



Nutrición Hospitalaria

ISSN: 0212-1611

info@nutriciónhospitalaria.com

Grupo Aula Médica

España

Piñuñuri, Raúl; Mardones, Constanza; Valenzuela, Carina; Estay, Pamela; Llanos, Miguel  
Exposición prenatal a drogas de abuso y crecimiento de lactantes de CONIN Valparaíso,  
Chile

Nutrición Hospitalaria, vol. 31, núm. 5, 2015, pp. 2070-2078

Grupo Aula Médica

Madrid, España

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=309238514021>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto



Original/Pediatría

## Exposición prenatal a drogas de abuso y crecimiento de lactantes de CONIN Valparaíso, Chile

Raúl Piñuñuri<sup>1</sup>, Constanza Mardones<sup>1</sup>, Carina Valenzuela<sup>1</sup>, Pamela Estay<sup>2</sup> y Miguel Llanos<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Escuela de Nutrición y Dietética, Facultad de Farmacia, Universidad de Valparaíso. <sup>2</sup>Corporación para la Nutrición Infantil, Valparaíso, Chile. <sup>3</sup>Laboratorio de Nutrición y Regulación Metabólica, Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos (INTA), Universidad de Chile.

### Resumen

**Introducción:** Las consecuencias de la exposición fetal a drogas de abuso en niños han sido estudiadas extensamente. El presente estudio pretende describir la realidad chilena en esta materia, caracterizando el crecimiento de niños expuestos a drogas durante la vida fetal.

**Objetivo:** Comparar la antropometría entre neonatos expuestos a drogas por consumo materno durante el embarazo y controles no expuestos, de los 0 a 6 meses de vida.

**Materiales y métodos:** Se obtuvieron los datos antropométricos desde el nacimiento y hasta los 6 meses de vida de 74 individuos sanos atendidos en Centros de Salud de la comuna de Valparaíso, y de 61 individuos con antecedentes de consumo de drogas de la madre durante el embarazo, atendidos en la Corporación para la Nutrición Infantil (CONIN). Posteriormente se compararon las diferencias entre ambos grupos mediante (T-Student por grupos).

**Resultados:** Según la edad gestacional hay diferencias en la proporción de individuos de pretérmino entre grupos de estudio, observándose una prevalencia de menos del 11% en el grupo no expuesto y superior al 25% en el grupo expuesto. En base a las curvas de los Dres. Pittaluga y Alarcón para crecimiento intrauterino, el grupo expuesto tuvo mayor cantidad de sujetos pequeños para la edad gestacional en ambos sexos, con 37% en CONIN y menos del 6% en el grupo no expuesto. El análisis estadístico muestra que existen diferencias significativas ( $p < 0,05$ ) entre ambos grupos en cuanto a la talla y peso, desde el nacimiento hasta los 6 meses. En cuanto a la circunferencia cefálica, se observa que para las mujeres hay diferencias significativas entre ambos grupos al nacer hasta el primer mes, y para los hombres desde el primer hasta los 6 meses. Además, se calculó el puntaje Z para cada indicador nutricional; con lo cual se observó que el estado nutricional del grupo expuesto a drogas es "riesgo de desnutrición", mientras que para el grupo no expuesto es "eutrófico" durante los 6 primeros meses de vida.

**Conclusiones:** El consumo materno de drogas durante el embarazo resultó en características antropométricas defi-

### EXPOSITION TO DRUGS OF ABUSE IN PREGNANCY AND BREASTFED BABIES GROWTH IN CONIN VALPARAÍSO, CHILE

#### Abstract

**Introduction:** Consequences related to drugs exposure during fetal life have been extensively studied. The present work explores the Chilean situation about this matter, characterizing growth of infants previously exposed to drugs during fetal life.

**Objectives:** Compare anthropometric measurements between neonates exposed to drugs due to maternal consumption during pregnancy and an unexposed control group from 0 -6 months of life.

**Methodology:** Anthropometric data from 74 control infants from a Health Center in Valparaíso, Chile, and 61 infants exposed to drugs during gestation from the Corporation for Infant Nutrition (CONIN, Valparaíso, Chile) were obtained. Data obtained from both groups were subjected to a T-Student statistical analysis by group.

**Results:** According to gestational age there were more pre-term infants in CONIN-exposed group, reaching more than 25% prevalence. On the contrary, prevalence in unexposed control infants was less than 11%. In addition, CONIN group showed a higher number of small for gestational age infants of both sex (37% CONIN vs 6% Control), evaluated according to the Chilean intrauterine growth curves. Length and weight showed statistical significant differences between both groups from birth to 6 months of life. Female infants showed significant differences in cephalic circumference until one month of life, while in male infants this difference is maintained until 6 month of life. Z score for indicators such as weight/length, weight/age and length/age during first 6 months of life, leads to conclude that CONIN group is at risk of undernutrition while control group should be considered as normal.

**Conclusions:** Maternal drugs consumption during pregnancy results in marked deficient anthropometric

**Correspondencia:** Carina Valenzuela A.  
Escuela Nutrición y Dietética  
Facultad de Farmacia, Universidad de Valparaíso  
Gran Bretaña 1193, Playa Ancha, Valparaíso, Chile  
CP 2360102  
Email: carina.valenzuela@uv.cl

Recibido: 7-I-15.  
Aceptado: 15-II-15.

cientes de los lactantes expuestos, desde el nacimiento hasta los 6 meses de vida. Esta situación podría tener consecuencias metabólicas a largo plazo asociadas al desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles en la adultez.

(*Nutr Hosp.* 2015;31:2070-2078)

DOI:10.3305/nh.2015.31.5.8636

Palabras Claves: *Drogas. Adicción. Embarazo. Efecto de drogas. Crecimiento infantil.*

## Abreviaturas

CC: Circunferencia cefálica.  
CONIN: Corporación para la Nutrición Infantil.  
IMC: índice de masa corporal.  
OMS: Organización Mundial de la Salud.  
PE: Indicador peso-edad.  
PT: Indicador peso-talla.  
RNPrT: Recién nacido de pre término.  
RNPT: Recién nacido de post-término.  
RNT: Recién nacido de término.  
TE: Indicador talla-edad.  
THC: Delta-9-tetrahydrocannabinol.  
VIH: Virus inmunodeficiencia humana adquirida.

