

# Uso de pruebas serológicas en la detección efectiva de tuberculosis

## Usage of serological tests for the effective detection of tuberculosis

Ramón Arrasco-Chávez<sup>1,a</sup>

### RESUMEN

**Comentario:** El presente artículo responde a la pregunta planteada, si es mejor usar pruebas tipo serológicas en lugar de los estudios convencionales para el diagnóstico de Tuberculosis pulmonar. Se menciona como comentario final en el estudio que hacen falta más estudios sobre pruebas de serología, por lo que aun no es recomendable instaurar dichas pruebas para el diagnóstico de Tuberculosis Pulmonar. **Conclusiones:** Debido al número limitado de estudios dirigidos a cualquier antígeno específico, distintas del lipoarabinomano (LAM), el mayor glicolípido de la pared celular del *M. tuberculosis*, y preocupaciones sobre la calidad metodológica de la mayoría de los estudios, no se pudo obtener conclusiones firmes sobre la utilidad clínica de las pruebas de detección de antígenos.

**Palabras claves:** Tuberculosis, pruebas serológicas, diagnóstico (Fuente: DeCS-BIREME).

### ABSTRACT

**Review:** This article responds to the question, whether to use serological type tests instead of the conventional studies for the diagnosis of pulmonary tuberculosis. It is mentioned as a final comment on the study that more research is needed on serology tests, so it is not recommended to introduce such test for the diagnosis of Pulmonary Tuberculosis yet. **Conclusions:** Due to the limited number of studies aimed at any specific antigen other than lipoarabinomannan (LAM), a major glycolipid component of the cell wall of *M. tuberculosis*, and concerns about methodological quality in a majority of studies, we could not obtain solid conclusions about the clinical usefulness of antigen detection tests.

**Keywords:** tuberculosis, serologic tests, diagnosis (Source: MeSH-NLM).

### CARATULA O PRESENTACION

**Título descriptivo:** Uso de pruebas serológicas en la detección efectiva de tuberculosis

**Objetivo:** Determinar la precisión de la serodiagnos en tuberculosis.

**Conclusión:** Las pruebas de detección de antígeno proporcionan evidencia directa de la enfermedad activa, lo que permite un inmediato inicio de tratamiento de la tuberculosis, pero existen pocos estudios para poder evidenciar una adecuada relevancia clínica pero que es un inicio para la proyección y demostración de la misma.

**Referencia bibliográfica del artículo:** Flores L, Steingart K, Dendukuri N, et-al. Systematic Review and Meta-Analysis of Antigen Detection Tests for the Diagnosis of Tuberculosis. Clin. Vaccine Immunol. 2011, 18(10):1616. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3187027/pdf>

[f/zcd1616.pdf](#)

**Resumen estructurado del artículo valorado críticamente:** la presente revisión evalúa las pruebas serológicas en comparación de las pruebas convencionales, para poder hacer uso de ellas en la práctica médica diaria y obtener un diagnóstico eficaz de la tuberculosis.

**Métodos:** se usó para la búsqueda bibliográfica, bases de datos como PUBMED, EMBASE y Biosis. No se menciona si se hizo uso de literatura gris, además se da a conocer que para los estudios anteriores al 2006, las bases de datos usadas fueron solo en inglés debido a la poca diversidad de estudios en diversos idiomas posteriores a ese año.

**Resultados:** se identificaron 8263 citas bibliográficas, luego de una identificación adecuada se obtuvo 132 potenciales estudios a texto completo y 49 publicaciones (47 sobre tuberculosis pulmonar y 21 sobre tuberculosis extra pulmonar) que describen un total de 68 estudios; todos estos incluidos en la revisión.

En el caso de la tuberculosis pulmonar se tomaron en cuenta 47 estudios con un total de 5036 pacientes. Del total de estudios en 36 de ellos se usaron pruebas de ELISA, en 7 inmunocromatografía y en los restantes se usó pruebas de aglutinación. En la mayoría de los estudios se hizo uso de la detección de LAM, en 8 de los estudios se usó un antígeno simple u otros antígenos.

Para el LAM en esputo se identificó una sensibilidad combinada de 87% y especificidad del 70%. En cuanto al LAM en orina, con un frotis positivo arrojo una sensibilidad del 54% y una especificidad del 95%; además en casos con frotis negativo se obtuvo una sensibilidad del 51% y una especificidad del 90%.

