

URINOTÓRAX: REPORTE DE UN CASO Y REVISIÓN DE LA LITERATURA

JORGE SALINAS P., M.D.^{1*} Y FRANCISCO RODRÍGUEZ, M.D.²

¹ Estudiante de Posgrado del Programa de Medicina Interna, Universidad Militar Nueva Granada, Bogotá, D.C., Colombia,

² Servicio de Medicina Interna, Hospital Militar Central de Bogotá y Profesor de la Facultad de Medicina de la Universidad Militar Nueva Granada, Bogotá, D.C., Colombia

Resumen

El urinotórax es una causa inusual de derrame pleural, que implica la presencia de orina en el espacio pleural, asociado generalmente a uropatía obstructiva bilateral, o a trauma del sistema urinario. Las características bioquímicas del derrame están en relación directa con las características de la orina y sufren una ligera, pero sustancial modificación, tras su paso al espacio pleural, donde se entremezcla con el líquido pleural. Característicamente, el líquido pleural es un transudado con un pH < 7,3; sin embargo, han sido publicados casos en donde se lo clasifica como un exudado, en asociación con altos niveles de LDH. La glucosa y las proteínas, generalmente son bajas (glucosa < 60 mg/dl), mientras que los niveles de LDH suelen ser muy altos. El principal parámetro bioquímico aceptado en el diagnóstico del urinotórax es una razón mayor a 1,0 entre la creatinina del líquido pleural sobre la creatinina sérica, siendo hasta el momento muy pocos los casos reportados a nivel mundial, probablemente por el subdiagnóstico, secundario al bajo índice de sospecha y a la rápida resolución del mismo tras la descompresión de la vía urinaria. En el presente artículo se revisa un caso de urinotórax en una paciente que ingresó al Servicio de Medicina Interna del Hospital Militar Central de Bogotá, secundario a una obstrucción bilateral de la vía urinaria por un cáncer vesical y se resalta la importancia de que la comunidad médica se familiarice con esta patología, a fin de diagnosticarla en forma temprana y brindar la terapéutica apropiada.

Palabras clave: derrame pleural, creatinina, cáncer de la vejiga

URINOTHORAX:

CASE REPORT AND LITERATURE REVIEW

Abstract

The urinothorax is an uncommon cause of pleural effusion; it involves the presence of urine in the pleural space, generally associated with bilateral obstructive uropathy or trauma of the urinary system. The biochemical characteristics of the effusion are related with to those of urine and they suffer a slight, but substantial modification as it passes into the pleural space where it mixes with the pleural fluid (PF). Characteristically, the PF is a transudate, with a pH < 7,3; however there have been publications where it has been classified as an exudate, associated with high LDH levels. In general, glucose and proteins levels are low (glucose levels < 60 mg/dl), while LDH levels are very high. The accepted biochemical parameter for the diagnosis of urinothorax is a ratio higher than 1 between pleural fluid creatinine and serum creatinine. To date, only few cases have been reported worldwide, probably due to misdiagnosis, to a low index of suspicion and the quick resolution of the pleural effusion with the

URINOTÓRAX:

REPORTE DE UM CASO E REVISÃO DA LITERATURA

Resumo

O urinotórax é uma causa infreqüente de derrame pleural, que implica a presença de urina no espaço pleural, associado geralmente a uropatía obstrutiva bilateral, ou a trauma do sistema urinário. As características bioquímicas do derrame estão em relação direta com a urina e sofrem uma ligeira, mas substancial modificação, depois do seu passo ao espaço pleural, onde se mistura com o líquido pleural. Característicamente, o líquido pleural é um transudado com um PH < 7,3; no entanto, foram publicados casos em onde se o classifica como um exudado, em associação com altos níveis de LDH. A glucosa e as proteínas, geralmente são baixas (glucosa < 60 mg/dl), enquanto os níveis de LDH costumam ser muito altos. O principal parâmetro bioquímico aceitado no diagnóstico do urinotórax é uma relação maior a 1,0 entre a creatinina do líquido pleural sobre a creatinina sérica, sendo até o momento muito poucos os casos reportados a nível mundial, provavelmente pelo mínimo diagnóstico, secundário ao baixo índice de suspeita e à rápida resolução do mesmo posterior

