

Cuadro 9.

Frecuencia de la ingesta de alimentos enlatados en las madres encuestadas en el Hospital Universitario de Monterrey, N. L. Septiembre-Octubre 1998.

Alimentos Enlatados	Bajo Peso	Peso Normal	Total	(%)
Nunca	1	0	1	4
Diario	0	3	3	10
Cada 3 ^a día	3	1	4	13
Semana	11	11	22	73
Total	15	15	30	100

Fuente: Encuesta directa.

Cuadro 10.

Frecuencia de los 3 alimentos diarios que mayormente consumen las madres encuestadas en el Hospital Universitario de Monterrey, N. L. Septiembre-Octubre 1998.

Alimentos	Bajo Peso	Peso Normal	Total	(%)
Carnes	10	9	19	21
Lácteos	4	7	11	12
Verduras	4	1	5	6
Cereales	13	14	27	30
Leguminosas	11	11	22	25
Frutas	1	2	3	3
Grasa	2	1	3	3
Total	45	45	90	100

Fuente: Encuesta directa.

Cuadro 11.

Dos de los principales utensilios que emplean para la preparación de alimentos las madres encuestadas en el Hospital Universitario de Monterrey, N. L. Septiembre-Octubre 1998.

Utensilios de cocina	Bajo Peso	Peso Normal	Total	(%)
Vidrio	2	2	4	8
Barro único	2	0	2	4
Barro	8	5	13	25
Aluminio único	0	1	1	2
Aluminio	3	6	9	17
Peltre único	1	3	4	8
Peltre	10	6	16	30
Otro	1	2	3	6
Total	27	25	52	100

Fuente: Encuesta directa.

Cuadro 12.

Realización de ejercicio al día...
 Madres que trabajan encuestadas en el Hospital Universitario de Monterrey, N. L. Septiembre-Octubre 1998.

Trabaja	Bajo Peso	Peso Normal	Total	(%)
Sí	6	1	7	23
No	9	14	23	77
Total	15	15	30	100

Fuente: Encuesta directa.

Cuadro 13.

Tipo de transportación que utilizan las madres encuestadas en el Hospital Universitario de Monterrey, N. L. Septiembre-Octubre 1998.

Transportación	Bajo Peso	Peso Normal	Total	(%)
Público	14	12	26	87
Privado	1	3	4	13
Total	15	15	30	100

Fuente: Encuesta directa.

Cuadro 14.

Realización de ejercicio al aire libre por parte de las madres encuestadas en el Hospital Universitario de Monterrey, N. L. Septiembre-Octubre 1998.

Ejercicio (aire libre)	Bajo Peso	Peso Normal	Total	(%)
Sí	9	9	18	60
No	6	6	12	40
Total	15	15	30	100

Fuente: Encuesta directa.

Cuadro 15.

Frecuencia de la actividad física por parte de las madres encuestadas en el Hospital Universitario de Monterrey, N. L. Septiembre-Octubre 1998.

Frecuencia del ejercicio	Bajo Peso	Peso Normal	Total	(%)
Diario	5	6	11	61
Cada 3ª día	0	3	3	17
Semana	4	0	4	22
Total	9	9	18	100

Fuente: Encuesta directa.

Cuadro 16.

Existencia de industrias o fábricas y gasolineras reportadas por las madres encuestadas en el Hospital Universitario de Monterrey, N. L. Septiembre-Octubre 1998.

Industria o Fábrica	Bajo Peso	Peso Normal	Total	(%)
Sí	6	7	13	43
No	9	8	17	57
Total	15	15	30	100

Fuente: Encuesta directa.

Cuadro 17.

Principales industrias y gasolineras ubicadas cerca de la vivienda de la Madre encuestada en el Hospital Universitario de Monterrey, N. L. Septiembre-Octubre 1998.

Principales Industrias o Fábricas	Bajo Peso	Peso Normal	Total	(%)
Metalización	2	1	3	15
Soldadura	3	8	11	55
Gasolinera	1	3	4	20
Acumuladores	0	2	2	10
Total	6	14	20	100

Fuente: Encuesta directa.

Cuadro 18.

Distribución de ingreso mensual de las madres encuestadas en el Hospital Universitario, de Monterrey, N.L. Septiembre-Octubre 1998.

