

Conclusión. La prevalencia de la parálisis cerebral infantil en estas instituciones fue alta, pero los factores de riesgo más prevalentes en este estudio tienen el potencial de ser modificables.

Prevalence of risk factors for cerebral palsy in two centers in Popayán

ABSTRACT

Key words (MeSH):

Cerebral Palsy
Asphyxia
Urinary Tract Infection
Hyperbilirubinemia
Risk Factors
Epidemiology

Background: Worldwide, infantile cerebral palsy (ICP) is highly prevalent in the pediatric population. There are few national figures of prevalence of the disease in Colombia, with the exception of a population study in Sabaneta, Antioquia, which reported a prevalence of 1.19 per 1000 live births. Risk factors for ICP are classified in maternal or prenatal, neonatal and postnatal.

Objective: To establish the prevalence of ICP and associated risk factors in children from two outpatient health centers in Popayán, southwest of Colombia.

Methods: Prospective cross-sectional study that included all outpatients of the neuropediatric service, November 2010 - August 2011. After obtaining signed informed consent from the patient's relatives, information was collected using a validated survey. The analysis was performed using SPSS 10.0 for Windows.

Results: The prevalence of ICP palsy was 16.2%; male represented 57.4%, with a mean age of 4 years. The main risk factor was maternal urinary tract infection (34.1%), followed by preterm delivery (24.8%); the most frequent neonatal risk factor was asphyxia (45.7%). 55.8% of patients had spastic cerebral palsy.

Conclusion: The prevalence of cerebral palsy in these two institutions was high but the most prevalent risk factors in this study have the potential to be modified.

Introducción

La parálisis cerebral infantil es un grupo de trastornos del movimiento y la postura que, con frecuencia, se acompaña de alteraciones de la sensibilidad, cognición, comunicación, percepción y comportamiento, y crisis epilépticas. La parálisis cerebral infantil no es una enfermedad progresiva pero sí, a menudo, cambiante, secundaria a lesiones o anormalidades

del cerebro en estadios tempranos de su desarrollo, y es una causa muy importante de discapacidad (1-3). Se estima que la prevalencia en la población de los países desarrollados a nivel mundial, es de 1,5 a 2,5 por 1.000 nacidos vivos (4). En Colombia no se encuentran cifras nacionales de prevalencia de esta condición, con excepción de un estudio de población realizado en Sabaneta (Antioquia), en el que se reportó una prevalencia de 1,19 por 1.000 nacidos vivos (5).

Los riesgos establecidos para la parálisis cerebral infantil se clasifican en maternos o prenatales, neonatales y posnatales. Los maternos incluyen enfermedades intrínsecas de la madre o que pueden afectar el desarrollo del feto. Los prenatales hacen referencia a aquellos factores a los que el binomio madre e hijo se encuentra expuesto durante el proceso de formación *in útero*. Los factores neonatales son aquellos eventos patológicos que ocurren durante los primeros 28 días de vida del recién nacido, y los factores posnatales son todas las condiciones de riesgo que se presenten después del periodo neonatal, hasta el final de la edad pediátrica (6).

La frecuencia de la parálisis cerebral infantil aumenta notablemente en niños expuestos a riesgos durante el periodo prenatal y el neonatal. En el periodo prenatal se presentan infecciones maternas por estreptococo del grupo B, corioamnionitis, infección urinaria, e infecciones de tipo TORCH, las cuales, en su conjunto, son responsables del 5 al 10% de los casos de parálisis cerebral infantil (6). Las enfermedades relacionadas con el embarazo, como hemorragia del primer trimestre, preeclampsia y eclampsia, o el trabajo de parto precoz que terminan en recién nacidos prematuros o de bajo al peso al nacer, incrementan el riesgo de parálisis cerebral infantil en 25% (7).

En el periodo neonatal también se encuentra un gran número de factores de riesgo para la presentación de parálisis cerebral infantil, como malformaciones cerebrales, hipoglucemia, infección del sistema nervioso central, kernícterus y asfixia perinatal; esta última es el principal factor de riesgo para la presentación de esta condición y contribuye con 25 a 30% de las casos (6).