## Introducción

El tráfico y distribución de drogas destruye vidas y comunidades, socavando el desarrollo humano sostenible y comprometiendo la salud, el desempeño laboral, escolar, y el entorno familiar-social de las personas dependientes a ellas<sup>1</sup>. Se estima que a nivel mundial 183.000 muertes fueron atribuibles al consumo de drogas el año 2012, afectando a personas entre 15 y 64 años de edad<sup>2</sup>.

En Chile, según el décimo estudio de drogas en la población chilena realizado el año 2012<sup>3</sup>, las principales drogas de abuso consumidas son cocaína, pasta base de cocaína, marihuana, tabaco y alcohol. En este se observó un aumento del consumo de cannabis, relacionado con una percepción menor del riesgo de su consumo entre adolescentes y jóvenes (12-25 años). En cambio el consumo de cocaína, pasta base de cocaína y alcohol mostraron una prevalencia estable respecto de años anteriores. Según la tasa de dependencia de drogas, la pasta base es la droga ilícita asociada a un mayor nivel de dependencia, seguida de la cocaína y la marihuana, con un 57,7%, 33,8%, 19,4% respectivamente<sup>3</sup>.

En Chile, el uso de drogas suele estar concentrado entre los 12 y 34 años, pudiendo derivar en abuso de drogas durante el embarazo, al ser éste un periodo fértil<sup>4</sup>. El reciente Informe Semestral del Programa de Planes de Tratamiento y Rehabilitación de Personas con Problemas Derivados del Consumo de Drogas Ilícitas, Sustancias Estupefacientes o Psicotrópicas<sup>5</sup>, muestra que durante el primer semestre del año 2014,

characteristics of newborn and until 6 month of life. This fact may have metabolic long term consequences associated to development of chronic non-communicable diseases during adulthood.

(*Nutr Hosp.* 2015;31:2070-2078)

DOI:10.3305/nh.2015.31.5.8636

Key words: *Drugs. Addiction. Pregnancy. Effects of drugs. Child growth.*

28% de los atendidos fueron mujeres, y la sustancia que mayoritariamente motivó el ingreso a tratamiento fue la pasta base de cocaína, seguida de alcohol, clorhidrato de cocaína y marihuana. Las mujeres que usan drogas durante el embarazo pertenecen generalmente a un nivel sociocultural bajo, bajo nivel de educación y habitualmente utilizan varias drogas a la vez<sup>6,7</sup>.

El uso de drogas por parte de la mujer embarazada conlleva un alto riesgo no solo para ella, sino también dicho consumo puede repercutir en el crecimiento fetal normal, en la adaptación adecuada del recién nacido, e incluso en el normal desarrollo posterior del infante<sup>6,7</sup>. Las consecuencias del consumo de drogas durante el periodo de gestación dependen de varios factores relacionados con la sustancia en cuestión y los cambios en la biodisponibilidad y fármaco-cinética de las drogas, debido a los cambios fisiológicos que ocurren durante el embarazo. Al entrar en contacto con la placenta, la mayoría de los fármacos y drogas de abuso son capaces de cruzarla debido a su bajo peso molecular, pudiendo actuar como teratogénicos, afectando el aporte de oxígeno y nutrientes, o causando dependencia en el feto<sup>8</sup>. Además, la placenta e hígado fetal pueden generar metabolitos más activos de la droga de abuso<sup>9</sup>.

Otro factor a considerar es la frecuencia del consumo de drogas, que al ser repetitivo, genera una concentración estable en la madre y feto, generando mayor unión de metabolitos a moléculas fetales de origen proteico, pudiendo generar depósito de metabolitos en el líquido amniótico, la placenta y el feto mismo. Por otra parte, debido al aumento en la volemia durante el embarazo, la distribución de las drogas incrementa, pero el flujo sanguíneo hepático permanece constante, llevando a una reducción del metabolismo hepático de algunas drogas, y a una menor velocidad de eliminación<sup>9</sup>.

La cocaína, marihuana, alcohol y nicotina, generan hipertensión materna, lo que deriva en una vasoconstricción generalizada, limitando el flujo sanguíneo hacia la placenta y el feto, disminuyendo también el aporte de oxígeno y nutrientes, lo cual es la principal causa de las alteraciones del crecimiento durante el periodo fetal<sup>6</sup> (Tabla I).

Otros mecanismos adicionales se han descrito para cada droga. En el caso de la cocaína, esta se asocia a una nutrición empobrecida de las embarazadas que la consumen, limitando el aporte de nutrientes, alterando así el crecimiento fetal.

En cuanto a la marihuana, esta suele estar asociada al consumo de otras sustancias, lo cual acentuaría su efecto. Paradójicamente, la exposición aislada durante el tercer trimestre generaría un peso aumentado de nacimiento, al generarse un traspaso menor de

Delta-9-tetrahydrocannabinol (THC) a través de la placenta en este periodo, y una mayor ingesta calórica luego del consumo de la droga por parte de la madre. En cuanto al alcohol y el tabaco, contraen el cordón umbilical generando hipoxia fetal, aumentando la res-

**Tabla I**

*Efectos del consumo de drogas sobre el embarazo, crecimiento y desarrollo intrauterino y longitudinal.*

