



GOBIERNO DE LA  
CIUDAD DE MÉXICO



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**SECRETARIA DE SALUD DE LA CIUDAD DE MEXICO  
DIRECCION DE FORMACIÓN, ACTUALIZACIÓN MÉDICA E INVESTIGACIÓN**

CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACION EN PEDIATRIA

**“Detección temprana de discapacidad en niños menores de 15 años con  
antecedente de algún padecimiento neurológico empleando las Escalas PEDI  
y Haizea-Llevant en el Hospital Pediátrico Legaria durante 2019”**

TRABAJO DE INVESTIGACION: CLINICA

PRESENTADO POR:  
CELIA PALOMA GONZÁLEZ TAMAYO

PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN:  
PEDIATRIA

DIRECTOR DE TESIS:

Dr. Camela Espinoza Uriel Leonardo

CIUDAD DE MÉXICO

2020  
JULIO



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

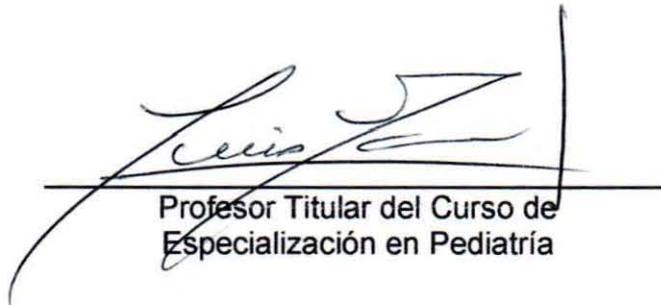
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**Detección temprana de discapacidad en niños menores de 15 años con antecedente de algún padecimiento neurológico empleando las Escalas PEDI y Haizea-Llevant en el Hospital Pediátrico Legaria durante 2019.**

Autor: Dra. Celia Paloma González Tamayo

Vo.Bo

Dr. Luis Ramiro García López



Profesor Titular del Curso de  
Especialización en Pediatría

Vo.Bo

Dra. Lilia Elena Monroy Ramírez de Arellano



SECRETARÍA DE SALUD DE LA  
CIUDAD DE MÉXICO

DIRECCIÓN DE FORMACIÓN,  
ACTUALIZACIÓN MÉDICA E  
INVESTIGACIÓN

Directora de Formación, Actualización Médica e Investigación.

Secretaría de Salud de la Ciudad de México

**Detección temprana de discapacidad en niños menores de 15 años con antecedente de algún padecimiento neurológico empleando las Escalas PEDI y Haizea-Llevant en el Hospital Pediátrico Legaria durante 2019.**

Autor: Dra. Celia Paloma González Tamayo

Vo.Bo.

Dr. Camela Espinosa Uriel Leonardo



---

Director de Tesis

Médico Adscrito del Hospital Pediátrico Legaria SEDESA

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco a Dios por bendecirnos la vida, por guiarnos a lo largo de nuestra existencia, ser el apoyo y fortaleza en aquellos momentos de dificultad y debilidad.

A la memoria de mi madre que en cada momento me brindo su apoyo, amor, y por los valores y principios que me inculcó que me han ayudado a alcanzar mis sueños y metas.

Mi sincero agradecimiento a mi esposo Javier Álvarez Sánchez, que me apoyó en cada momento en la realización de esta tesis, dándome su apoyo profesional, económico y de motivación personal; por lo que le dedico este trabajo.

Finalmente quiero expresar mi agradecimiento al Dr. Pablo Romero Morelos, Profesor de la Escuela Militar de Graduados de Sanidad, que colaboró en la elaboración del análisis estadístico para poder desarrollar este trabajo.

## RESUMEN

**Objetivo:** Evaluar la capacidad funcional en niños menores de 15 años de edad con antecedente de alguna enfermedad neurológica empleando la Escala PEDI y la Escala Haizea-Llevant, durante el periodo de Marzo a Mayo de 2019.

**Material y Método:** Se realizó un estudio Observacional, descriptivo, Transversal y Prospectivo. Se aplicaron dos escalas para evaluación de discapacidad; PEDI en paciente de 2 a 15 años de edad con un total de 26 pacientes, la escala Haizea-Llevant se aplicó a pacientes menores de 2 años con un total de 14 pacientes. Ambas fueron aplicadas en pacientes ingresados en el Hospital Pediátrico Legaria con algún padecimiento neurológico, durante los meses de Marzo a Mayo del 2019. Se utilizó Software Microsoft Excel para la captura de la base de datos, y el software PRISM v7.0a para el análisis estadístico.

