

# Dificultad de aprendizaje en 10 años de seguimiento en relación con antecedentes prenatales y perinatales de recién nacidos de alto riesgo

*Learning difficulty in 10 years of monitoring in relation to prenatal and perinatal history of high-risk newborns*

Rodríguez Blancas y Herrero María Cristina\*

\* Hospital General de Zona con Unidad Medicina Familiar No. 8. "Dr. Gilberto Flores Izquierdo". Instituto Mexicano del Seguro Social; México, D.F.

## RESUMEN

**INTRODUCCIÓN:** La dificultad de aprendizaje es un grupo heterogéneo de trastornos que se manifiestan por dificultades significativas en la adquisición y uso del habla, lectura, escritura, razonamiento o habilidades matemáticas. Estos trastornos pueden ocurrir a lo largo de la vida y pueden ser consecuencia de eventos críticos en edades muy tempranas.

**OBJETIVO:** Describir la dificultad de aprendizaje en 10 años de seguimiento en relación con antecedentes prenatales y perinatales de recién nacidos de alto riesgo.

**MÉTODOS:** Se llevó a cabo un estudio longitudinal de antecedentes prenatales y perinatales y la presentación de dificultad de aprendizaje en una muestra de 400 recién nacidos de alto riesgo atendidos en un hospital de segundo nivel de IMSS. Se aplicó Gesell, Bender, Denckla y Portellano.

**RESULTADOS:** De entre los niños con trastornos de aprendizaje, 38.5% fueron del género masculino vs. 35.2% del femenino. Número de pacientes que presentaron trastorno de aprendizaje: 23 (5.8%) 1er año; 52 (13%) 2o. año; 129 (32.3%) 4o. año; 148 (37%) 6o. año; 121 (30.3%) 8o. año; 119 (29.8%) 10o. año de vida. Antecedentes prenatales asociados significativamente a dificultad de aprendizaje: infección materna prepardo de vías urinarias, cervicovaginitis, sufrimiento fetal crónico y desproporción cefalopélvica. Y de los antecedentes perinatales: paro cardiorrespiratorio, hidrocefalia tratada quirúrgicamente, encefalopatía hipóxico-isquémica y lesión congénita.

**CONCLUSIONES:** El género masculino, el 6o. de año de vida, antecedentes prenatales y perinatales comúnmente asociados a hipoxia y asfixia fueron los factores más importantemente asociados a la dificultad de aprendizaje.

**Palabras clave:** Antecedentes perinatales, antecedentes prenatales, dificultad de aprendizaje.

## ABSTRACT

**INTRODUCTION:** Difficulty of learning is a heterogeneous group of disorders manifested by significant difficulties in the acquisition and use of speech, reading, writing, reasoning or mathematical abilities. These disorders can occur throughout life and may be the result of critical events at very early ages.

**OBJECTIVE:** To describe the difficulty of learning during 10 years of follow-up in relation to prenatal and perinatal history of high-risk newborns.

**METHODS:** This is and longitudinal study of prenatal and perinatal history and the difficulty of learning in a sample of 400 high-risk infants attended at a second level of IMSS Hospital. Utilized Gesell, Denckla, Bender, Portellano.

**RESULTS:** Among children with learning disabilities, 38.5% were males, compared to 35.2% females. The number of patients with learning disability were: 23 (5.8%) first year, 52 (13%) 2 years, 129 (32.3%) 4 years, 148 (37%) 6 years, 121 (30.3%) 8 years, and 119 (29.8%) at 10 years of life. The prenatal history significantly associated with learning difficulties were: antepartum maternal infection urinary tract, cervical, chronic fetal distress and cephalopelvic disproportion. And among perinatal antecedents: cardiopulmonary arrest, surgically treated hydrocephalus, hypoxic-ischemic encephalopathy and congenital.

**CONCLUSIONS:** Male gender, the sixth year of life, prenatal and perinatal history commonly associated with hypoxia and suffocation were the factors significantly associated with learning difficulties.

