

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



**CARACTERIZACIÓN CLÍNICA Y EPIDEMIOLÓGICA DEL PACIENTE
PEDIÁTRICO CON PARÁLISIS CEREBRAL**

MARILYN MARISOL VILLANUEVA ARRIOLA

Tesis

Presentada ante las autoridades de la
Escuela de Estudios de Postgrado de la
Facultad de Ciencias Médicas
Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Pediatría
Para obtener el grado de
Maestra en Ciencias Médicas con Especialidad en Pediatría

Marzo 2020

PME.OI.017.2020

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HACE CONSTAR QUE:

El (la) Doctor(a): Marilyn Marisol Villanueva Arriola

Registro Académico No.: 200614396

No. de CUI: 1767879090101


Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestro(a) en Ciencias Médicas con Especialidad en **Pediatría**, el trabajo de TESIS **CARACTERIZACIÓN CLÍNICA Y EPIDEMIOLÓGICA DEL PACIENTE PEDIÁTRICO CON PARÁLISIS CEREBRAL**.

Que fue asesorado por: Dr. Nery López Hernández MSc.


Y revisado por: Dra. Ana Marilyn Ortiz Ruiz de Juárez MSc.

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la ORDEN DE IMPRESIÓN para **marzo 2020**

Guatemala, 28 de enero de 2020



Dr. Rigoberto Velásquez Paz, MSc.
Director
Escuela de Estudios de Postgrado



Dr. José Arnoldo Sáenz Morales, MA.
Coordinador General
Programa de Maestrías y Especialidades

/emxc

Ciudad de Guatemala 20 de agosto del 2018

Doctor(a)

FABIO ARTURO RECINOS LOPEZ

Docente Responsable

Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Pediatría

Hospital General de Enfermedades, IGSS

Presente.

Respetable Dr. Recinos López, MSc:

Por este medio informo que he asesorado a fondo el informe final de graduación que presenta la Doctor **MARILYN MARISOL VILLANUEVA ARRIOLA, carné 200614396**, de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Pediatría, el cual se titula **"CARACTERIZACIÓN CLÍNICA Y EPIDEMIOLÓGICA DEL PACIENTE PEDIÁTRICO CON PARALISIS CEREBRAL"**.

Luego de la asesoría, hago constar que la **Dra. Villanueva Arriola**, ha incluido las sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior emito el **dictamen positivo** sobre dicho trabajo y confirmo está listo para pasar a revisión de la Unidad de Tesis de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Médicas.

Atentamente,



Dr. Nery López
Pediatra
Cot. 12691

Dr. Nery López Hernández MSc.
Asesor de Tesis

Ciudad de Guatemala 20 de agosto del 2018

Doctor(a)

FABIO ARTURO RECINOS LOPEZ

Docente Responsable

Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Pediatría

Hospital General de Enfermedades, IGSS

Presente.

Respetable Dr. Recinos López, MSc:

Por este medio informo que he revisado a fondo el informe final de graduación que presenta la Doctora **MARILYN MARISOL VILLANUEVA ARRIOLA, carné 200910535**, de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Pediatría, el cual se titula **"CARACTERIZACIÓN CLÍNICA Y EPIDEMIOLÓGICA DEL PACIENTE PEDIÁTRICO CON PARALISIS CEREBRAL"**.

Luego de la revisión, hago constar que la **Dra. Villanueva Arriola**, ha incluido las sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior emito el **dictamen positivo** sobre dicho trabajo y confirmo está listo para pasar a revisión de la Unidad de Tesis de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Médicas.

Atentamente,

Dra. Ana Marilyn Ortiz Ruiz
MEDICO PEDIATRA
COL. No. 7,CS9

Dra. Ana Marilyn Ortiz Ruiz de Juárez MSc.

Revisora de Tesis



Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

ESCUELA DE
ESTUDIOS DE
POSTGRADO

A: **Dr. Fabio Arturo Recinos López**
Docente Responsable
Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Pediatría
Instituto Guatemalteco de Seguridad Social

Fecha Recepción: 07 de septiembre 2018

Fecha de dictamen: 11 de julio 2019

Asunto: Revisión de Informe Examen Privado

Marilyn Marisol Villanueva Arriola

"Caracterización clínica y epidemiológica del paciente pediátrico con parálisis cerebral."

Sugerencias de la Revisión: Autorizar examen privado.

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"



Dra. María Victoria Pimentel Moreno, MSc.
Unidad de Apoyo Técnico de Investigación de Tesis
Escuela de Estudios de Postgrado

Cc. Archivo
MVPM/karin

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios que me da la vida y los conocimientos para cumplir esta meta. Bendecirme cada día y estar conmigo cada momento difícil.

A mi madre, Sonia Villanueva que estuvo presente en cada uno de mis logros hasta este lugar en mi vida, por nunca dejarme sola y creer en mí cada instante.

A mi padre Saul Morales, por el apoyo que me dio estos años y la motivación de continuar creciendo académicamente cada día.

A mi hermano Juan Saul Villanueva, quien estuvo a mi lado exhortándome a ser mejor profesional cada día, con sus consejos y apoyo.

A mi esposo, Dario Reyes quien es el regalo que Dios envió para mí, justo en el momento indicado para motivarme y apoyarme a seguir adelante cuando más lo necesite, el amor de mi vida y mi mejor amigo.

A mi ángel en el cielo, mi hijo Dario Jose Reyes Villanueva, quien siempre llevo en mi corazón y es la razón por la que siempre sigo adelante.

A mi tío Jose Manuel Villanueva, mi amigo, quien estuvo conmigo motivándome a ser mejor cada día y no desistir a pesar de las adversidades.

A mis amigos de residencia, mis profesores y las personas de quienes aprendí cada día, dejan siempre lo mejor de cada uno en mí y miles de recuerdos que siempre llevaré.
Gracias por todo.

ÍNDICE

ÍRESUMEN

I.	INTRODUCCIÓN	1
II.	ANTECEDENTES	3
	2.1. Definición.....	3
	2.2. Epidemiología.....	4
	2.3. Patogenia de la Lesión cerebral.....	4
	2.4. Etiología y Factores de riesgo.....	7
	2.5. Clasificación	8
	2.6. Clínica	14
	2.7. Diagnóstico.....	18
	2.8 Trastornos asociados en Parálisis Cerebral.....	19
	2.9. Tratamiento.....	20
	2.10 Pronostico	22
III.	OBJETIVOS	23
	3.1. General	23
	3.2. Específicos	23
IV.	MARCO METODOLÓGICO	24
	4.1. Tipo y Diseño de Investigación	24
	4.2. Población y Muestra	24
	4.2.1. Población o universo	24
	4.2.2. Muestra	24
	4.3. Unidad de Análisis.....	25
	4.3.1. Unidad primaria de muestreo.....	24
	4.3.2. Unidad de informacion.....	24
	4.4. Selección de sujetos a estudio.....	26
	4.4.1. Criterio de inclusión	26
	4.4.2. Criterios de exclusión	26
	4.5. Definición y Operacionalización de las Variables	27
	4.6. Técnicas y procedimientos e instrumento para recolección de datos de información	28
	4.6.1. Procedimientos.....	28

4.6.2. Instrumento de medición.....	28
4.7. Plan de procesamiento y análisis de datos	28
4.7.1. Plan de procesamiento de datos.....	28
4.7.2. Plan de análisis de datos	28
4.8. Alcances y Limites de la Investigación	29
4.8.1. Alcances	29
4.8.2. Limites.....	29
4.9. Aspectos éticos.....	29
V. RESULTADOS	30
VI. DISCUSION Y ANÁLISIS DE RESULTADOS	35
6.1. Conclusiones	37
6.2. Recomendaciones.....	38
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	39
VIII. ANEXOS	42
8.1 Anexo número 1. Boleta de recolección de datos.....	42
8.1 Anexo número 2. Esquema de Parálisis cerebral.....	43

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA No 1.....	8
TABLA No 2.	30
TABLA No 3.....	31
TABLA No 4.	32
TABLA No 5.....	32
TABLA No 6.	33
TABLA No 7.....	33
TABLA No 8.....	34
TABLA No 9.....	34

ÍNDICE DE ESQUEMAS

ESQUEMA No 1.....	6
ESQUEMA No 2.....	9
ESQUEMA No 3.....	18

ÍNDICE DE GRAFICAS

GRAFICA No 1.....	30
GRAFICA No 2.....	31

RESUMEN

La Parálisis Cerebral es un trastorno global del desarrollo que conlleva desorden permanente y no inalterable del tono muscular, postura y movimiento, secundario a una lesión no progresiva en el cerebro antes que su desarrollo y crecimiento sean completos. **Objetivo:** Determinar las características clínicas y epidemiológicas de pacientes en edad pediátrica con diagnóstico de Parálisis Cerebral del área de Neurología Pediátrica del Hospital General de Enfermedades. **Metodología:** Estudio descriptivo Transversal Prospectivo **Resultados y conclusiones:** La prevalencia de pacientes con diagnóstico de parálisis cerebral fue del 13%. En relación al género de pacientes se encontró que el género masculino predomina con una relación 1.6/1 respectivamente, la edad mayor afectada corresponde a los menores de 24 meses, con una media de 12 meses. Entre los factores prenatales predominan la hipoxia durante la gestación 26%, infecciones intrauterinas 15%, factores perinatales predominan prematuridad 24% que predispone a diversos factores de riesgo y en factores postnatales la parada cardiorrespiratoria fue la mayor representada por 20%. El tipo de parálisis cerebral con mayor predominancia es la cuadriplejia espástica 31% y entre las comorbilidades neurológicas asociadas a parálisis cerebral el 28% de los pacientes presentaron trastornos del lenguaje, 23% déficit intelectual y 21% trastornos de aprendizaje. Los factores perinatales son la causa más común para el desarrollo de parálisis cerebral, estableciendo el diagnóstico y tratamiento durante el primer año de vida. Los diversos tipos de parálisis cerebral se asocian al periodo de edad en que sucedió el insulto cerebral.

Palabras Clave: Parálisis cerebral, factores de riesgo, tipos de parálisis cerebral

I. INTRODUCCION

Se define la Parálisis Cerebral como un trastorno global del desarrollo consistente en un desorden permanente y no inalterable del tono muscular, la postura y el movimiento de carácter persistente que condiciona una limitación en la actividad, secundario a una lesión no progresiva en el cerebro antes que su desarrollo y crecimiento sean completos. El trastorno motor se acompaña con frecuencia de alteraciones de la sensibilidad, cognición, comunicación, percepción, comportamiento y/o crisis epilépticas. Debido a la irreversibilidad de las lesiones neurológicas, el desorden es permanente, pero no inalterable pues las características del mismo pueden cambiar evolutiva o involutivamente, aun cuando la lesión no es progresiva, no constituye un trastorno tipo degenerativo. (1,2)

La Parálisis Cerebral es un problema de salud de gran magnitud, el grupo poblacional más afectado corresponde a los niños y niñas de 0 a 12 años. Su prevalencia global se sitúa aproximadamente entre un 2 y 3 por cada 1000 nacidos vivos, la incidencia a nivel mundial se ha calculado del 2 a 2.5 por mil recién nacidos vivos. (1,3)

La caracterización de los pacientes con diagnóstico establecido de Parálisis Cerebral, es de vital importancia para orientar las acciones de las entidades de salud y direccionar los recursos económicos destinados al cumplimiento de la política pública de discapacidad en Guatemala pues es una condición que lleva a limitaciones y restricciones en los diferentes roles que puede desempeñar un individuo dentro de la sociedad; los cuales pueden ser facilitados o inhibidos de acuerdo a los factores del contexto en el que se desenvuelve, partiendo así, de una condición de deficiencia hacia una discapacidad. Al identificar los factores causales de los diferentes tipos de Parálisis Cerebral y caracterizar cada uno, se podrán tomar las medidas necesarias para disminuir la incidencia de este trastorno brindando la atención preventiva necesaria.

