

Abdomen agudo o saturnismo: ¿Un dilema diagnóstico?

PABLO JUNCO-MUÑOZ
SERGIO C. GONZALEZ-RAMIREZ

En contraste con la intoxicación por productos inorgánicos de plomo en niños, el saturnismo en el adulto se debe a una forma de ingestiones agudas a largo plazo y se le relaciona más con la exposición a nivel industrial.

Robert Kehoe en 1972¹, describió tres tipos clínicos para esta intoxicación: el tipo abdominal, el neuromuscular y el de sistema nervioso; de éstos, la modalidad clínica descrita tradicionalmente se relaciona con manifestaciones gastrointestinales. En ella, el síntoma principal se establece como un dolor abdominal denominado "cólico saturnínico", no siendo raro que este cuadro motive, en ocasiones, errores diagnósticos e incluso el riesgo de manejo quirúrgico debido a su similitud con cuadros de abdomen agudo, aun con características que se apartan de la descripción clásica.

Con el advenimiento de los agentes quelantes para el tratamiento de esta intoxicación, su pronóstico ha mejorado, limitándose en forma importante los casos de secuela o daño permanente. Este hecho representó el avance más importante en el manejo y tratamiento del

saturnismo, siendo en la actualidad una práctica bien establecida.

En nuestro medio, no es raro que se presenten cuadros de intoxicación por plomo en trabajadores con exposición crónica al metal; así, en la última década esta intoxicación ha sido reportada como la más frecuente en el ámbito ocupacional^{2,3}, por lo que el problema de salud que ello representa acarrea repercusiones económicas y sociales que le hacen más complejo.

En este informe se presentan tres casos de intoxicación por plomo o saturnismo que se diagnosticaron durante su fase aguda, en trabajadores, adultos jóvenes del sexo masculino, en quienes previamente se había confundido su cuadro abdominal agudo. Se enfatiza, además, en la necesidad del estudio integral del paciente como trabajador, investigando sistemáticamente el antecedente y características de la exposición; asimismo se analizan las ventajas del manejo de este tipo de casos en el medio hospitalario, y se comentan las principales actividades preventivas recomendadas en los lugares de trabajo.

Pablo Junco-Muñoz. Unidad de Enfermedades de Trabajo. Hospital General de Zona No. 2. Instituto Mexicano del Seguro Social. Monterrey, N.L.

Casos clínicos

Caso No. 1

Varón de 23 años de edad, de ocupación honrero de la fundición de plomo, con una antigüedad de 30 meses y sin antecedentes de exposición previa al metal, con antecedente de alcoholismo moderado desde los 18 años de edad. Fue valorado por la Unidad de Enfermedades del Trabajo (UET), Toxicología, a solicitud del servicio de urgencias, por presentar cuadro de dolor abdominal agudo que había iniciado cinco días antes, caracterizándose por ser de tipo cólico intermitente, localizado en epigastrio y mesogastrio y con irradiación difusa; se acompañaba de estado nauseoso, sin llegar al vómito, además de constipación. En el examen físico inicial, el paciente estaba orientado, hidratado, con facie dolorosa; en la exploración abdominal había distensión, timpanismo, peristaltismo disminuido y dudoso signo de Murphy, pero sin signos de irritación peritoneal franca. Ante este cuadro y al investigar el antecedente de exposición a plomo en el medio laboral, que no había sido profundizado previamente, se estableció el diagnóstico de saturnismo en fase aguda, confirmándose con los re-

sultados del laboratorio clínico y de toxicología analítica. (Cuadro I).

El paciente fue hospitalizado para iniciar su tratamiento con quelantes, empleándose la sal cálcica disódica del ácido etilen-diamino-tetra-acético (EDTA-CaNa₂) en solución por vía endovenosa, a razón de 500 mg como dosis total diaria; esta misma dosis se administró durante los siguientes cinco días, como se indica en las Figs. 1 y 2.

El tratamiento se complementó con la administración de gluconato de calcio endovenoso, sonda nasogástrica, analgésicos y soluciones parenterales.