Cocaína <sup>10,15,16</sup>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inhibición del apetito. Deficiencia de vitaminas y minerales por malnutrición (Ácido Fólico, Hierro, vitaminas del complejo B). Complicaciones cardiovasculares (Hipertensión). Desprendimiento de Placenta Aborto Espontáneo Parto Prematuro</li> <li>2. Bajo peso, talla y circunferencia cefálica de nacimiento. Restricción del crecimiento intrauterino. Menor Apgar Riesgo mayor de pequeños para la edad gestacional. Riesgo mayor de accidente cerebro vascular. Riesgo mayor de hipertensión arterial y convulsiones.</li> <li>3. Perímetro cefálico menor hasta 24 meses de edad. Exceso de peso a partir de los 13 meses de edad. Mayor riesgo de hipertensión arterial a los 6 años de edad Disminución del estado de alerta, mayor excitabilidad e hipertonía en el primer mes de vida. Alteraciones neuroconductuales (Irritabilidad).</li> </ol>
Marihuana <sup>15,16</sup>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aumento de la ingesta calórica posterior al consumo. Parto prematuro.</li> <li>2. Letargia e hipotonía al nacer. Apgar bajo de nacimiento. Retardo del crecimiento intrauterino. Mayor riesgo de pequeños para la edad gestacional. Menor peso y talla de nacimiento asociados a exposición durante todo el embarazo o el primer y segundo trimestre. Peso aumentado al nacer asociado a exposición aislada durante tercer trimestre.</li> <li>3. Mayor peso y talla a los 2 años. Menor perímetro cefálico a los 9 años. Mayor peso y talla, y menor circunferencia cefálica en la adolescencia. Disminución de la capacidad verbal y la memoria a los 4 años. Hiperactividad en la edad escolar. Dificultad para resolver problemas o actividades que requieren integración visual o atención sostenida durante la adolescencia.</li> </ol>
Tabaco <sup>10-13</sup>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Complicaciones cardiovasculares (Hipertensión). Aborto espontáneo. Desprendimiento de placenta, placenta previa</li> <li>2. Restricción asimétrica del crecimiento intrauterino. Menor peso, longitud, perímetro cefálico al nacer. Tendencia a mayor talla, peso y circunferencia cefálica al discontinuar hábito tabáquico durante el embarazo.</li> <li>3. Retrasos en la talla hasta los 8 meses de vida.</li> </ol>
Alcohol <sup>10,16</sup>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Deficiencia de vitaminas y minerales (Vitaminas del complejo B). Complicaciones cardiovasculares (Hipertensión). Depresión. Aborto espontáneo.</li> <li>2. Retardo de crecimiento intrauterino. Menor peso, talla y circunferencia cefálica al nacer.</li> <li>3. Talla, peso y circunferencia cefálica menores hasta los 6 años.</li> </ol>

1. Efectos sobre la mujer embarazada
2. Efectos sobre el desarrollo intrauterino
3. Efectos sobre el crecimiento y desarrollo longitudinal

tricción del crecimiento intrauterino. Además, el alcohol aumenta las demandas metabólicas hepáticas de la madre, lo cual disminuye procesos como gluconeogénesis y glucogenólisis, y el aporte energético para el feto<sup>10</sup>. Por su parte, si bien la nicotina es el principal componente del tabaco, este posee además metales pesados como plomo, mercurio y cadmio. Este último se acumula en la sangre materna y se traspa a través de la placenta desplazando al zinc, generando restricción del crecimiento intrauterino y mayor incidencia de aborto espontáneo<sup>11,12</sup>.

La Corporación para la Nutrición Infantil (CONIN), es uno de los principales destinos para hijos de madres consumidoras de drogas<sup>14</sup>. Desde el año 2010, en CONIN Valparaíso ha incrementado el ingreso de menores con antecedentes de exposición prenatal a drogas, llegando a sobrepasar el 85% del total de ingresos de hospitalización. El presente estudio pretende describir manifestaciones del crecimiento en lactantes atendidos en CONIN durante los primeros 6 meses de vida para compararlos con aquellas obtenidas en lactantes que no fueron expuestos a drogas durante la vida fetal.

## Metodología

El presente es un estudio caso-control, descriptivo, cuantitativo y retrospectivo.

La muestra de casos fue por conveniencia y se compuso de 61 lactantes nacidos desde el año 2009 al 2013, que poseían una ficha médica con un registro consistente desde el nacimiento y hasta los 6 meses de edad, con los datos correspondientes a: fecha de nacimiento, sexo, edad gestacional, peso, talla, y circunferencia cefálica (CC). Adicionalmente, estos lactantes tenían antecedente de exposición a drogas durante el periodo gestacional, confirmado mediante entrevista de la madre por asistente social de CONIN, o dato referido en la ficha médica. Se excluyó de los casos a quienes poseían síndromes que alterasen el crecimiento, tales como: Síndrome de Down, Síndrome de Williams, Síndrome de Prune-Belly, Síndrome de Waver Smith, Síndrome de Ondine, y Síndrome OMIM 609943, Virus de inmunodeficiencia humana adquirida (VIH), insuficiencia renal crónica, insuficiencia pancreática y parálisis cerebral.

Por otra parte, el grupo control se compuso de 74 lactantes atendidos en Centros de Salud de la comuna de Valparaíso, Chile, nacidos desde el año 2009 hasta el 2012. Debían poseer fichas con los mismos datos que la muestra de casos, haber tenido un embarazo normal y controlado, sin antecedentes de exposición a drogas.

Todos los sujetos controles aprobaron un consentimiento informado y acuerdo de confidencialidad de los datos, en el caso de los menores pertenecientes a CONIN, se contó con la autorización y aprobación de un acuerdo de confidencialidad de los datos por parte de la directora de CONIN Valparaíso.

Se clasificó a los sujetos en estudio según:

- Sexo: femenino o masculino.
- Edad gestacional: “Recién nacido de pre término” (RNPrT), con menos de 37 semanas; “recién nacido de post-término” (RNPT), con más de 42 semanas de gestación, y “recién nacido de término” (RNT), entre 37 y 42 semanas de gestación.
- Peso, longitud y circunferencia cefálica: Se evaluaron según las curvas de crecimiento intrauterino de los Dres. Pittaluga y Alarcón para la población chilena<sup>17</sup>.
- Datos de crecimiento post-natal: se clasificaron según indicadores peso/talla, talla/edad, peso/edad y circunferencia cefálica/edad hasta los seis meses de vida<sup>18</sup>.
- Para la determinación de la curva de crecimiento se calculó el puntaje Z en base a la fórmula:

$$\frac{\text{Valor observado} - \text{Valor promedio}}{\text{Desviación estándar}}$$

Se consideró una desviación estándar de +1 si el valor observado estaba sobre la media, y -1 si estaba bajo la media, expresándose como valor absoluto.

