

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA**



**TRABAJO DE GRADUACIÓN:**

**“INCIDENCIA DE LOS CASOS DE PARÁLISIS CEREBRAL EN NIÑOS DE 0 A 5 AÑOS ATENDIDOS EN EL CENTRO DE REHABILITACIÓN INTEGRAL DE OCCIDENTE (CRIO) DETECTADOS DURANTE EL PERÍODO 2010-2012”**

**PARA OPTAR AL GRADO DE:**

**DOCTOR EN MEDICINA**

**PRESENTADO POR:**

**ARRIAGA CRUZ, CARLOS JULIO CÉSAR  
DOMÍNGUEZ ALVARADO, VÍCTOR ALEXANDER  
LIBORIO MAYÉN, CÉSAR ALBERTO**

**DOCENTE DIRECTOR:**

**DRA. MARÍA ELENA GARCIA DE ROJAS**

**NOVIEMBRE DEL 2013**

**SANTA ANA, EL SALVADOR, CENTRO AMÉRICA**

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

RECTORÍA:

**ING. MARIO ROBERTO NIETO LOVO.**

VICERRECTORA ACADÉMICA:

**LICDA. Y MSD ANA MARÍA GLOWER DE ALVARADO.**

SECRETARIA GENERAL:

**DRA. ANA LETICIA ZA VALETA DE AMAYA.**

FISCAL GENERAL:

**LIC. FRANCISCO CRUZ LETONA**

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE

**DECANO**

LIC. RAÚL ERNESTO AZCÚNAGA LÓPEZ.

**VICEDECANO**

ING. WILLIAM VIRGILIO ZAMORA GIRÓN.

**SECRETARIO DE FACULTAD**

LIC. VICTOR HUGO MERINO QUEZADA

**JEFE DEL DEPARTAMENTO DE MEDICINA**

DRA. MARIA ELENA DE ROJAS

<b>ÍNDICE</b>	<b>Pág. (s)</b>
RESUMEN _____	i
INTRODUCCIÓN _____	ii
1. ANTECEDENTES _____	1-3
2. JUSTIFICACIÓN _____	4
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	
3.1. Descripción de la realidad problemática _____	5
3.2. Delimitación de la investigación _____	6
3.2.1. Delimitación espacial _____	6
3.2.2. Delimitación temporal _____	6
3.2.3. Delimitación social _____	7
4. OBJETIVOS	
4.1. Generales _____	8
4.2. Específicos _____	8
5. HIPÓTESIS _____	9
6. MARCO TEÓRICO _____	10-29
7. DISEÑO METODOLÓGICO _____	30-33
7.1. Tipo de estudio _____	30
7.2. Universo y Muestra _____	31
7.2.1. Universo	
7.2.2. Muestra	
7.3. Método e Instrumento de recolección de datos _____	32-33
7.3.1. Método	
7.3.2. Instrumento	
8. GRÁFICOS Y ANÁLISIS DE RESULTADOS _____	34-40

9. CONCLUSIONES	41-42
10. RECOMENDACIONES	43
11. BIBLIOGRAFÍA	44-45

## RESUMEN

**Objetivo.** Presentar la incidencia local de casos de parálisis cerebral infantil detectados en el Centro de Rehabilitación Integral de Occidente durante el periodo 2010-2012.

**Metodología.** El tipo de estudio de la investigación que se empleó es de tipo **DESCRIPTIVO RETROSPECTIVO LONGITUDINAL.**

**Resultados.** El sexo femenino se diagnostica frecuentemente con PCI 67% (41/61), la edad de diagnóstico suele ocurrir entre 1 y 2 años de edad 36% (22/61), la mayor procedencia de los casos de PCI es del área rural 70% (43/61).

El antecedente clínico de ocurrencia más frecuente es la hipoxia 46% (28/61), la cuadriparesia espástica es el tipo de PCI que más frecuentemente se diagnostica 44% (27/61). El segundo nivel de atención es el que más referencia genera 51% (31/61).

**Conclusión.** La PCI tipo espástico es la que frecuentemente se diagnostica, encontrándose como principal antecedente clínico cuadros de hipoxia en el producto, seguida por la prematurez. Lo anterior indica que el momento crucial en el que se define la futura aparición de PCI es durante la etapa prenatal y perinatal.

## INTRODUCCIÓN

La parálisis cerebral es una patología a la que muy poco se le hace referencia, tanto que no tiende a ser objeto de investigación. La existencia de investigaciones previas sobre esta temática es escasa o nula.

En virtud de esto, es necesario conocer el comportamiento local de esta patología.

La incidencia de este tipo de afección en la población infantil es un parámetro muy útil que permitiría plantear y tomar decisiones para mejorar esta problemática.

Denota extremo interés el hecho de conocer todos aquellos antecedentes prenatales, perinatales y posnatales que podrían estar presentes en los niños a los cuales el Centro de Rehabilitación Integral de Occidente proporciona sus servicios.

Este conocimiento proporcionaría un panorama que permitiría formular juicios respecto a posibles acciones encaminadas a disminuir la ocurrencia de todos aquellos factores fuertemente vinculados a la aparición de la parálisis cerebral infantil.

## 1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS

La PC es un problema común, la incidencia según la OMS en países desarrollados se ha calculado del 2 a 2.5 por mil recién nacidos Vivos, la incidencia en estados unidos es de 2 por 1.000 recién nacidos vivos y hay cerca de 10000 casos nuevos de PC cada año, y en países en desarrollo es de 2.5 a 3 por 1000 recién nacidos vivos<sup>1</sup>. Es más frecuente en niños muy prematuros o de término.

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 diparesia espástica y 6% la cuadriparesia Espástica<sup>2</sup>. En relación a la edad gestacional, se considera que los recién nacidos de menos de 28 semanas presentan hasta el 36% PC. Entre las 28 a 32 semanas es el 25%. De 32 a 38 semanas 2.5% y de 38 a 40 semanas el 32%<sup>3</sup>. Por lo tanto la PC se presenta con mayor frecuencia en los prematuros y en recién nacidos de término.

Debido a que en los últimos años, se han presentado grandes cambios en el manejo obstétrico y en la atención del recién nacido, como el monitoreo fetal, ultrasonografía, cesárea de urgencia, así como la aparición de las unidades de cuidados intensivos del neonato, con la tecnología de incubadoras, ventiladores especiales y sobre todo cuidado especializado, quizás esté incrementándose la incidencia de casos ya que muchos recién nacidos sobreviven pero con secuelas a largo plazo.

---

1-<http://www.cdc.gov/ncbddd/cp/data.html>

2-<http://www.nhs.uk/conditions/Cerebral-palsy/Pages/Introduction.aspx>

3-[http://www.bbc.co.uk/health/physical\\_health/conditions/cerebralpalsy1.shtml](http://www.bbc.co.uk/health/physical_health/conditions/cerebralpalsy1.shtml)

Uno de los primeros nombres que se le designó a la PCI fue *enfermedad de Little* en honor al doctor Inglés William John Little a quién se considera como el primer médico que realizó descripciones clínicas de un trastorno extraño que atacaba a los niños(as) en los primeros años de vida causando perturbaciones como; músculos espásticos y rígidos en las piernas y en menor grado, en los brazos.(GIRASOL 2009; Nava 2007).

En 1861 William John Little, en un artículo titulado *la influencia del parto anormal, las dificultades del parto, nacimiento prematuro y la asfixia neonatal, especialmente con relación a las deformidades*, sostuvo que la causa de la parálisis cerebral infantil era un trastorno ocurrido durante el parto. (Villareal 2003).

En 1862 el Dr. Little describió 47 casos de niños que, como consecuencia de complicaciones durante el parto, presentaban un cuadro motor característico, al que llamó: *rigidez espástica*, esto establecía nuevamente una relación estrecha entre las complicaciones del parto que producían asfixia en el recién nacido y el cuadro motor. (Pérez 2003).

Little relacionó que muchos de estos pacientes habían cursado con trastornos en su nacimiento como partos prematuros y/o complicados. Propuso que la enfermedad que posteriormente los aquejaba era la consecuencia de la privación de oxígeno durante el nacimiento, lo que ocasionaba un daño en los tejidos cerebrales sensibles que controlan el movimiento.

