

José M^a García García¹
Manuel A. Martínez Muñiz¹
Fernando Álvarez Navascués¹
Andrés Sánchez Antuña¹
Manuel García Marrón¹
Natalia Méndez Menéndez¹
Juan J. Palacios Gutiérrez²
José M. Fernández Carreira³

¹Sección de Neumología
²Sección de Microbiología
³Unidad de Investigación
Hospital San Agustín. Avilés. Asturias

Correspondencia:
José María García García
Sección de Neumología. Hospital San Agustín
Camino de Heros, 4. 33400. Avilés. Asturias. España
E-mail: josemaria.garciag@sespa.princast.es

Adecuación del aislamiento respiratorio e influencia del tratamiento en la microbiología del esputo en pacientes con tuberculosis

Resumen

Objetivo: Evaluar la adecuación del aislamiento y la respuesta microbiológica al tratamiento en pacientes con tuberculosis (TB).

Métodos: Determinaciones: 1. Adecuación del aislamiento: hospitalario (sospecha diagnóstica y aislamiento desde la admisión en la planta de hospitalización) o domiciliario (diagnóstico y tratamiento tras el alta en urgencias y aislamiento en el domicilio 15 días). 2. Influencia del tratamiento en el estado bacteriológico del esputo.

Resultados: 1. De 100 pacientes consecutivos con TB, 50 tenían baciloscopia +, 37 de ellos tenían aislamiento correcto (28 hospitalario, 9 domiciliario). En los 13 restantes el aislamiento fue incorrecto, 3 domiciliario (dos alta sin aislamiento y retraso diagnóstico de 7 y 10 días, otro con aislamiento 10 días) y 10 ingresados (retraso de 1-14 días, media 4.5; en 5 retraso de un día y en los 5 restantes retraso de 3 a 14 días). 2. De 50 pacientes con baciloscopia + en 14 se realizó control microbiológico al mes del inicio del tratamiento (todos baciloscopia +, 10 cultivo +). En 25 con control al 2º mes, 8 baciloscopia +, 7 Cultivo +.

Conclusiones: 1. Se ha objetivado que en el 13% de los pacientes con TB no se realizó el aislamiento correctamente. 2. En pacientes con TB bacilífera, tras uno o dos meses de tratamiento existe un número importante con baciloscopia y cultivo +. Se deben controlar la política de aislamiento y la respuesta microbiológica al tratamiento por la influencia que pueden tener en la transmisión de la TB.

Palabras clave: Tuberculosis. Transmisión de enfermedades. Aislamiento del paciente. Salud personal. Relación paciente-profesional.

Summary

Aim: To know 1º. The respiratory isolation policy, 2º. The effect of treatment on the sputum bacteriologic status in patients with tuberculosis (TB).

Methods: 1. Description of isolation policies. We defined correct isolation in hospital as diagnosis suspicion and isolation on admission and duration no less than 15 days and correct domiciliary isolation as diagnosis in emergency room with recommendation of treatment and stay at home at least 15 days. 2. Follow-up of sputum status after treatment.

Results: 1. 100 consecutive patients, sputum smear + in 50, 37 with correct isolation (28 in hospital and 9 domiciliary). In 13 with incorrect isolation, 3 were outpatients (2 without diagnosis neither isolation and delay in diagnosis of 7 and 10 days and another with domiciliary isolation of 10 days). In 10 inpatients the diagnosis delay was 1 to 14 days (mean 4.5). 2. Fifty positive smear patients were followed-up for bacteriology controls. First month control on 14 showed positive smear for all and positive culture for 10 of them. Second month control was performed on 25, 8 of them were smear positive and 7 culture positive.

Conclusions: 1. In 13% of patients with TB we did not perform the isolation correctly. 2. There was a high rate of positives smear and culture after one and two months of treatment within TB patients with initial positive smear. We must control isolation policy and bacteriologic response to treatment because of the influence that can have in TB transmission.

