

II. PRUEBAS TUBERCULINICAS. VACUNACION BCG. QUIMIOPROFILAXIS

Dr. Carlos José Puga, Director de Atención Médica MBS.

Dr. Gerardo Roberto Torres

Dra. Elvia López Arroyo

Dr. José Anibal Soto

Servicio de Clínica Tisioneumonológica VI. Hospital "José Néstor Lencinas".

SUMARIO

Se ha llegado a la conclusión que actualmente, y más que nunca, es el test de la tuberculina la prueba de mayor trascendencia en la investigación de la tuberculosis.

Este test, sugerimos, debe ser ejecutado de rutina en Servicios de Tisioneumonología, Pediatría, Clínica de Enfermedades Infecciosas especialmente, no sólo por los colegas médicos, sino también por el personal de enfermería, entrenándoselo para mejorar la eficiencia en cuanto a aplicación y lectura de la Reacción de Mantoux.

Su interpretación correcta es de suma importancia para combatir este flagelo de la humanidad, la tuberculosis.

SUMMARY

We've come to the conclusion that the test of the tuberculin is nowadays and more than ever, the medical examination of the greatest significance in the tuberculosis research.

This test, we suggest, must be carried out as a routine procedure in the thisiopneumology and pediatrics services or specially in the infectious diseases clinics, not only by medical doctors, but also by the staff of the infirmary personnel, training them to improve their efficiency in the application and the interpretation of the Mantoux's reaction.

Its right interpretation is of great importance where the struggle against tuberculosis is concerned.

Capítulo Primero

NORMAS PARA LA PRUEBA TUBERCULINICA

Podemos definir la *alergia en tuberculosis* como la aptitud del organismo tuberculizado de reaccionar frente al bacilo de Koch y a sus componentes proteicos, mediante reacciones inflamatorias y/o necróticas frente a un tipo especial de antígeno. En la práctica se comprueba y se mide la alergia por medio de la reacción a la tuberculina, cuyo principio activo reside en la fracción proteica del bacilo de Koch.

La prueba tuberculínica es uno de los pilares fundamentales de los programas de lucha anti-tuberculosa, tanto cuando se efectúan encuestas para conocer la prevalencia y la incidencia de la infección tuberculosa, como para la investigación sistemática de los casos de infección, todo ello dirigido especialmente a los grupos etarios menores de 15 años.

Además su empleo nos sirve para determinar los grupos humanos que deben ser vacunados con BCG o recibir quimioprofilaxis.

La comparación de los resultados de las pruebas tuberculínicas practicadas en distintos países, en distintas regiones de un mismo país y en momentos diferentes suministran muchas enseñanzas valiosas. Esta comparación es imposible si los datos no han sido obtenidos con la misma técnica y con el mismo producto biológico.

Por lo expuesto deben seguirse las siguientes normas:

- 1) La clasificación de los resultados de los índices de infección tuberculosa debe ser

agrupada según los siguientes grupos de edades: menores de 1 año, de 1 a 4 años, de 5 a 9 años, de 10 a 14, de 15 a 19, etc.

- 2) El estudio tuberculínico se realiza en encuestas y en programas sanitarios, además de su utilización en la práctica asistencial y privada. Debe realizarse en todo contacto de enfermo tuberculoso demostrable.
- 3) La técnica aconsejable es la intradermorreacción de Mantoux, por ser la única que permite medir con exactitud la cantidad de tuberculina inyectada.
- 4) La tuberculina que debe usarse es el P.P.D. RT 23 Tween 80 en diluciones de 2 UT por décima de centímetro cúbico para campañas sanitarias y para proceder a la vacunación antituberculosa. En este tipo de tareas bastaría una sola determinación.
- 5) En caso de falta de P.P.D. se utilizaría la solución de tuberculina bruta al uno por mil (1:1.000), menos específica que la anterior.
- 6) El P.P.D. de 20 UT o en su defecto la tuberculina bruta al uno en cien (1:100) deberá utilizarse únicamente en medicina asistencial y por lo tanto no es aconsejable en las campañas sanitarias o como técnica precediendo a la vacunación BCG.
- 7) La tuberculina antigua en diluciones al uno en diez (1:10) NO debe utilizarse, pues da reacciones inespecíficas.
- 8) La inyección intradérmica debe efectuarse en la dermis de la cara anterior del antebrazo izquierdo, tercio superior, lado externo, inyectándose una décima de centímetro cúbico.

bico (1:10). Téngase presente que la inyección debe ser en la *dermis* y bajo ningún concepto debe entrar líquido en el tejido subdérmico porque altera los resultados, para lo cual debe tenerse la precaución de inyectar con el bisel de la aguja hacia arriba.

