



## Trabajo Original

Facultad de Ciencias Médicas. Dr. Faustino Pérez Hernández. Sancti Spiritus

### **Factores de riesgo relacionados con la aparición de la parálisis cerebral en Sancti Spiritus**

### **Risk factors associated with the onset of cerebral palsy in Sancti Spiritus**

Leonel Albiza Sotomayor<sup>1</sup>, Yaima Pulido Rojas<sup>2</sup>, Dr. Ariel Osmany Gómez García<sup>3</sup>

Estudiante de 5to Año de Medicina. Facultad de Ciencias Médicas. Dr. Faustino Pérez Hernández. Sancti Spiritus. Cuba.<sup>1</sup>

Estudiante de 6to Año de Medicina. Facultad de Ciencias Médicas. Dr. Faustino Pérez Hernández. Sancti Spiritus. Cuba.<sup>2</sup>

Especialista 2do Grado en Neurología. Profesor Auxiliar. Hospital Pediátrico Provincial. Sancti Spiritus. Cuba.<sup>3</sup>

## RESUMEN

Se realizó un estudio observacional analítico con diseño de casos y controles. El objetivo determinar la relación existente entre la parálisis cerebral y factores de riesgos asociados. El universo: todos los pacientes que acudieron a consulta de neuropediatría del 1ro de abril de 2006 al 31 de marzo de 2007 en el Hospital Pediátrico Provincial de Sancti Spiritus. No se realizó técnica muestral. Se seleccionaron dos grupos controles aleatoriamente, de los pacientes ingresados en la sala de miscelánea que no presentaron afectación neurológica, con edad mayor igual a 3 años. Las variables: edad, sexo, tipo de parálisis cerebral, antecedentes patológicos de la madre y durante la gestación, antecedentes perinatales, del período neonatal. Los datos se obtuvieron de historias clínicas e interrogatorio. Las variables asociadas después del análisis crudo: toxemia, ventilación mecánica, encefalopatía hipóxica isquémica, estado de coma, el kerníctero, presencia de líquido meconial. La edad que predominó fue entre 3 y 5 años y el sexo más afectado, el femenino. El tipo de parálisis cerebral más frecuente fue la disleja espástica. Después del análisis multivariado se mantienen la toxemia, la ventilación mecánica, encefalopatía hipóxica isquémica coincidiendo con los factores de riesgo de mayor potencialidad de prevención por riesgo atribuible poblacional.

**DeCS:** PARÁLISIS CEREBRAL FACTORES DE RIESGO PREESCOLAR  
**Palabras clave:** parálisis cerebral, factores de riesgo, niño, preescolar

## SUMMARY

An analytical observational study with case-control design was made. The objective is to determine the relationship between cerebral palsy and associated risk factors. The universe: all patients who consulted neuropediatrics from April 1<sup>st</sup>, 2006 to March 31<sup>st</sup>, 2007 in the Provincial Pediatric Hospital of Sancti Spiritus. No sampling technique was performed. Two randomly control groups of patients admitted to the miscellaneous ward who did not submit neurological involvement, aged higher than or equal to 3 years were selected. Variables: age, sex, type of cerebral palsy, medical

history of the mother and during pregnancy, perinatal history from neonatal period. The data were obtained from medical records and questioning. Variables associated after crude analysis: toxemia, mechanical ventilation, hypoxic ischemic encephalopathy, coma, kernicterus, and presence of meconium. The predominant age was between 3 and 5 years and female was the most affected sex. The most common type of cerebral palsy was spastic diplegia. After multivariate analysis toxemia, mechanical ventilation, hypoxic ischemic encephalopathy coinciding with risk factors of greatest potential prevention for population attributable risk are maintained.

**MeSH:** CEREBRAL PALSY RISK FACTORS CHILD, PRESCHOOL  
**Keywords:** cerebral palsy, risk factors, child, preschool

## INTRODUCCIÓN

El concepto de parálisis cerebral (PC) es considerado como un término paraguas que engloba un grupo de síndromes con alteraciones motoras no progresivas, pero a menudo cambiantes, que se deben a anomalías únicas o múltiples del cerebro en desarrollo, de naturaleza estática<sup>1</sup>. Esta definición de la PC permite inferir que existe una amplia heterogeneidad, la cual se refleja en el tipo y gravedad de la alteración motora, la etiología, la afectación cerebral y el rendimiento cognitivo. Aunque las lesiones neuropatológicas y la expresión clínica pueden cambiar a medida que el cerebro madura, no hay progresión de la enfermedad<sup>2,3</sup>.

La naturaleza primeramente motora de los síntomas distingue la PC de otras encefalopatías estáticas, como el retraso mental, las disfunciones cerebrales orgánicas, el síndrome de hiperactividad, déficit de atención y los síndromes autistas<sup>3</sup>.

La PC se conocía ya en el antiguo Egipto. Sin embargo, la historia moderna de esta entidad comienza en 1861, cuando Little relacionó la espasticidad que la caracteriza con la anoxia y el traumatismo del parto<sup>1</sup>. En 1888, Burgess utilizó por primera vez el término de PC como tal<sup>4</sup>. En 1897, Freud resaltó los aspectos de anomalías del desarrollo intrauterino asociados a la PC<sup>5</sup>.

