



**Curso**

# **Biología molecular aplicada al diagnóstico médico**

**2021**

## Diagnóstico Molecular en Enfermedades Infecciosas

# Nuevas metodologías en el diagnóstico microbiológico

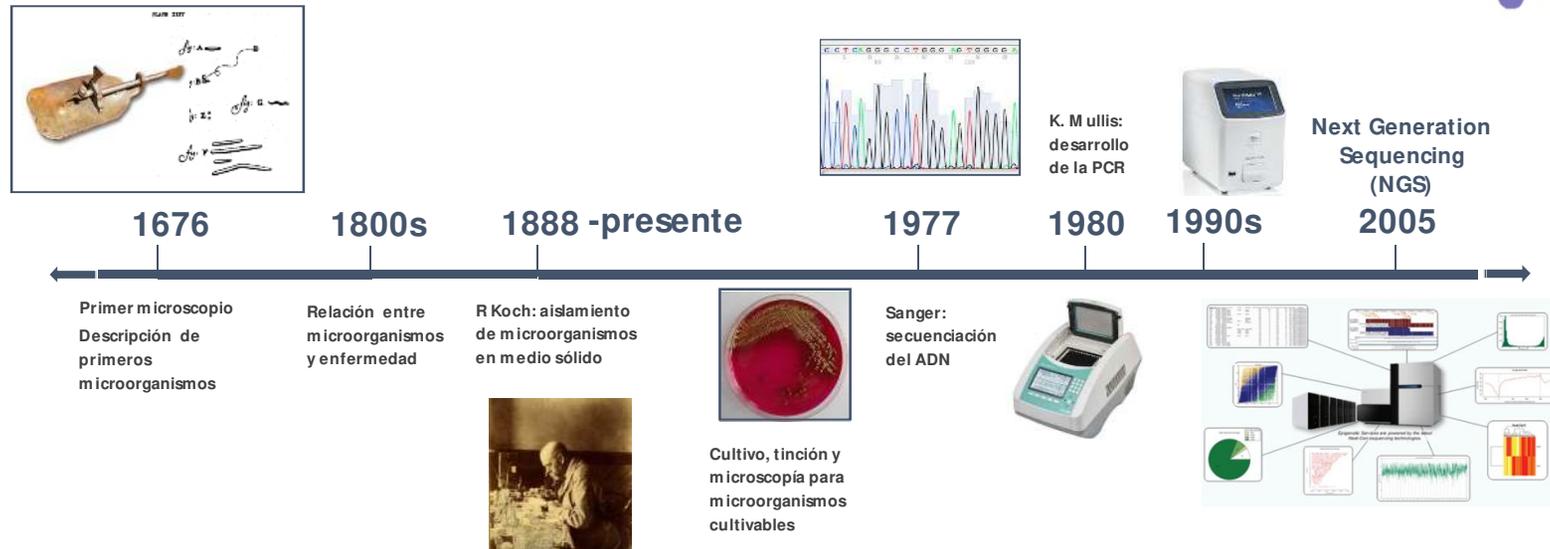
Círculo Médico de Rosario | Fecha: 16/11/21



**Dra. Mariela Sciara**  
Especialista en Biología Molecular  
[msciara@cibic.com.ar](mailto:msciara@cibic.com.ar)



## Biología Molecular en Microbiología. Historia.



- ✓ Área de diagnóstico de **MAYOR DINAMISMO Y CRECIMIENTO**
- ✓ Liderada por la **AUTOMATIZACIÓN**
- ✓ **ESTANDARIZACIÓN** de procesos y resultados
- ✓ **REVOLUCIÓN** en el sistema de salud
- ✓ Lidera la **INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA**

## Preguntas al Laboratorio de Microbiología.







- ✓ **Identificación del agente causal de la infección (virus, bacteria, parásito, hongo)**
  - **M**icroorganismos no cultivables (HPV, HBV)
  - **M**icroorganismos fastidiosos, crecimiento lento (*M. tuberculosis*, *Legionella*)
  - **M**icroorganismos altamente infecciosos de cultivo de alto riesgo
  - **M**icroorganismos presentes en muy baja cantidad en la muestra (humor vítreo, muestras forenses)
  - **M**onitoreo de carga viral (pronóstico y respuesta al tratamiento CMV, HIV, HBV, HCV)
  
