

Depresión materna postnatal y su repercusión en el neurodesarrollo infantil: estudio de cohorte

Maternal postnatal depression and its impact on child neurodevelopment: a cohort study

Gabriel González^a, Mario Moraes^b, Claudio Sosa^c, Eleuterio Umpierrez^d,
María Duarte^e, José Cal^e, Andrea Ghione^b

^aCátedra Neuropediatría, Centro Hospitalario Pereira Rossell, Facultad de Medicina. Montevideo, Uruguay

^bServicio de Neonatología, Centro Hospitalario Pereira Rossell, Facultad de Medicina. Montevideo, Uruguay

^cClínica Ginecotológica "C" Centro Hospitalario Pereira Rossell, Facultad de Medicina, Universidad de la República. Montevideo, Uruguay

^dPolo Tecnológico de Pando, Facultad de Química, Universidad de la República. Montevideo, Uruguay

^eEstudiante, Facultad de Medicina. Montevideo, Uruguay

Recibido el 28 de junio de 2016; aceptado el 7 de septiembre de 2016

Resumen

Introducción: La depresión postparto (DPP) es el trastorno psiquiátrico materno más frecuente que puede determinar efectos negativos en el vínculo madre-hijo y sobre el desarrollo infantil. Nuestro objetivo fue analizar la asociación entre la DPP a los 6 meses post parto y alteraciones del neurodesarrollo a los 18 meses, en una población homogénea caracterizada por bajo nivel socioeconómico y cultural. **Pacientes y Método:** Estudio de cohorte. Se incluyeron 127 púerperas y recién nacidos sanos. Se realizó el seguimiento del binomio a los 6 meses del parto, donde se le aplicó a la madre el test de Beck para depresión y ansiedad. Se evaluó el neurodesarrollo de los niños a los 18 meses mediante el test de Brunet-Lezine Revisado. **Resultados:** La muestra quedó compuesta por 125 mujeres y sus hijos. La media de edad fue de 24,5 años (DE: 6,02), el 30,6% tenía menos de 6 años de educación. La incidencia de DPP moderada a severa a los 6 meses del nacimiento fue de 20%. La media de puntaje de desarrollo global fue de 73,5 (DE: 8,1) en la población con depresión y 76,97 (DE: 8,07) en la población sin depresión ($p = 0,04$). El coeficiente de desarrollo de lenguaje fue de 69,08 (DE: 10,35) en la población con depresión y 74,11 (DE: 0,67) en la población sin depresión ($p = 0,01$). **Conclusiones:** La incidencia de DPP moderada a severa fue 20%. La DPP persistente en un contexto de vulnerabilidad socioeconómica impacta sobre el desarrollo infantil.

Palabras clave:

Depresión postparto;
Vulnerabilidad social;
Neurodesarrollo;
Infancia.

Abstract

Introduction: Post partum depression (DPP) is the most frequent psychiatric disorder in pregnant woman and it may affect the neurodevelopment of their offspring. Our goal was to analyze the association between maternal depressive symptoms at 6 months after birth and child's neurodevelopmental disorders at 18 months-old, in a homogeneous population characterized by low socioeconomic and cultural level. **Patients and Methods:** A prospective cohort study was conducted. There were included 127 healthy postpartum women and their infants. A structured interview was performed which included patronymic data and family perception before discharge. Binomial monitoring took place at 6 months postpartum, when was applied the Beck test for depression and anxiety to mothers; children's neurodevelopment at 18 month-old was evaluated by Lezine Revised Brunet-test. **Results:** The sample consisted of 125 women and their children. The mean age was 24.5 year old (SD 6.02); 30.6% had completed less than 6 years of formal education. The incidence of moderate to severe postpartum depression at 6 months after birth was 20%. The overall development score mean was 73.52 (SD 8.06) in the depression population and 76.97 (SD 8.07) in the population without depression ($p = 0.04$). The development coefficient was 69.08 (SD: 10.35) in the depression population and 74.11 (SD 0.67) in the population without depression ($p = 0.01$). **Conclusions:** The incidence of moderate to severe DPP was 20%. Persistent DPP in a vulnerable socio-economic context has impact on child development.