En el periodo posnatal, la presentación del estado convulsivo y los traumas craneoencefálicos graves son los principales factores de riesgo (6).

Teniendo en cuenta que los datos sobre la prevalencia e importancia de cada uno de los factores de riesgo para desarrollar parálisis cerebral infantil se toman de los países desarrollados, es importante conocer datos locales de la prevalencia de los factores de riesgo. Las características de la población, culturales y demográficas del departamento del Cauca, pueden permitir la creación de programas más específicos de promoción de la salud y de prevención de la enfermedad, dirigidos a esos factores de riesgo.

El objetivo del presente estudio fue establecer la prevalencia de la parálisis cerebral infantil y de los factores de riesgo asociados y ya reconocidos en la Consulta Externa de Neuropediatría del Hospital Universitario San José y de Neonatología del Cauca en Popayán, Colombia.

Métodos

El presente es un estudio descriptivo, prospectivo, de corte transversal, desarrollado en los Servicios de Consulta Externa de Neuropediatría del Hospital Universitario San José y de Neonatología del Cauca de Popayán, suroccidente de Colombia. La muestra estuvo constituida por los pacientes con diagnóstico de parálisis cerebral infantil que acudieron a la consulta de Neuropediatría entre noviembre de 2010 y noviembre de 2011.

Para recolectar la información se desarrolló un instrumento que fue validado por pediatras, neuropediatras y epidemiólogos que forman parte del Departamento de Pediatría de la Universidad del Cauca. Las encuestas fueron aplicadas por los investigadores, previa obtención del consentimiento informado por los padres o el adulto responsable del menor.

Se recolectó información sobre variables socio-demográficas y exposición a factores de riesgo prenatales reconocidos, como anemia, corioamnionitis, desprendimiento de placenta, diabetes de la gestación, eclampsia, preeclampsia, exposición a tóxicos, farmacodependencia, hemorragia del primer trimestre, infección de vías urinarias, ruptura prematura de membranas ovulares, infección por agentes del grupo TORCH y trabajo de parto prematuro.

Los factores de riesgo neonatales explorados incluyeron reanimación cardio-cerebro-pulmonar, asfixia perinatal, hipoglucemia, malformaciones cerebrales, hiperbilirrubinemia, 'exanguinotransfusión' y hemorragia cerebral. Por último, los factores de riesgo posnatales comprendieron trauma craneoencefálico, meningitis, estado convulsivo y reanimación cardio-cerebro-pulmonar posnatal.

Para calcular el tamaño de la muestra de este estudio de prevalencia, se asumió una diferencia de 50% del factor de riesgo reconocido de bajo peso al nacer entre los niños con parálisis cerebral infantil y

los que no tenían la enfermedad, con un poder de 80% y un nivel alfa de 0,05%, lo que produjo un tamaño muestral de 156 pacientes.

Los datos obtenidos se analizaron utilizando el programa SPSS™, versión 10.0; las variables cuantitativas se resumieron empleando promedio, mediana y moda, y las cualitativas, por medio de proporciones. El denominador de la prevalencia de parálisis cerebral infantil y de los factores de riesgo fueron todos los niños, desde el nacimiento hasta los 15 años, que asistieron a la consulta pediátrica general y a la consulta de Neuropediatría durante el periodo del estudio.

El estudio fue avalado por el Comité de Ética Médica del Hospital Universitario San José y autorizado por la Dirección Científica de Neonatología del Cauca.

Resultados

Durante los 12 meses en los que se recolectó la información (noviembre de 2010 a noviembre de 2011), 792 pacientes asistieron a la consulta externa de Neuropediatría del Hospital Universitario San José y de Neonatología del Cauca; 129 tuvieron un diagnóstico de parálisis cerebral infantil y fueron incluidos en el estudio. Esto representa una prevalencia de parálisis cerebral infantil en la consulta de neuropediatría de 16,3%.