El estudio se llevó a cabo en las clínicas de Neurología Pediátrica de consulta externa del Departamento de Pediatría del Hospital General de Enfermedades, del IGSS, en la ciudad de Guatemala en pacientes de 0 a 7 años con diagnóstico de Parálisis Cerebral durante los meses de de Enero a Diciembre del año 2017.

El propósito de la presente investigación fué contribuir en la detección de factores asociados al desarrollo de Parálisis Cerebral a través de la caracterización clínica y epidemiológica en estos pacientes obteniendo de esta manera en los pacientes atendidos en neurología pediátrica de la consulta externa del Hospital General de Enfermedades una prevalencia de parálisis cerebral del 13%, siendo factores perinatales encontrados en un 75% de la población como causa de parálisis cerebral, el género masculino fue el mayor afectado con una relación 1.6/1 con respecto al género femenino y grupo etareo de 12 a 24 meses. A pesar de haber identificado diversos tipos de parálisis cerebral en la población se observó que en su mayoría correspondían a cuadriplejía espástica, presentando en todos los tipos de parálisis cerebral diversas comorbilidades como déficit intelectual, en el lenguaje, aprendizaje, visual y auditivo.

II. ANTECEDENTES

2.1 Definición

La Parálisis Cerebral (PC) es un grupo de trastornos del desarrollo del movimiento y la postura, causantes de limitación de la actividad, que son atribuidos a una agresión no progresiva sobre un cerebro en desarrollo. Los trastornos motores están frecuentemente acompañados de alteraciones de la sensibilidad, cognición, comunicación, percepción y comportamiento, por epilepsia y problemas musculoesqueléticos secundarios.(1,2)

Se compone de 4 características esenciales:

- Anormalidades motoras
- La lesión no es progresiva
- Hallazgos anatómicos y de neuroimagen
- Ocurre en etapas de crecimiento cerebral.

Aun cuando la PC se considera una encefalopatía estática, que se deriva de una lesión no progresiva, sus manifestaciones como alteraciones del tono y la postura, pueden cambiar en circunstancias relacionadas al crecimiento y desarrollo del niño.(3)

Su historia comienza a mediados del siglo XIX, pero su definición continúa siendo un tema de debate. A partir de una serie de conferencias publicadas desde 1843, el ortopedista inglés William Little fue el primero en relacionar la asfixia intraparto con la aparición de una lesión permanente del sistema nervioso central, que se manifestaba por una deformidad postural. Pocos años después, Burgess utilizó de forma innovadora el término 'parálisis cerebral de nacimiento, pero la aportación de Little había sido tan importante que a finales del siglo XIX la PC era habitualmente conocida como enfermedad de Little. Con el cambio de siglo, en 1877 Sigmund Freud la define como parálisis cerebral, al notar que los niños con Parálisis Cerebral mostraban frecuentemente otros problemas asociados como retraso mental, alteraciones visuales y convulsiones sugirió una lesión de origen durante la formación y/o desarrollo del cerebro. De 1898 a 1900 publica 3 artículos relacionados con Parálisis Cerebral. Hoy conforma una de las deficiencias más comunes atendidas en el campo de la neurología y rehabilitación infantil. (3,4)

2.2 Epidemiología

La parálisis cerebral (PC) es la causa más común de limitación de actividad motora de la infancia afectando 2 de cada 1000 nacidos vivos a nivel mundial. (2) La prevalencia de parálisis cerebral en diversos países occidentales se ha establecido en cifras que oscilan entre el 1 y 3 x 1.000 habitantes en edad pediátrica.(3) Existen datos que indican una tendencia al aumento de la prevalencia de parálisis cerebral, en particular en el grupo de neonatos de muy bajo peso, debido al aumento de sus posibilidades de supervivencia. En los años 60 se produjo una disminución de PC secundaria a la mejora en los cuidados perinatales; pero a partir de los años 70 se asistió a un nuevo aumento debido a la disminución de la mortalidad con mayor supervivencia de los prematuros extremos (de peso < 1.500 g).Sin embargo a partir de los años 90 la esperanza de vida ha aumentado en niños con problemas funcionales severos.(4) La utilización de antibióticos pautados y fisioterapia respiratoria ha permitido que niños con PC grave especialmente vulnerables a las infecciones respiratorias alcancen la edad adulta y también el incremento de utilización de sonda naso-gástrica o gastrostomía han contribuido a evitar la malnutrición en niños con disfagia u otros problemas digestivos asociados a esta discapacidad. (2,4)

Los tipos y la gravedad son clínicamente bien establecidos. Diversos estudios han reportado que la forma hemiparesia espástica se presenta en un 33%, con 24% la disparexia espástica y 6% la cuadriparesia espástica. En relación a la edad gestacional, se considera que los recién nacidos de menos de 28 semanas presentan hasta el 36% Parálisis Cerebral. Entre las 28 a 32 semanas es el 25%. De 32 a 38 semanas 2.5% y de 38 a 40 semanas el 32%. Por lo tanto la Parálisis Cerebral se presenta con mayor frecuencia en los prematuros y en recién nacidos a término.(5)

2.3 Patogenia de la lesión cerebral:

Considerando el aspecto fisiopatológico, el daño cerebral que ocasiona la PC afecta grupos de neuronas en áreas primarias del control motor (sistema piramidal) o centros moduladores del movimiento (sistema extra piramidal y cerebelo), pudiendo afectar además áreas cerebrales no relacionadas directamente al control motor lo que conlleva a las deficiencias asociadas. El compromiso de estos grupos de neuronas determina el deterioro de movimiento o movimientos involuntarios y falta del control inhibitorio que ejercen sobre las motoneuronas en la médula espinal. (6)

Esto se evidencia clínicamente, la lesión neuronal determina déficit o anormalidades en el control motor, movimientos involuntarios (disonía, disquinesias), temblor y/o espasticidad. La variable combinación de estos síntomas y signos explica la gran diversidad de manifestaciones que caracteriza a los pacientes con PC. La lesión cerebral que da origen a una parálisis cerebral implica una alteración de las neuronas o vías motoras que ejercen una acción inhibitoria sobre la alfa motoneurona del asta anterior de la médula espinal, con un desbalance entre los impulsos excitatorios e inhibitorios que se ejercen sobre ésta, lo que genera consecuencias inmediatas como el déficit motor derivado de la lesión de neuronas motoras y consecuencias diferidas derivadas de los cambios en la actividad medular con un aumento de tono causando la espasticidad. El déficit motor y espasticidad contribuyen a la reducción de rangos articulares o contracturas. (6, 9)

Durante el primer trimestre del embarazo hasta las 24 semanas de gestación la se da la neurogenesis cortical y está caracterizada por proliferación, migración y organización de células precursoras neuronales. Este proceso puede ser alterado por deficiencias genéticas o adquiridas (virus o toxinas) los resultados son malformaciones raras como lisencefalia o heterotopias nodulares, displasia cortical etc.

En el segundo trimestre del embarazo se da crecimiento y diferenciación formación de sinapsis y mielinización) así también se dan procesos de estabilización y especialización que son predominantes y persisten hasta después del nacimiento, son máximos durante los primeros 2 años. (7)

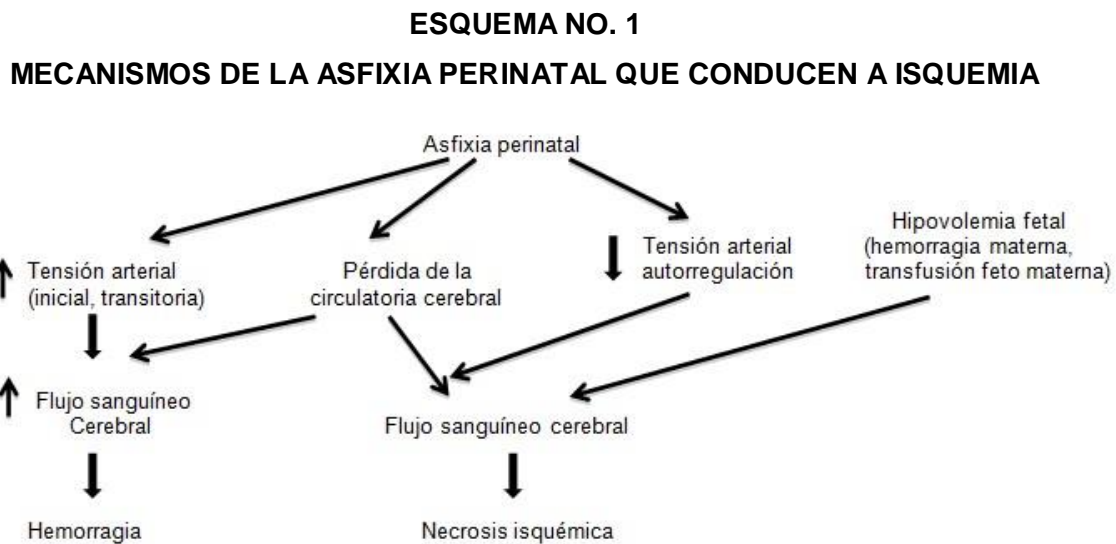
Al final del primer año aparece y domina progresivamente la influencia piramidal y del neo cerebelo. La hipertonia da lugar a una hiperextensibilidad fisiológica, disminuyen los reflejos y los movimientos son cada vez más finos, coordinados e independientes.

Es por esto que factores ambientales como hipoxia pueden alterar estos procesos de manera severa, pudiéndose observar mediante resultados de imágenes y causar parálisis cerebral. (7)

Hace 20 años hasta la fecha actual se han dado muchos cambios radicales en la comprensión de los factores etiológicos de la PC. Little reportaba que un nacimiento anormal era el posible factor desencadenante. La mayoría de los casos de parálisis cerebral se atribuía la etiología de asfixia perinatal, sin embargo conforme mejoran los cuidados obstétricos y neonatales, utilizando monitoreo fetal y cesáreas, se observo que la prevalencia de PC continuaba contante. (8)

El daño neurológico perinatal es considerado como la lesión del cerebro que altera la integridad estructural y funcional del sistema nervioso en desarrollo secundario a un evento perinatal. En él se incluye la encefalopatía perinatal, que es un proceso con perfiles neuropatológicos y clínicos que condicionan deficiencias neurológicas severas no progresivas. Representa causa frecuente de secuelas neurológicas tales como: parálisis cerebral, retardo mental, epilepsia, alteraciones sensoriales y trastornos del aprendizaje en preescolares. Dentro de las causas conocidas que pueden determinar el daño neurológico se encuentran la hemorragia peri e intraventricular, las encefalopatías hipóxicoisquémicas y metabólicas, la hiperbilirrubinemia, las neuroinfecciones, las anomalías cerebrales y las crisis convulsivas neonatales. (8,14)

La encefalopatía hipóxico-isquémica (EHI) se considera la causa más frecuente de daño neurológico. (14) A continuación una explicación de la lesión de la encefalopatía hipóxico-isquémica perinatal: estas lesiones son el resultado de una isquemia cerebral cuya causa esencial es la hipoxia e isquemia y en menor grado, consecuencia de hemorragias cerebrales. En el período perinatal, es la asfixia neonatal o asfixia perinatal, cuyos componentes biológicos esenciales son la hipoxia, hipo-hipercapnia y la acidosis, quien lleva a modificaciones de la circulación cerebral provocando isquemia. (8)(9)



Fuente: LyonG. Evrard P. Patología perinatal: incapacidades motrices cerebrales,
1990 p23 (49)

Al final del primer año aparece y domina progresivamente la influencia piramidal y del neocerebelo. La hipertonía da lugar a una hiperextensibilidad fisiológica, disminuyen los reflejos y los movimientos son cada vez más finos, coordinados e independientes.(9)

2.4 Etiología y factores de riesgo

El desarrollo de PC puede ser el resultado de la interacción de múltiples factores de riesgo y debe hacerse el esfuerzo de identificar la causa del trastorno y el tiempo en que la agresión al sistema nervioso central tuvo lugar. Esta agresión puede darse en diferentes periodos que son prenatal, perinatal y post natal. (7)

- **Prenatal:**

Es la causa más frecuente de PC, en niños a término; frecuente sobre todo en algunas formas clínicas (hemiparesia, ataxia).

