

EFFECTOS TOXICOS PROVOCADOS POR LA GASOLINA

PRESENTACION DE DOS CASOS CLINICOS

Por

GEOBEL MARÍN *

RAÚL PIREDES **

El carácter tóxico de la gasolina está reconocidamente aceptado, tanto cuando es inhalada como cuando es colocada en el tubo digestivo. Los hidrocarburos que la componen son capaces de determinar lesiones sistemáticas de gravedad variable, de acuerdo con la composición, el tiempo de exposición a sus vapores y la cantidad deglutida y/o inhalada ^{1, 2, 5}. El hecho de que el producto sea preconizado por algunos como tratamiento de la teniasis lleva a la publicación de los dos siguientes caso, ambos observados en el Hospital de San Juan de Dios de Bogotá, en pacientes que por razón de su oficio manejan frecuentemente la gasolina y la trasladan de un recipiente a otro valiéndose de mangueras o sifones.

Caso N° 1.

Historia Clínica número 297415 del H. S. J. D. de Bogotá.

* Residente, Sección de Medicina, Hospital San Juan de Dios, Bogotá.

** Profesor Asociado, Facultad de Medicina, Universidad Nacional, Bogotá.

Paciente S. C. R., varón, mestizo, de 24 años de edad, mecánico de profesión, que el día 28 de marzo de 1962 mientras trataba de succionar gasolina de un recipiente valiéndose de una manguera, inhaló e ingirió un volumen no precisado del combustible. Inmediatamente presentó tos seca, en accesos, acompañada de vómito de aspecto mucoso y que persistió pocos minutos. En el mismo instante del accidente aparecieron lipotimias, de tal modo que el paciente requirió la ayuda de sus compañeros para mantenerse en pie. Recuperado de estos síntomas de manera parcial, acudió a consulta médica particular en donde recibió "pastillas" que no lo aliviaron. Una hora después empezaba a presentar dolor agudo, descrito como "picada", en el hombro derecho y en la base del hemitórax derecho, que se acentuaba con los movimientos respiratorios y que le impedía adoptar el decúbito lateral derecho. Además, ocurrió tos seca y disnea permanente que se intensificaba con los más leves ejercicios. Con esta sintomatología acudió al Servicio de

Urgencia en donde se registró dolor espontáneo y aumentado por la palpación en el hemiaabdómen superior y en el hombro derecho, con un pulso de 100 por m. y T. A. 120 x 90; a la palpación abdominal profunda se encontraba abdómen en tabla y dolor acentruado en el epigastrio. En una placa simple de tórax y abdómen se describió una imagen densa de la base pulmonar derecha. Remitido al Servicio de Medicina Interna, se encontró un paciente angustiado, en buenas condiciones generales, con un pulso de 96 x m. T. A. 120 x 80 y Temp. axilar de 37,4 C. Los ruidos cardíacos eran regulares, bien timbrados; había matidez en la base del pulmón derecho, dolor al percudir y al presionar los espacios intercostales de la misma zona, ausencia de murmullo vesicular y ningún estertor. El resto del examen físico era negativo.

El estudio radiológico realizado el día 30 de marzo, mostró imagen neumónica del lóbulo medio (figura 1). El cuadro hemático reveló una Hb. de 14g.%; hematócrito de 48%; leucocitos 8.500, con 1 eosinófilo, 78 segmentados, 18 linfocitos y 3 monocitos por cien elementos. La sedimentación era de 2 y 5 mm. en media y una hora, respectivamente. Se empezó tratamiento con Penicilina y Sulfadiazina, pero el paciente no respondía al tratamiento y persistía la disnea.