Características sociodemográficas de la población.

De los 129 pacientes incluidos en el estudio, 74 eran del sexo masculino (57,4%). El 31,0% de los pacientes eran lactantes; 28,7%, preescolares; 32,6% escolares, y 7,8%, adolescentes. La mediana de edad fue de 2 años y la media de 2,1 años, con una desviación estándar de 0,96. El 86,8% de los niños con parálisis cerebral infantil pertenecía al régimen subsidiado de salud; 12,4%, al régimen contributivo, y 0,8%, al régimen vinculado. El 69% de la población nació en el área urbana del departamento del Cauca, principalmente en Popayán (40,3%), Piendamó (7,8%), Silvia (5,4%), y El Tambo e Inzá (4,7%). El 86,8% procedía del área rural. El 91,5% de los pacientes no se encontraban escolarizados y el 80,6% pertenecían a nivel socioeconómico bajo, según los Comités Permanentes de Estratificación de los municipios o distritos acorde con la Ley 732 de 2002.

Factores maternos de riesgo.

En 9,3% de las madres se desconocía la edad de gestación al momento del parto, ya fuera porque no habían asistido a controles prenatales, no recordaban la fecha de última menstruación o no traían la ecografía de primer trimestre. El 23,4% eran menores de 37 semanas y 67,6% a término. Los partos fueron vaginales en el 72,9% y por cesárea en el 27,1%. Ocurrió parto múltiple en 5,4%. Los partos fueron atendidos en el nivel I (34,1%), en el nivel II (20,9%), en el nivel III (28,7%) y en el domicilio (15,5%). El 83,7% de los partos fue atendido por médico, por parteras, el 12,4%, y por otro personal, el 3,9%. De todos los embarazos, 19,4% de las madres reportaron entre 1 y 4 controles prenatales, el 64,3%, entre 5 y 9 controles prenatales, y el 16,3% no se sometió a ningún control prenatal.

Clasificación.

La parálisis cerebral infantil fue espástica en 55,8% de los pacientes, mixta en 17,1%, discinética en 11,6% e hipotónica en 15,5%, y no se encontró ningún caso de parálisis cerebral infantil atáxica.

Factores de riesgo prenatales, neonatales y posnatales.

La prevalencia de los factores de riesgo prenatales, neonatales y posnatales, se muestra en la Tabla 1. Los factores de riesgo prenatales fueron infección materna de vías urinarias, trabajo de parto prematuro, preeclampsia, exposición a tóxicos y ruptura prematura de membranas. Los factores de riesgo neonatales más prevalentes fueron asfixia perinatal, malformaciones cerebrales, hiperbilirrubinemia e hipoglucemia. En cuanto a los factores de riesgo posnatales, predominaron el estado convulsivo y la meningitis.

Discusión

En el presente estudio se describen las características de los pacientes con diagnóstico de parálisis cerebral infantil y la prevalencia de los factores de riesgo conocidos para la enfermedad, en una muestra de niños con la condición vistos en el Servicio de Neurología Pediátrica de dos entidades hospitalarias de Popayán. Según los resultados obtenidos, se encontró una prevalencia alta (16,3%). Este dato implica que los neuropediatras pueden esperar que,

Tabla 1

Prevalencia de los factores de riesgo para parálisis cerebral infantil. Servicios de Consulta Externa de Neuropediatría del HUSJ y de Neonatología del Cauca. Popayán, noviembre de 2010-noviembre de 2011

Factor de riesgo	%
Perinatales	
Infección de vías urinarias	34.1
Trabajo de parto prematuro	24.8
Pre-eclampsia	13.2
Exposición a tóxicos	10.1
Ruptura prematura de membranas	8.5
Hemorragia durante el primer trimestre	7.8
Anemia	5.4
Neonatales	
Asfixia perinatal	45.7
RCP neonatal	29.5
Malformaciones cerebrales	29.5
Hiperbilirrubinemia	13.2
Hipoglicemia	10.9
Posnatales	
Estado convulsivo	21.7
Meningitis	6.2

aproximadamente, uno de cada cinco pacientes de su consulta sea un niño con parálisis cerebral infantil. Se debe tener en cuenta que la población estudiada fue atendida en centros terciarios que habitualmente son de referencia de otros niveles de atención, lo que puede elevar la prevalencia de una manera artificial al contar con pacientes seleccionados.