Análisis estadístico: Se aplicó análisis T-student independiente por grupos, utilizando el software STATISTIC 7.0 (USA), comparando las variables antropométricas del nacimiento y post-natal de los indicadores peso/talla, peso/edad, talla/edad, y circunferencia cefálica/edad obtenidos de los datos recolectados en sujetos expuesto y no expuestos, utilizando como parámetro de comparación la mediana de los estándares de crecimiento para niños de la OMS<sup>18</sup>, para cada indicador. Se consideró una significancia estadística con un valor  $p \leq 0,05$ .

## Resultados

La tabla II muestra la clasificación de los recién nacidos según edad gestacional, donde ambos sexos muestran diferencias entre los grupos, observándose que en los expuestos los recién nacidos de pre-término son en promedio más del 30%, llegando a el 25% en caso de los varones, y 37,9 % en mujeres, mientras que en el grupo no expuesto el promedio llega a un 8 % obteniéndose una cifra máxima para el caso de los varones del orden del 10,3 %. En ambos grupos no se encontró recién nacidos de post-término con más de 42 semanas de gestación.

Además, se presenta el crecimiento intrauterino al nacer, excluyendo a los sujetos nacidos con menos de 37 semanas gestacionales. El grupo expuesto tuvo sobre un 37% de sujetos pequeños para la edad gestacional en ambos sexos, mientras en el grupo no expuesto sobre el 85% clasificó como adecuado para la edad gestacional, teniendo un porcentaje en promedio menor al 5% de sujetos pequeños para la edad gestacional.

**Tabla II**

*Distribución de los recién nacidos según edad gestacional y crecimiento según edad gestacional y sexo.*

Variable		Mujeres				Varones			
		Expuestos		No Expuestos		Expuestos		No Expuestos	
		N	%	N	%	N	%	N	%
Clasificación del recién nacido según edad gestacional	Pre-término	11	37,9	2	5,7	8	25,0	4	10,3
	Término	18	62,1	33	94,3	24	75,0	35	89,7
	Post-término	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Clasificación del crecimiento al nacer según edad gestacional (EG)	Pequeño	7	38,9	2	6,1	9	37,5	1	2,9
	Adecuado	11	61,1	29	87,9	15	62,5	32	91,4
	Grande	0	0,0	2	6,1	0	0,0	2	5,7

El promedio de talla al nacer de los sujetos pertenecientes a CONIN fue  $47,6 \pm 2,5$  cm siendo el promedio del grupo control de  $49,7 \pm 2,1$  cm, según esto la clasificación de la talla en CONIN fue talla baja en más del 50% de los casos, mientras en sujetos no expuestos sólo llegó a un 15% como valor máximo. El peso de los recién nacidos del grupo CONIN fue  $2890 \pm 468,3$  g mientras los sujetos del grupo control alcanzaron  $3385 \pm 410$  g clasificando al grupo de CONIN en un 43% como peso insuficiente y a un 19,5% como bajo peso de nacimiento, en cambio en el grupo no expuesto un 76,5% clasificó como peso normal.

Ambas variables, peso y talla, presentaron diferencias estadísticamente significativas (*t*-Student por grupo  $p < 0.001$ ).

Por otra parte, la circunferencia cefálica tuvo un comportamiento distinto según sexo, en el caso de las mujeres el promedio fue de  $33 \pm 1,7$  cm en el grupo expuesto, lo cual fue significativamente diferente del grupo no expuesto a drogas, con  $34,7 \pm 1,7$  cm (*t*-Student por grupo  $p < 0.001$ ). Mientras que en varones fue  $33 \pm 2,7$  cm, siendo en el grupo control de  $34,4 \pm 2,7$  cm. En ambos sexos el grupo expuesto presentó al menos un 30% de sujetos con microcefalia, versus un 14,5% en el grupo no expuesto a drogas.

### Crecimiento

El aumento de la talla en relación a la edad (Figura 1A y 1B) en los sujetos no expuestos presenta resultados muy similares a la referencia antropométrica según OMS 2006. A diferencia del grupo expuesto que presentan una curva de crecimiento en talla significativamente inferior al grupo control ( $p < 0.01$ ), desde el nacimiento hasta los 5 meses en el caso de las mujeres y hasta los 6 meses para los varones.

Respecto al aumento de peso y talla en relación a la edad (Figura 1C y 1D), en el grupo control es muy similar a los estándares antropométricos de la OMS

2006, superando la mediana desde el tercer mes. En cambio, el grupo expuesto presenta una curva de peso para la edad bajo la mediana, siendo significativamente diferentes ambos grupos, desde el nacimiento hasta los seis meses de vida ( $p < 0.01$ ).

En cuanto al crecimiento cefálico en relación a la edad (figura 1E y 1F) puede apreciarse que entre las mujeres de ambos grupos no existen diferencias significativas, con excepción de los dos primeros meses de vida, donde las niñas de CONIN poseen una circunferencia cefálica de menor tamaño que las niñas del grupo control. En el caso de los varones se pueden ver diferencias claras, especialmente desde el segundo mes de vida, donde los sujetos controles superan la mediana de la referencia antropométrica OMS<sup>18</sup>, y los sujetos expuestos están siempre bajo ella, presentando diferencias significativas entre ambos grupos a partir del segundo mes ( $p < 0.01$ ).

### Canal de crecimiento

La figura 2A y 2B han sido creados en base a puntaje Z. Muestran el promedio de la normalidad, la que se asigna con puntaje cero, y esta comprende entre -1 y +1 para los indicadores peso-edad (PE), peso-talla (PT). En el caso del indicador talla-edad (TE) este rango comprende entre -2 y +2.

Se puede apreciar en el grupo CONIN que los indicadores PE y PT se mantienen bajo el puntaje -0,5 desde el nacimiento hasta el sexto mes de vida, llegando a puntajes de -1,88 y -1,85, cercanos a clasificar como talla baja. Mientras que el indicador PT, se mantiene la mayoría de los meses sobre el puntaje -0,25.

