

Glucosa de líquido pleural predictor de estancia prolongada en pacientes pediátricos con derrame paraneumónico

CÁZARES - A M¹, CHACÓN - O M², CORRAL - C C³

1.-Residente de primer año de Cirugía General, Hospital General de Los Mochis.

2.-Cirujano Pediatra, Hospital General de Los Mochis. 3.-Asesor de Investigación, Hospital General de Los Mochis

RESUMEN

Objetivo: Conocer si la glucosa obtenida del líquido pleural paraneumónico es predictor de estancia prolongada. **Material y Métodos:** Se realizó un estudio retrospectivo y prospectivo comparativo de todos los pacientes pediátricos desde 1 mes de edad y hasta los 15 años presumiblemente bacteriana que presentaron empiema paraneumónico, años con neumonía acompañados manejados en el Hospital General de Los Mochis de la SSA durante el periodo de enero de 1995 a febrero del 2004 y que además contaran con expediente completo, con resultados del análisis cito químico de líquido pleural y diagnóstico radiológico. Se aplicaron la prueba T de Student, Ji-Cuadrada análisis de regresión de Pearson con EPI6. **Resultados:** El promedio de edad fue de 4.1 (rango 1 a 14 años) 34 casos fueron mujeres (54.8%) y 28 casos (45.2%) hombres; de los 62 pacientes con diagnóstico confirmado de neumonía y derrame, 7 casos (11.3%) no ameritaron sello de agua y los restantes 55 casos (88.7%) sí lo requirieron y la duración de la sonda para drenaje permaneció 12.5 (rango de 2 a 38 días); El análisis cito químico del líquido pleural demostró: glucosa promedio de 30.8 (rango de 0-99.9), en la DHL fue de 1,512 UI (rango 8 a 24,490) y las proteínas de 4243 mg/dL (rango de 1955 a 8,121). Considerando al número de sondas y la estancia intra hospitalaria, la correlación $r = 0.57$, la correlación entre la glucosa y el número de sondas resultó con una correlación negativa ($r = -0.37$). **Conclusión:** a menor glucosa el paciente tiene más posibilidades de tener una evolución tórpida y por consecuencia una estancia más prolongada en relación con aquéllos con niveles más elevados. **Palabras clave:** derrame paraneumónico; cito químico; pronóstico.

INTRODUCCIÓN

Las infecciones respiratorias ocupan el primer lugar como causa de ingreso al servicio de Pediatría del Hospital General de Los Mochis y las posibilidades de complicación con esta patología son altas y una de ellas es el empiema, presentándose 10 a 12 casos por año, los cuales requieren de procedimientos diagnósticos y terapéuticos específicos, así como presentan una estancia hospitalaria prolongada, la que dependerá de varios factores, tales como condiciones del paciente, características del germen causal, tratamiento previo y posterior a su ingreso.

La infección pleural fue descrita por Hipócrates en el año 500 A.C. El drenaje torácico abierto era el único tratamiento que existía para este desorden hasta el siglo XIX donde el drenaje torácico cerrado fue descrito por primera vez mas no adoptado.¹

Más del 57% de los pacientes con neumonía producen líquido pleural.²⁻⁵ Dadas las características clínicas de

esta patología, la evolución hospitalaria de estos pacientes tiende a ser prolongada, requiriendo en ciertos casos del uso de antibióticos múltiples, colocación de sondas de drenaje pleural por más de una ocasión o necesidad de efectuar drenaje abierto de espacio pleural mediante toracotomía y decorticación como procedimiento resolutivo final. De la situación anterior nace la controversia sobre el momento ideal para la intervención y la posibilidad de encontrar factores predictivos en la evaluación inicial clínica, radiológica y de laboratorio que permitan tomar decisiones tempranas.^{6,7,8,9}

El propósito de este estudio fue conocer el valor de la glucosa en el líquido pleural obtenido en las primeras horas de ingreso del paciente como predictor de estancia prolongada.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio transversal retrospectivo comparati-

