

LA UTILIDAD DEL ASPIRADO TRANSTRAQUEAL EN EL ESTUDIO DE LAS NEUMONIAS DE ADQUISICION EXTRAHOSPITALARIA

J.L. LLORENTE FERNANDEZ, A. CAPELASTEGUI SAIZ,
J.M. ANTOÑANA LARRIETA, J.A. CRESPO NOTARIO,
C. CID DE RIVERA y V. SOBRADILLO PEÑA

Sección de Neumología.
Ciudad Sanitaria de la S. S. Bilbao.

Introducción

El diagnóstico etiológico es de suma importancia en pacientes afectos de neumonía, por derivarse del mismo el tratamiento específico y la evolución de la enfermedad.

Los cultivos de esputo, sangre y líquido pleural, aunque útiles, son en ocasiones inadecuados o muestran una baja rentabilidad¹⁻¹¹. Por otro lado, la recogida de muestras de buena calidad¹¹ y/o de forma sistematizada, no es posible en la práctica diaria, por no tener personal adecuado o disponible para estos menesteres.

Dado que el aspirado transtraqueal (ATT), es un procedimiento fiable para determinar el agente causal de las infecciones bacterianas del parénquima pulmonar^{4, 6}, es sencillo de realizar y de morbilidad y mortalidad escasa¹²⁻¹⁴, hemos querido comprobar la utilidad de su empleo rutinario en el diagnóstico de las neumonías de adquisición extra-hospitalaria.

Material y métodos

En el período comprendido entre enero de 1980 y enero de 1981, se han realizado 107 ATT en 107 pacientes consecutivos, no seleccionados, ingresados con el diagnóstico de neumonía

Recibido el día 5 de julio de 1982.

(proceso febril con infiltrado pulmonar en la radiografía de tórax), de un total de 290 hospitalizados por tal motivo, en el mismo período de tiempo. No se realizó la técnica en el resto de los enfermos por existir circunstancias que la contraindicaban^{12, 14, 15}, haber ingresado directamente en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), o bien por haber sido hospitalizados en días no laborables.

Previamente al procedimiento, fue realizado un electrocardiograma (ECG), una gasometría arterial, y un estudio de coagulación (plaquetas, índice de protombina y fibrinógeno). Los pacientes hicieron gargarismos con 5 cc de solución acuosa de azul de metileno al 5 %, con la finalidad de excluir la contaminación orofaríngea que pueda acontecer durante el procedimiento. El ATT se practicó dentro de las primeras 12 horas del ingreso por tres médicos con experiencia en el procedimiento, administrándose oxígeno (O₂) por cánula nasal a 3 litros por minuto. Se hizo la técnica conforme se ha descrito en la literatura¹².

Un ATT fue interpretado como diagnóstico cuando creció un germen en cultivo puro o en franco predominio y considerado como patógeno potencial, a excepción de los gérmenes anaerobios en los que el crecimiento mixto no invalida el diagnóstico^{6, 16, 17}.

Se consideraron contraindicaciones para realizar el ATT^{12, 14, 16}:

- Falta de cooperación del paciente.
- Tos severa y persistente.
- Trastornos de la coagulación.
- Presión arterial de anhídrido carbónico (Pa CO₂) > 45 mmHg o presión arterial de oxígeno (Pa O₂) < 70 mmHg con O₂ suplementario.
- Imposibilidad de identificar adecuadamente la membrana cricotiroides.
- Infarto de miocardio reciente o angor inestable.
- Asma bronquial con síntomas y/o signos de obstrucción bronquial previamente a la realización del ATT.

TABLE I
Complicaciones del ATT

NUMERO	MORTALIDAD	HEMORRAGIA	INFECCION PARATRAQUEAL	ENFISEMA SUBCUTANEO	EXPECTORACION HEMOPTOICA
107	0 (0 %)	1 (0,9 %)	0 (0 %)	10 (9 %)	85 (79 %)
1210*	0 (0 %)	2 (0,2 %)	2 (0,2 %)	6 (0,5 %)	—
3895**	10 (0,26 %)	30 (0,77 %)	9 (0,22 %)	30 (0,77 %)	—

* Recopiladas por R.A. Matthey y E.D. Moritz¹³.

** Recopiladas por S.J. Jay y R.B. Stonehill¹².

El material obtenido se transportó en medio anaerobio, en los 5 a 10 minutos siguientes, al laboratorio de bacteriología donde se realizó tinción Ziehl-Neelsen y cultivo aerobio, anaerobio, medio para hongos y Lowenstein.

