



## Diagnostico Infectológico Rapido por Biología Molecular



 6 min.



El Dr. Patricio Herrmann, director del grupo CentraLab plantea en esta nota la importancia del uso de técnicas de biología molecular, en especial la Reacción en Cadena de la Polimerasa en tiempo Real, ya que según el autor estas ofrecen un diagnóstico rápido y certero en patologías infecciosas, oncológicas y enfermedades metabólicas que podría disminuir los costos de las terapias de soporte y la morbimortalidad.



Dr. Patricio Herrmann  
Director Grupo CentraLab



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



Una nueva arma para disminuir los costos de internación en las Unidades de Cuidados Intensivos.

Sólo se puede hacer un tratamiento racional y efectivo con un diagnóstico acertado y temprano.

La biología molecular y en especial la Reacción en Cadena de la Polimerasa en tiempo real (PCR) están revolucionando el diagnóstico de diversas patologías en especial en oncología, en enfermedades y alteraciones metabólicas congénitas y en infectología.

Los factores que contribuyen al aumento de los costos de internación en pacientes infectológicos son varios entre los principales encontramos el valor de la internación diaria en una unidad de cuidados intensivos, al que debe sumarse los gastos del aislamiento del paciente para prevenir infecciones intrahospitalarias, los de los medicamentos antiinfectivos, especialmente si no son específicos, y los costos de terapias y diagnósticos complementarios.

Como abordar el problema de los costos en unidades de terapia intensiva:

Actualmente la sepsis es la segunda causa de muerte en las unidades de cuidados intensivos no coronarios. Según Espy y col (2006) si un diagnóstico microbiológico es provisto más rápida y efectivamente, es decir con mayor sensibilidad y especificidad las medicaciones antibacterianas, antivirales o antimicóticas serían recibidas más precozmente por los pacientes que las requieran y por otra parte se podrían necesitar menos estudios complementarios para llegar al diagnóstico, lo cual disminuiría la morbimortalidad y los costos en terapias de soporte. Un diagnóstico temprano, seguido de una adecuada terapia mejoraría el pronóstico de los pacientes con enfermedades infecciosas y reduciría los días de internación. Por el contrario, si no se cuenta con un diagnóstico adecuado el médico se ve obligado a utilizar tratamientos empíricos para prevenir infecciones por agentes que podrían no estar presentes.

De acuerdo a estas investigaciones

el laboratorio infectológico es de importancia crucial en las instancias iniciales de la internación, ya que el solo hecho de descartar la presencia de determinados agentes patógenos o de confirmar su existencia tempranamente puede ayudar a disminuir significativamente los costos de la sobreutilización de drogas antiinfectivas en forma empírica. Los diagnósticos infectológicos rápidos son de suma importancia en especial en casos de enfermedades respiratorias, septicemias, encefalitis o síndromes febriles.

Por otro lado el aislamiento de los pacientes derivados, sospechosos de estar colonizados con gérmenes productores de infecciones intrahospitalarias es otro de los factores que contribuyen al aumento de los costos de internación; porque cada día de aislamiento que se agrega, por no contar con los diagnósticos adecuados, genera un costo muy grande al sistema sin traer beneficios sobre la morbimortalidad de los pacientes internados.

Un diagnóstico rápido y certero disminuye la morbilidad de las infecciones disminuyendo los días de internación, el uso de terapias alternativas (respirador), el uso de medicamentos y la tasa de uso del laboratorio.

Espy y Col (2006)

Trabajos anteriores a la biología molecular demostraron el alto impacto en el descenso en los costos de internación que tiene la entrega de resultados microbiológicos en forma rápida. En uno de los trabajos pioneros en analizar el gasto en

pacientes internados, Doern y col (1994) demostraron que la entrega de los resultados microbiológicos 12 hs antes resultó en una disminución estadísticamente significativa en los pedidos de estudios complementarios y en los días de internación por paciente, lo que significó un ahorro en más U\$S de 2,4 millones anuales en el Centro Médico de la Universidad de Massachusetts.

En un trabajo similar Barenfanger y col (1999) demostraron que la provisión más rápida de resultados microbiológicos disminuyó la internación hospitalaria en 2 días y la mortalidad en la institución, se bajó del 9,6% al 7,9% en el conjunto de casos estudiados. Todo esto significó un ahorro de costos superior a los U\$S 4,1 millones por año en el Memorial Medical Center de Springfield, Illinois, donde se realizaron estos estudios.