**Key words:** Perinatal history, prenatal history, difficulty learning.

Correspondencia: Dra. María Cristina Rodríguez Blancas y Herrero.  
Puente de Piedra No. 150, México, D.F. C.P. 14050.  
Correo electrónico: mailto:arr\_925\_yib43@yahoo.com.mx

Artículo recibido: Noviembre 21, 2012.  
Artículo aceptado: Enero 2, 2013.

## INTRODUCCIÓN

**E**n todo el mundo existen programas de control del embarazo y del recién nacido de alto riesgo. Al disminuir la mortalidad perinatal existe una prevalencia de repercusiones neurológicas que pueden ser inmediatas, a mediano y largo plazos, por lo que es necesario el seguimiento de estos niños. Una de las consecuencias es la dificultad de aprendizaje.

La dificultad de aprendizaje se define de acuerdo con el *National Joint Committee on learning disabilities 1998* como un término general que se refiere a un grupo heterogéneo de trastornos que se manifiestan por dificultades significativas en la adquisición y uso del habla, lectura, escritura, razonamiento o habilidades matemáticas. Estos trastornos son intrínsecos al individuo debido a la disfunción del sistema nervioso central y pueden ocurrir a lo largo del ciclo vital.<sup>1,2</sup>

Sobre la etiología del trastorno de aprendizaje se ha observado que es multifactorial: genética, neuroanatómica, factores predominantemente orgánicos de riesgo, factores neuropsicológicos y factores socioeconómicos.<sup>3,4</sup>

Los estudios referidos en la literatura de los antecedentes de embarazo de alto riesgo y dificultad de aprendizaje del recién nacido fueron los siguientes: hiperemesis gravídica, ruptura prematura de membranas, preeclampsia, eclampsia, embarazo gemelar, infección de vías urinaria, amenaza de aborto, toxemia, ingesta de fármacos, anemia, exposición de tabaco y alcohol, stress psíquico, amenaza de parto prematuro, ingesta de fármacos, desnutrición y consumo de drogas (cocaína, marihuana, cristal).<sup>5-10</sup>

En cuanto a los antecedentes perinatales y la dificultad de aprendizaje se han reportado: asfixia, hipoxia, encefalopatía hipóxica isquémica, encefalopatía hiperbilirrubinémica, hidrocefalia, lesión y anomalías congénitas.<sup>11-17</sup>

## OBJETIVO

Conocer la dificultad de aprendizaje en 10 años de seguimiento en relación con antecedentes prenatales y perinatales de recién nacidos de alto riesgo.

## MÉTODOS

Se llevó a cabo un estudio de diseño longitudinal, observacional, prospectivo de antecedentes prenatales y perinatales y presentación de dificultad de aprendizaje en una muestra de 400 recién nacidos de alto riesgo en diez años atendidos en consulta de neuropediatría de un hospital de segundo nivel de IMSS de la Ciudad de México. Estos recién nacidos de alto riesgo son derivados de un hospital de tercer nivel y del Servicio de Pediatría de segundo nivel en los tres primeros meses de vida. Se obtuvo consentimiento informado por los padres de todos los pacientes comprendidos en este estudio. Se empleó un cuestionario validado y estandarizado para el registro de las siguientes variables: sexo; antecedentes prenatales: preeclampsia, toxemia, amenaza de aborto, amenaza de parto prematuro, enfermedad materna, infección

