

# Fístula subaracnoidea-pleural traumática por herida de bala no penetrante en tórax

Raúl Sánchez-Lozada,\* Jorge Ortiz-González,\* Rafael Soto Villagran\*\*

Recepción versión modificada: 26 de noviembre de 2001

aceptación: 29 de noviembre de 2001

## Resumen

**Introducción:** La fístula subaracnoidea pleural traumática (FSPT) es una lesión rara debida a la comunicación anómala entre el espacio pleural y el subaracnoideo. Se reporta una FSPT por lesión de bala que no fue penetrante, en la cavidad torácica.

**Caso clínico:** Paciente masculino de 34 años que recibe heridas de bala en la cara posterior del tórax. Se identifica derrame pleural y lesión medular con fractura de la quinta vértebra torácica. El derrame es persistente y se asocia con cefalea. Se diagnostica FSPT por mielografía. Antes de realizar el manejo quirúrgico el paciente fallece de tromboembolia pulmonar masiva. La autopsia confirma el diagnóstico.

**Discusión:** La FSPT se debe sospechar por la asociación de lesión medular con derrame pleural persistente. El diagnóstico se confirma radiológicamente. El manejo puede ser médico o quirúrgico.

**Palabras clave:** Fístula subaracnoidea-pleural traumática.

## Summary

**Introduction:** Traumatic subarachnoid-pleural fistula (TSPF) is very unusual and is due to the anomalous communication between the pleural and subarachnoid space. We report a TSPF by Bullet wound that was not penetrating to the thoracic cavity.

**Clinical case:** Masculine of 34 years-old that receives wounded by bullet in the posterior face of thorax. A pleural effusion was identified and medullar wound with fracture of the fifth thoracic vertebra. The effusion is persist and also added headache appear. TSPF was diagnosed for myelography. The patient die before carrying out the surgical treatment. A massive tromboemboly of lug was the cause. The autopsy confirmed the diagnosis.

**Discussion:** The TSPF should be suspected by the association of medullar lesion with a persistent pleural effusion. The diagnosis should be confirmed by radiology. The treatment can be medical or surgical.

**Key words:** Traumatic subarachnoid-pleural fistula.

## Introducción

La fístula subaracnoidea-pleural traumática (FSPT), es una lesión muy poco común, con escasos reportes en la literatura. Descrita por primera vez en 1959,<sup>1</sup> las FSPT son causadas por un trauma penetrante o contuso en el tórax que lesiona simultáneamente la columna vertebral ocasionando una conexión fistulosa entre el espacio pleural y el subaracnoideo.<sup>2</sup>

Se han descrito las lesiones penetrantes como responsables de 44% de los casos, la causa más común son las heridas por arma de fuego.<sup>3</sup> La FSPT es causada por la lesión directa, por parte del proyectil, de la duramadre y la pleura, con la consiguiente fuga de líquido espinal a la cavidad pleural. También se han reportado fístulas al espacio extrapleural<sup>4,5</sup> y al mediastino.<sup>6</sup>

Nosotros presentamos el reporte de una FSPT secundaria a lesión vertebral y medular en tórax por bala

\* Servicio de Cirugía General, Hospital General de México O.D. Secretaría de Salud.

\*\* Servicio de Cirugía General, Hospital de Traumatología y Ortopedia "Victorio de la Fuente Narváez" Instituto Mexicano del Seguro Social  
Correspondencia y solicitud de sobretiros: Dr. Raúl Sánchez-Lozada. Pabellón 306, Cirugía General, Hospital General de México O.D. Secretaría de Salud Dr. Balmis 148, Col. Doctores, Deleg. Cuauhtémoc 07525 México D. F. Tel. 5588 0100.

que, no obstante, no penetró en la cavidad pleural.

### Caso clínico

Paciente masculino de 34 años de edad sin antecedentes importantes. Es lesionado por dos impactos de bala en el tórax. Es trasladado a hospital, donde ingresa consciente y bien orientado, con paraplejía, taquicardia e hipotensión. Se trata con líquidos intravenosos. Se identifican dos orificios de entrada de bala. El primero en la espalda, del lado izquierdo, aproximadamente 2 cm por debajo del borde inferior de la escápula y a 4 centímetros de las apófisis espinosas de la columna; el segundo en la cara posterior del cuello del lado izquierdo, sobre el borde superior del músculo trapecio. Ambos sin orificio de salida. El ruido respiratorio en el hemitórax izquierdo estaba disminuido. La radiografía mostró opacidad de ese hemitórax, sin desplazamiento del mediastino (Figura 1). Se colocó sonda de pleurostomía en el quinto espacio intercostal izquierdo y la línea axilar media, sin incidentes. Se obtuvo escaso líquido claro y con esto mejoró la ventilación.