#### La Era de la Biología Molecular

Con el advenimiento de la PCR en Tiempo Real y de la Extracción Automática de ADN y ARN, la Biología Molecular se ha transformado en una poderosa herramienta para los LABORATORIOS de URGENCIA e INTERNACIÓN.

La utilización conjunta de ambas tecnologías, permite detectar en forma rápida (24 – 48 hs) y precisa la presencia de ADN o ARN de Virus, Bacterias u Hongos.

Barenfanger y col (2000) determinaron que el uso de técnicas de diagnóstico virológico rápidas permitió disminuir el tiempo de diagnóstico de infecciones por virus respiratorios de 4,5 días a 0,9 días (P <

0,001) y de esta forma se disminuyó la estadía de los pacientes de 10,6 días en el primer año del estudio a 5,3 días en el segundo.

#### Conclusiones

Lehmann y col (2009) demostraron que el uso de las determinaciones de Biología Molecular, en especial de la PCR, compensaron ampliamente su costo con la disminución de los días de internación por el uso de terapias antiinfectivas adecuadas.

Cuando un resultado de Biología Molecular llega más precozmente que el cultivo de referencia el especialista puede evitar la administración empírica de antimicrobianos o bien se puede acortar su duración. Este aspecto adquiere gran importancia en tratamientos empíricos o a veces preventivos con antivirales, como sucede, por ejemplo, en encefalitis de etiología viral en la que se administra ACICLOVIR para prevenir una posible infección a Herpes Virus en casos de encefalitis a Enterovirus que son de resolución espontánea, que son perfecta y rápidamente identificables por métodos de biología molecular. Otro ejemplo son los casos sospechosos de enfermedades en extremo contagiosas como Tuberculosis, Influenza A H1N1, infecciones intrahospitalarias por Enterococcus spp resistentes a vancomicina, Staphylococcus aureus resistentes a meticilina o bacterias productoras de KPC resistentes a carbapenem, en donde el aislamiento del paciente puede ser discontinuado en forma mucho más temprana una vez realizado el diagnóstico.

#### Bibliografía

- Barenfanger J, Drake C, and Kacich G. 1999. "Clinical and Financial Benefits of Rapid Bacterial Identification and Antimicrobial Susceptibility Testing". J Clin Microbiol. 37 (5): 1415 – 1418.
- Barenfanger J, Drake C, Leon N, Mueller T, and Trout T. 2000. "Clinical and Financial Benefits of Rapid Detection of Respiratory Viruses: an Outcomes Study". J Clin Microbiol. 38 (8): 2824 – 2828.
- Doern GV, Vautour R, Gaudet M, and Levy B. 1994. "Clinical Impact of Rapid In Vitro Susceptibility Testing and Bacterial Identification". J. Clin. Microbiol. 32 (7): 1757 – 1762.
- Lehmann LE, Alvarez J, Hunfeld KP, Goglio A, Kost GJ, Louie RF, Raglio A, Regueiro BJ, Wissing H, and Stüber F. 2009. "Potential Clinical Utility of Polymerase Chain Reaction in Microbiological Testing for Sepsis". Crit. Care. Med. 37 (12): 1 - 6.
- Espy MJ, Uhl JR, Sloan LM, Buckwalter SP, Jones MF, Vetter EA, Yao JDC, Wengenack NL, Rosenblatt JE, Cockerill (III) FR, and Smith TF. 2006. "Real-Time PCR in Clinical Microbiology: Applications for Routine Laboratory Testing". Clin. Microbiol. Rev. 19 (1): 165 – 256.



## ACTIM™ FECAL BLOOD

### Detección de sangre oculta en materia fecal



- . No requiere dieta previa
- . Higienico y limpio
- . Sencillo
- . Rápido
- . Presentación: Equipo por 20 determinaciones



ETC Internacional S.A. Tel (54 11) 4639 3488  
 etcventa@etcint.com.ar etcinfo@etcint.com.ar  
 www.etcint.com.ar Autorizado por ANMAT  
 Certificado N° 4106/00