

Estudio preliminar de plaguicidas organoclorados y clorpirifos en leche materna: cálculo de la ingesta diaria estimada en neonatos

Preliminary study of organochlorine pesticides and chlorpyrifos in breast milk: calculation of estimated daily intake in neonates

Rodríguez Girault, Maria E.; Álvarez, Gloria B.; Quiroga, Patricia N. Universidad de Buenos Aires, Facultad de Farmacia y Bioquímica, Cátedra de Toxicología y Química Legal, Laboratorio de Asesoramiento Toxicológico Analítico (CENATOXA). Junín 956 7° C.A Bs.As. (C1113ADD) Argentina. Tel: 5287-4741/2/3 - Fax: 5287-4759. egirault@ffyb.uba.ar

Introducción

Los Plaguicidas organoclorados (OCL) son sustancias químicas lipofílicas, persistentes, que se acumulan en tejido adiposo. La exposición a estos compuestos es ambiental y por la ingesta de alimentos. Debido a su persistencia aún se continúan monitoreando. Los organofosforados como el clorpirifos (C) a causa de su amplio uso y reciente prohibición son investigados por su impacto en la salud y el medio ambiente. Ambos grupos de plaguicidas son excretados en la leche humana y sus niveles están relacionados con la cantidad de grasa corporal de la madre. La leche materna (LM), reconocida como el alimento ideal para los recién nacidos debido a sus beneficios para la salud, contiene alrededor del 60% de sus lípidos provenientes del tejido adiposo materno. Sin embargo, esta vía de eliminación también representa una fuente de exposición a OCL y C para los lactantes.

Objetivos

El objetivo de este estudio preliminar es investigar la presencia de OCL y C en LM de madres del área metropolitana de Buenos Aires y calcular la ingesta diaria estimada de estos contaminantes en neonatos.

Materiales y métodos

Se investigaron 8 muestras de LM. La extracción de los plaguicidas se realizó según método de López y Col. (2006). En la identificación y cuantificación se utilizó un Cromatógrafo Gaseoso con detector de microcaptura de electrones e inyección dual. Los plaguicidas estudiados fueron, OCL: α - β -endosulfán, endosulfán sulfato (Σ endosulfán), α - β - δ -HCH (Σ HCH), γ -HCH, HCB, aldrin, dieldrin, heptacloro y sus epóxidos (Σ heptacloro), γ - α clordano (Σ clordano), op y pp'DDE, op y pp'DDT, op y pp'DDD (Σ DDT), endrin, metoxicloro y mirex; C: metil y etilclorpirifos

Resultados

Tabla 1: medias, desvío standard, máximas e IDE

Plaguicidas	media	sd	max	IDE	IDA (OMS)
	ng/g de lip	ng/g de lip	ng/g de lip	mg/Kg día	mg/Kg día
HCB	0,020	0,056	0,159	0,00001	IDA retirada
Σ HCH	0,245	0,588	1,693	0,00012	NO IDA
γ -HCH	ND	ND	ND	ND	0,0050
aldrin + dieldrin	0,021	0,061	0,171	0,00001	0,0001
endrin	ND	ND	ND	ND	0,0002
Σ heptacloro	0,125	0,332	0,946	0,00006	0,0001
Σ clordano	0,173	0,155	0,448	0,00008	0,0005
Σ endosulfán	0,197	0,181	0,477	0,00009	0,0060
mirex	0,077	0,194	0,477	0,00004	Sin determinar
metoxicloro	0,069	0,096	0,215	0,00091	0,0100
Σ DDT	1,935	2,085	4,669	0,00003	0,1000
metilclorpirifos	0,025	0,070	0,199	0,00001	0,01
etilclorpirifos	0,057	0,137	0,391	0,00003	0,01

ND: no detectable
IDA: ingesta diaria admisible

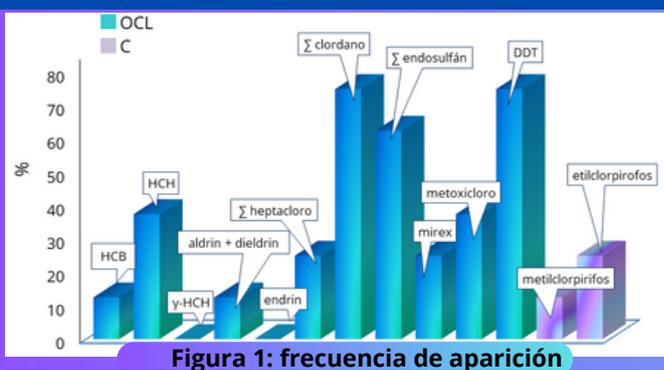


Figura 1: frecuencia de aparición

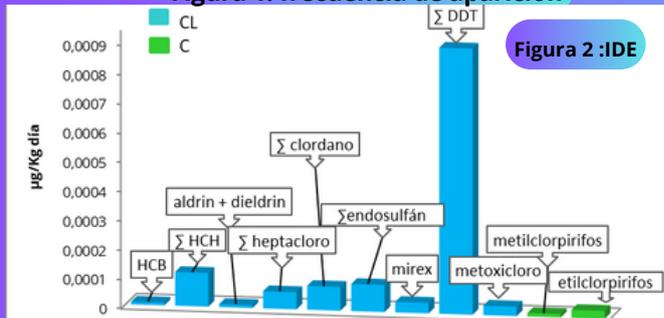


Figura 2: IDE

Conclusiones

- Las frecuencias de aparición fueron Σ clordano (75%), Σ DDT (75%) y Σ endosulfán (63%), no fueron detectados el γ -HCH y el endrin. Los demás grupos se hallaron con una frecuencia menor al 50%. (Figura 1)
- La IDE del grupo de DDT fue de 0,908 μ g/Kg día y del HCH 0,115 μ g/Kg día. En el resto de los plaguicidas analizados la IDE no superó los 0,100 μ g/Kg día. Las IDE obtenidas fueron menores a la ingesta diaria admisible fijada por la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2021) (Tabla 1)
- Es fundamental continuar el análisis en leche materna materna y estimar el riesgo para los neonatos