Tabla 1. Características de grupo quirúrgico y no quirúrgico

	Quirúrgicos (n=9)	No quirúrgicos (n=53)	Valor de p
Edad	4.5±2.3 años	4.0±3.7 años	NS
Estancia	27.0±12.días	14.5±6.9 días	NS
No antibióticos	4.1±1	3.2±1	P<0.05
Leucocitos	18,200±7,100	17,700 ±8,200	NS

vo de todos los pacientes pediátricos con neumonía bacteriana manejados en el Hospital General de Los Mochis durante el periodo de enero de 1995 a febrero del 2004, Se incluyeron pacientes desde 1 mes de edad y hasta los 15 años con diagnóstico de empiema paraneumónico, con la presencia de derrame pleural acompañados o no de datos de atrapamiento pulmonar, neumotórax y niveles hidroaéreos, que contaran con expediente completo cuya fuente fue el Archivo clínico de la SSA; fueron excluidos los pacientes con tratamiento inconcluso por traslado a otra unidad o alta voluntaria. Se formaron dos grupos de pacientes de forma arbitraria de acuerdo con los días de estancia hospitalaria: a los de menos de 14 días de estancia intrahospitalaria se consideró grupo A y a los pacientes con más de 14 días grupo B. se compararon los resultados del citoquímico de líquido pleural, número de sondas pleurales. Se solicitó consentimiento informado para la realización de procedimientos quirúrgicos en caso de requerirse como lo determinan las normas hospitalarias y la Ley General de Salud.

Para las variables categóricas se calcularon proporciones y para la comparación entre grupos se aplicó la Chi-Cuadrada y para los datos numéricos se calcularon promedios, mediana, rangos y para diferencia de medias en datos con distribución normal se utilizó la T de Student. Para la relación entre variables continuas y discretas se aplicó en coeficiente de correlación de Pearson. Se calculó el intervalo de confianza en 95% (IC95%), para las frecuencias y para la significancia de las diferencias se consideró un alfa de 0.05. Los datos fueron analizados con el programa Epi Info Versión 6.04¹⁴

RESULTADOS

De un total de 88 pacientes, 62 (70.45%) ingresaron al área de pediatría con diagnóstico de empiema con edad de 4.1±3.5 años (rango 1 a 14 años) 34 mujeres (54.8%) y 28 hombres (45.2%); previos a su ingreso los pacientes presentaron fiebre con un promedio de 7.7 ±5.2 días (rango 1 a 30 días) y la fiebre durante su estancia intra hospitalaria en promedio fue de 4.3+5.3 días (rango 1 a 29). De los 62 pacientes con diagnóstico confirmado de neumonía y derrame, 7 casos (11.3%) no ameritaron colocación de sonda endopleural y los restantes 55 casos (88.7%) sí lo requirieron; necesitaron una sola sonda 38 casos (69.1%), 13 casos (23.6%) requirieron de 2 sondas, 3 (5.5%) de 3 sondas y a 1 (1.8%) se le colocaron 4 sondas; el tiempo de permanencia de la sonda para drenaje fue de 12.5 + 7.6 días (rango de 2 a 38 días), El derrame predominó del lado derecho con 31 casos (50%), de lado izquierdo 30 casos (48.4%) y siendo bilateral solamente 1 caso (1.6%). Los datos radiológicos acompañantes fueron, niveles hidroaéreos, 16 pacientes (25.8%), datos de atrapamiento pulmonar, 30 pacientes (48.4%), y neumotórax, 10 pacientes (16.1%).

Los pacientes quirúrgicos fueron 9 (14.5%) y los restantes 53 pacientes (85.5%) no necesitaron cirugía. Los hallazgos quirúrgicos más frecuentemente encontrados fueron paquipleuritis en 8 pacientes, 5 presentaron abscesos, 4 fistulas bronco pleurales, 1 atelectasia y 1 absceso hepático drenado a tórax. Un paciente falleció por empiema bilateral y desnutrición de etiología tuberculosa.