**Resultados:** Los padecimientos más frecuentes que ingresaron fueron Epilepsia, Traumatismo Craneoencefálico, Evento vascular cerebral, Hidrocefalia, Síndrome de Guillain Barre y Craneocinostosis. De los diagnósticos estudiados ninguno presento en su mayoría un rango de discapacidad, no se observando diferencias significativas, lo cual sugiere que existe la misma probabilidad de presentar un grado de discapacidad en cada uno de los diagnósticos evaluados. Se demostró que la edad no tiene relevancia para la gravedad de la discapacidad. También se demostró que el sexo del paciente no tiene relevancia estadística para evidenciar si existen diferencias en los valores de cada dominio.

Se observó que en el Síndrome de Guillain Barre, la disfunción más probable fue la de movilidad tanto para habilidades funcionales como para la asistencia del cuidador.

Se clasificó el grado de severidad de la discapacidad, considerando como grave (0-33%), moderado (34-66%) y leve (67-100%), observando que tanto para las habilidades funcionales, como para la asistencia del cuidador la severidad con la que presentan dichas disfunciones son aleatorias y pueden presentarse con la misma probabilidad en la población con cualquiera de sus diagnósticos.

La escala Haizea-Llevant se evaluó con alto valor de sensibilidad y especificidad en cada una de las áreas (83-100%). Mostrando que datos de alarma o alteración en el área dominio de lenguaje y lógica matemática confieren 9 veces más riesgo para que se presente un desorden; teniendo como segunda área relevante alteración en el área manipulación (motricidad fina). También resulta trascendental para determinar el estado del paciente, ya que la presencia de datos de alarma en este dominio, le confieren al paciente 7 veces más riesgo para padecer algún trastorno neuronal.

**Conclusiones:** Con este estudio se demuestra que los diversos padecimientos neurológicos pueden generar distintos grados de discapacidad, no existiendo predominio en edad y sexo; lo cual demuestra que ambas escalas son instrumentos que puedan ayudar a detección temprana de discapacidad, y con ello poder identificar oportunamente datos de alarma que generen algún trastorno

neurológico que pueda generar mortalidad prematura o un gran porcentaje de discapacidad.

**Palabras clave:** Discapacidad, enfermedad neurológica, habilidades funcionales, asistencia del cuidador, Escala Haizea-Llevant, Escala PEDI.

## ÍNDICE

I.	INTRODUCCIÓN.....	páginas 1-10
II.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	página 10
III.	JUSTIFICACIÓN.....	páginas 10-11
IV.	HIPOTESIS.....	página 12
V.	OBJETIVOS:	
	a. General.....	página 12
	b. Específicos.....	páginas 12-13
VI.	MATERIAL Y MÉTODOS.....	páginas 13-25
VII.	RESULTADOS.....	páginas 26-37
VIII.	DISCUSIÓN.....	páginas 38-40
IX.	CONCLUSIONES.....	página 41
X.	BIBLIOGRAFÍA.....	páginas 42-44

## I. INTRODUCCIÓN

El desarrollo psicomotor es un proceso continuo que va de la concepción a la madurez, con una secuencia similar en todos los niños, pero con un ritmo variable. Mediante este proceso el niño adquiere habilidades en distintas áreas: lenguaje, motora, manipulativa y social, que le permiten una progresiva independencia y adaptación al medio. <sup>1</sup> El desarrollo psicomotor depende de la maduración correcta del sistema nervioso central, de los órganos de los sentidos y de un entorno psicoafectivo adecuado y estable. <sup>2</sup>

Su seguimiento de manera regular y periódica y la detección precoz de signos de alarma que señalen alteraciones en la evolución normal, tienen repercusión crucial para lograr el máximo potencial de las capacidades y habilidades de cada ser humano y de la sociedad en su conjunto. <sup>3</sup> Por lo que es fundamental que el pediatra o todo médico profesional de la salud que atiende niños, conozca a profundidad las características propias del neurodesarrollo de las diferentes etapas de la vida del ser humano en todas las áreas que conlleva motor gruesa, motora fina, sensorial, lenguaje y socioemocional. <sup>4</sup>

Describiendo cada una de las áreas que integran el neurodesarrollo tenemos:

- A. El desarrollo motor grueso, que se produce en sentido cefalocaudal, y se refiere a los cambios de posición del cuerpo y la capacidad de control que se tiene sobre este para mantener el equilibrio, la postura y el movimiento.