- 9) La lectura deberá efectuarse a las 72 horas posteriores a su aplicación. Sólo por razones especiales puede leerse también a las 48 ó 96 horas. Deberá ajustarse a las siguientes normas:

- a) Palpación de la pápula o induración.
- b) Fijación de sus límites externo e interno con el método palpatorio.
- c) Medición en el diámetro transversal, únicamente con regla transparente y milimetrada, solamente de la pápula.
- d) Registrar dicho diámetro en milímetros.

10) *Resultados de la prueba:*

0 a 5 milímetros: *negativa o no reactor*

6 a 9 milímetros: *dudosa*

10 a 20 milímetros: *positiva o reactor*

más de 20 milímetros: *hiperérgica o hiperalérgica.*

Este último grupo puede presentar flictena, necrosis, linfangitis y/o adenopatías regionales.

11) *Interpretación de los resultados:*

a) *Negativa:*

1. Sano de tuberculosis.
2. Que se encuentra en estado prealérgico.
3. Que ha perdido la alergia tuberculínica.
4. Becegeizado (no reactor).

b) *Dudosa:*

1. Becegeizado.
2. Reacción cruzada (bacilos atípicos).

c) *Positiva:*

1. Infectados.
2. Enfermos tuberculosos.
3. Leprosos (4 %).

d) *Hiperalérgica:*

1. Contacto de enfermo bacilífero.
2. Primoinfección tuberculosa en menores de 5 años no becegeizados.
3. Enfermos tuberculosos con localizaciones osteoarticulares, cutáneas y/o ganglionares.
4. Acné de la vacunación antivariólica.

12) *Precauciones y contraindicaciones:*

1. Conjuntivitis flictenular.
2. Primoinfecciones conjuntivales.
3. Eritema nudoso.
4. Dermatopatías (impétigo, eccemas, etc.).

Es absolutamente necesario instruir al personal encargado de realizar la prueba en el sentido de que *nunca debe usarse la misma jeringa para distinta dilución de tuberculina* y por sobre todas las cosas que *jamás debe emplearse la misma jeringa para reacciones tuberculinas y BCG.*

Con Calmette y E. Bernard recordamos que en la tuberculosis de las serosas (poliserositis de Concato, por ejemplo), en las tuberculosis muy avanzadas, en las miliares, existe una alergia tuberculínica débil. En cambio en las tuberculosis con localizaciones osteoarticulares cutáneas y ganglionares se presenta una alergia tuberculínica fuerte.

"No existe una relación claramente significativa entre la intensidad de la alergia tuberculínica y las diversas formas anatómo-radiológicas de la tuberculosis pulmonar."

Capítulo Segundo

NORMAS PARA LA VACUNACION CON BCG

Se aconseja:

1. Vacunar a los recién nacidos y a las personas que resultaren tuberculonegativas, cualquiera sea su edad, siempre que no medie menos de 6 años de la vacunación BCG previa, con cicatriz visible.
2. La vía intradérmica es la *UNICA* a emplear para la aplicación del BCG, porque permite medir con precisión la cantidad de vacuna introducida en el organismo.

A) *Recién nacido en medio sano*

Vacunación: en el recién nacido (hasta los 30 días de nacimiento) en medio supuestamente sano, se vacunará por vía intradérmica, sin previa prueba tuberculina, con una dosis de 0,1 cm³ en la región deltoidea izquierda. Lo mismo que para la inyección de tuberculina, *adistrar* al personal, encargándosele que debe inyectar con el bisel de la aguja hacia arriba para asegurar que no escurra al tejido subdérmico.

No debe usarse la vacunación oral.

La vacunación realizada siguiendo correctamente las normas en cuanto a técnica y calidad de la vacuna, da una protección de 80 % por un período de más de 7 años, de acuerdo con la experiencia del Consejo Británico de Investigaciones Médicas del BCG y BRC, con seguimiento de más de 15 años de los vacunados (Boletín O.S.P. de la O.M.S., vol. 73, nº 6, págs. 531 a 552), *NO* siendo necesario el control tuberculínico posvaccinal.

B) *Recién nacido en medio bacilífero* (conviviente con tuberculosos)

El recién nacido en medio bacilífero se vacunará por vía intradérmica con 0,1 cm³, iniciándose a los 15 días del BCG, quimioprofilaxis con isoniazida en dosis de 10 mg por kilogramo de peso y por día y en un período de seis meses.