- **Perinatal:**

La PC se puede producir a causa de algún acontecimiento que tiene lugar durante el parto o en los momentos inmediatamente posteriores al nacimiento.

- **Postnatal:**

Los acontecimientos post natales son responsables de < 10% casos de PC. Son aquellas que actúan después del parto, hasta los 3 años de vida. (7)

TABLA N. 1
CAUSAS DE PARÁLISIS CEREBRAL

Factores Prenatales	Factores Perinatales	Factores Post natales
Hipoxia	Desprendimiento de la placenta	Enfermedades infecciosas: meningitis o sepsis
Infección por CMV, rubeola, Toxoplasmosis	Asfixia Perinatal	Accidentes Vasculares
Exposición a Rayos X	Parto prolongado	Traumatismo Cráneo encefálico
Intoxicaciones de la madre	Hemorragia intracraneal por insuficiencia respiratoria	Intoxicaciones medicamentosas
Trastornos del metabolismo	Traumatismo Cráneo encefálico	Deshidratación grave
Diabetes Gestacional	Hemorragia cerebral asociada a prematuridad y bajo peso.	Anoxias
Incompatibilidad del Rh sanguíneo	Sepsis o meningitis	Trastornos metabólicos.
Apoplejía o hemorragia intracraneal	Trastornos metabólicos: hipoglucemia	Estatus convulsivo
Infecciones intrauterinas	Prematuridad, bajo peso	Parada cardio-respiratoria
Malformaciones cerebrales	Fiebre materna durante el parto	Genotipo apolipoproteína E (ApoE): El riesgo de evolucionar a una PC sería tres veces superior en los niños portadores del alelo E4 de esta proteína y además tenderían a las formas más graves.
Alteraciones de la coagulación	Hiperbilirrubinemia	
Enfermedades autoinmunes maternas	Encefalopatía hipóxico-isquémica	
Hipertensión arterial	Cirugía cardíaca	
Trombosis placentaria	Oxigenación de membrana extracorpórea	
Gestación múltiple		
Retraso en el crecimiento intrauterino		

Fuente: Tabla de datos realizada por investigador según recopilación de datos.

2.5 Clasificación

El modelo actual de clasificación de la Organización Mundial de la Salud, denominado Clasificación Internacional de Funcionamiento, Discapacidad y Salud (ICF), es un modelo conceptual general que parte de una visión holística del proceso de salud-enfermedad, en el cual se clasifican las anormalidades en dos niveles: a) estructuras corporales (anatómicas) y funciones corporales (fisiológicas y psicológicas); y b) limitaciones en las actividades de la vida diaria o restricciones en la participación social. Asimismo, este modelo reconoce la importancia de factores contextuales a nivel personal (intrínsecos) o

ambiental (extrínsecos), que pueden obstaculizar o facilitar los niveles de funcionamiento y discapacidad. (7,9)

ESQUEMA N.2 CLASIFICACION DE LA PARALISIS CEREBRAL SEGÚN OMS

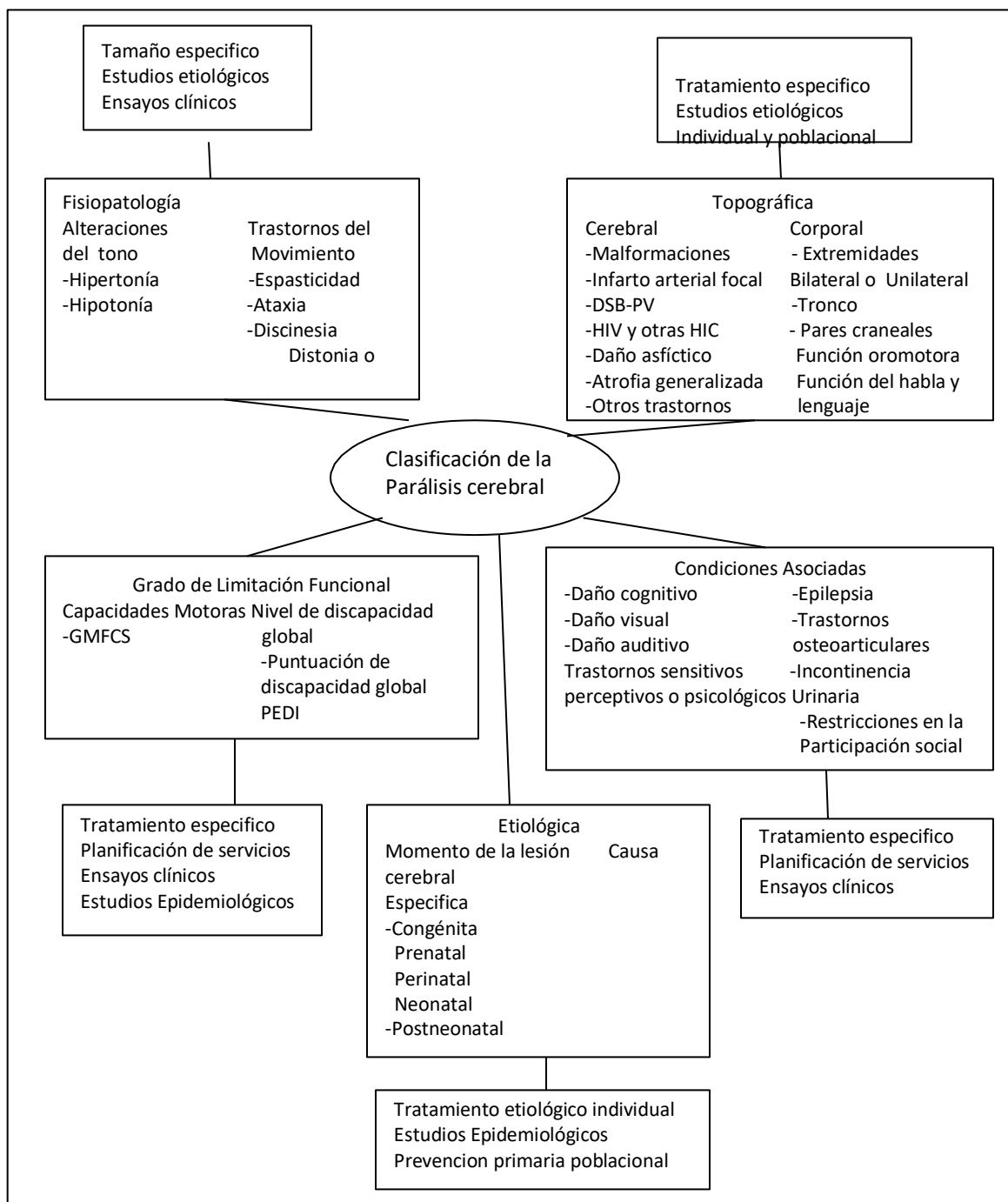


Figura. Clasificaciones de parálisis cerebral y objetivos a los cuales se orientan. DSB-PV daño a la sustancia blanca periventricular; GMFCS sistema de clasificación de función motora gruesa; HIC hemorragia intracraneal; HIV hemorragia intraventricular; PEDI inventario de evaluación pediátrica de discapacidad

Fuente: Recursos educativos Pedagogía, Parálisis cerebral Infantil, febrero 2013, disponible en

<https://pedagogia.wordpress.com/2013/02/28/322/>.

La Parálisis cerebral comprende distintas clasificaciones, de acuerdo a alteraciones según sitio anatómico, nivel de afección, severidad de la discapacidad, etc. El origen de la enfermedad hipóxico-isquémica, generalmente es prenatal. El importante determinar el tiempo en que se origina la lesión por la forma de manifestación clínica. Así se sabe que antes de la semana 20 de gestación, se genera un déficit en migración neuronal. Entre las semanas 28 y 34 se presentará como mayor frecuencia una lesión por leucomalacia peri ventricular; mientras que entre la semana 34 y 40 una lesión focal o multifocal.(10, 11,13) Debido a esto Volpe y colaboradores, postularon cinco patrones de padecimiento hipóxico-isquémico que se han visto tienen una importante relación con el desarrollo de la parálisis cerebral infantil, entre los cuales según el sitio anatómico afectado están:

1. Lesión cerebral para sagital.

Involucra la corteza cerebral bilateral y existe una necrosis de la materia blanca del aspecto supero medial y las convexidades posteriores. Esta lesión involucra a la corteza motora que controla las funciones proximales de las extremidades, por lo que este patrón de lesión casi siempre se encuentra relacionado con una cuadriplejía espástica. (15, 16)

2. Leucomalacia peri ventricular.

Es la más común en los pacientes prematuros. Se refiere a una lesión en la materia blanca cerebral, generalmente con mayor afección alrededor de los ángulos de los ventrículos laterales, con una pérdida de todos los elementos celulares. Debido a que las fibras que brindan información a los miembros pélvicos generalmente se implican en este tipo de lesión, se generará un patrón espástico de los mismos con menor afección de los miembros torácicos, dando lugar a una diplejía espástica. Cuando el daño es severo, las fibras cercanas al quiasma óptico también se verán involucradas, dando lugar a alteraciones visuales y cognitivas, y en ciertos casos se presentará con un patrón de cuadriplejía espástica. (15, 16)

3. Necrosis cerebral isquémica focal y multifocal.

Se caracteriza por lesión de todos los elementos celulares causados por un infarto con patrón vascular. La arteria cerebral media izquierda es generalmente la más afectada. Las

secuelas clínicas se manifiestan casi siempre como una hemiplejía. En casos severos se puede manifestar como una cuadriplejía acompañada de eventos convulsivos. (15, 16)

4. Estrato marmóreo.

Es una lesión rara. Se caracteriza por lesión en los ganglios basales (tálamo, núcleo caudado, globo pálido y putamen). El patrón clínico se manifiesta por alteraciones coreoatetósicas. (15, 16)

5. Necrosis neuronal selectiva.

Es la lesión más común en la encefalopatía hipoxo-isquémica. Generalmente ocurre en asociación a otros patrones de lesión. (15)

Es de carácter obligatorio hacer notar que la importancia de cada clasificación va en función del trastorno motor predominante y de la extensión de la lesión; y que éstas deben ayudar tanto para el tratamiento como para el pronóstico evolutivo (15, 16).

Clasificación Clínica: Clínicamente la podemos clasificar en tres categorías:

- a. Espástica o piramidal,
- b. Discinética o extra piramidal
- c. Mixta.

La gran mayoría de los niños se encuentran clasificados dentro de la categoría espástica, siendo ésta abarcada hasta en un 75 a 80%, mientras que el resto se divide en los otros dos tipos. Es de suma importancia identificar la zona topográfica afectada dentro de la variedad espástica para identificar el tratamiento idóneo para cada paciente según región afectada. (12, 15)

Los distintos tipos de trastornos espásticos dan lugar a la siguiente clasificación según la parte del cuerpo afectada:

a. Hemiplejía.

Sólo un hemicuerpo comprometido. Existe mayor afección en miembro superior que inferior. Prevalentemente derecho. En resonancia magnética nuclear, generalmente se observa un infarto vascular de la arteria cerebral media. En niños a término, es muy

probable que se presente de fondo una causa prenatal. Los pacientes presentan un patrón de marcha hemipléjico. Puede encontrarse alteraciones asociadas como déficit visual en 25%, retraso cognitivo en 28% y episodios convulsivos en 33%. El tratamiento quirúrgico va encaminado a mejorar el mecanismo de la marcha y la utilización más funcional de la mano o miembro torácico en conjunto. (16)

b. Diplejía.