En un examen flourocópico hecho 43 horas después de su ingreso y 72 horas después del accidente, se apreció una imagen de derrame pleural derecho que a la punción dio salida a 10 c. c. de líquido hemático que resultó completamente estéril. Durante los dos días siguientes permaneció con disnea y tos seca en accesos de breve duración, y al final de este tiempo empezó a presentar expectoración con muestras de

sangre, la cual se tornó francamente hemoptoica al cabo del tercer día. Durante cinco días se mantuvo la misma terapéutica y durante los mismos la temperatura axilar del paciente osciló entre 37,2° C. y 38,2° C. Al final de este período una nueva punción pleural mostró nuevamente líquido (hemático), lo que corroboraba la imagen flourocópica y la hallada en nuevo estudio radiológico del día 3 de abril.

Al sexto día de estar el paciente en el Servicio se resolvió tratarlo con terramicina y con prednisona, (30 mg. por día); 24 horas después de iniciada esta terapia la temp. bajó a 37° C. y no volvió a ascender; la tos se hizo escasa y la expectoración mucosa dos días después de estar dando prednisona, y al tercer día habían desaparecido por completo la tos, la expectoración y el dolor del tórax. Un control radiológico tomado en este momento mostraba ligera disminución del derrame en relación con el estudio del 3 de abril y una broncografía del mismo día, 6 de abril, mostró llenamiento satisfactorio de todo el árbol derecho, mostrando solamente retracción de las ramas del bronquio medio e inferior, por la reacción parenquimatosa (condensación neumónica lobar media y reacción pleural asociada). El día 7 de abril, 10 días después del accidente, se encontró que la transaminasemia daba valores de 70 U. para la G. O. y de 250 U. para la G. P. El 11 de abril se practicó una punción biopsia del hígado, en la cual se encontraron signos de hepatitis tóxica. La prueba de la bromosulfaleína practicada el 13 de abril reveló una retención del 6,2% a los 45 minutos; el mismo día 16, después de haberse expuesto al tóxico, se practicó un estudio radiológico en el que se encontró desaparición completa del derrame pleural y sólo discreta condensación del lóbulo medio.

El paciente abandonó el hospital y no ha sido controlado posteriormente.

Caso N° 2.

Historia Clínica número 301426 del H. S. J. D. de Bogotá.

Paciente C. J. C. de 14 años, ayudante de mecánica, que el día 14 de mayo de 1962, cuando se dedicaba a trasladar gasolina, desde un tanque hasta un automóvil, valiéndose de una manguera, aspiró e ingirió una pequeña dosis del combustible. Presentó tos en el mismo momento, náuseas y cefalea moderada. Tres horas después del accidente empezó a sentir dolor agudo en la base del hemitórax derecho, dolor que se intensificaba con los movimientos respiratorios y con la tos. Acudió al Servicio de Urgencia del Hospital, desde donde fue remitido al Servicio de Medicina Interna. Al examinarlo, se le encontró tranquilo, sin disnea, sin fiebre, con pulso normal y T. A. normal; había discreto dolor al percutir la base pulmonar, submatidez en la misma región y disminución del murmullo vesicular; no se encontraron estertores ni soplos. En un estudio radiológico se pudo apreciar que había zonas de neumonitis en ambas bases, más severas en el lado derecho. Las pruebas de funcionamiento hepático fueron completamente normales, tanto en el momento de ingreso como 8 días después. El cuadro hemático tampoco mostró alteraciones. Tratado con dosis bajas de prednisona, 15 mg. por día, se recuperó completamente y en el control radiológico, tomado 10 días después del accidente, se evidenció la mejoría.

COMENTARIO

La bibliografía disponible acerca de las lesiones determinadas por la gasoli-

na y los efectos clínicos secundarios a su ingestión y-o inhalación han sido suficientemente revisados en varias publicaciones. Mayocho y col.¹, describen el caso de un hombre de 55 años que de manera accidental ingirió varias cucharadas de "Ultrasene" (kerosene) y que posteriormente presentó tos, vómito, y un día después del accidente, tos, esputo hemóptico y dolor pleurítico, habiéndose comprobado por la radiografía del tórax extensa consolidación de los lóbulos medio e inferior del pulmón derecho. Después de tratamiento con antibióticos y corticoides, el paciente terminó tres meses después con lobectomía del lóbulo medio por neumonía lipóidica y bronquiectasis. Zucker³, refiere el caso de un joven de 19 años que aspiró gasolina cuando trataba de trasladarla desde el tanque de un automóvil; el resultado fue neumonitis y pleuresía localizada en los lóbulos medio e inferior del pulmón derecho.