Key words: Tuberculosis. Disease transmission. Patient isolation. Health personnel. Patient-to-Professional.

Introducción

El riesgo del personal sanitario para contraer infección y enfermedad tuberculosa es reconocido y depende de la prevalencia de tuberculosis (TB) en la comunidad, del tipo de hospital, de la ocupación del personal sanitario y del área de trabajo, así como de la efectividad de las medidas de control que se deben implantar para evitar el contagio de la enfermedad^{1,2}. Si bien y tal como se pensaba, parecería lógico que el riesgo fuese más elevado en hospitales con un mayor número de ingresos de pacientes con TB¹, un estudio reciente demuestra lo contrario, observando que el riesgo es mayor en hospitales con un número pequeño de ingresos y que la transmisión se relaciona más bien con la baja sospecha y con el retraso en el diagnóstico³, retraso que no es infrecuente en los pacientes hospitalizados por TB^{4,5}.

Otro aspecto a destacar es cuánto tiempo debe permanecer aislado un paciente hospitalizado con TB pulmonar bacilífera, condicionado por el efecto del tratamiento sobre el número de bacilos presentes en el esputo y su viabilidad demostrable por su crecimiento en cultivo. Se sabe que el grado de contagiosidad disminuye de forma importante en los primeros días en que se instaura el tratamiento⁶, si bien no hay datos de seguridad acerca de cuándo se puede levantar el aislamiento respiratorio. Éste tema ha sido revisado por D. Menzies⁷, el cual concluye que los pacientes con TB activa siguen siendo contagiosos al menos dos semanas después de iniciar la quimioterapia según evidencia en animales y en estudios *in vitro*, aunque no hay evidencia de ello ni válida ni relevante desde el punto de vista epidemiológico.

Los objetivos de nuestro estudio fueron por lo tanto evaluar en relación con la transmisión de la TB, 1º. La adecuación en la sospecha diagnóstica de TB y la consiguiente indicación correcta del aislamiento hospitalario o domiciliario, 2º. El efecto del tratamiento antituberculoso sobre la microbiología del esputo (baciloscopia y cultivo).

Métodos

- Se revisaron las condiciones de aislamiento respiratorio en 100 pacientes consecutivos (en un periodo de 18 meses, de enero de 2000 a junio 2001) diagnosticados de TB en nuestro hospital que cubre la asistencia sanitaria de 151.000 habitantes (hospital general único de nuestra Área Sanitaria y que por lo tanto cubre toda la asistencia sanitaria aguda de la zona de influencia). Los pacientes eran valorados por el servicio de Urgencias y posteriormente enviados a su domicilio o bien ingresados en las plantas de hospitalización, pasando a cargo de un médico residente de Medicina Interna (MI) y un especialista de guardia a turno rotatorio entre MI y sus especialidades (por ejemplo Neumología o Cardiología). Al día siguiente eran visitados por el especialista correspondiente (principalmente Neumología o MI). En el caso en que se sospechara por criterios clínicos y/o radiológicos la existencia de una TB pulmonar se indicaba aislamiento respiratorio hasta que se descartaba dicha enfermedad, realizándose baciloscopia en esputo en el momento del ingreso o al día siguiente del mismo. Si la baciloscopia era positiva se iniciaba el tratamiento antituberculoso estándar de forma inmediata, en nuestro medio con tres fármacos (isoniacida, rifampicina y piracinamida) o cuatro (las mismas más etambutol). Las definiciones de aislamiento correcto o incorrecto en relación con la sospecha diagnóstica de TB se expresan en la Tabla 1.
- En 50 pacientes con baciloscopia + se determinó la evolución de la bacteriología del esputo tanto de la baciloscopia como del cultivo en medio de Lowenstein-Jensen una vez instaurado el tratamiento estándar.