También se aprecia un cambio en el canal de crecimiento, que se inclina a la normalidad para los tres indicadores mencionados desde el quinto mes de vida.

En los sujetos del grupo control todos los indicadores se ubican sobre el puntaje 0, a excepción del indicador TE, desde el segundo al cuarto mes de vida, sin llegar a puntajes alejados de la norma.

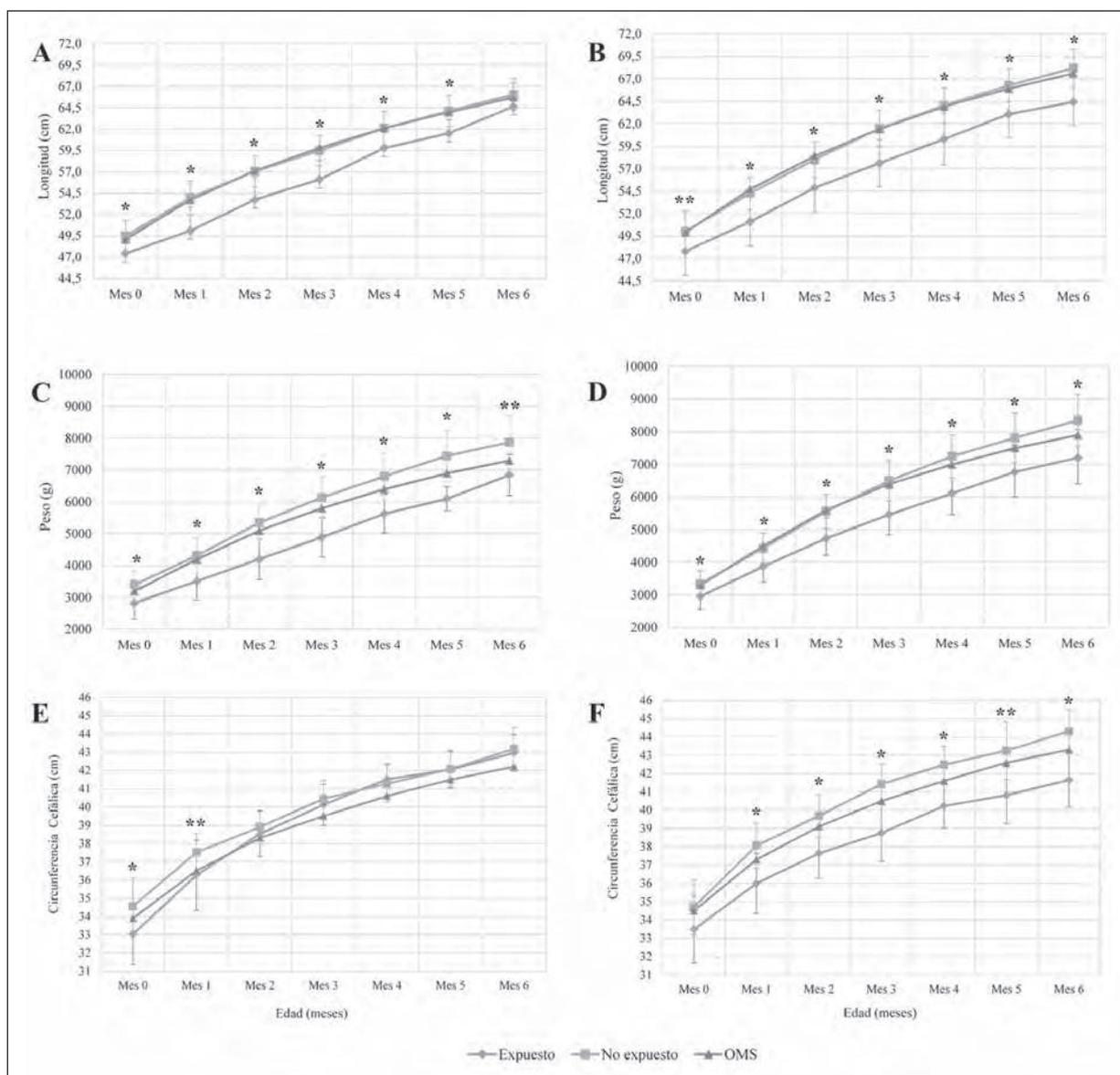


Fig. 1.— Cambios en crecimiento de sujetos expuestos a drogas, no expuestos y estándares antropométricos OMS 2006. A: Longitud en mujeres (n expuestos=14; n no expuesto=20); B: Longitud en varones (n expuestos = 32; n no expuesto = 34); C: Peso en mujeres (n expuestos =14; n no expuesto = 20); D: Peso en varones (n expuestos = 32; n no expuesto = 34); E: Circunferencia cefálica en mujeres (n expuestos = 14; n no expuesto = 19); F: Circunferencia cefálica en varones (n expuestos = 26; n no expuesto = 29). Valores expresados como promedio  $\pm$  DE. \*t-Student por grupo  $p<.001$ . \*\*t-Student por grupo  $p<.01$ .

Según el comportamiento del canal de crecimiento en ambos grupos se puede diagnosticar su estado nutricional. En este caso, los sujetos no expuestos se consideran como lactantes menores entróficos, pues todos los indicadores se encuentran dentro de los parámetros de normalidad.

El grupo CONIN, en cambio, es posible diagnosticarlo como lactantes menores en “en riesgo de desnutrición” debido a que el indicador PE es inferior al puntaje -1 desde el primer hasta el cuarto mes de vida, presentando al igual que los otros indicadores una tendencia a la normalidad a partir del quinto mes. En cuanto a la talla, son clasificados como talla nor-

mal. Sin embargo, al compararlos con el grupo control muestran una tendencia a la talla baja en la mayoría de los meses evaluados.