En los cuatro días siguientes, su estado general mejoró de una manera notable; durante este tiempo se vigiló su evolución mediante las determinaciones de eliminación urinaria de plomo e indicadores de lesión bioquímica de la ruta biosintética del grupo hem; estos trastornos metabólicos desaparecieron en forma progresiva. (Figs. 1 y 2).

Su control clínico y del laboratorio (monitor toxicológico) posterior (Cuadro II), permitió considerar al paciente en condiciones de salud sin riesgo para reanudar su actividad laboral, la que reinició, aproximadamente, veintiocho días después de presentar su cuadro agudo.

Cuadro I

Resultados de laboratorio clínico de los casos estudiados

Determinación	Caso No. 1	Caso No. 2	Caso No. 3	Valor de referencia*
Hemoglobina (g/dl)	12.1	12.6	12.9	15 a 20
Hematocrito (ml/dl)	37	40	40	45 a 60
C.M.H.G. (%)	33	31	32	32 a 36
Leucocitos (mm ³)	17200	12400	7250	5 a 10 x 10 ³
Glucosa en sangre (mg/dl)	66	80	118**	60 a 100
Urea (mg/dl)	35	34	36	16 a 35
Creatinina (mg/dl)	1.3	1.4	1.7	0.75 a 1.2
Electrolitos (mEq)				
Sodio	139	142	ND	132 a 144
Potasio	4	3.8	ND	3.6 a 4.4
Cloro	108	110	ND	99 a 110
Amilasa en sangre (U/dl)	115	228	ND	80 a 200
Amilasa en orina	75.1	130	ND	60 a 120
Urianálisis				
Exámen general de orina	N	N	N	

* Sexo masculino; ** Solución glucosada 5%; ND: no determinada; N: normal.

Caso No. 2

Masculino de 18 años de edad, de ocupación ayudante general de la fundición y recuperación del plomo, con una antigüedad de 17 meses; sin contacto previo con el metal. Proveniente de medio socioeconómico bajo y antecedente de alcoholismo moderado. A su ingreso a hospitalización por medicina interna, fue valorado por UET-Toxicología, por presentar cuadro de dolor abdominal de cinco meses de evolución y que previamente había sido catalogado como gastritis postalcohólica, recibiendo tratamiento durante siete días a base de antiácidos y antiespasmódicos. Este cuadro doloroso se agudizó con la ingesta posterior de bebidas alcohólicas, manejándose en medio hospitalario durante tres días, cediendo en forma parcial, para reiniciarse dos semanas después en forma aguda. El dolor era de tipo cólico,

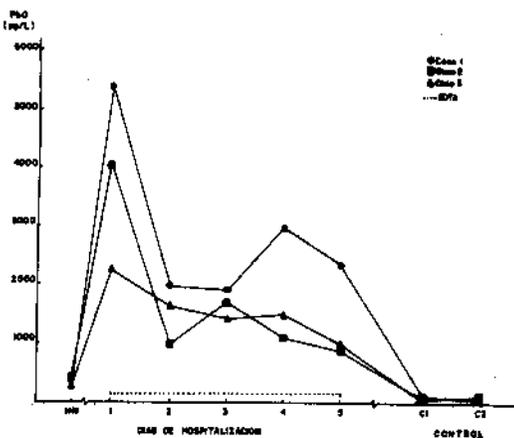


Fig. 1. Vigilancia y respuesta al tratamiento con quelantes por eliminación urinaria de plomo (PbO) en los tres casos estudiados.