Antes de realizar el ATT, se había conseguido una muestra de esputo en 65 pacientes (se realizó la tinción Ziehl-Neelsen), de ellas 33 fueron de calidad adecuada^{11, 18} para cultivo. Asimismo se había obtenido hemocultivo en 45 pacientes.

Estadísticamente se empleó el test de Pearson. Se ha considerado significativo $P < 0,05$.

Resultados

De los 107 pacientes, 88 (82 %) eran varones y 19 (18 %) hembras, con una edad media de 52 años (límites: 18-80 años).

La mortalidad debida al procedimiento fue nula (0 %) y la morbilidad quedó reducida a enfisema subcutáneo en 10 (9 %) ocasiones, y hemoptisis franca de 50 a 100 cc autolimitada en 1 (0,9 %) paciente, siendo común la expectoración hemoptoica tras el ATT, hecho que aconteció en 85 (79 %) de los enfermos (tabla I).

Se cultivó algún germen en 44 (41,2 %) muestras de los 107 ATT, siendo negativas las restantes 63. Dentro del primer grupo habían recibido tratamiento previo con antibióticos 13 (29,5 %) frente a 38 (60 %) del segundo, siendo la diferencia significativa ($P < 0,001$) (tabla II).

Referían historia de bronquitis crónica 43 (40 %) pacientes, observándose en los mismos un porcentaje de positividades en el ATT (56 %), superior al encontrado en el grupo sin bronquitis crónica (31 %) ($P < 0,02$). El porcentaje de pacientes tratados previamente al procedimiento fue similar en ambos grupos (49 % y 47 % respectivamente) (tabla III).

Los gérmenes aislados se recogen en la tabla IV, donde el neumococo fue el más frecuente (34 ocasiones). Se cultivó más de un germen en siete muestras (en tres fueron el neumococo y *haemophilus influenzae*; en dos *haemophilus influenzae* y *neisseria sp.*, y en otras dos el *haemophilus influenzae* y estreptococo viridans).

Resultaron positivos 4 (8,8 %) hemocultivos, aislándose en todos ellos el neumococo, correlacionándose los mismos con el ATT. De las treinta y tres muestras de esputo aptas para cultivo, éste fue positivo en 7 (21 %), en cinco de los cuales se culti-

vo el neumococo al igual que en el ATT de los mismos pacientes (tabla IV).

La tinción Ziehl-Neelsen de todas las muestras de esputo, así como del ATT fue negativa.

Discusión

El ATT es un procedimiento diagnóstico sencillo con escasa morbilidad y mortalidad^{12, 15}, en especial si se realiza correctamente^{14, 19}, resultando fiable para determinar el agente causal de las infecciones bacterianas del parénquima pulmonar^{4, 6}.

La morbilidad y ausencia de mortalidad en nuestro estudio, es similar al de otras series publicadas^{12, 15}, como puede apreciarse en la tabla I. Esta circunstancia permite que, este procedimiento diagnóstico, sea utilizado con seguridad por el neumólogo en la práctica diaria, siempre que no existan contraindicaciones para la misma¹⁴, haya correcta indicación^{12, 16} y sea realizada por personal experto en la técnica o bajo su supervisión¹⁴.

El neumococo ha sido el germen cultivado con mayor frecuencia en las muestras obtenidas mediante el ATT. Este hallazgo concuerda con los resultados obtenidos por otros autores en estudios

TABLE II
Resultados obtenidos con 107 ATT

CULTIVOS	N.º	TTO. PREVIO
Positivos	44 (41 %)	29,5 %
Negativos	63 (59 %)	60 %
Signif. estad.		$P < 0,001$

TABLE III
Influencia de la bronquitis crónica en los resultados obtenidos en 107 ATT

PACIENTES	NUMERO	% TRATADOS	ATT POSITIVO
Bronquíticos crónicos	43 (40 %)	49	24 (56 %)
N.º bronquíticos crónicos	64 (60 %)	47	20 (31 %)
Total	107 (100 %)	47,6	44 (41 %)

TABLA IV
Gérmenes aislados

METODO	N.º MUESTRAS	POSITIVOS	NEUMOCOCO	H. INFLUENZAE	E. COLI	NEISERIA SP.*	ESTREPT. VIRID.*
A.T.T.	107	44	34	9	1	2	2
Espujo	33	7	5	2			
Sangre	45	4	4				

* Se cultivaron en asociación con *H. influenzae* (ver resultados).

sobre neumonías adquiridas en la comunidad, en los que el neumococo fue también, el agente causal más común^{4-6, 20, 21}.