Keywords:

Postpartum depression;
Social vulnerability;
Developmental;
Childhood.

Introducción

La depresión postparto (DPP) es el trastorno psiquiátrico materno más frecuente que puede determinar efectos negativos en el vínculo madre-hijo y sobre el desarrollo infantil, con una prevalencia entre 15 a 20%. Se estima que en el 2020 sea el segundo problema más común de Salud Pública¹⁻⁵.

Entre el 30 y 50% de las mujeres que presentan DPP persisten con depresión mayor más allá del año del parto, coincidiendo con el período crítico de mayor vulnerabilidad del neurodesarrollo infantil⁶. Las investigaciones sobre DPP sugieren un impacto negativo sobre el desarrollo infantil especialmente si es severa, prolongada y afecta a poblaciones vulnerables⁷⁻¹³. Las áreas con mayor afectación son las capacidades sociales y el lenguaje.

Hammen postula que la depresión genera estrés interpersonal, es decir conflictos interpersonales y bajo nivel de apoyo social, que mantienen y aumentan la depresión, afectando el bienestar futuro del niño^{14,15}.

Aunque se sugiere que la corrección de los factores ambientales adversos puede mitigar los efectos negativos, los trabajos con seguimiento a largo plazo demuestran que el compromiso neuroconductual persiste en adolescencia y adultez^{2,7-9,16-20}.

El presente estudio analiza los efectos de los síntomas depresivos sobre el desarrollo infantil en una población homogénea caracterizada por un bajo nivel socioeconómico y educativo con el objetivo de analizar la relación entre síntomas depresivos maternos a los 6 meses post parto y alteraciones en el neurodesarrollo a los 18 meses.

Pacientes y Método

Diseño

Estudio de cohorte prospectivo, en el Centro Hospitalario Pereira Rossell, ciudad de Montevideo, Uruguay en el período noviembre de 2010 a mayo de 2012. El tamaño muestral calculado para un error alfa del 5% y un error beta del 10%, fue de 132 recién nacidos (102 no expuestos y 30 expuestos) a los que se le realizaría seguimiento a los 18 meses. Los criterios de exclusión fueron recién nacidos portadores de malformaciones congénitas mayores, asfícticos, con Apgar menor de 7 al primer y quinto minuto de vida, infección congénita, meningitis o con niveles de bilirrubinas con indicación de fototerapia. Se excluyeron los hijos de madres con patología psiquiátrica, HIV positivas, embarazos múltiples y quienes no aceptaron el consentimiento informado.

Método

Luego de obtenido el consentimiento informado, se realizó a las puérperas una entrevista estructurada. La entrevista fue el primer instrumento de recolección de datos que se realizó durante la internación e incluyó datos patronímicos, estado civil, nivel educativo, ingresos familiares, características del núcleo familiar, ocupación de la madre y del jefe de familia.

El instrumento utilizado para la identificación de consumo de alcohol y cocaína durante el embarazo fue la muestra de meconio del recién nacido cuyo análisis se realizó en base a la metodología publicada por los autores previamente²¹.

A los 6 meses luego del parto se realizó el control

del niño, se interrogó sobre persistencia de lactancia materna exclusiva o complementaria, realizando la evaluación del nivel de depresión y ansiedad materna utilizando como instrumento de valoración la escala de Beck²¹. Dicha escala, presenta una confiabilidad similar al cuestionario de Edimburgo y fue aplicada por psicólogos con valoración clínica de la salud materna, tomando como límite de corte un valor igual o mayor a 21 puntos²².

Los casos detectados de depresión o ansiedad materna fueron derivados a centros de salud mental para su asistencia.

A los 18 meses de vida del niño se realizó la evaluación del desarrollo utilizando como instrumento de valoración test de Brunet-Lézine revisado. No existe un estándar oro para evaluar el desarrollo, Test de Bayley y Batelle no han sido validadas en Uruguay. Escala de Brunet-Lézine es una adaptación francesa de las escalas de Gesell, validada en una muestra de 1.032 niños, con alta fiabilidad test-retest y confiabilidad interna²³.

Si las mujeres no concurrían a la evaluación fueron localizadas y se les ofreció trasladarlas para la evaluación (20% de la muestra).