**Interpretación:** debido a la heterogeneidad que se presenta puesto que existe intervalos de sensibilidad y especificidad demasiado amplios entre los estudios incluidos en la presente revisión; por ejemplo la sensibilidad estimada oscilo en un rango de 2% a 100% y una especificidad que estaba situada entre 33% y 100% en los estudios; es importante realizar más

1. Escuela de Medicina de la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, Chiclayo – Perú.  
a. Estudiante de Medicina.

estudios con un mayor control de muestra, características de cegamiento adecuadas entre otras para contribuir a obtención de mejores resultados.

### COMENTARIO CRÍTICO

**Validez:** La validez de los estudios fue evaluada por dos revisores, quienes fueron independientes y se basaron en criterios preestablecidos, además de usar el QUADAS (Quality Assessment of Diagnostic Accuracy Studies), en donde se obtuvo que todos los estudios cumplieron con seis ítems de calidad: el estándar de referencia aceptable (un criterio para la inclusión en la revisión), el retraso aceptable entre las pruebas, se evitó las verificaciones parciales, la incorporación se evita, las referencias están cegadas (el resultado de cultivo se considera totalmente objetivo en la interpretación), y la información clínicamente relevante; para la revisión de los estudios incluidos en el metaanálisis. Toda discrepancia se resolvía con un debate entre ambos.

Los diseños de los estudios de interés fueron transversales así como casos y controles, además los autores de la revisión mencionan que los estudios incluidos en su mayoría carecían de un adecuado cegamiento así como la presencia de posibles sesgos de publicación (no existe un diagrama de Funnel plot como para poder evidenciar dicha afirmación). Dentro del estudio se hace mención a la heterogeneidad de los estudios y se presenta una escala de Forrest plot que evidencia dicha afirmación.

En cuanto a la reproducibilidad de datos, se afirma que en esta revisión se intentó reducir el sesgo de varias formas ya que dos revisores evaluaron la elegibilidad para la inclusión, extrajeron los datos y evaluaron el riesgo de sesgo (los mismos revisores recomiendan para estudios posteriores cautela en cuanto al sesgo de publicación).

A continuación se muestra los datos estadísticos obtenidos mediante el programa Epidat versión 3.1, extraídos del estudio en donde se puede evidenciar la alta heterogeneidad entre los estudios incluidos y por qué se afirma que las pruebas serológicas aún faltan por ser estudiadas adecuadamente para ser usadas como método diagnóstico eficaz de tuberculosis.

**Tabla N° 01.** Precisión de la prueba diagnóstica según tipo de secreciones.

Secreciones	Número de estudios	Área	IC95%
Suero	12	0,84	0,77-0,91
Espujo	20	0,89	0,85-0,93
Orina	15	0,66	0,57-0,75

**Suero:** el área bajo la curva de 0,84 significa que un individuo seleccionado aleatoriamente del grupo de enfermos tendrá el 84 % de veces más de tener un resultado positivo que un individuo elegido al azar del grupo no enfermo. Por tanto se puede indicar que la prueba en suero puede ser útil para propósitos de diagnóstico pero que no es del todo exacta.

**Espujo:** el área bajo la curva de 0,89 significa que un individuo seleccionado aleatoriamente del grupo de enfermos tendrá el 89 % de veces más de tener un resultado positivo que un individuo elegido al azar del grupo no enfermo. Esto indica que la prueba en espujo para diagnóstico de tuberculosis pulmonar

tiene un exactitud alta y puede ser recomendable su uso para el fin diagnóstico.

**Orina:** el área bajo la curva de 0,67 significa que un individuo seleccionado aleatoriamente del grupo de enfermos tendrá el 67 % de veces más de tener un resultado positivo que un individuo elegido al azar del grupo no enfermo. El resultado del área ROC nos indica que la prueba en orina tiene una baja exactitud para diagnóstico de tuberculosis pulmonar por lo que su uso no puede ser muy útil.

### Relevancia-importancia clínica

El estudio realiza la comparación entre las pruebas serológicas con las pruebas convencionales como lo son el cultivo microbiano, para ello se obtuvieron los estudios ya mencionados en donde se puede obtener una heterogeneidad la cual nos conduce a una pobre relevancia clínica pero que es un inicio para la proyección y demostración de que con estudios más adecuados se pueden obtener datos que no solo demuestren una eficacia de las mismas sino que permitan la incorporación a la práctica clínica diaria

En el estudio “Evaluación de dos pruebas comerciales para serodiagnóstico de la tuberculosis pulmonar”, se menciona que la importancia clínica de las pruebas serológicas en el diagnóstico de tuberculosis radica en que estas pueden ser útiles como pruebas complementarias para confirmar la enfermedad en aquellos pacientes con alta sospecha clínica de TBC pulmonar (radiología compatible, PPD positivo, contacto) pero baciloscopia negativa.

