

# III CONGRESO INTERNACIONAL VIRTUAL DE ENFERMERÍA Y FISIOTERAPIA CIUDAD DE GRANADA

"Innovación y mejora en la calidad de los cuidados integrales al paciente como derecho del ciudadano"

## MEJORA EN LA CALIDAD ASISTENCIAL MEDIANTE EL EMPLEO DE LA TECNICA DEL QUANTIFERON.

**Autor principal** MARÍA BRIZUELA GONZÁLEZ

**CoAutor 1**

**CoAutor 2**

**Área Temática** Innovación y mejora en la calidad de los cuidados integrales en el Área Médica

**Palabras clave** Tuberculosis Pulmonar      Calidad de la atención de      Atención de Enfermería      Derecho a la Salud

### » Resumen

La tuberculosis pulmonar es una enfermedad infectocontagiosa, generalmente causada por *Mycobacterium Tuberculosis*. La transmisión suele ser vía aérea. Al ser una enfermedad contagiosa constituye un gran problema de salud pública, y sigue siendo la enfermedad infecciosa con mayor prevalencia y mortalidad a nivel mundial.

La PT o Prueba de la tuberculina es el método de elección para el diagnóstico de la infección, aunque presenta algunas limitaciones como son falsos negativos (en personas inmunodeprimidas, infección tuberculosa reciente y si mala técnica), subjetividad en la interpretación de resultados, necesidad de una segunda visita para la lectura, su ausencia de privacidad, y el que individuos sensibilizados respondan inmunológicamente a dicha Prueba. Para intentar solucionar estos problemas, recientemente se han desarrollado varias técnicas de laboratorio para diagnosticar la infección tuberculosa. De dichas técnicas nos centramos en el Quantiferon, que consiste en extraer sangre y mezclarla con antígenos del *M. Tuberculosis*, para medir la reacción del sistema inmunitario. Esta técnica proporciona muchas ventajas respecto a la PT.

Calidad asistencial es aquella que asegura que el paciente reciba el conjunto de servicios diagnósticos y terapéuticos más adecuados para conseguir una atención sanitaria óptima, logrando el mejor resultado y la máxima satisfacción del paciente.

El paciente se va a encontrar satisfecho con el uso del Quantiferon, percibiendo una atención sanitaria de calidad.

### » Contexto de partida. Antecedentes. Experiencias previas. ¿Dónde se realizó el trabajo? ¿En qué tipo de organización o departamento? ¿Cómo surge? ¿Hay experiencias previas en el área desarrollada?

La tuberculosis pulmonar es una enfermedad infecto contagiosa causada la mayoría de las veces por *Mycobacterium Tuberculosis* (más conocido como bacilo de Koch por su forma de bacilo delgado ligeramente curvado, y por su descubridor Robert Koch).

Los otros agentes etiológicos de la tuberculosis humana son: *Mycobacterium Bovis*, *Mycobacterium Africanum* y *Mycobacterium Microti*. Estas especies, junto a *M. Tuberculosis*, integran el Complejo de *Micobacterias Tuberculosas*.

Al ser una enfermedad contagiosa repercute en la salud de la población, constituyendo un importante problema de salud pública. Por ello es de declaración obligatoria nacional, habiendo de rellenar un Protocolo específico de notificación de casos de tuberculosis.

La transmisión se produce fundamentalmente vía aérea. Los pacientes con tuberculosis pulmonar o laringea, cuando tosen o estornudan, eliminan gotas repletas de bacilos tuberculosos que pueden permanecer en el aire varias horas, siendo fácilmente conducidas por la corriente aérea hasta regiones subpleurales. Por tanto, la tuberculosis puede afectar a cualquier persona.

Existen una serie de factores que influyen en la transmisión de la infección tuberculosa: número de horas en contacto con el paciente, proximidad con el caso fuente, ventilación del lugar, número de bacterias presentes en la expectoración, virulencia del germen, y sistema inmunitario de la persona expuesta.