Cuadro 18.

Tipo de agua que ingieren las madres encuestadas en el Hospital Universitario de Monterrey, N. L. Septiembre-Octubre 1998.

Tipo de agua	Bajo Peso	Peso Normal	Total	(%)
Purificada	1	2	3	10
Llave domiciliaria	9	13	22	73
Llave colectiva	3	0	3	10
Otra	2	0	2	7
Total	15	15	30	100

Fuente: Encuesta directa.

Fuente: Encuesta directa.

Cuadro 19.

Madres reportadas en la encuesta como primípara en el Hospital Universitario de Monterrey, N. L. Septiembre-Octubre 1998.

Primípara	Bajo Peso	Peso Normal	Total	(%)
Sí	9	5	14	47
No	6	10	16	53
Total	15	15	30	100

Fuente: Encuesta directa.

Cuadro 20.

Distribución de ingreso mensual de las madres encuestadas en el Hospital Universitario, de Monterrey, N.L. Septiembre-Octubre 1998.

Grupos de ingreso	Bajo Peso	Peso Normal	Total	Frecuencia	(%)
No recibe ingresos	0	0	0	0	0
Menos de 1 salario	0	2	2	2	7
De 1 a 2 salarios mínimos	10	8	18	18	60
Más de 2 y menos de 3 salarios mínimos	3	2	5	5	17
De 3 a 5 salarios mínimos	0	1	1	1	3
Más de 5 salarios mínimos	0	0	0	0	0
No especificado	2	2	4	4	13
Total	15	15	30	30	100

Fuente: Encuesta directa.



FaSP
Facultad de Salud Pública
U A M

Centro de Información
48 Producción Científica

Cuadro 21.

Escolaridad de las madres y... Hospital Universitario de
 Distribución por grupo etáreo de las madres encuestadas del Hospital
 Universitario, de Monterrey, N.L. Septiembre-Octubre 1998.

Grupos de edad	Bajo peso	Peso Normal	Total	Frecuencia	(%)
15-19	4	4	8	8	26
20-24	4	7	11	11	37
25-29	3	1	4	4	13
30-34	3	2	5	5	17
35-39	1	1	2	2	7
40-44	0	0	0	0	0
45 y más	0	0	0	0	0
Total	15	15	30	30	100

Fuente: Encuesta directa.

Fuente: Encuesta directa.

Cuadro 23

Ocupación de las madres encuestadas del Hospital Universitario, de Monterrey, N.L. Septiembre-Octubre 1998.

Cuadro 22.

Escolaridad de las madres encuestadas del Hospital Universitario, de Monterrey, N.L. Septiembre-Octubre 1998.

Escolaridad	Bajo peso	Peso Normal	Total	Frecuencia	(%)
Analfabeta	0	0	0	0	0
Sabe leer y escribir (alfabeta sin escuela)	0	0	0	0	0
Cursa primaria o primaria incompleta.	2	2	4	4	13
Primaria completa	4	5	9	9	30
Secundaria completa	6	5	11	11	37
Bachillerato o equivalente	0	0	0	0	0
Carrera Técnica	2	0	2	2	7
Estudios Profesionales	0	0	0	0	0
Ningún grado	0	0	0	0	0
Secundaria incompleta	1	2	3	3	10
Preparatoria incompleta	0	1	1	1	3
Total	15	15	30	30	100

Fuente: Encuesta directa.

Cuadro 23.

Ocupación de las madres encuestadas del Hospital Universitario, de Monterrey, N.L. Septiembre-Octubre 1998.

Ocupación	Bajo peso	Peso Normal	Total	Frecuencia	(%)
Técnicos	1	1	2	2	29
Trabajadores agropecuarios	0	0	0	0	0
Comerciantes	1	0	1	1	13
Trabajadores del servicio público	2	0	2	2	29
Trabajadores domésticos	2	0	2	2	29
Total	6	1	7	7	100

Fuente: Encuesta directa.

Cuadro 24.

Principales municipios de procedencia de las madres encuestadas en el Hospital Universitario, de Monterrey, N.L. Septiembre-Octubre 1998.