Este patrón es el que clásicamente se conocía como enfermedad de Little. El 80% de los pacientes prematuros que evolucionan hacia una parálisis cerebral, presentarán este patrón. Se correlaciona con una hemorragia interventricular entre las semanas 28 a 32 de gestación. Los estudios de imagen por resonancia magnética muestran lesiones para ventriculares o en algunas ocasiones hemorragias pro encefálicas. Usualmente existe una historia de hipotonía generalizada que precede a la espasticidad. Se observa un mayor retraso en el desarrollo psicomotor, especialmente en el área motora. Se presenta espasticidad con contractura de músculos aductores y flexores de la cadera así como de gastronemio. En la mayoría de los casos se puede presentar alguna alteración asociada, como estrabismo en el 50% y déficit visual en el 68%. Otras asociaciones son crisis convulsivas en 20 a 25% y retraso cognitivo en el 30%. El tratamiento quirúrgico se encamina en mitigar las contracturas musculares y favorecer con ello un mejor patrón de marcha. (16)

c. Cuadriplejía

La afección más grave de todas. Se describe como una alteración por compromiso de las cuatro extremidades, pero siempre en compañía de una hipotonía del tronco e hipertonia apendicular. No existe y no logra el control cefálico y por lo tanto del tronco. Generalmente se cuenta con el antecedente de complicaciones y asfixia perinatal. El 50% tienen origen prenatal, 30% perinatal y 20% postnatal. Frecuentemente se pueden observar opistótonos que pueden llegar a mantenerse durante largos periodos. Se observa importante alteración en la deglución y alimentación secundaria a un compromiso pseudobulbar. Se presenta compromiso cognitivo importante en más del 85% de los casos. Se consideran pacientes de custodia y en estos casos el tratamiento quirúrgico va encaminado a facilitar la higiene del paciente por parte del cuidador.(16,17)

La parálisis cerebral (PC) variedad discinética se caracteriza por patrones de movimiento extrapiramidales. Estas respuestas son secundarias a regulaciones anormales en el tono, alteración en el control postural y déficit en coordinación. (16, 17)

Según los movimientos discinéticos originados están:

1. Atetosis.

Movimientos involuntarios lentos, simulando escritura, principalmente distales, en donde participan tanto músculos agonistas como antagonistas. La intensidad puede incrementarse con las emociones y las actividades.

2. Corea.

Son movimientos abruptos, torpes e irregulares, generalmente de la cabeza, cuello y extremidades.

3. Coreoatetósicas

Es una combinación de ambos, generalmente involuntarios y de gran amplitud. El patrón dominante es el atetósico.

4. Distonía.

Son movimientos lentos, rítmicos, con cambio en el tono, generalmente se presentan en el tronco y extremidades generando posturas anormales.

5. Ataxia.

Inestabilidad con movimientos incoordinados, asociados a nistagmos, disimetría y marcha con base de sustentación amplia. (18)

2.5.1 Habilidades motoras funcionales

Es de suma importancia la evaluación de las consecuencias funcionales en los diferentes estados de salud. Las consecuencias funcionales de la implicación de las extremidades inferiores y superiores deben ser clasificadas utilizando escalas objetivas funcionales. Para la función de la deambulación, el Gross Motor Function Classification System (GMFCS) (Palisano, Rosenbaum, Walter, Russell, Wood y Galuppi, 1997) ha sido ampliamente utilizado en niños con parálisis cerebral.

El GMFCS permite la clasificación de la movilidad funcional o limitación de la actividad en cinco niveles de gravedad. (19)

A continuación, presentamos la descripción del GMFCS respecto a la edad de 6-12 años:

- 1) niños menores de 2 años
- 2) entre 2 y 4 años
- 3) entre 4 y 6 años
- 4) entre 6-12 años

Los niveles van de:

- I) el más leve, los niños logran hacer todas sus actividades aunque pudieran ser de manera más lenta o con regular equilibrio.
- II) no requieren de aparatos u órtesis para moverse después de los cuatro años de edad.
- III) Si requieren de asistencia para la marcha,
- IV) logran sentarse con ayuda, pero la movilidad independiente está muy limitada.
- V) no logran movilidad independiente y requieren de asistencia máxima para sus actividades. (17,19, 20)

2.6 Clínica

Antes de describir los hallazgos clínicos se debe considerar dos eventos: Sufrimiento Cerebral Agudo Neonatal. Se trata de un síndrome neurológico agudo grave que puede desarrollarse en el curso de los primeros 2 ó 3 días de vida, debido a encefalopatía hipóxica- isquémica severa, pero no implica necesariamente la instalación de lesiones cerebrales definitivas.

Intervalo Libre. Es necesario que el cerebro inmaduro alcance un cierto grado de madurez para que las lesiones cerebrales pre y perinatales puedan expresarse clínicamente (3 a 6 meses). (19)

Hasta los 2 años de vida la valoración semiológica del niño se apoya en gran medida en la observación de la maduración y los hitos o logros del desarrollo. Las grandes etapas de la maduración cognitiva y social, en especial hasta la edad escolar y el perfeccionamiento del área motora en sus aspectos más finos, son elementos importantes a considerar dentro de la metodología clínica y suponen, entre otros aspectos, el conocimiento de la maduración global del niño.(20)

El examen neurológico refleja retardo en el desarrollo neuromotor y habilidades motoras. Los reflejos del recién nacido pueden continuar presentes después de la edad en que usualmente desaparecen. La mayoría de los niños presentan tono muscular anormal, inicialmente el tono muscular puede estar disminuido para cambiar a hipertonía en un

periodo de 3 a 6 meses. Al estar el tono muscular aumentado, el niño tiene disminuido los movimientos espontáneos de sus extremidades o presentan movimientos anormales.

Es importante reconocer los efectos adversos a largo plazo que el trastorno motor (Hipotonía o Hipertonía) con desbalance muscular y deformidad dinámica de las articulaciones ejerce sobre el desarrollo de los músculos (acortamiento y atrofia), tendones y huesos (acortamiento) y articulaciones (contracturas fijas o estáticas), si no se corrigen a tiempo. (20, 21)

Los signos que deben aumentar las sospechas sobre un trastorno motor, son:

1. Anormalidades en las funciones orolinguales (succión – deglución).
2. Aumento del tono extensor a nivel del cuello.
3. Retrasos en la desaparición de los reflejos primitivos neonatales.
4. Dificultad o fracaso para mantener su peso sobre los antebrazos en posición prona.
5. Imposibilidad de mantenerse sentado con ayuda y con la cabeza erecta.
6. Efectuar una maniobra de volteo fácilmente.
7. Demostrar poco interés social o indiferencia a los estímulos visuales con conducta visual anormal (21)

2.6.1 Tipos clínicos

Hemiplejía Espástica

Afectación motora unilateral, habitualmente de tipo espástico. Congénita si ocurre antes del final del período neonatal y Adquirida si ocurre después.

Habitualmente asintomática en el período neonatal, con intervalo silente en un 90% hasta los seis meses. Se observa debilidad unilateral de predominio distal y espasticidad. Más frecuente en varones y en el lado derecho. El primer signo suele ser el uso preferencial de una mano para agarrar los objetos en niños menores de un año. El brazo parético presenta el codo en flexión y pronación con la mano empuñada. La afectación del miembro inferior se hace evidente de forma más tardía cuando el niño inicia el gateo y la marcha. (21,22)

Diplejía Espástica

Afectación motora bilateral, con miembros inferiores más afectados que los superiores. Es la forma más común de PC (40% del total). Hay dos formas: Diplejía espástica y atáxica.

En cuanto a la Diplejía Espástica el signo más sobresaliente es el aumento del tono muscular en las extremidades inferiores. Tras una fase silente de seis a doce semanas, aparece una hipotonía inicial seguida de un aumento del tono muscular. Con el niño en posición supina, al tratar de traccionarlo por ambos brazos para sentarlo se aprecia sensación de rigidez y espasticidad en los miembros inferiores. Más tardíamente, con el niño en posición vertical, las piernas se mantienen en extensión y aducción (posición en “tijeras”). Hay hiperreflexia generalizada, con signos piramidales. Se desarrollan con frecuencia contracturas articulares.

En la Diplejía Atáxica, se asocia un componente atáxico, temblor e inestabilidad del tronco, que impide en la mayoría de los casos la bipedestación y la marcha. (21, 22)

Cuadriplejía Espástica

Es la forma más grave. Se caracteriza por espasticidad bilateral que predomina en miembros superiores y afectación de la musculatura bulbar. Ausencia de habla y disartria importante y alteraciones perceptivo-sensoriales. Los problemas con la alimentación y las aspiraciones pulmonares son muy frecuentes. Es un problema médico y social importante, ya que los pacientes son totalmente dependientes (alimentación, cuidados personales) y padecen importantes deformidades. Las formas clínicas son: tetraplejía, diplejía, triplejía, hemiplejía, monoplejía. (21, 22)

Disquinética

A los cinco a diez meses suelen aparecer los primeros síntomas (excesiva apertura bucal, hipotonía general con hiperreflexia) seguida de movimientos involuntarios de miembros. El cuadro clínico puede no completarse hasta los dos años de edad. El control del tono axial está alterado interfiriendo la sedestación y bipedestación estable. Existe trastorno de la musculatura buco-faríngeo-laríngea. Hay babeo importante y el paciente presenta movimientos involuntarios (atetosis, distonía, corea). La principal discapacidad es la imposibilidad de organizar y ejecutar adecuadamente movimientos propositivos, coordinar movimientos automáticos y mantener la postura. Hay tres formas clínicas: coreoatetósica, distónica y mixta. (21, 22)

Atáxica.

Signos y síntomas cerebelosos presentes. Se llama también Ataxia Cerebelosa no Progresiva. Puede no empezar hasta después del primer o segundo año de edad, aunque la mayoría suelen presentar hipotonía en la época de lactante y retraso madurativo motor. Los primeros síntomas suelen ser oscilación del tronco para intentar mantener la sedestación. Posteriormente se aprecia una clara ataxia y temblor intencional. En la exploración existe una evidente hipotonía muscular. Hay tres formas clínicas: diplejía atáxica, ataxia simple y síndrome de desequilibrio. (21, 22)

Hipotónica

Es poco frecuente y los lactantes presentan hipotonicidad y debilidad de las piernas. A menudo se asocia un retraso en los logros del desarrollo y en la existencia de reflejos tendinosos profundos, normales e hiperactivos. Cuando estos niños se sujetan por debajo de los brazos estos flexionan ambas piernas por las caderas (signo de Förester) (21, 22)

Mixtas

Presentan signos y síntomas espásticos y extrapiramidales. Los patrones de afectación motora son consecuencia del compromiso de amplias zonas encefálicas, con secuelas de deterioro de ganglios basales, corteza y región subcortical. (21, 22)

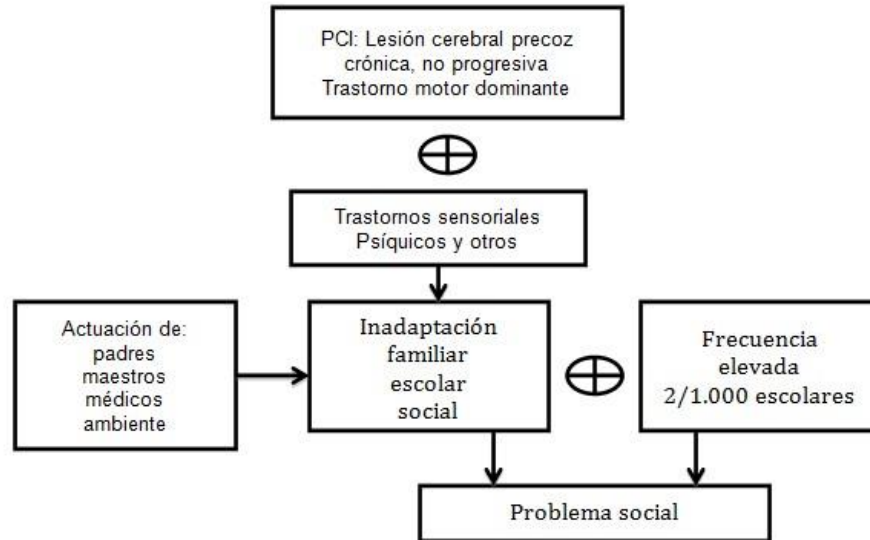
Ámbito social de pacientes con Parálisis Cerebral PC

A pesar de que la determinación del diagnóstico de parálisis cerebral es un nuevo paso en la vida de los padres del paciente. Es una situación estresante para los padres al igual que para el médico. Es una situación con la que los padres van a vivir el resto de sus vidas. Desafortunadamente hay estudios que evidencian que el 50% de los padres están inconformes con la manera en la que ellos recibieron la noticia con el diagnóstico establecido, debido a múltiples factores. Por lo que es importante abordar esta patología como un conjunto tomando en cuenta el ámbito social tanto de la familia del paciente como del paciente mismo. Se debe brindar información amplia y clara sobre el tema y tomar el tiempo y el seguimiento necesario del paciente. Así mismo establecer confianza y apoyo sobre los padres, refiriendo si resulta necesario a las unidades especializadas necesarias para su seguimiento. (23)

La Parálisis cerebral se considera un síndrome social por la frecuencia y las dificultades de adaptación.