- ✓ **Genotipificación de agentes antigénicamente similares** (tipos de HPV)
  
- ✓ **Determinación de genes de resistencia** (*mecA*, KPC) **o susceptibilidad a drogas**  
(resistencia a ART)
  
- ✓ **Epidemiología molecular**



## Diagnóstico rápido de la infección.

|                         |  |  |
|-------------------------|--|--|
| <b>Problema Clínico</b> | <b>SEPSIS</b>  | <b>URGENCIAS MICROBIOLÓGICAS</b><br>Respiratorias Gastrointest. Meningitis |
| <b>Utilidad</b>         | <b>UCI</b><br>Terapistas<br>Infectólogos   | <b>GUARDIA</b><br>Emergentólogos<br>Internación criteriosa                 |
| <b>Necesidad</b>        | <b>DECISION CLINICA</b> basada en información precisa, rápida e integral   |  |
| <b>Beneficios</b>       | <ul style="list-style-type: none"><li>✓ <b>Ajuste de terapia empírica a tiempo</b></li><li>✓ <b>Resolución de casos de urgencia</b></li><li>✓ <b>Reducción de tiempos de internación</b></li><li>✓ <b>Disminución de resistencia antibiótica</b></li><li>✓ <b>Menor morbi-mortalidad</b></li><li>✓ <b>Disminución de estudios asociados.</b></li></ul> |  |

# Métodos de diagnóstico rápido. PCR multiplex. Paneles Moleculares.







## Film Array: diagnóstico sindrómico.



### PANEL RESPIRATORIO RP 2.1

20 targets (3 bacterias, 17 virus)



### PANEL DE SEPSIS (BCID)

27 targets (19 bacterias, 5 levaduras, 3 genes de resistencia)



### PANEL GASTROINTESTINAL

22 targets (13 bacterias, 5 virus, 4 parásitos)



### PANEL DE MENINGITIS/ ENCEFALITIS

14 targets (6 bacterias, 7 virus, 1 hongo)



### PANEL PNEUMONIA

33 targets (18 bacterias, 8 virus, 7 genes de resistencia)



## Infección Respiratoria Aguda (IRA).

- En Argentina, las IRA constituyen la 4ta causa de muerte por enfermedad.
- Principal causa de consulta y hospitalización en niños < 5 años, adultos >65 años y pacientes inmunocomprometidos.
- 80% de las infecciones respiratorias son virales, pero el 60% se tratan con antibióticos.

### DIAGNOSTICO



- ✓ Cultivo
- ✓ Tests rápidos
- ✓ IFI
- ✓ PCRs



## Panel Respiratorio FilmArray RP 2.1



Muestra validada: **Hisopado nasofaríngeo**

Muestra alternativa: **Aspirado nasofaríngeo**

### Virus

Adenovirus  
Coronavirus 229E  
Coronavirus HKU1  
Coronavirus OC43  
Coronavirus NL63  
Metapneumovirus  
Rhinovirus/ Enterovirus  
Influenza A  
Influenza A/ H1  
Influenza A/ H1-2009  
Influenza A/ H3  
Influenza B  
SARS CoV-2

Parainfluenza 1  
Parainfluenza 2  
Parainfluenza 3  
Parainfluenza 4  
VSR

### Bacterias

*Bordetella pertussis*  
*Bordetella parapertussis*  
*Chlamydophila pneumoniae*  
*Mycoplasma pneumoniae*

| SENSIBILIDAD | ESPECIFICIDAD |
|--------------|---------------|
|--------------|---------------|

|     |     |
|-----|-----|
| 95% | 99% |
|-----|-----|

## Panel Respiratorio Filmarray.



*JClinical Microbiology* 2015

### Impact of Early Detection of Respiratory Viruses by Multiplex PCR Assay on Clinical Outcomes in Adult Patients

Urania Rappo,<sup>a\*</sup> Audrey N. Schuetz,<sup>b,c\*</sup> Stephen G. Jenkins,<sup>b,c</sup> David P. Calfee,<sup>b</sup> Thomas J. Walsh,<sup>b,d</sup> Martin T. Wells,<sup>e</sup> James P. Hollenberg,<sup>a</sup> Marshall J. Glesby<sup>b</sup>

