

11227

13  
2ej



**UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO**

**HOSPITAL DE ESPECIALIDADES  
CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI  
I. M. S. S.**

**“ RELACION CAUSAL ENTRE MIOCARDIOPATIA  
DILATADA Y EXPOSICION CRONICA AL PLOMO ”**

**T E S I S**  
Para obtener el Título de  
**ESPECIALISTA EN MEDICINA INTERNA**  
p r e s e n t a  
**DR. AMEL JOSE BRACHO BALCAZAR**

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



**MEXICO, D. F.**

**1 9 9 1**



## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

# TESIS CON FALLA DE ORIGEN

## I N D I C E

INTRODUCCION . . . . .	p 1
OBJETIVOS . . . . .	3
PACIENTES Y METODOS . . . . .	4
RESULTADOS . . . . .	6
CONCLUSIONES . . . . .	9
BIBLIOGRAFIA . . . . .	10

## INTRODUCCION

La exposición crónica por motivos ambientales o laborales a diferentes sustancias ha sido reconocida como un factor relacionado con la aparición de enfermedades cardiovasculares. Hoy se sabe que la exposición a cadmio, arsénico, monóxido de carbono, radiación ionizante, aumentan la mortalidad por enfermedad aterosclerosa coronaria. Está plenamente establecida la relación causal entre la aparición de Hipertensión arterial sistémica y la exposición crónica a plomo y cadmio (Arch Environ Healt 1984;39:218-224). También se ha descrito la presencia de Miocardiopatía dilatada asociada a una alta mortalidad en personas que se han expuesto a concentraciones altas de cobalto (Br Heart J 1972;309:113-116).

La exposición crónica al plomo se ha relacionado con alteraciones cardiovasculares tanto en niños como en adultos, siendo las más frecuentemente reportadas: Hipertensión arterial sistémica, dolor precordial, miocarditis y alteraciones de la conducción (Lancet 1976;2:1-3; Pediatrics 1969;41:1124-27; Am J Dis Child 1960;99:48-54). En adultos la exposición es de origen ocupacional en la mayoría de los casos, mientras que en los niños es principalmente ambiental.

Existe el reporte anecdótico de algunos casos de Miocarditis reversible debido a intoxicación crónica por plomo en niños y adultos (Arch Dis Child 1965;49:389-93; Rev Medicina Interna de México 1990;6(2):45). En nuestro medio la frecuencia de Miocardiopatía dilatada es alta, catalogándose muchos de esos casos como idiopáticos, al no poderseles -

encontrar una relación causal directa con otros padecimientos o agentes externos; por otra parte, la exposición ambiental y ocupacional al plomo no ha sido estudiada adecuadamente.

Asumimos que dadas las condiciones de contaminación ambiental en el Distrito Federal y otras regiones del país, a la falta de control de calidad de algunos alimentos procesados y sus envases así como al alto grado de exposición industrial y artesanal a las fuentes emisoras de plomo, este es un factor de morbimortalidad que debe estudiarse.

En el presente estudio se presentan tres casos de pacientes expuestos crónicamente al plomo por motivos ocupacionales, quienes desarrollaron Miocardiopatía dilatada, no encontrándose otras causas que explicaran esta última.

Se pretende además, en base a un modelo estadístico, establecer la relación causal entre el riesgo mencionado (exposición crónica al plomo) y la posibilidad de desarrollar Miocardiopatía dilatada, relación que aún no se ha descrito en la literatura médica.

## OBJETIVOS

Investigar si existe una relación causal entre la exposición crónica al plomo y la aparición de Miocardiopatía dilatada.

## PACIENTES Y METODOS

Se revisaron 93 expedientes clínicos de pacientes con diagnóstico de Miocardiopatía dilatada(código 425-4), catalogadas como idiopáticas y documentadas en el hospital de Cardiología "Dr. Luis Méndez", del Centro Médico Nacional Siglo XXI, en los últimos 3 años(Enero de 1988 a Diciembre de 1990).

Fueron sujetos de estudio todos los pacientes que teniendo un diagnóstico corroborado de Miocardiopatía dilatada(Rx, Ecocardiografía, Cateterismo, etc.), no se les pudo atribuir una causa precisa de la misma en base a los datos clínicos, de laboratorio, gabinete y/o histopatológicos(Biopsia endomiocárdica, en algunos casos).