Municipio	Bajo Peso	Peso Normal	Total	Frecuencia	(%)
Cadereyta Jiménez	1	0	1	1	3
Doctor Arroyo	1	0	1	1	3
General Escobedo	0	2	2	2	7
Guadalupe	5	2	7	7	24
Juárez	0	2	2	2	7
Linares	0	1	1	1	3
Montemorelos	1	0	1	1	3
Monterrey	7	8	15	15	50
Total	15	15	30	30	100

Fuente: Encuesta directa.

Cuadro 25.

Factores involucrados que se observaron asociarse con un aumento en la concentración de plomo en sangre en los 5 casos reportados como mayores en el Hospital Universitario, de Monterrey, N.L.: Septiembre-October 1998.

Factores	Niños				
	Peso Normal		Peso bajo		
	Nivel de plomo ($\mu\text{g}/\text{dl}$)				
	10.1	13.4	13.3.	13.8	35.0
Edad		■	■	■	
Alimentos enlatados		■		■	■
Utensilios para la preparación de los alimentos.		■		■	■
Transporte	■	■		■	■
Tiempo de permanencia en casa	■	■	■	■	■
Ejercicio al aire libre	■			■	■
Industria o fábrica o gasolinera	■		■		■
Agua que ingieren	■	■		■	■
Sexo	■	■	■	■	■
Peso			■	■	■
Nivel de plomo	■	■	■	■	■
Ingesta de frecuencia por semana de sí o no Carnes		■		■	■
Cereales	■	■	■		■
Leguminosas	■	■	■	■	
Total	9	11	8	12	12

Fuente: Encuesta directa.

Cuadro 26.

Concentración de plomo en sangre y peso al nacer de los recién nacidos evaluados en el Hospital Universitario, de Monterrey, N.L.: Septiembre- Octubre 1998.

Nivel de plomo ($\mu\text{g}/\text{dl}$)	Bajo peso	Peso Normal	Total	%
>10	3	2	5	17
<10	12	13	25	83
Total	15	15	30	100

Fuente: Encuesta directa.

VII. ANÁLISIS DE RESULTADOS

VII. ANÁLISIS DE RESULTADOS



FaSPyN

Facultad de Salud Pública y Nutrición

U A N L

Centro de Información

Producción Científica

VII. ANÁLISIS DE RESULTADOS

La exposición infantil al plomo sigue siendo un problema de Salud Pública; ya que afecta principalmente el peso de los niños al momento del nacer, además no debe olvidarse que no se trata de una enfermedad propia de la pobreza o de las minorías étnicas, sino de todo el país (7).

El Gobierno de México estableció normas y convenios con el propósito de establecer mecanismos de promoción para la reducción o eliminación, a corto y mediano plazo, del empleo de plomo en productos de consumo y uso cotidiano así como para desarrollar a través del Sector Salud actividades de difusión dirigidas a orientar a la población para que reduzca la exposición al plomo (4).

Hasta la actualidad la exposición del plomo se ha venido reduciendo por el incremento de programas que se han llevado a cabo, pero no ha quedado resuelto ya que los riesgos persisten.

El principal objetivo de la presente investigación fue determinar la relación existente entre los niveles de plomo en niños recién nacidos y su peso al nacer. Además conocer cuales son los principales factores de exposición al plomo: la edad, el consumo de alimentos enlatados, los utensilios que emplean para la preparación de alimentos, tipo de transporte, tiempo de permanencia en casa, ejercicio al aire libre, presencia de una industria, fábrica o gasolinera cerca de su vivienda, ¿De que tipo?, tipo de agua que ingieren, género, peso; y el consumo de leguminosas, carnes y cereales.

La intoxicación con plomo es un problema trascendental de importancia para la Salud Pública. El impacto que tiene es una reducción en el coeficiente intelectual y alteraciones en el comportamiento del niño principalmente (3,6,39).

Se observó que sólo el 17% (5 niños) de los recién nacidos estudiados presentaron concentraciones de plomo en sangre superiores al criterio establecido por el CDC que es de 10 µg/dl (Cuadro 25). No se encontraron diferencias importantes con relación a las características sociodemográficas.

En cuanto a los resultados reflejados a través de la determinación de plomo en sangre, podemos mencionar que en nuestro estudio el 83% (25 niños) se encuentra con niveles bajos de plomo, contrario a lo que se esperaba sólo el 17% (5 niños) presentó niveles elevados de plomo de los cuales el 60% corresponde al género femenino. En cuanto al género se observó que en un estudio en trabajadores, los hombres tenían concentraciones más elevadas de plomo que las mujeres (22), en nuestro estudio se observó que los recién nacidos del género femenino tienen concentraciones más elevadas de plomo que los del género masculino.