El Doctor Osler en 1888 fue quien utilizó por primera vez el término "los paralíticos cerebrales" en el título de su monografía sobre *Tales Males* (Schifrin y Longo, 2000 Citado en Madrigal 2007).. El doctor Freud, por su parte, realizó importantes aportaciones al conocimiento de la parálisis cerebral Freud notó que los niños con Parálisis Cerebral mostraban frecuentemente otros problemas incorporados como: retraso mental, alteraciones visuales y convulsiones por lo que sugirió que esto se debía a una lesión de origen durante la formación, es decir, que esta situación era debido a algo que ocurría antes del nacimiento.(Tito 2000).

En 1940 el médico cirujano ortopédico Winthrop M. Phelps utilizó el término *parálisis cerebral*, el doctor Phelps destacó la necesidad de realizar un tratamiento

con base en ejercicios y órtesis para estos niños (Aranda 2008) y propuso una clasificación para estas lesiones cerebrales representadas por diferentes cuadros clínicos caracterizados por la presencia de trastornos motores de origen central tributarios de terapia rehabilitatoria. (Robaina et. al. 2007).

En 1943 los médicos Berta Bobath y Karel Bobath ayudaron a desarrollar la base del conocimiento del movimiento normal y anormal y el fundamento neurofisiológico para los resultados de los tratamientos en personas con Parálisis Cerebral. Su técnica llamada Bobath<sup>1</sup> se utilizó para tratar la parálisis. El tratamiento actual de fisioterapia se basa en esta técnica, la cual busca la normalización del tono muscular.

Durante mucho tiempo se creyó que la Parálisis Cerebral era determinada exclusivamente por complicaciones del parto, pero estudios actuales realizados durante el parto han demostrado que esto sólo explica una fracción de todos los casos de PCI. Por consiguiente, se considera que la PCI se debe a una etiología multifactorial en muchos casos desconocida que no corresponden únicamente a las complicaciones que surgen en el periodo perinatal o por antecedente de hipoxia o anoxia.

En base a lo mencionado anteriormente el término *parálisis cerebral infantil* se define como una alteración irreversible, no progresiva en el sistema nervioso central en su porción encefálica que se manifiesta hasta antes de los tres años de vida, tiene su origen durante las etapas prenatal, natal o postnatal; trae como consecuencia perturbaciones motrices y puede asociarse con otras sintomatologías del sistema nervioso central como trastornos asociados; psíquicos, facultativos, defectos perceptuales y/o sensoriales, problemas de lenguaje, emocionales, conductuales y de personalidad.

1. Por ejemplo, se entrenan las posturas capaces de disminuir el tono muscular y aquellas que facilitan los movimientos deseados: mayor equilibrio de pie, movimientos activos e individuales de brazos y piernas, etc. Las Técnicas del Concepto de Bobath son recomendables cuando el paciente da muestra de debilidad y tiene síntomas de espasticidad

## 2. JUSTIFICACIÓN

Se indagó respecto a la existencia de investigaciones previas sobre esta temática, encontrando que el tema se ha investigado escasamente.

Importante mencionar que no existe una investigación que refleje la incidencia de casos de parálisis cerebral a nivel local. En consecuencia, consideramos que debería otorgársele vital importancia a una investigación orientada a presentar el comportamiento de dicha patología a nivel local.

Ahora bien, siendo el Centro de Rehabilitación Integral de Occidente la institución captadora de la mayoría de los pacientes que presentan esta enfermedad, una investigación de índole descriptiva mostraría resultados de alto valor.

Localmente es necesario conocer plena y claramente cuáles son las causas que producen la parálisis cerebral infantil, y más aún, detectar certeramente cual o cuales son los orígenes de esas causas permitiendo abordar el problema desde su esencia real, lo cual podría generar nuevas pautas en la atención al usuario.

Lo anterior constituye el pilar fundamental sobre el cual se ha trazado abordar esta problemática. Actualmente es difícil realizar un diagnóstico temprano de los trastornos en el desarrollo infantil ya que no se cuentan con un test que facilite el diagnóstico de tales alteraciones por lo cual es importante tener un enfoque clínico para reconocer algunos signos precoces de posibles trastornos en el desarrollo mediante un examen físico dirigido que nos permitirá dar un manejo oportuno para evitar secuelas futuras.

### 3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

#### 3.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA

La naturaleza de la parálisis cerebral infantil exige actuar idealmente desde antes de su aparición; es decir, preveer, anticiparse conociendo claramente los factores de riesgo que puedan desencadenarla.

Esta situación podría mejorarse mediante el conocimiento claro de los factores de riesgo según el momento en estos podrían aparecer (factores prenatales, perinatales y posnatales).

Es muy importante dar seguimiento y evaluación neurológica dirigida, sobre todo en aquellos casos en los cuales el paciente ha estado expuesto a factores de riesgo que le permitirían desarrollar parálisis cerebral infantil.

El seguimiento permitiría detección precoz de PCI y en consecuencia se podría referir oportunamente al segundo y tercer niveles de atención, permitiendo entonces que la rehabilitación se consolide y brinde calidad de vida a los pacientes.

Esta investigación no solamente permitirá mostrar la incidencia de la enfermedad, sino además presentar las principales causas desencadenantes.

## **3.2. DELIMITACION DE LA INVESTIGACION**

### **3.2.1 Delimitación espacial:**

Esta investigación se ejecutara en el Centro de Rehabilitación Integral de Occidente. Es decir, la investigación es de carácter institucional.

Consideramos que esta entidad encargada de atender los casos de trastornos neurológicos y del desarrollo es la más apropiada para recolectar información que permita cumplir los objetivos de la investigación.

### **5.2.2 Delimitación Temporal:**

La investigación se llevara a cabo durante el periodo de mayo a agosto del corriente año, aclarando que se estudiaran todos los casos detectados durante el período 2010-2012, y que cumplan el criterio de niños de cero a cinco años de edad.

### 5.2.3 Delimitación Social:

El estudio va dirigido a niños y niñas procedentes tanto del área rural como del área urbana.

Consideramos que los establecimientos de salud que operan en el área rural tienen menos capacidad de resolutiveidad si los comparamos con los establecimientos que atienden a la población urbana; esto en términos de accesibilidad a herramientas y/o servicios de salud; a pesar de esto es importante conocer el comportamiento y comparar tanto área urbana como rural.

## 4. OBJETIVOS

### 4.1. General:

Investigar la incidencia de los casos de parálisis cerebral en niños de 0 a 5 años atendidos en el Centro de Rehabilitación Integral de Occidente (CRIO) detectados durante el período 2010-2012

### 4.2. Específicos:

- ❖ Mostrar el tipo más frecuente de parálisis cerebral atendido en el CRIO
- ❖ Determinar el sexo en el cual predomina la parálisis cerebral infantil
- ❖ Investigar la mayor procedencia de casos según área urbana o área rural
- ❖ Indagar respecto a la presencia o ausencia de antecedentes clínicos vinculados a la aparición de parálisis cerebral
- ❖ Averiguar la edad de detección promedio de los casos de parálisis cerebral
- ❖ Presentar la principal entidad generadora de referencias de sospecha de parálisis cerebral infantil hacia el CRIO.

## 5. SISTEMA DE HIPÓTESIS

Una investigación consiste en hacer operacionalmente realizables Ideas que sabemos que físicamente o materialmente son verdaderas, por el Contrario, las hipótesis son suposiciones de algo posible o imposible para obtener una conclusión de ello. Por lo tanto, no utilizamos hipótesis de investigación ya que el producto del estudio será operacionalmente realizable y en respuesta a una necesidad y no una suposición acerca de la solución del problema.

## 6. MARCO TEÓRICO

### Consideraciones teóricas de la parálisis cerebral infantil

#### ➤ Parálisis Cerebral Infantil

Parálisis viene del latín *paralysis* y este del griego *paralyen* que significa disolver, desligar, relajar, aflojar; indica que se trata de una disminución, deficiencia o pérdida de las funciones motoras; y *cerebral*; precisa la ubicación de la lesión en una o varias de las estructuras del sistema nervioso central; la porción encefálica en las estructuras motoras de la corteza cerebral que involucra la vía piramidal, la vía extrapiramidal y el cerebelo.