de vías urinarias, cervicovaginitis, placenta previa, desprendimiento de placenta, placenta disfuncional, madre adolescente, madre adulta, ruptura prematura de membranas, trabajo de parto prolongado, falta de trabajo de parto, sufrimiento fetal agudo, sufrimiento fetal crónico, circular de cordón, hipomotilidad, desproporción céfalopélvica, corioamnionitis, ingesta de fármacos, oligohidramnios, embarazo gemelar, microcefalia vera, anemia, tratamiento de fertilidad, parto de difícil extracción; antecedentes perinatales: hiperbilirrubinemia, ictericia, exanguinotransfusión, transfusión, fototerapia, sepsis, neumonía, enfermedad de reflujo gastroesofágico, paro cardiorrespiratorio, síndrome de displasia pulmonar, hidrocefalia, síndrome de aspiración meconial, crisis neonatales, neuroinfección, anemia, hipoxia, asfixia, encefalopatía hipóxica isquémica, TORCH, taquipnea transitoria del recién nacido, fórceps, persistencia del conducto arterioso, trauma obstétrico, caput succedáneo, lesión plexo braquial, luxación congénita de cadera, choque, estrabismo, retinopatía congénita, dismorfias y valoraciones de neuropedagogía de primer, segundo, cuarto, sexto, octavo y décimo año de vida de los neonatos, en donde se diagnosticó la dificultad de aprendizaje con el inventario de desarrollo de Gesell revisado (1980) del primer mes a los tres años de vida, test gestáltico de Bender (1969) de los cuatro a los diez años, examen físico y neurológico de signos sutiles de Denckla (1985) de los cinco a los diez años y cuestionario de madurez neuropsicológica infantil de Portellano (2000) de los tres a seis años. En el primer año se efectuaron estos exámenes trimestrales y a partir del segundo al décimo año semestralmente. Se aplicaron cuestionarios validados y estructurados a los padres sobre dificultad de aprendizaje con esta periodicidad y cuando los pacientes iniciaron escolaridad se cuestionó a los maestros. Todos los 400 recién nacidos fueron seguidos por diez años, sin pérdidas al seguimiento. La prueba de  $\chi^2$  fue utilizada para comparar las frecuencias de variables nominales. Todos los valores de p fueron calculados a dos colas y considerados como significativos cuando  $p < 0.05$ . Se empleó el paquete estadístico SPSS v15.0 en todos los análisis.

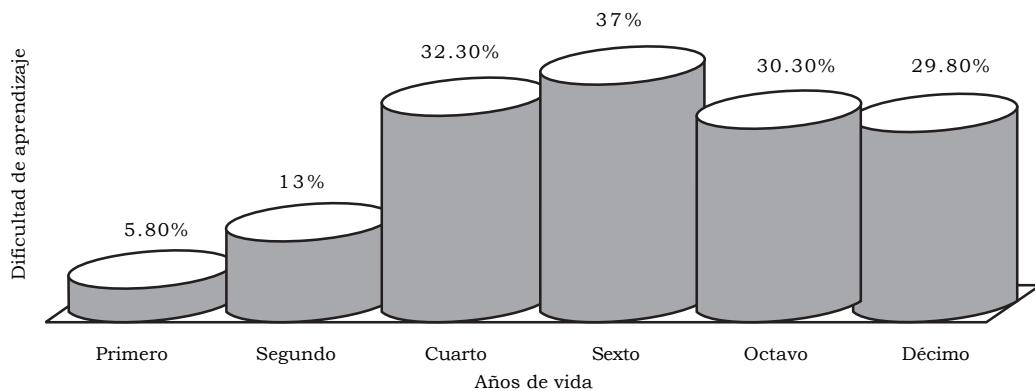
## RESULTADOS

Entre los niños que presentaron dificultad de aprendizaje, el género que predominó en el primer año fue el femenino con 13 (7.1%) y diez (4.6%) masculino; segundo año 26 (14.3%) mujeres, 26 (11.9%) hombres; cuarto año 78 (35.8%) hombres, 51 (28%) mujeres; sexto año 84 (38.5%) hombres, 64 (29.4%) mujeres; octavo año 64 (29.4%) hombres, 57 (31.3%) mujeres; décimo año 61 (28%) hombres y 58 (31.9%) mujeres (*Tabla 1*). Los pacientes que presentaron trastorno de aprendizaje fueron: 23 (5.8%) 1er. año; 52 (13%) 2o. año; 129 (32.3%) 4o. año; 148 (37%) 6o. año; 121 (30.3%) 8o. año y 119 (29.8%) 10º. año de vida (*Figura 1*).