El término 'parálisis cerebral' también fue descrito en 1888, en los escritos de William Osler<sup>6</sup>. Desde esta fecha, se ha utilizado en numerosas ocasiones y cada vez con un mayor acuerdo en las características a las que se refiere. Los distintos síndromes motores de la PC se clasifican, de acuerdo con el tipo y la distribución de la disfunción motora, en PC espástica, discinética, atáxica, atónica y mixta. Sin embargo, el cuadro clínico frecuentemente no es puro; por ejemplo, se pueden ver movimientos involuntarios en síndromes espásticos y signos piramidales en síndromes discinéticos y atáxicos. Otras alteraciones neurológicas asociadas comprenden déficit cognitivos, de la visión, del lenguaje, de la atención, de la conducta, y sensoriales, así como dispraxias, agnosias y epilepsia<sup>2,7,8</sup>.

El sistema nervioso central (SNC) del feto es muy vulnerable durante su estancia en el útero materno. La lesión de la sustancia blanca, los ganglios basales y el cerebelo puede causar alteraciones patológicas estáticas que producen alteraciones del movimiento y de la postura<sup>9,10</sup>.

En realidad, se sabe relativamente poco sobre las causas de la PC, una de las afecciones más comunes de la neurología infantil, que alcanza una incidencia de 23 por cada 1000 nacimientos a término<sup>9,10</sup> pero que no se restringe a este grupo poblacional. En los prematuros, la incidencia es mucho más alta, ya que alcanza entre 12 y 64 por cada 1000 niños nacidos prematuramente<sup>11</sup>.

A pesar de los descubrimientos que se han realizado en el último siglo, y en especial en la última década, con respecto a diversos aspectos genéticos, bioquímicos y radiológicos, sólo es posible sospechar la causa de la PC en una fracción de los casos. Para el neuropediatra, que se enfrenta

comúnmente con neonatos con disminución del nivel de conciencia y convulsiones tras partos complicados, es especialmente difícil entender que la asfixia no representa la causa principal de la PC, sino sólo un 6 a un 10 %, como han puesto de manifiesto diversos estudios<sup>12</sup>. Una explicación de este fenómeno, la encefalopatía neonatal, que comúnmente se acompaña de escasa puntuación en la escala de Apgar, es el resultado de fenómenos que se parecen a la asfixia pero no lo son, como las infecciones placentarias u otras, (muy diversas) enfermedades metabólicas y genéticas<sup>13</sup>.

Existen un grupo de enfermedades y síndromes que se pueden diagnosticar como PC y que realmente no lo son, entre ellos podemos citar: Aciduria glutárica tipo, Aciduria erótica, Adrenoleucodistrofia, Argininemia, Ataxia espinocerebelosa ligada a X, Ataxia telangiectasia, Distonía sensible a levodopa, Distrofia muscular de Duchenne/Becker, Enfermedad de Lesh Nyhan, Enfermedad de NiemanPick tipo C, Hipoplasia/atrofia pontocerebelosa (aislada o como parte del síndrome de déficit de la glicoproteína de hidrato de carbono), Paraplejía espástica progresiva hereditaria, Síndrome de Angelman, Síndrome de Kallman con paraplejía espástica, Tumor de fosa posterior<sup>14,16</sup>.

Como consecuencia del desconocimiento de las causas de la parálisis cerebral, es difícil anticipar los posibles riesgos prenatales a los cuales se someten el embrión y el feto desde el momento de la concepción hasta su exposición al medio extrauterino de 160 a 280 días después. No obstante, se ha experimentado cierto progreso y se han aclarado algunos errores que han mejorado la comprensión del grupo heterogéneo de procesos agrupados bajo el término parálisis cerebral<sup>12</sup>.

Los factores etiopatogénicos de la PC pueden manifestarse durante la época intrauterina, en el momento del parto (PC congénita, 85 %) o durante los primeros años del desarrollo cerebral (PC adquirida, 15 %)<sup>14,15</sup>.

Los factores etiopatogénicos para su estudio se dividen en:

### **Parálisis cerebral congénita**

- Factores prenatales: hemorragia materna, toxemia, hipertiroidismo materno, fiebre materna, corioamnionitis, infarto placentario, gemelaridad, exposición a toxinas, exposición a drogas, infección por torch, infección por vih, infartos cerebrales arteriales y venosos, disgenesias cerebrales.
- Factores perinatales: prematuridad, asfixia prenatal, hiperbilirrubinemia, infección perinatal.
- Factores genéticos.

### **Parálisis cerebral adquirida**

Traumatismo craneal, meningitis, encefalitis, hemorragia intracraneal, infarto cerebral, hidrocefalia (comienzo tardío o tratado de forma inadecuada), neoplasia intracraneal en los primeros años de vida<sup>16</sup>.

Se ha estimado que el nivel intelectual de los sujetos con PC es normal en un intervalo aproximado del 50 al 70 %<sup>17,18</sup>. A pesar de la variabilidad de los resultados obtenidos, existe un claro consenso respecto a la asociación entre PC y retraso mental, especialmente reconocida en caso de retraso mental grave<sup>19,20</sup>. La PC explica entre el 10 y el 20 % de los casos con retraso mental grave. El resto se explica, entre otros, por el síndrome de Down, las alteraciones genéticas y los síndromes

malformativos<sup>19,20</sup>. Concretamente, el porcentaje de sujetos con PC y retraso mental grave oscila, en los diversos estudios, entre el 14 y el 59 %<sup>21,22</sup>.