Se dividen en:

- a *Trastornos motores neurodegenerativos.* En esta condición hay involución psicomotriz, es decir pérdida de habilidades motoras previamente adquiridas, pudiendo producir como consecuencia a enfermedades de origen metabólico.
  - b *Trastornos motores de origen central.* Se incluyen todas las condiciones que ocasionaron un daño al sistema nervioso central, ocasionando lesiones motoras persistentes adquiridas en época perinatal, natal y posnatal. Se incluyen principalmente los siguientes trastornos: lesión cerebral secundaria a traumatismos cráneo encefálicos severos; accidente cerebrovascular; encefalopatía hipóxico-isquémica; infecciones del sistema nervioso central (meningitis, encefalitis, abscesos); leucomalacia periventricular del prematuro; kernícterus, etc.
  - c *Trastornos motores de origen neuromuscular.* Son condiciones que afectan al nervio periférico, a la unión neuromuscular o el músculo, causando principalmente hipotonía con reflejos bajos. Entre los principales trastornos se incluyen la atrofia muscular espinal; la miastenia *gravis* neonatal; las miopatías congénitas y metabólicas; el hipotiroidismo congénito y el grupo de distrofias musculares. <sup>5</sup>
- B. El desarrollo motor fino se produce en sentido próximo distal, y está relacionado con el uso de las partes individuales del cuerpo, como las manos; lo cual requiere de la coordinación óculomanual para poder realizar actividades como coger juguetes, manipularlos, agitar objetos, dar

palmas, tapar o destapar objetos, agarrar cosas muy pequeñas, enroscar, hasta llegar a niveles de mayor complejidad como escribir.

C. El desarrollo sensorial y propioceptivo presenta dominios específicos cerebrales que procesan los sentidos de la vista, el oído, el olfato, el tacto y sus componentes.<sup>6</sup>

a) El sentido de la visión permite al niño relacionarse con el entorno e interactuar apropiadamente con él. A partir de los 4 meses de vida la visión dirige al desarrollo motor fino y grueso. El lenguaje también es influido por la exposición a estímulos visuales, asimismo, el desarrollo social depende de la interacción visual, mediante el reconocimiento facial de las emociones. Por lo tanto, es muy importante reconocer tempranamente la disfunción visual e intervenir según corresponda en cada caso.

b) El sentido de la audición se desarrolla tempranamente, tanto que es posible la percepción del sonido en la vida intrauterina. La recepción del discurso y el reconocimiento de voces de diferentes interlocutores están presentes poco después del nacimiento. A los 2 meses de edad, los lactantes pueden discriminar los patrones rítmicos del lenguaje nativo frente al no nativo. Cuando el niño presenta una discapacidad auditiva ocasiona una menor estimulación del niño pequeño y una gran dificultad para desarrollar el lenguaje; además, de una estructuración anómala del pensamiento y consecuencias socio afectivas severas. Dentro de los factores de riesgo que pueden ocasionar una

discapacidad auditiva se encuentran (prematuridad, muy bajo peso al nacer, uso de medicamentos ototóxicos, hiperbilirrubinemia neonatal).<sup>6</sup>

La disfunción sensorial es un problema común en el niño. Se caracteriza por hipo o hiperrespuesta a determinada información sensorial, y se acompaña con frecuencia de la aparición retardada del lenguaje y de problemas de conducta. Los infantes con disfunción sensorial pueden presentar menores niveles de atención y concentración, niveles de actividad muy altos o muy bajos, dificultades en la coordinación y planeamiento del movimiento, dificultad para interactuar con otras personas y baja autoestima. Todo ello requiere un reconocimiento temprano y una intervención oportuna.<sup>7</sup>

El lenguaje oral constituye el principal (y a veces el único) medio de información y cultura, por tanto, es un factor importante de identificación a un grupo social. En el niño podemos reconocer las siguientes formas de lenguaje: el lenguaje gestual, con recepción por la vía visual y emisión a través de gestos o muecas faciales y manuales (de 0 a 12 meses); el lenguaje verbal, con recepción por vía auditiva y emisión a través del habla (de 1 a 5 años), y el lenguaje escrito, con recepción visual por medio de la lectura y emisión a través de la escritura (más allá de los 5 años).<sup>8</sup> El niño con trastorno del lenguaje puede presentar desarrollo deficiente de la comprensión (habilidad para entender o decodificación) o de la producción (capacidad de lograr una comunicación simbólica hablada, escrita o gestual).<sup>8</sup>

En la cascada asociada al retraso del lenguaje se encuentran alteraciones del desarrollo social e intelectual, aislamiento y/o regresión, rendimiento académico pobre, y finalmente problemas de aprendizaje y sociales; por lo tanto, previniendo el retraso del lenguaje, se prevendrá esta cascada. <sup>8</sup>

Se debe considerar además las siguientes alteraciones en el lenguaje: Niños con retraso en el lenguaje, pudieran presentar trastorno simple del lenguaje, trastorno específico del lenguaje, trastornos del espectro autista, discapacidad intelectual, hipoacusia, hijos de padres sordo-mudos y privación ambiental extrema. <sup>9</sup>

En los niños que dejan de hablar (regresión del lenguaje), debemos buscar afasias adquiridas secundarias a lesiones cerebrales (expresivas o receptivas); síndrome de Landau Kleffner (afasia epiléptica); mutismo selectivo; regresión autista; síndrome de Rett; trastorno desintegrativo infantil, y enfermedades degenerativas.<sup>9</sup>