Se trasladó al Hospital de Traumatología y Ortopedia "Victorio de la Fuente Narváez". Al ingreso se encontró sin



Figura 1. Radiografía de tórax del paciente en decúbito a su ingreso, destaca opacidad del lado izquierdo y ausencia de desviación del mediastino.

alteraciones de la conciencia y hemodinámicamente estable, la sonda de pleurostomía tenía un gasto de 300 cc de líquido discretamente hemático (+/++++). Se realizó tomografía de tórax y se encontró fractura de la quinta vértebra torácica en la cara posterolateral izquierda con lesión medular (Figuras 2 y 3). Al parecer la primera bala se impactó con la vértebra y rebotó alojándose en la línea media, en el tejido subcutáneo (Figura 3). La segunda bala

siguió un trayecto subcutáneo y se identificó en la cara lateral del tórax. No existió evidencia clínica o radiográfica de que alguna penetrara en la cavidad torácica. Ambos proyectiles se extrajeron con anestesia local. El derrame pleural se atribuyó a la contusión pulmonar derivada del impacto de las balas en la columna.

Se decidió un manejo conservador inicial para la lesión vertebral, con una intervención posterior. Se ad-

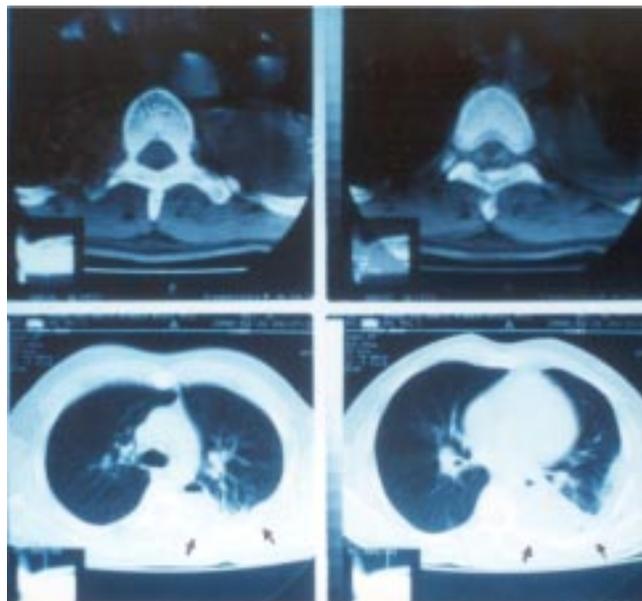


Figura 2. Tomografía de la porción inferior del tórax a nivel de T-8, destaca la presencia de líquido en la cavidad izquierda (señalado por las flechas)

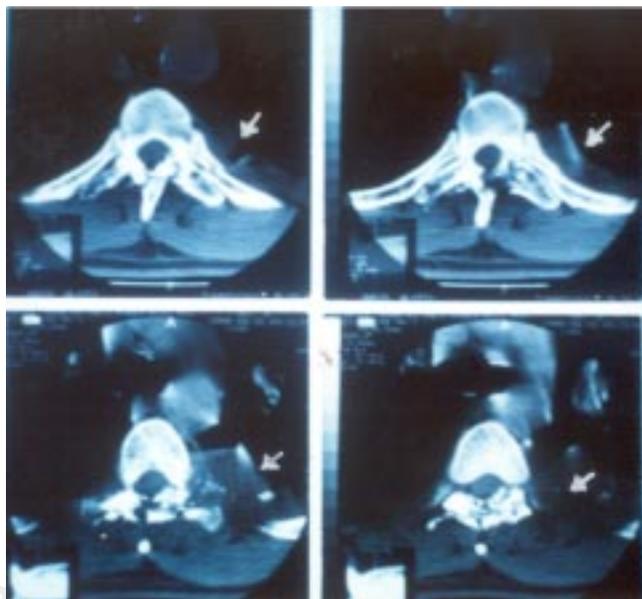


Figura 3. Tomografía de T-5, se aprecia la fractura de la porción posterior de la vértebra e incluso algunos fragmentos óseos en la cavidad pleural izquierda.

ministró enoxaparina (40 mg subcutáneos al día) por el riesgo de trombosis. La sonda de pleurostomía presentó un gasto diario promedio de 50 mL de líquido claro. Al segundo día el paciente refirió cefalea constante e intensa, sin otros datos neurológicos agregados y se manejó con analgésicos.