Los principales factores de riesgo prenatales fueron: infección urinaria, parto prematuro, exposición a tóxicos y preeclampsia. En cuanto a las mayores prevalencias de factores de riesgo neonatales, correspondieron a asfixia perinatal, reanimación cardio-cerebro-pulmonar neonatal y malformaciones cerebrales. El factor de riesgo posnatal más prevalente fue el estado convulsivo. La mayoría de los pacientes provenía del área rural del departamento del Cauca y pertenecía a un estrato socioeconómico bajo, variable que se ha asociado con la presencia de parálisis cerebral infantil. Este hallazgo también fue reportado por Sundrum, quien encontró asociación entre parálisis cerebral infantil y estrato socioeconómico bajo, la falta de controles prenatales o un control prenatal deficiente (8).

Entre las fortalezas de este estudio se destaca que es la primera investigación sobre el tema que se llevó a

cabo en la región y que contó con un instrumento validado. Entre sus debilidades, se debe tener presente el hecho de no haber alcanzado el tamaño de muestra propuesto y no contar con variables importantes como el peso al nacimiento, pues pocas madres recordaban la cifra. Se hicieron intentos de triangular esa información, pero no se pudo contactar a la mayoría de las madres. El hecho de no haber alcanzado el tamaño muestral propuesto podría tener un efecto en la subestimación de la prevalencia encontrada.

La infección urinaria durante la gestación fue el factor de riesgo prenatal más frecuente en los pacientes del actual estudio, hallazgo similar al encontrado por Mann en 2009 en su estudio en Carolina de Sur (9). La infección urinaria es una enfermedad frecuente y, en ocasiones, asintomática en el embarazo y debe ser manejada de forma oportuna. Por lo tanto, se debe enfatizar en el diagnóstico precoz, evitar las recurrencias y dar un tratamiento adecuado para esta entidad durante el control prenatal. La infección urinaria también se ha asociado como factor de riesgo para bajo peso al nacer y mortalidad neonatal, en una población semejante atendida en el Hospital Universitario San José (10,11).

La asfixia perinatal es el factor de riesgo más frecuente en este estudio entre los neonatales. En la literatura científica se considera una causa importante de parálisis cerebral infantil y se encuentra relacionado con la gravedad de la asfixia. Sin embargo, en otros estudios, como el de Marsal, en los que se estudiaron varios factores de riesgo, se encontró que, además de la asfixia perinatal, el bajo peso al nacer y el parto prematuro habían sido los factores causales de la parálisis cerebral infantil (6). Llama la atención el hallazgo frecuente de hiperbilirrubinemia en la población estudiada. Sin embargo, no se ha asociado con una frecuencia semejante de kernícterus, quizá debido al tratamiento más oportuno de la hiperbilirrubinemia en las últimas décadas (12).

En cuanto a los factores posnatales, encontramos que el estado convulsivo se presentó como uno de los más importantes. En el estudio de Hernández, en 2005, esta condición fue una causa de compromiso neurológico a largo plazo en 35% de los casos (13). La meningitis también fue un factor de riesgo importante, lo cual concuerda con los resultados de los trabajos de Campos y de Davenport, en Perú y Argentina,

respectivamente (14,15). La parálisis cerebral infantil de tipo hipertónica fue la más frecuente, como fue descrito por Palisano (16).