En cuanto al desarrollo de habilidades sociales el niño debe perfeccionar las habilidades adaptativas para una buena integración social, esto significa:

- A. Desarrollo del entendimiento social: el aprendizaje sobre las emociones de otras personas tiene gran importancia para el desarrollo de la empatía.
- B. Desarrollo de la autorregulación emocional.
- C. Aprendizaje de habilidades adaptativas, como por ejemplo la alimentación, aseo y la capacidad de vestirse. <sup>10</sup>

En la infancia mejora progresivamente la capacidad del desarrollo moral, reglas y convenciones sociales, así como las habilidades cognitivas que les permitirán integrarse y participar en la sociedad. Un trastorno en el neurodesarrollo, causada por algún padecimiento neurológico es de gran relevancia. Pues un alto índice de padecimientos neurológicos desencadena mortalidad prematura y un gran porcentaje de discapacidad, teniendo un gran impacto a nivel mundial. <sup>10</sup>

Se ha comprobado que en los últimos 25 años ha disminuido el índice de mortalidad, pero ha incrementado la proporción de niños con alguna discapacidad sobre todo en pacientes con prematuridad, encefalopatía neonatal e infecciones en el sistema nervioso central. <sup>11</sup>

De acuerdo a los datos registrados en la Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica 2014 INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía) destaca que las personas con alguna discapacidad representan el 6% del total de los pobladores del país casi la mitad de las discapacidades reportadas por los menores de 15 años (47.5%) se originan por problemas surgidos durante el nacimiento; entre los niños, 50.2% son causadas por este tipo de problemas, mientras que entre las niñas representan 44% de las discapacidades. También entre los jóvenes, el principal detonante de discapacidad son los problemas surgidos durante el nacimiento (44.5%), seguido por las enfermedades (39%). <sup>11</sup>

De acuerdo con los datos de la ENADID (Encuesta Nacional de Dinámica Demográfica) 2014, las enfermedades ocasionan cerca de la mitad de las

discapacidades reportadas para caminar, subir o bajar usando sus piernas (49%) y para mover o usar sus brazos o manos (47.7 por ciento). Los problemas originados durante el nacimiento son un detonante importante de discapacidades para hablar o comunicarse (31.7%).<sup>11</sup>

Hablar de discapacidad es un término que denota los aspectos negativos de la interacción entre un individuo con una condición de salud y su entorno, refleja una limitación en la actividad o una restricción en la participación. Es por ello que reducir la discapacidad significa incrementar calidad de vida, lo que está en estrecha relación con la calidad de la atención que recibe la persona discapacitada en el sistema de salud.<sup>12</sup>

### ESCALA DE PEDI

La discapacidad en la población infantil se hace cada vez más frecuente, por lo que están desarrollando instrumentos de evaluación estandarizados para utilizarse en la práctica clínica y detectar oportunamente y poder realizar un tratamiento y/rehabilitación temprana. Se ha recomendado la Evaluación Pediátrica de Inventario de Discapacidad (PEDI) como un estándar de oro en la rehabilitación pediátrica.<sup>13</sup>

Esta escala fue diseñada en el Norte América y fue desarrollado para valorar la capacidad funcional de niños entre 6 meses y 7 años y medio, con discapacidad física o con discapacidad física y psíquica.<sup>14</sup>

Aunque originalmente fue desarrollada para la evaluación funcional de niños pequeños, también puede ser utilizada para evaluar a niños mayores cuyas habilidades funcionales están por debajo de lo esperado para un niño de 7,5 años sin discapacidad. El PEDI mide tanto la capacidad (lo que el niño puede hacer), como la realización (lo que el niño realmente hace) de las actividades funcionales en tres áreas de contenido: Autocuidados, Movilidad y Función Social; y lo hace en tres escalas: Habilidades Funcionales, Asistencia del Cuidador y Necesidad de Modificaciones. <sup>14</sup>

Existen otras escalas que están diseñadas para evaluar el desarrollo psicomotor en el niño como:

A. *Escala Haizea-Llevant (1991)*: desarrollada por Fernández Álvarez, es el resultado de dos programas: estudios Llevant (Cataluña) y Haizea (País Vasco). Permite comprobar el nivel de desarrollo cognitivo, social y motor de 0 a 5 años evaluación cuantitativa y objetiva en niños con discapacidad.

15

B. *Alberta Infant Motor Scale*: creada en Alberta, Canadá en 1994 por Martha C Piper y Johana Darrah. Realiza el análisis observacional de la actividad motora espontánea, desde el recién nacido hasta los 18 meses. Evalúa bebés de riesgo neurológico. El test comprende 52 puntos basados en descripciones del control postural en decúbito prono, supino, sedestación y bipedestación. Requiere colaboración por parte del niño.