La fiabilidad diagnóstica del ATT ha sido comprobada con varios estudios, en los que se ha comparado el resultado del cultivo del ATT con el hemocultivo⁶, el cultivo de aspirado pulmonar⁴ y el material obtenido de la autopsia en pacientes que murieron dentro de las 24 horas de realizado el procedimiento²². En nuestro estudio, han sido pocos los casos en que hemos podido comparar los resultados obtenidos mediante esta técnica diagnóstica y el hemocultivo (4 casos), no obstante, se ha encontrado correlación en los mismos lo que apoya su utilidad diagnóstica.

La utilidad del ATT en pacientes con bronquitis crónica afectos de neumonía, está en discusión, dada la dificultad teórica de separar los microorganismos patógenos verdaderos de la microflora traqueobronquial. Se ha demostrado en varias publicaciones²³⁻²⁵, que la gran mayoría de estos pacientes tienen en sus aspirados traqueales *H. influenzae* o *S. pneumoniae* o ambos. No obstante, en un trabajo más reciente²¹ no se ha encontrado este predominio.

En nuestro trabajo, referían historia de bronquitis crónica un 40 % de los pacientes, observándose un porcentaje de positividad en el ATT superior en este grupo (56 %) en relación con el no bronquítico crónico (31 %), apreciándose significación estadística ($P < 0,02$). En ambos grupos el porcentaje de pacientes tratados previamente al ATT con antibióticos fue similar (tabla III). Estos resultados apoyan la opinión de que la bronquitis crónica puede ser causa de resultados falsos positivos en el ATT.

Según se ha publicado^{6, 26}, el tratamiento previo con antibióticos puede influir negativamente en los resultados del cultivo de las muestras obtenidas. En nuestro estudio, el porcentaje de pacientes tratados en el grupo con ATT positivo fue del 29,5 % frente a un 60 % con ATT negativo ($P < 0,001$), lo cual apoya la suposición de no aconsejar este procedimiento diagnóstico, en todos aquellos pacientes tratados que ingresan en un centro hospitalario con el diagnóstico de neumonía, siempre y cuando no concurren otros factores que lo justifiquen tales como inmunosupresión, diabetes mellitus, etc.

Como puede desprenderse de nuestra serie y la de otros autores^{11, 27}, la rentabilidad del hemocultivo y cultivo de esputo es escasa, además de la imposibilidad en ocasiones de obtener una muestra de esputo que sea de calidad adecuada. Todo ello hacen del ATT un método diagnóstico más útil.

Resumen

El neumococo sigue siendo el germen aislado con mayor frecuencia en los casos de neumonía bacteriana de adquisición extrahospitalaria, por lo cual creemos que el ATT no está indicado en pacientes previamente sanos con historia típica de neumonía adquirida en la comunidad, así como en aquellos, en los que no existiendo factores de riesgo, hayan sido tratados previamente con antibióticos. El ATT es un procedimiento diagnóstico sencillo y prácticamente inocuo si se realiza correctamente y se utilizan unos criterios de selección como los señalados. El ATT es de mayor rentabilidad que el cultivo de esputo y sangre como método diagnóstico en las neumonías.

Summary

DIAGNOSTIC VALUE TRANSTRACHEAL ASPIRATES IN PNEUMONIA.

Because the most commonly isolated organism in bacterial pneumonia acquired outside the hospital is pneumococcus, the authors postulate that transtracheal aspiration should not be performed in previously healthy patients with pneumonia acquired outside the hospital or those previously treated with antibiotic therapy.

Transtracheal aspiration is an innocuous and simple diagnostic procedure when used correctly and according to the criteria described below. Transtracheal aspiration is a more reliable diagnostic method than are sputum and blood cultures.