No se incluyeron aquellos casos con una causa reconocida de la miocardiopatía, tampoco a los que tenían un padecimiento subyacente u otro antecedente patológico o no que pudiese tener repercusiones - cardiovasculares.

Se investigó intencionadamente la exposición crónica a fuentes emisoras de plomo, en todos los casos. Definimos como exposición ocupacional al contacto crónico con plomo por motivos laborales(pintores, artesanos, alfareros, elaboradores o reparadores de baterías, transformadores; procesadores o expendedores de gasolina, obreros de la construcción o demoliciones, etc.). La exposición ambiental se definió como el contacto crónico con plomo no relacionado con la ocupación del sujeto(alimentos, bebidas, medicamentos, niveles críticos en el aire y el agua, etc.)



En todos los pacientes incluidos se registraron las variables demográficas y se compararon entre sí las más relevantes desde el punto de vista clínico, especialmente las que evalúan el estado cardiovascular. Por cada paciente incluido al grupo de estudio (Grupo I), se seleccionó un control con diagnóstico definido de Cardiopatía isquémica (Grupo II).

Se estableció la relación estadística entre el riesgo (Exposición al plomo) y su consecuencia (en este caso Miocardiopatía dilatada), comparando los dos grupos por medio de una tabla de contingencia 2x2, según la prueba exacta de Fisher, estableciéndose como significativa una p menor de 0.05.

Se estimó además el riesgo Absoluto, Relativo y Atribuible de desarrollar el padecimiento luego de exponerse al riesgo.

## RESULTADOS

El grupo I se conformó con 16 pacientes, 7 hombres y 9 mujeres, con un rango de edades entre 20 y 65 años. Catorce de tales pacientes residían en el Distrito Federal desde hacía más de 5 años; los restantes eran residentes de los estados de Chiapas y Guerrero - respectivamente. De este grupo I, se encontró exposición crónica al plomo en 3 pacientes, todas de origen ocupacional y cuyas características demográficas, epidemiológicas y clínicas se describen a con tinuación:

\*CASO No. 1 Hombre de 37 años de edad, residente del DF, con antecedente laboral de 14 años como limpiador de transformadores. Tabaquismo y alcoholismo negados. Tres años atrás, se le había diagnosticado Miocardiopatía dilatada, cuya etiología no se precisó evolucionó a insuficiencia cardíaca global, ubicándose hasta el nivel IV de la clasificación funcional de la NYHA. Hace 2 años presentó cuadro doloroso abdominal sin que se encontrara patología orgánica a la laparotomía exploratoria; dos meses después presentó neuropatía periférica motora, corroborada por electromiografía; en ese entonces, se hizo el diagnóstico de Saturnismo crónico: Pb sérico: 80 mg/100 Gr; Pb en orina 100 mg/L y Coproporfirina urinaria: ++++; además anemia normocítica normocrómica. El paciente fue tratado con D-penicilamina, observándose mejoría no solo de la neuropatía y el dolor abdominal sino también de la insuficiencia cardíaca.

\*CASO No. 2

Hombre de 40 años de edad, oriundo y residente del DF; con el antecedente laboral de 5 años de antigüedad como soldador de cables electricos aéreos. Tabaquismo y alcoholismo muy ocasionalmente. Cuatro años atrás, presentó manifestaciones clínicas de insuficiencia cardíaca, catalogadas como Miocarditis de posible etiología viral, sin que ésto pudiese corroborarse; se trató convencionalmente, permaneciendo en clase funcional I de la NYHA hasta hace 1 año cuando presentó un infarto cerebral al parecer de origen embolígeno, logrando recuperarse ad integrum; en esa misma época, cursó con crisis dolorosa abdominal, neuropatía periférica motora y empeoramiento de su clase funcional hasta el nivel IV de la NYHA. Se le dió tratamiento con agente quelante (D-penicilamina), sin que mejorara de la insuficiencia cardíaca. Se le encontró una Fracción de expulsión del ventrículo izquierdo de 27% por Ecocardiograma y de 18% por cateterismo. Las concentraciones de plomo fueron: en suero: 50.7 mg/100 Gm orina: 28 mg/L y coproporfirina urinaria de 59 mg/L. No se encontró anemia (Al momento de estas determinaciones, el paciente tenía 1 año de no exponerse al plomo). La evolución cardiovascular fué tórpida, aceptándosele para transplante ortotópico de corazón, mismo que se le realizó, falleciendo varias horas después del mismo.