- C. *The Bayley Scales of Infant Development (1993)*: de administración individual y para niños desde el nacimiento hasta los 2,5 años. Está constituida por escala mental, de psicomotricidad y del comportamiento.
- D. *Escala de Brunet-Lezine (1987)*: dirigida a niños entre 0 y 6 años. Proporciona información sobre las áreas psicomotrices, postural, de coordinación y lenguaje.
- E. *Movement Assessment of Infant (Chandler 1980)*: valora desarrollo desde el nacimiento hasta los 12 meses. Permite cuantificar la calidad del movimiento. Valora: tono muscular, reflejo, reacciones automáticas y movimiento voluntario. Debe ser aplicado por personal muy calificado, la sección de tono muscular y reflejos contiene información descriptiva para determinar los déficits de movimiento, la sección de movimiento voluntario incluye una exploración extensa multisensorial, visual, auditiva, vestibular y táctil que es útil para un programa de intervención.
- F. *Test of Infant Motor Performans (Campbell 1993)*: define el control postural selectivo y necesario para los movimientos funcionales en los primeros meses, incluido control de la cabeza y tronco en decúbito prono, supino y posiciones erectas. Útil para valorar desde las 32 semanas de gestación hasta los 4 meses posparto. Valora: Habilidad para orientarse, estabilización de la cabeza en el espacio y las respuestas a los estímulos; alineación del cuerpo; control selectivo de los movimientos distales; control antigravitacional de las extremidades. <sup>16, 17</sup>

Es considerable la detección temprana de discapacidad en un paciente pediátrico con el objetivo de iniciar rehabilitación temprana, pues constituye la medida sumamente importante para mejorar la calidad de vida del paciente, garantizar la recuperación motora y funcional que le permita continuar una vida lo más independiente posible de lo cual depende el mejor pronóstico de su restablecimiento. <sup>18</sup>

## **II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

¿Cuál es la frecuencia de discapacidad que presentan los pacientes pediátricos menores de 15 años que tuvieron como antecedente algún padecimiento neurológico en el Hospital Pediátrico Legaria durante el 2019?

## **III. JUSTIFICACIÓN**

Existen diversos padecimientos neurológicos que desencadenan alteraciones en el neurodesarrollo del niño, lo que puede condicionar discapacidad severa, compleja y no progresiva que frecuentemente producen comorbilidad y aumentando la probabilidad muerte prematura. Como lo es la parálisis cerebral infantil, lesión medular o cerebral, entre otros padecimientos.

El hecho de que un paciente pediátrico presente alguna discapacidad genera un alto impacto a nivel físico y psicológico para el paciente, su familia y el entorno que los rodea generando limitaciones para un adecuado desarrollo.

Existen padecimientos como la enfermedad de Guillain Barre, entre otros, que requieren una identificación temprana de grado de discapacidad para iniciar terapia física y rehabilitación de forma oportuna y garantizar una recuperación motora y funcional que le permita continuar una vida lo más independiente posible, con lo que mejore su calidad de vida.

El Hospital Pediátrico Legaria, el cual es un centro de segundo nivel de atención, tiene una población de influencia de 46,436 menores de 19 años de edad sin seguridad social en la Delegación Miguel Hidalgo. Siendo las principales enfermedades de consulta, padecimientos el sistema nervioso central con 42.7%, en segundo lugar trastornos mentales y del comportamiento 22.39% y el tercer lugar traumatismos con el 9.02%. <sup>19</sup>

Dentro del grupo de enfermedades neurológicas más frecuentes se encuentran: traumatismos craneoencefálicos, epilepsia, malformaciones congénitas del sistema nervioso central, parálisis cerebral infantil y otros síndromes paralíticos, encefalitis etc.

Sin embargo, se carece de una evaluación oportuna de las alteraciones en el desarrollo psicomotor que pueda conllevar una discapacidad como complicación de alguno de estos padecimientos a menos que sean ampliamente identificables. Lo que beneficiaría el empleo de un tratamiento oportuno o el inicio de una rehabilitación temprana, mejorando con ello la calidad de vida del niño y de sus familiares.

#### **IV. HIPÓTESIS**

La mayoría de los pacientes menores de 15 años con padecimientos Neurológicos que ingresan al Hospital Pediátrico Legaria, presentan cierto grado de discapacidad en alguna de las áreas del neurodesarrollo.

#### **V. OBJETIVOS**

##### A. Objetivo general

Evaluar la capacidad funcional en niños menores de 15 años de edad con antecedente de alguna enfermedad neurológica empleando la Escala PEDI y la Escala Haizea-Llevant, durante el período de Marzo a Mayo del 2019.