Se calcula que un tercio de la población mundial tiene tuberculosis en estado latente: está infectada por el *M. Tuberculosis*, y podría desarrollar la enfermedad si el sistema inmunológico se deprime. Para padecer tuberculosis tiene que haber infección tuberculosa previa.

La antigüedad del bacilo de la tuberculosis se ha estimado en más de 3 millones de años. Por tanto es muy probable que la tuberculosis sea la enfermedad infecciosa más antigua de la humanidad.

Sigue siendo la patología infecciosa con mayor prevalencia y que mayor número de muertes ocasiona en el mundo, a pesar de ser prevenible y curable desde hace varias décadas. A nivel mundial 1,8 millones de personas mueren a causa de esta enfermedad al año, ocasionando la defunción de 5.000 personas cada día.

En España la tuberculosis respiratoria se sitúa como la tercera enfermedad de declaración obligatoria en incidencia, y registra 16,6 casos por cada 100.000 habitantes.

El fenómeno de la inmigración, de los habitantes de países en vías de desarrollo a los países industrializados, es una constante de nuestra civilización. En España aproximadamente el 10% de nuestra población actual son inmigrantes, y el 30% del total de casos de tuberculosis afecta a este colectivo, que como norma presenta elevadas tasas de resistencia a fármacos antituberculosos.

Sin embargo, a pesar de la alta prevalencia de tuberculosis entre los inmigrantes procedentes de países en desarrollo, el perfil de los pacientes con tuberculosis es muy diverso, ya que afecta desde a los profesionales sanitarios como enfermedad profesional, o a los cooperantes, hasta personas con bajo nivel socio económico. Un dato a tener en cuenta es que la incidencia de tuberculosis en el personal de laboratorio -sobre todo en aquellos que trabajan en anatomía patológica o que procesan muestras de tejidos- es muy superior a la incidencia en personas con otras profesiones.

Las definiciones de calidad en referencia a la atención sanitaria entrañan una gran complejidad, porque tendrán una visión distinta el usuario del sistema, el gestor o los profesionales. Por ejemplo, lo que desde el punto de vista científico-técnico puede ser una actuación correcta, puede ser calificado como acto poco eficiente por el gestor, o como acto deshumanizado por el paciente.

La Organización Mundial de la Salud define calidad asistencial o atención sanitaria de calidad a aquella que asegura que cada paciente reciba el conjunto de servicios diagnósticos y terapéuticos más adecuados para conseguir una atención sanitaria óptima, teniendo en cuenta todos los factores y los conocimientos del paciente y del servicio médico; y logra el mejor resultado con el mínimo riesgo de efectos iatrogénicos y la máxima satisfacción del paciente con el proceso.

### BIBLIOGRAFÍA.

- Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR) [Internet]. España continúa con cifras elevadas de enfermos de tuberculosis. 2011 [acceso 14 de abril de 2011]. Disponible en: [http://www.separ.es/noticias/noticias\\_actualidad/espana\\_continua\\_cifras\\_elevadas\\_enfermos\\_tuberculosis.aspx](http://www.separ.es/noticias/noticias_actualidad/espana_continua_cifras_elevadas_enfermos_tuberculosis.aspx).
- González Martín J, García-García JM, Anibarro L, Vidal R, Esteban J, Blanquer R, Moreno S, Ruiz- Manzano J. Documento de consenso sobre diagnóstico, tratamiento y prevención de la tuberculosis. Arch Bronconeumol. 2010; 46:255-74.
- Coll Figa P, Matas Andreu L. Diagnóstico de las enfermedades infecciosas. En: Rozman C, director. Medicina Interna. 16ª ed. Barcelona: Elsevier España, S.L.; 2009. p. 2206-2213.