En contraste al estudio llevado en México en 1993, (2), en donde en los neonatos se obtuvo un 44% que tenían concentraciones de plomo sanguíneo (de sangre tomada del cordón umbilical) por arriba de los 10 $\mu\text{g}/\text{dl}$. En nuestro estudio solo se encontró un 17% con alto nivel de plomo (5 niños), como ya se menciono anteriormente, con lo cual se rechaza mi hipótesis.

Asimismo dentro de los diversos giros industriales en los que el plomo es un producto fundamental, los de mayor interés en aspectos de salud son: fabricación de plomo, de acumuladores, producción de pinturas y recubrimientos, fabricación de loza vidriada de tipo artesanal, de plaguicidas y de aditivos antidetonantes de los combustibles (34,36), de los cuales en este estudio un 10% (2 madres), viven cerca de fábricas de acumuladores. Además la contaminación por plomo proviene de diversas fuentes (34,36) de las cuales en nuestro estudio destacaron las fuentes antropogénicas de tipo estacionario como fue el caso de metalización encontrándose un 15% (3 madres).

De acuerdo a la investigación realizada en el IMSS de México en 1996, por el contenido de plomo depositado en los huesos de la madre. Existen otros factores que afectan el peso al nacer, tales como nutrición, la educación, el tabaquismo y la paridad de la madre (3, 33). Contrario a este estudio se observó que influyeron este tipo de factores, educación en donde el 37% tiene secundaria completa (11 madres), su alimentación estaba basada esencialmente de cereales, leguminosas y carne. El 3% tiene solamente el hábito de fumar (1 madre). La paridad de la madre en un 53% resulto no ser primípara (16 madres).

En cuanto a la nutrición se ha visto que el consumo de la tortilla inhibe la absorción de plomo a nivel intestinal (2). En esta investigación se observó que solo 4 de los casos reportados con alto nivel de plomo consumen tortillas en su alimentación, y el restante no tiene una frecuencia rutinaria de éstas, por que entendemos el alto nivel de plomo en sangre existente de 35 $\mu\text{g}/\text{dl}$.

Los alimentos empacados en envases soldados con plomo o almacenados en cerámica vidriada con plomo pueden contener plomo (17, 26, 28). También se ha estimado que entre el 10 y el 40% del plomo presente en la dieta proviene de los alimentos envasados en lata (24). En nuestro estudio el 73% de las madres consumen alimentos enlatados a la semana (22 madres), pero se observo que el niño con alto nivel de plomo de 35 $\mu\text{g}/\text{dl}$, la madre consumía alimentos enlatados cada tercer día. En nuestro estudio el 28% emplea utensilios de barro siendo mayor el uso de ollas de peltre con un 37%.

La vía de acceso del plomo al cuerpo es por la aspiración, ingestión y por vía placentaria, está última por el gran número de mujeres que trabajan en la actualidad (33). Encontrando que solo un 27% de ellas trabajen (7 madres), en trabajos del servicio público, doméstico y técnico de acuerdo a la clasificación del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), teniendo como resultado productos de bajo peso al nacer seis de ellas. De las cuales uno resulto

con alto nivel de plomo de 13.3 µg/dl.

La afectación del plomo a la salud, en lo que respecta al cerebro y el sistema nervioso de acuerdo a la bibliografía reportada (17,18, 23). Se observó que en este estudio apareció un 60% de las madres encuestadas con problemas de estrés (18 madres). Los problemas médicos de la madre influyen en el bajo peso al nacer especialmente si tienen presión arterial alta (18). El 47% estuvo susceptible a enfermedad (14 madres), entre las que figuran el 7% con presión alta (1 madre) y el 36% con presión baja (5 madres).

En el sistema digestivo el plomo puede causar dolor de estómago, falta de apetito, estreñimiento y pérdida de peso (17). En este estudio el 36% manifestaron infecciones gástricas (5 madres), de las cuales una resultó con bajo peso; y el 7% con problemas de estreñimiento del total de las madres encuestadas (1 madre), de ella se observó que el producto tenía bajo peso y alto nivel de plomo de 13.3 µg/dl.

