

Influencia del tratamiento postural durante la administración de urocinasa intrapleurural en los pacientes con empiema

D. Prieto Almeda. *Fisioterapeuta. Hospital Universitario Reina Sofía. Córdoba*

E. García García. *Fisioterapeuta. Hospital Universitario Reina Sofía. Córdoba*

M. Mejías Ruiz. *Fisioterapeuta. Hospital Universitario Reina Sofía. Córdoba*

J. Rebollo Roldán. *Profesor Titular de Fisioterapia. Universidad de Sevilla*

M^a T. Muñoz García. *Fisioterapeuta. Hospital Universitario Reina Sofía. Córdoba*

F. Ruiz Dorado. *Fisioterapeuta. Hospital Universitario Reina Sofía. Córdoba*

RESUMEN

Objetivos: Se pretende conocer la influencia del tratamiento postural en la resolución del empiema tratado con urocinasa intrapleurural.

Material y métodos: Se han estudiado 17 pacientes ingresados y diagnosticados de empiema pleural de clase 5-6 (según Light) y tratados con drenaje pleural, fisioterapia respiratoria y administración intrapleurural de urocinasa.

— **Grupo experimental:** Se les aplicó tratamiento postural durante la permanencia del fibrinolítico en la cavidad pleural.

— **Grupo control:** Siguieron el tratamiento pautado por el médico pero sin tratamiento postural.

Resultados: El resultado del estudio demuestra una clara tendencia a la disminución del tiempo medio tanto de los días de permanencia del tubo, como de los días de hospitalización.

— **Grupo experimental:** Media de días de permanencia del tubo 8,77; media de días de hospitalización 15,7; intervención quirúrgica, 1 paciente.

— **Grupo control:** Media de días de permanencia del tubo 9,55; media de días de hospitalización 22,7; intervención quirúrgica, 1 paciente.

Palabras clave: Empiema pleural; urocinasa intrapleurural; tratamiento postural; fisioterapia respiratoria; drenaje pleural.

ABSTRACT

Objetives: We pretend to know the influence of postural treatment in the solution of pleural empyema class 5-6 (according to Light) and treated with pleural drainage, chest physiotherapy and intrapleurural administration of urokinase.

Experimental Group: They received postural treatment during the permanence of the fibrinolytic in the pleural cavity.

Control Group: They followed the ruled treatment by the doctor but without postural treatment.

Results: The study result prove a clearly trend to decrease the average time as much permanence of pleural drainage days like hospitalization days.

— Experimental Group: Permanence of pleural drainage days average 8.77; hospitalization days average 15.7; surgical operation 1 patient.

— Control group: Permanence of pleural drainage days average 9.55; hospitalization days average 22.7; surgical operation 1 patient.

Key words: Pleural empyema; thoracic urokinase; postural treatment; chest physiotherapy; pleural drainage.

INTRODUCCIÓN

Una de las causas de empiema es la infección parenquimatosa (neumonía). Con frecuencia el proceso neumónico cursa con derrame pleural paraneumónico (36-57 %)¹, si en este estadio existe un control de la infección pulmonar, éste no progresa. Sin embargo, si no se controla la infección, bien porque el germen sea muy virulento, el paciente esté inmunodeprimido o bien porque no se trate de forma adecuada y precozmente², el agente infeccioso invade el líquido pleural y se origina el empiema (5-10 %)³.

El empiema es la presencia de pus en la cavidad pleural⁴. Cuando la infección bacteriana llega al espacio pleural, el derrame aumenta de tamaño, se eleva el número de leucocitos, disminuye el pH del líquido y la glucosa, aumentan los factores procoagulantes con descenso de la actividad fibrinolítica produciéndose depósitos de fibrina⁵.

Estos depósitos de fibrina forman adherencias, originando entre la pleura visceral y parietal, bridas y tabiques, que separan diferentes cámaras independientes o loculaciones con engrosamiento pleural, que limita la expansión pulmonar que, unido a un síndrome

febril, tos, dolor torácico y disnea a veces, compromete la vida del paciente.

El tratamiento de choque, además del antibiótico apropiado, será su evacuación precoz mediante drenaje pleural continuo⁴⁻⁶, fisioterapia respiratoria para lograr una rápida reexpansión pulmonar y la administración de fibrinolíticos intrapleurales^{7,8}. La acción de estos fibrinolíticos es la de producir lisis de los tabiques y de los depósitos de fibrina, favoreciendo su evacuación a través del drenaje, evitando en muchas ocasiones la colocación de nuevos tubos de drenaje y la intervención quirúrgica como así lo demuestran numerosos estudios⁹⁻¹². Los primeros fibrinolíticos utilizados fueron la estreptocinasa y la estreptodornasa y en la década de los cincuenta aparecieron las primeras publicaciones de los estudios realizados por Tillet en 1949-51¹³. Pero su uso se abandonó debido a las fuertes reacciones que producían.