Mecanismo de acción. El mecanismo de acción de la gasolina parece estar condicionado a varios factores. Machle², revisa ampliamente el problema de la intoxicación por gasolina y concluye que siendo ésta una mezcla de hidrocarburos, su composición varía con el sitio de origen, admitiendo que hay en ella por lo menos cuatro grandes componentes: parafinas, olefinas, compuestos aromáticos y naftenos. La gasolina hecha de los petróleos norteamericanos es principalmente rica en parafinas, al paso que la procedente del petróleo de Borneo es particularmente rica en cuerpos aromáticos y sobre todo en benceno, toluol y xileno.

Los efectos fisiológicos de la gasolina parecen estar provocados por el peso molecular de sus componentes; los compuestos insaturados, especialmente los cuerpos aromáticos, tienen efectos convulsivantes definidos, al pa-

so que los cuerpos de elevado peso molecular producen mayores efectos irritantes. En cuanto a las sustancias añadidas a la gasolina, particularmente el plomo, hay dudas sobre su influencia en un cuadro de intoxicación con gasolina plomada².

El efecto del producto está condicionado probablemente a su acción directa como agente irritante y a su efecto lipolítico^{2, 4, 5}. Es evidente que las lesiones determinadas en cada caso dependen de la amplia variabilidad de la composición de la gasolina y de la propia susceptibilidad del intoxicado; los efectos sobre el sistema nervioso, determinados principalmente por el contenido de hidrocarburos, como el benceno, el toluol y el xilol, han sido reconocidos suficientemente. Fellinger⁴ cree que el efecto tóxico del benzol está determinado por su volatilidad y por la capacidad de disolver las grasas: el benzol que pasa a la sangre sería tomado por las células ricas en lípidos del S. N. C., impregnaría las superficies celulares e impediría los procesos catalizadores. Goodman y Gillman⁵ le reconocen al benzol propiedades depresoras sobre el S. N. C., al modo de los hidrocarburos anestésicos, aunque su acción primera sea estimulante.

Cuadro clínico. La mayoría de las intoxicaciones por gasolina corresponden a un episodio agudo. Resultados fatales han sido informados con dosis de 10 g., al paso que recuperación completa ha seguido a la ingestión de 250 g.² Según Goodman y Gillman⁵, es peligroso aspirar vapores de gasolina a la concentración de dos partes por mil; Machle² da como dosis fatal la de 7,5 por Kg. de peso corporal.

El cuadro agudo, provocado experimentalmente por Mayock¹ se caracterizó por cianosis, disnea, edema pulmonar, convulsiones y muerte. Los

primeros síntomas aparecieron con la inhalación de kerosene en el estómago y los dos últimos al colocar directamente el tóxico en la tráquea (7 c. c.). Las manifestaciones sobre el S. N. C. como lipotimias, vértigos, parecen presentarse cuando la gasolina contiene dosis altas de benceno.

La intoxicación crónica no es absolutamente aceptada. Fellinger⁴ cree que el benzol es capaz de producir efectos específicos sobre el S. N. C. como adormecimiento, mareos, manifestaciones de tipo vegetativo como sudor y palpitaciones, y efectos sobre la hematopoyesis, entre los cuales el más acentuado sería la disminución de los granulocitos y de las plaquetas; el ataque a la medula estaría determinado por su riqueza en grasas. Machle² observó 2.300 trabajadores de una refinería por espacios a veces hasta de 10 y 12 años, sin hallar signos de intoxicación crónica en ellos. Nuevamente, es posible que el tipo de gasolina manejado por estos trabajadores fuese pobre en benceno. Admite, sin embargo, que en casos de producirse la intoxicación crónica las principales manifestaciones serían de naturaleza neurasténica, acompañadas de debilidad muscular, pérdida de peso y anemia moderada.