Los antecedentes prenatales y la dificultad de aprendizaje en recién nacidos de alto riesgo que mostraron significancia estadística fueron: sufrimiento fetal crónico a los ocho años  $p < 0.001$  y a los diez años  $p < 0.003$ ; cervicovaginitis materna a los ocho años  $p < 0.001$  y a los diez años  $p < 0.004$ ; despre-

**Tabla 1.** Género y dificultad de aprendizaje en 10o. año en recién nacidos de alto riesgo.

Años	Femenino	Masculino	Dificultad de aprendizaje total
1	13 (7.1%)	10 (4.6%)	23 (5.8%)
2	26 (14.3%)	26 (11.9%)	52 (13%)
4	51 (28%)	78 (35.8%)	129 (32.3%)
6	64 (35.2%)	84 (38.5%)	148 (37%)
8	57 (31.3%)	64 (29.4%)	121 (30.3%)
10	58 (31.9%)	61 (28%)	119 (29.8%)

**Figura 1.** Dificultad de aprendizaje en 10 años de recién nacidos de alto riesgo.**Tabla 2.** Antecedentes prenatales y dificultad de aprendizaje en 10 años en recién nacidos de alto riesgo

Antecedente del embarazo	1er. año	2o. año	4o. año	6o. año	8o. año	10o. años	Total N =
Preeclampsia	3 (6.7%)	5 (11.1%)	11 (24.4%)	17 (37.8%)	13 (28.9%)	15 (33.3%)	48
Toxemia	5 (11.9%)	5 (11.9%)	13 (31%)	18 (42.9%)	16 (38.1%)	14 (33.3%)	42
Amenaza de aborto	8 (6.5%)	17 (13.8%)	36 (29.3%)	42 (34.1%)	35 (28.5%)	32 (27%)	123
Amenaza de parto	5 (4.2%)	18 (15%)	36 (29.3%)	42 (34.1%)	35 (35%)	32 (27%)	120
Enfermedad materna	0 0	3 (5.8%)	17 (32.7%)	20 (38.5%)	14 (26.9%)	13 (25%)	52
Infección de vías urinarias	6 (6.0%)	9 (9.0%)	29 (29.0%)	30 (30%)	19 (19%)	16 (16%)	100
Cervicovaginitis	4 (4.3%)	7 (7.5%)	26 (28%)	27 (29%)	15 (16.1%)	15 (16.1%)	93
Placenta previa	1 (7.7%)	0 0	5 (38.5%)	5 (38.5%)	5 (38.5%)	5 (38.5%)	13
Desprendimiento de placenta	0 0	0 0	1 (9.1%)	1 (9.1%)	1 (9.1%)	0 0	11
Placenta disfuncional	1 (4%)	1 (4%)	5 (20%)	11 (44%)	4 (16%)	5 (20%)	25
Madre adolescente	0 0	0 0	5 (25%)	5 (25%)	1 (5%)	1 (5%)	20
Madre adulta	2 (6.1%)	6 (18.2%)	15 (45.5%)	16 (48.6%)	12 (36.4%)	16 (48.5%)	33
Ruptura prematura de membranas	1 (1.9%)	6 (11.3%)	21 (39.6%)	26 (49.1%)	20 (37.7%)	15 (28.3%)	53
Trabajo de parto prolongado	1 (1.8%)	4 (7.3%)	12 (21.8%)	17 (30.9%)	13 (23.6%)	10 (18.2%)	55
Falta de trabajo de parto	2 (5.6%)	3 (8.3%)	10 (27.8%)	13 (36.1%)	8 (22.2%)	7 (19.4%)	36
Sufriimiento fetal agudo	3 (2.6%)	12 (10.3%)	33 (28.4%)	43 (37.1%)	30 (25.9%)	25 (21.6%)	116
Sufriimiento fetal crónico	8 (5.7%)	12 (8.6%)	41 (29.3%)	51 (36.4%)	27 (19.3%)	25 (17.9%)	140
Circular del cordón	4 (7.4%)	5 (9.3%)	17 (31.5%)	23 (42.6%)	12 (22.2%)	11 (20.4%)	54
Hipomotilidad	2 (4.5%)	4 (9.1%)	20 (45.5%)	20 (45.5%)	5 (11.4%)	7 (5.9%)	44
Desproporcióncefalopélvica	1 (2.1%)	2 (4.3%)	7 (14.9%)	8 (17%)	6 (12.8%)	5 (10.6%)	47
Corioamnionitis	0 0	0 0	4 (28.6%)	2 (14.3%)	0 0	0 0	14
Ingesta de fármacos	2 (3.5%)	6 (10.5%)	20 (35.1%)	22 (38.6%)	16 (28.1%)	12 (21.1%)	57
Oligodramnios	1 (2.7%)	1 (2.7%)	10 (27%)	13 (35.1%)	12 (32.4%)	11 (29.7%)	37
Gemelar	4 (18.2%)	5 (22.7%)	11 (50%)	9 (40.9%)	4 (18.2%)	4 (18.2%)	22
Microcefalia vera	0 0	0 0	4 (50%)	4 (50%)	0 0	0 0	30
Anemia	1 (2.9%)	3 (8.8%)	8 (23.5%)	12 (35.3%)	12 (35.3%)	10 (29.4%)	34
Tratamiento de fertilidad	0 0	0 0	8 (50%)	6 (37.5%)	2 (12.5%)	2 (12.5%)	16
Parto de difícil extracción	0 0	2 (20%)	2 (20%)	2 (20%)	2 (20%)	2 (20%)	30