Análisis estadístico

Inicialmente se realizaron análisis univariados para todas las variables dependiente e independientes. Debido a que la escala de Beck no presentó un patrón de distribución normal, se evaluaron las distribuciones

por cuartiles. El cuarto cuartil coincidió con el corte establecido de 21 puntos para definir depresión y ansiedad moderada a severa. Posteriormente se procedió a análisis bivariados entre las variables independientes y dependientes. Las características demográficas, así como los factores determinantes fueron comparados entre ambos grupos. Para el test de Brunet Lezine se procedió a categorizar la población en déficit del coeficiente global si este se encontraba por debajo del percentil 50 de la muestra para poder realizar análisis bivariados y regresión logística para ajustar para las diferentes variables.

Este trabajo cumplió con los requisitos sobre consentimiento informado y fue aprobado por el comité de ética de Facultad de Medicina de la Universidad de la República de Uruguay.

Resultados

La muestra final quedó constituida por 127 mujeres con sus hijos. De los nacimientos en el período de estudio dos familias no aceptaron participar, una mujer no se incluyó por presentar infección por VIH, se excluyeron 8 recién nacidos menores de 35 semanas, hubo un parto gemelar excluido. Se realizó evaluación de desarrollo a 127 niños. Se realizó evaluación de depresión y ansiedad a 125 madres, 2 mujeres no contestaron las preguntas del test de Beck (tabla 1).

Tabla 1. Características socio demográficas de las mujeres y los recién nacidos

Variable	Población total n = 127*	Media (DE) Beck Depresión > = 21 n = 25	Media (DE) Beck Depresión < 21 n = 100	p
Edad materna – promedio (DE)	24,5 (6,02)	24,4 (5,7)	24,8 (5,7)	0,18
Raza – n (%)				0,25
Blanca	88 (70,4)	16 (64)	72 (72)	
Mestiza	27 (21,6)	5 (20)	22 (22)	
Negra	10 (8,0)	4 (16)	6 (6)	
Estado civil – n (%)				0,23
Casada	10 (8)	2 (8)	8 (8)	
Concubina	78 (62,4)	16 (62)	62 (64)	
Divorciada	1 (0,80)	1 (4)	0 (0)	
Soltera	36 (28,8)	6 (24)	30 (30)	
No convive con su pareja – n (%)	27(21,6)	5 (27,8)	22 (20,6)	0,82
Educación – n (%)				0,50
< = 6 años	38 (30,0)	9 (36)	29 (29)	
7-12 años	79 (63,2)	16 (64)	63 (63)	
> 12 años	8 (6,4)	0 (0)	8 (8)	
Cesárea – n (%)	40 (32)	9 (36)	31 (31)	0,63
Sexo masculino – n (%)	62 (49,6)	11 (44)	51 (51)	0,53
Peso neonato (g) Promedio (DE)	3.289 (489)	3.262 (446)	3.295 (501)	0,76
Circunferencia craneana (cm) Promedio (DE)	33,9 (1,56)	34,3 (1,9)	33,7 (1,5)	0,11
Lactancia materna (Si) – n (%)	101 (79,5)	21 (84)	80 (80)	0,49

*Pérdida de 2 datos, dos mujeres no contestaron el test de Beck.

Tabla 2. Relación entre escala de Beck y desarrollo (Brunet Lézine)

Variable	Beck \geq 21 Media (DE)	Beck $<$ 21 Media (DE)	p
Coefficiente de desarrollo psicomotor	78,68 (10,93) IC 95% 74,16-83,19	80,04 (9,56) IC 95% 78,14-81,93	0,53
Coefficiente de desarrollo lenguaje	69,08 (10,35) IC 95% 64,80-73,35	74,11 (DE 0,67) IC 95% 71,99-76,22	0,01
Coefficiente de desarrollo social	72,08 (10,85) IC 95% 68,31-77,28	76,53 (9,32) IC 95% 74,67-78,38	0,04
Coefficiente de desarrollo global	73,52 (8,06) IC 95% (70,19-76,84)	76,97 (8,07) IC 95% (75,36-78,57)	0,02

Tabla 3. Análisis multivariado de factores ambientales y su relación con neurodesarrollo valorado por test de Brunet Lézine a los 18 meses