Del total de pacientes la biometría hemática de ingreso mostró leucocitos totales de 17,800 ± 8 (rango 3,100 a 44,700) y la hemoglobina de 9.6±1.8 gr/dL. (rango de

Tabla 2. Líquido pleural de grupo quirúrgico y no quirúrgico

	Quirúrgicos (n=9)	No quirúrgicos (n=53)	Valor de p
Glucosa mg/dL	9.91	34.8	p<0.05
DHL(UI) (mediana)	9614 UI (949-24,490)	2182 UI (8-9999)	---
Proteínas mg/dL	4395±11542	4333±11194	NS

Tabla 3. Relación estudio citoquímico y estancia

	<14 días	>14 días	Valor de p
Glucosa (mg/dL)	43.1	19.9	<0.01
DHL (UI)	1387±1506	4092±5487	NS
Proteínas (mg/dL)	4206.1	4463.19	NS

3.7+13.1). Los hallazgos en el análisis citoquímico del líquido pleural fueron: glucosa promedio de 30.8 ± 32.5 (rango de 0-99.9), en la DHL la mediana fue de 1,512 UI (rango 8 a 24,490) y las proteínas de 4243 ± 1243 mg/dL (rango de 1955 a 8,121), el Ph no fue valorado ya que en la mayoría de los pacientes no se encontró el dato.

El cultivo del líquido pleural fue realizado en 42 pacientes de los cuales solamente 3 (7.1%) se reportó positivo; la tinción para BAAR se realizó en 39 pacientes y 1 (2.56%) fue positivo. La tinción de Gram se realizó en 30 pacientes y 8 (26.6%) se reportaron positivos a bacterias.

La comparación de pacientes que requirieron cirugía con toracotomía abierta (9 casos) y los que se manejaron sólo con colocación de una o más sondas (53 casos) así como el análisis citoquímico (tablas 1 y 2).

Al analizar el estudio citoquímico pleural y la estancia hospitalaria no hubo diferencias en los niveles de proteínas y DHL entre los grupos; sin embargo, la glucosa en los pacientes del grupo A fue mayor (20mg/dL) en relación al otro grupo B (menor de 20 mg/dL), $p < 0.05$ (tablas 3 y 4).

Correlacionando el número de sondas estancia con intra hospitalaria y glucosa se encontró una relación positiva. $r = 0.57$ y una relación negativa ($r = -0.37$) respectivamente.

DISCUSIÓN

La edad de los pacientes quirúrgicos y no quirúrgicos no demostró diferencias entre ellos, pero sí la hubo en cuanto a la estancia hospitalaria, el grupo abarcado por los casos quirúrgicos fue el doble que el no quirúrgico; la mayoría de los pacientes quirúrgicos (primeros) necesitaron más de 2 sondas y los no quirúrgicos (segundos, pensando en no repetir) se utilizó solamente una sonda. En cuanto al número de antibióticos se encontró que en los pacientes quirúrgicos se utilizaron más antibióticos. La glucosa fue significativa-

mente menor en la mayoría de los pacientes quirúrgicos (de estos pacientes, de nuevo repiten la frase) en comparación con los no quirúrgicos (los otros), en contraste con la DHL, que fue más elevada en los quirúrgicos. En los niveles de proteínas no hubo diferencias entre los grupos.

En cuanto al Ph no fue posible analizarlo ya que los estudios en los pacientes no fueron reportados. Por otra parte, considerando el grupo A (estancia menor de 14 días) y el grupo B (estancia mayor de 14 días), la edad entre ellos no demostró diferencias significativas. En cuanto a los resultados del citoquímico la mayoría de los casos que presentan el nivel de glucosa en líquido pleural se correlacionó negativamente con los días de estancia hospitalaria, es decir, a mayor estancia hospitalaria menor glucosa pleural y a mayor glucosa pleural menor estancia hospitalaria, lo cual se podría interpretar de la siguiente manera: que existe un bajo aporte nutricional durante la estancia hospitalaria, o bien por la persistencia de bacterias en líquido pleural o bien bacteriemia. En cuanto al apoyo de estudios clínicos como cultivo, BAAR y tinción de Gram no fueron de utilidad, ya que en el mayor porcentaje de los casos se reportaron negativos.

CONCLUSIONES

En este estudio se puede decir de manera preliminar que el análisis citoquímico tiene un valor predictivo en los pacientes con efusión pleural paraneumónica, y tomando en cuenta el valor de la glucosa, y se podría decir que a menor glucosa, el paciente tenga más posibilidades de tener una evolución tórpida en relación con aquéllos con niveles más elevados.

Se considera que debe analizarse el tratamiento utilizado de primera intención en el grupo de pacientes que estén dentro del grupo de riesgo de desarrollar complicaciones y de ser quirúrgicos.