**Tabla 3.** Antecedentes perinatales y dificultad de aprendizaje en recién nacidos de alto riesgo.

Antecedente perinatal	1er. año	2o. año	4o. año	6o. año	8o. año	10o. año	Total N=
Hiperbilirrubinemia	8 (11.3%)	9 (12.7%)	27 (38%)	30 (42.3%)	27 (28.6%)	18 (25.4%)	71
Ictericia	3 (5.5%)	3 (5.5%)	16 (29.1%)	19 (34.5%)	15 (27.3%)	14 (25.5%)	55
Exanguinotransfusión	2 (7.7%)	2 (7.7%)	7 (26.9%)	9 (34.6%)	7 (26.9%)	7 (26.9%)	26
Transfusión	3 (9.1%)	7 (21.2%)	16 (43.5%)	16 (43.5%)	12 (36.4%)	10 (30.3%)	33
Fototerapia	6 (7.1%)	8 (9.5%)	30 (35.7%)	31 (36.9%)	22 (26.2%)	22 (26.2%)	84
Sepsis	7 (8.8%)	13 (16.3%)	31 (38.8%)	32 (40%)	25 (31.3%)	20 (25%)	80
Neumonía	1 (1.2%)	8 (9.6%)	28 (33.7%)	31 (37.3%)	24 (28.9%)	16 (19.8%)	83
Enfermedad de reflujo gastroesofágico	4 (7.5%)	5 (9.4%)	18 (34%)	21 (39.6%)	14 (26.4%)	11 (20.8%)	53
Paro cardiorrespiratorio	3 (11.5%)	11 (42.3%)	17 (65.4%)	19 (73.1%)	16 (61.5%)	16 (61.5%)	26
Síndrome de displasia pulmonar	10 (11.8%)	11 (12.9%)	25 (29.4%)	34 (40%)	23 (27.1%)	21 (24.7%)	85
Síndrome de adaptación pulmonar	0 0	0 0	8 (14.5%)	10 (18.2%)	8 (14.5%)	7 (12.7%)	55
Hidrocefalia	2 (12.5%)	6 (37.5%)	9 (56.3%)	11 (68.8%)	10 (62.5%)	11 (68.8%)	16
Síndrome de aspiración meconial	3 (7.7%)	3 (7.7%)	10 (25.6%)	11 (28.2%)	10 (25.6%)	9 (23.1%)	39
Crisis neonatales	7 (10.6%)	11 (16.9%)	27 (40.9%)	34 (51.5%)	24 (36.4%)	26 (39.4%)	66
Neuroinfección	0 0	2 (6.3%)	10 (31.3%)	16 (50%)	11 (34.4%)	12 (37.5%)	32
Anemia	5 (8.3%)	6 (10%)	18 (30%)	18 (30%)	10 (16.7%)	11 (18.3%)	60
Hipoxia	18 (10.6%)	29 (17.1%)	59 (34.7%)	72 (31.3%)	55 (32.4%)	49 (28.8%)	170
Asfixia	8 (8.7%)	14 (15.2%)	41 (44.6%)	43 (46.7%)	36 (39.1%)	31 (33.7%)	92
Encefalopatía hipóxico-isquémica	3 (4.8%)	11 (17.7%)	23 (37.1%)	28 (45.7%)	21 (33.9%)	19 (30.9%)	62
Torch	0 0	2 (22.2%)	2 (22.2%)	2 (22.2%)	1 (11.1%)	1 (11.1%)	9
