

EL PAPEL DEL LABORATORIO EN EL DIAGNOSTICO DE LA INFECCION RESPIRATORIA AGUDA

Ospina Sigifredo. MD¹

¹ Hospital Universitario San Vicente Fundación

Resumen

La infección respiratoria aguda se ha convertido en un problema de salud pública a nivel mundial no solamente por la gran morbilidad que produce sino también por la alta proporción de mortalidad atribuible, principalmente en poblaciones más vulnerables como en los extremos de la vida o en personas con comorbilidades o estado de inmunodeficiencia. Los principales agentes etiológicos son de tipo viral, entre ellos uno de los más temidos, el virus de la influenza que se asocia con pandemias; las infecciones bacterianas son menos frecuentes pero se asocian con mayor letalidad.

Tradicionalmente se ha dispuesto de pruebas diagnósticas para infecciones respiratorias por bacterias, pero durante mucho tiempo la posibilidad de establecer la etiología viral estuvo limitada a unos pocos virus y concentrada en laboratorios de referencia o de investigación; sin embargo hoy en día disponemos de dos tipos de pruebas con gran utilidad práctica para este tipo de diagnósticos como son las pruebas moleculares y las pruebas rápidas que permiten identificar la mayoría de agentes etiológicos.

El propósito de este artículo es el de describir el papel que juegan las pruebas de laboratorio ahora disponibles para el diagnóstico de la etiología de la infección respiratoria aguda, así como su importancia para la salud pública.

Palabras clave: infección respiratoria aguda, pruebas diagnósticas

Abstract

Acute respiratory infection has become a public health problem around the world not only by high morbidity that produces but also by the high proportion of mortality, mainly in vulnerable populations like those in the end of lives or in people with co-morbidities or immunodeficiency state. The main etiological agents are viral type, among them one of the most feared, the influenza virus that is associated with pandemics. bacterial infections are less frequent but are associated with greater lethality.

It is traditionally provided diagnostic tests for respiratory infections with bacteria, but for a long time the possibility of establishing the viral etiology was limited to a few virus and concentrated in reference laboratories or research ones; however today we have two types of tests with practice utility for this kind of diagnostics, such as molecular testing and rapid tests that identify the majority of etiologic agents.

The purpose of this article is the describe the role played by the lab tests now available for the diagnosis of the etiology of acute respiratory infection, as well as its importance for public health.

Key words: Acute respiratory infection, diagnostic tests

Introducción

La Infección Respiratoria Aguda ha causado serios problemas de salud a la comunidad a lo largo de la historia, ocasionando altas tasas de mortalidad, morbilidad y días saludables perdidos, y comportándose como una enfermedad endémica con picos epidémicos e incluso pandémicos.

El tracto respiratorio es blanco de múltiples virus y bacterias, los cuales a su vez producen diferentes cuadros clínicos que van desde un resfriado común hasta una neumonía fatal. La influenza y la neumonía fueron las causas de muerte de origen infeccioso, más prevalentes en Estados Unidos en el siglo XX. Las infecciones respiratorias de etiología viral son la causa única más común de infección aguda y de consultas al médico, en ese país, y contradictoriamente, una de las causas más importantes de prescripción de antibióticos.

A pesar de los avances de la medicina en los últimos años, la infección respiratoria aguda continúa como uno de los problemas de salud pública en los cuales se ha logrado poco impacto en materia de diagnóstico, tratamiento y prevención. La multiplicidad de agentes etiológicos, las diferentes formas de presentación clínica, y la variada respuesta del hospedero, hacen aún más complejo el problema.

Tal vez la principal limitante para conocer mejor el problema y diseñar medidas de intervención, es la falta de métodos de diagnóstico prácticos, oportunos, y costo efectivos, panorama que viene cambiando en los últimos años.

Síndromes clínicos

Los microorganismos que afectan el tracto respiratorio causan una gran variedad de síndromes clínicos que van desde el compromiso localizado en tracto respiratorio superior, tracto respiratorio inferior, hasta el compromiso sistémico. En la tabla 1 se presentan los síndromes clínicos más comunes a nivel respiratorio, con sus principales manifestaciones y los agentes etiológicos.

Tabla 1. Principales síndromes clínicos de infección respiratoria aguda

Síndrome	Manifestaciones clínicas	Agentes etiológicos
Resfriado común	Estornudos, descarga nasal, obstrucción nasal, dolor o picazón en la garganta, y tos. Estos usualmente se acompañan de malestar general, cefalea, fiebre no muy alta	Rhinovirus Menos comun: Coronavirus
Faringitis y laringitis	Disfonía ó afonía, tos seca y dolor de garganta.	Rhinovirus Coronavirus Adenovirus Influenza