Al tercer día de estancia se pinzó la sonda pleural; sin embargo, seis horas después el paciente manifestó discreta disnea por lo que se le tomó radiografía de tórax en la que se encontró un pequeño derrame pleural izquierdo. Se despinzó la sonda y continuó drenando líquido claro en las mismas cantidades. Dos días después una nueva radiografía confirmó desaparición del derrame, y de nuevo se cerró la sonda. Doce horas después otra radiografía mostró un nuevo derrame, pequeño y asintomático. Con base en la persistencia del derrame, las características del líquido drenado, y la presencia de cefalea, se consideró la posibilidad de una fístula de líquido cefalorraquídeo a tórax. Se realizó estudio citoquímico del líquido (Cuadro I) y una mielografía



Figura 4. Mielografía, se observa la salida del medio de contraste en tórax y por la sonda de pleurostomía (flechas).

(Figura 4) con salida del medio de contraste por la sonda de pleurostomía. Se confirmó el diagnóstico.

Se inició antibiótico (penicilina sódica cristalina 5 millones de unidades intravenosas cada 4 horas). Se programó para cierre de la fístula, pero al día siguiente el paciente presentó taquicardia súbita y disnea durante 10 minutos, seguidas por paro cardiorrespiratorio. El paciente falleció. Se realizó la autopsia y se encontró una tromboembolia pulmonar masiva como causa de la muerte. En el hemitórax izquierdo se encontraron 100 cc de líquido claro y una laceración de las meninges en la cara lateral izquierda de la quinta vértebra torácica al parecer por los fragmentos óseos, sin otra lesión en el tórax ni evidencia de penetración de las balas en la cavidad torácica.

## Discusión

Debido a su rareza, existen muchas controversias respecto al diagnóstico y manejo de la FSPT. Siempre debe sospecharse en los pacientes con lesión contusa o penetrante de la columna torácica y con derrame pleural persistente o recurrente.<sup>7</sup> Ese derrame se debe a la pérdida continua de líquido cefalorraquídeo que se puede manifestar por disnea.<sup>3,8,9</sup> También se han reportado otros síntomas como cefalea, náusea y vómito, atribuidos a la baja de presión del líquido cefalorraquídeo.<sup>10,11</sup>

Este caso permitió el diagnóstico clínico de la FSPT por los datos ya mencionados de asociación entre lesión medular y derrame pleural persistente junto con cefalea. Sin embargo, nosotros lo consideramos relevante debido a que la lesión de la bala causó la fístula sin penetrar en la cavidad torácica.

**Cuadro I. Resultados del análisis del líquido drenado por la sonda pleural**

Sustancia	Cantidad
pH	7.35
Osmolaridad	288
Proteínas	60 mg/100 mL
Glucosa	80 mg/100 mL
Sodio	135 mEq
Potasio	3.5 mEq
Leucocitos	1 a 2 por campo
Eritrocitos	1 a 2 por campo
Hemoglobina	Huellas
Bacterias	Ninguna

Consideramos que la fístula fue debida a la laceración de la duramadre y la pleura por los fragmentos de la vértebra fracturada. Básicamente, este es el mismo mecanismo fisiopatogénico reportado en los casos de trauma contuso,<sup>3</sup> pero no se ha descrito en los casos de heridas por arma de fuego. El estudio *post mortem* confirmó la lesión de la pleura por los fragmentos óseos y la ausencia de daño directo a la pleura por las balas. El derrame pleural constituyó la manifestación de ese daño, aunque inicialmente fue atribuido a contusión del parénquima pulmonar secundaria a la lesión por el impacto de las balas. No debemos olvidar que el derrame se diagnosticó en la unidad en donde se dio la atención inicial al paciente, cuando aún no se determinaba la trayectoria de los proyectiles.

Además, las alteraciones pulmonares son comunes en los pacientes con lesiones medulares. Existe la tendencia a la congestión del lecho vascular pulmonar por la alteración de los mecanismos reguladores autónomos y la administración intensa de líquidos que requieren estos pacientes como manejo inicial.<sup>12</sup> Esto se puede manifestar en formas tan severas como edema pulmonar.

Una vez que se sospecha la FSPT se debe confirmar. La identificación radiológica de fracturas vertebrales es un dato muy inespecífico<sup>2</sup> para el diagnóstico. Se puede lograr una mayor exactitud con el uso de la mielografía,<sup>13</sup> que fue el estudio que empleamos. Recientemente este estudio se ha complementado y hasta sustituido por la mielotomografía<sup>2,3,11</sup> que reporta resultados similares y se ha convertido en el estudio de elección. Se han sugerido otros métodos diagnósticos, como el análisis del líquido pleural,<sup>7</sup> pero sus resultados pueden no ser concluyentes,<sup>3</sup> como sucedió en nuestro caso.