La parálisis cerebral infantil (PCI) es consecuencia de una lesión irreversible, no progresiva del sistema nervioso central en un cerebro inmaduro. Tiene como principal característica un trastorno de diverso grado en el área motora; sus manifestaciones se hacen evidentes a edad temprana. Según algunos autores (Wood 2009, Póo 2008;2006, Madrigal 2007;2002, Camacho 2007, Pallás 2007, Morales 2006, Muñoz 2006, Silva 2005, Shapiro 2004, Pueyo 2001, Puyuelo 2001, Valdéz 1988) esto puede estar acompañado de otros trastornos asociados como: problemas de lenguaje (Conde et. al. 2009, Puyuelo 2001, Serrano 2001), dificultades en el desarrollo de las funciones intelectuales y de aprendizaje (Silva 2005, Abril S/F), problemas del crecimiento (Madrigal 2002), desnutrición (Moreno et.al. 2001), deficiencias perceptuales (Puyuelo 2001), trastornos sensoriales — visual y auditivo— (Pallás 2007, Morales 2006, Richardson 2006, Rosenbaum 2003), crisis convulsivas (Rolon et. al. 2006, Carballo et. al. 2004) y problemas psicológicos (Shapiro 2004).

Para ampliar lo anterior, se señalará que la generalidad de autores (Balboa 2008, Póo 2008, Levitt 2000, Stokes (S/F), Ulbricht 1997, Valdez 1988, Silva 1983) coinciden en asentar que la PCI es producto de una lesión cerebral no progresiva que se establece en el sistema nervioso central en su porción encefálica caracterizada por una perturbación variada en la capacidad motora acompañada, en algunos casos, de uno o varios trastornos facultativos (Valdez 1988), alteraciones asociadas (Madrigal 2002, Especialidades Médicas 2001) que se

relacionan con patologías en el lenguaje, déficit cognitivos, trastornos sensoriales y/o perturbaciones perceptuales. Se reconoce que la aparición de los primeros síntomas en este síndrome tiene lugar antes de los tres primeros años de vida, sin embargo, hay médicos que consideran que el diagnóstico puede estructurarse más tardíamente; durante los primeros cinco años después de su nacimiento dado que en esta edad ya se ha producido la remisión de las alteraciones motoras y las alteraciones progresivas que se han manifestado como tales (Badawi et al. 1998). Los niños con PCI presentan trastornos que van desde disfunciones severas, hasta perturbaciones mínimas (Silva1983); Sin embargo, no siempre se tiene que sospechar una afectación a nivel cognitivo; algunos tienen problemas de aprendizaje y otros incluso, pueden tener un coeficiente de inteligencia normal (Balboa 2008).

Ciertos autores (Pallás 2007; Pérez 2003) consideran que existen cuatro elementos básicos que deben de considerarse cuando se define el término Parálisis Cerebral Infantil:

- ✓ Una lesión no progresiva del Sistema Nervioso Central.
- ✓ Esta lesión ocurre en los estadios iniciales de su desarrollo del sistema nervioso, generalmente se hace evidente durante los tres primeros años de vida.
- ✓ Es una alteración funcional esencialmente motora, con alteraciones del tono y la postura.
- ✓ Puede presentar una amplia gama de manifestaciones clínicas asociadas

Camacho (2007) especifica que la PCI es la causa más frecuente de discapacidad motora en la edad pediátrica y el principal motivo de discapacidad física grave. Señala que los primeros registros de base poblacional se llevaron a cabo en países de Europa después de la segunda mitad del siglo XX. Estas investigaciones han sugerido la existencia de una prevalencia estimada de 2—2.5 casos por cada 1000 recién nacidos vivos en los países desarrollados (Fournnier 2009, Camacho 2008, Póo 2008, Diaz et.al 2005, Morales 2006, Madrigal 2002). A nivel mundial se cree que el índice es mayor y que oscila de 1 a 5 casos por cada

1,000 habitantes (Madrigal 2007). En los Estados Unidos según datos aportados por las Asociaciones Unidas de Parálisis Cerebral Norteamericana, se estima que existe desde los últimos treinta años, más de 500,000 casos de personas con este síndrome e incluso se considera que en los últimos tiempos han aumentado ligeramente. La incidencia en este país es de 2 por 1,000 nacidos vivos y hay aproximadamente 25,000 nuevos pacientes con PCI cada año (Tito 2008).

Algunas instituciones clínicas ofrecen cifras sobre el número de casos sobre algunas discapacidades, en el caso de la PCI en México, el centro de cirugía especializada afirma que en este país existe una incidencia de 1.5 a 2.5 por 1,000 nacimientos y que existen alrededor de 500,000 casos. En ellas se incluía todos los desórdenes motores que causan una incapacidad. Desafortunadamente dentro de los datos que se obtuvieron, no hay una referencia específica sobre el número de casos exclusivos de PCI para contrastarlo con lo que señala el Instituto Especializado por lo que, por parte de un organismo gubernamental a nivel nacional, no se cuenta con un reporte confiable sobre datos estadísticos reales de este síndrome en todo nuestro país.

Existe una gran cantidad de niños con PCI que estructuran una secuela grave la cual puede establecerse como una incapacidad física aguda que impide que quién la padece pueda moverse en forma voluntaria; en muchas ocasiones además, se presenta un síntoma asociado que repercute en su sistema comunicativo, específicamente el lingüístico; no obstante, algunos otros, a pesar de su secuela motora severa; pueden exhibir problemas mínimos de lenguaje; tanto en su comprensión como en su expresión. Existen en algunos otros casos; niños diagnosticados con PCI que establecen un patrón de marcha más o menos normal ; adquiriendo ciertos grados de independencia en sus actividades diarias, pero que en contraste, sólo logran balbucear algunos sonidos, además de presentar un nivel de comprensión bajo y un pobre desarrollo conceptual (Silva 1983).

Las personas que presentan una PCI, no siempre estructuran de forma homogénea secuelas del mismo orden a pesar de que la lesión sea parecida, existe en cada individuo una conformación diferente de esa secuela en las formas de reorganización del SNC, por lo que algunos niños con lesiones cerebrales severas pueden presentar sólo pequeños retrasos en ciertas áreas, mientras que

algunos otros pueden tener un daño mínimo en el encéfalo y estructurar una secuela grave que finalice en cuadros conocidos como el de este síndrome.

De esta forma, no todos los niños con una perturbación severa estructuran una PCI y no todos los infantes con un diagnóstico de PCI tendrán el mismo grado de evolución, ni habilidades equivalentes en las áreas de desarrollo cognoscitivo aún con un estado de lesión o diagnóstico similar. Esto dependerá de diversos factores, entre ellos: la magnitud o tipo de daño, la reorganización de su SNC, un adecuado diagnóstico, óptimas condiciones familiares y ambientales y una intervención y estimulación temprana oportuna.

En determinados casos existirá mayor afectación en regiones del cerebro que imposibiliten la organización de ciertas conductas, en algunos de los niños con PCI por ejemplo; sus sustratos neurológicos conservados les permitirán desarrollar de forma parcial o total el procesamiento de su lenguaje. En otros más; sin embargo, no sólo estarán afectadas zonas relacionadas con la ejecución de las operaciones lingüísticas que sustentan la comprensión y producción de las lenguas naturales, sino la memoria de trabajo, los procesos de organización motora de los músculos orofaciales y la cognición. Las investigaciones referentes al estudio de la PCI tienen sus antecedentes un poco después de la segunda mitad del siglo XIX, cuando se comenzó a ver que existía una relación entre problemas motores, lesiones cerebrales y antecedentes perinatales. Parte de esto, se explicará en el siguiente apartado.

### ➤ **Causas**

De acuerdo con Matthews, Wilson, Jegar y colaboradores (Citados en Bringas 2002) no existe ninguna clasificación etiológica consensuada internacionalmente; por ello, se suelen agrupar las causas que originan una PCI según del momento de incidencia en el periodo perinatal.

Las causas que provocan una PCI no están plenamente identificadas. Es un síndrome que puede ser establecerse por diferentes etiologías (Póo 2008); no obstante, se ha observado una mayor incidencia de casos en niños que presentan algunos factores de riesgo como: la prematurez, bajo peso al nacimiento (Balboa

2008, Camacho 2008, Bringas 2002, López 2002, Tito 2000, Pallás 2000), antecedentes de asfixia en la etapa perinatal prenatal, natal y postnatal (Balboa 2008; Póo 2006; Madrigal 2002; Bringas et.al 2002, Téllez (S/F)), hipoxia-isquemia perinatal (Hankins 2003; Rodríguez 2001), hemorragia cerebral (Rodríguez 2001) o infecciones cerebrales por meningitis bacteriana y encefalitis viral (Madrigal 2002; Especialidades Médicas 2001). Por otra parte, una extensa investigación realizada por los científicos del NINDS y otras instituciones médicas han demostrado que muchos de los niños con parálisis cerebral nacen con ella, aunque podría no detectarse hasta meses o años después (NINDS).