Posteriormente, apareció una estreptocinasa más purificada, disminuyendo con ella las reacciones alérgicas pero con el inconveniente de que se producían anticuerpos¹⁴.

En 1973 se comenzó a utilizar la urokinasa por Dubois¹⁵ al observarse que presentaba menos reacciones adversas, se consolidó su

uso hacia 1980¹¹ y actualmente es el fibrinolítico más utilizado en el tratamiento del empiema.

Una vez administrado el fibrinolítico en la cavidad pleural a través del drenaje, se mantiene dentro de la misma durante un tiempo determinado. En esta fase, numerosos estudios indican la conveniencia de realizar cambios posturales y movilización del paciente para favorecer la mezcla del fibrinolítico con el líquido purulento y aumentar el tiempo de contacto con las paredes para ganar efectividad.^{6-8,12,16,17} Este tratamiento postural es utilizado en los protocolos de administración pleural de fibrinolíticos de algunos hospitales, sin que exista ningún estudio que demuestre realmente su utilidad.

Esta observación instó a realizar un estudio que ha seguido la evolución de 17 pacientes, nueve con tratamiento postural y ocho sin tratamiento postural.

Objetivos

Objetivo principal: Valorar si el tratamiento postural realizado durante la permanencia de la urocinasa (UK) en la cavidad pleural (CP) disminuye el tiempo de resolución frente a su no utilización.

Objetivos específicos: Comparar el grupo con tratamiento postural frente al grupo sin tratamiento postural en cuanto a:

- Días de permanencia del drenaje pleural.
- Días de ingreso hospitalario.
- Dosis total de UK necesaria.

Material y métodos

Se han estudiado 17 pacientes ingresados y diagnosticados de empiema pleural paraneumónico de clase 5-6 (según Light)⁴ con pres-

cripción médica de UK intrapleural en las unidades de hospitalización de Cirugía Torácica y Neumología del Hospital Reina Sofía de Córdoba en un periodo comprendido desde enero de 1999 a mayo de 2000 con una edad media de 42-64 años.

— *Grupo experimental:* (9 pacientes) Una vez administrada la UK (figura 1) y durante las dos horas prescritas de permanencia en la CP los pacientes adoptaron los siguientes decúbitos: supino, lateral izquierdo, lateral derecho y prono finalizando por sedestación o bipedestación. Cada posición tuvo una duración de 20 min (figura 2). Una vez pasado este tiempo, se vuelve a conectar al sistema de drenaje (figura 3).



FIG. 1. Una vez que la enfermera ha administrado la UK a través del tubo pleural, permanece pinzado por un periodo de 2 horas.



FIG. 2. Durante las dos horas que la UK permanece en CP, el paciente adopta las diferentes posiciones. La imagen muestra la preparación para adoptar el decúbito lateral derecho.



FIG. 3. Transcurridas las dos horas, la enfermera conecta el sistema de drenaje para despinzar el tubo pleural y evacuar el pus y los restos de fibrina que se han deshecho.

Para proporcionar autonomía a los pacientes, se les educó para que adoptaran los cambios ellos mismos con el siguiente orden:

1. Decúbito lateral lado sano (posición en la que se administra la UK).
2. Decúbito prono.
3. Paso a decúbito lateral lado sano para quedar en decúbito supino.
4. Decúbito lateral lado enfermo.
5. Paso a sedestación o bipedestación.

— Grupo control: (8 pacientes) Este grupo realizó el tratamiento prescrito de UK sin el tratamiento postural.

«A todos los pacientes de ambos grupos se les aplicó fisioterapia respiratoria».

El tratamiento de fisioterapia respiratoria tuvo en cuenta las alteraciones fisiopatológicas de este proceso y la valoración (previa y diaria) de cada paciente, aplicándole las técnicas que se consideraron en cada caso más apropiadas.

Para mejorar la ventilación se utilizó:

1. Reeducción diafragmática y su posterior potenciación en fase más tardía.

2. Expansiones torácicas, en posición decúbito lateral del lado sano para favorecer la reexpansión pulmonar, la rotura de bridas y prevenir secuelas de fibrosis pleural.

3. Instrucción del paciente en el uso correcto del espirómetro incentivado⁷.

Para realizar una buena higiene bronquial se realizó:

1. Aerosolterapia adecuada⁷.
2. Tos y expectoración dirigida¹⁸.
3. Técnica de espiración forzada (FET)¹⁹ también llamado ciclo activo de técnicas respiratorias (CATR).
4. Técnica de aumento de flujo espiratorio (AFE)²⁰.