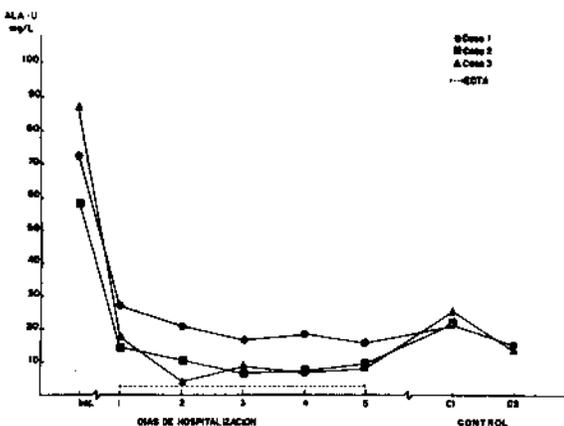


Fig. 2. Vigilancia y respuesta al tratamiento con quelantes por eliminación de ácido D-aminolevulínico urinario (ALA-U) en los tres casos estudiados.

localizado en flanco y fosa ilíaca derecha, intermitente, sin acompañarse de náusea, vómito o fiebre.

Al examen físico se encontró al paciente con facies dolorosa, con discreta palidez y dolor abdominal a la palpación profunda en epigastrio, con peristalsis disminuida. A su ingreso, los resultados del laboratorio clínico se encontraron dentro de los límites normales. (Cuadro I). Al investigar el antecedente de exposición a plomo en el trabajo, que no se había interrogado en forma intencionada, se sospechó el diagnóstico de saturnismo en fase aguda, el que fue corroborado con los resultados del laboratorio de toxicología analítica. (Cuadro II).

Como en el caso No. 1, este caso se manejó con EDTA-CaNa₂ bajo el mismo esquema de tratamiento, evolucionando satisfactoriamente durante los siguientes 3 a 4 días. El seguimiento de la respuesta al tratamiento mediante los indicadores biológicos a nivel de la biosíntesis del hem, se muestra en las Figs. 1 y 2 y en el Cuadro II.

Fue dado de alta siete días después de su ingreso por mejoría clínica. Su control posterior en la UET-Toxicología y la vigilancia mediante indicadores biológicos, así como su evolución clínica a la remisión de efectos tóxicos inducidos por plomo fueron satisfactorios, no ameritando tratamiento de sostén con agentes quelantes. El paciente se dio de alta veintidós días después sin complicación y en condiciones de reanudar sus actividades laborales.

Caso No. 3

Trabajador del sexo masculino de 25 años de edad, con ocupación de ayudante en la fundición de plomo, con una antigüedad de doce meses y sin contacto previo con el metal. Antecedente de alcoholismo moderado desde los 20 años y hábito tabáquico positivo desde la misma edad. Fue referido del servicio de urgencias a la UET-Toxicología por cuadro de dolor abdominal agudo, para su valoración por probable intoxicación por plomo. Tres días antes, durante sus actividades laborales inició dolor abdominal tipo cólico, intenso, intermitente, localizado a epigastrio y estado nauseoso, además de malestar general, disminución de la fuerza muscular, astenia y adinamia. Durante su examen físico se pudo apreciar facies pálida y dolorosa (facies "saturníca"), con tendencia a la posición en gatillo, afebril, moderadamente hidratado y con irritabilidad; el examen clínico del abdomen no evidenció signos de irritación peritoneal.

Ante este cuadro sugestivo de saturnismo en fase aguda, se investigó y corroboró el antecedente de exposición ocupacional a plomo, confirmándose el diagnóstico con los resultados del laboratorio clínico-toxicológico. (Cuadros I y II).

El paciente fue hospitalizado para su manejo e inicio de tratamiento con EDTA-CaNa₂, basándose en el esquema descrito en los casos 1 y 2, que muestran el se-

guimiento durante el tratamiento hospitalario. Al término de éste, el paciente se dio de alta por mejoría clínica, persistiendo únicamente sensación de disminución de la fuerza muscular con "calambres" en extremidades pélvicas. Una semana después se revaloró al paciente encontrándolo asintomático, asignológico y sin trastornos metabólicos en los indicadores biológicos de lesión bioquímica inducidos por plomo. (Cuadro II). Cuatro semanas después de haber iniciado su cuadro fue dado de alta para reanudar sus actividades laborales habituales.