ESQUEMA N.3

ESQUEMA DE PCI COMO SINDROME SOCIAL



Fuente: Cruz M. Tratado de pediatría, 2001 p 1735

2.7 Diagnóstico

El diagnóstico de la PC es fundamentalmente clínico basándose en historia clínica del paciente, antecedentes pre, peri y post natales, observar actitud y actividad del paciente, patrones motores y en el examen físico aspectos neurológicos, reflejos, tono muscular. (24) Entre los signos cardinales de la exploración sugestivos de parálisis cerebral están: retraso motor, patrones anormales de movimiento, persistencia de reflejos primarios, hipertonia o hipotonia; sin embargo existen exámenes complementarios para valorar la afectación neurológica que presenta cada paciente como:

- Neuroimagen: se recomienda realizar una neuroimagen en todos los niños con PC. Si es lactante se puede realizar inicialmente una ecografía transfontanelar, pero en la actualidad la prueba más específica es la RM. Si existe la sospecha de infección congénita, puede plantearse la realización de TAC craneal para visualizar mejor las calcificaciones. (24)

- EEG: no es necesario para el diagnóstico, pero dado que un porcentaje elevado de niños con PC desarrollan epilepsia, se recomienda para la detección de los pacientes con más riesgo y para el seguimiento de los que hayan presentado crisis comiciales. (24)

Se debe intentar determinar el origen de la PC e investigar un diagnóstico etiológico. Para ello basarse en los datos de una historia clínica bien detallada en los estudios de laboratorio, neuroimagen, electrofisiológicos y por último, estudios metabólicos y genéticos. (24) Siguiendo las recomendaciones de la Academia Americana de Neurología y la Sociedad de Neurología Pediátrica se sugiere que a todo paciente sospechoso de PC, para su diagnóstico, le sea practicado una historia clínica y un examen físico detallado. Precisar si la condición es estática o progresiva, determinar el tipo de PC y luego practicar todos los exámenes complementarios pertinentes al caso. (24)

2.8 Trastornos asociados en parálisis cerebral

1. Déficit intelectual, alrededor del 50% de las personas afectadas presenta algún grado de deficiencia intelectual, los portadores de PC extrapiramidales tienen mejor nivel intelectual, y aquellos con tetraparesia espástica cursan con déficit intelectual más severo.
2. Epilepsia: 25 a 30% tienen epilepsia de diferentes tipos y de inicio en general dentro de los primeros dos años de vida; es más frecuente en niños con PC hemipléjica y cuadripléjica y en los con mayor déficit intelectual. .
3. Déficit visual: afecta al 50% de los niños con PC. Su severidad se asocia a la del trastorno motor y mental. La anomalía más frecuente es la falta de control de los movimientos oculares con estrabismo. Otras alteraciones son la ambliopía, atrofia óptica, hemianopsias, vicios de refracción y los defectos propios de la patología de base (cataratas, coriorretinitis etc.). (21,24)
4. Déficit auditivo: Se presenta en alrededor de 10 a 15 % de las PC, más frecuente en portadores de PC extrapiramidal secundaria a kernicterus o encefalopatía bilirrubínica en hijos de madres Rh negativas no inmunizadas.
5. Trastornos del lenguaje y del habla: debidos a factores motores, intelectuales, auditivos y ambientales. Los trastornos del habla, dispraxia verbal, anartria y disartria son frecuentes en portadores de PC extrapiramidales, siendo importante

detectar signos de intención comunicativa e implementar técnicas de comunicación aumentativa/ alternativa (CAA).

6. Trastornos de Aprendizaje: Educadores diferenciales con experiencia en educación de niños con discapacidad motora en colaboración con terapeutas de lenguaje pueden detectar trastornos específicos de aprendizaje como dislexia y/o discalculia e implementar intervenciones que permitan minimizar las repercusiones de estas dificultades en el aprendizaje global del niño.

7. Trastornos del sueño: frecuentes en pacientes con PC, requieren manejo con estrategias de hábito de sueño y eventualmente uso de fármacos reguladores del ciclo sueño vigilia.

8. Trastornos psiquiátricos: Los trastornos de conducta con auto o heteroagresión son motivo de consulta frecuente, que requieren manejo farmacológico cuidadoso, puesto que el uso de tranquilizantes neurolépticos pueden exacerbar movimientos anormales incluso tras su suspensión.

Trastornos del ánimo pueden manifestarse en pacientes muy discapacitados con buen potencial intelectual, así como trastornos psiquiátricos también pueden ocurrir en pacientes con PC, incluyendo trastornos bipolares o psicosis, lo que pudiera ser provocado por uso de algunos fármacos. (21, 24)

2.8 Tratamiento

Los niños con PC generan una gran demanda de servicios en salud. Un estudio realizado en el Reino Unido, arrojó que de una serie de 180 pacientes entre 4 y 14 años con PC moderada a severa, el 96% había acudido en los últimos 6 meses a un terapeuta físico 69% a un terapeuta ocupacional, 63% a un terapeuta de lenguaje y 60% al pediatra. De los pacientes en terapia física, 83% la recibía al menos una vez por semana, y las sesiones duraban 15-30 minutos en el 75% de los casos. (21)

Las opciones actuales de tratamiento, que van a cambiar con la edad y con los distintos estadios evolutivos, comprenden la observación, fisioterapia, dispositivos ortopédicos más o menos complejos, fármacos administrados por vía oral, medicación parenteral y cirugía. Existen varias normas de consenso, que es necesario destacar.

1. La espasticidad que se asocia a PC debe ser tratada antes de que el niño cumpla 5-6 años.

2. Los niños menores de 3-4 años rara vez desarrollan deformidades fijas, contracturas musculares y deformidades óseas, por lo que responderán mejor a la fisioterapia, a la medicación oral, a los agentes bloqueadores neuromusculares y al tratamiento ortopédico.

3. Cuando el paciente se hace mayor, la frecuencia de contracturas fijas, subluxaciones articulares, dislocaciones o deformidades óseas aumenta, con lo que crece la necesidad de tratamientos quirúrgicos. Así, en los alargamientos del tendón de Aquiles la mejor respuesta se obtiene en niños mayores de 6 años.

4. Cuando el músculo está completamente desarrollado, el paciente puede beneficiarse de la quimiodenervación o del bloqueo neuromuscular con toxina. (22, 24, 25)

Técnicas de terapia funcional (fisioterapia y terapia ocupacional): existen técnicas variadas sin que exista evidencia en la actualidad de la supremacía de alguna técnica en particular. . Recientemente, se está incidiendo más en técnicas cuyo objetivo es mantener la fuerza y longitud muscular priorizando la repetición de la actividad motora auto generada con aparente buen resultado.(24, 25)

Técnicas ortopédicas (ortesis, cirugía): fundamentales en el tratamiento de estos niños.

Tratamiento farmacológico: el tratamiento farmacológico de la espasticidad se puede plantear a dos niveles:

Nivel general: tienen su indicación en la espasticidad generalizada, pero no son en general bien aceptados por la ocurrencia de efectos adversos. Los más utilizados son: benzodicepinas orales (poco recomendable por sus posibles efectos cognitivos), baclofeno o tizanidina orales, que son, en general, poco eficaces a las dosis bien toleradas.

En los casos muy graves, tiene su indicación la implantación de una bomba intratecal de baclofeno.

Local: toxina botulínica. Existe en la actualidad una gran cantidad de experiencia documentada de que el tratamiento con toxina botulínica, aunque no es una panacea, es una intervención muy útil y bien tolerada que debe plantearse precozmente para evitar o reducir en lo posible las graves consecuencias de la espasticidad en los músculos afectos. Es fundamental, no obstante, plantearlo en un contexto multidisciplinar, pues carece de sentido inyectar toxina sin ofrecer en paralelo una terapia funcional aprovechando la relajación muscular. (24, 25)

La dosificación es variable, de 1 a 6 U/kg en un músculo (generalmente 2-3 U/kg) en función de su tamaño y del número de músculos a inyectar, sin superar las 400 unidades de dosis total.(24, 25)

Por último es de suma importancia el tratamiento de los trastornos asociados a parálisis cerebral:

- Sensoriales (hipoacusia, déficit del campo visual, etc.).
- Cognitivos (retraso mental, trastornos visoperceptivos, déficit de atención, etc.).
- Epilepsia
- Trastornos del sueño.
- Salud general: hipocrecimiento, estreñimiento, reflujo esófago-gástrico, etc.

Es fundamental el apoyo a la familia, proporcionándole en todo momento una atención e información comprensivas, respetando sus puntos de vista, haciéndoles copartícipes de todas las decisiones que afectan al paciente y facilitando al máximo la información sobre posibles ayudas.(24,25)

2.10 Pronostico

La parálisis cerebral no siempre causa discapacidades severas y para muchas de las personas con PC no afecta la expectativa de vida. Dependiendo del tipo de parálisis cerebral y secuelas neurológicas que tengan. Muchos niños con PC tienen capacidades intelectuales conservadas y van a escuelas con niños de su edad. Como se menciona la terapia física, del habla y medicamentos pueden ayudar a estos pacientes a desarrollar habilidades y poder comunicarse con el mundo. (26)

III. OBJETIVOS

3.1 Objetivo general

Determinar características clínicas y epidemiológicas de pacientes en edad pediátrica con diagnóstico de Parálisis Cerebral.

3.2 Objetivos específicos

- 3.2.1** Establecer la prevalencia de parálisis cerebral en pacientes de 0 a 7 años.
- 3.2.2.** Identificar el género y rango de edad mayormente afectado.
- 3.2.3** Definir los factores prenatales, natales y postnatales asociados.
- 3.2.4** Especificar el tipo de Parálisis Cerebral más frecuente.
- 3.2.5** Determinar las comorbilidades neurológicas asociadas.

IV. MATERIAL Y MÉTODOS

1.1 Tipo y diseño de la Investigación

Estudio descriptivo prospectivo transversal

4.2 Población y muestra

4.2.1. Población o universo:

Totalidad de pacientes de 0 a 7 años que asisten a la consulta externa de neurología pediátrica del Hospital General de Enfermedades, Instituto Guatemalteco de Seguridad Social durante el periodo de 1 de enero de 2017 a 31 de diciembre de 2017.

4.2.2 Muestra:

Se tomaron a los pacientes que cumplieron los criterios de inclusión y de ellos se capturaron de manera aleatoria para obtener una muestra representativa de la población total siendo esta de 908 pacientes.

4.3 Unidad de Análisis

4.3.1 Unidad Primaria de Muestreo:

Pacientes de 0 a 7 años de edad que asisten a la Consulta Externa de neurología pediátrica con diagnóstico de Parálisis Cerebral, del Hospital General de Enfermedades, Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.

4.3.3 Unidad de Información:

Expedientes de pacientes de 0 a 7 años que asisten a la Consulta Externa de neurología pediátrica con diagnóstico de Parálisis Cerebral, del Hospital General de Enfermedades, Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.