El conocimiento de los distintos factores que estén relacionados con una PCI facilita la detección precoz y el seguimiento de los niños en riesgo biológico que pueden estructurar una secuela motora de este tipo (Póo 2006). A continuación se hará mención de las causas en las que se reporta mayor incidencia para constituir una PCI (Word 2009; Póo 2008; Silva et. al 2005, Valdéz 1988).

## **A. Causas prenatales**

### Factores maternos

Alteraciones la coagulación, enfermedades autoinmunes, infección intrauterina, traumatismo, sustancias tóxicas, disfunción tiroidea, alteraciones de la placenta, trombosis en el lado materno, trombosis en el lado fetal, cambios vasculares crónicos, infección, predisposición al aborto, toxemia y desnutrición.

### Factores fetales

Gestación múltiple, retraso crecimiento intrauterino, prematurez, polihidramnios, hidrops fetal, malformaciones, porque el tejido cerebral del feto no puede desarrollarse adecuadamente durante el embarazo (Wood 2009), por una exposición a radiaciones en el primer trimestre, padecimientos infecciosos, incompatibilidad sanguínea, trastornos del metabolismo, anoxia prenatal, hemorragia cerebral fetal.

## **B. Causas natales**

Bajo peso, Fiebre materna durante el parto, infección en el SNC o sistémica, hipoglucemia mantenida, hiperbilirrubinemia, hipoxia (por parto prolongado), hemorragia intracraneal, encefalopatía hipóxico-isquémica, traumatismo, cirugía cardiaca, uso de fórceps que lesione el encéfalo por compresión de cabeza, inducción con oxitócicos, inadecuado uso de analgésicos o anestésicos, obstrucción respiratoria.

## **C. Causa posnatales**

Infecciones (meningitis, encefalitis o sepsis tempranas), traumatismo craneal, estatus convulsivo, paro cardio-respiratorio, problemas de respiración, intoxicación, deshidratación grave, incompatibilidad del factor Rh, anomalías en el desarrollo tardío.

En el siguiente punto analizaremos lo relacionado a los diversos tipos de PCI conforme a los paradigmas de clasificación existentes. Las secuelas que pueden estructurarse en este síndrome son variadas y por consiguiente existen diferentes criterios para ordenarlas. Algunos autores las han dispuesto de acuerdo a ciertos juicios y respondiendo a una finalidad, por ejemplo; establecen el momento o la topografía de la lesión, el número de extremidades afectadas y la localización (Pallás 2007). Se encuentran otras tipificaciones reconocidas a nivel internacional por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como es el caso de: la clasificación internacional de las enfermedades (CIE) y la clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud (CIF) que permiten la comparación nacional e internacional en el campo de la salud pública, entre otras. A continuación se explicarán algunas de las clasificaciones que más se emplean para designar los diferentes tipos de PCI.

## **Criterios o clasificación de la PCI**

En términos generales la clasificación es una lista de todos los conceptos que pertenecen a un grupo de materias bien definidas; unidas según una serie de criterios que permiten estar ordenadas sistemáticamente para establecer entre

ellas una jerarquía basada en relaciones naturales o lógicas (Ramos et.al 2002). Las primeras tipologías que describieron los tipos de PCI tomaban en cuenta los síntomas motores y distinguían entre parálisis cerebral espástica o piramidal, discinética o extrapiramidal y mixta (Low 1972, Hagberg et al. 1975, Vining et al. 1976 citado en Madrigal 2007). Con el tiempo esto se ha ido modificando lo que ha permitido que existan varias clasificaciones para señalar a prototipos determinados de PCI, por ejemplo; se puede establecer por el alcance, el tipo y la ubicación de las anomalías que presentan (NINDS), por los trastornos en el tono muscular, postura y movimiento (Madrigal 2002, Moreno et. al. 2001), por elementos descriptivos del tipo de déficit, la gravedad de la afectación, la ubicación y el número de miembros afectados.

Para algunos investigadores esto debe de estar particularizado de acuerdo a ciertos mecanismos representativos como lo señala Shapiro (2004) quien considera alrededor de siete clasificaciones; fisiológica, topográfica, etiológica, suplementaria, neuroanatómica, funcional y terapéutica. En algunas instituciones clínicas como el Centro de Cirugía Especializada de México se establece que la agrupación debe estar en relación con el comportamiento de la misma, taxonomía clínica, clasificación funcional o categorización pedagógica.

Con frecuencia, las clasificaciones que se han presentado pueden exhibir particularidades que consiguen ir desde formas puras –signos y síntomas específicos— hasta variadas combinaciones con predominio de algún componente (Nava 2007; Valdéz 1988). Para algunos autores los criterios deben estar en función al modelo de lesión en el sistema de integración motora del cerebro relacionada con el habla (Love y Webb 2001).

Tradicionalmente la clasificación más frecuente considerada dentro de ciertos centros clínicos se fija con base en el tipo de síntomas que presentan niños con este diagnóstico. Si se analizan las dos taxonomías más importantes del ámbito mundial, *Australian Cerebral Palsy Register* y *SCPE (Surveillance of Cerebral Palsy in Europe)*, se puede observar que en la primera se describe cómo se encuentra cada extremidad por separado (Stanley F. et. al. Citado en Camacho 2008), mientras que en el segundo un paradigma europeo en este se clasifica de acuerdo con algunos signos clínicos que presentan como son; espástica, atáxica

o discinética, y luego la dividen en las partes afectadas; espástica unilateral y bilateral (Surveillance of Cerebral Palsy in Europe. Surveillance of cerebral palsy in Europe: Oxford Register of Early Childhood Impairments, citado en Camacho 2008).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) por su parte, propuso en 1980 la clasificación de la PC teniendo en cuenta una graduación de la gravedad, en cuatro niveles, según la afectación de las actividades de su vida diaria; el grado 1, supone movimientos torpes pero que no alteran el funcionamiento de la vida diaria; en el grado 2, la persona puede sujetarse y andar sin ayuda pero existe cierta alteración de la vida diaria; en el grado 3, a los 5 años no puede andar sin ayuda, aunque sí reptar y mantener la postura. En el último estadio<sup>4</sup> (grado 4), carecen de función motora (Madrigal 2007).

Una de las funciones que se desarrollan dentro de la OMS es la de proporcionar un marco conceptual uniforme de clasificaciones a nivel internacional, entre ellas destaca, por un lado; la revisión periódica de la Clasificación Internacional de las Enfermedades (CIE) y por otro; proporciona un lenguaje común, fiable, estandarizado y aplicable transculturalmente, que permita describir el funcionamiento humano y la discapacidad, utilizando una visión universal de la discapacidad mediante la Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud también conocida como CIF. Ambas CIE y CIF forman parte de la familia de clasificaciones de la Organización Mundial de la Salud que proporcionan un marco conceptual uniforme de clasificación (Chaná y Albuquerque 2006) para analizar los tipos de PCI a partir de una visión de estudio particular como a continuación se muestra.

La **Clasificación Internacional de las Enfermedades (CIE 10)** está considerada como un sistema de categorías a las cuales se asignan entidades morbosas, de acuerdo con criterios establecidos; cataloga a la Parálisis Cerebral y otros síndromes paralíticos dentro de *Enfermedades del Sistema Nervioso* en el apartado 6; abarca las categorías G80-G83 (Véase cuadro No. 1). El CIE agrupa a los tipos de parálisis cerebral de la G80 a la G80.4 —de acuerdo a lo propuesto

---

por el paradigma europeo— Del G81 a la G83.9 —conforme a la clasificación topográfica—. Esta codificación se ha convertido en una clasificación diagnóstica estándar internacional para propósitos epidemiológicos, por consiguiente, una gran cantidad de investigaciones emplean de manera exhaustiva este tipo de taxonomía.