Resultados

- De los 100 pacientes diagnosticados de TB en un periodo de 18 meses, 70 precisaron ingreso. Las características de los pacientes se expresan en la Tabla 2. En 50 pacientes con baciloscopia +, 28 tenían aislamiento correcto tras el ingreso en el Hospital, y 9 tenían aislamiento correcto en su domicilio después del alta en el servicio de urgencias tal como ha sido definido en la Tabla 1.

Tabla 1.

Criterios de aislamiento correcto
<i>Pacientes hospitalizados:</i> Sospecha diagnóstica de tuberculosis y aislamiento desde el momento del ingreso en la planta de hospitalización. El aislamiento se mantenía al menos durante 15 días.
<i>Pacientes ambulatorios (alta desde urgencias):</i> Diagnóstico de tuberculosis e indicación de tratamiento desde el momento del alta. Recomendación de estancia en su domicilio de al menos 15 días.

Tabla 2.

Características de los pacientes
Edad media 43±22 (rango 0-100).
71 varones, 29 hembras.
Localización de la tuberculosis:
– Pulmonar 63.
– Pleural 20.
– Extrapulmonar 17.
Baciloscopia + en esputo 50 (25 negativo, 25 no realizado por imposibilidad de obtenerlo).

En 13 casos el aislamiento era incorrecto: 3 pacientes que no precisaron ingreso y fueron dados de alta a su domicilio y 10 pacientes que fueron ingresados sin aislamiento. Las causas de aislamiento incorrecto se expresan en la Tabla 3. En los 13 casos de aislamiento incorrecto había 6 con radiografía típica (juizado por dos neumólogos con experiencia en TB, y definida como condensaciones cavitadas, preferentemente en lóbulos superiores), 7 con características radiológicas atípicas (condensaciones sin cavitación, distribuidas en otros lóbulos). De estos pacientes con aislamiento incorrecto solamente un caso presentaba hemoptisis. Los datos individuales de los pacientes con aislamiento incorrecto se expresan en la Tabla 4.

- Acerca del seguimiento microbiológico de los 50 pacientes con baciloscopia positiva, en 14 de ellos se realizó

un control al mes del inicio del tratamiento estándar ya referido, todos tenían Baciloscopia + y 10 tenían cultivo +. En 25 pacientes se realizó un control al 2º mes, había 8 con baciloscopia + y 7 con Cultivo +. Los 17 restantes tenían baciloscopia y cultivo negativos. Ningún paciente de los 11 a los que se realizó un control al tercer mes tenía cultivo + (8 con baciloscopia +).

Discusión

Dado que el contagio de la TB se produce preferentemente por vía aérea, es importante y conocido que la sospecha clínica, aislamiento respiratorio, diagnóstico e inicio del tratamiento todo ello de forma precoz, son medidas fundamentales para evitar la transmisión de la enfermedad, siendo ello especialmente importante en las instituciones sanitarias¹⁻³.

El retraso en la sospecha diagnóstica y por lo tanto en el aislamiento consiguiente del paciente es conocido y descrito en varias publicaciones^{4,5}, lo cual confirmamos en nuestro medio; es de destacar que en 5 de 10 pacientes el retraso era solamente de un día, lo cual puede ser explicado por el sistema de guardias de nuestro hospital (con personal de guardia de diferentes especialidades médicas en turno rotatorio), siendo aislado al día siguiente del ingreso al ser visto por el especialista correspondiente (fundamentalmente neumólogo o internista). Ello estaría de acuerdo con las conclusiones de dos estudios que hacen hincapié en la formación e índice de sospecha del médico como fundamentales en la adecuación diagnóstica^{3,8}. La falta de sospecha diagnóstica en nuestra serie puede ser explicada también por la presencia de radiología atípica en 6 de 10 pacientes con aislamiento incorrecto hospitalario y por la ausencia de hemoptisis, que sin duda es un signo de alarma, que se presentó solamente en uno de ellos (la presencia de síntomas, incluido hemoptisis, y de radiología típica con cavitaciones y alteraciones en lóbulos superiores son datos que predicen la existencia de TB⁹⁻¹²).