*JPediatrics* 2016

### Impact of Multiplex Polymerase Chain Reaction Testing for Respiratory Pathogens on Healthcare Resource Utilization for Pediatric Inpatients

Anupama Subramony, MD, MBA<sup>1,\*</sup>, Philip Zachariah, MD, MS<sup>2,3,\*</sup>, Ariella Krones, MD<sup>4</sup>, Susan Whittier, PhD<sup>2,3</sup>,  
and Lisa Saiman, MD, MPH<sup>2,3</sup>

## Panel Respiratorio Filmarray.

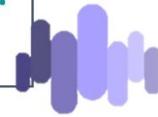


*J Clinical Microbiology 2015*

- **Disminución significativa en la duración de la terapia antibiótica.**
- **Reducción de la cantidad de placas radiográficas durante los primeros dos días de hospitalización.**
- **Aumento de la cantidad de pacientes en aislamiento durante los primeros dos días de hospitalización.**
- **Disminución del tiempo de obtención de resultados (2-5 d a 3 hs)**
- **Disminución del tiempo de internación.**

## Panel Respiratorio FilmArray: Aplicación en niños con dificultad respiratoria severa.

Mariela Sciara<sup>1</sup>, Dra. A. Ugolini<sup>2</sup>, Dra. N. Zancocchia<sup>2</sup>, Dr. L. Flynn<sup>2</sup>. <sup>1</sup>Laboratorio Cíbic. <sup>2</sup>Sanatorio de Niños



- 12 pacientes menores de 24 meses internados en el Sanatorio de Niños por dificultad respiratoria severa y bronquiolitis/ o catarro de vías aéreas superiores.

### Métodos de rutina

- ✓ **IFI**
  - Influenza A
  - Influenza B
  - Parainfluenza 2
  - Parainfluenza 3
  - Adenovirus
  - VSR
- ✓ **PCR *Bordetella pertussis***

### Panel Respiratorio FilmArray

#### Virus

|                         |                 |
|-------------------------|-----------------|
| Adenovirus              | Parainfluenza 1 |
| Coronavirus 229E        | Parainfluenza 2 |
| Coronavirus HKU1        | Parainfluenza 3 |
| Coronavirus OC43        | Parainfluenza 4 |
| Coronavirus NL63        | VSR             |
| Metapneumovirus         |                 |
| Rhinovirus/ Enterovirus |                 |
| Influenza A             |                 |
| Influenza A/H1          |                 |
| Influenza A/H1-2009     |                 |
| Influenza A/H3          |                 |
| Influenza B             |                 |

#### Bacterias

*Bordetella pertussis*  
*Chlamydophila pneumoniae*  
*Mycoplasma pneumoniae*

## Panel Respiratorio FilmArray: Aplicación en niños con dificultad respiratoria severa.

Mariela Sciara<sup>1</sup>, Dra. A. Ugolini<sup>2</sup>, Dra. N. Zancocchia<sup>2</sup>, Dr. L. Flynn<sup>2</sup>. <sup>1</sup>Laboratorio Cibic. <sup>2</sup>Sanatorio de Niños



### Métodos de rutina

✓ VSR (n=1)

Resultados en 24hs promedio

### Muestra: Hisopado nasofaríngeo

### Panel Respiratorio FilmArray

- ✓ Rhinovirus / Enterovirus (n=4)
- ✓ VSR (n=3)
- ✓ Parainfluenza 3 (n=2)
- ✓ Rhino/ EV + Parainfl 3 (n=1)
- ✓ Rhino/ EV + Infl A/ H3 + Parainfl 3 (n=1)
- ✓ Adenovirus + Metapneumovirus (n=1)

Resultados en 3hs promedio

## Gastroenteritis infecciosa.



- Mayoritariamente autolimitadas
- Sin embargo, existen cuadros severas, con alta morbimortalidad, sobre todo en pacientes inmunocomprometidos o edad avanzada.
- Recomendaciones de la ACG\* :
  - ✓ Realizar estudios de diagnóstico en casos de disentería, enfermedad moderada a severa y síntomas por más de 7 días.
  - ✓ Si están disponibles se recomienda el uso de métodos independientes de cultivo avalados por la FDA al menos en paralelo a los métodos tradicionales.