CUADRO N° 1

<p><b>G80</b></p> <p>G80.0</p> <p>G80.1</p> <p>G80.2</p> <p>G80.3</p> <p>G80.4</p> <p>G80.8</p> <p>G80.9</p>	<p><b>Parálisis cerebral infantil</b></p> <p>Parálisis cerebral espástica</p> <p>Diplejía espástica</p> <p>Hemiplejía infantil</p> <p>Parálisis cerebral discinética</p> <p>Parálisis cerebral atáxica</p> <p>Otros tipos de parálisis cerebral infantil</p> <p>Parálisis cerebral infantil, sin otra especificación</p>
<p><b>G81</b></p> <p>G81.0</p> <p>G81.1</p> <p>G81.9</p>	<p><b>Hemiplejía</b></p> <p>Hemiplejía flácida</p> <p>Hemiplejía espástica</p> <p>Hemiplejía, no especificada</p>
<p><b>G82</b></p> <p>G82.0</p> <p>G82.1</p> <p>G82.2</p> <p>G82.3</p> <p>G82.4</p> <p>G82.5</p>	<p><b>Paraplejía y cuadriplejía</b></p> <p>Paraplejía flácida</p> <p>Paraplejía espástica</p> <p>Paraplejía, no especificada</p> <p>Cuadriplejía flácida</p> <p>Cuadriplejía espástica</p> <p>Cuadriplejía, no especificada</p>
<p><b>G83</b></p> <p>G83.0</p> <p>G83.1</p> <p>G83.2</p> <p>G83.3</p> <p>G83.4</p>	<p><b>Otros síndromes paralíticos</b></p> <p>Diplejía de los miembros superiores</p> <p>Monoplejía de miembro inferior</p> <p>Monoplejía de miembro superior</p> <p>Monoplejía, no especificada</p> <p>Síndrome de la cola de caballo</p>

G83.8	Otros síndromes paralíticos
G83.9	especificados
	Síndrome paralítico, no especificado

Cuadro no. 1. Clasificación de la parálisis cerebral según la Clasificación internacional de las enfermedades.

**La Clasificación Internacional del Funcionamiento de la Discapacidad y de la salud 2001 (CIF)** por su parte, constituye un sistema de clasificación y codificación de los elementos esenciales que definen a nivel individual y social la funcionalidad y el funcionamiento de la discapacidad y las repercusiones en su salud y su estado; consecuentemente, permite identificar sus componentes y los aspectos relacionados con ella que describe la situación de cada sujeto dentro de alguno de sus dominios o relacionado con este.

Esta información proporciona el contexto para elaborar un perfil del funcionamiento y discapacidad (OMS 2001 citado en Chiorino 2003) que permite realizar una descripción de situaciones relacionadas con el funcionamiento humano y sus restricciones. Por ende, en una secuela estructurada como lo es la PCI, se analizan los componentes de funcionamiento y funcionalidad de la discapacidad que consta de de dos clasificaciones, una para las funciones de los sistemas corporales, y otra para las estructuras del cuerpo.

Las deficiencias en el área motora que conciernen a las funciones y estructuras corporales son el resultados de los trastornos en los dominios de **Funciones Corporales** y **Estructura Corporal**; en la primera, un niño con PCI puede tener deficiencia en las funciones neuromusculo-esqueléticas que se relacionan con el movimiento (b710, b715, b720, b729), funciones musculares (b730, b735, b740) y funciones que corresponden al movimiento (b750, b755, b760, b765, b770, b785, b789). En lo que respecta a la **Estructura Corporal**, pueden existir deficiencias en la estructura que atañen al movimiento (s710, s720, s730, s740, s750, s760, s770, s798, s799). El componente de **Actividad y Participación** por otra parte,

cubre el rango completo de dominios que indican aspectos relacionados con el funcionamiento tanto desde una perspectiva individual como social; en el se establece una relación con algunos trastornos asociados.

En este apartado, aparece una serie de limitaciones en varias categorías en la unidad desempeño/realización de actividades que estarán en función de la estructuración de la secuela motora y el grado de independencia que logre el niño con PCI; consecuentemente, pueden sufrir transformaciones y/o presentar dificultades en una o varias de las categorías que se citan en este dominio relacionadas con: el aprendizaje y aplicación del conocimiento (D1), tareas y demandas generales (D2), comunicación (D3), movilidad (D4), autocuidado (D5), vida doméstica (D6), interacciones y relaciones interpersonales (D7), áreas principales de la vida (D8) y vida comunitaria, cívica y social (D9).

Esta diversidad descriptiva de los tipos de clasificaciones que se citaron podría, en algún momento, traernos confusiones si no ubicamos el tipo de categorización que se consideran dentro de un estudio; por consiguiente, para propósitos de esta investigación se explicarán sólo cuatro tipos de clasificaciones que emplean con mayor frecuencia por autores (Véase en Alahmaret.al. 2007; Madrigal 2007, 2002; Segovia 2005; Pérez 2003; Love y Webb 2001; Valdez 1988).

Estas taxonomías están en función de observar las posibles implicaciones estructurales conforme al tipo de lesión en el sistema de integración motora, los principales signos clínicos, la afectación en ciertas áreas fisonómicas y el grado de funcionalidad que presentan.

En algunas investigaciones (NINDS) trastornos médicos asociados son considerados como un criterio adicional (Valdéz 1988). A continuación se señalarán los aspectos y subcontenidos que se consideran dentro de los cuatro tipos de clasificaciones antes citadas:

1. *Clasificación por el tipo de lesión en el sistema de integración motora del cerebro.* Esta propuesta es explicada por algunos autores (Love y Webb 2001), la cual dividen en tres tipos de afectación: la vía piramidal, la vía extrapiramidal y el cerebelo.

Sin embargo, puede existir una lesión que afecte a más de un tipo, a esta se le conoce como mixta. A continuación se explicará cada una de ellas:

#### A. Vía piramidal o cortico-espinal

La lesión en esta vía puede ocasionar hipertonía, hiperreflexia, ausencia del movimiento voluntario, espasticidad, atrofia muscular e hipotonía por desuso, sincinesias musculares, descargas paroxísticas (epilepsias) y fallas en el control sensoriomotor de las funciones orofaríngeas implicadas en el habla y la deglución, problemas en el movimiento de los músculos del habla y síntomas adicionales.

Una lesión en el curso del haz corticoespinal provoca espasticidad; los músculos presentan aumento del tono o resistencia al movimiento y exageración de los reflejos de estiramiento muscular.

Si la lesión afecta los haces corticobulbares pueden existir problemas en la coordinación de los músculos del habla y deglución, problemas de percepción y algunos otros trastornos asociados.

#### B. Vía extrapiramidal, vía sinergista o sistema subcortical

Un trastorno en este nivel puede estructurarse de diversas formas, por ejemplo; en los ganglios basales, puede provocar trastornos en el control fino por alteración en las funciones de secuencia y graduación, incapacidad para controlar la amplitud de su movimiento y la rapidez con que se efectúa, problemas en la programación del movimiento, dificultades en aspectos de vocalización y movimientos aprendidos que requiera habilidad espacial.

Si la alteración está en el circuito del putamen algunos patrones de movimiento sufrirían anomalías graves como atetosis, movimientos vacilantes en las manos,

cara y otras partes del cuerpo, y problemas del habla como disartrias. Si el trastorno está en el haz espinotalámico en la parte lateral, esto puede alterar su nivel sensorial referentes al dolor y temperatura. Si la lesión está presente en la parte ventral puede provocar una alteración en la información sensitiva de tacto superficial, presión y localización táctil.

Los trastornos a nivel del tálamo inciden en problemas de percepción y de respuesta emocional a la percepción. Una lesión en la vía espinocerebelosa y/o espinotalámica ocasionará problemas en el aspecto propioceptivo como: discriminación entre dos puntos táctiles, vibración, la percepción de la forma tridimensional y poco o nulo reconocimiento de la ubicación espacial del esquema corporal en uno mismo y en otros.

Con una lesión en los cordones posteriores o en el ganglio de la raíz posterior se puede presentar ataxia, pérdida de la propiocepción y esterognosia, dificultades para distinguir las vibraciones y reconocer las diferencias entre dos puntos táctiles en el tronco o en las extremidades de su cuerpo; problemas para regular la dirección, fuerza, frecuencia y extensión de los movimientos voluntarios, pérdida de la integración de la actividad muscular, dificultad en la discriminación de la función perceptiva y sensitivas; trastornos perceptivos que pueden provocar una inhibición y/o excitación al momento de percibir dolor, temperatura, tacto y presión.