Tabla 4. Relación estancia intrahospitalaria y sondas

	< 14 días (n=29)	>14 días (n=33)	Valor de p
Edad (años)	4.6±4.1	3.7±2.9	NS
Ameritó Sonda	22 (75.9%)	33(100%)	0.01
Duración de la sonda pleural (días)	7.4±5	15.8±7.2	<0.001

Bibliografía

1. Meyer JA. Gotthard Bulau and closed water-seal drainage for empyema, 1875–1891. *Ann Thorac Surg* 1989;48:597–9. [IV][Abstract]
2. Macfarlane JT. Pneumonia and other acute infections: acute respiratory infection in adults. In: Brewis RAL, Corrin B, Geddes DM, Gibson GS, eds. *Respiratory medicine*. London: WB Saunders, 1995:705-46.
3. American Thorac Society. Management of nontuberculous empyema: a statement of the subcommittee on surgery. *Am Rev Respir Dis* 1962; 85: 935-6 (N).
4. Kroequel C, Anthony VB. Immunobiology of pleural inflammation: potential implications for pathogenesis, diagnosis and therapy. *Eur Respir J* 1997;10:2411-8 (IV).
5. Sarihan H, CayA, Aynaci M, Akyazici R, BakiA: Empyema in children. *J Cardiovasc Surg* 1998 feb;39(1):113-6.
6. Givan DC, Eigen H : Common pleural effusions in children. *Clin Chest Med* 1998 Jun; 19(2):363-71.
7. Pothula V, Krellenstein DJ : Early aggressive surgical management of parapneumonic empyemas. *Chest* 1994 Mar; 105(3):832-6.
8. Eren N, Ozcelic C, Ener BK, Ozgen G, Zolak H.etal: Early decortication of postpneumonic empyema in children. *Effecton pulmonar/ perfusión. Scand J Thorac Cardiovasc Surg* 1995; 29(3): 125-9.
9. Foglia RP, Randolph J: Current indications for Decortication in the Treatment of Empyema in Children. *J Pediatr Surg* 1987; 22(1): 28-33.
10. Bremont F, Baunin C, Juchet A, Raneer F, Puget C, et al :Clinical course and treatment of pleural empyema in children. *Arch Pediatr* 1996 Apr; 3(4): 335-41.
11. Hardie W, Bokulic R, Garda BF, Reising SF, Christie CD: Pneumococcal pleural empyemas in children. *Clin Infect Dis* 1996 Jun; 22(6): 1057-63.
12. Hamm H, Light RW: Parapneumonic Effusion and empyema. *Eur Respir J* 1997 May; 10(5): 1150-6.
13. Chan W, Keyser-Gauvin E, Davis GM, Nguyen LT, Laberge JM: Empyema thoracis in children: a 26 year review of the Montreal Children's Hospital experience. *J Pediatr Surg* 1997 Jun; 32(6):870-2.
14. Dean AG, Dean JA, Coulombier D, Brendel KA, Smith DC, BurtonAH, DickerRC, etal. *Epi Info Versión 6: a word processing, datábase, and statistics program for epidemiology on microcomputers*. Center Disease control and Prevention, Atlanta, Georgia, U.S.A., 1994.
15. Light RW, Girard WM, Jenkinson SG, et al. Parapneumonic effusions. *Am J Med* 1980; 69:507-12(116).
16. Davies CWH, Gleeson FV, Davies RJO. BTS guidelines for the management of pleural infection. *Thorax* 2003; 58(suppl II):18-28.
17. Bartlett JG. Anaerobic bacterial infections of the lung and pleural space. *Clin Infect Dis* 1993; 16 (Suppl 4): S248-55 (IV).
18. (I) Utine GE, Ozcelik U, Yalcin E, Dogru D, Kiper N, Aslan A, Kanra G. Childhood parapneumonic effusions: biochemical and inflammatory markers. *Chest*. 2005 Sep;128(3):1436-41

Enviar correspondencia, observaciones y sugerencias a Dr. Marcel Cáñez

Departamento de cirugía del Hospital General de Culiacán, en Aldama y Nayarit s/n col. Rosales Culiacán, Sinaloa CP: 80230.
Teléfono: (667)716 98 15 extensión 179. e-mail: invhgcyahoo.com

Este artículo puede ser consultado en la página de internet www.hgculiacan.com