### Aplicabilidad

Las pruebas serológicas se postulan como una alternativa más rápida, económica y de fácil uso por el personal sanitario para el adecuado diagnóstico de tuberculosis. Los datos obtenidos demuestran altos porcentajes de sensibilidad y especificidad, pero no son óptimos puesto que existe una heterogeneidad marcada por lo que se recomienda que se realicen estudios en donde se optimicen los resultados por medio de una mejor calidad metodológica de los mismos. Por ello se concluye que el uso de serodiagnóstico no es aun el más óptimo para diagnóstico de tuberculosis, debiendo ser aplicadas las pruebas convencionales.

Por ejemplo, si un paciente con sintomatología respiratoria compatible con tuberculosis, acude al centro de salud para un despistaje de la misma, se le realizara dicho diagnóstico mediante el cultivo microbiano, el cual toma un tiempo entre 1 a 3 meses para obtener un resultado positivo, tiempo durante el cual el paciente no contara con un tratamiento adecuado para su padecimiento y se corre el riesgo de que este contagie a los miembros de su entorno o comunidad, de la misma manera existe un riesgo elevado de pérdida del paciente así como de obtención de una muestra no adecuada; en cambio, con el uso de una prueba serológica y con la muestra adecuada se puede obtener el diagnóstico en minutos, iniciando el tratamiento adecuado para el paciente, evitando así el contagio posible, pérdida del paciente, atendiendo la demanda y reduciendo costos.

**Agradecimientos:** A los docentes del Curso de Epidemiología Clínica por el apoyo brindado durante el desarrollo de este artículo.

**Conflictos de interés:** Los autores niegan conflictos de interés.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Flores LL, Steingart KR, Dendukuri N, Schiller I, Minion J, Pai M, et al. [Systematic Review and Meta-Analysis of Antigen Detection Tests for the Diagnosis of Tuberculosis](#). Clin. Vaccine Immunol. 2011, 18(10):1616.
2. D' Alessandro A, de Warrd JH. [Evaluación de dos pruebas comerciales para el serodiagnóstico de la tuberculosis pulmonar](#). Rev Chil Infect 2008; 25 (1): 37-40.
3. Steingart KR, Flores LL, Dendukuri N, Schiller I, Laal S, Ramsay A, et al. [Commercial Serological Tests for the Diagnosis of Active Pulmonary and Extrapulmonary](#)

[Tuberculosis: An Updated Systematic Review and Meta-Analysis](#). Plos Medicine. 2011, 8(8): 1001.

### Correspondencia

Ramón Antonio Arrasco Chávez  
Dirección: La ladera 289. Urbanización 03 de Octubre  
Correo: [raach1990\\_6@hotmail.com](mailto:raach1990_6@hotmail.com)

### Revisión de pares

Recibido: 18/08/2012  
Aceptado: 19/09/2012



## ► Consulta las ediciones anteriores

Revista del Cuerpo Médico del Hospital Nacional  
Almanzor Aguinaga Asenjo

The screenshot shows the Index Copernicus International website interface. At the top, there is a logo for 'INDEX COPERNICUS INTERNATIONAL' and a language selector set to 'English'. Below the header is a navigation bar with a search box and a 'Log in' button. A large banner image shows a blurred scene of people in a library or office. Below the banner is a login form with fields for 'Login:' and 'Password:', and buttons for 'Sign in' and 'Register'. To the right of the login form are links for 'Register' and 'Log in'. Below the login form is a 'FREE Google Digitization Project' badge. On the left side, there are links for 'IC Journals Master List', 'Journal of the Week', 'Journals Master List', 'Recently Added Journals', and 'Top 100 Journals'. The main content area is titled 'IndexCopernicus Journal Information' and contains a table with the following data:

IndexCopernicus Journal Information		Basic Section
Main title [Spanish]	Revista del Cuerpo Médico del Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo	
Other title [English]	Journal of the Medical Staff the National Hospital Almanzor Aguinaga Asenjo	
Abbreviation title	Rev. cuerpo méd. HNAAA	
p-ISSN	2225-5109	
e-ISSN	2227-4731	
URL	<a href="http://www.cmhnaaa.org.pe/publicaciones.html">http://www.cmhnaaa.org.pe/publicaciones.html</a>	

<http://journals.indexcopernicus.com>