### Discusión

El tráfico, consumo y adicción a las drogas es un problema de salud pública en Chile que repercute en la salud de los consumidores y posee consecuencias individuales y sociales<sup>4</sup>. En el caso de las mujeres, el consumo coincide con una edad de mayor fertilidad, que condiciona mayor riesgo de embarazos en simul-

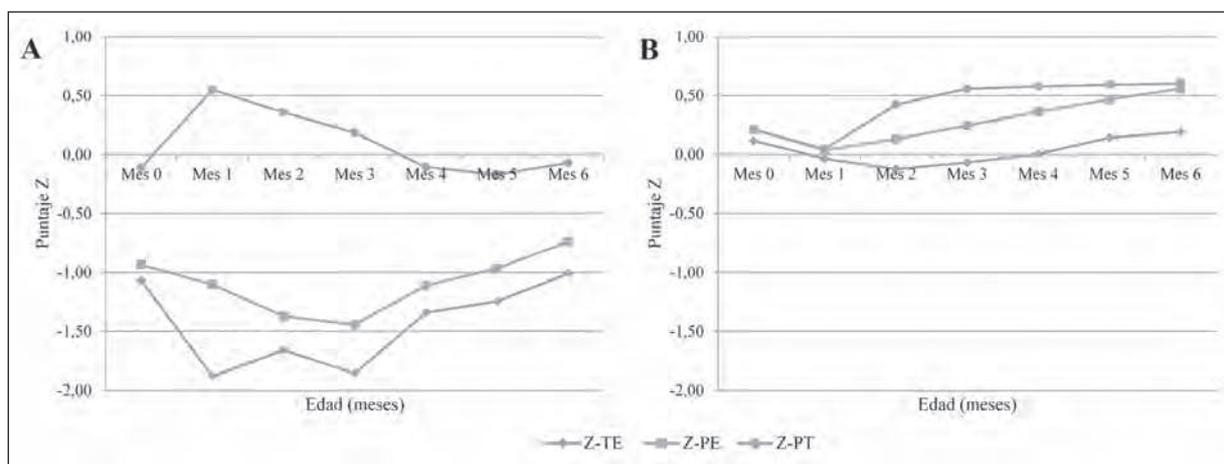


Fig. 2.- Canal de crecimiento peso para la edad (PE), talla para la edad (TE) y peso para la talla (PT), según puntaje Z de sujetos expuesto a drogas y no expuestos. A: Canal de crecimiento sujetos expuestos (n promedio = 23) B: Canal de crecimiento sujetos no expuestos (n promedio = 27). Valores expresados como promedio.

taneidad al abuso de drogas. Durante el embarazo, las drogas de consumo materno se traspasan al feto a través de la placenta, causando la exposición y adicción cuando el consumo es reiterado<sup>8</sup>.

El presente estudio buscó caracterizar el canal de crecimiento de niños desde recién nacidos hasta los seis meses de edad, incluyendo a hijos de madres que consumieron drogas durante el periodo prenatal provenientes de CONIN, y sujetos sin exposición a drogas atendidos en Centros de Salud de Valparaíso.

Una vez comparados los resultados a través de la caracterización del crecimiento, se observan diferencias significativas entre ambos grupos, siendo el grupo CONIN quien obtiene resultados con tendencia al déficit en las variables de edad gestacional, peso, talla y circunferencia cefálica, desde el nacimiento hasta los seis meses de edad.

La presente investigación demuestra que en los antecedentes de nacimiento, el grupo CONIN obtuvo mayor número de recién nacidos de pretérmino, mayor tendencia a las categorías de bajo peso nacimiento, peso insuficiente, talla baja, microcefalia y pequeños para la edad gestacional, como también una curva de crecimiento deficitaria. Estos resultados son concordantes con varias revisiones sistemáticas y metódicas que intentaron pesquisar la misma problemática<sup>10,19</sup>. En una revisión donde se recopilaban investigaciones sobre el efecto del consumo prenatal de drogas, se determinó que este último se asocia a una significativa disminución del peso, longitud y circunferencia cefálica en recién nacidos<sup>19</sup>. Antecedentes de la literatura que datan desde la década del 70 hasta la actualidad, describen que la exposición a cocaína, alcohol y nicotina durante el periodo prenatal disminuye el crecimiento intrauterino, afectando la ganancia de peso, crecimiento en talla y circunferencia cefálica<sup>10</sup>. En cuanto al tabaco, se reconoce como factor de riesgo de bajo peso al nacer y restricción de crecimiento intrauterino<sup>20</sup>, de igual modo ocurre con el alcohol, que in-

cluso en cantidades moderadas se asoció a una disminución en el tamaño de nacimiento. A diferencia de los anteriores, la marihuana, al no ser mezclada con otras drogas, no presentó asociación con el crecimiento fetal<sup>21</sup>. En referencia a la cocaína, un estudio de Bandstra y cols.<sup>19</sup>, asocia el uso de cocaína durante el periodo del embarazo, con una baja ganancia de peso, longitud y circunferencia cefálica, resultando en individuos de bajo peso y pequeños para la edad gestacional al nacer. Además se la relaciona con una mayor incidencia de partos prematuros.

Por otra parte, existen también otros estudios con resultados controversiales. Por ejemplo, un estudio retrospectivo que recopiló las fichas clínicas de 13 sujetos atendidos en un hospital público español con exposición a drogas durante el periodo gestacional, concluyó que más del 60% de los sujetos fueron de término, y presentaron parámetros antropométricos normales y adecuados según su edad gestacional. Resulta interesante que el mismo estudio también concluyó que no todas las adicciones maternas se reflejan en los test de orina realizados al recién nacido<sup>7</sup>.

La existencia de efectos a largo plazo, causados por la exposición prenatal a cocaína, ha sido mencionada en una revisión de seis estudios donde se estimaron los efectos sobre el crecimiento en edad preescolar, concluyéndose que existía una disminución de la velocidad de crecimiento, principalmente en peso y circunferencia cefálica<sup>22</sup>. Esto concuerda con los resultados de un estudio longitudinal realizado por Richardson y cols.<sup>23</sup>, donde se realizaron mediciones antropométricas en hijos, hasta los 10 años de edad, de madres co-cainómanas. Se demostró que, al compararlos con una muestra de individuos no expuestos, las mediciones de peso, talla y circunferencia cefálica realizadas en los años 7 y 10, fueron significativamente menores.