Cumplido este período se realizarán pruebas tuberculínicas y radiográficas de tórax.

No es necesario que el recién nacido sea separado del medio familiar.

C) Revacunación

Debe efectuarse el control tuberculínico con 2 UT de P.P.D. o el equivalente en tuberculina bruta, al ingreso escolar, a los 12 y 18 años. Si son negativos vacunar con una dosis intradérmica.

Se puede realizar sin inconvenientes vacunación directa (sin control tuberculínico previo), cuando esté programado por organismos sanitarios competentes.

D) Técnica de aplicación de la vacunación BCG por vía intradérmica

Una correcta técnica de aplicación del BCG intradérmico, debe cumplir los siguientes requisitos:

1. Personal correctamente adiestrado.
2. Uso de jeringa graduada al décimo de centímetro cúbico (tipo tuberculínica) que sólo debe utilizarse para este fin.
3. Aguja preferentemente 25-30/5, de bisel corto.
4. Esterilización de todos los elementos a emplear en la vacunación a seco.
5. Inyección intradérmica en la región deltoidea izquierda de 0,10 cm³ de vacuna BCG, con el bisel de la aguja hacia arriba, debiendo formar el habón dérmico característico. Esta dosis de vacuna debe contener aproximadamente 1.000.000 de bacilos viables.

E) Tipos de vacunas - Su uso y conservación

La vacuna BCG es una suspensión de bacilos tuberculosos bovinos atenuados, en líquido de Sauton al 25 % en agua destilada.

Debe contener en el momento de su administración un mínimo de 500.000 y un máximo de 1.200.000 bacilos BCG vivos por dosis de 0,1 cm³.

Existen dos tipos de presentación:

- a) La Vacuna Fluida: debe conservarse entre + 2° y 5°, protegida de la acción de la luz. El período de validez es de 21 días.
- b) La Vacuna Liofilizada: se conserva también entre + 2° y 5° y su validez es de 12 a 24 meses según el laboratorio productor. Fuera de la heladera, conserva su potencia durante una semana. Después de reconstruida se debe utilizar dentro de la jornada de labor, deshechándose el remanente.

F) Reacciones

Locales: nódulo en el lugar de la inyección que llega a su máximo desarrollo a los 45 días, aproximadamente.

Después de la 4ª semana puede producirse necrosis superficial de la piel, que epiteliza antes de los 4 meses, dejando una cicatriz plana o ligeramente deprimida. Esta cicatriz es útil para el control de certeza de los becegeizados.

Generales: habitualmente no hay. Puede considerarse reacción normal la presencia de una pequeña adenopatía regional.

G) Complicaciones

Una vacuna de buena calidad y aplicada con una técnica correcta no debe presentar complicaciones.

Cuando no se cumplen las condiciones anteriormente expuestas, pueden presentarse las siguientes complicaciones:

- Ulceraciones persistentes.
- Formación de abscesos.
- Adenopatías locales de gran tamaño o supuradas con fistulización o sin ella.
- Lupus vulgar y formaciones lupoides (excepcionales).

H) Contraindicaciones

La vacuna BCG está contraindicada en:

- Recién nacidos de bajo peso o enfermos.
- Niños mayores o adultos con enfermedades graves.
- Personal con agammaglobulinemia o hipogammaglobulinemia.
- Tratamientos prolongados con corticoides o drogas inmunosupresoras.
- Enfermedades agudas que comprometen el estado general (contraindicaciones transitorias).
- Dermopatías generalizadas.

I) Uso concurrente con otras vacunas

Se puede aplicar concurrentemente, con cualquier vacuna actualmente en uso.

COMENTARIO FINAL

No existe una relación claramente significativa entre la reacción alérgica cutánea tuberculínica y la protección o inmunidad que da el BCG.

Por lo tanto es útil, en los becegeizados, el control de la cicatriz que dejó la vacuna en el hombro izquierdo.

Capítulo Tercero

QUIMIOPROFILAXIS

Es la prevención de la infección tuberculosa y de sus consecuencias, mediante la aplicación de drogas antituberculosas.

Drogas utilizadas:

Isoniazida (INH), por ser la droga más eficaz, de más fácil administración, mejor tolerada y la más económica.

Dosis: 10 mg por kilogramo de peso y por día.