Taquipnea transitoria del recién nacido	2 (7.1%)	4 (14.3%)	14 (50%)	17 (60%)	15 (53.6%)	13 (46.4%)	28
Fórceps	1 (7.7%)	2 (15.4%)	2 (15.4%)	4 (30.8%)	4 (30.8%)	4 (30.8%)	13
Trauma obstétrico	0 0	2 (8.3%)	4 (16.7%)	4 (16.7%)	2 (8.3%)	2 (8.3%)	24
Caput succedáneo	0 0	0 0	2 (10%)	4 (20%)	2 (10%)	0 0	20
Lesión de plexo braquial	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	8
Luxación congénita de cadera	1 (16.7%)	2 (33.3%)	5 (83.3%)	5 (83.3%)	5 (83.3%)	5 (83.3%)	6
Choque	2 (50%)	2 (50%)	2 (50%)	2 (50%)	2 (50%)	2 (50%)	4
Estrabismo	1 (8.3%)	4 (33.3%)	6 (50%)	4 (33.3%)	4 (33.3%)	4 (33.3%)	12
Retinopatía	5 (21.7%)	3 (13%)	9 (31.9%)	11 (47.8%)	7 (30.4%)	3 (13%)	23
Congénito	7 (17.5%)	15 (37.5%)	23 (57.5%)	21 (52.5%)	22 (55%)	23 (57.5%)	40
Dismorfias	0 0	0 0	1 (14.3%)	1 (14.3%)	1 (14.3%)	0 0	7

porcióncefalopélvica a los cuatro años  $p < 0.008$ , a los seis años  $p < 0.004$  a los ocho y diez años  $p < 0.007$ ; infección de vías urinarias a los ocho años  $p < 0.008$  y a los diez años  $p < 0.004$  (*Figura 2*).

En el primer año de vida los antecedentes prenatales y la dificultad de aprendizaje en recién nacidos de alto riesgo por frecuencia fueron: ocho (6.5%) amenaza de aborto, ocho (5.7%) sufrimiento fetal crónico, seis (6%) infección de vías urinarias, cinco (11.9%) toxemia y cinco (4.2%) amenaza de parto. En el segundo año de vida 18 (15%) amenaza de parto, 17 (13.8%) amenaza de aborto, 12 (10.3%) sufrimiento fetal agudo, 12 (8.6%) sufrimiento fetal crónico y nueve (9%) infección de vías urinarias. En el cuarto año de vida 41 (29.3%) sufrimiento fetal crónico, 36 (29.3%) amenaza de aborto, 36 (29.3%) amenaza de parto, 33 (28.4%) sufrimiento fetal agudo y 29 (29%) infección de vías urinarias. En el sexto año de vida 51 (36.4%) sufrimiento fetal crónico, 43 (37.1%) sufri-