Para el sistema reproductivo: El plomo puede causar partos prematuros y bajo peso al nacer. Observando en nuestro estudio que 3 de los 5 casos reportados con alto nivel de plomo tuvieron bajo peso al nacer.

Asimismo los lugares donde se puede encontrar el plomo es el aire, cuando se quema carbón y aceite, se emiten desechos industriales, se queman desechos y se fuma cigarro (17). De ahí la importancia de evaluar cuantas personas realizaban ejercicio al aire libre, en donde encontramos que el 60% (18 madres) de las encuestadas con una frecuencia de realizarlo diariamente (11 madres); de ellos el 43% viven cerca de industrias, fábricas o gasolineras.

El plomo llega a través del polvo acumulado del escape de humo de los vehículos motorizados (17). Contrario a nuestro estudio el 87% utiliza el transporte público (26 madres). Encontrando que en ellos tuvieran productos con bajo peso 14 y 2 de estos tenían alto nivel de plomo (13.8 y 35.0 µg/dl).

Se sabe que desde su origen o en su transportación y distribución el agua puede estar contaminada. Por otra parte, la soldadura que se emplea en el hogar para realizar las conexiones de la tubería es un medio potencial de contaminación por plomo del agua potable (4). Por lo tanto es preocupante conocer que tipo de agua ingieren las madres encuestadas, donde el 73% (22 madres) fue de llaves domiciliarias.

La zona de residencia en el estado se tomó en cuenta como variable de exposición atmosférica (22), contrario a nuestro estudio el 50% proviene del municipio de Monterrey (15 madres), y dentro de las cuales encontramos 2 niños con alto nivel de plomo en sangre (10.1 y 35.0 µg/dl).

Se analizaron por separado los 5 casos reportados con alto nivel de Plomo. En dónde se observó que el mayor nivel de 35 µg/dl, se presentó en una

proveniente del municipio de Monterrey, el cual contó con 13 de los 14 factores de asociación, y el que menos presento fue de 9 de éstos (Cuadro 26).

Otros factores que influyen en el Bajo peso al nacer (18, 23), reportados en este estudio fueron: Los ingresos donde se encontró que el 60% de la población encuestada reciben de 1-2 salarios mínimos (18 jefes de familia) Mientras que el 3% recibe de 3-5 salarios mínimos (1 jefe de familia).



FAC
Facultad de Ciencias
U A N
Centro de Información
Producción Científica

VIII. CONCLUSIONES

VIII. CONCLUSIONES

VIII. CONCLUSIONES

- 📖 La mayor parte de mi muestra, resulto tener bajo nivel de plomo (10 $\mu\text{g}/\text{dl}$). Solamente se encontraron 5 casos con alto nivel de plomo entre los cuales cabe destacar uno con una concentración de 35.0 $\mu\text{g}/\text{dl}$. Este caso presento 13 de 14 factores que se ven involucrados o asociados a la concentración de plomo que se manifestó en el recién nacido.
- 📖 El peso de los niños no precisamente se vio afectado por la concentración de plomo, sino por otros factores que contribuyeron al bajo peso de los recién nacidos. La información no permite asegurar que exista una relación estadísticamente significativa, los factores asociados presentan un coeficiente de correlación del 11%, considerado como bajo para los fines del presente estudio.
- 📖 Se llegó a observar que el 75% de los recién nacidos tienen valores de plomo en sangre menores a 8.9 $\mu\text{g}/\text{dl}$.
- 📖 La información no permite asegurar que exista una relación estadística, de acuerdo a los resultados obtenidos, se analizo por separado a los alimentos enlatados, a los cuales se les realizaron dos asociaciones. La primera con el peso que es de un 6% y el segundo que correspondió al nivel de plomo el cual fue de un 4%.
- 📖 La relación que existió entre el nivel de plomo y el peso fue de un 7%. Lo cual nos indica que es una asociación mínima.
- 📖 Fue importante este estudio para identificar que porcentaje de la población tiene un factor de riesgo importante para la memoria perceptiva, cognoscitiva y la actividad motora de acuerdo al nivel de plomo en sangre. Asimismo dar ciertas recomendaciones para que esta concentración no aumente sino disminuya, definiendo ciertas medidas de seguridad.