##### B. Objetivos específicos

- a) Conocer los padecimientos neurológicos más frecuentes en niños menores de 15 años que ingresan al Hospital Pediátrico Legaria
- b) Identificar cuáles son los padecimientos neurológicos que causan más frecuentemente discapacidad.
- c) Identificar el área del neurodesarrollo más afectada como consecuencia de una enfermedad neurológica que requirió hospitalización.
- d) Establecer el grado de discapacidad que se genera como consecuencia los padecimientos neurológicos motivo de ingreso, a través de la aplicación de escalas

- e) Identificar de forma temprana a los pacientes que requieren ser enviados al servicio de rehabilitación

## **VI. MATERIAL Y MÉTODOS**

### **A. TIPO DE DISEÑO**

Observacional, descriptivo, Transversal y Prospectivo.

### **B. POBLACIÓN, TAMAÑO Y SELECCIÓN DE MUESTRA**

Se aplicaron dos escalas; PEDI en paciente mayores a 2 años a 15 años de edad con un total de 26 pacientes, y la escala Haizea-Llevant en pacientes menores de 2 años con un total de 14 pacientes que fueron hospitalizados por antecedente de algún padecimiento neurológico, durante los meses de Marzo a Mayo del 2019.

Empleando como selección de muestra censo de pacientes con las características ya descritas.

#### **a) Criterios de inclusión**

1. Pacientes menores de 15 años de edad con algún padecimiento neurológico
2. Pacientes que se encontraron en el área de hospitalización.
3. Pacientes que su estado de salud fue estable.
4. Pacientes en los que el familiar no aceptó la aplicación de las escalas.

b) Criterios de no inclusión

1. Pacientes que se encontraron en condiciones clínicas graves que impidieron la aplicación de las escalas.
2. Pacientes que se encontraron bajo efecto de un fármaco sedante.
3. Pacientes que estuvieron hospitalizados por otra patología no relacionada a un padecimiento neurológico

c) Criterios de eliminación

1. Familiar que no aceptó la aplicación de las escalas

C. VARIABLES

VARIABLE (Índice/indicador)	TIPO	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN	CALIFICACIÓN
Patología Neurológica	Dependiente	Enfermedades que afectan al sistema nervioso central	Cualitativa Nominal	Tipo de patología

Escala PEDI	Compleja	Escala para valorar la discapacidad en Pediatría en niños mayores de 6 meses a 7 años y medio o mayores, evaluando tres áreas de contenido: Autocuidados, Movilidad y Función Social, lo hace en tres escalas: Habilidades funcionales, Asistencia del Cuidador y Necesidad de Modificaciones.	Cualitativa nominal	Incapaz/ capaz
Escala Haizea-Llevant	Compleja	Escala para valorar el desarrollo y la maduración infantil en menores de 5 años. Las áreas que evalúa son lenguaje y lógica matemática, manipulación (motricidad fina), postura (motricidad gruesa) y socialización	Cualitativa nominal	Normal / retraso

Edad	De control	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo	Cuantitativa continua	Meses y años
Sexo	De control	Conjunto de peculiaridades que caracterizan a los individuos	Cualitativa Nominal	Femenino/masculino

#### D. PROGRAMA ESTADÍSTICO Y BASE DE DATOS

Se utilizó Software Microsoft Excel para la captura de la base de datos. Se utilizó el software PRISM v7.0a para el análisis estadístico.

#### E. RIESGO ÉTICO

Con base en la Declaración de Helsinki (Finlandia 1964) y su actualización, así como en las Normas Internacionales de Investigación en seres humanos se mantuvo confidencialidad de los datos obtenidos de la investigación, solicitando consentimiento informado al familiar del paciente para aplicación de las encuestas, atendiendo en todo momento a los intereses de los participantes y en apego a las Buenas Prácticas Clínicas. Considerándose este estudio sin riesgo ético. Conforme con lo establecido en la Ley General de Salud, Art. 2º, Fracción VII; Art. 41bis, Fracción II; Título Quinto, Capítulo Único: Artículos 96 al 103.

## F. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

El análisis estadístico se realizó por medio del software PRISM v7.0a; en primer lugar se llevó a cabo la determinación de la distribución de los datos empleando el modelo de Shapiro-Wilks y posteriormente se realizaron los análisis inferenciales pertinentes.

Para determinar el grado de independencia de cada uno de los pacientes de 2 a 15 años de edad, se realizó el test PEDI, del cual se realizó una sumatoria del puntaje obtenido en los diferentes tópicos (Dominio de autocuidados, dominio movilidad y dominio de función social); el valor de cada dominio fue registrado para cada uno de los diagnósticos obtenidos en el presente estudio, (Post operado Craneofaringioma, epilepsia, evento vascular cerebral, hidrocefalia congénita, síndrome de Guillain Barré y traumatismo craneoencefálico). Para determinar si existían diferencias significativas en cada uno de los tópicos a través de cada diagnóstico obtenido, es decir, si existía un dominio más afectado de acuerdo al diagnóstico, tanto para las habilidades funcionales como para la asistencia del cuidador, se realizaron pruebas de ANOVA. Por otro lado, para evidenciar si existían diferencias en los valores de cada dominio dependientes del sexo del paciente, ya sea en las habilidades funcionales o en la asistencia del cuidador, se realizaron pruebas de Mann-Whitney en cada caso.