miento fetal agudo, 42 (34.1%) amenaza de aborto, 42 (34.1%) amenaza de parto y 27 (29%) cervicovaginitis. En el octavo año de vida 35 (35%) amenaza de parto, 35 (28.5%) amenaza de aborto, 30 (25.9%) sufrimiento fetal agudo, 27 (19.3%) sufrimiento fetal crónico y 20 (37.7%) ruptura prematura de membranas. En el décimo año de vida 32 (27%) amenaza de parto, 32 (27%) amenaza de aborto, 25 (21.6%) sufrimiento fetal agudo, 25 (17.9%) sufrimiento fetal crónico y 16 (48.5%) madreañosa (*Tabla 2*).

Los antecedentes pernatales y dificultad de aprendizaje en el primer año de vida de acuerdo con la moda mostraron: ocho (11.3%) hiperbilirrubinemia, siete (8.8%) sepsis, siete (17.5%) congénito, siete (10.6%) crisis neonatales y seis (7.1%) fototerapia (*Tabla 3*). En el segundo año de vida: 29 (17.1%) hipoxia, 15 (37.5%) congénito, 14 (15.2%) asfixia, 13 (16.3%) sepsis, 11 (17.7%) encefalopatía hipóxico-isquémica. En el cuarto año de vida 59 (34.7%) hipoxia, 41

(44.6%) asfixia, 31 (38.8%) sepsis, 30 (3.5%) fototerapia y 28 (33.7%) neumonía. En el sexto año de vida 72 (31.1%) hipoxia, 43 (46.7%) asfixia, 34 (51.5%) crisis neonatales, 34 (40%) síndrome de displasia pulmonar y 32 (40%) sepsis. En el octavo año de vida 55 (32.4%) hipoxia, 36 (39.1%) asfixia, 25 (31.3%) sepsis, 24 (28.9%) neumonía y 24 (36.4%) crisis neonatales. En el décimo año de vida 49 (28.8%) hipoxia, 31 (33.7%) asfixia, 26 (39.4%) crisis neonatales, 23 (57.5%) congénito y 22 (26.5%) fototerapia (*Tabla 3*).

Los antecedentes perinatales y la dificultad de aprendizaje que mostraron significancia estadística fueron: paro cardiorrespiratorio con una  $p < 0.001$  durante el segundo, cuarto, sexto, octavo y décimo año de vida. Anomalía y lesión congénita  $p < 0.001$  durante el segundo, cuarto, octavo y décimo años de vida; hidrocefalia  $p < 0.001$  en el décimo año de vida; encefalopatía hipóxico-isquémica  $p < 0.001$  en el sexto año de vida; choque en el primer año de vida  $p < 0.001$  (*Figura 3*).

#### DISCUSIÓN

En la actualidad tenemos poca información en la literatura de nuestro país sobre los antecedentes prenatales y perinatales y la presentación de dificultad de aprendizaje en seguimiento neurológico durante diez años. En nuestro estudio se mostró que las infecciones durante el embarazo, entidades que cursan con asfixia y un grado de hipoxia y la alteración congénita tienen relación con la presencia de dificultad de aprendizaje. Esto llama la atención para todos los profesionales que trabajamos con recién nacidos de alto riesgo de prevenir todas estas entidades que provocan a corto y largo plazos problemas cognitivos.

El apoyo psicopedagógico en México se recibe en centros de atención múltiple (CAM), centros de atención psicopedagógica de educación preescolar (CAPEP), centros de desarrollo infantil (CENDIS), unidad de servicios de apoyo a la escuela regular( USAER), centros de habilitación e integración para invidentes (CHIP) y escuela para niños sordos.