IX. SUGERENCIAS

IX.

SUGERENCIAS



IX. SUGERENCIAS

- 📖 Tener un control prenatal en todos los recién nacidos para disminuir la concentración de plomo en sangre.**
- 📖 Aplicar mayor control a la mujer embarazada.**
- 📖 Es importante que se desarrollen programas de prevención contra la intoxicación por plomo debida al uso de cerámica vidriada para cocinar, guardar y servir alimentos, en donde se informe ampliamente a la población sobre el riesgo al que están expuestos, así como sugerir alternativas viables a través de todos los medios masivos de difusión, para evitar el impacto en el desarrollo neuroconductual de los niños señalado por otros investigadores.**
- 📖 Ingerir alimentos naturales o frescos y no alimentos enlatados.**
- 📖 Evitar la ingesta de bebidas ácidas preparadas en loza vidriada o ollas de barro.**
- 📖 Es recomendable consumir cereales (tortillas), y otros alimentos ricos en calcio, hierro y zinc para disminuir la concentración de plomo en la familia.**

X.

BIBLIOGRAFÍA

1. P...

2. F...

3. G...

4. J...

5. E...

6. S...

7. F...

8. V...

9. F...

10. P...

11. T...

14. Schmaas Ma. De Lourdes. Fiebre y náusea. Cuadernos de reflexión. Enero-Febrero 1998. Vol. 21. No. 1. 9-12.

X. BIBLIOGRAFÍA

- 1. Palazuelos Dr. Eduardo. La contaminación por plomo y su costo. Salud. 1994.**
- 2. González Teresita y col. Lactancia y plomo. Cuadernos de nutrición. Enero-Febrero 1997. Volumen 20. No. 1: 46-49.**
- 3. González-Cossio Teresita y col. El plomo. Salvia. Boletín mensual del instituto nacional de salud pública. Julio de 1997.año ii. No. 14: 4-5.**
- 4. Jiménez y col. Factores de exposición ambiental y concentración de plomo en sangre en niños de la ciudad de México. Salud Pública de México. Nov-Dic 1993. Vol. 35 no. 6.**
- 5. El plomo en la gasolina: un conflicto entre la salud pública y el desarrollo económico. Salud pública de México. 1993. Vol. 35 no. 5.**
- 6. Stephen J. Rothenberg. Factores relacionados con el nivel de plomo en sangre en niños de 6 a 30 meses de edad en la ciudad de México. Salud pública de México. Nov-Dic 1993. Vol. 35 no. 6.**
- 7. Intoxicación por plomo: de la detección a la prevención primaria. Salud pública de México. Mayo-Junio 1995. Vol. 37 no. 3: 264-275.**
- 8. Wyngaarden y Smith. Cecil Tratado de Medicina Interna. 1991. Ed. Interamericana. Mc-Graw-Hill. 18 edición. Volumen 2. México. D.F.: 2644-2647.**
- 9. Framis María. Leche y queso, a diario. Salud y Medicina. El Mundo 280. 1998. SmithKline Beecham. 1**
- 10. Plomo en el niño amamantado. Salvia. Boletín mensual del Instituto Nacional de Salud Pública. 1.**
- 11. Tapia Conyer Roberto. La importancia de la vigilancia Epidemiológica. Salud. Boletín del instituto Nacional de Salud Pública.1-2**
- 12. Figa-Talamanca Irene. Riesgos en Salud Ocupacional y la Salud Reproductiva de Mujeres y Hombres. 1-8.**
- 13. Ortega-Ceseña J. y col. La Investigación en México sobre el impacto en la Salud por los Contaminantes Químicos Ambientales. Salud Pública de México. Nov-Dic 1993. Vol. 35 no. 6.**
- 14. Schnaas Ma. De Lourdes. Plomo y nutrición. Cuadernos de nutrición. Enero-Febrero 1998. Vol. 21. No. 1: 9-12.**