Tiempo que debe realizarse: es variable y va de seis meses a un año, siendo eficaz mientras perdura su administración, dado que impide la multiplicación bacilar.

La *quimioprofilaxis* puede ser *primaria* o *secundaria*.

a) *Quimioprofilaxis primaria.* Se indica en las personas no infectadas por el bacilo de la tuberculosis —tuberculinonegativos—. Sólo debe indicarse en los menores de 15 años contactos de enfermos bacilíferos que por diversas causas no pueden recibir la vacunación con BCG.

La mejor prevención en los tuberculinonegativos, expuestos al contagio, se obtiene con la asociación de BCG e isoniazida, comenzando con esta última a los 10 días de la vacunación.

De acuerdo con experiencias del Instituto Pasteur de París, esta asociación ha dado experimentalmente una protección en cobayos de 83 %.

b) *Quimioprotección secundaria.* Se practica a los tuberculinopositivos para que no pasen de infectados a enfermos.

Está indicada en:

1. Toda persona tuberculinopositiva de más de 5 años de edad que está en contacto con enfermo bacilífero (a los menores de 5 años de edad debe indicarse tratamiento).
2. Toda persona con vitaje tuberculínico dentro de los últimos 12 meses, ya que esto significa una infección reciente y es necesario detener su evolución.
3. Toda persona con hiperalergia sospechosa de primoinfección tuberculosa, y muy especialmente adolescentes y jóvenes.
4. A las embarazadas con lesiones tuberculosas inactivas.
5. A los pacientes afectados de neumoconiosis, en especial a los silicóticos, y a los obreros expuestos a la aspiración de sílice.
6. Diabéticos o gastrectomizados que presentan lesiones tuberculosas inactivas con riesgo de reactivación o reinfección de su proceso.
7. En los pacientes en tratamiento prolongado con corticoides.

Toda persona con lesiones tuberculosas inactivas que deba ser sometida a intervención quirúrgica.

BIBLIOGRAFIA

1. López Bonilla, Pío: "El control de la tuberculosis como problema de Salud Pública". Eudeba, 1967.
2. "Tuberculosis - Discusiones Técnicas y Seminarios Regionales". 4ª Reunión del Consejo Directivo de O.P.S., Médico, Venezuela, 1974. Publicación Científica nº 112, junio 1965.
3. "Normas para el diagnóstico y clasificación de la TBC". P.P.S. Publicación Científica nº 97, abril 1975.
4. Vaccarezza, R. F.; Cetrángolo, y Croxatto, A.: "Poder protector de la hidrazida del ácido nicotínico en la infección experimental del cobayo" 11ª y 2ª Comunicación. Cátedra de Anatomía Patológica y Clínica Tuberculosa, 1952, 14, 15 y 16.
5. Szemzo, Secondi, M. R.; De Salva, M. C.; Pleuza: "Pruebas de sensibilidad tuberculínica en meningitis tuberculosa". Actas XV Congreso Argentino de Tisiología y Neumonología. Mar del Plata, 1975, pág. 299.
6. Asensio, B. M.: "Meningitis tuberculosa". Actas XV Congreso Argentino de Tisiología y Neumonología. Mar del Plata. Comentario sobre su tratamiento y evolución en nuestro medio.
7. "La vacuna BCG y la preparada con BCG para la prevención de la tuberculosis en los adolescentes, adultos y jóvenes". IV Informe presentado al Consejo de nuestro país por su escrito de pruebas clínicas de vacunas antituberculosas. (Resultados obtenidos durante 15 años.) Consejo Británico de Investigaciones Médicas. Boletín O.S.P., vol. LXXIII nº 6, diciembre de 1972.
8. Bryan, Charles S.: "Pruebas de la tuberculina no leídas". JAMA, vol. 244, nº 10, diciembre 1980, vol. 2/12.
9. Kurlat, David M.: "PPD en Pediatría. Inmunopatología y Alergia", pág. 41, tomo I. Editorial Panamericana, 1981.
10. Turner Warwick, Margaret: "Inmunología pulmonar", tomo I, pág. 7. Editorial El Manual Moderno, 1980. PPD, Protección, hipersensibilidad.
11. Mathow, Enrique: "La reacción Mantoux en la Clínica. Aportes a la práctica inmunológica/alergia e inmunopatología", tomo I, Editorial Publicaciones Médicas Argentinas, 1980.
12. Gálvez, Carlos A.; Profesor Quintana Pereira: "BCG: Inmunoterapia del Cáncer". Conceptos en Medicina, nº 13, pág. 3, 1977.