**» Descripción del problema. ¿Sobre qué necesidades o problemáticas del contexto pretendía actuar el proyecto? ¿Cómo se analizaron las causas de esos problemas? ¿Qué tipo de intervención se realizó? ¿Cómo se cuantificó el problema?**

La Prueba de la tuberculina o PT (inyección intradérmica en la cara interna del brazo de 0,1 ml del derivado purificado del antígeno proteico tuberculínico ó PPD) continúa siendo el método de elección para el diagnóstico de la infección, aunque presenta algunas limitaciones como son falsos negativos (en personas inmunodeprimidas, niños menores de 6 meses, e infección tuberculosa reciente), la subjetividad en la interpretación de los resultados, la necesidad de una segunda visita para la lectura de la prueba y su ausencia de privacidad. Otras limitaciones son negatividad en caso de mala técnica, y dificultad para diferenciar entre infección tuberculosa y respuesta a la vacuna antituberculosa (BCG). El principal inconveniente de la PT radica en que la mayoría de las proteínas presentes en el PPD no son específicas de M.Tuberculosis, sino que las comparte con otras micobacterias ambientales no tuberculosas. Esto provoca que individuos sensibilizados por exposición previa a otras micobacterias, también respondan inmunológicamente al PPD.

**» Soluciones aportadas / Viabilidad / Aplicabilidad. Coste-Beneficio. ¿Cuáles fueron los efectos y cómo se midieron? ¿Hasta qué punto las soluciones aportadas resolvieron el problema?**

Para intentar solucionar estas limitaciones, recientemente se han desarrollado diferentes técnicas de laboratorio para el diagnóstico de la infección tuberculosa. En la actualidad se dispone de 2 pruebas comercializadas: Quantiferon-TB Gold In-Tube, y T-SPOT-TB. La concordancia entre ambas pruebas es muy elevada. Vamos a centrarnos en el Quantiferon.

El Examen de sangre Quantiferon TB Gold test (QFT, por sus siglas en inglés), utiliza una muestra de sangre para determinar si hay infección por la bacteria de la tuberculosis. Mide la reacción del sistema inmunitario del paciente al M.Tuberculosis, al mezclar la muestra de sangre extraída con antígenos de M.Tuberculosis.

El interferón gamma (IFN-γ), también llamado interferón inmunitario o de tipo II, es un tipo de citoquina -fundamental en el control de la infección tuberculosa- producida por las células T activadas, que envía leucocitos al punto de infección. También estimula y activa a los macrófagos para eliminar las bacterias que han sido fagocitadas.

En personas con infección tuberculosa, las células T de memoria sensibilizadas reconocen los antígenos tuberculínicos, produciendo altas cantidades de IFN-γ; en respuesta a su estimulación in vitro con dichos antígenos. La técnica del Quantiferon se basa en la detección en sangre del IFN-γ; liberado, empleándose para la estimulación de las células T tres tipos de antígenos que están presentes en el Complejo M.Tuberculosis ,pero ausentes tanto en la vacuna antituberculosa (BCG) como en la mayoría de las micobacterias ambientales (excepto en M. kansasii ,M. marinum y M. szulgai ). Por tanto esta técnica discrimina a los individuos infectados por M. Tuberculosis, de los que han recibido la vacuna antituberculosa y de los que han estado expuestos a otras micobacterias ambientales (excluyendo las tres mencionadas previamente).

En síntesis del algoritmo, modificado del propuesto por la SEPAR(Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica) para la utilización e interpretación de los resultados de la PT en combinación con la técnica de detección del interferón gamma, con la información actual la recomendación consiste en emplear la PT como técnica diagnóstica de base. Si ésta resulta positiva y el individuo está vacunado con BCG, se emplearía la técnica de detección del interferón gamma para descartar el efecto vacuna. Si la PT resulta negativa pero el individuo está inmunodeprimido, para excluir un falso negativo también se llevaría a cabo la determinación del interferón gamma.