Para determinar si la edad tenía una relación con el valor obtenido en cada uno de los tópicos evaluados en el test PEDI, se realizó correlación de Spearman para cada uno de los tópicos del test, tanto en habilidades funcionales como en la asistencia del cuidador.

Por otro lado, para observar si existía un tópico más afectado que otro en cada uno de los diagnósticos registrados se realizaron pruebas de Kruskal-Wallis, obteniéndose previamente una transformación a frecuencia relativa del puntaje PEDI obtenido de cada paciente, es decir, el porcentaje de afección que el paciente refería de acuerdo al test PEDI para cada uno de los dominios evaluados.

Así mismo, a partir del porcentaje en puntaje PEDI obtenido en cada tópico, el grado de discapacidad se clasificó como severo (0-33%), moderado (34-66%) y leve (67-100%) y se realizó un análisis de  $X^2$  para determinar si la población estudiada presentó discapacidad mayoritariamente en uno de los dominios evaluados, esto se realizó tanto para las habilidades funcionales como para la asistencia del cuidador.

Por otra parte, para evaluar a pacientes de 0 a 2 años se empleó la escala Haizea Llevant, se realizó una determinación de sensibilidad y especificidad que ésta tiene para poder identificar la aparición de desordenes neurológicos a partir de las señales de alarma que los pacientes presentaban; en este sentido, para poder determinar el riesgo

atribuido a la presencia de datos de alarma y la aparición de desordenes neurológicos, se realizó también una prueba de riesgo relativo y una evaluación de asociación por medio de exacta de Fisher.

Todos los estadísticos se realizaron con un significancia de  $p < 0.05$  a dos colas y con un intervalo de confianza del 95%.