#### CONCLUSIONES

El género masculino, el sexto de año de vida y los antecedentes prenatales y perinatales que presentaron un grado de hipoxia y asfixia fueron los que tuvieron dificultad de aprendizaje. Estos antecedentes son prevenibles y controlables con la nueva tecnología y el cambio de estilo de vida de los padres previo y posterior a la concepción. El seguimiento neurológico de recién nacidos de alto riesgo es de suma importancia para el diagnóstico y tratamiento temprano de la dificultad de aprendizaje. El papel del neuropediatra es crucial para optimizar el rendimiento en equipo con padres y maestros y mejora la calidad del aprendizaje de los niños.

#### FUENTES DE FINANCIAMIENTO

No se contó con alguna fuente de financiamiento para la realización de este trabajo.

#### DECLARACIÓN DE CONFLICTOS DE INTERÉS

El autor declara que no existe conflicto de interés alguno.

#### REFERENCIAS

1. Hamill D, Leigh J E, Mc Nutt G, Larsen SC. Learning disability Quarterly. J Learn Disabil 1988; 11: 217-23.
2. Hamill Donald. On Learning disabilities: an emerging consensus. J Learn Disabil 1990; 23: 74-84.
3. Mulas F, Morant A, Roselló B, Soriano M, Ygual A. Factores de riesgo de las dificultades en el aprendizaje. Rev Neurol 1998; 27: 274-9.
4. Mulas F, Morant A. Niños con riesgo de padecer dificultades de aprendizaje. Rev Neurol 1999; 28: 76-80.
5. Uzcátegui V, Antonio J, Martínez J, Méndez L, Pantoja J. Estudio epidemiológico de los trastornos de aprendizaje en escolares: en una consulta de neuropediatria. Arch Venez Pueric Pediatr 2007; 70: 81-8.
6. Fajardo F, Olivas M. Abuso fetal por consumo materno de drogas durante el embarazo. Bol Clin Hosp Infan Edo Son 2010; 27: 9-15.
7. Sabina B, Saéz Z, Romeú M. Factores de riesgo asociados a trastornos en el aprendizaje escolar: un problema sociomédico. MediSur 2010; 8: 30-9.
8. Pineda C. Relacionar los antecedentes patológicos neurológicos con trastornos de aprendizaje en escolares de la consulta de neuropediatria. Hospital Central Antonio María Pineda. Biblioteca Médica de la UCLA; p. 1-42.
9. Zambrano E, Martínez M, Poblano A. Frecuencia de factores de riesgo para problemas de aprendizaje en preescolares de bajo nivel socioeconómico en la Ciudad de México. Rev Latino-AM Enfermagem 2010; 18: 998-1004.
10. Schioler U, Underbjerg M, Rondrup T, Bakkeig L, Lykke E, Inge N, et al. Lifestyle during pregnancy:neurodevelopment effects al 5 year of age. The design and implementation of a prospective follow up study. Scand Jour of Pub Health 2010; 38: 208-19.
11. García J, Rodríguez A, Fariña A. Costo efectividad de intervenciones en salud para enfrentar el problema de muerte neonatal de Tabasco. Salud en Tabasco 2007; 13: 674-83.
12. Simon N. Long term neurodevelopmental outcome of asphyxiated newborn. Clin in Perinatol 1999; 26: 767-78.
13. Ramírez Y, Novoa M. Estudio neuropsicológico en niños de 6 años con antecedente de hipoxia perinatal. Arch Neurocienc Méx 2008; 13: 162-9.
14. Granados D, Romero E, Méndez G. Noción de la palabra escrita y noción gramatical de la oración escrita en niños con antecedente de encefalopatía perinatal. Rev Colomb psicol 2011; 20: 275-90.
15. Gararizar C, Prats-Viñas J. Brain lesions of perinatal and prenatal origin in a neuropsychiatric context. Rev Neurol 1998; 2: 934-50.
16. Lindquist B, Persson E, Uvebrant P, Carlsson G. Learning, memory and executive functions in children with hydrocephalus. Acta Paediatr 2008; 97: 596-601.
17. Tyler C, Edman J. Down syndrome, Turner syndrome and Klinefelter syndrome: primary care throughout the life span. Prim Care 2004; 31: 627-48.