En este estudio no pretendemos establecer una relación de causa-efecto de la exposición a drogas durante el periodo intrauterino y las alteraciones en el

crecimiento observadas en los sujetos provenientes de CONIN, ya que existen otros factores que podrían también contribuir a las alteraciones en estos parámetros. La literatura también ha descrito diferencias en el crecimiento de niños (2 meses a 6 años) institucionalizados con respecto a niños no institucionalizados, observándose curvas de crecimiento con tendencia al déficit en la talla, peso y circunferencia cefálica de los individuos internados en hogares, orfanatos u otros similares<sup>24</sup>. Esto se ha relacionado con una falta de calidad y cantidad de alimentos, apoyo emocional inadecuado y mayor índice de depresión<sup>24</sup>. Además, hay estudios que relacionan la pertenencia a estratos socio-culturales bajos con el retraso del crecimiento intrauterino, lo que se refleja en la antropometría del nacimiento, que se hace independiente de la nutrición que se reciba en los meses posteriores, describiéndose una alteración en el crecimiento hasta los seis meses de vida<sup>25</sup>.

La adicción a una o más drogas, que no cesa durante el embarazo, determina una ingesta alimentaria deficiente y/o de menor calidad, experimentándose frecuentemente pérdidas de peso severas<sup>26</sup>, lo cual afecta la biodisponibilidad de nutrientes para el feto en desarrollo, y en consecuencia el crecimiento intrauterino<sup>9</sup>. Por último, en relación al peso y la talla, el tamaño corporal de los padres es un factor influyente en la antropometría de los hijos. La talla materna se asocia con la longitud y el índice ponderal del hijo al nacer. Asimismo, para los primeros seis meses de vida, la velocidad de crecimiento en altura del niño se asocia con la estatura materna, mientras que la velocidad de aumento de peso se asocia con el índice de masa corporal (IMC) paterno<sup>27</sup>.

El consumo de drogas en gestantes es una realidad en Chile, y sus efectos sobre el individuo en formación han sido poco investigados. Hay solo dos estudios previos sobre el tema asociados a la drogadicción de pasta base de cocaína durante el embarazo, concluyendo que los niños expuestos tenían menor peso de nacimiento, 3 veces mayor riesgo de ser prematuros, y cuatro veces mayor riesgo de ser pequeños para la edad gestacional, además de mayor prevalencia de desnutrición y retardo del crecimiento que los niños no expuestos a drogas durante el periodo fetal<sup>14,28</sup>.

Este estudio al ser retrospectivo, posee sin duda algunas carencias inherentes a la recolección de datos, en relación a la profundidad y especificidad de los mismos. Por ejemplo no encontramos descripciones detalladas acerca del tipo de droga a la que los sujetos estuvieron expuestos, tiempo de exposición y dosis utilizada. Por otra parte, tampoco se logra determinar el uso simultáneo o no de más de una droga. Además, la muestra total de individuos por grupo expuesto y no expuesto presenta una variación a lo largo del tiempo, debido a la irregularidad en la obtención de datos antropométricos periódicos, lo cual se ve acentuado a partir del sexto mes, lo que dificulta hacer un mayor seguimiento de estos niños por un lapso más prolongado.

A nivel nacional es necesario realizar una descripción más detallada, que incluya las características antropométricas de manera prospectiva y longitudinal, con el fin de caracterizar los efectos de la exposición fetal a drogas sobre el crecimiento más allá de los 6 meses de vida, y sobre las conductas alimentarias de estos individuos ya que, según la literatura, tienden a ser hiperactivos, con mayor apetito, presentando algunos, además, un estado hipermetabólico asociado al síndrome de abstinencia, lo que se presume conlleva a una baja ganancia de peso durante el periodo de lactancia<sup>29</sup>. El retardo del crecimiento intrauterino observado en los individuos expuestos a drogas durante el periodo fetal condiciona sujetos pequeños para la edad gestacional, que experimentan un rápido crecimiento postnatal “catch-up”, a partir del año de edad, alcanzando la normalidad principalmente en el peso. Dicha ganancia de peso no es igual en todos los tejidos del cuerpo, aumentando mayormente la cantidad de grasa que poseen, lo cual condiciona un mayor riesgo de obesidad, resistencia a la insulina, diabetes mellitus tipo 2 y enfermedades cardiovasculares durante la adultez<sup>30</sup>, lo cual ha sido previamente explicado por la hipótesis del fenotipo ahorrador<sup>31,32</sup>.

Finalmente, es factible que los resultados obtenidos en este estudio sean replicables en sujetos expuestos a drogas durante el periodo prenatal, pertenecientes a otras instituciones, como hogares de menores, internados, o instituciones de acogida de niños con alto riesgo social. Por lo tanto, en Chile y otros países se hace necesario y urgente impulsar políticas de salud pública que pongan énfasis en la prevención del consumo de drogas, particularmente durante el periodo perinatal, con la finalidad de contribuir a disminuir algunos factores de riesgo que favorezcan, a largo plazo, el desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles debido a malnutrición.

## Financiamiento

Trabajo financiado por el Fondo Nacional de Ciencia y Tecnología de Chile. Proyecto FONDECYT 1130106.

## Referencias

1. UNGASS. (8-10 de Junio de 1998). *United Nations Drug Control: General Assembly Special Session on the World Drug Problem*. Recuperado el 8 de Julio de 2014, de <http://www.undrugcontrol.info/en/un-drug-control/ungass/item/2242-ungass-resolutions-on-the-world-drug-problem>.
2. The United Nations Office on Drugs and Crime. (2014). *World Drug Report*. Nueva York: United Nations Publication.
3. Servicio Nacional para la Prevención y Rehabilitación del Consumo de Drogas y Alcohol. (2012). *Décimo Estudio Nacional de Drogas en la Población General de Chile*. Santiago, Chile.
4. Ministerio del Interior. (2009). *Estrategia Nacional sobre Drogas 2009-2018*. Consejo Nacional para el Control de Estupefacientes, Santiago.