Son pocos los trabajos en los que se analizan conjuntamente las diversas capacidades cognitivas a fin de determinar posibles patrones de afectación-conservación de capacidades específicas<sup>17</sup>.

Desde el punto de vista de la rehabilitación cognitiva con enfoque neuropsicológico es importante identificar, en especial, el conjunto de funciones preservadas para potenciarlas al máximo. La mayoría de estudios coinciden en la relativa integridad de las funciones lingüísticas al margen de la lesión y a pesar de los defectos de articulación. Los pocos trabajos que han examinado la memoria indican una cierta preservación de la memoria inmediata, la dilatación ventricular, la leucomalacia y la presencia de malformaciones se relacionan con los déficit cognitivos globales, aunque no de forma consistente<sup>17,18</sup>.

No existen aún estudios volumétricos de estructuras como los ganglios basales, tálamo o hipocampo, que permitan establecer relaciones más precisas entre la atrofia de estas estructuras y las capacidades de aprendizaje. Las dificultades inherentes a la propia enfermedad dificultan enormemente los trabajos de relación entre la neuropsicología y la neuroimagen<sup>18</sup>.

Dentro de la neuropediatría y la rehabilitación se destaca la parálisis cerebral, por las circunstancias que rodean al paciente, la dificultad que entraña determinar su etiología y las áreas del cerebro involucradas en cada caso, los déficit secundarios y la importancia, quizá todavía mayor que en otras enfermedades del entorno familiar del niño. Sólo si se conocen todos estos aspectos, se logrará que el niño con esta enfermedad desarrolle todas sus capacidades<sup>9</sup> y que su potencial se menoscabe lo menos posible.

A pesar de las técnicas modernas de rehabilitación, un 25 % de los pacientes con PC no son ambulatorios y un 30 % presenta retraso mental. Ello representa un costo para Estados Unidos de 5000 millones de dólares anuales, a lo que hay que añadir la pérdida de oportunidades y la carga emocional y económica que supone para las familias<sup>14</sup>. De aquí se desprende la importancia de desarrollar diagnósticos más precoces y tratamientos más eficaces, entre ellos terapias preventivas basadas en un mejor conocimiento de la patogenia de la PC.

En el terreno de la neurología infantil, ocupa un lugar importante la parálisis cerebral<sup>23</sup> por sus problemas etiopatogénicos, diagnósticos y terapéuticos, su incidencia elevada y su carácter eminentemente social, además no se encontraron artículos publicados en Cuba y en especial en la provincia Sancti Spíritus relacionados con los factores de riesgos relacionados con la parálisis cerebral lo que motivó la realización de este trabajo con el objetivo de determinar la relación existente entre la parálisis cerebral y algunos factores de riesgo asociados en el Hospital Pediátrico Provincial en los pacientes que acudieron a consulta de Neuropediatría durante el periodo comprendido entre el 1ro de abril de 2006 al 31 de marzo de 2007.

## **MATERIAL Y MÉTODO**

Se realizó un estudio observacional analítico con un diseño de casos y controles a fin de determinar los principales factores de riesgo asociados a la parálisis cerebral en el Hospital Pediátrico Provincial José Martí Pérez de Sancti Spíritus en los pacientes que acudieron a consulta e neuropediatría durante el periodo comprendido entre el 1ro de abril de 2006 al 31 de marzo de 2007.

El universo y la muestra fueron los 23 pacientes que acudieron a la consulta de neuropediatría con el diagnóstico de parálisis cerebral en el periodo estudiado.

Criterios de inclusión: niños con edad igual o mayor a tres años, que cumpla con los criterios establecidos en la definición de parálisis cerebral<sup>2</sup>.

Criterios de exclusión: madre que su capacidad mental no le permita responder al cuestionario, o que no recuerde con exactitud los datos que se piden y estos no estén reflejados con claridad en la historia clínica y voluntariedad del paciente y/o familiares.

Selección del grupo control: se seleccionaron aleatoriamente dos controles por cada paciente en estudio de los ingresados en la sala de miscelánea que no presentaban afectación neurológica.

Criterios de inclusión: niños con edad igual o mayor a tres años y ausencia de enfermedad neurológica.

Las variables estudiadas:

- Edad: se consideró el tiempo transcurrido en años desde el nacimiento hasta el momento del estudio. Se consignaron las siguientes categorías: de 3-5 años, de 6-8 años, de 9-11 años, de 12 y más años.

- Sexo: se consideró según sexo biológico. Se consignaron las siguientes categorías: femenino, masculino

- Tipo de parálisis cerebral: se consignaron las siguientes categorías:

- Forma espástica: donde la lesión está limitada a la vía motora piramidal.

- Hemiparética espástica: defecto motor de un hemicuerpo.

- Cuadriparética espástica: defecto motor proporcional en los cuatro miembros.

- Displejica espástica: defecto motor que predomina en miembros inferiores.

- Forma discinética o distónica: lesión localizada a nivel del sistema extrapiramidal.
- Mixta: cuando se combinan la forma espástica y la discinética.