15. Plunkett E.R. Manual de Toxicología Industrial. 1978. 1ª Edición. Editorial URMO: 440-443.
16. Bernal M. A. Muestreo de plomo en sangre. Apuntes del departamento de Farmacología, Facultad de Medicina de la U.A.N.L. 1-5.
17. TRRCC. Waste Management. Pollution Cleanup. Plomo. 1996.
18. Bajo Peso al Nacer. 1994. The March of Dimes Birth Defects Foundation.
19. Barroso Watson Arnulfo. Plomo en el Aire ocasiona enfermedades en Panameños. 1997. El Panamá América.
20. Los peligros del Plomo. U.S. Food and Drug Administration. BGS.
21. Programa de Plomo. 1995. Environmental Health Center.
22. Lara Flores Elvia, Alagón Cano Javier y col. Factores asociados a los niveles de plomo en sangre en residentes de la Ciudad de México. Salud Pública de México. Sept-Oct 1989: 31:5:625-633.
23. González Cossio Teresita y col. Longitud y peso al nacer: el papel de la nutrición materna. Salud Pública de México. Marzo-Abril 1998:40:2:119-126.
24. Mata Vallespin Luis y col. Plomo en Leche y otros alimentos. Universidad de Zaragoza.
25. NOM-007-SSA2-1993. Atención de la mujer durante el embarazo, parto y puerperio y del recién nacido. Criterios y procedimientos para la prestación del Servicio. Secretaría de Salud. Enero-1995. Diario Oficial.
26. Lindnen Erns. Toxicología de los Alimentos. El plomo. Editorial Acribia. 110-112.
27. Robbins Dr. Stanley L. Patología Estructural y Funcional. El plomo. 1975. México, D.F. Ed. Interamericana: 508-510.
28. NOAH. Intoxicación por plomo. 1995. U. S. Healthcare.
29. Scott, James R. And col. Tratado de Obstetricia y Ginecología de Danforth. 1994. 6ª Edición. Ed. Interamericana McGraw-Hill. México:717, 718.
30. Ramírez Vela Dr. Hernán. Introducción a la Clínica. 1991. Tomo 3. Universidad Autónoma de Nuevo León: 1488-1497.
31. Mahan L. Kathleen and Arlin Marian T. Nutrición y Dietoterapia. 1995. 8ª Edición. Ed. Interamericana McGraw-Hill. México: 197.

32. Behrman Richard E. Nelson. Tratado de Pediatría. 1992. 14ª Edición. Ed. Interamericana McGraw-Hill: 529.
33. Dante Decanini, Dr. Gino y Col. Tesis: Exposición Laboral a plomo relación entre tiempo y tipo de exposición con niveles sanguíneos. 1991. Universidad Autónoma de Nuevo León.
34. Salud Ambiental. Cuadernos de Salud 6. Los Retos de la Transición. Hacia un nuevo pacto con la naturaleza. 1994. 1ª Edición. México:12-24.
35. Secretaría del Desarrollo Social. México. Informe de la Situación General en Materia de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente 1993-1994. Instituto Nacional de Ecología. 221-223.
36. Albert Lilia A. Curso Básico de Toxicología Ambiental. 1990. OMS. Editorial Limusa Noriega.105-121.
37. Clariond Reyes-Retana Lic. Benjamín. Gobierno del Estado de Nuevo León. Plan Estatal del Medio Ambiente 1995-2020. 23-33.
38. Clariond Reyes-Retana Lic. Benjamín. Programa de Administración de la Calidad del Aire del Area Metropolitana de Monterrey 1997-2000. 65-78.
39. Lacasaña M, Romieu I y col. El problema de exposición al plomo en América Latina y el Caribe. Serie Ambiental No. 16. Organización Panamericana de la Salud. Metepec. Edo. De México. México 1996.
40. Valle Vega Pedro. Toxicología de Alimentos. 2ª. Edición. Metepec. Edo. De México. México 1991. ECO. 93-95.
41. Gutiérrez J. Héctor et al. Contaminación del aire, riesgos para la salud. El Manual Moderno. 1ª. Edición. 1997.
42. INEGI. Cuaderno de Información oportuna No. 303. México 1998.
43. Heatg W. Robert, Downie M. Norville. Métodos Estadísticos aplicados. 5ª edición. Ed. Harla. México 1986.
44. Achim, Troch. El estrés y la personalidad. Ed. Heredar. Barcelona 1982.
45. Dorland. Diccionario Médico de Bolsillo. 2ª Edición. Ed. Interamericana McGraw-Hill. Madrid 1989.