Discusión

Dada la variedad de síntomas que se presentan en la intoxicación crónica por plomo y sus manifestaciones en etapas agudas, esta patología ofrece la dificultad diagnóstica que representa su similitud con entidades nosológicas que se pueden considerar dentro del término "abdomen agudo". De aquí que la importancia de un diagnóstico diferencial adecuado resulte obvia, en función de iniciar un manejo oportuno a fin de limitar las posibles secuelas.

El diagnóstico de la intoxicación por plomo no siempre es fácil, dado lo variado del cuadro clínico y lo controversial de la utilidad e interpretación de las concentraciones de plomo sanguíneo. Sin embargo, se ha de insistir en que para establecer este diagnóstico deberá considerarse: a) el antecedente de exposición al metal, b) el cuadro clínico de enfermedad inducida por plomo y c) la valoración conjunta de los indicadores biológicos de absorción y lesión bioquímica que han sido establecidos para este metal¹¹.

Es importante destacar que el investigar y profundizar en el tipo específico de ocupación y las características de la exposición durante el desempeño del trabajo, resulta de primordial interés para que el médico establezca un buen diagnóstico.

En los casos presentados, la investigación sistematizada del antecedente de exposición al metal resultó ser la piedra angular para el diagnóstico diferencial ante un cuadro agudo de dolor abdominal. Este tipo de cuadro clínico, durante su fase aguda, puede ser relacionado con el antecedente de ingesta alcohólica y en ocasiones desvía la atención hacia otro tipo de entidades nosológicas. Este evento puede asimismo determinar una alteración del pH interno y promover una movilización de los depósitos de metal, en individuos expuestos, a su forma fisiológicamente activa, desencadenando el cotejo sintomático, hecho observado previamente en este tipo de asociación.

El dolor abdominal puede ser generado por más de una condición y las características del mismo, en función de su origen, han de ser determinantes. El cuadro de dolor abdominal que caracterizó a estos tres casos, correspondió al tipo espasmo obstructivo de origen visceral, más que a un dolor desencadenado por irritación peritoneal, como el que frecuentemente se presenta en la apendicitis o pancreatitis^{5,6}. Además, la ausencia de fiebre y las concentraciones de amilasa en sangre, conjuntamente con electrolitos (Na, K y Cl) y cifras de creatinina y otros exámenes reportados dentro de límites normales (Cuadro I), apoyaron la ausencia de un cuadro pancreático agudo.

Por el contrario, las características del cuadro clínico (cólico abdominal "saturnino"), la presencia de leucocitosis en dos de los tres casos en contraste con la ausencia de datos positivos en otros resultados de exámenes de laboratorio clínico y la evidencia, tanto del antecedente positivo de exposición a plomo, como de las concentraciones elevadas del metal en sangre y orina, y los resultados de los indicadores biológicos de lesión bioquímica por este metal, confirmaron y apoyaron el diagnóstico de saturnismo⁷⁻¹⁰.

Frecuentemente el manejo de esta intoxicación es ambulatorio; sin embargo, en los casos agudos el mane-

Cuadro II

Vigilancia y control por análisis toxicológico de los tres casos estudiados a su ingreso (I) y alta (A)

Indicador biológico	Caso No. 1		Caso No. 2		Caso No. 3		Valor de referencia
	(I)	(A)	(I)	(A)	(I)	(A)	
Plomo:							
En sangre (ug/100 gr)	53	45	64	45	59	41	17 ± 4.8
En orina (mg/ml)	360	85	130	80	390	170	22 ± 6.6
Acido delta aminolevulnico en orina (mg/l)	27.2	15.0	58.3	21.6	87.0	13.7	2.8 ± 1
Protoporfirina Zn en sangre (ug/100 ml)	195	187	ND	181	136	264	

ND: no determinada

jo hospitalario ofrece la ventaja de: retiro efectivo y controlado de la exposición al metal; aplicación, bajo supervisión especializada, del tratamiento específico, con lo que se está en condiciones de acortar el período de inactividad laboral; vigilancia y seguimiento estricto de la respuesta al tratamiento, tanto en su dosificación y administración óptima como en la detección de posibles reacciones secundarias, lo que se traduce necesariamente en la limitación de posibles secuelas.