- Antecedentes patológicos personales de la madre: se refiere a las condiciones, enfermedades u otras que se recogieron como antecedentes de la madre. Se consignaron las siguientes categorías: diabetes mellitus, retraso mental, epilepsia, pérdida de embarazos, ciclos menstruales largos, hipertensión arterial (HTA), asma bronquial.

- Antecedentes maternos durante el embarazo: se consideró a la enfermedad y/o condición asociada a la gestación. Se consignaron las siguientes categorías: polihidramnios, diabetes gestacional, gestorragia del primer trimestre, gestorragia del segundo trimestre, gestorragia del tercer trimestre, embarazo múltiple, muerte de un feto, anemia, amenaza de parto pretérmino, infección urinaria, sepsis vaginal, infección por citomegalovirus, corioamnionitis.

- Antecedentes perinatales: se refiere a un grupo de condiciones que ocurren en relación al momento del nacimiento. Se consignaron las siguientes categorías: nacimiento pretérmino, parto inducido, parto instrumentado, trabajo de parto prolongado, cesárea de urgencia, líquido amniótico meconial, bajo peso al nacer, encefalopatía hipóxica- isquémica, hemorragia intracraneal.

- Antecedentes del período neonatal: Se refiere a un grupo de condiciones que ocurren en relación a los 28 días posteriores al nacimiento. Se consignaron las siguientes categorías:

convulsión, bronconeumonía, ventilación mecánica, broncoaspiración de líquido amniótico meconial (BALAM), conflicto RH, hipoglucemia, kerníctero.

La información fue recogida de las historias clínicas y del interrogatorio a los familiares de los pacientes que ingresaron en la sala de miscelánea (en el caso de los controles) y de los que acudieron a la consulta de neuropediatría con diagnóstico de parálisis cerebral en el Hospital Pediátrico Provincial (grupo de estudio), a través de un modelo de recolección de datos confeccionado por los autores. (Anexo 1).

Para el análisis de la información se utilizaron estadígrafos descriptivos como: frecuencia absoluta y frecuencia relativa y como: medida de la fuerza de asociación la razón de productos cruzados Odds ration (OR) que es una alternativa al riesgo relativo específico, para el análisis de la asociación causal en el diseño de casos y controles. Se utilizó el análisis multivariado de regresión logística dicotómica con el propósito de detectar la influencia de todos los factores del estudio en conjunto sobre la parálisis cerebral y determinar cuáles son realmente significativos.

Como medida de impacto se utilizó el Riesgo Atribuible Poblacional (RAP), calculándose solamente para aquellos factores que aportan un resultado significativo y que tienen criterio de modificación, según la siguiente fórmula:

$$RAP \% = \frac{F (OR - 1)}{1 + F (OR - 1)}$$

F – Proporción de expuestos

Se tomó en cuenta la ética mediante la información de la realización del estudio al comité de ética de la entidad hospitalaria para poder acceder a las historias clínicas en el departamento de archivo y estadística.

## RESULTADOS

El grupo etáreo más afectado fue el de 3 a 5 años con 13 casos, seguido del grupo de 6 a 8 años con el 21,7 %.

Predominó el sexo femenino con el 56,6 %. (Tabla 1)

Tabla # 1. Distribución de los pacientes según edad y sexo durante el periodo comprendido entre el 1ro. de abril de 2006 al 31 de marzo de 2007. Hospital Pediátrico Provincial de Sancti Spíritus.

Edad	Sexo				Total	
	Masculino		Femenino			
	No	%	No	%	No	%
<b>3-5 años</b>	7	30,4	6	26,2	13	56,6
<b>6-8 años</b>	1	4,3	4	17,4	5	21,7
<b>9 – 11 años</b>	2	8,7	2	8,7	4	17,4
<b>12 años y más</b>	0	0	1	4,3	1	4,3

<b>Total</b>	10	43,4	13	56,6	23	100
--------------	----	------	----	------	----	-----

Fuente: cuestionario

El tipo de parálisis cerebral más frecuente fue la displéjica con 7 pacientes para un 30,4 %, seguida por la cuadripléjica con un 26,2 %. (Tabla 2)

Tabla # 2. Distribución de los pacientes según Tipo de parálisis cerebral durante el periodo comprendido entre el 1ro. de abril de 2006 al 31 de marzo de 2007. Hospital Pediátrico Provincial de Sancti Spiritus.

Tipo de parálisis cerebral		Total	
		No	%
Forma espástica	Hemiparética	4	17,4
	Cuadriparética	6	26,2
	Displéjica	7	30,4
Forma discinética		3	13,0
Forma mixta		3	13,0
<b>Total</b>		23	100

Fuente: cuestionario

El retraso mental, los ciclos menstruales largos y la pérdida de embarazo constituyeron los antecedentes de mayor recurrencia, aunque ninguno fue significativo después del análisis estadístico. (Tabla 3).

Tabla # 3. Distribución de los antecedentes patológicos personales maternos durante el periodo comprendido entre el 1ro. de abril de 2006 al 31 de marzo de 2007. Hospital Pediátrico Provincial de Sancti Spiritus.