Variable	Odds Ratio para resultado: Déficit de Coeficiente Global del Desarrollo*	Desvío estándar	IC 95%	p
Depresión	3,14	1,71	1,07-9,17	0,03
Cafeína $>$ 300 mg/día	1,31	0,57	0,53-2,54	0,53
Nivel educativo madres**	1,00	0,34	0,94-1,07	0,84
Alcohol + meconio***	1,21	0,44	0,99-100	0,63
IMC****	0,96	0,04	0,89-1,04	0,2
Ingreso familiar	0,90	0,63	0,22-3,56	0,88
Disfunción familiar	0,96	0,69	0,16-2,35	0,23
Cocaína + en meconio	0,34	0,26	0,07-1,41	0,17

*Déficit Global del Desarrollo definido como un coeficiente global del test de Brunet-Lézine menor al percentil 50. **Mayor o menor de 6 años de estudio (Primaria completa). ***FAEEs: Esteres etílicos de ácidos grasos en meconio FAEEs $>$ 0,1 nmol/g. ****IMC: Índice de masa corporal materno.

Las características socio demográficas de la población se presentan en la tabla 1. No se observaron diferencias demográficas, socioeconómicas y educativas entre las mujeres con escala menor de 21 y aquellas con 21 puntos o más en la valoración por Beck a los 6 meses (tabla 1). Se constató DPP moderada a severa en 25 mujeres a los 6 meses (20%) y síntomas de ansiedad en 18 mujeres (14,4%).

No se observó diferencia en coeficiente del desarrollo global en referencia a alimentación con lactancia materna más de 6 meses (76,80, DE 8,56, IC 95%: 75,13-78,48) y lactancia menor a 6 meses (75,44, DE 7,52, IC 95%: 72,29-78,58), $p = 0,72$.

La relación entre DPP y desarrollo infantil se presenta en la tabla 2. Al respecto se destaca que la media de coeficiente de desarrollo de lenguaje en la población con DPP fue 69,08 y 74,11 sin DPP ($p = 0,01$). La media de desarrollo social fue 72,08 en población con DPP y 76,53 sin DPP ($p = 0,04$). La media de desarrollo global en población con DPP fue de 73,52 y 76,97 sin DPP ($p = 0,02$).

El análisis estadístico con regresión logística de múltiples variables ambientales y el Coeficiente de Desarrollo por Brunet-Lézine se expresa en la tabla 3. Se destaca los efectos de la DPP expresado en Odds Ratio para resultado: Déficit de Coeficiente Global del Desarrollo fue 3,14 (IC 95%: 1,07-9,17), $p = 0,03$.

Discusión

La incidencia encontrada de DPP del 20% se encuentra en los límites superiores de cifras internacionales, explicado por la alta vulnerabilidad socioeconómica de la población donde la prevalencia reportada es mayor². En Chile la DPP constatada en los últimos años fue de un 14% de las madres atendidas en el primer nivel de atención²⁴.

Debido a las controversias existentes en los diversos estudios sobre la DPP y sus efectos en el neurodesarrollo infantil explicada por las variables confundentes más implicadas, se diseñó un trabajo prospectivo que

incluyó una muestra homogénea y uniforme de madres con síntomas persistentes luego de los 6 meses, de vulnerabilidad social, sin patología comórbida, con hijos sanos, donde la variable de mayor diferencia fue la DPP.

La relación entre lactancia natural y neurodesarrollo es controversial por las múltiples variables confundentes. En la población de estudio no se constataron diferencias significativas entre la persistencia de lactancia materna a los 6 meses y desarrollo a los 18 meses, la asociación positiva se describe especialmente en niveles socioeconómicos elevados²⁵⁻²⁷.

Si bien observamos menores cocientes de desarrollo en toda la población analizada, la diferencia fue estadísticamente significativa en desarrollo global, social y del lenguaje sin comprometer áreas motoras y de coordinación en los hijos de madres con DPP. El lenguaje fue el área más comprometido clínicamente, situado en zona de retraso, con más de 2 DE por debajo de la media, que en la escala de Brunet-Lézine se sitúa en un puntaje de 100 para todas las áreas.