En los casos presentados, los resultados de la vigilancia y control a través de indicadores biológicos, hacen evidente su utilidad en el manejo hospitalario de esta intoxicación, en su etapa aguda. Los tres pacientes se caracterizaron por la integración de un síndrome doloroso abdominal ("abdomen agudo") y el antecedente de exposición ocupacional al metal, con concentraciones promedio aproximadas de 60 ug/100 gr de PbS al diagnosticar su padecimiento; finalmente, al ser dados de alta, estas concentraciones disminuyeron a 43 ug/100 gr como promedio. Esta cifra es actualmente considerada dentro del límite biológico de exposición permitido en trabajadores expuestos¹¹. Asimismo, resultó adecuada la respuesta al tratamiento con quelantes, ya que fue estimada mediante la cuantificación de la eliminación de plomo urinario y la tendencia, casi inmediata, a la normalización de las cifras de ALA en orina. Por otro lado, la protoporfirina, por ser un reflejo de la toxicidad del plomo a nivel celular y bioquímico a largo plazo, no es adecuada en casos agudos.

En uno de los casos estudiados, el antecedente de ingesta alcohólica y la tendencia a mantener cifras elevadas de plomo sanguíneo aun después del tratamiento y en ausencia de cuadro clínico, llama la atención. Estudios realizados en trabajadores expuestos y sujetos alcohólicos con y sin hepatopatía secundaria, han tratado de dilucidar la influencia del uno sobre el otro. La diferencia de los resultados de la correlación entre el plomo en sangre y la función enzimática del ALA pudieran explicar las diferencias en la participación del alcohol, debido a que la ingesta de éste no influye sobre la correlación; por el contrario, en alcohólicos con hepatopatía, el consumo de alcohol es responsable de las diferentes interrelaciones entre concentraciones de PbS y la actividad del ALA¹². Por otro lado, la correlación negativa desaparece por completo en individuos con cifras sanguíneas de plomo que exceden los 50 ug/dl, límite considerado como seguro para desempeñar trabajos con exposición a plomo¹¹, independientemente de la gravedad de la enfermedad. Estas observaciones apoyan indirectamente las consideraciones diagnósticas y de manejo de los casos presentados.

El porqué persisten concentraciones elevadas de plomo en sangre en ausencia de cuadro clínico y aun después del tratamiento con quelantes, es aún un dilema. Recientemente, este fenómeno se ha considerado como un "rebote" que ocurre después de la quelación, observándose un incremento moderado en la concentra-

ción de plomo en sangre¹³. Este, como riesgo potencial residual de comportarse como plomo fisiológicamente activo ante una nueva exposición o carga corporal excesiva, si estas concentraciones permanecen durante largos periodos de tiempo. En consecuencia, en quienes experimentan un ambiente interno constante y continuo en el que existen niveles de plomo fisiológicamente más activos, la concentraciones significativas del metal persistiran en la sangre en forma tardía¹⁴.

Las recomendaciones sugeridas en los lugares de trabajo de los tres casos estudiados, incluyeron orientación sobre métodos de control de higiene industrial y supervisión médica estrecha, a través de la comprensión y sistematización del uso del monitor ambiental y su complemento biológico. Debiéndose relacionar éstos a las características de la exposición industrial específica y tener orientación a la detección de fuentes no reconocidas de contaminación, al mismo tiempo que pueden apoyar en casos sospechosos de intoxicación, enfatizándose que su aplicación primordial deberá ser con fines preventivos.