Antecedentes patológicos personales de la madre	Casos		Controles		Or	Ic al 95 %	P	Sig
	Exp	No exp	Exp	No exp				
<b>Diabetes</b>	1	22	3	43	0,65	0,46 – 23,42	>0,05	No
<b>Retraso mental</b>	2	21	2	44	2,09	0,39 – 19,9	>0,05	No
<b>Epilepsia</b>	1	22	2	44	1,0	0,49 – 24,18	>0,05	No
<b>Pérdida de embarazo</b>	6	17	7	39	1,96	0,26 – 13,39	>0,05	No
<b>Ciclos menstruales largos</b>	1	22	1	45	2,04	0,45 – 12,68	>0,05	No
<b>Hipertensión arterial</b>	3	20	4	42	1,6	0,06 – 3,16	>0,05	No
<b>Asma bronquial</b>	1	22	2	44	1,0	0,49 – 24,8	>0,05	No

Fuente: cuestionario

La toxemia con 10 casos expuestos resultó ser significativo con un OR de 34,6, predominaron también el polihidramnio con 3 y la diabetes gestacional con 4. (Tabla 4).



Tabla # 4. Distribución de los antecedentes maternos durante el embarazo en el periodo comprendido entre el 1ro. de abril de 2006 al 31 de marzo de 2007. Hospital Pediátrico Provincial de Sancti Spiritus.

Antecedentes maternos Durante el embarazo	Casos		Controles		Or	Ic al 95 %	P	Sig
	Exp	No exp	Exp	No exp				
<b>Polihidramnios</b>	3	20	2	44	3,3	0,43 – 23,9	>0,05	No
<b>Diabetes gestacional</b>	4	19	3	43	3,2	0,32 – 15,9	>0,05	No
<b>Toxemia</b>	10	13	1	45	34,6	0,42 – 35,6	<0,05	Sí
<b>Gestorragia</b>	6	17	5	41	2,9	0,21 – 23,4	>0,05	No
<b>Embarazo múltiple</b>	1	22	2	44	1,0	0,49 – 24,8	>0,05	No
<b>Muerte de un feto</b>	1*	22	3	43	0,65	0,46 – 23,2	>0,05	No
<b>Anemia</b>	1	22	2	44	1,0	0,49 – 24,8	>0,05	No
<b>Amenaza de parto pretérmino</b>	2	21	2	44	2,09	0,39 – 19,9	>0,05	No
<b>Infección urinaria</b>	5	18	4	42	2,9	0,62 – 15,35	>0,05	No
<b>Infección cervicovaginal</b>	3	20	4	42	1,6	0,06 – 3,16	>0,05	No
<b>Infección por citomegalovirus</b>	1	21	3	43	0,65	0,46 – 23,2	>0,05	No

Fuente: cuestionario

El líquido meconial con 9 casos y la encefalopatía hipóxica isquémica resultaron significativos para el análisis estadístico. Además, predominó el parto instrumentado y el nacimiento pretérmino. (Tabla 5).

**Tabla # 5.** Distribución de los antecedentes perinatales durante el periodo comprendido entre el 1ro. de abril de 2006 al 31 de marzo de 2007. Hospital Pediátrico Provincial de Sancti Spíritus.

Antecedentes perinatales	Casos		Controles		OR	IC al 95 %	p	Sig
	Exp	No Exp	Exp	No Exp				
<b>Nacimiento pretérmino</b>	6	17	7	39	1,96	0,26 – 13,39	>0,05	No
<b>Parto inducido</b>	1	22	3	43	0,65	0,46 – 23,2	>0,05	No
<b>Parto instrumentado</b>	9	14	7	39	3,6	0,28 14,2	>0,05	No
<b>Trabajo de parto prolongado</b>	1	22	2	44	1,0	0,49 – 24,8	>0,05	No
<b>Cesárea de urgencia</b>	1	22	3	43	0,65	0,46 – 23,2	>0,05	No
<b>Líquido meconial</b>	9	14	3	43	9,2	0,29 – 14,28	<0,05	Si
<b>Bajo peso al nacer</b>	4	19	5	41	1,72	0,23 – 12,02	>0,05	No
<b>Encefalopatía hipóxica isquémica</b>	6	17	1	45	15,9	0,29 – 14,8	<0,05	Si

Fuente: cuestionario

En cuanto a los antecedentes del período neonatal los factores de riesgo más significativos la ventilación mecánica con 10 de los 13 casos expuestos, seguido de la convulsión con 8 casos, el coma con 4 casos y el kerníctero con 3. Todos ellos resultaron significativos. (Tabla 6).

Tabla # 6. Distribución de los antecedentes del período neonatal durante el 1ro.de abril de 2006 al 31 de marzo de 2007. Hospital Pediátrico Provincial de Sancti Spíritus.

Antecedentes del período neonatal	Casos		Controles		Or	Ic al 95 %	P	Sig
	Exp	No exp	Exp	No exp				
<b>Convulsión</b>	8	15	5	41	4,37	0,27 – 13,5	<0,05	Si
<b>Bronconeumonía</b>	3	20	4	42	1,6	0,06 – 3,16	>0,05	No
<b>Ventilación mecánica</b>	10	13	1	45	34,6	0,42 – 36,3	<0,05	Si
<b>Coma</b>	4	19	1	45	9,4	0,44 – 22,4	<0,05	Si
<b>BALAM</b>	2	21	2	44	2,09	0,39 – 19,9	>0,05	No
<b>Conflicto rh</b>	3	20	2	44	3.3	0,48 – 18,4	<0,05	Si
<b>Hipoglucemia</b>	1	22	2	44	1.0	0,49 – 24,8	>0,05	No
<b>Kerníctero</b>	3	20	1	45	6,75	0,46 – 23,2	<0,05	Si

Fuente: cuestionario

La ventilación mecánica, la encefalopatía isquémica y la toxemia resultaron significativas después del análisis multivariado de regresión logística dicotómica. Todos con un OR ajustado superior a 10. (Tabla 7)

Tabla # 7. Asociación entre los factores seleccionados según análisis multivariado de regresión logística dicotómica.