Para prevenir las deformidades torácicas posteriores:

1. Higiene postural.

Para favorecer la movilidad del paciente:

1. Movilización activa de miembros, especialmente el hombro afectado por la colocación del drenaje²¹.

2. Sedestación y deambulación precoz.

Debido a su situación clínica, los pacientes se controlaron durante el tratamiento fisioterapéutico y durante los cambios posturales mediante pulsioximetría para detectar una posible hipoxia²².

RESULTADOS

De los 17 pacientes, 6 eran mujeres y 11 hombres; 6 izquierdos, 10 derechos y 1 bilateral; la dosis medias necesarias de UK con tratamiento postural fueron de 1.055.000 unidades; sin tratamiento postural fueron de 1.000.000 unidades; la media de días de permanencia del tubo de drenaje fueron con tratamiento postural de 8,77 días; sin tratamiento postural de 9,5 días; la media de días de hospitalización fueron con tratamiento postural de 15,7 días; sin tratamiento postural de 22,7 días; fueron interveni-

TABLA 1.

Nº Casos	17	Derechos	10
Hombres	11	Izquierdos	6
Mujeres	6	Bilateral	1

dos quirúrgicamente con posterioridad un paciente de cada grupo. En ambos grupos, ningún paciente presentó reacciones adversas.

El tratamiento postural fue bien tolerado en general. Durante el tratamiento de fisioterapia respiratoria, ningún paciente presentó alteraciones en la SaO₂ ni aumento de dolor. (tablas 1, 2 y 3).

DISCUSIÓN

El tratamiento con fibrinolíticos permite una completa limpieza pleural, y constituye una alternativa a la toracotomía.

TABLA 2. Con tratamiento postural

	Media	Rango
Dosis UK	1.055.000	600.000-1.800.000
Días permanencia tubo	8,77	4-15
Días hospitalización	15,7	5-38

TABLA 3. Sin tratamiento postural

	Media	Rango
Dosis UK	1.000.000	600.000-2.250.000
Días permanencia tubo	9,55	7-13
Días hospitalización	22,7	14-48

La fibrinólisis es un proceso fisiológico que pone en marcha un desarrollo bioquímico enzimático cuya finalidad es disolver las formaciones de fibrina. Esto supone un equilibrio perfecto; sin embargo, cuando el tejido está dañado, no se pueden poner en marcha los activadores para su disolución²³ por lo cual, la administración de un agente fibrinolítico, se hace necesario cuando este proceso está alterado.

Históricamente, el tratamiento postural comenzó a realizarse en la terapia intrapleural con la utilización de tetraciclinas en pacientes con derrame pleural crónico, con el fin de conseguir una sínfisis pleural (pleurodesis) y así evitar las recidivas en la mayoría de los casos²⁴.

Los pacientes afectados de empiema durante la fase aguda presentan un síndrome restrictivo con disminución de la capacidad vital (CV) y de la capacidad residual funcional (CFR), colapso de las vías respiratorias pequeñas, aumento de la frecuencia respiratoria, disfunción diafragmática y disminución de la *compliance* toracoabdominal.

Debido a estas alteraciones, la fisioterapia respiratoria, debe instaurarse lo más precozmente posible^{7,8} para que el tejido pulmonar se reexpanda y quede la mínima restricción¹⁹. La prevención o tratamiento de posibles atelectasias se realizó mediante una ventilación apropiada para favorecer la reexpansión alveolar y manteniendo una adecuada higiene bronquial.

La correcta utilización del espirómetro incentivado permitió a los pacientes la realización de inspiraciones máximas sostenidas visualizando su esfuerzo y facilitando la colaboración del paciente durante el resto del día cuando no esté presente el fisioterapeuta.

El aumento del flujo espiratorio a un volumen más o menos alto mejora el drenaje pleural por disminución del gradiente de presión²⁰.

El control de la tos permite al paciente inducirla cuando se lo indiquemos o bien cuando él lo necesite y pueda detenerla, para evitar sus efectos adversos¹⁸.

El grupo que adoptó el tratamiento postural obtuvo una mejoría precoz en la realización de las actividades de la vida diaria (AVD) frente al grupo que no lo siguió.

CONCLUSIONES

Según los resultados obtenidos, se observa una clara disminución en los días de hospitalización en los pacientes del grupo a los que se aplicó tratamiento postural.

Sin embargo, y debido a la escasez de la muestra, no es posible determinar estadísticamente el claro beneficio de este tratamiento; por ello, resulta conveniente la realización de un estudio multicéntrico que demuestre con mas claridad su beneficio. Actualmente los autores participan en un proyecto de investigación, evaluado por los diferentes Centros que formarán parte de este estudio y que son: H.U. Reina Sofía de Córdoba; H.U. Virgen Macarena de Sevilla; H.U. Virgen de las Nieves de Granada y el H.U. Carlos Haya de Málaga.