Hallazgos patológicos. En los trabajos publicados por Mayock y Machle^{1, 2}, se encuentra que los cambios patológicos están estrechamente ligados a la composición química de la gasolina. En los pulmones suele verse hiperemia, hemorragia petequeal y extravasación pleural, usualmente de tipo hemorrágico. Las bronquiectasias demostradas hacen pensar en fenómenos necróticos. Las serosas de muchos órganos como pulmones, hígado, bazo y riñones resultan comprometidas. Han sido descritos cambios grasos en el hígado y edema de los riñones, con

lesiones del glomérulo y de los túbulos proximales, con modificaciones de tipo lipóidico. Aún se han podido ver hiperemia y edema del cerebro y de

las meninges y, en un caso, neuritis periférica y desmielinización parcial de las fibras nerviosas².

CONCLUSIONES

La revisión de los trabajos aquí citados y la amplia bibliografía que acompaña a los mismos, conjuntamente con los hallazgos pulmonares y hepáticos del primero de los casos publicados, llevan a la conclusión de que la gasolina es, por sí, un tóxico de reconocido peligro. El hecho de que esta sustancia haya sido preconizada

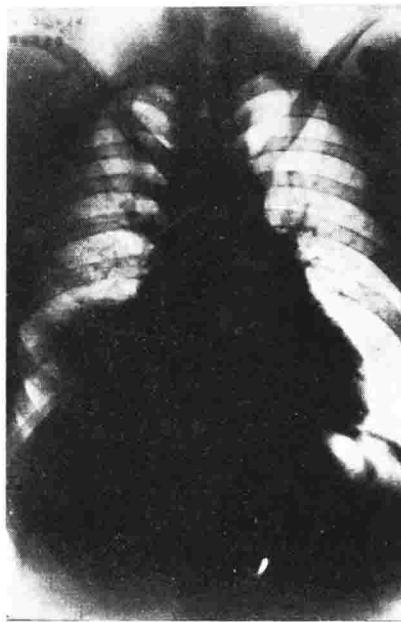
en el tratamiento de la teniasis requiere una cuidadosa evaluación de las ventajas y peligros a los cuales se expone un paciente que recibe tal tratamiento. Es posible que muchos pacientes a los cuales se les ha dado gasolina no hayan estado libres de alteraciones hepáticas o renales, que han pasado inadvertidas.

RESUMEN

Se presentan dos casos de neumonitis secundaria a aspiración de gasolina.

Se revisan algunas publicaciones sobre acción tóxica de la gasolina y se

hace referencia a los riesgos del empleo de esta sustancia con fines terapéuticos.



SUMMARY

Two cases are reported of secondary penumonitis due to inhalation (aspiration) of gasoline.

Some publications on the toxic pro-

perties of gasoline are reviewed and references listed concerning the risks involved in the use of this product for therapeutic purposes.

BIBLIOGRAFIA

- 1 MAYOCK, R., BOSORGNIA, N., ZINSSER, H. F.: Kerosene pneumonitis treated with adrenal steroids. *Ann of Int. Med.* 45: 559-565, 1961.
- 2 MACHLE, W.: Gasoline Intoxication. *J. A. M. A.* 117: 1965-1961, 1941.
- 3 ZUCKER R. et al. Pulmonary Manifestations of Gasoline Intoxication: Review with Report of Case. (*Arch. Indust. Hyg. Occup. Med.* 2: 17-24, july, 1950). Citado por J. B. Amberson. *The 1951 Year Book of Medicine*, pág. 233. *The Year Book Publishers*, Chicago, 1951.
- 4 FELLINGER, C.: Intoxicación por hidrocarburos. *Medicina Interna*, vol. III, pág. 362, Editorial Mundi S. R. A. Buenos Aires, 1957.
- 5 GOODMAN, L., y GILLMAN A.: *The Pharmacological Basis of Therapeutics*. The MacMillan Co. New York, 1941.