Recibido: Febrero 28 de 2009 Aceptado: Junio 27 de 2009

* Correspondencia: jorgesalinas37@hotmail.com Dirección postal: Servicio de Medicina Interna. Hospital Militar Central. Tr. 3 No. 49-00. Piso 6, Telefax: (1) 3486868 ext. 5020, Bogotá D.C., Colombia.

removal of the urinary tract obstruction. In this study we review one case of urinothorax in a patient with bilateral obstruction of the urinary system by bladder cancer. She was admitted to the Internal Medicine Service of the Hospital Militar Central in Bogotá. It is important that physicians familiarize themselves with this pathology to be able to establish an early diagnosis and provide adequate treatment.

Key words: pleural effusion, creatinine, urinary bladder, neoplasms

Introducción

El urinotórax, como su nombre lo sugiere, se define como la presencia de orina en el espacio pleural, siendo uno de los diagnósticos menos sospechados en el estudio de un derrame pleural tipo transudado, atribuible no sólo a su baja incidencia, sino posiblemente al desconocimiento de la existencia de esta entidad clínica y por ende, de su fisiopatología y de las características bioquímicas del líquido pleural que definen su diagnóstico. Es una causa inusual de derrame pleural, con reportes a nivel mundial que no superaban los 59 casos para el año 2007 (1). La obstrucción bilateral y el trauma uni o bilateral del tracto urinario son las causas principalmente implicadas en la génesis del urinotórax y la corrección de estos defectos en el drenaje normal de la orina favorecen la desaparición del derrame pleural y constituyen la más importante medida terapéutica. A continuación se reporta un caso de urinotórax en una paciente adulta mayor con uropatía obstructiva bilateral, consecuencia de cáncer uroepitelial de vejiga, a quien se le realizó un diagnóstico precoz que permitió instaurar el tratamiento más adecuado para la paciente.

Reporte de caso

Paciente femenina de 78 años de edad con manifestaciones clínicas de ocho días de evolución consistentes en astenia, adinamia, hiporexia, mialgias, fiebre no cuantificada, náuseas, emesis en varias oportunidades, somnolencia y síntomas urinarios dados por disuria, polaquiuria, cambios en la coloración y fetidez de la orina. Con antecedente de cáncer uroepitelial de vejiga no estadificado hasta el momento, hipertensión arterial, osteoporosis, un evento tromboembólico pulmonar dos años previos a su consulta al Hospital Militar Central, manifestando también alergia al yodo y a los medios de contraste.

Al examen físico de ingreso se encontró una paciente en regular estado general, somnolienta, con signos de

à derivação da via urinária. No presente artigo se revisa um caso de urinotórax numa paciente que ingressou ao Serviço de Medicina Interna do Hospital Militar Central de Bogotá, secundário a uma obstrução bilateral da via urinária por um câncer vesical onde se ressalta a importância de que a comunidade médica se familiarize com esta patologia, a fim de diagnosticá-la em forma precoce e brindar a terapêutica apropriada.

Palavras-chave: derrame pleural, creatinina, neoplasias da bexiga urinária

respuesta inflamatoria sistémica, deshidratada e hipodinámica. Con ruidos cardíacos rítmicos, taquicárdicos y disminución del murmullo vesicular y de la transmisión vocal en base pulmonar izquierda con matidez a la percusión y sin signos de dificultad respiratoria. No se palparon ni masas ni visceromegalias al examen abdominal, pero fue evidente la presencia de dolor con la percusión lumbar bilateral.

Los laboratorios de ingreso revelaron la presencia de infección de vías urinarias, hidronefrosis bilateral e insuficiencia renal con indicación de terapia dialítica (tabla 1). La radiografía de tórax mostró crecimiento de cavidades cardíacas izquierdas y borramiento del ángulo costodiafragmático izquierdo (figura 1). El ecocardiograma transtorácico descartó la presencia de disfunción ventricular izquierda con una fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI) del 65%.