Utilizando el dato estadístico de pacientes atendidos en consulta externa de neurología pediátrica del Hospital General de Enfermedades durante el año 2016, se obtiene un total de 6756 pacientes, se aplicó la fórmula para el cálculo de la muestra:

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Donde:

- N = Total de la población
- $Z_{\alpha} = 1.96$ al cuadrado (si la seguridad es del 95%)
- p = proporción esperada (en este caso 5% = 0.05)
- q = 1 – p (en este caso 1-0.05 = 0.95)
- d = precisión (en su investigación use un 5%) (37)

Por lo que:

$$n = \frac{6756 * 1.96^2 * 0.05 * 0.95}{0.05^2 * (6756 - 1) + 1.96^2 * 0.05 * 0.95} = 73$$

Obteniendo una muestra de 73 pacientes representativa de la población.

Para obtener la prevalencia de pacientes con parálisis cerebral atendidos en la consulta externa de neurología pediátrica del Instituto guatemalteco de seguridad social, se analizaron datos de total de pacientes con diagnóstico de parálisis cerebral atendidos durante el año 2016 según registros estadísticos, siendo un total de 908.

Prevalencia: $\frac{\text{Numero de casos}}{\text{Numero de personas en una poblacion}} * 100$

4.4 Selección de los sujetos a estudio:

4.4.1 Criterios de inclusión:

- Pacientes de 0 a 7 años, género femenino y masculino, con diagnóstico de Parálisis cerebral establecido.
- Pacientes con seguimiento en la Clínica de Consulta Externa de neurología pediátrica del Hospital General de Enfermedades, Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.

4.4.2 Criterios de exclusión:

- Registros clínicos incompletos de pacientes con parálisis cerebral.

4.5 Definición y operacionalización de Variables

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Tipo de variable	Escala de medición	Criterio de Clasificación
Genero	Se refiere a los roles socialmente construidos, los comportamientos, actividades y atributos que una sociedad dada considera apropiados para los hombres y las mujeres.	Género masculino o femenino según características físicas y del expediente.	Cualitativa Dicotómica	Nominal	Masculino Femenino
Edad	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo.	Dato de la edad en años anotado en el registro clínico	Cuantitativa Discreta	Razón	De 0 a 7 años En rangos de 1 año
Procedencia	Denota de dónde es, viene o sale alguien o algo.	Dato de la procedencia según el expediente clínico.	Cualitativa	Nominal	Departamentos de Guatemala
Causa de Parálisis Cerebral	Aquello que se considera como fundamento u origen de la Parálisis Cerebral	Clasificación de la causa de la parálisis cerebral según expediente clínico.	Cualitativa	Nominal	Prenatal Perinatal Post natal
Antecedentes perinatales	Se emplea para referirse a todo aquello que es en materia de tiempo inmediatamente anterior o posterior al momento del nacimiento.	Datos recolectados sobre características perinatales según expediente clínico.	Cualitativa	Nominal	Características del trabajo de parto, complicaciones, y características del paciente al nacimiento.
Tipo de parálisis cerebral	Diversos tipos en lo que se clasifica la parálisis cerebral dependiendo de las diferentes órdenes cerebrales que no se producen correctamente.	Clasificación de Parálisis cerebral según datos del expediente clínico.	Cualitativa	Nominal	Parálisis cerebral espástica Parálisis cerebral atósica Parálisis cerebral atáxica Parálisis cerebral mixta
Comorbilidad asociada	Alteración en el funcionamiento de un organismo o de una parte de él o en el equilibrio psíquico o mental de una persona.	Registro de trastornos mayormente asociados de los pacientes con parálisis cerebral	Cualitativa	Nominal	Déficit intelectual, visual o auditivo, epilepsia, trastornos del lenguaje, de aprendizaje, del sueño y psiquiátricos.

4.6 Técnicas, procedimientos e instrumentos a utilizar en la recolección de datos

4.6.1 Procedimientos

La recolección de datos se inició con el instrumento descrito en el punto anterior. Se solicitó autorización para ver los expedientes de los pacientes que asisten a consulta externa de neurología pediátrica con diagnóstico de parálisis cerebral y se evaluaron características de cada paciente conforme llegue a sus citas y de esta manera se procedió a llenar el instrumento de recolección de datos.

4.6.2 Instrumento de medición

Se utilizó como instrumento de recolección de datos una boleta estructurada en base a la información que debía de obtenerse para así llevar a cabo los objetivos. (Ver anexos)

4.7 Plan de procesamiento y análisis de datos

4.7.1 Procesamiento de datos

Este plan de procesamiento se inició con la generación de una base de datos utilizando el programa de Microsoft Excel con la información obtenida de la población. Las variables identificadas fueron: género, edad, procedencia, causas de parálisis cerebral, antecedentes perinatales y tipo de parálisis cerebral. Los datos obtenidos fueron analizados con tablas de frecuencias simples y porcentajes.

4.7.2 Plan de Análisis

El análisis de datos se realizó mediante el uso de tablas de entrada simple para evidenciar la distribución de cada una de las variables investigadas siendo éstas agrupadas para una mejor comprensión de todas las variables, con las cuales se efectuó una estadística descriptiva utilizando una muestra representativa de 73 pacientes.

4.8 Alcances y límites de la investigación

4.8.1 Alcances

El estudio permitió establecer un precedente ya que se identificó la prevalencia de Parálisis Cerebral, tipos y causas de cada una de ellas, a nivel de los pacientes atendidos en el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social que provienen de diferentes regiones de Guatemala. Siendo el primer estudio sobre el tema, este puede ser utilizado en un futuro para obtener una caracterización clínica y epidemiológica confiable sobre los pacientes con esta patología. Con los resultados de esta investigación puede valorarse realizar otro tipo de estudios con una mayor profundidad respecto a sus causas prevenibles con lo que se podrían crear planes de prevención y educación al beneficiario de esta institución.

4.8.2 Límites

Se tomaron solamente los pacientes que asistieron en el periodo de estudio a la consulta externa de neurología pediátrica del Hospital General de Enfermedades.

Entre los factores más importantes que dificultaron la investigación estuvo la recolección de los datos ya que fue a través de los expedientes de pacientes, por lo cual se debe complementar información requerida a través de la evaluación y entrevista de cada paciente.

4.9 Aspectos éticos de la investigación

La información obtenida del sujeto fue confidencial, protegiendo su identidad como ser humanos y como ente autónomo.

Se considera un estudio que se encuentra en la categoría de riesgo I (sin riesgo), ya que en el mismo se utilizarán únicamente técnicas observacionales sin realizar ninguna intervención o modificación. Se utilizaron las variables ya establecidas de las personas que participaron en este estudio.

Sin invadir intimidad de la persona.

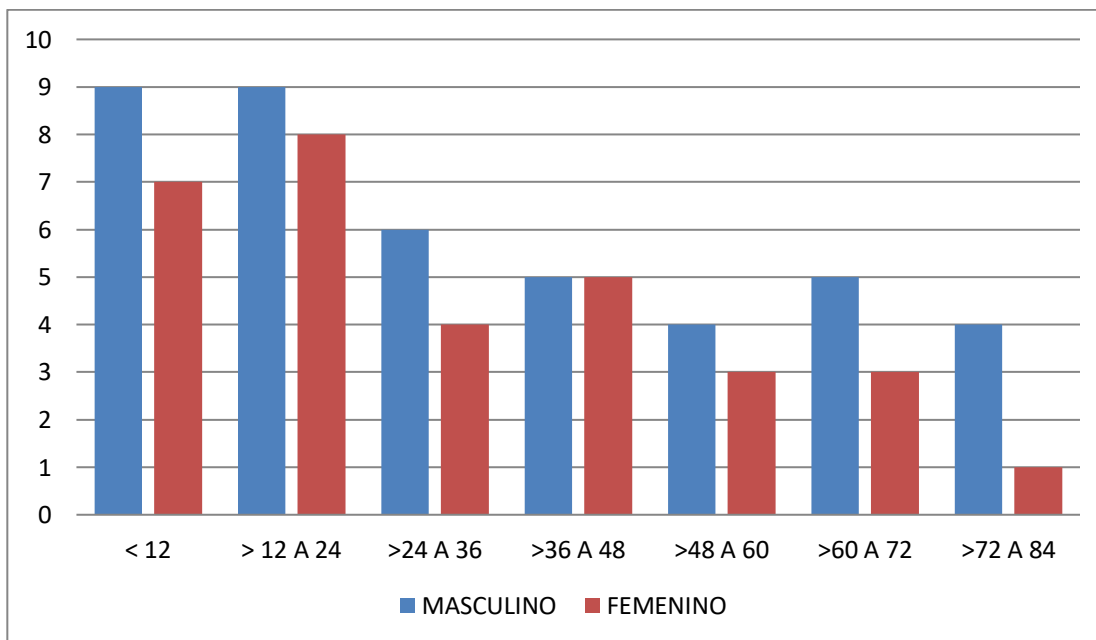
V. PRESENTACION DE RESULTADOS

Tabla N. 1
Edad y género de pacientes con Parálisis Cerebral

Edad en meses	Masculino		Femenino		Total	
	No.	%	No.	%	Total	%
< 12	9	21.42	7	22.58	16	21.92
> 12 A 24	9	21.42	8	25.81	17	23.29
>24 A 36	6	14.28	4	12.90	10	13.70
>36 A 48	5	11.90	5	16.12	10	13.70
>48 A 60	4	9.52	3	9.67	7	9.59
>60 A 72	5	11.90	3	9.67	8	10.96
>72 A 84	4	9.52	1	3.22	5	6.85
Total	42		31		73	100.00

Fuente: Boleta de recolección de datos

Grafica N. 1
Edad y género de pacientes con Parálisis Cerebral



Fuente: Boleta de recolección de datos

Tabla N. 2

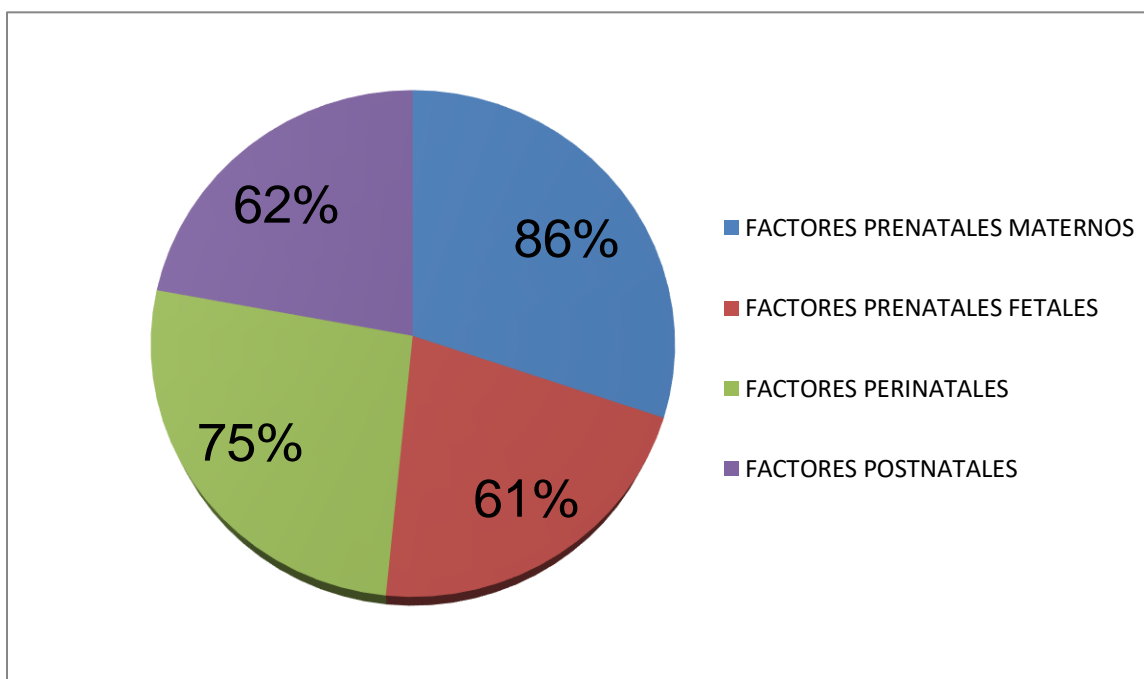
Factores de riesgo para desarrollo de parálisis cerebral