Descripción de la técnica del Quantiferon:

1. Por venopunción se extrae sangre para rellenar tubos: 1ml para el tubo de tapón gris, 1ml para el tubo de tapón rojo (antígeno tuberculosis), y otro ml si se utilizase el tubo con tapón lila.  
La marca negra del lateral de los tubos indica el volumen de 1ml. Si la sangre en uno de los tubos no llegase a la marca, se recomienda extraer otra muestra.
2. Mezclar vigorosamente la sangre en cada tubo hasta que se forme espuma, para que la sangre recubra toda la superficie interna del tubo.
3. Marcar los tubos con la primera letra del nombre y la primera letra de los dos primeros apellidos del paciente.
4. Enviar las muestras inmediatamente al Laboratorio de Microbiología. Si ésto no es posible, remitirlas en las 16 horas posteriores a su obtención, porque si se sobrepasa este tiempo las muestras quedan invalidadas.
5. No refrigerar ni congelar las muestras de sangre.

Ventajas del Quantiferon:

Presenta ventajas respecto a la PT:

- Sólo se requiere de una visita para que al paciente le extraigan la muestra de sangre.
- Al eliminarse la visita de lectura, se evita la pérdida de individuos que no acuden a dicha visita.
- La obtención de los resultados es rápida (24h).
- Esta prueba no se ve afectada por la administración previa de la vacuna BCG, siendo por tanto menos probable que se obtengan falsos positivos en personas vacunadas con BCG.
- Diferencia entre pacientes vacunados e infectados.
- En los niños se ha constatado que permite identificar un exceso de PT positivas, atribuibles a infecciones por especies de micobacterias distintas a M. Tuberculosis.
- Puede repetirse inmediatamente, si es necesario, sin que se vea afectada por el efecto de refuerzo o estimulación de la inmunidad (efecto booster)
- Permite detectar falsos negativos por anergia (los linfocitos pese a estar presentes no son activos)
- Es objetiva, evitándose la subjetividad en la interpretación de los resultados.
- Es fácil de realizar.
- Al realizarse en el laboratorio, y no en un lugar visible (brazo) como la PT, se respeta la privacidad del paciente.
- Evaluación positiva, por parte del paciente, de esta técnica.
- El paciente percibirá una atención sanitaria de calidad, porque se va a encontrar satisfecho

con dicha prueba.

Aplicabilidad: Hospitales (fundamentalmente en Servicios de Neumología) y Centros de Salud.

Coste-Beneficio: Se acepta que en países con elevada prevalencia de tuberculosis, el empleo de esta técnica es la opción más coste-efectiva. Ocasiona menos falsos positivos y menos falsos negativos que la PT.

» **Barreras detectadas durante el desarrollo.**

- Al ser una prueba diagnóstica relativamente nueva, no son muchos los departamentos de salud que se ofrecen a realizarla.
- Mayor coste económico que la PT.
- En el diagnóstico de la enfermedad produce más falsos negativos que en el diagnóstico de la infección, debido a un cierto grado de depresión inmunitaria asociada a la enfermedad.

» **Oportunidad de participación del paciente y familia.**

El paciente, tras haber recibido verbalmente la información pertinente, completa y comprensible sobre la técnica del Quantiferon, podrá aceptar que se le realice dicha prueba.

» **Propuestas de líneas de investigación.**

La utilización del Quantiferon en la práctica clínica está todavía en fases iniciales. Sin embargo, algunas sociedades científicas de neumología como la británica, la italiana y la española, entre otras, ya han introducido dicha técnica en sus guías. Los Centers for Disease Control and Prevention o CDC (Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades) recomiendan el uso indistinto de la PT o del Quantiferon para el diagnóstico de la infección tuberculosa; mientras que las demás sociedades aconsejan que en estudios protocolizados se emplee la PT en combinación con el Quantiferon, con el fin de poder establecer, en el futuro, la utilidad de este último en el diagnóstico de la infección.

Se necesitan más estudios en los distintos grupos de riesgo, para determinar su nivel de eficiencia. De ser eficiente, los pacientes podrán beneficiarse en toda su amplitud de las ventajas que proporciona esta técnica diagnóstica.

Con esta Comunicación, considero que contribuyo a un mejor conocimiento y utilización de esta técnica, lo que sin duda repercutirá en la calidad de los cuidados prestados al paciente.