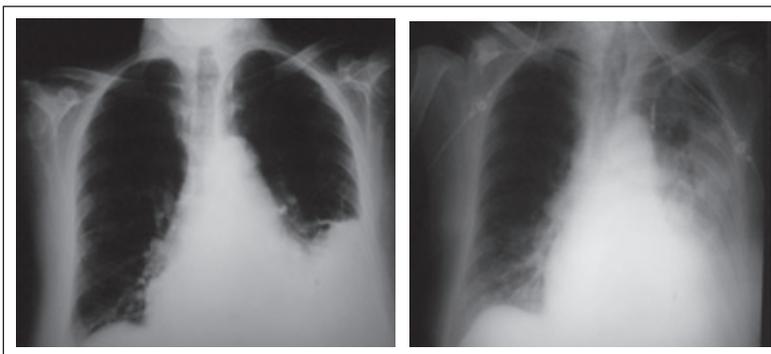
TABLA 1. Exámenes de laboratorio

Variable	Al ingreso Día 0	Posterior a diálisis Día 1	Postnefrostomía bilateral Día 4
BUN ¹	130,8	93,9	14,1
Crt ¹	13,73	10,97	0,74
Na ²	134	139	141
K ²	7,4	5,9	3,4
Cl ²	99	96	104
Leucocitos	14,400	19,000	13,900
Neutrófilos ³	80	79,9	79,5
Linfocitos ³	9,1	8,0	9,3
Hb ⁴	11,8	10,7	9,7
Hcto. ³	36,1	33,9	32,5
VCM ⁵	73,1	75,5	81,5
CHCM ⁵	32,7	31,6	29,8
Plaquetas.	328,000	359,000	315,000

Unidades: ¹mg/dL; ²meq/L; ³%; ⁴g/dL; ⁵fl.



FIGURA 1. Rx de ingreso al HMC. Radiografía de tórax realizada al ingreso al Hospital Militar Central con crecimiento de cavidades cardíacas izquierdas y borramiento del ángulo costodiafrágico izquierdo



FIGURAS 2A y 2B. Rx de control posterior a nefrostomía. A. Radiografía de tórax en proyección antero-posterior que revela la rápida progresión del derrame pleural izquierdo comprometiendo los 2/3 inferiores de dicho hemotórax. B. Radiografía de tórax en proyección postero-anterior tomada cuatro días después de la realización de las nefrostomías derecha e izquierda que documenta el aumento del derrame pleural izquierdo

Cuarenta y ocho horas después de su ingreso se derivó la vía urinaria por medio de nefrostomía percutánea bilateral, logrando la disminución progresiva de los azoados y permitiendo que se descontinuara la terapia dialítica. Se completó el tratamiento antibiótico con ertapenem por diez días, tras el aislamiento en el urocultivo de *Escherichia coli* BLEE positivo. Con el tratamiento instaurado la paciente evolucionó satisfactoriamente, desaparecieron los signos de respuesta inflamatoria sistémica y la sintomatología urinaria. Sin embargo, desde el postoperatorio mediato de la nefrostomía bilateral la paciente presentó disnea progresiva con deterioro de su clase funcional de II/IV a IV/IV según la clasificación de la *New York Heart Association*. El control radiológico que se tomó a los cuatro y siete días posteriores al procedimiento puso en evidencia el aumento del derrame pleural izquierdo (figuras 2A y 2B), por lo que se le practicó una toracentesis diagnóstica, obteniendo un líquido pleural de aspecto turbio, color ámbar, olor a orina y con pruebas bioquímicas que confirmaron la presencia de un transudado con pH ácido y una razón de creatinina LP/creatinina sérica >1,0 (tabla 2). El gram y cultivo fueron negativos y los valores de adenosín deaminasa (ADA) dentro de los límites normales. Se realizó el diagnóstico de urinotórax descartando otras etiologías del derrame pleural y se solicitó la revisión de las nefrostomías. Por el antecedente alérgico de la paciente fue imposible realizarle tomografía computarizada contrastada a nivel abdominal que confirmara la presencia de urinoma. Una vez reacomodada la nefrostomía izquierda y favorecida por la colocación de un catéter a cavidad pleural izquierda, se drenó la colección con resolución de la dificultad respiratoria. La paciente falleció dos semanas después, consecuencia de