En relación con el efecto del tratamiento sobre la presencia de bacilos en el esputo (visión directa o cultivo), se observó la persistencia de cultivos positivos en una proporción elevada de los pacientes en que fue examinada, tanto al mes como a los dos meses. Ello sugiere que si bien la población bacilar, y como consecuencia la contagiosidad, disminuye de forma importante ya en los primeros días del tratamiento⁶, no desaparece totalmente pasadas varias semanas tal como expone en su revisión D. Menzies⁷ y parecen corroborar nuestros datos. Aunque no está demostrado que ello conlleve a la transmisión de la enfermedad, parece prudente huir de plazos fijos para levantar el aislamiento hospitalario de los pacientes, tal y como recomienda la *British Thoracic Society* tras 15 días de tratamiento¹³. La normativa del Ministerio de Sanidad español¹⁴ indica que se puede retirar el aislamiento a un paciente cuando hay mejoría clínica, descenso gradual del número de microorganismos en el esputo con lo cual disminuye el riesgo de contagio, aceptando que ello ocurre a las dos semanas de tratamiento efectivo. Nuestra opinión es seguir la normativa de los CDC (*Centers for Disease Control*)^{1,15} y de la

Tabla 3.

Pacientes con aislamiento incorrecto ¹³	
3 tras valoración en urgencias y alta al domicilio:	
-	2 altas sin diagnóstico ni aislamiento en el momento del alta (retraso diagnóstico de 7 y 10 días respectivamente).
-	1 con aislamiento domiciliario de 10 días.
10 pacientes ingresados en la planta de hospitalización:	
-	Retraso de la sospecha diagnóstica, aislamiento y tratamiento de 1 a 14 días (media 4,5 días).
-	Ingresados en 4 plantas de hospitalización diferentes.
-	4 pacientes con un día de retraso (uno de ellos además aislado solamente 8 días).
-	Resto de pacientes (6) con 3 a 14 días sin aislamiento.

Tabla 4. Datos de los 13 pacientes con aislamiento incorrecto

Paciente	Días sin aislamiento	Rx típica	Hemoptisis	Servicio
1	3	Sí	No	MI
2	8	No	No	MI
3	1	Sí	No	MI
4	4	Sí	No	C
5	1	Sí	No	R
6	14	No	No	R
7	1	Sí	No	R
8	10	Sí	No	URG
9	1	Sí	No	R
10	7	No	Sí	URG
11	11	No	No	URG
12	3	No	No	MI
13	9	No	No	R

MI: Medicina Interna; C: Cardiología; R: Respiratorio; URG: Urgencias

Canadian Lung Association², de levantar el aislamiento hospitalario cuando, tras al menos dos semanas de tratamiento, se tengan 3 baciloscopias negativas y exista respuesta clínica al tratamiento. La normativa española publicada recientemente establece criterios similares¹⁶.

Conclusiones

En el 13% de pacientes con TB no se realizó el aislamiento de forma correcta (la proporción sería el doble analizando solamente los pacientes con baciloscopia positiva), siendo deseable el aislamiento inmediato de todos los pacientes potencialmente contagiosos mediante un alto índice de sospecha. En relación con la influencia del tratamiento sobre la bacteriología del esputo, en los pacientes con TB bacilífera en los que se hizo seguimiento microbiológico al mes, existía un número importante con baciloscopia y cultivo positivo, por lo que aunque no se conoce con exactitud la influencia que pueden tener pacientes en tratamiento sobre la transmisión de la enfermedad, se debe huir del levantamiento del aislamiento a plazos temporales fijos, siendo más deseable la valoración de la respuesta clínica y bacteriológica al tratamiento con vistas a la suspensión del aislamiento. También sería deseable tener un seguimiento periódico y estandarizado de los pacientes con baciloscopia positiva. En definitiva creemos que el hecho de conocer los datos de cada comunidad y hospital, y tener políticas correctas de aislamiento de los pacientes (tanto en la indicación inicial como en la duración del mismo) han de ser importantes en el

control de la transmisión de la TB en el medio hospitalario tanto al personal sanitario como al resto de pacientes ingresados.