\*CASO No. 3

Hombre de 20 años de edad, natural y residente del estado de Chiapas. Empleado de una ebanistería desde hacía 4 años, donde se desempeñaba como pintor, utilizando pintura al soplete.

Hace un año se le diagnosticó Miocardiopatía dilatada, en clase funcional III de la NYHA por disnea. Tiene daño miocárdico severo con -- fracción de expulsión del ventrículo izquierdo por cateterismo de 17%. No tiene mediciones de plomo. Se le propuso transplante cardíaco el cual no aceptó.

El grupo control (Grupo II), presentó las mismas características demográficas del grupo I. Se conformó también con 16 pacientes que tenían un diagnóstico definido de Cardiopatía isquémica. En este grupo no había ningún caso con antecedentes de exposición al plomo.

La exposición al plomo evidenciada en tres de los pacientes del grupo I, se pudo corroborar en los casos 1 y 2 (niveles tóxicos de plomo en sangre y manifestaciones francas de Saturnismo). En estos casos las manifestaciones cardiovasculares precedieron a las habituales de saturnismo. En el caso 3 sólo se documentaron manifestaciones cardiovasculares, relacionadas con la miocardiopatía.

Al comparar los dos grupos, se encontró un total de 3 expuestos al plomo en el grupo I y ninguno en el grupo II. Aunque esta diferencia no es estadísticamente significativa ( $p = 0.11$ ), sin embargo, el riesgo Relativo de que el plomo causara la miocardiopatía fué 2.23 veces más en el grupo I contra la posibilidad nula de que produjera el padecimiento del grupo II. Resultó además un riesgo atribuible al plomo como causa probable de miocardiopatía dilatada del 55.18%.

## CONCLUSIONES

- 1.- En base a los resultados de este estudio preliminar, no se pudo establecer una relación estadísticamente significativa entre el riesgo de exponerse crónicamente al plomo y la posibilidad de desarrollar Miocardiopatía dilatada. Es posible que este resultado se deba al pequeño tamaño de nuestra muestra o bien a que la intoxicación crónica por plomo sea una causa poco frecuente de Miocardiopatía dilatada; sin embargo, al comparar los dos grupos en estudio el riesgo de que el plomo condicionara la cardiomiopatía fué 2 veces mayor en el grupo de estudio que en el grupo control, lo cual impone considerar este riesgo como un factor de morbimortalidad y sumarlo a las otras alteraciones cardiovasculares secundarias a la toxicidad por plomo conocidas.
- 2.- Destacamos en los tres pacientes descritos, el origen ocupacional de las fuentes emisoras de plomo; siendo el tiempo de exposición mínimo de 3 y máximo de 10 años antes de que aparecieran las manifestaciones clínicas de la Miocardiopatía.
- 3.- En ninguno de los casos se pudo establecer exposición de tipo ambiental, aunque los pacientes residen desde hace muchos años en el DF, donde se sabe, los niveles ambientales de plomo revasan las cifras críticas.
- 4.- Se deberán implementar estudios epidemiológicos y clínicos más amplios para poder establecer la verdadera importancia de la toxicidad por plomo como agente causal de Miocardiopatía dilatada.

## BIBLIOGRAFIA

- 1.- Rosenman KD, Peters NA, Lewis RN: Cardiovascular Disease and Work Place Exposures. Arch Environ Health 1984; 218-224.
- 2.- Barborik JM, James FP: Cardiomyopathy accompanying industrial - Cobalt exposure. Br Heart J 1972; 34:113-116.
- 3.- Quebec Beer-Drinkers Cardiomyopathy. Canadian Med Assoc 1967; - 97: 881-931.
- 4.- Batuman V: Contribution of Lead to Hypertension with renal impairment. N Engl J Med 1983; 309: 17-21.
- 5.- Voors AW: Arterial Lead Levels and cardiac death: A Hypothesis. Environ Health Perspect 1973; 4: 97.
- 6.- Wedeen RT, Marshal TN, Eaton MG, et al.: Ocupacional Lead Nephropaty. Am J Med 1975; 17: 100-107.
- 7.- Cooper WC, Cornel JS: Mortality of Lead Workers. J Occup Med 1975; 59: 630-41.
- 8.- Beevers DG: Blood-lead and Hypertension. Lancet 1976; 2: 1-3.
- 9.- Freeman R, Goldman NS, Mcnamara RW: Reversible Myocarditis due to chronic lead poisoning in Childhood. Arch Dis Child 1965; 40: 389-93.