El manejo puede ser médico o quirúrgico. Cuando la fístula es pequeña se ha reportado una resolución espontánea de la misma con<sup>13</sup> o sin<sup>4,6</sup> sonda de pleurostomía. Cuando el derrame es persistente o los síntomas no remiten se indica el manejo quirúrgico. Se ha mencionado que una fístula no resuelta puede presentar complicaciones potencialmente mortales como la meningitis.<sup>7</sup>

Debido a esto último se decidió el manejo quirúrgico del paciente. Las técnicas incluyen el cierre de la fístula con tejidos como grasa, músculo, pleura o fascia<sup>3</sup> o sustancias como el metilmetacrilato.<sup>7</sup> Cuando la lesión medular es extensa, con sección completa se puede emplear la ligadura del saco dural.<sup>11</sup> No se han reportado recurrencias con ninguno de estos métodos.

Sin embargo, la defunción del paciente fue algo imprevisto. A pesar de que no existieron datos de trombosis venosa profunda y de que se dio manejo antitrombótico profiláctico desde el ingreso del paciente, se sabe que en algunos casos puede existir una trombosis venosa profunda oculta desde el punto de vista clínico,<sup>14</sup> lo que ha

hecho que algunos investigadores recomiendan la vigilancia duplex<sup>15</sup> e incluso la colocación profiláctica de filtros en la vena cava<sup>16</sup> en estos pacientes. Las complicaciones pulmonares son la principal causa de muerte temprana en los pacientes con lesión medular traumática.<sup>17</sup>

Concluimos señalando la importancia de tratar adecuadamente a los pacientes con lesiones vertebrales y derrame pleural persistente asociado, por la posibilidad de presentar una FSPT. El diagnóstico es factible con base en datos clínicos y métodos radiográficos como la mielografía.

## Referencias

1. **Milloy FJ, Correll NO, Langston HT.** Persistent subarachnoid pleural fistula. *JAMA* 1959;169:1467.
2. **Shannon, N, Kendall B, Thomas DGT, Baker H.** Subarachnoid-pleural fistula-case report and review of literature. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1982;45:457.
3. **Godley CD, McCabe CJ, Warren RL, Rosenher WS.** Traumatic subarachnoid-pleural fistula: case report. *J Trauma* 1995;38:808.
4. **Epstein BS, Epstein JA.** Extra pleural intrathoracic apical traumatic pseudomeningocele. *AJR* 1974;120:887.
5. **Osaka K, Hanada H, Watanabe H.** Traumatic intrathoracic meningocele (traumatic subarachnoid-pleural fistula). *Surg Neurol* 1981;15:137.
6. **Zilkha A, Reiss J, Schulman K, et al.** Traumatic subarachnoid-mediastinal fistula: case report, *J Neurosurg* 1970;32:473.
7. **Beutel EW, Roberts JD, Langston HT, Barker WL.** Subarachnoid-pleural fistula. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1980;80:21.
8. **Higgins CB, Mulder DG.** Traumatic subarachnoid-pleural fistula. *Chest* 1972;61:18.
9. **Lesoin F, Delandsher E, Thomas III CE, Viaud C, Jomin M.** Persistent pleural effusion and traumatic subarachnoid-pleural fistula, *Lancet* 1982;2:772.
10. **Wilson C, Jumer M.** Traumatic spinal-pleural fistula. *JAMA* 1962;179:168.
11. **Lovaas ME, Castillo RO, Deutschman CS.** Traumatic subarachnoid-pleural fistula. *Neurosurgery* 1985;17:650.
12. **Wolf AL, Rigamont D, Bellegarrigue R, Mirvis SE.** Trauma, raquimedular. In: Rodríguez A, Ferrada R. Trauma. Sociedad Panamericana de Trauma; Colombia:1997. p. 195.
13. **Bramwit DN, Schnelka DD.** Traumatic subarachnoid-pleural fistula. *Radiology* 1967;89:737.
14. **Geerts WH, Code KI, Jay RM, et al.** A prospective study of venous thromboembolism after major trauma. *N Engl J Med* 1994;331:601.
15. **Gupta R, Dabrowsky GP, Jenkins DI, et al.** Pulmonary embolism prevention by clinical management guidelines in high risk trauma patients admitted to an ICU using duplex surveillance. *Crit Care Med* 1998;26:48.
16. **Wilson JT, Rogers FB, Wald SL, et al.** Prophylactic vena cava filter insertion in patients with traumatic spinal cord injury: Preliminary results. *Neurosurgery* 1994;35:234.
17. **Mesard L, Carmody A, Mannarino E, Ruge D.** Survival after spinal cord trauma. *Arch Neurol* 1978;35:78.