### DIAGNOSTICO



- ✓ Examen directo
- ✓ Coprocultivo
- ✓ Examen parasitológico
- ✓ Detección de antígenos
- ✓ Búsqueda específica de patógenos
- ✓ PCRs

\* ACG Clinical Guideline: Diagnosis, treatment and prevention of acute diarrheal infection in adults (2016)



## Panel Gastrointestinal FilmArray



Muestra: **Materia fecal en medio Cary Blair líquido**

### Bacterias

*Campylobacter* (*C. jejuni*, *C. coli*, and *C. upsaliensis*)  
*Clostridium difficile* (toxin A/B)  
*Plesiomonas shigelloides*  
*Salmonella*  
*Vibrio* (*V. parahemolyticus*, *V. vulnificus*, *V. cholerae*)  
*Vibrio cholerae*  
*Yersinia enterocolitica*

### *E. coli* / *Shigella* diarreaagénicas

*E. coli* Enteroagregativa (EAEC)  
*E. coli* Enteropatógena (EPEC)  
*E. coli* Enterotoxigénica (ETEC)  
*E. coli* portadora de toxina tipo Shiga (STEC)  
*E. coli* O157  
*Shigella*/ *E. coli* Enteroinvasiva (EIEC)

### Parásitos

*Cryptosporidium*  
*Cyclospora*  
*cayetanensis*  
*Entamoeba histolytica*  
*Giardia lamblia*

### Virus

Adenovirus F 40/ 41  
Astrovirus  
Norovirus GI/ GII  
Rotavirus A  
Sapovirus  
(Genogrupos I, II, IV and V)

| SENSIBILIDAD | ESPECIFICIDAD |
|--------------|---------------|
| 98,5%        | 99,3%         |



## Panel Gastrointestinal FilmArray.

*Diagn Microbiol Infect Disease 2014*

### Multiplex gastrointestinal pathogen panels: implications for infection control<sup>☆</sup>

Kenneth H. Rand<sup>a,\*</sup>, Elizabeth E. Tremblay<sup>d</sup>, Mari Hoidal<sup>b</sup>, Lori B. Fisher<sup>c</sup>, Katrina R. Grau<sup>e</sup>, Stephanie M. Karst<sup>e</sup>

*Clinical Microb Infect 2015*

### Spectrum of enteropathogens detected by the FilmArray GI Panel in a multicentre study of community-acquired gastroenteritis

A. Spina<sup>1</sup>, K. G. Kerr<sup>2</sup>, M. Cormican<sup>3</sup>, F. Barbut<sup>4</sup>, A. Eigentler<sup>5</sup>, L. Zerva<sup>6</sup>, P. Tassios<sup>6</sup>, G. A. Popescu<sup>7</sup>, A. Rافلا<sup>7</sup>, E. Eerola<sup>8</sup>, J. Batista<sup>9</sup>, M. Maass<sup>10</sup>, R. Aschbacher<sup>11</sup>, K. E. P. Olsen<sup>12</sup> and F. Allerberger<sup>1</sup>

*J Clinical Microbiol 2015*

### Multicenter Evaluation of the BioFire FilmArray Gastrointestinal Panel for Etiologic Diagnosis of Infectious Gastroenteritis

Sarah N. Buss,<sup>a\*</sup> Amy Leber,<sup>b</sup> Kimberle Chapin,<sup>c</sup> Paul D. Fey,<sup>a</sup> Matthew J. Bankowski,<sup>d,e</sup> Matthew K. Jones,<sup>f</sup> Margarita Rogatcheva,<sup>g</sup> Kristen J. Kanack,<sup>f</sup> Kevin M. Bourzac<sup>f</sup>

## Gastroenteritis infecciosa.

*Diagn Microbiol Infect Disease 2014*

Multiplex gastrointestinal pathogen panels: implications for infection control<sup>☆</sup>

- El Panel GI detectó mayor cantidad de patógenos que los métodos tradicionales, en muchísimo menos tiempo y menos costoso que si se realizan todas las pruebas por separado para obtener el mismo resultado.
- Se detectaron co-infecciones, no detectadas por los métodos convencionales.
- El Panel GI llevó a un aislamiento más racional del paciente, lo que generaría a largo plazo una menor transmisión nosocomial.

