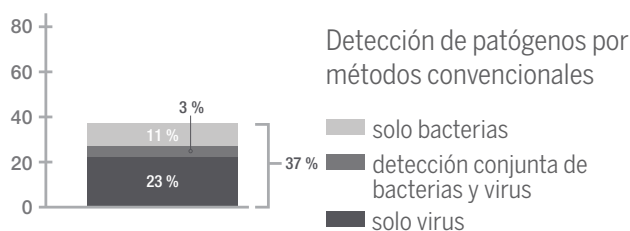
Los pacientes con neumonía requieren un tratamiento adecuado y rápido. Los métodos de cultivo tradicionales son poco sensibles y lentos, identifican a los agentes causantes en días o, con frecuencia, no identifican absolutamente nada. Esto obliga a los médicos a hacer todo tipo de conjeturas sobre qué es lo que causa los síntomas del paciente.



Los resultados de las pruebas de cultivos convencionales suelen tardar varios días

El cultivo es menos sensible.

En un estudio multicéntrico patrocinado por la CDC sobre la etiología de la neumonía adquirida en la comunidad que requiere hospitalización, se identificó un agente bacteriano en el 14 % de las muestras de pacientes.¹



La terapia empírica a menudo fracasa.



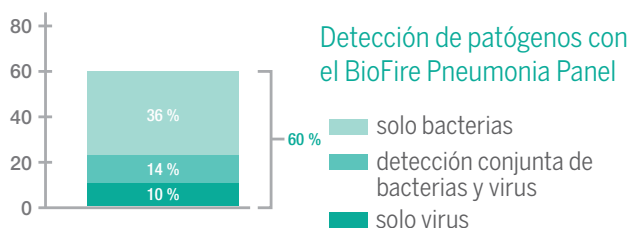
El tratamiento inicial con antibióticos fracasa en 1 de cada 5 pacientes con neumonía extrahospitalaria, lo que requiere un tratamiento antibiótico adicional o diferente, una visita al servicio de urgencias e incluso hospitalización.²

“El bajo rendimiento en la detección de patógenos entre los adultos hospitalizados por neumonía pone en evidencia la necesidad de técnicas innovadoras más sensibles para la identificación de patógenos.”

- Jain S, et. al.

Mayor detección de posibles patógenos.

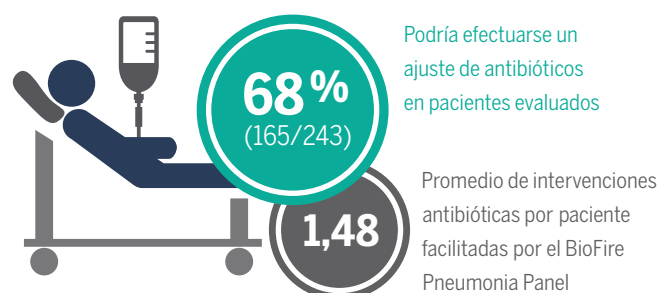
La PCR Multiplex detecta ácidos nucleicos de los organismos, que no dependen del crecimiento de esos organismos. Esto ocasiona que el BioFire Pneumonia Panel detecte más bacterias que el cultivo. En el estudio clínico prospectivo del BioFire Pneumonia Panel, se identificó un agente bacteriano en el 50 % de las muestras de pacientes.³



El BioFire Pneumonia Panel facilita el diagnóstico y debe utilizarse junto con otros datos clínicos y de laboratorio.

Impacto en la prescripción de antibióticos.⁴

El BioFire Pneumonia Panel se utilizó en 259 muestras de pacientes. Las revisiones de los expedientes médicos revelaron que hasta un 68 % de los tratamientos de antibióticos empíricos podrían haberse adaptado a una terapia más adecuada.





BioFire® FilmArray® Pneumonia Panel Targets

BACTERIAS

Complejo *Acinetobacter calcoaceticus baumannii*
Complejo *Enterobacter cloacae*
Escherichia coli
Haemophilus influenzae
Klebsiella aerogenes
Klebsiella oxytoca
Grupo *Klebsiella pneumoniae*
Moraxella catarrhalis
Proteus spp.
Pseudomonas aeruginosa
Serratia marcescens
Staphylococcus aureus
Streptococcus agalactiae
Streptococcus pneumoniae
Streptococcus pyogenes

BACTERIAS ATÍPICAS

Chlamydia pneumoniae
*Legionella pneumophila*⁵
Mycoplasma pneumoniae

VIRUS

Adenovirus
Coronavirus
Metapneumovirus humano
Rinovirus/enterovirus humano
Influenza A
Influenza B
Virus de la parainfluenza
Virus sincicial respiratorio

GENES DE RESISTENCIA A LOS ANTIBIÓTICOS

RESISTENCIA A LA METICILINA

mecA/C y *MREJ*

CARBAPENEMASAS⁵

IMP
KPC
NDM
De tipo OXA-48
VIM

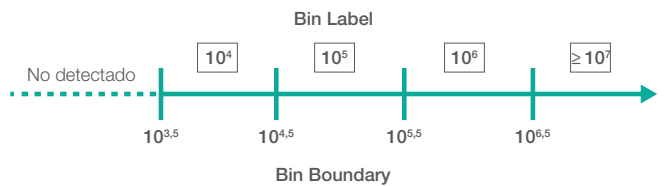
ESBL

CTX-M

Reporte semicuantitativo.

El BioFire Pneumonia Panel ofrece resultados semicuantitativos para 15 bacterias, que pueden ser patógenos o microbiota de orofaringe. Estos resultados se reportarán en rangos de copias/ml de la escala logarítmica.

Resultados de intervalo semicuantitativos



La prueba correcta desde la primera vez.

El BioFire Pneumonia Panel puede entregar resultados sensibles y precisos en aproximadamente una hora, a partir de las muestras más comunes recogidas de las vías respiratorias bajas.⁴ Estos resultados rápidos y precisos pueden permitir a los médicos tener confianza a la hora de tomar decisiones terapéuticas específicas.



Resultado de la muestra
en aproximadamente
una hora con el BioFire
Pneumonia Panel

Tipo de muestra:

Espuito, incluida la aspiración endotraqueal (ETA) y el lavado broncoalveolar (LBA), que incluye mini-LBA.

Eficacia global del BioFire Pneumonia Panel.³

	Sensibilidad	Especificidad
LBA	96,2 %	98,3 %
Espuito	96,3 %	97,2 %

REFERENCIAS:

1. Jain S. Community-acquired pneumonia requiring hospitalization among U.S. adults. *N Engl J Med*. 2015; 373:415-427
2. McKinnell P. Clinical Predictors of Antibiotic Failure in Adult Outpatients with Community-Acquired Pneumonia. Abstract 8450 ATS 2017
3. Data on file, BioFire Diagnostics.
4. 2018 ATS Buchan Clinical evaluation and Potential impact of semi-quantitative multiplex molecular assay for the identification of pathogenic bacteria and viruses in lower respiratory specimens.
5. <https://www.cdc.gov/nndss/conditions/notifiable/2018>. ESTUDIO MULTICENTRICO ARGENTINO SOBRE LA UTILIDAD DEL PANEL DE NEUMONIA DE FILMARRAY. Publicación: *Actas Bioquímicas Clínicas de Latinoamérica*. 55 (3):347-55. 2021.

bioMérieux Argentina S.A. • Arias 3751 3° piso • Edificio Intecons • 1430 Buenos Aires - Argentina
Tel.: +54 11 5555 6800

www.bmxclinicaldiagnostics.com