Los resultados obtenidos son similares a los reportados por otros autores en contextos similares, evidenciando que la DPP persistente en población vulnerable es un factor que influye negativamente en el desarrollo infantil temprano especialmente en áreas sociales y del lenguaje^{2,7,10,18-20,28-32}.

Al realizar análisis multivariado, considerando las diferentes variables con resultados estadísticamente significativas en el análisis univariado; la DPP sigue siendo un predictor significativo de los resultados del desarrollo infantil a los 18 meses, estando comprometidas especialmente áreas sociales, elemento que es un claro indicador de riesgo futuro de alteraciones comportamentales y emocionales^{10,18}.

Estos resultados están en consonancia con los reportados por Podestá y cols. en Chile, quienes constataron que una vez corregidas otras variables que inciden sobre el desarrollo infantil la DPP se manifiesta como un factor de riesgo muy importante³³.

Existen reportes de resultados discordantes que refutan los efectos negativos de la DPP en el desarrollo infantil, pero a diferencia del presente estudio; fueron realizados en medios socioeconómicos no deficitarios y la DPP medida antes de los 6 meses^{17,34}. Al contrario publicaciones más recientes evidencian una clara asociación entre DPP y resultados adversos en el desarrollo neuropsicológico, con mayor impacto pero no exclusivos de la población de vulnerable^{5-7,12,13,30}. Si bien no está totalmente aclarado el compromiso a largo plazo sobre el desarrollo socio-cognitivo del niño, ni su potencial reversibilidad, se sugiere que los factores contextuales pueden atenuar o profundizar estas alteraciones^{16,33,34}. Jensen en casi 7.000 binomios madre/hijo con evaluación a los 8 años, evidencia un claro

impacto negativo de la depresión pre y postparto en el desarrollo socio cognitivo infantil, incrementado por los riesgos contextuales³⁰.

La pregunta clave de ¿qué tiene una madre deprimida para que sus hijos tengan un desarrollo anormal?; Son los mecanismos biológicos de herencia y neuroregulación, los procesos interpersonales, los factores contextuales o la sumatoria de ellos³⁴. Discernir si la repercusión negativa sobre el neurodesarrollo de la depresión materna y los riesgos contextuales ambientales desfavorables son aditivos o independientes no es sencillo, se postula que existe interrelación de riesgos contextuales, depresión y estrés interpersonal³⁰. El tiempo de evolución y la intensidad de la depresión materna asociada a factores ambientales desfavorables tendrían mayor repercusión en el desajuste socio-emocional del niño³⁵. El ambiente intrauterino adverso podría alterar el eje Hipotálamo-Hipofisario-Suprarrenal mediador de la respuesta al estrés, determinando mayor exposición al cortisol intraútero y una respuesta inadecuada al estrés ambiental luego del nacimiento alterando la conducta infantil³⁶. La depresión crónica mantenida ante y postnatal, que afecta esta población, tiene mayores consecuencias negativas. Apego inseguro, negligencia y estilos de crianza inadecuados se han relacionado con reactividad elevada al cortisol³⁷⁻³⁹.

Para reconocer precozmente depresión post parto y evitar sus efectos deletéreos con su tratamiento oportuno se puede implementar una herramienta de tamizaje sencilla, que pueda realizarse en pocos minutos⁴⁰.

Conclusiones

Se observó una incidencia de DPP moderada a severa del 20%. La DPP persistente en un contexto de vulnerabilidad socioeconómica tiene un claro impacto sobre el desarrollo infantil a los 18 meses. Las principales áreas afectadas son el desarrollo del lenguaje y las competencias sociales.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales: Los autores declaran que los procedimientos seguidos se conformaron a las normas éticas del comité de experimentación humana responsable y de acuerdo con la Asociación Médica Mundial y la Declaración de Helsinki.

Confidencialidad de los datos: Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informa-

do: Los autores han obtenido el consentimiento informado de los pacientes y/o sujetos referidos en el artículo. Este documento obra en poder del autor de correspondencia.