### C. Sistema cerebeloso

Una lesión en este nivel puede generar problemas de coordinación motriz gruesa, coordinación motriz fina, dificultades perceptivas y complicaciones en la coordinación motora del habla. Pueden existir además, algunos trastornos adicionales como el nistagmo cerebeloso y/o el temblor de acción o temblor al intentar el movimiento como resultado del exceso de actividad en el cerebelo y del fracaso del sistema cerebeloso para amortiguar los movimientos motores.

Una alteración en la vía espinocerebelosa y de los cordones posteriores donde se conducen los impulsos propioceptivos hacia la corteza cerebral; puede provocar problemas en la discriminación entre dos puntos táctiles, pérdida del sentido

vibratorio y pérdida para reconocer la diferencia entre dos puntos táctiles en el tronco o en las extremidades.

D. Mixto.

Se presenta cuando existe daño en más de una vía (piramidal y/o extrapiramidal y/o cerebelo).

*2. Clasificación fisiológica (se relaciona con la descripción de los principales signos clínicos que pueden acompañar a una PCI).*

✓ Espástica

Es una condición en la que existe un exagerado tono muscular, rigidez y lentitud de movimientos; disminución de los movimientos voluntarios. Se puede apreciar una clara resistencia aumentada en los movimientos pasivos súbitos, después de la resistencia inicial puede existir relajación muscular.

✓ Atetosis

Puede haber síntomas variados: tensión, nula tensión, distonía o temblor. Se aprecian frecuentes movimientos involuntarios; continuos, arrítmicos, lentos e incontrolables, en ocasiones bilaterales e incoordinados que enmascaran e interfieren con los movimientos normales del cuerpo.

En algunas situaciones se producen movimientos de contorsión de las extremidades, de la cara y la lengua, gestos, muecas y torpeza al hablar; que afectan la postura e interfieren con las acciones volitivas, por lo que afectan los movimientos del cuerpo entero. Típicamente existe bajo tono muscular que causa dificultades para sentarse y caminar.

✓ Rigidez

Se caracteriza porque existe una hipertonía generalizada de los músculos. Hay un incremento de la resistencia al movimiento pasivo en cualquier dirección debido a la contracción sostenida de los músculos flexores y extensores.

✓ Ataxia

Está afectada la coordinación y dirección del equilibrio corporal. Existe marcha insegura, dificultades en el control y coordinación de las manos y los ojos.

✓ Temblor o espasmos.

Son contracciones involuntarias y repentinas de un músculo o grupo de músculos, de un miembro como el brazo, pierna, cuello, entre otras, acompañada generalmente de dolor y sacudidas.

✓ Atonía

Existe una disminución general del tono muscular; músculos hipotónicos, débiles y/o sin consistencia. Las articulaciones pueden estar hiperextendidas cuando se intenta agitar la extremidad.

✓ Mixto o combinados (mezcla de más de un signo clínico).

Existen tonos musculares altos y bajos. Algunos músculos están espásticos, mientras otros tienen movimientos involuntarios. Puede haber severas dificultades en la coordinación y control de las manos y los ojos. Se identifican algunos síntomas que corresponden a más de una descripción de signos clínicos.

- ✓ Inclasificable

No puede asignárseles una clasificación específica ya que tienen algunos o muchos de los signos clínicos antes mencionados; comparten algunas particularidades de atetosis, espasticidad, ataxia, rigidez, temblor y atonía; pero, no predomina ninguna característica sobresaliente en especial; no se identifica de manera clara a qué tipo pertenece o cual prevalece.

### 3. Clasificación Topográfica.

Se caracteriza por el conjunto de particularidades que se observan en cierta parte de la estructura orgánica del cuerpo. Es la representación gráfica y física que se exhibe en ciertas zonas del esquema corporal; consecuentemente se emplean dos sufijos que se agregan a la base de la palabra los cuales se utilizan para determinar el grado de parálisis que presenta el paciente:

- ✓ Paresia: se refiere a la relajación, debilidad (parálisis parcial)
- ✓ Plejía: Se refiere a la pérdida del movimiento (parálisis total)

Por ejemplo:

- ✓ Monoplejía o monoparesia: se ve afectado un solo miembro de forma total o parcial
- ✓ Paraplejía o paraparesia: se ven afectados los dos miembros de las piernas de forma total o parcial.
- ✓ Hemiplejía o hemiparesia: se afecta medio cuerpo de forma total o parcial.
- ✓ Caudriplejía (Tetraplejía) o cuadriparecia: Existe una alteración en las cuatro extremidades de forma total o parcial
- ✓ Triplejía o tiparesia: Se afectan tres extremidades de forma total o parcial.

- ✓ Displejía o diparesia: Se afectan dos miembros inferiores o superiores de manera total o parcial.
  
- ✓ Severa: En esta se presenta una discapacidad severa en el desarrollo de cualquier actividad física útil, por ello se requiere de una asistencia institucional o custodia permanente, con un equipo interdisciplinario, por largo tiempo para su rehabilitación.

Además de las clasificaciones antes nombrados Valdéz (1988) coincide en señalar que existe de forma adicional otro tipo de trastornos que acompañan a una PCI, estos deben de ser considerados como una clasificación que corresponden a alteraciones asociadas que acompañan a este síndrome (Camacho 2008, Madrigal 2002, Especialidades Médicas 2001). Estas alteraciones asociadas son una o más deficiencias que existen en otras áreas de desarrollo, independientes del grado de la perturbación motora. El análisis del tipo de estas alteraciones clínicas sirven cómo elementos para definir los estado funcional de estos menores.

La clasificación del CIF tiene una función establecida en el componente de actividad y participación. Estos sirven para indicar aspectos correspondientes al funcionamiento tanto desde una perspectiva individual como social. Luego entonces, estos establecen una relación con categorías en el desempeño/realización de actividades pertenecientes a varias esferas que tienen concordancia con su aprendizaje, realización de tareas, demandas generales e independencia, comunicación, grado de movilidad, autocuidado, desarrollo en el ámbito familiar, escolar y social e interacciones y relaciones interpersonales.

Se consideró importante en dentro de esta investigación señalar cuáles son los trastornos asociados que están relacionados con una PCI. A continuación se hará referencia en este punto.

## Trastornos asociados

Existen perturbaciones que se asocian a la PCI; estas se caracterizan por una serie de observaciones clínicas que se resumen en un conjunto de alteraciones detectadas a través de evaluaciones desde un enfoque integral y clínico, psicológico y pedagógico. Consecuentemente, se practican una sucesión de valoraciones con el fin de examinar el grado en el desarrollo: psíquico, auditivo, óptico, del lenguaje, frecuencia en las convulsiones, alimentación, patrones de conductas, estado físico, entre otros. Además de entrevistas a los tutores, esto último con el fin de averiguar aspectos referentes al ámbito socioafectivo y familiar que rodea el entorno de estos niños.

Algunos autores (Póo 2006, Madrigal 2002, Camacho 2007, Pallás 2007, Muñoz 2006, Silva 2005, Pueyo 2001, Puyuelo 2001, Valdéz 1988) e instituciones como en NINDS señalan que dentro de los trastornos asociados más frecuentes relacionados con una PCI pueden encontrar los siguientes:

- ✓ Déficit en el desarrollo de conductas neurológicas, de desarrollo y de neurodesarrollo; patrones de motricidad (gruesa y fina coordinación ojo-mano), apraxias, discinesias.
- ✓ Trastornos psicológicos (análisis en los contextos: familiar, escolar y social).
- ✓ Déficit cognitivo.
- ✓ Alteraciones en el estado visual (debilidad visual, estrabismo, etc.).
- ✓ Dificultad en su discriminación auditiva o secuelas de hipoacusia.
- ✓ Alteraciones perceptuales y/o sensoriales.
- ✓ Trastornos del lenguaje relacionados con tres aspectos: 1) Desarrollo de las habilidades lingüísticas; 2) falta de coordinación de habilidades motoras correspondientes al habla y; 3) problemas en la

calidad y ritmo de la voz; no obstante, puede estar implicados más de un nivel.

- ✓ Crisis convulsivas.
- ✓ Trastornos de crecimiento.
- ✓ Contracturas musculares y dislocaciones.
- ✓ Incontinencia en la vejiga.
- ✓ Inadecuado estado físico (la alimentación).