Factores de riesgo	Or ajustado	Significación
<b>Ventilación mecánica</b>	19,643	<0,05
<b>Encefalopatía hipóxica isquémica</b>	11,372	<0,05
<b>Toxemia</b>	19,643	<0,05

Fuente: datos significativos de las tablas anteriores

Los tres factores de riesgo identificados poseen una potencialidad de prevención por riesgo atribuible superior al 85 %, en el caso de la ventilación mecánica y la toxemia de un 97,4 %. (Tabla 8)

Tabla # 8. Potencialidad de prevención por riesgo atribuible poblacional (RAP) de los factores de riesgo asociados a la parálisis cerebral.

<b>Factores de riesgo</b>	<b>Rap</b>	<b>Ic al 95 %</b>	<b>Significación</b>
<b>Ventilación mecánica</b>	97,4	97,2 – 99,8	<0,05
<b>Encefalopatía hipóxica isquémica</b>	85,7	81,4 – 93,5	<0,05
<b>Toxemia</b>	97,4	97,2 – 99,8	<0,05

Fuente: datos significativos de las tablas anteriores

## **DISCUSIÓN**

La detección precoz de esta enfermedad permite obtener una rehabilitación más temprana y así lograr que el niño desarrolle todas sus capacidades<sup>26-29</sup>. Con respecto a la distribución de la parálisis cerebral según edad y sexo García Cruz<sup>28</sup> obtuvo el mayor número de casos estuvo entre los 10 y 14 años a diferencia de este trabajo donde predominó el grupo etáreo entre 3 y 5 años y el sexo femenino, los autores consideran que esto depende de la población seleccionada para el estudio y el tamaño del universo. Además Cuba se agrupan a estos infantes para las consultas especializadas en unidades provinciales a diferencia de otras naciones donde acuden a consulta, solo aquellos pacientes que sean seguidos por un especialista determinado. y que su potencial se menoscabe lo menos posible elevando la calidad de vida de estos pacientes.

En cuanto al tipo de parálisis cerebral los resultados de un estudio de 250 casos realizado por Bringas<sup>30</sup> la disleja espástica estuvo representada por un 26,5 % y la tetraparética o cuadriparética por un 36,1 %, a diferencia de lo obtenido en este estudio donde el mayor número correspondió con la disleja espástica y la cuadriparética espástica, a su vez coincide en que en ambos estudios las formas clínicas más comunes fueron las espásticas, resultados similares en cuanto a esta forma clínica de presentación fue obtenido por Dabney<sup>31</sup>.

Los antecedentes patológicos personales de la madre fueron analizados como posibles factores de riesgo para la parálisis cerebral en los niños, se apreció que la pérdida de embarazos seguido de la hipertensión y el retraso mental fueron los que más se presentaron, sin embargo después de realizar el análisis estadístico correspondiente ninguno de los factores antes descritos resultó significativo. Bringas<sup>30</sup> describe la pérdida de embarazo como muy frecuente en las madres cuyos hijos sufren parálisis cerebral, no así para la hipertensión y el retraso mental.

En cuanto a los antecedentes maternos relacionados con el embarazo, la toxemia, las gestorragias, la infección urinaria y la diabetes gestacional se encuentran entre los factores de riesgo que con mayor frecuencia se presentaron en este estudio aunque después de realizar el análisis crudo y multivariado solo la toxemia resultó significativa a diferencia de lo reportado por Bringas y Colford<sup>30,31</sup> para quienes predominan las infecciones durante la gestación que en este estudio se presentan pero no son significativas. Además estos autores y Petterson<sup>32</sup> se refieren a la incidencia de las gestorragias y el embarazo múltiple, este último que en esta casuística se presentó solo en una paciente que al igual que en el estudio de 250 casos falleció uno de los gemelares. La diabetes gestacional predominó en los estudios de los autores antes mencionados al igual que en el presente. Los autores suponen que en este medio la toxemia sea significativa

porque es una enfermedad muy frecuente en las gestantes y por la repercusión que tiene la anoxia intraútero para el feto.