Bronquitis aguda	Tos severa y prolongada usualmente no productiva o con expectoración mucoide	Rhinovirus Influenza
Bronquiolitis	Rinorrea, tos, pérdida de apetito, y ocasionalmente fiebre en los tres días previos. Luego sibilancias, roncus, dificultad respiratoria, aumento de la fase espiratoria, y en casos severos disminución de ruidos respiratorios.	Virus sincitial respiratorio (80% de los casos) Menos comun: Rhinovirus, Parainfluenza metapneumovirus, Influenza, Adenovirus.
Laringe traqueo bronquitis (Crup)	Tos perruna, estridor inspiratorio, disnea y ronquera	Parainfluenza (75%). Más comun el 1 seguido del 3. Menos comun: Virus sincitial respiratorio, metapneumovirus, Influenza, Adenovirus, Rinovirus
Influenza	Establecimiento rápido de síntomas constitucionales y respiratorios, tales como: fiebre, escalofríos, postración, dolores musculares, cefalea, dolor de garganta, coriza, y tos. Fácil fatigabilidad, astenia y tos persistente no productiva, son comunes en la segunda semana de la enfermedad.	Influenza A y B
Neumonía	Muy variable. Desde un cuadro febril inespecífico hasta escalofríos, dolor pleurítico, tos, disnea, y pérdida del estado general. En la etiología viral la tos es poco productiva, y cuando hay expectoración purulenta debe descartarse infección o sobreinfección bacteriana.	Influenza A Menos comun: Influenza B, Adenovirus, metapneumovirus <i>Streptococcus pneumoniae</i> <i>Haemophylus influenzae</i>
SARS	Es una forma única de neumonía viral. Enfermedad inespecífica que se manifiesta por fiebre, mialgia,	Coronavirus(SARS-CoV)

	malestar, y escalofríos. Los síntomas respiratorios superiores están usualmente ausentes, aunque se presenta tos y disnea.	
Otitis	Dolor en el oído, fiebre y disminución de la agudeza auditiva. Cuando es de etiología viral se acompaña de otros síntomas respiratorios ó sistémicos.	Rinovirus cuando es viral primaria. Hasta el 55% se sobreinfectan con bacterias

Diagnóstico por laboratorio de la Infección Respiratoria Aguda

El rendimiento de las pruebas de laboratorio está en relación directa con el tiempo de evolución de los síntomas, la forma de la toma, conservación y transporte de la muestra, y el método utilizado para su procesamiento.

- Tiempo de evolución de los síntomas

Las muestras deben ser tomadas preferiblemente en los primeros 4 días después del inicio de los síntomas, con el fin de garantizar que hay un número significativo de microorganismos susceptibles de ser detectadas por los métodos disponibles.

- Muestra

La muestra más adecuada para infección viral es el aspirado nasofaríngeo, aunque también son útiles el hisopado faríngeo y el hisopado nasofaríngeo. En infección respiratoria baja se prefiere el lavado broncoalveolar; el esputo puede ser de utilidad en infección bacteriana pero tiene bajo rendimiento.

- Conservación y transporte de la muestra

La muestra debe ser remitida lo más pronto posible al laboratorio para su procesamiento. Las muestras para aislamiento viral deben refrigerarse inmediatamente e inocularse lo antes posible en cultivo celular.

Si la muestra no puede ser procesada en corto tiempo debe ser conservada bajo condiciones adecuadas de temperatura

- Tipos de pruebas

- Pruebas para detección de antígenos

Se dispone de múltiples pruebas para la detección de antígeno de virus respiratorios basadas en metodologías como la inmuno fluorescencia y el inmunoensayo enzimático. En general son pruebas con buena sensibilidad y especificidad, particularmente en infecciones virales de corta evolución. En el caso de los virus el más utilizado es el panel para virus respiratorio por inmunofluorescencia que permite detectar los virus de la Influenza A y B, virus respiratorio sincitial, adenovirus, y parainfluenza 1, 2 y 3.

- Pruebas para detección de anticuerpos

La detección de anticuerpos contra microorganismos respiratorios en el suero del paciente como una medición única, es una prueba muy inespecífica y tiene poca utilidad práctica

- Cultivo

El cultivo tiene su principal indicación en las infecciones bacterianas, pues aunque puede realizarse cultivo celular para virus, éste implica altos costos, largo tiempo de procesamiento, y no está ampliamente disponible.

- Detección de ácidos nucleicos

Las pruebas moleculares de reacción en cadena de la polimerasa (PCR) en tiempo real han impactado de manera positiva el diagnóstico etiológico de la infección respiratoria aguda.

Se dispone actualmente de pruebas moleculares para la detección de microorganismos respiratorios individuales, pero el mayor avance se ha logrado con las PCR multiplex que permiten detectar simultáneamente una amplia variedad de virus y algunas bacterias, en un tiempo muy corto, con poca manipulación del usuario y sin la necesidad de una infraestructura especial.

Bibliografía

Instituto Nacional de Salud de Colombia. Protocolo de vigilancia en salud pública Infección Respiratoria Aguda. Disponible en: <http://www.ins.gov.co>, protocolos. Fecha de consulta: 19/10/2017.

Freymuth F, Vebret A, Cuvilon-Nimal D, Simon S, Dina J et al. Comparison of multiplex PCR assays and conventional techniques for the diagnostic of respiratory virus infections in children admitted to hospital with an acute respiratory illness. *Medical Virology*. 2006; 78(11): 1498-1504.

Navarro JM, Pérez M. Virus respiratorios: viejos y nuevos virus. Revisión de métodos diagnósticos. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*. 2007; 25(supl 2): 60-65.

Wolf DG, Greenberg D, Kalkstain D, Shemer-Avni Y, Givon-Lavi N, Dagan R. Comparison of human metapneumovirus, respiratory syncytial virus and influenza A virus lower respiratory tract infection in hospitalized young children. *Pediatr Infect Dis J*. 2006; 25:320-4

M. J. Loeffelholz, D. L. Pong, R. B. Pyles, Y. Xiong, A. L. Miller, K. K. Bufton,¹ and T. Chonmaitree. Comparison of the FilmArray Respiratory Panel and Prodesse Real-Time PCR Assays for Detection of Respiratory Pathogens. *JOURNAL OF CLINICAL MICROBIOLOGY*, Dec. 2011, p. 4083–4088