Bibliografía

1. Centers for Disease Control and Prevention. Guidelines for Preventing the Transmission of *Mycobacterium tuberculosis* in Health-Care Settings, 2005. *MMWR* 2005;54(No. RR-17):1-141.
2. Long R. *Canadian Tuberculosis Standards*. 5th Edition. Toronto: Canadian Lung Association; 2000. http://www.lung.ca/tb/TBStandards_Eng.pdf
3. Greenaway C, Menzies D, Fanning A, Grewal R, Yuan L, FitzGerald JM, and The Canadian Collaborative Group in Nosocomial Transmission of Tuberculosis. Delay in diagnosis among hospitalized patients with active tuberculosis—Predictors and outcomes. *Am J Respir Crit Care Med* 2002;165:927-33.
4. Venkatarama KR, Iademarco EP, Fraser VJ, Kollef MH. Delays in the suspicion and treatment of tuberculosis among hospitalized patients. *Ann Intern Med* 1999;130:404-11.
5. Yilmaz A, Boga S, Sulu E, Durucu M, Yilmaz D, Baran A, et al. Delays in the diagnosis and treatment of hospitalized patients with smear-positive pulmonary tuberculosis. *Resp Med* 2001;95:802-5.
6. Jindani A, Dore CJ, Mitchison DA. Bactericidal and sterilizing activities of antituberculosis drugs during the first 14 days. *Am J Respir Crit Care Med* 2003;167:1348-54.
7. Menzies D. Effect of Treatment on Contagiousness of Patients With Active Pulmonary Tuberculosis. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1997;18:582-6.
8. Cobo J, Oliva J, Asensio A, Navas E, Cobo ME, Sánchez-García MD, et al. Predicting tuberculosis among HIV-infected patients admitted to hospital: comparison of a model with clinical judgement of infectious disease specialists. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2001;20:779-84.
9. Bock NN, McGowan JE, Ahn J, Tapia J, Blumberg HM. Clinical predictors of tuberculosis as a guide for a respiratory isolation policy. *Am J Respir Crit Care Med* 1996;154:1468-72.
10. Wisnivesky JP, Kaplan J, Henschke C, McGinn TG, Crystal RG. Evaluation of clinical parameters to predict *Mycobacterium tuberculosis* in inpatients. *Arch Intern Med* 2000;160:2471-6.
11. Tattevin P, Casalino E, Fleury L, Egmann G, Ruel M, Bower E. The validity of medical history, classic symptoms, and chest radiographs in predicting pulmonary tuberculosis. Derivation of a pulmonary tuberculosis prediction model. *Chest* 1999;115:1248-53.
12. Cohen R, Muzaffar S, Capellan J, Azar H, Chinikamwala M. The validity of classic symptoms and chest radiographic configuration in predicting pulmonary tuberculosis. *Chest* 1996;109:420-3.
13. Joint Tuberculosis Committee of the British Thoracic Society. Control and prevention of tuberculosis in the United Kingdom: Code of Practice 2000. *Thorax* 2000;55:887-901.
14. Control de la transmisión nosocomial de la tuberculosis. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo, 1995.
15. American Thoracic Society/ Centers for Disease Control and Prevention/ Infectious Diseases Society of America: Controlling Tuberculosis in the United States. *Am J Respir Crit Care Med* 2005;172:1169-227.
16. Ruiz Manzano J, Blanquer R, Calpe J, Caminero JA, Cayla J, Domínguez JA, et al. Normativa SEPAR sobre diagnóstico y tratamiento de la tuberculosis. *Arch Bronconeumol* 2008; (en prensa).