La presencia de líquido amniótico meconial continúa ocupando a los perinatólogos por considerarse en muchos casos un indicador clínico de la hipoxia perinatal<sup>34,35</sup>, que guarda relación directa con la aparición de la parálisis cerebral. Bringas<sup>30</sup> encontró en su estudio la presencia de líquido meconial, la encefalopatía hipóxica isquémica, el parto instrumentado y el nacimiento pretérmino, de igual forma a lo anterior se presentó en este estudio. Otros autores plantean que tanto el sufrimiento fetal, cómo los partos prolongados son causa de hipoxia, que desencadenaría un descenso del pH<sup>30,36,38</sup> y establecería una acidosis metabólica, uno de los parámetros más fiables de sufrimiento fetal intraparto. Sin embargo, otros autores señalan que, para esperar déficit neurológico secundarios a acidosis por hipoxia, ésta debería mantenerse durante un tiempo prolongado (10 o 15 minutos), lo que causaría hemorragias y encefalomalacias secundarias, que, si no producen la muerte perinatal, dejarán como secuela una PC<sup>37</sup>. El índice de asfixia perinatal fue del 24 %, en contraste con datos de hasta el 41 % de algunas series de casos descritos en la bibliografía<sup>36,39</sup>.

Después de la realización del análisis crudo resultaron significativas la presencia de líquido amniótico meconial y la encefalopatía hipóxica isquémica y después del análisis multivariado solo resultó significativa la presencia de la última condición referida.

Los factores de riesgo presentes en el período neonatal en este estudio fueron los de mayor importancia por resultar significativo después del análisis crudo la convulsión, la ventilación mecánica, el estado de coma y el kerníctero, a diferencia del estudio de Bringas y colaboradores donde predominó la sepsis neonatal. Después del análisis multivariado solo resultó significativa la ventilación mecánica.

La asociación entre los factores de riesgo seleccionados según el análisis multivariado de regresión logística dicotómica fueron la ventilación mecánica, la encefalopatía hipóxica isquémica y la toxemia se constataron estos como los de mayor potencialidad de prevención, por lo tanto con el control de los mismos se disminuiría teóricamente la incidencia de la parálisis cerebral, los resultados alcanzados reafirman una vez más la importancia del trabajo sistemático durante el desarrollo de la gestación y los cuidados perinatales. La prevención constituye es el eslabón fundamental en el logro del éxito.

## **CONCLUSIONES**

El sexo más afectado fue el femenino y la edad entre 3 y 5 años. El tipo de parálisis cerebral más frecuente fue displejia espástica seguida de la cuadriparética. Las variables asociadas a la parálisis cerebral después del análisis crudo fueron la toxemia, la ventilación mecánica, el estado de coma, el kerníctero, la presencia de líquido meconial y la encefalopatía hipóxica isquémica. Después del análisis multivariado los factores de riesgo significativo fueron. La toxemia, la ventilación mecánica y la encefalopatía hipóxica isquémica. Los factores de riesgo de mayor potencialidad de prevención fueron la toxemia, la ventilación mecánica y la encefalopatía hipóxica isquémica

## **BIBLIOGRAFÍA**

1. Mutch L, Alberman E, Hagberg B, Kodama K, Perat MV. Cerebral palsy epidemiology: where are we now and where are we going? *Developmental. Med Child Neurol.* 1992;34:547-55.
2. Miller G. Cerebral palsies: an overview. In Miller G, Clark GD, eds. *The cerebral palsies.* Boston: ButterworthHeinemann;1998.p.135.