Panel for Etiologic Diagnosis of Infectious Gastroenteritis

Sarah N. Buss,<sup>a\*</sup> Amy Leber,<sup>b</sup> Kimberle Chapin,<sup>c</sup> Paul D. Fey,<sup>a</sup> Matthew J. Bankowski,<sup>d,®</sup> Matthew K. Jones,<sup>f</sup> Margarita Rogatcheva,<sup>f</sup> Kristen J. Kanack,<sup>f</sup> Kevin M. Bourzac<sup>f</sup>



## Aplicación del Panel Gastrointestinal FilmArray en el diagnóstico de diarrea en pacientes pediátricos.

Mariela Sciara<sup>1</sup>, Dr. P. Candarle<sup>2</sup>, Dra. N. Giordani<sup>2</sup>, Dra. S. Sciaccaluga<sup>2</sup>. <sup>1</sup>Laboratorio Cibic. <sup>2</sup>Sanatorio de Niños



- Pacientes < 6 años que lleguen a la guardia del Sanatorio de Niños presentando: diarrea con más de 7 días de evolución, diarrea relacionada con viajes, diarrea con signos de gravedad como fiebre, disentería, dolor abdominal, deshidratación, pacientes inmunocomprometidos.

### Métodos de rutina

- ✓ EXAM EN DIRECTO
- ✓ COPROCULTIVO
- ✓ IFI Rotavirus Ag  
Adenovirus Ag  
Norovirus Ag
- ✓ Búsqueda de *Campylobacter*
- ✓ Búsqueda de *Yersinia*
- ✓ PCR *E. coli* O157 stx1/2
- ✓ PCR Toxina de *C. difficile*

### Panel Gastrointestinal FilmArray

#### Bacterias

*Campylobacter*  
*Clostridium difficile* (toxin A/B)  
*Plesiomonas shigelloides*  
*Salmonella*  
*Vibrio / Vibrio cholerae*  
*Yersinia enterocolitica*  
*E. coli / Shigella* diarreagénicas  
*E. coli* Enteroagregativa  
*E. coli* Enteropatógena  
*E. coli* Enterotoxigénica  
*E. coli* pdtora toxina tipo Shiga  
***E. coli* O157**  
*Shigella / E. coli* Enteroinvasiva

#### Parásitos

*Cryptosporidium*  
*Cyclospora cayetanensis*  
*Entamoeba histolytica*  
*Giardia lamblia*

#### Virus

Adenovirus F 40/41  
Astrovirus  
Norovirus GI/GII  
Rotavirus A  
Sapovirus

## Aplicación del Panel Gastrointestinal FilmArray en el diagnóstico de diarrea en pacientes pediátricos.

Mariela Sciara<sup>1</sup>, Dr. P. Candarle<sup>2</sup>, Dra. N. Giordani<sup>2</sup>, Dra. S. Sciaccaluga<sup>2</sup>. <sup>1</sup>Laboratorio Cibic. <sup>2</sup>Sanatorio de Niños



Muestra: Materia fecal

### Métodos de rutina

✓ *E. coli* O157 STX2 (n=2)

Resultados en 48hs promedio

### Panel Gastrointestinal FilmArray

✓ *E. coli* O157 STX2 (n=2)

✓ *C. difficile* Tx A/ B (n=1)

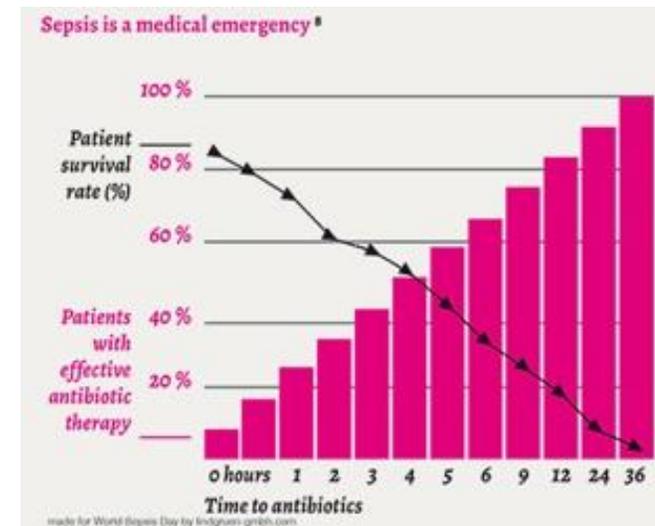
✓ *E. coli* enteropatógena (n=1)