Financiación

La investigación contó con el apoyo financiero de

Agencia Nacional de Investigación e Innovación (ANII) Fondo Sectorial de Salud, del Espacio Interdisciplinario-UDELAR, Uruguay.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Referencias

- Tronick E, Reck C. Infants of Depressed Mothers. *Harv Rev Psychiatry* 2009;17:147-56.
- Parsons C, Young K, Rochat T, Kringelbach M, Stein A. Postnatal depression and its effects on child development: a review of evidence from low-and middle-income countries. *Br Med Bull* 2012;101:57-79.
- Patel M, Bailey R, Jabeen S, Ali S, Barker N, Osiezagha K. Postpartum Depression: A Review. *J Health Care Poor Underserved* 2012;23:534-42.
- Wisner KL, Chambers C, Sit DKY. Postpartum depression: a major public health problem. *JAMA* 2006; 296:2616-8.
- Shrivastava S, Shrivastava P, Ramasamy J. Antenatal and Postnatal Depression: A Public Health perspective. *J Neurosci Pract rural*. 2015;6(1):116-9.
- Vliegen N, Casalin S, Luyten P. The course of postpartum depression: a review of longitudinal studies. *Harv Rev Psychiatry* 2014;22(1):1-22.
- Ali N, Mahmud S, Khan A, Ali B. Impact of postpartum anxiety and Depression on child's mental development from two peri-urban communities of Karachi, Pakistan: a quasi-experimental study. *BMC Psychiatry* 2013;13:274.
- Morgan V, Croft M, Valuri G, et al. Intellectual disability and other neuropsychiatric outcomes in high-risk children of mothers with schizophrenia, bipolar disorder and unipolar major depression. *Br J Psychiatry* 2012;200(4):282-9.
- Korhonen M, Luoma I, Salmelin R, Tamminen T. A longitudinal study of maternal prenatal, postnatal and concurrent depressive symptoms and adolescent well-being. *J Affect Disord* 2012;136(3):680-92.
- McLearn KT, Minkovitz CS, Strobino DM, et al. The timing of maternal depressive symptoms and mothers' parenting practices with young children: implications for pediatric practice. *Pediatrics* 2006;118:e174-e182.
- Sohr-Preston SL, Scaramella LV. Implications of Timing of Maternal Depressive Symptoms for Early Cognitive and Language Development. *Clin Child Fam Psychol Rev* 2006;9(1):65-83.
- Stringaris A, Lewis G, Maughan B. Developmental pathways from childhood conduct problems to early adult depression: Findings from the ALSPAC cohort. *Br J Psychiatry* 2014; 205:17-23.
- Koutra K, Vassilaki M, Georgiou V, et al. Antenatal maternal mental health as determinant of postpartum depression in a population based mother-child cohort (Rhea Study) in Crete, Greece. *Soc. Psychiatry Psychiatr Epidemiol*. 2014;49:711-21.
- Hammen C. Generation of stress in the course of unipolar depression. *J Abnorm Psychol* 1991;100(4):555-61.
- Keim S, Daniels J, Dole N, Herring A, Siega-Riz A, Scheidt P. A prospective study of maternal anxiety, perceived stress, and depressive symptoms in relation to infant cognitive development. *Early Hum Dev*. 2011;87(5):373-80.
- Stein L, Malmberg K, Sylva J, Barnes P, Leach S and the FCCC team. The influence of maternal depression, caregiving, and socioeconomic status in the post-natal year on children's language development. *Child Care Health Dev*. 2008;34(5):603-12.
- Piteo A, Yelland L, Makrides M. Does maternal depression predict developmental outcome in 18-month-old infants? *Early Hum Dev*. 2012;88(8):651-5.
- Kingston D, Tough S, Whitfield H. Prenatal and postpartum maternal psychological distress and infant development: a systematic review. *Child Psychiatry Hum Dev*. 2012;43:683-714.
- Cornish AM, McMahon CA, Ungerer JA, Bennett B, Kowalno N, Tennant C. Postnatal depression and infant cognitive and motor development in the second postnatal year: the impact of depression chronicity and infant gender. *Infant Behav Dev* 2005;28:407-17.
- Sutter-Dalley AL, Murray L, Dequae-Merchadou L, Glatigny-Dalley E, Bourgeois ML, Verdoux H. A prospective longitudinal study of the impact of early postnatal vs. chronic maternal depressive symptoms on child development. *Eur Psychiatry* 2011;26:484-9.
- Moraes M, González G, Sosa C, et al. Consumo de alcohol y cocaína en el embarazo. *An Fa Med*. 2014;1(2):43-50.
- Lam N, Contreras H, Moria E, et al. Comparación de dos cuestionarios auto aplicables para la detección de síntomas depresivos en gestantes. *An Fac Med*. 2009; 70(1):28-32.
- Sun H, Como PG, Downey LC, Murphy D, Ariagno RL, Rodríguez W. Infant formula and neurocognitive outcomes: impact of study end-point selection. *J Perinatol*. 2015; 35(10):867-74.
- Schönhaut Berman L, Podestá López L. The role of the paediatrician in postpartum depression. *Rev Chil Pediatr*. 2016; 87(1):1-3.
- Dias C, Figueiredo B. Breastfeeding and depression: a systematic review of the literature. *J Affect Disord* 2015;171: 142-54.
- Bogen D, Hanusa B, Moses-Kolko E, Wisner KL. Are maternal depression or symptom severity associated with breastfeeding intention or outcomes? *J Clin Psychiatry* 2010; 71(8):1069-78.
- Rochat T, Houle B, Stein A, et al. Exclusive Breastfeeding and Cognition, Executive Function, and Behavioural Disorders in Primary School-Aged Children in Rural South Africa: A Cohort Analysis. *PLoS Med*. 2016;13(6):1-30 e1002044. doi: 10.1371/journal.pmed.1002044.
- Patel V, DeSouza N, Rodríguez M. Postnatal depression and infant growth and development in low income countries: a cohort study from Goa, India. *Arch Dis Child* 2003;88:34-7.
- Hadley C, Tegegn A, Tessema F, et al. Parental symptoms of common mental disorders and children's social, motor, and language development in sub-Saharan Africa. *Ann Hum Biol* 2008;35:259-75.
- Jensen SK, Dumontheil I, Barker ED. Developmental inter-relations between early maternal depression, contextual risks, and interpersonal stress, and their effect on later child cognitive functioning. *Depress Anxiety*. 2014;31(7):599-607.