3. Scherzer AL. History, definition, and classification of cerebral palsy. In: Early diagnosis and interventional therapy in cerebral palsy. New York: Marcel Decker; 2003.p.125.
4. Burgess D. A case of cerebral birth palsy. *Med Chron Manchester*. 1888;9:471.
5. Freud S. Die infantile cerebrallahmung. In: *Specielle Pathologie und Therapie*. Band IX, Th. III. Vienna: Holder;1897.
6. Schiffrin BS, Longo LD. William John Little and cerebral palsy. A reappraisal. *Europ J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2002;90:13944.
7. Gupta VB. Trends in etiology and epidemiology of cerebral palsy. In: Early diagnosis and interventional therapy in cerebral palsy. New York: Marcel Decker;2003.p.274.
8. Papazian O, Alfonso I. Terapia de la parálisis cerebral. *Rev Neurol*. 1997;25:72839.
9. Winter S, Autry A, Boyle C, Yeargin Allsopp M. Trends in the prevalence of cerebral palsy in a population based study. *Pediatrics*. 2002;110:12205.
10. Nelson KB. The epidemiology of cerebral palsy in term infants. *Ment Retard Dev Disabil Res Rev*. 2003; 8: 14650.
11. Volpe JJ. Brain injury in the premature infant: overview of clinical aspects, neuropathology, and pathogenesis. *Semin Pediatr Neurol*. 2002;5:13551.
12. Vannucci RC. Experimental biology of cerebral hypoxiaischemia: relation to perinatal brain damage. *Pediatr Res*. 1990;27:1726.
13. Nelson KB, Leviton A. How much of neonatal encephalopathy is due to birth asphyxia? *Am J Dis Child*. 1991;145:132531.
14. Papazian O, Alfonso I. Terapia de la parálisis cerebral. *Rev Neurol*. 2003;25:72839.
15. Paneth N. Cerebral palsy in term infants: birth or before birth? *J Pediatr* 2004;138:7912.
16. Gupta VB. Trends in etiology and epidemiology of cerebral palsy. In: Early diagnosis and interventional therapy in cerebral palsy. New York: Marcel Decker; 2002.p.2747.
17. Miller E, Rosenfeld GB, Buffalo MD. The psychologic evaluation of children with cerebral palsy and its implications in treatment. *J Pediatr*. 1952;61321.
18. Hagberg B, Hagberg G, Olow I. The changing panorama of cerebral palsy in Sweden 1954-1970. II. Analysis of the various syndromes. *Acta Paediat Scand*. 1975;64:193200.
19. Paneth N, Stark RI. Cerebral palsy and mental retardation in relation to indicators of perinatal asphyxia. An epidemiologic overview. *Amer J Obst Gynecol*. 1983;147:9606.
20. Nicholson A, Alberman E. Cerebral palsy. An increasing contributor to severe mental retardation? *Arch Dis Child*. 1992;67:10505.
21. Kudrjavcev T, Schoenberg BS, Kurland LT, Groover RV. Cerebral palsy: survival rates, associated handicaps and distribution by clinical subtype. *Neurology*. 1985;35:9003.
22. Hagberg B, Hagberg G, Olow I, Von Wendt L. The changing panorama of cerebral palsy in Sweden 1954-1970. V. The birth year period 1979-82. *Acta Paediat Scand*. 1989;78:28390.
23. Lakke PW. Classification of extrapyramidal disorders. *J Neurol Sci*. 1981;51:31127.
24. Guidelines for the care of children and adolescents with cerebral palsy. In: Nickel RE, Desch LW, eds. *The physician's guide to caring for children with disabilities and chronic conditions*. Baltimore, MD: Paul H Brookes Publishing;2002
25. Koman LA, Smith BP, Shilt JS. Cerebral Palsy. *Lancet*. 2004;363:1619-31
26. Tan-Jackson C. Clinical evaluation and documentation. In: Tan-Jackson C, ed. *Practical manual of physical medicine and rehabilitation*. Louis: Mosby; 2002.p.3-19.
27. Bringas-Grande A, Fernández-Luque C, García-Alfaro M, Barrera-Chacón M, Toledo-González JM, Domínguez-Roldán. Parálisis cerebral infantil: estudio de 250 casos. *Rev Neurol*. 2002;35(9):812-817.
28. Dabney KW, Lipton GE, Miller F. Cerebral Palsy. *Curr Opin Pediatr*. 1997;9:81-8.
29. Wu YM, Colford JM. Chorioamnionitis as a risk factor for cerebral palsy: A meta-analysis. *JAMA*. 2003; 284:1417-24.
30. Young BK. Monitoring the fetal heart: A continuing controversy. *Obstet Gynecol Surv*. 2003;50:699-700
31. O'Shea TM, Dammann O. Antecedents of cerebral palsy in very low-birth weight infants. *Clin Perinatol*. 2004; 27:285-302.
32. Van der Riet JE, Vandenbuss FP, Le Cessie S, Keirse MJ. The newborn assessment and long-term adverse outcome: a systematic review. *Am J Obstet Gynecol*. 1999;180:1024-9.

33. Hack M, Fanaroff AA. Outcomes of children of extremely low birthweight and gestational age in the 1990's. Early Hum Dev. 1999; 53:193-218.
- 

## **ANEXOS**

### **Modelo de recolección de la información.**

1. Edad:

\_\_\_ 3-5 años

\_\_\_ 6-8 años

\_\_\_ 9-11 años

\_\_\_ 12 y más años.

2. Sexo

\_\_\_ Femenino

\_\_\_ Masculino

3. Tipo de parálisis cerebral

\_\_\_ Hemiparética

\_\_\_ Cuadriparética

\_\_\_ Displejica espástica

\_\_\_ Forma discinética o distónica

\_\_\_ Mixta

4. Antecedentes patológicos personales de la madre

\_\_\_ Diabetes mellitus.

\_\_\_ Retraso mental

\_\_\_ Epilepsia.

\_\_\_ Pérdida de embarazos.

\_\_\_ Ciclos menstruales largos.

\_\_\_ Hipertensión arterial (HTA).

\_\_\_ Asma bronquial

5. Antecedentes maternos durante el embarazo:

\_\_\_ Polihidramnios.

\_\_\_ Diabetes gestacional.

\_\_\_ Gestorragia del primer trimestre.

\_\_\_ Gestorragia del segundo trimestre.

\_\_\_ Gestorragia del tercer trimestre.

\_\_\_ Embarazo múltiple.

\_\_\_ Muerte de un feto.

\_\_\_ Anemia.

\_\_\_ Amenaza de parto pretérmino.

\_\_\_ Infección urinaria.

\_\_\_ Sepsis vaginal.

\_\_\_ Infección por citomegalovirus.

\_\_\_ Corioamnionitis

6. Antecedentes perinatales

\_\_\_ Nacimiento pretérmino.

\_\_\_ Parto inducido.

\_\_\_ Parto instrumentado.

\_\_\_ Trabajo de parto prolongado.

\_\_\_ Cesárea de urgencia.

\_\_\_ Líquido amniótico meconial.

\_\_\_ Bajo peso al nacer.

\_\_\_ Encefalopatía hipóxica- isquémica.

\_\_\_ Hemorragia intracraneal



## 7. Antecedentes del período neonatal

\_\_\_ Convulsión.

\_\_\_ Bronconeumonía.

\_\_\_ Ventilación mecánica.

\_\_\_ Broncoaspiración de líquido amniótico meconial (BALAM).

\_\_\_ Conflicto RH.

\_\_\_ Hipoglucemia

\_\_\_ Kerníctero