Como conclusión de este trabajo, debemos insistir en que los factores perinatales, como el trabajo de parto prematuro, y los neonatales, como la asfixia perinatal, pueden ser prevenidos con programas de intervención durante el embarazo que cuenten con suficiente evidencia de efectividad en la literatura (17). Por lo tanto, nuestro estudio se constituye en una base de evidencia para que las autoridades de salud de nuestra región tengan la posibilidad de iniciar un programa preventivo para disminuir la parálisis cerebral infantil que tiene consecuencias graves a corto y a largo plazo, y que demanda variados servicios y costos.

Agradecimientos

Agradecemos a José Andrés Calvache, profesor del Departamento de Anestesiología, por su asesoría estadística, y a los médicos internos Óscar Eduardo Castro y Gina Fernanda Lenis, por su ayuda en la edición del manuscrito.

REFERENCIAS

1. Camacho-Salas A. Parálisis cerebral infantil: importancia de los registros poblacionales. *Rev Neurol.* 2008;47:S15-20.
2. Sankar C, Mundkur N. Cerebral palsy-definition, classification, etiology and early diagnosis. *Indian J Pediatr.* 2005;72:865-8.
3. Hvidtjorn D, Grove J, Schendel DE, Vaeth M, Ernst E, Nielsen LF, et al. Cerebral palsy among children born after in vitro fertilization: The role of preterm delivery –a population-based, cohort study. *Pediatrics.* 2006;118:475-82.
4. Paneth N, Hong T, Korzeniewski S. The descriptive epidemiology of cerebral palsy. *Clin Perinatol.* 2006;33:251-67.
5. Ángel D, González J, Guzmán M, Mejía E. Prevalencia de parálisis cerebral infantil en los menores de diez años en el municipio de Sabaneta, Antioquia. *Iatreia.* 2001;14:264-70.
6. Nelson KB. Causative factors in cerebral palsy. *Clin Obstet Gynecol.* 2008;51:749-62.
7. Blair E. Epidemiology of the cerebral palsies. *Orthop Clin North Am.* 2010;41:441-55.
8. Sundrum R, Logan S, Wallace A, Spencer N. Cerebral palsy and socioeconomic status: A retrospective cohort study. *Arch Dis Child.* 2005;90:15-8.
9. Mann JR, McDermott S, Bao H, Bersabe A. Maternal genitourinary infection and risk of cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol.* 2009;51:282-8.
10. Delgado M, Muñoz A, Orejuela L, Sierra CH. Algunos factores de riesgo para mortalidad neonatal en un hospital de III nivel, Popayán. *Colombia Médica.* 2009;34:179-85.
11. Daza V, Jurado W, Duarte D, Gich I, Sierra-Torres C, Delgado-Noguera M. Bajo peso al nacer: exploración de algunos factores de riesgo en el Hospital Universitario San José en Popayán (Colombia). *Rev Col Obst Ginecol.* 2009;60:124-34.
12. Argüelles P. Parálisis cerebral infantil. Protocolos actualizados al año 2008. Asociación Española de Pediatría 2008. Fecha de consulta: 28 de junio de 2013. Disponible en: <http://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/36-pci.pdf>.
13. Hernández M, Mesa T, Escobar R, Rojas I. Estado epiléptico: clasificación y pronóstico neurológico. *Rev Chil Pediatr.* 2005;76:34-40.
14. Campos P, Bancalari E, Castañeda C. Etiología en parálisis cerebral. *Rev Med Hered.* 1996;7:113-8.

15. Davenport MC, Del Valle MP, Gallegos P, Kannemann AL, Bokser VS. Meningitis bacteriana: factores de riesgo para el desarrollo de complicaciones agudas. *Arch Arg Pediatr*. 2007;105:405-10.
16. Palisano R, Rosenbaum P, Walter S, Russell D, Wood E, Galuppi B. Development and reliability of a system to classify gross motor function in children with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol*. 1997;39:214-23.
17. Lassi ZS, Haider BA, Bhutta ZA. Community-based intervention packages for reducing maternal and neonatal morbidity and mortality and improving neonatal outcomes. *Cochrane Database Syst Rev*. 2010;(11):CD007754.