31. Quevedo LA, Silva RA, Godoy R, et al. The impact of maternal postpartum depression on the language development of children at 12 months. *Child Care Health Dev.* 2012;38:420-4.
32. Westerlund M, Lagerberg D. Expressive vocabulary in 18 month old children in relation to demographic factors, mother and child characteristics, communication style and shared reading. *Child Care Health Dev.* 2008;34:257-66.
33. Podestá L, Alarcón A, Muñoz S, Legüe M, Bustos L, Barría M. Alteración del desarrollo psicomotor en hijos de mujeres con depresión posparto de la ciudad de Valdivia-Chile. *Rev Med Chile* 2013;141:464-70.
34. Karam F, Sheehy O, Huneau MC, et al. Impact of maternal prenatal and parental postnatal stress on 1-year-old child development: results from the OTIS antidepressants in pregnancy study. *Arch Womens Ment Health.* 2016;19(5):835-43.
35. Barker E. The duration and timing of maternal depression as a moderator of the relationship between dependent interpersonal stress, contextual risk and early child dysregulation. *Psychol Med.* 2013;43(8):1587-96.
36. O'Connor TG, Bergman K, Sarkar P, Glover V. Prenatal cortisol exposure predicts infant cortisol response to acute stress. *Dev Psychobiol.* 2013;55(2):145-55.
37. Bernard K, Dozier M. Examining infants' cortisol responses to laboratory tasks among children varying in attachment disorganization: stress reactivity or return to baseline? *Dev Psychol.* 2010;46(6):1771-8.
38. Luecken L, Lin B, Shayna S, et al. Prenatal Stress, Partner Support, and Infant Cortisol Reactivity in Low-Income Mexican American Families. *Psychoneuroendocrinology* 2014;38(12):1-20.
39. Meaney M. Epigenetics and the biological definition of gene x environment interactions. *Child Dev.* 2010;81(1):41-79.
40. Figueroa-Leigh F, Rojas P, Castañón C. Screening for postpartum depression in a private health care network in Chile. *Fam Pract.* 2015;32(4):431-5.