5. Servicio Nacional para la Prevención y Rehabilitación del Consumo de Drogas y Alcohol. (2014). *Informe Semestral Programa Planes de Tratamiento y Rehabilitación De Personas con Problemas derivados del Consumo de Drogas Ilícitas u otras Sustancias Estupefacientes o Psicotrópicas*. Informe Primer semestre año 2014, Santiago, Chile.
6. Fajardo F, Olivas M. Abuso fetal por consumo materno de drogas durante el embarazo. *Bol Clin Hosp Infant Edo Son* 2010; 27(1): 9-15.
7. Panisello C, Valls, R. Estudio del impacto de las drogodependencias maternas en los recién nacidos. *Ágora de Enfermería* 2011; 15(3): 116-124.
8. Zayas R, Cabrera U, Dinorah, S. Drogas de abuso. De la embriogénesis a la adolescencia. *Revista Cubana de Farmacología* 2006; 40(2). Disponible en: <[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75152006000200011&lng=es&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75152006000200011&lng=es&nrm=iso)>. ISSN 1561-2988.
9. Joya J, Vall O, García O. *Valoración de la exposición pasiva a sustancias de abuso en población pediátrica mediante el uso de matrices biológicas no convencionales*. Tesis doctoral, Universidad Autónoma de Barcelona, Departament de Química y Biología Molecular, Barcelona 2012. Disponible en: <http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/98397/jjc1de1.pdf?sequence=1>
10. Diaz S, Smith L. Drug exposure and intrauterine growth. En V. R. Preedy (Ed.) *Handbook of growth and growth monitorin in health and disease* 2012 (págs. 235-261). Springer.
11. Menai M, Heude B, Slama R, Forhan A, Sahuquillo J, Charles M-A y cols. Association between maternal blood cadmium during pregnancy and birth weight and the risk of fetal growth restriction: The EDEN mother-child cohort study. *Reproductive Toxicology* 2012; 34(4): 622-627.
12. Kim Y, Ha E-H, Park H, Ha M, Kim Y, Hong Y-C, y cols. Prenatal lead and cadmium co-exposure and infant neurodevelopment at 6 months of age: The Mothers and Children's Environmental Health (MOCEH) study. *NeuroToxicology* 2013; 35: 15-22.
13. Llanos MN, Ronco AM. Fetal growth restriction is related to placental levels of cadmium, lead and arsenic but not with antioxidant activities. *Reprod Toxicol* 2009; 27(1):88-92.
14. Mena R, Corvalán S, Bedregal P. Gastos en salud de hijos de consumidores de pasta base de cocaína. *Revista médica de Chile* 2002; 130(11): 1241-1248.
15. Narkowicz S, Płotka J, Polkowska Z, Biziuk M, Namiesnik J. Prenatal exposure to substance of abuse: A worldwide problem. *ELSVIER, Environment International* 2013; (54): 141-163.
16. Ruoti M, Ontano M, Calabrese E, Airalidi L, Gruhn E, Galeano J y cols. Uso y abuso de drogas durante el embarazo. *Mem Inst Investig Cien Salud* 2009; 5(2): 32-44.
17. Milad M, Novoa J, Fabres J, Sanamé M, Aspíllaga C. Recomendación sobre Curvas de Crecimiento Intrauterino. *Rev Chil Pediatr* 2010; 81(3):264-274.
18. World Health Organization. (2006). *WHO Child Growth Standards: Length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age: Methods and development*. Geneva.
19. Bandstra E, Morrow C, Mansoor E, Accornero V. Prenatal Drug Exposure: Infant and toddler outcomes. *Journal of Addictive Diseases* 2010; 29: 245-258.
20. American academy of pediatrics, Committee on Drugs. Use of Psychoactive Medication During Pregnancy and Possible Effects on the Fetus and Newborn. *Pediatrics* 2000; 105(4):880-887.
21. Behnke M, Smith V. Prenatal substance abuse: Short- and long-term effects on the exposed fetus. *Pediatrics* 2013; 131: e1009-1024.
22. Behnke M, Eyley F, Warner T, Wilson C, Hou W, Wobie K. Outcome from a prospective, longitudinal study of prenatal cocaine use: Preschool development at 3 years of age. *Journal of Pediatric Psychology* 2006; 31(1): 41-49.
23. Richardson G, Goldschmidt L, Larkby C. Effects of prenatal cocaine exposure on growth: A longitudinal analysis. *Journal of Pediatrics* 2007; 120: e1017-1027.
24. Miller L. The growth of children in institutions. En *Handbook of growth and growth monitorin in health and disease* (2012: págs. 709 - 720). Boston: Springer.
25. Bergard S, Bergard JB, Krebs NF, GarcésA, Miller L, Wetscott J y cols. Newborn Length predicts early infant linear growth retardation and disproportionately high weight gain in a low-income population. *Early Human Development* 2013; 89(12): 967-972.
26. Cowan J, Devine C. Food, eating, and weight concerns of men in recovery from substance addiction. *Appetite* 2008; 50(1): 33-42.
27. Botton J, Heude B, Maccario J, Borys J-M, Lommez A, Ducimetière P, the FLVS study group. Parental body size and early weight and height growth velocities in their offspring. *Early Human Development* 2010; 86(7):445-450.
28. Mena M, Navarrete P, Corbalan S, Bedregal P. Drogadicción embriofetal por abuso de pasta base de cocaína durante el embarazo. *Revista médica de Chile* 2000; 128(10): 1093-1100.
29. Greene C, Goodman M. Neonatal abstinence syndrome: Strategies for care the drug-exposed infant. *Neonatal Network* 2003; 22(4):15-25.
30. Ornoy, A. Prenatal origin of obesity and their complications: Gestational diabetes, maternal overweight and the paradoxical effects of fetal growth restriction and macrosomia. *Reproductive Toxicology* 2011; 32(2): 205-212.
31. Heindel J, vom Saal F. Role of nutrition and environmental endocrine disrupting chemicals during the perinatal period on the aetiology of obesity. *Molecular and Cellular Endocrinology* 2009; 304(1-2):90-96.
32. Halliday H. Neonatal management and long-term sequelae. *Best Practice & Research Clinical Obstetrics & Gynaecology* 2009; 9:871-880.