✓ *Salmonella* (n=1)

- MAYOR NUMERO DE PATOGENOS DETECTADOS
- DISMINUCION SIGNIFICATIVA EN EL TIEMPO de obtención del resultado
- UTILIDAD EN DIAGNOSTICOS DIFERENCIALES (evitar internación o endoscopias).

## Sepsis.

- En Argentina, mueren 10736 pacientes por septicemia al año (Min. Salud 2013) – 29 muertes/ día.
- Tasa de mortalidad entre 10-38%.
- Cada hora decrece un 7,6% la sobrevida. En una sepsis cada minuto cuenta.
- 1/3 de pacientes sépticos graves, reciben una terapia antibiótica inapropiada.
- El tratamiento empírico inadecuado lleva a mayor morbi-mortalidad e incrementa la resistencia a los antibióticos.



Kumar A et al (2006) Crit Care Med, 34: 1589-1596, 2006.

**La identificación rápida de patógenos y mecanismos de resistencia mejora el tiempo en administrar la terapia correcta.**



## Panel de Sepsis FilmArray



Muestra: **Hemocultivo positivo (ABP/ Resina no carbón)**

### Bacterias Gram -

*Acinetobacter baumannii*  
*Haemophilus influenzae*  
*Neisseria meningitidis*  
*Pseudomonas aeruginosa*  
*Enterobacteriaceae*  
*Enterobacter cloacae complex*  
*Escherichia coli*  
*Klebsiella oxytoca*  
*Klebsiella pneumoniae*  
*Proteus*  
*Serratia marcescens*

### Bacterias Gram +

*Enterococcus*  
*L. monocytogenes*  
*Staphylococcus*  
*S. aureus*  
*Streptococcus*  
*S. agalactiae*  
*S. pyogenes*  
*S. pneumoniae*

### Levaduras

*Candida albicans*  
*Candida glabrata*  
*Candida krusei*  
*Candida parapsilosis*  
*Candida tropicalis*