La evaluación y el análisis de los trastornos que se asocian a la PCI permiten identificar los síntomas que producen un mayor grado de dificultad en la realización de algunas tareas que promuevan el desarrollo armónico del menor. Las estrategias orientadas para la superación de las perturbaciones más graves que se detecten en las evaluaciones no significarán una forma de tratamiento para curar la parálisis cerebral sino para tratar de que un menor con este padecimiento pueda ser lo más funcional; estructurándose en el menor número de secuelas posibles. Recordemos que la terapia intenta ayudar al niño a alcanzar su potencial para que pueda ser capaz de vivir de forma independiente (Wood 2009).

## 7. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

### 7.1. TIPO DE ESTUDIO

El abordaje que se hará respecto a la parálisis cerebral será orientado primordialmente a señalarla incidencia de casos y frecuencia de la ocurrencia de los tipos de parálisis.

**Las variables de estudio proporcionarán información esencial a cerca de la incidencia, prevalencia, género del paciente, procedencia mayoritaria de los casos y presencia o ausencia de factores relacionados al surgimiento de la parálisis cerebral.**

La investigación se hará extrayendo información concreta, correspondiente a un período de tiempo determinado basándose en la revisión de expedientes clínicos. El posterior procesamiento de dicha información obtenida permitirá emitir un juicio orientado a dar resolución al problema en estudio. En virtud de esto, el tipo de estudio de la investigación será **DESCRIPTIVO RETROSPECTIVO LONGITUDINAL.**

## 7.2. UNIVERSO Y MUESTRA

### 7.2.1. UNIVERSO

Se tomará como universo de estudio los 75 casos de parálisis cerebral diagnosticados durante el período comprendido entre 2010 y 2012

### 7.2.2. MUESTRA

En esta investigación no se aplicara fórmula para calcular la muestra debido a que el universo es reducido y por tanto es una cantidad manejable que puede estudiarse en su totalidad. En consecuencia, la muestra estará también constituida por los 75 casos que conforman el universo.

Para tal efecto, la muestra deberá cumplir todos los siguientes criterios de inclusión:

- ✓ Niños diagnosticados con PCI
- ✓ Detectados durante el periodo 2010-2012
- ✓ Edad de 0-5 años
- ✓ Procedencia urbano o rural
- ✓ Sexo femenino o masculino

Se descartaran todos aquellos expedientes que cumplan uno o más de estos criterios de exclusión:

- ✓ Niños no diagnosticados con PCI
- ✓ No detectados durante el periodo 2010-2012
- ✓ Edad mayor 5 años

Por tanto, de los 75 casos de PCI detectados durante el periodo 2010-2012 se excluyeron 14 casos debido a que no se cumplía el criterio de edad 0-5 años.

Finalmente, mediante la aplicación de los criterios de inclusión y exclusión, la muestra real será de 61 casos.

## **7.3. MÉTODO E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

### **7.3.1. MÉTODO**

Dado que la información se obtendrá en forma indirecta a través de la revisión documentos, se hará uso de la FUENTE SECUNDARIA DE OBTENCIÓN DE INFORMACIÓN.

### **7.3.2. INSTRUMENTO**

Como instrumento de obtención de la información necesaria se empleará la historia clínica correspondiente a cada uno de los 75 casos de parálisis infantil detectados entre los períodos 2010-2012.

Es decir, se accederá a cada uno los expedientes clínicos de los niños con diagnóstico de parálisis cerebral. Se procederá a revisar cada expediente extrayendo información puntual que permita la consecución de los objetivos planteados. Concretamente se tomarán datos de procedencia, sexo, antecedentes relevantes, diagnóstico y edad de detección de la enfermedad. Para tal fin se empleará la siguiente lista de cotejo:

## LISTA DE COTEJO PARA OBTENCIÓN DE DATOS ACERCA DE LA PARÁLISIS INFANTIL

SEXO	FECHA DE NACIMIENTO	EDAD DE DETECCIÓN	EDAD ACTUAL	PROCEDENCIA	ANTECEDENTES CLÍNICOS <sup>A</sup>	DIAGNÓSTICO	REFERIDO <sup>B</sup>

### INDICADORES:

#### **A.**

1. Hipoxia
2. Prematurez
3. Bajo peso
4. Hemorragia cerebral
5. Infecciones
6. Traumatismo.
7. Desconocido

#### **B.**

1. Primer nivel
2. Segundo nivel
3. Tercer nivel
4. Médico particular
5. No referido

## 8. ANÁLISIS DE RESULTADOS

### TASA DE INCIDENCIA:

La tasa de incidencia de “parálisis cerebral infantil” que el Centro de Rehabilitación Integral de Occidente presentó durante el período 2010-2012 es de **“1 a 1.5 casos”** por cada 1000 nacidos vivos en la zona occidental, El salvador, Centro América.

**Fuente:** <http://www.sismow.minsal.es>

**TABLA # 1:** Tipo de parálisis cerebral infantil frecuentemente diagnosticado en el CRIO durante el período 2010-2012

DIAGNÓSTICO	CANTIDAD	%
PCI	27	44 %
CUADRIPARESIA ESPÁSTICA		
PCI	25	41 %
CUADRIPARESIA FLÁCIDA		
PCI	9	15 %
HEMIPLEJÍA INFANTIL		
TOTAL	61	100 %

**Fuente:** Sistema de estadísticas de ISRI.

### **Análisis:**

El marco teórico presentado muestra un mayor diagnóstico de casos de parálisis cerebral espástica, presentando a continuación la de tipo flácida.

El diagnóstico más frecuentemente detectado en el CRIO es la parálisis cerebral espástica seguida estrechamente por la parálisis flácida. Vemos que estos dos cuadros son los que predominan en nuestra localidad, situación que se corresponde con las escasas estadísticas internacionales.

**TABLA #2:** Sexo que presenta mayor incidencia de casos de PCI diagnosticados en el CRIO durante el período 2010-2012

SEXO	CANTIDAD	%
MASCULINO	20	33 %
FEMENINO	41	67 %
TOTAL	61	100 %

**Fuente:** Sistema de estadísticas de ISRI.

**Análisis:**

En la bibliografía consultada de acuerdo sobre todo a estadísticas internacionales, relata que la incidencia al sexo más afectado o mas prevalente es el sexo masculino, pero contrasta con lo encontrado en los expedientes revisados en el CRIO, ya que el sexo más afectado en nuestra zona es el sexo femenino, por lo cual a nivel local el comportamiento de esta enfermedad es diferente a lo que sucede en otros países.

**TABLA # 3:** Procedencia más frecuente de casos de PCI diagnosticados en el CRIO durante el período 2010-2012

PROCEDENCIA	CANTIDAD	%
URBANO	18	30 %
RURAL	43	70 %
TOTAL	61	100 %

**Fuente:** Sistema de estadísticas del ISRI

**Análisis:**

La frecuencia de casos encontrados durante la revisión de expedientes en el CRIO demuestra que la mayoría de pacientes que consultan su procedencia es del área rural, aunque en los últimos años se ha observado un aumento de los pacientes del área urbana. Ya que debido al nuevo modelo de atención en salud se realizan una mejor coordinación en los diferentes niveles involucrados.

**TABLA # 4:** Antecedentes clínicos más frecuentes en pacientes diagnosticados con PCI en el CRIO durante el período 2010-2012.

ANTECEDENTES CLÍNICOS	CANTIDAD	%
HIPOXIA	28	46 %
PREMATUREZ	9	15 %
BAJO PESO	1	2 %
HEMORRAGIA CEREBRAL	1	2 %
INFECCIONES	7	11 %
TRAUMATISMOS	7	11 %
DESCONOCIDAS	8	13 %
TOTAL	61	100 %

**Fuente:** Sistema de estadística del ISRI

**Análisis:**

De acuerdo a lo observado en el comportamiento que presenta esta enfermedad con lo que respecta a las causas más frecuentes, se puede definir que lo investigado se apega mucho a lo mencionado en la bibliografía, por lo cual se observa que la mayoría de casos se producen a nivel perinatal y en menor cantidad a nivel prenatal, aunque en cierto porcentaje aun no se tiene una causa esclarecida de la enfermedad por lo que se debe ahondar en este tipo de casos.