BIBLIOGRAFIA

1. Bartlett JG, Finegold SM: Bacteriology of expectorated sputum with quantitative culture and wash technique compared to transtracheal aspirates. *Am Rev Respir Dis* 1978; 117: 1019-1127.
2. Guckian JC, Chistensen WD: Quantitative culture and Gram stain of sputum in pneumonia. *Am Rev Respir Dis* 1978; 118: 997-1005.
3. Connor EB: The non value of sputum culture in the diagnosis of pneumococcal pneumonia. *Am Rev Respir Dis* 1971; 103: 845-849.
4. Davidson M, Tempest B, Palmer DL: Bacteriologic diagnosis of acute pneumonia. Comparison of sputum, transtracheal aspirates and lung aspirates. *Jama* 1976; 235: 158-163.
5. Sullivan RJ, Dowle WR, Marine WM, Hierholzer JC: Adult pneumonia in a general hospital. Etiology and host risk factors. *Arch Intern Med* 1972; 129: 935-942.
6. Bartlett JG: Diagnostic accuracy of transtracheal aspiration bacteriologic studies. *Am Rev Respir Dis* 1977; 115: 777-782.
7. Gerding DN: Etiologic diagnosis of acute pneumonia in adults. *Postgraduate Medicine* 1981; 69: 136-149.
8. Taryle DA, Potts DE, Sahn SA: The incidence and clinical correlates of paraneumonic effusions in pneumococcal pneumonia. *Chest* 1978; 74: 170-173.
9. Light RW, Girard WM, Jenkinson SG, George RB: Paraneumonic effusions. *Am J Med* 1980; 69: 507-512.
10. Bartlett JC, Gorbach SL, Thadepalli H, Finegold SM: Bacteriology of empyema. *Lancet* 1974; 1: 338-340.
11. Murray PR, Washington JA: Microscopic and bacteriologic analysis of expectorated sputum. *Mayo Clin Proc* 1975; 50: 339-344.
12. Jay SJ, Stoneill RB: *Manuel of pulmonary procedures*. WB Saunders Co, Philadelphia 1980; 170: 53-63.
13. Matthey RA, Moritz ED: Invasive procedures for diagnosing pulmonary infection. *Clin Chest Med* 1981; 2: 3-18.
14. Pratter MR, Irwin RS: Transtracheal aspiration. Guidelines for safety. *Chest* 1979; 76: 518-520.
15. Pratter MR, Pape LA, Irwing RS: The effect of transtracheal aspiration on cardiac rate and rhythm. A prospective study. *Chest* 1981; 80: 439-441.
16. Bartlett JG, Rosenblatt, JE, Finegold SM: Percutaneous transtracheal aspiration in the diagnosis of anaerobic pulmonary infection. *Ann Intern Med* 1973; 79: 535-540.
17. Torres Martín A, Estopá Miró R, Jiménez de Anta MT, Font Franco J, Marín Pérez A, Agustí Vidal A: Valor diagnóstico de la punción transtraqueal aspirativa (PTTA) en las neumonías bacterianas. *Med Clin (Barcelona)* 1982; 79: 34-38.
18. Van Scoy RE: Bacterial sputum cultures. A clinicians view point. *Mayo Clin Proc* 1977; 52: 39-41.
19. Schillaci RF, Iacovoni VE, Conte RS: Transtracheal aspiration complicated by fatal endotracheal hemorrhage. *N Engl J Med* 1976; 295: 488-490.
20. Boerner DF, Zwadyk P: The value of the sputum Gram's stain in community-acquired pneumonia. *JAMA* 1982; 247: 642-645.
21. Thorsteinsson SB, Musher DM, Fagan T: The diagnostic value of sputum culture in acute pneumonia. *JAMA* 1975; 233: 894-895.
22. Irwin RS, Corrao WM, Erickson AD, Pratter MR, Garrity FL, Kaemmerlen JT: Characterization by transtracheal aspiration of the tracheobronchial microflora during acute exacerbations of chronic obstructive bronchitis. *Am Rev Respir Dis (abstract)* 1980; 121: 150.
23. Hahn HH, Beaty HN: Transtracheal aspiration in the evaluation of patients with pneumonia. *Ann Intern Med* 1970; 72: 183-187.
24. Jaurenzi GA, Potter RT, Kass EH: Bacteriologic flora of the lower respiratory tract. *N. Engl J Med* 1981; 265: 1271-1278.
25. Lees AW, McNaught W: Bacteriology of lower-respiratory tract secretions, sputum, and upper-respiratory-tract secretions in «normals» and chronic bronchitics. *Lancet* 1959; 2: 1112-1115.
26. Rein MF, Mandell GL: Bacterial killing by bacteriostatic saline solutions. Potential for diagnostic error. *N Engl J Med* 1973; 11: 794-795.
27. White RJ, Blainey AD, Harrison KJ, Clarke SR: Causes of pneumonia presenting to a district general hospital. *Thorax* 1981; 36: 56-57.