TABLA 2. Características bioquímicas del derrame pleural

Variable	Líquido Pleural	Suero	Razón Líquido Pleural/Suero
LDH ¹	279	863	0,32
Glucosa ²	134	113	NA
Proteínas Totales ³	2,0	5,9	0,33
Albumina ⁴	0,9	2,6	1,7*
Creatinina ²	0,60	0,49	1,22
pH	7,0	NA	NA

Unidades: ¹UI/L; ²mg/dL; ³gr/L.; ⁴gr/dL

NA: no aplica.

*Gradiente de albumina: albumina sérica - albumina en el líquido pleural. Nótese que el valor de la LDH en el LP sobrepasa los 2/3 del límite normal inferior de la LDH en suero (200mg/dL), que correspondería a uno de los criterios de Light positivo, clasificando al derrame pleural como un exudado. Sin embargo, al calcular el gradiente de albumina obteniendo un resultado mayor a 1,2gr/dL, se confirma la presencia de un transudado

un evento tromboembólico masivo condicionado a su estado protrombótico inherente a su patología neoplásica de base.

Urinotórax

Se trata, como ya se expuso, de una patología poco diagnosticada, producto del bajo índice de sospecha clínica y de su rápida resolución tras la corrección del defecto del tracto urinario (1-3), con un curso probablemente inadvertido para los profesionales de la salud y para el mismo paciente. Es secundario a trauma unilateral o a obstrucción bilateral del tracto urinario (1-8), condiciones estas que permiten su clasificación actual de obstructivo o traumático (2) según su etiología (tabla 3). La principal manifestación clínica del

urinotórax es la disnea, de instauración aguda o insidiosa según el caso particular. Sin embargo, se estima que una gran mayoría de los pacientes son asintomáticos y que el hallazgo del derrame pleural es incidental. Como ocurre en todo derrame pleural, el estudio del líquido permite la confirmación del diagnóstico clínico.

TABLA 3. Patologías asociadas a la presencia de urinotórax

Obstrutivo	Traumático
Cáncer próstata	Nefrostomía percutánea
Hiperplasia prostática	Biopsia renal
Cáncer vesical	Ureterocistotomía
Obstrucción aguda por cálculo renal con hidronefrosis	Litotripsia extracorpórea
Valvas ureterales	Laceración de la vejiga
Útero grávido	Trasplante renal

Fisiopatología del urinotórax. Estudios en animales que tratan de reproducir las condiciones de los pacientes con urinotórax han ayudado a la comprensión de los eventos implicados en el movimiento de la orina hasta el espacio pleural (9-10). Se ha demostrado que la obstrucción o el trauma del tracto urinario produce una filtración de líquido al espacio perirrenal, con o sin formación de urinoma y que desde allí, puede desplazarse al espacio pleural ipsilateral por tres mecanismos (3,8): 1. ruptura del urinoma al espacio pleural (fístula), 2. absorción del urinoma a través de linfáticos subdiafragmáticos y 3. movimiento de la orina a través del hiato o defectos diafragmáticos. Una vez dentro del espacio, se da la "combinación" de la orina con el líquido pleural, lo que origina una nueva solución con características bioquímicas de ambas: el urinotórax.

Características del líquido pleural. Si se tiene en cuenta que el urinotórax implica la "combinación" del líquido pleural con cierta cantidad de orina, se entienden las características bioquímicas del urinotórax. La orina presenta un olor único o *sui generis*, su color es ámbar y el pH generalmente ácido, oscilando entre 5,0 y 7,0, con muy baja o sin ninguna cantidad de proteína y de glucosa (en un paciente sin diabetes *mellitus* ni nefropatía) y niveles de creatinina que superan los encontrados en el líquido pleural. Es así como desde el mismo momento de realizada la toracentesis, por la apariencia, el color e incluso el olor, se puede comenzar a confirmar la presencia del urinotórax. El urinotórax, es la única causa de derrame pleural tipo transudado con pH ácido (frecuentemente < 7,3), niveles de proteínas y glucosa bajos y muy altos

niveles de LDH. Sin embargo, es el índice de creatinina del líquido pleural sobre la creatinina sérica mayor a uno, el considerado como principal parámetro bioquímico para diagnosticar urinotórax (2,3).