BIBLIOGRAFÍA

1. Sahn S.A.: *Management on complicated parapneumonic Effusions*. Am Rev Res Dis 1993; 148: 813-817.
2. Sahn S.A. Light R.W.: *The sun should never set On a Parapneumonic Effusion*. Chest 1989; (5): 945-947.
3. Texeira L.R. Villarino M.A.: *Antibiotic treatment of patients with pneumonia and pleural effusion*. Curr Opin Pulm Med 1998 Jul; 4 (4): 230-234.

4. Light, R. W.: *A new clasification of Parapneumonic Effusions and Empyema*. Chest 1995; 108: 299-300.
5. Alfageme Michavila I., Moreno Arrastio L. y cols.: *Uso de estreptquinasa intrapleural en el tratamiento de empiemas y derrames pleurales paraneumónicos complicados*. Arch Bronc 1993; 29 N° 1: 28-31.
6. De Gregorio Ariza M.A., Alfonso Aguirán E.R., Fernández Gómez J.: *Tratamiento de los derrames pleurales encapsulados con urokinasa intrapleural: pleurolisis*. Arch Bronconeumología 1993; 29: 229-231.
7. Cuvelier, M. Riquet: *Prise en charge des pathologies pleurales aigües en réanimation*. Rev Mal Respir 1999; 16: 789-797.
8. Caron F., Meurice J.C., Dore P., Patte F.: *Fibrinolyse intrapleurale au lavage-drainage dans la prise en charge des pleurésies infectieuses enkystées*. Rev Mal Respir, 1998, 15, 555-556.
9. Bouros D., Schiza S., Tzanakis N.: *Intrapleural urokinase versus normal saline in the tretment of complicated parapneumonic effusions and empyema*. AMJ Respir Crit Care Med 1999; 159: 37-42.
10. Temes R.T., Follis F., Kessler R.M.: *Intrapleural fibrinolytics in management of empyema thoracic*. Chest 1996; 110:102-106.
11. Vogelzang R. L., Tobin R. S.: *Trancatheter intracavitary fibrinolysis of infected extravascular hematomas*. AJR 1987; 148: 378-380.
12. Jerjes Sánchez C.; Ramírez Rivera A.; Elizalde José J.: *Intrapleural fibrinolysis with streptokinase as an adjunctive tretment in hemotórax and empyema*. Chest 1996; 109: 1.514-1.519.
13. Tillet W., Sherry S.: *The effect in patients od streptococcal fibrinolysin (streptokinase) and streptococcal dexoxyribonuclease on fibrinous, purulent, and sanguinous pleural exudantions*. J Clin Invest 1949; 23: 173-179.
14. Berglin E., Ekroth R., Teger-Nilsson AC., William-Olsson G.: *Intrapleural instilation of streptokinase. Effects on systemic fibrinolysis*. Thórax Cardiovasc Surg 1981; 29: 124-126.
15. Dubois R., Drieu C., Dubois C.: *Decaillotage pleural par l'urokinase*. Ann Anesth Franc, XIV, 3 Juillet, Août, September 1973.
16. Taylor R. F. H., Rubens M. B., Pearson M. C., Barnes N. C.: *Intrapleural streptokinase in the management of empyema*. Thorax 1994; 49: 856-859.
17. Moulton J.S.; Moore P.T.; Mencini R.A.: *Treatment of loculated pleural effusion with transcatheter intracavitary urokinase*. AJR 1989; 153: 941-945.
18. Prieto Almeda D., García García E., Rebollo Roldán J., Mejías Ruiz M., Muñoz García Mª T.: *Reeducación y control de tos*. Rev Cuestiones de Fisioterapia 1997; N° 6: 1-6.
19. Prior J.A., Webber B.A.: *An evaluation of the forced expiration technique as an adjunct to postural drainage*. Physiotherapy 65: 304-307. 1979.
20. Chahuneau J.: *Técnicas de rehabilitación respiratoria*. Enciclopedia Médico-Quirúrgica: 26-500 G-10
21. Gaskell D.V.; Webber B.A.: *Fisioterapia respiratoria*. Guía del Hospital Brompton: Editorial EUNSA 1986
22. Mejías Ruiz M., Prieto Almeda D., García García E.: *Aplicación de la pulsioximetría en Fisioterapia*. Rev Cuestiones de Fisioterapia 1998; N° 7: 49-55.
23. Vairel E.G., Choay J.: *Actualités sur les fibrinolytiques utilisés en clinique*. Agressologie, 1983, 24, 11: 555-558.
24. Moya Amorós J., Mateu M., Ballús L. y cols.: *La instilación intrapleural de tetraciclinas como tratamiento del síndrome de ocupación pleural*. Arch Bronconeumología 1979, Vol. 15; N° 2: 60-63.