Referencias

1. KEHOE, R.A.: *Occupational lead poisoning. I. Clinical types. I.* *Occup. Med.* 1972; 14:298.
2. GUTIERREZ-ROMO, E.: *Los riesgos del trabajo y su problemática.* En: *La medicina del trabajo en México.* Simposio Syntex, México, 1979, pág. 17.
3. DEPARTAMENTO DE PROGRAMACION, EVALUACION Y BIOESTADISTICA: *Datos estadísticos inéditos.* Jefatura de los Servicios de Medicina del Trabajo, IMSS, México, 1986.
4. JUNCO-MUÑOZ, P.; SANCHEZ, A.F.J.; RIOS, R. y col.: *Plomo y etanol: Posibles efectos auditivos en un caso de saturnismo.* *Rev. Méd. IMSS (Méx.)* 1984; 22:79.
5. SACLARIDES, T.; HOPKINS, W. y DOOLAS, A.: *Urgencias abdominales.* *Clin. Med. North.* 1986; 5:1145.
6. COPE, Z.: *The early diagnosis of acute abdomen.* Nueva York, Oxford University Press, 1963.
7. ANNEST, J.L.: *Trends in the blood level of the U.S. population: The Second National Health and Nutrition Examination Survey. (NHANES II), 1976-1980.* En: Rutter, M.; Russell, J.R. (eds): *Lead versus health: Sources and effects of low level exposures.* Nueva York, John Wiley and Sons, 1983, pág. 33.
8. BALOH, R.W.: *Laboratory diagnosis of increased lead absorption.* *Arch. Environ. Health.* 1974; 28:198.
9. HAEGER-ARONSEN, B.: *An assessment of the laboratory test used to monitor the exposure of lead workers.* *Brit. J. Industr. Med.* 1971; 28:52.
10. HARADA, K. y MIURA, H.: *Free erythrocyte protoporphyrin (FEP) and zinc protoporphyrin (ZnP) as biological parameters for lead poisoning.* *Int. Arch. Occup. Health.* 1984; 53:365.
11. AMERICAN CONFERENCE OF GOVERNEMENTAL INDUSTRIAL HYGIENIST: *Threshold limits values (TLV's) for chemical substances and physical agents in the work environment and biological exposure indices (BEI's) with intended changes for 1986-87.* Cincinnati, Oh., pág. 53.
12. BORTOLI, A. y col.: *Relationship between blood lead concentrations and aminolevulinic acid dehydratase in alcoholics and workers industrially exposed to lead.* *Arch. Environ. Health.* 1986; 41:251.

13. OLIVER, J.D. y col.: *Chelation therapy in children as treatment of sequelae in severe lead toxicity*. Arch. Environ. Health. 1985; 40:109.
14. AWAD, E.K., y cols.: *Effects of exposure to lead among lead acid battery factory workers in Sudan*. Arch. Environ. Health. 1986; 41:261.

15. GARCIA, M.E. y JUNCO-MUÑOZ, P.: *XI. Prevención en el medio laboral*. En Molina, B.G. (ed.): *Intoxicación por plomo*. México, IMSS. Subdirección General Médica. Jefatura de los Servicios de Enseñanza e Investigación. 1986, pág. 143.



ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA

CALENDARIO DE ACTIVIDADES CULTURALES

Mayo

Mayo 26

19:00 hrs. Visita/concierto Museo Franz Mayer

Junio

CICLO "RETABLO DE PINTURA MEXICANA", a las 19:30 hrs, en la Sala Fray Bernardino de Sahagún, Museo de Antropología e Historia.

Junio 8 Pintura prehispánica Dra. Beatriz de la Fuente

Junio 15 Pintura colonial Dra. Elisa García Barragán

Junio 22 Pintura decimonónica Maestra Olga Sáenz

Junio 29 Pintura surrealista Dr. Juan Somolinos Palencia

Julio

Julio 1º

10:00 hrs. JORNADA CONMEMORATIVA DEL BICENTENARIO DE LA REVOLUCION FRANCESA
Recinto de la Academia Nacional de Medicina

Julio 8 Visita guiada al Museo Nacional de Arte

Julio 22-23 Visita a la ciudad de Puebla y alrededores

Para mayores informes dirigirse a la Dra. Ma. Elena Anzúres.