Discusión

Característicamente, el urinotórax es un transudado con pH < 7,3 (2-8); aunque se han publicado casos en los que el derrame se clasifica como exudado, debido a los altos niveles de LDH del líquido pleural (7). El principal parámetro bioquímico aceptado en el diagnóstico del urinotórax es la razón mayor a 1,0 de creatinina en el líquido pleural sobre la creatinina sérica. No obstante, Pachón *et al*, advierten que su interpretación debe ser cuidadosa sobre la base del conjunto de otros hallazgos clínicos y bioquímicos, pues una creatinina del líquido pleural ligeramente mayor a la creatinina sérica se puede observar en el derrame pleural secundario a otras patologías (3,4). En la paciente del caso descrito se considera que el origen del urinotórax pudo ser secundario al trauma unilateral del tracto urinario durante la realización de la nefrostomía izquierda, dado el aumento del tamaño del derrame, una vez realizado el procedimiento y a su resolución tras la reacomodación de la sonda de nefrostomía.

A pesar de que el estudio del líquido pleural en la mayoría de los casos de urinotórax reportados a la fecha arroja un transudado, en algunos casos los criterios de Light (11) lo clasifican como exudado (7), relacionado particularmente con los altos niveles de LDH, lo que obliga a la utilización de criterios diagnósticos más específicos para la diferenciación de derrame pleural, como es el gradiente de albúmina (albúmina sérica - albúmina del líquido pleural: > 1,2 g/dL en el caso de el transudado y de < 1,2 g/dL para el exudado) (11). En la paciente reportada se confirmó la presencia de un transudado. Se resalta finalmente la importancia de considerar el urinotórax dentro de los diagnósticos diferenciales del derrame pleural uni o bilateral en pacientes con uropatía obstructiva o posible trauma del tracto urinario, pues su diagnóstico precoz permite establecer un adecuado tratamiento y eventuales complicaciones.

Referencias

1. Handa A, Agarwal R, Agarwal A. Urinotorax: an unusual cause of pleural effusion. Singapore Medical Journal. 2007;48(11):289-292.
2. Garcia-Pachón E, Padilla I. Urinotorax: Case Report and Review of the Literature with Emphasis on Biochemical Diagnosis. Respiration. 2004;71:533-536.

3. Garcia-Pachón E. Urinothorax: a new approach. *Current Opinion in Pulmonary Medicine*. 2006;12:259-263.
4. Matthew D, Wilkinson R. Bilateral Urinothorax Identified by Technetium 99m DPTA Renal Imaging. *The Journal of Nuclear Medicine*. 1986;27:56-59.
5. Bhattacharya A. Urinothorax demonstrated on 99mTc Ethylene dicysteine renal Scintigraphy. *Nephrology Dialysis Transplantation*. 2007;1-2.
6. Nusser R. Recurrent Transudative Effusion with an Abdominal Mass. Urinothorax. *Chest*. 1986;90:263-264.
7. Calvache M. Urinotórax: ¿siempre un trasudado pleural? *Archives of Bronconeumology*. 2008;44(5):285-286.
8. Steven A, Sahn M. Pleural Effusions of Extravascular Origin. *Clinics in Chest Medicine*. 2006;27:285-308.
9. Corriere J, Miller W, Murphy J. Hydronephrosis as a cause of pleural effusion. *Radiology*. 1968;90:79-84.
10. Stoerk H C, Laragh J H, Aceto R M, Budzilovich T. Edema and ascites following the ligation of ureters in rats. *American Journal of Pathology*. 1970;58: 51-67.
11. Light R. Pleural effusion. *New England Journal of Medicine*. 2002;346(25):1971-1977.