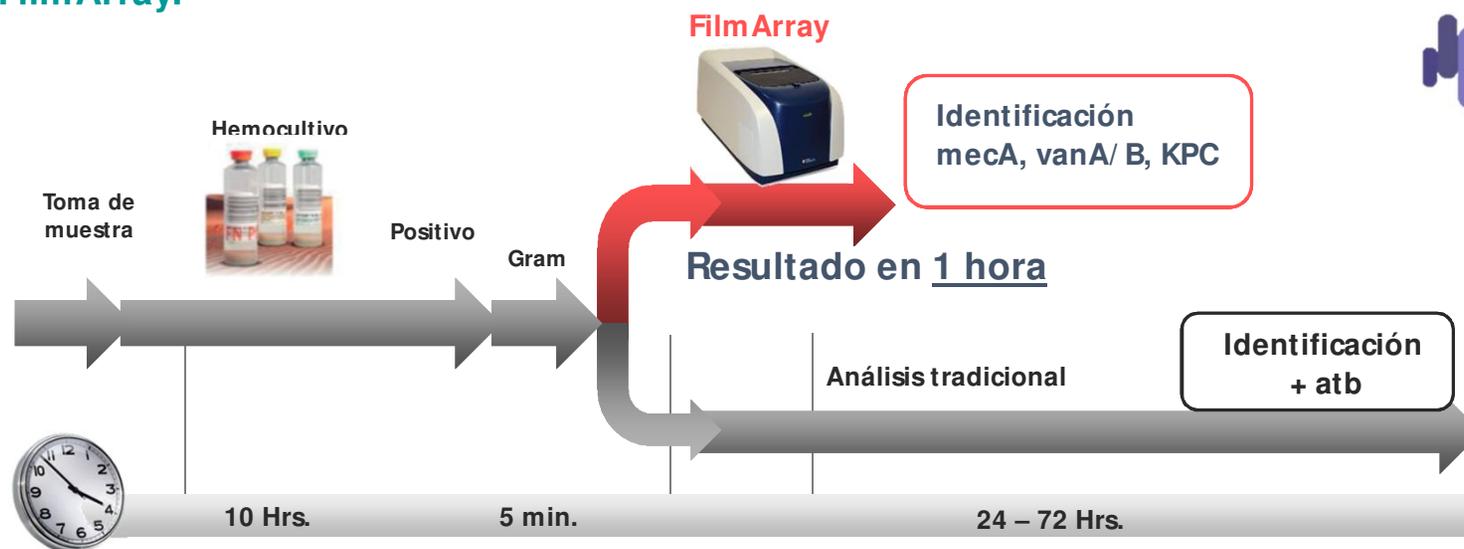
### Genes de Resistencia a Atb

*mecA*  
*van A/B*  
KPC

| SENSIBILIDAD | ESPECIFICIDAD |
|--------------|---------------|
| 97,9%        | 99,8%         |

- IDENTIFICA **9** DE CADA 10 HEM OCULTIVOS POSITIVOS

## Panel de Sepsis FilmArray.



- ✓ **TRATAMIENTO DIRIGIDO:** Mejor elección del antibiótico, sin efectos secundarios no deseados ni incremento de costos.
- ✓ **MENOR TIEMPO EN UCI Y MENOR MORTALIDAD:** En infecciones por *S. aureus mecA* permitió el descalamamiento de terapia empírica en 44hs vs 67 hs, disminución de mortalidad (10% vs 23%) y estancia en UCI (3 vs 7 días).
- ✓ **REDUCCION DE INFECCION NOSOCOMIAL:** Reconocimiento temprano de microorganismos. Optimización de la terapia basado en programa de ATS.



## Utilización del Panel de Sepsis FilmArray en shock séptico.

### Caso 1

- Hombre de 17 años que consulta a la guardia por diarrea abundante, vómitos y fiebre, sin antecedentes. Inestable hemodinámicamente, requiere asistencia respiratoria mecánica inmediata.
- Ingresa a UTI con deterioro renal, digestivo y neurológico con shock séptico.
- Hemocultivo en sistema automatizado Bact/Alert®3D: 2/2 positivos a las 8,5 hs.
- Se realiza FilmArray® BCID Panel detectándose *S.pyogenes* una hora después, rotando a tratamiento específico a las **10 hs** de tomada la muestra.

### Caso 2

- Mujer de 13 años que consulta a la guardia por fiebre, cefalea, eritema y edema de ojo izquierdo, sin antecedentes.
- El cuadro evoluciona en forma agresiva, con sensorio alternante, ingresando a la UCIP el mismo día por shock séptico y celulitis necrotizante orbitaria y periorbitaria.
- Hemocultivo en sistema automatizado Bact/Alert®3D: 1/2 positivo a las 3,6 hs.
- Se realiza FilmArray® BCID Panel detectándose *S. pyogenes* una hora después, rotando a tratamiento específico a las **5 hs** de tomada la muestra.

## Meningitis/ Encefalitis.



- Infecciones del Sistema Nervioso Central con significativa morbilidad, mortalidad y altos costos en salud.
- Amplio diagnóstico diferencial
- Signos y síntomas clínicos no son organismo-específicos.
- Métodos convencionales (Gram, cultivos, detección de antígenos): alto tiempo de obtención de resultados, necesidad de contar con volumen de muestra significativo.



## Panel M eningitis/ Encefalitis FilmArray



Muestra: Líquido Cefalorraquídeo

### Bacteria:

*E. coli* K1  
*H. influenzae*  
*L. monocytogenes*  
*N. meningitidis* (encapsulada)  
*S. Agalactiae*  
*S. pneumoniae*

### Virus:

Cytomegalovirus (CMV)  
Enterovirus (EV)  
Herpes simplex tipo 1 (HSV-1)  
Herpes simplex tipo 2 (HSV-2)  
Human Herpesvirus 6 (HHV-6)  
Human Parechovirus (HPeV)  
Varicella Zoster virus (VZV)