Factor	Total	Porcentaje
Prenatales maternos	63	86.30
Prenatales fetales	45	61.64
Perinatales	55	75.34
Postnatales	46	62.99

Fuente: Boleta de recolección de datos

Gráfica N. 2

Factores de riesgo para desarrollo de parálisis cerebral



Fuente: Boleta de recolección de datos

Tabla N. 3

Factores prenatales maternos de riesgo para desarrollo de parálisis cerebral

Factor	Total	Porcentaje
Madre < de 18 o > de 40 años	17	23.28
Hipertensión arterial	13	17.80
Múltiparas (> 3 gestas)	13	17.80
Desnutrición materna	10	13.69
Diabetes gestacional	7	9.59
Antecedentes Parálisis Cerebral en otras gestas	3	4.11
Total	63	86.30

Fuente: Boleta de recolección de datos

Tabla N. 4

Factores prenatales fetales de Parálisis cerebral

Factor	Total	Porcentaje
Hipoxia durante la gestación	19	26.02
Infecciones intrauterinas	11	15.07
Amenaza de aborto	10	13.70
Retraso de Crecimiento Intrauterino	5	6.85
Total	45	61.64

Fuente: Boleta de recolección de datos

Tabla N. 5
Factores Perinatales de Parálisis Cerebral

Factor	Total	Porcentaje
Prematurez	18	24.66
Asfixia Perinatal	17	23.28
Infecciones maternas	11	15.07
Presentación de cara o pélvica	4	5.48
Hiperbilirrubinemia	3	4.11
Parto prolongado	2	2.73
Total	55	75.34

Fuente: Boleta de recolección de datos

Tabla N. 6
Factores Postnatales de Parálisis cerebral

Factor	Total	Porcentaje
Parada cardio respiratoria	15	20.55
Infecciones en SNC	14	19.17
Estado convulsivo	10	13.69
Traumatismo craneo encefalico	7	9.58
Total	46	62.99

Fuente: Boleta de recolección de datos

Tabla N. 7
Tipos de Parálisis cerebral

Factores	Total	Porcentaje
Cuadriplejía Espástica	23	31.51
Mixta	19	26.03
Hemiplejía Espástica	14	19.18
Diplejía Espástica	10	13.70
Atáxica	6	8.22
Hipotónica	1	1.37
Total	73	100.00

Fuente: Boleta de recolección de datos

Tabla N. 8
Comorbilidades neurológicas asociadas a Parálisis Cerebral

Trastorno neurológico	Total	Porcentaje
Trastornos de lenguaje	21	22.11
Déficit intelectual	17	17.89
Trastornos de aprendizaje	16	16.84
Epilepsia	14	14.73
Déficit visual	10	10.53
Déficit auditivo	9	9.47
Trastornos de sueño	8	8.42
TOTAL	95	100.00

Fuente: Boleta de recolección de datos

VI. DISCUSIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

La Parálisis Cerebral Infantil es la causa más frecuente de las discapacidades motoras en la infancia, sin embargo a pesar de los datos epidemiológicos alarmantes, existen muy pocos estudios dedicados a la Parálisis Cerebral en nuestro país, por lo cual se consideró importante efectuar el presente estudio con el fin de caracterizar clínica y epidemiológicamente a los pacientes con esta patología, obteniendo en las clínicas de neurología pediátrica de la consulta Externa del Hospital General de enfermedades del IGSS la muestra de 73 pacientes con Parálisis Cerebral.

Según datos obtenidos en la literatura la prevalencia en países occidentales oscila en 1-3 por cada 1000 pacientes en edad pediátrica que presentan parálisis cerebral. (3,4), en la consulta externa de neurología pediátrica por cada 100 pacientes atendidos con diversas afectaciones neurológicas, 13 fueron diagnosticados con parálisis cerebral, tomando en cuenta que esta especialidad se hace cargo de pacientes de varios departamentos de la república, el porcentaje es significativo. Entre los pacientes con parálisis cerebral el género mayormente afectado correspondió al masculino siendo este el 57% del total de los pacientes, obteniendo una relación entre masculino y femenino de 1.3/1 respectivamente, en comparación con diversos estudios latinoamericanos concuerda con el género afectado (5), además se determinó que el rango de edad con mayor predominancia corresponde al de 1 a 2 años, correspondiendo a un 23% de la población, aunque se observa una distribución que no se modifica entre los diversos rangos de edad, teniendo la oportunidad de evaluar y clasificar a pacientes de diferentes edades con parálisis cerebral según los criterios establecidos.

Considerando que los factores de riesgo maternos constituyen una variable importante para el desarrollo de Parálisis Cerebral se encuentra con mayor prevalencia entre estos factores que el 23% de las madres correspondiente a 17 en total se encontraban en rangos de edad menor a 18 o mayor a 40 años durante el periodo de gestación, lo cual aumenta el riesgo de malformaciones y embarazos de alto riesgo, tomando en cuenta que en ambos extremos de edad se dan mayores complicaciones perinatales, donde también influye el factor socioeconómico y el grado de escolaridad, no pudiendo determinar estos últimos, según la información expuesta en los expedientes, otra causa de mayor incidencia de parálisis cerebral en estos grupos etarios es el poco o nulo control prenatal

que llevan . Entre otros factores de riesgo tomados en cuenta se incluyen los antecedentes de enfermedades crónicas como hipertensión o diabetes gestacional que predispone a embarazos de alto riesgo, así como las malformaciones a nivel del desarrollo embrionario que el padecer de estas patologías conlleva, obteniendo alta prevalencia de enfermedades crónicas en madres de pacientes con parálisis cerebral.

Tomando en cuenta que durante el periodo perinatal se da la mayor incidencia de parálisis cerebral se dividieron las causas de parálisis cerebral en factores prenatales, perinatales y post natales, obteniendo los siguientes resultados: entre las causas prenatales la encontrada con mayor frecuencia es la hipoxia durante la gestación representada por un 26%, entre las perinatales se evidencia que la prematuridad es un factor importante para el desarrollo de parálisis cerebral representada por un 24%. Y finalmente entre las post natales se evidenció que existen múltiples causas que influyen al desarrollo de parálisis cerebral incluyendo antecedentes de parada cardio respiratoria, infecciones del sistema nervioso central y uso de ventilación mecánica que pueden predisponer al desarrollo de parálisis cerebral, con mayor predominio de antecedente de paro cardio respiratorio representado por un 20% de los casos.

En cuanto a las causas más comunes asociadas al desarrollo de parálisis cerebral prevenibles se encuentran las infecciones del sistema nervioso central, la hiperbilirrubinemia, la asfixia perinatal, el parto prolongado y las infecciones intrauterinas, todas englobadas en las diferentes etapas prenatal, natal y postnatal. Por lo cual es importante determinarlas y de esta manera reforzar las medidas implementadas para su prevención, además de cuantificar los casos obtenidos.

El tipo de Parálisis Cerebral predominante en 73 casos evaluados fue en un 31% cuadriplejía espástica, seguida por mixta en un 26%, en cuanto a las comorbilidades neurológicas asociados a parálisis cerebral se encuentran con más frecuencia trastornos del lenguaje representado por un 28% de los pacientes, seguidos por déficit intelectual 23% y trastornos de aprendizaje en un 21%, se debe tomar en cuenta en esta evaluación que todos los pacientes presentan más de un trastorno asociado y que los pacientes de reciente diagnóstico aun no cuentan con todos los estudios requeridos para determinar sus comorbilidades, además existen diferentes complicaciones dependiendo el periodo de desarrollo afectado, así como la causa principal de la parálisis cerebral.

La atención diagnóstica y terapéutica de estos pacientes debe ser precoz para aprovechar el periodo de la plasticidad cerebral y atender con enfoque multidisciplinario, debiendo implicarse las medidas necesarias y de esta manera conseguir el objetivo de un máximo desarrollo funcional y mejor calidad de vida.

Es recomendable realizar estudios similares en las diversas instituciones para delimitar los factores predisponentes de parálisis cerebral en niños que afectan principalmente a la población y contribuir a disminuir la incidencia, así como establecer la terapéutica necesaria conociendo las mayores complicaciones.

6.1. Conclusiones

- 6.1.1 La prevalencia de parálisis cerebral en pacientes de 0-7 años atendidos en la unidad de consulta externa de neurología pediátrica fue del 13% del total de pacientes.
- 6.1.2 El género masculino fue el mayor afectado con una relación 1.6/1 con respecto al género femenino, correspondiente al 58% de los casos.
- 6.1.3 Los factores de riesgo para el desarrollo de parálisis cerebral, prenatales fueron identificados en el 61% de la población, factores perinatales en el 75% y factores postnatales en el 62% del total de los pacientes, determinando de manera importante que en diversos pacientes las causas de parálisis cerebral se dan de manera multifactorial siendo prevenibles muchas de ellas.
- 6.1.4 El tipo de parálisis cerebral identificado con mayor incidencia correspondió a cuadriplejía espástica con un total de 23 pacientes que corresponde al 31%.
- 6.1.5 Existen diversas comorbilidades asociadas a parálisis cerebral entre las cuales están los diferentes déficit de lenguaje, aprendizaje, visual y auditivo. Entre los cuales predomina en un 28% el déficit de lenguaje, seguido por déficit intelectual en un 23%. Además se pudo observar que todos los pacientes tenían 2 o más comorbilidades asociadas independientemente del periodo del desarrollo de la parálisis cerebral.

6.2 Recomendaciones

6.2.1 Al Instituto Guatemalteco de Seguridad Social – IGSS

Es necesario continuar exhortando a los estudiantes de postgrado a realizar investigaciones que aporten de manera significativa datos relevantes tanto para estadística como para estudio y de esta manera conocer la génesis de la problemática para establecer acciones y estrategias de tipo preventivo.

Al departamento de relaciones publicas del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, establecer campañas de prevención dirigidas a las madres con factores de riesgo positivos para el desarrollo de parálisis cerebral en sus futuros hijos.

6.2.2 A los médicos Pediatras del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social,

Dar amplio plan educacional a las familias de los pacientes con parálisis cerebral para poder dar mejor atención tanto a nivel hospitalario como en sus hogares.

Realizar el diagnostico de Parálisis cerebral antes de los seis meses de edad y de esta manera iniciar una intervención pronta multidisciplinaria para disminuir las complicaciones asociadas.

6.2.3 A los médicos del área materno infantil de los diversos hospitales a nivel Nacional

Llevar un control prenatal estricto en madres con factores de riesgo positivos para pacientes con parálisis cerebral, así como prevención de los partos prematuros.

Llevar un control adecuado de crecimiento y desarrollo con inmunizaciones oportunas en todos los pacientes a nivel del territorio nacional, para prevenir o identificar de manera temprana el desarrollo de parálisis cerebral.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Richards C, Malouin F. Handbook of Clinical Neurology. Cerebral palsy: definition, assessment and rehabilitation, 1st ed. Canada : Elsevier; 2013. Vol 111 p. 183-195.
2. Arguelles P, Parálisis cerebral Infantil. Asociacion esp ped [en línea]. 2008 [citado 08 Marzo 2016]. Cap 36: p1-3. Disponible en: <https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/36-pci.pdf>.
3. Kleinsteuber K, Avaria M, Valera X. Parálisis Cerebral. Rev de ped elec. [en línea]. 2014 [citado 08 Marzo 2016]. Volumen 11 p1-4. Disponible en: <https://www.revistapediatria.cl/volumenes/2014/vol11num2/6.html>
4. Sánchez J, Parálisis cerebral; ¿Qué es? ¿Qué no es?. Rev ped Aten Primaria [en línea]. 2007 [citado 12 Marzo 2016] Vol XI (2) p113-115. Disponible en: <http://archivos.pap.es/files/1116-671-pdf/700.pdf>
5. Malagon J. Parálisis cerebral, Rev Actualizaciones en neurología Infantil, [en línea] 2007 [citado 12 Marzo 2016] Vol 67 p586-592) Disponible en: https://www.medicinabuenosaires.com/demo/revistas/vol67-07/n6-1/v67_6-1_p586_592_.pdf
6. Kate H. Handbook of Clinical Neurology. Epidemiology of Cerebral Palsy. 1st ed. Suecia: Elsevier; 2013. Vol 111 p. 163-167.
7. Madrigal B. Factores Asociados a Parálisis Cerebral Infantil en Veracruz en Menores de 6 Años de Edad. [Tesis Doctoral en línea]. Veracruz Norte : Instituto Mexicano del Seguro Social ; 2013 [citado 12 Marzo 2016] Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/31043/1/PROYECTO%20DE%20INVESTIGACI%C3%93N.pdf>
8. Sankar C, Mundkur N. Cerebral Palsy-Definition, Classification, Etiology And Early Diagnosis. Indian Journal Of Pediatrics [en línea] 2005 [citado 17 Marzo 2016] Vol 72 p865-868 Disponible en: <http://medind.nic.in/icb/t05/i10/icbt05i10p865.pdf>
9. Rebollo M. Fisiopatología de la Parálisis Cerebral. Revision Bibliografica. [en línea]. 2010 [citado 8 Mar 2016] 151-158 Disponible en: http://www.sotu.org.uy/joomla/phocadownload/articulos_historicos/r/Fisiopparalisci cerebral_Rebollo.pdf
10. Marret S. Handbook of Clinical Neurology. Pathophysiology of cerebral palsy. 1st ed. Francia : Elsevier; 2013. Vol 111 p.169-176.