**TABLA # 5:** Edad de detección más frecuente de diagnóstico de PCI detectada en el CRIO durante el período 2010-2012

EDAD DE DETECCIÓN	CANTIDAD	%
0-11 MESES	19	31 %
1-2 AÑOS	22	36 %
2-3 AÑOS	12	20 %
3-4 AÑOS	3	5 %
4-5 AÑOS	5	8 %
TOTAL	61	100 %

**Fuente:** Sistema de estadísticas ISRI

**Análisis:**

En la bibliografía consultada con respecto a esta variable, refleja que a nivel internacional la edad de detección es mayor de los 3-5 años. Los resultados de esta investigación presentan que la edad de detección en nuestro medio es de 0-3 años por lo cual se está realizando una detección precoz. Ya que los diferentes niveles involucrados están realizando una labor importante para un manejo temprano.

**TABLA # 6:** Entidad que más referencias de sospecha de PCI generó hacia el CRIO durante el período 2010-2012

LUGAR DE REFERENCIA	CANTIDAD	%
1 ® NIVEL	13	21 %
2 ® NIVEL	31	51 %
3 ® NIVEL	7	11 %
MED. PARTICULAR	4	7 %
NO REFERIDO	6	10 %
TOTAL	61	100 %

**Fuente:** Sistema de estadísticas del ISRI

### **Análisis:**

El segundo nivel de atención se convierte en una entidad tanto receptora y a la vez generadora de referencias hacia el CRIO. El primer nivel tiene además un papel esencial en la detección de casos sospechosos. Con lo anterior se determina que más del ochenta por ciento de los casos de parálisis cerebral infantil que se detectan en el CRIO son captados y filtrados a través del sistema nacional de salud.

## 9. CONCLUSIONES.

- Durante el período 2010-2012, la tasa de incidencia de la parálisis cerebral infantil correspondiente a los casos que el CRIO diagnosticó como tal, fue de 1 a 1.5 casos por cada 1,000 nacidos vivos. Esta cifra es de suma importancia considerarla, pues nada más representa la incidencia de casos en la región occidental del país vinculada con la atención que el CRIO provee. Significa entonces que la incidencia nacional de PCI podría ser igual o mayor a las estadísticas internacionales,
- Los resultados de la investigación nos demuestran que en la frecuencia mostrada de la PCI en el periodo 2010-2012 en el CRIO, hay una predominancia mínima en el tipo de “CUADRIPARESIA ESPÁSTICA”, seguida estrechamente por el tipo “CUADRIPARESIA FLÁCIDA”.
- El sexo que se presentó con mayor incidencia de casos en el CRIO, en el periodo 2010-2012, es el “FEMENINO”.
- La mayoría de casos diagnosticados de PCI en el periodo 2010-2012 en el CRIO, reflejan que eran de procedencia “RURAL”, fenómeno que puede explicarse debido a que es una población de riesgo, ya que en ocasiones se atribuye sobre todo a la falta de educación y recursos, autocuido, prácticas inadecuadas. Sin embargo cabe recalcar que hay ciertos grupos de la zona urbana en los cuales no se pueden excluir estos factores.
- La mayoría de casos diagnosticados como PCI en el periodo 2010-2012 en el CRIO, presentan como principal antecedente clínico a la “HIPOXIA”, y la segunda en frecuencia es la “PREMATUREZ”, por lo

que se puede observar que los problemas que propician el apareamiento de esta patología se desencadenan durante el periodo prenatal y posnatal.

- De los casos diagnosticados como “Parálisis Cerebral Infantil” en el periodo del 2010-2012 en el CRIO, el mayor porcentaje, fue referido de otros centros de salud, el principal generador de estas referencias fue el 2º nivel de atención. Es importante mencionar que esto se debe a que hay una coordinación entre los diferentes niveles de atención del sistema público, además se debe destacar que el CRIO como captador primario de casos no es protagonista y cierto grupo de personas prefiere consultar en el sistema privado.

## 10. RECOMENDACIONES

- El tipo de parálisis cerebral infantil que más frecuentemente se diagnosticó en el periodo 2010-2012 en el CRIO es el de tipo “CUADRIPARESIA ESPÁSTICA”, sin embargo en nuestro medio cuando se sospeche de una PCI nunca se debe dejar de investigar la PCI flácida y además hay que contemplar la posibilidad de no excluir los diferentes tipos de la misma que se encuentran en el CIE-10, sistema de clasificación utilizado en este centro de rehabilitación.
- Es importante capacitar a todos los niveles de atención para el conocimiento general de la parálisis cerebral infantil y así crear conciencia que esta patología no se puede ignorar en nuestro medio.
- En la formación teórica-práctica que se imparte al estudiante de medicina debería de crearse un curso de formación en el área de rehabilitación.
- El primer nivel de atención debe dar seguimiento estricto a las pacientes vulnerables y brindar consejería oportuna en el control prenatal.
- Realizar una vigilancia minuciosa durante el trabajo de parto con el objeto de evitar o minimizar factores que puedan comprometer la salud del producto.
- En los controles prenatales se debe prestar suma atención a todo aquel factor relacionado con el desencadenamiento de un producto prematuro.
- En el sistema de referencia es menester sea cual sea el nivel que capte un caso de sospecha de PCI, derivarlo a la brevedad posible hacia este centro de rehabilitación, con el objeto que al paciente no se le retrase la atención idónea.

## 11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- 1- ÁLVAREZ Lami, Luis. Disartria. Hnos Ameijeiras. 2003. Disponible en línea:  
<http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion-logo/disartria.pdf>
  
- 2- Martínez Juan Carlos. Parálisis Cerebral Infantil. Cirugía, Ortopedia y Tratamiento Infantil. S/F. Disponible en línea:  
<http://www.enfermedaddeperthes.es/Paralisi.htm>
  
- 3- ASTORGA, Nilda. Reeducción del lenguaje en la Parálisis Cerebral Infantil. Servicio de Neuropsiquiatría. Hospital —Roberto del Rio, Santiago. S/F. Disponible en línea:  
<http://www.scielo.cl/pdf/rcp/v31n9/art04.pdf>
  
- 4- BALBOA, Nayle. Diagnóstico y tratamiento en pacientes con una parálisis cerebral infantil y trastornos en la comunicación y el lenguaje en el centro internacional de salud “La Pradera”. La Habana, Código ISPN de la Publicación: EKPPPPKYZLKRHZDRNL. Publicado Thursday 10 de January de 2008. Disponible en línea:  
<http://www.revistaciencias.com/publicaciones/EkppppkyZlKrhZDRnl.php>
  
- 5- CENTRO DE CIRUGÍA ESPECIAL DE MÉXICO IAP (CCEM). Parálisis cerebral y otras formas de espasticidad. Consulta 2 marzo 2009. Disponible en línea: <http://www.ccem.org.mx/pci/clasif.htm>

- 6- DEL RIO, M. et.al. Bases neurológicas del lenguaje. Aportaciones desde la magnetoencefalografía. [REV NEUROL 2005; 41 (Supl 1): S109-14]. Disponible en línea: <http://campusvirtual.uma.es/psicoev/Profesores/Romero/Documentos/Bases%20neurologicas%20del%20lenguaje.pdf>
- 7- ESPECIALIDADES MÉDICAS. Parálisis Cerebral. 2001. Disponible en línea: <http://www.medicina21.com/doc.php?op=especialidad3&ef=Neurolog%C3%ADa&id=60>
- 8- MADRIGAL, Muñoz Ana. La parálisis cerebral. Tesis doctoral. Madrid. 2002. Disponible: [www.aspace.org/NR/rdonlyres/00002bf7/pvgvmntzlvgnvdjcyvflgswdbzikucoc/LaParálisisCerebral.pdf](http://www.aspace.org/NR/rdonlyres/00002bf7/pvgvmntzlvgnvdjcyvflgswdbzikucoc/LaParálisisCerebral.pdf)
- 9- PÓO, Argüelles Pilar. Parálisis Cerebral Infantil. Protocolos Diagnóstico Terapéuticos de la AEP: Neurología Pediátrica. Barcelona, 2008. Disponible en línea <http://www.aeped.es/protocolos/neurologia/36-pci.pdf>.
- 10-CHIORINO, Odemaris A. Aplicación de la clasificación internacional del funcionamiento, de la discapacidad y de la salud (CIF) para elaborar un perfil de necesidades de apoyo a una persona con parálisis cerebral. Psicóloga. Universidad Central de Chile. Master en Integración de Personas con Discapacidad. Universidad de Salamanca. 2003. Disponible en línea: [www.fonadis.cl/tools/resources.php?id=444](http://www.fonadis.cl/tools/resources.php?id=444)