### Hongos:

*Cryptococcus neoformans/gattii*

•NOTA: EBV No está incluido en el Panel

| SENSIBILIDAD | ESPECIFICIDAD |
|--------------|---------------|
| 94,2%        | 99,8%         |

## Panel Meningitis/ Encefalitis FilmArray.



- **TERAPIA DIRIGIDA (sensible + rápido TAT): menos mortalidad morbilidad en meningitis bacteriana.**
- **PERMITE DEESCALAR TERAPIAS ANTIBIOTICAS EMPIRICAS.**
- **MINIMO VOLUMEN DE LCR (limitante para la cantidad de pruebas tradicionales)**
- **REDUCE MULTIPLES PRUEBAS- ahorro de tiempo y costos**
- **REDUCE COSTOS POR DIAGNOSTICO RAPIDO**
- **REDUCE TIEMPO DE INTERNACION SI SE IDENTIFICA MENINGITIS VIRAL**
- **OPTIMIZA AISLAMIENTO DEL PACIENTE**



# Panel Pneumonia

Muestra: **Espuito, Aspirado Endotraqueal Lavado Broncoalveolar (BAL y mini BAL)**



## Bacterias Semicuantitativo

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*

## Bacteria atípica

*Chlamydia pneumoniae*  
*Legionella pneumophila*  
*Mycoplasma pneumoniae*

## Virus

Adenovirus  
 Coronavirus  
 Rinovirus/ Enterovirus humano  
 Metaneumovirus humano  
 Influenza A  
 Influenza B  
 Virus parainfluenza  
 Virus respiratorio sincitial

## Genes de Resistencia a Atb

RESISTENCIA A LA METICILINA  
*mec A/C y MREJ*

### CARBAPENEMASAS

KPC  
 NDM  
 De tipo OXA-48  
 VIM  
 IMP

ESBL CTX-M

| SENSIBILIDAD | ESPECIFICIDAD |
|--------------|---------------|
| BAL 96,2%    | BAL 98,3%     |
| ESP 96,3%    | ESP 97,2%     |



A107 CLINICAL AND TRANSLATIONAL INVESTIGATIONS INTO ACUTE RESPIRATORY INFECTIONS / Poster Discussion

- **Hasta un 50 % de los pacientes podría haber sido desescalado.**
- **Panel Pneumonia FilmArray podría haber ahorrado 18.000 horas de uso de antibióticos.**
- **La vancomicina podría haberse eliminado 3 a 4 días antes en 62 casos.**

Buchan B.W. et al. *Clinical Evaluation and Potential Impact of a Semi-Quantitative Multiplex Molecular Assay for the Identification of Pathogenic Bacteria and Viruses in Lower Respiratory specimens*. American Thoracic Society Conference, May 20 2018, San Diego, CA.

## Panel Pneumonia FilmArray.



- Ayudar a diagnosticar infecciones en las vías respiratorias inferiores
- Uso en pacientes con signos o síntomas de infección en las vías respiratorias inferiores
- Debe usarse junto con otra información clínica y epidemiológica y no como base para el diagnóstico, tratamiento u otras decisiones del manejo terapéutico del paciente

## Film Array. Diagnóstico Sindrómico



### Diagnóstico preciso, rápido e integral:

- Adecuación de la terapia empírica a tiempo
- Reducción de tiempos de internación
- Aislamiento rápido de los pacientes
- Disminución de estudios asociados

- Resultado debe ser utilizado en conjunto con otros datos de laboratorio, clínicos, y epidemiológicos.
- Resultados positivos no descartan co-infección
- Resultado negativo puede deberse a agentes no detectados por el panel.
- El cultivo es necesario para la recuperación bacteriana, tipificación y pruebas de sensibilidad.

## Desafíos de las nuevas herramientas diagnósticas.



**Alto costo**

**Infraestructura**

**Herramientas  
Bioinformáticas**

**Correcta  
interpretación de  
resultados**

**Formar equipos  
multidisciplinarios**

- IM PLEM ENTAR
- ESTANDARIZAR
- INTERPRETAR



**¡Muchas gracias!**

[msciara@cibic.com.ar](mailto:msciara@cibic.com.ar)



[www.heritas.com.ar](http://www.heritas.com.ar)



[info@heritas.com.ar](mailto:info@heritas.com.ar)



[.Héritas](#)



[HeritasArg](#)