11. Reddihough D, Collins K. The epidemiology and causes of cerebral palsy. Australian Journal of Physiotherapy [en línea] Australia 2003 [citado 08 Marzo 2016] Vol 49 p7-10 Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/82642310.pdf>
12. Gomez S, Jaimes V. Palencia C. Hernandez M. Guerrero A. Parálisis Cerebral Infantil. Rev Scielo. [en línea]. 2013 [citado 20 Mar 2016] vol 76 p30-39 Disponible en: <http://www.scielo.org.ve/pdf/avpp/v76n1/art08.pdf>
13. Girard S. Kadhim H, Roy M. Lavoie K. Brochu M. Larouche A. et al. Role of Perinatal Inflammation in Cerebral Palsy. [en línea] 1st ed.: Elsevier; 2009. Vol 40 p. 168-174. [citado 20 Marzo 2016] Disponible en: [https://www.pedneur.com/article/S0887-8994\(08\)00477-3/fulltext](https://www.pedneur.com/article/S0887-8994(08)00477-3/fulltext)
14. Esquiliano G., Ramirez I. Tello A. Daño neurológico secundario a hipoxia isquemia perinatal. Rev Scielo [en línea]. 2004 Mexico [citado 20 Mar 2016] vol 9 Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-47052004000900005
15. Castellanos R, Rodriguez R. Definición y clasificación de la parálisis cerebral: ¿Un problema ya resuelto? [en línea] 2007 [citado 20 Mar 2016]. vol 45 p110-117 Disponible en: <https://www.neurologia.com/articulo/2006595>
16. Vazquez C, Vidal C. Parálisis cerebral infantil: definición y Clasificación a través de la Historia. Rev mex de Ortopedia Ped. [en línea] 2014 Mexico [citado 26 Mar 2016] Vol 16(1) p6-10. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/opediatricia/op-2014/op141b.pdf>
17. Federación ASPACE Castellano Leonesa, Calidad de vida y necesidades percibidas en niños y adolescentes con parálisis cerebral [en línea] Europa 2009 [citado 26 Mar 2016] p1-48 Disponible en: http://sid.usal.es/docs/F8/FDO26527/calidad_vida_pc.pdf
18. Uldall P. Handbook of Clinical Neurology. Everyday life and social consequences of cerebral palsy, 1st ed. Dinamarca : Elsevier ; 2013. Vol 111 p. 203-208.
19. Weitzman M. Terapias de Rehabilitación en niños con o en Riesgo de Parálisis Cerebral. Rev Ped Electronica. [en línea] 2005 [citado 20 Mar 2016] Vol 2(1) p47-50. Disponible en: http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion-logo/terapias_de_rehabilitacion_en_paralisis_cerebral.pdf
20. Rufo M. Parálisis Cerebral Infantil. Rev Anales De Ped Cont. [en línea] 2009 [citado 24 Mar 2016]; Vol 3(2) p73-78 Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-anales-pediatria-continuada-51-pdf-S1696281805732637>

21. Hurtado L. La Parálisis Cerebral. Actualización Del Concepto, Diagnostico Y Tratamiento. Revision Rev Pediar Integr. [en linea] 2007 Barcelona [citado 24 Mar 2016] Vol XI (8) p687-698 Disponible en: <http://www.guiadisc.com/wp-content/uploads/2013/06/paralisis-cerebral-actualizacion-del-concepto-diagnostico-y-tratamiento.pdf>
22. National institute of Neurological Disorders and Stroke. Cerebral Palsy Information Page. [en linea] Actualizado 2019 [citado 25 Mar 2016]. Disponible en: www.ninds.nih.gov/disorders/cerebral_palsy/cerebral_palsy.htm
23. Rivera M. Situación socio-económica de las familias con diagnóstico de parálisis cerebral de niños y niñas Centro de Educación Especial Alida España de Arana [Tesis de estudios de Postgrado de Trabajo social en línea] Guatemala Universidad de San Carlos de Guatemala Escuela de Trabajo Social 2016 [citado 25 Mar 2016] Disponible en: http://www.biblioteca.usac.edu.gt/tesis/15/15_1795.pdf
24. Guía de práctica clínica abordaje y manejo de la parálisis cerebral, Universidad Tecnologica de Pereira [en linea] Colombia 2014 [citado 20 jun 2018] Disponible en: <http://academia.utp.edu.co/programas-de-salud-3/files/2014/02/GU%C3%8DA-PAR%C3%81LISIS-CEREBRAL.-FINAL.pdf>
25. Rosa A., Montero I. Garcia M. El niño con Parálisis cerebral: Enculturación, desarrollo e intervención. [en linea] Madrid 2014 [citado 20 junio 2018] p3-482 Disponible en: <http://www.jmunozy.org/files/NEE/motoricospt/00820062000202-cide.pdf>
26. Bajraszewski E., Kennedy R., et al Cerebral Palsy: an information guide for parents [en linea]. 6th ed 2012 [citado 20 junio 2018] p1-39 Disponible en: <http://www.kznhealth.gov.za/occtherapy/CPbooklet.pdf>

**HOSPITAL GENERAL DE ENFERMEDADES
CARACTERIZACIÓN CLÍNICA Y EPIDEMIOLÓGICA
DE PACIENTES CON PARÁLISIS CEREBRAL**

INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS

Instrucciones: La siguiente boleta será llenada por el investigador basándose en los datos encontrados en el expediente clínico del paciente seleccionado que asiste a la consulta externa de neurología pediátrica con diagnóstico de Parálisis Cerebral.

DATOS DEL PACIENTE:

Número de Afiliación: _____ Edad: _____

Género: Masculino _____ Femenino _____ Procedencia: _____

Historia Materna Positiva	SI	NO
Abortos espontáneos		
Intervalo entre embarazos corto (menor de 3 meses)		
Intervalo entre embarazos o largo (mayor de 3 años)		
Clase social baja		
Diabetes gestacional		
Hipertensión arterial		
Desnutrición materna		
Historia familiar positiva		
Madre menor de 18 o mayor de 40 años		
Primíparas o multíparas		

Causas Perinatales	SI	NO
Encefalopatía Hipoxico Isquémica		
Desprendimiento de placenta		
Infecciones		
Fiebre materna durante el parto		
Prematurez		
Presentación de cara o pélvica		
Asfixia Perinatal		
No llanto espontáneo		
Hiperbilirrubinemia		
Trauma cráneo encefálico		
Parto prolongado		
Cesárea de urgencia		
Anestésicos a la madre		

Causas Prenatales	SI	NO
Malformaciones congénitas		
Factores hereditarios		
Hipoxia durante la gestación		
Amenaza de aborto		
Intoxicaciones		
Infecciones intrauterinas		
Incompatibilidad Rh o Grupo		
Gestación múltiple		
Retraso de Crecimiento Intrauterino		

Causas Postnatales	SI	NO
Sepsis o meningitis		
Traumatismos cráneo encefálico		
Infecciones en SNC		
Intoxicaciones		
Parada cardio respiratoria		
Estatus convulsivo		
Deshidratación grave		
Tumores cerebrales		
Trastornos metabólicos		
Accidentes vasculares		

Tipo de Parálisis Cerebral:

Hemiplejía Espástica	
Diplejía Espástica	
Cuadriplejía Espástica	
Disquinética	
Atáxica	
Hipotonica	
Mixta	

Trastornos asociados	
Déficit visual	
Déficit auditivo	
Déficit intelectual	
Trastornos de lenguaje	
Trastornos de aprendizaje	
Trastornos de sueño	
Trastornos psiquiátricos	

Observaciones:

What is Cerebral Palsy?

Cerebral palsy is a physical disability that affects movement and posture.

It is the most common physical disability in childhood.

You can help advance our knowledge and research into cerebral palsy by joining a Cerebral Palsy Register. Find out more at <http://www.worldcpday.org/registrations>

17 million
people with cerebral palsy
worldwide

MOTOR TYPES

SPASTIC CP: 70-80%
Most common form. Muscles appear stiff and tight. Arises from Motor Cortex damage.



DYSKINETIC CP: 10%
Characterized by muscle incoordination. Arises from Basal Ganglia damage.

ATAXIC CP: 5-10%
Characterized by shaky movements. Affects balance and sense of position in space. Arises from Cerebellum damage.

ATAXIC CP:

Characterized by shaky movements. Affects balance and sense of position in space. Arises from Cerebellum damage.

PARTS OF THE BODY

Cerebral palsy can affect different parts of the body

QUADRUPLEGIC/QUADRUPLEGIC RELAXED:



Both arms and legs are affected. The muscles of the neck, face and mouth are affected also affected.

DIPLEGIC/RELAXED:



Both legs are affected. The arms may be affected to a lesser extent.

HEMIPLEGIC/HEMIPLEGIC RELAXED:



One side of the body (one arm and one leg) is affected.

GROSS MOTOR SKILLS

The gross motor skills (e.g. sitting and walking) of children and young people with cerebral palsy can be categorized into 7 different levels using a tool called the Gross Motor Function Classification System (GMFCS) developed by CanChild in Canada.



GMFCS Level I

GMFCS Level II



GMFCS Level III

GMFCS Level IV

GMFCS Level V

MANUAL ABILITY

At least two thirds of children with cerebral palsy will have manual difficulties affecting one or both arms. Almost every daily activity can be impacted.



Sitting

Dressing

Writing

Catching a ball

ASSOCIATED IMPAIRMENTS

Children with cerebral palsy may also have a range of physical and cognitive impairments.

<p>1 in 3 is unable to walk</p>	<p>1 in 4 is unable to talk</p>	<p>3 in 4 experience pain</p>	<p>1 in 4 has epilepsy</p>	<p>1 in 4 has a behavior disorder</p>
<p>1 in 2 has an intellectual impairment</p>	<p>1 in 10 has a severe vision impairment</p>	<p>1 in 4 has bladder control problems</p>	<p>1 in 5 has sleep disorder</p>	<p>1 in 5 has severe control problems</p>

World Cerebral Palsy Day worldcpday.org

Proudly supported by The Allergen Foundation

www.worldcpday.org



PERMISO DEL AUTOR PARA COPIAR EL TRABAJO

El autor concede permiso para producir total o parcialmente y por cualquier medio la tesis titulada **CARACTERIZACIÓN CLÍNICA Y EPIDEMIOLÓGICA DEL PACIENTE PEDIÁTRICO CON PARÁLISIS CEREBRAL**, para propósitos de consulta académica. Sin embargo, quedan reservados los derechos de autor que confiere la ley, cuando sea cualquier otro motivo diferente al que se señala lo que conduzca a su reproducción o comercialización total o parcial.