# ESCALAS APLICADAS

## VERSION ESPAÑOLA DEL PEDIATRIC EVALUATION DISABILITY INVENTORY (PEDI)

### PARTE I: HABILIDADES FUNCIONALES

**DOMINIO DE AUTOCUIDADOS** Señalar lo que corresponda en cada ítem (0= incapaz; 1= capaz)

<b>A. CONSISTENCIA DE LOS ALIMENTOS</b>		41. Se pone camisetas, vestidos o jersey.	0	1	
1. Come alimentos triturados tipo puré o papillas.	0	1	42. Se pone y se quita prendas abiertas por delante sin cierres.	0	1
2. Come alimentos semitriturados.	0	1	43. Se pone y se quita prendas abiertas por delante con cierres.	0	1
3. Come alimentos troceados.	0	1			
4. Come alimentos de todo tipo de consistencia.	0	1			
<b>B. USO DE UTENSILIOS</b>		<b>J. CIERRES</b>			
5. Come con las manos.	0	1	44. Intenta ayudar con los cierres.	0	1
6. Coge la cuchara y se la lleva a la boca.	0	1	45. Sube y baja cremalleras sin engancharlas ni desengancharlas.	0	1
7. Utiliza correctamente la cuchara.	0	1	46. Se abrocha y desabrocha los cierres automáticos.	0	1
8. Utiliza correctamente el tenedor.	0	1	47. Se abrocha y desabrocha botones.	0	1
9. Utiliza el cuchillo para untar la mantequilla en el pan o para cortar alimentos blandos.	0	1	48. Engancha, sube, baja y desengancha las cremalleras.	0	1
<b>C. USO DE OBJETOS PARA BEBER</b>		<b>K. PANTALONES</b>			
10. Sostiene y usa una botella o vaso con pitorro.	0	1	49. Ayuda metiendo la pierna por los pantalones.	0	1
11. Sostiene un vaso aunque cuando intenta beber gotea.	0	1	50. Se quita pantalones con cintura elástica.	0	1
12. Sujeta el vaso con las dos manos con seguridad.	0	1	51. Se pone pantalones con cintura elástica.	0	1
13. Sujeta el vaso con una mano con seguridad.	0	1	52. Se quita pantalones incluyendo el desabrochado.	0	1
14. Se sirve líquidos de una jarra o Tetra Brk.	0	1	53. Se pone pantalones incluyendo el abrochado.	0	1
<b>D. HIGIENE DENTAL</b>		<b>L. ZAPATOS Y CALCETINES.</b>			
15. Abre la boca para que le laven los dientes.	0	1	54. Se quita calcetines y zapatos desatados.	0	1
16. Sostiene el cepillo de dientes con la mano.	0	1	55. Se pone zapatos desatados.	0	1
17. Se cepilla los dientes pero no minuciosamente.	0	1	56. Se pone los calcetines.	0	1
18. Se lava los dientes minuciosamente.	0	1	57. Se pone zapatos en el pie correcto y sabe usar cierres de velcro.	0	1
19. Prepara el cepillo y la pasta de dientes.	0	1	58. Se ata los cordones.	0	1
<b>E. PEINADO</b>		<b>M. ASEO (Manejo de la ropa, del váter y limpieza solamente)</b>			
20. Sujeta la cabeza mientras le peinan.	0	1	59. Ayuda con el manejo de la ropa.	0	1
21. Se lleva el cepillo o el peine al pelo.	0	1	60. Intenta limpiarse después de ir al váter.	0	1
22. Se cepilla o peina el pelo.	0	1	61. Se sienta en la taza del váter, coge el papel higiénico y tira de la cadena.	0	1
23. Se desenreda el pelo.	0	1	62. Se quita y pone la ropa después de ir al baño.	0	1
<b>F. CUIDADO NASAL</b>		63. Se limpia minuciosamente después de hacer de vientre		0	1
24. Deja que le limpien la nariz.	0	1	<b>N. CONTROL DE VEJIGA (Puntuación =1 si el niño ha conseguido previamente la habilidad)</b>		
25. Se suena la nariz cuando le sujetan el pañuelo.	0	1	64. Avisa cuando tiene mojado el pañal o la braguita.	0	1
26. Se suena la nariz en el pañuelo cuando se le indica.	0	1	65. En ocasiones avisa de que necesita orinar (durante el día).	0	1
27. Se suena la nariz en el pañuelo sin que se le indique.	0	1	66. Avisa siempre y con tiempo de que necesita orinar (durante el día).	0	1
28. Se suena y se limpia la nariz en el pañuelo de forma independiente.	0	1	67. Va sólo al baño a orinar (durante el día).	0	1
<b>G. LAVADO DE MANOS</b>		68. Permanece seco día y noche.		0	1
29. Coloca las manos para que se las laven.	0	1	<b>O. CONTROL DEL INTESTINO (Puntuación =1 si el niño ha conseguido previamente la habilidad)</b>		
30. Se frota las manos para lavárselas.	0	1	69. Avisa de que hay que cambiarle el pañal.	0	1
31. Abre y cierra el grifo y coge el jabón.	0	1	70. En ocasiones avisa de que necesita hacer de vientre (durante el día).	0	1
32. Se limpia las manos minuciosamente.	0	1	71. Avisa siempre y con tiempo que necesita hacer de vientre (durante el día).	0	1
33. Se seca las manos minuciosamente.	0	1	72. Distingue entre ganas de orinar y ganas de hacer de vientre.	0	1
<b>H. LAVADO DE CARA Y CUERPO</b>		73. Va sólo al baño a hacer de vientre, no tiene problemas de control.		0	1
34. Intenta lavarse alguna parte del cuerpo.	0	1			
35. Se limpia minuciosamente partes del cuerpo sin incluir la cara.	0	1			
36. Se enjabona ( y enjabona la esponja si la usa)	0	1			
37. Se seca el cuerpo minuciosamente.	0	1			
38. Se lava y seca la cara minuciosamente.	0	1			
<b>I. PRENDAS DE APERTURA FRONTAL.</b>					
39. Ayuda metiendo el brazo por la manga de la camisa.	0	1			
40. Se quita una camiseta, vestido o un jersey (prendas sin cierres).	0	1			

PUNTUACION TOTAL AUTOCUIDADOS \_\_\_\_\_

**DOMINIO DE MOVILIDAD.** Señalar lo que corresponda en cada ítem (0= incapaz; 1= capaz)

<b>A. TRANSFERENCIAS EN EL VÁTER</b>		30. Se mueve entre varias habitaciones con dificultad (se cae, lento para su edad).	0 1
1. Se sienta con ayuda de un cuidador o con un dispositivo de ayuda	0 1	31. Se mueve entre varias habitaciones sin dificultad.	0 1
2. Se mantiene sentado sin ayuda en el váter o en el orinal	0 1	32. Recorre 15 metros dentro de casa, abriendo y cerrando puertas interiores y exteriores	0 1
3. Se sienta y se levanta de un váter bajo u orinal	0 1		
4. Se sienta y se levanta de un váter de tamaño normal	0 1		
5. Se sienta y se levanta de un váter de tamaño normal sin necesidad de ayudarse con los brazos.	0 1		
<b>B. TRANSFERENCIAS EN UNA SILLA/SILLA DE RUEDAS</b>		<b>H. MOVILIDAD DE INTERIORES: SUJECCION Y TRANSPORTE DE OBJETOS</b>	
6. Se sienta con ayuda de un cuidador o un dispositivo de ayuda	0 1	33. Mueve un objeto de sitio de manera intencionada.	0 1
7. Se mantiene sentado en una silla o banco.	0 1	34. Arrastra un objeto por el suelo	0 1
8. Se sienta y se levanta de una sillita o banquito bajo.	0 1	35. Transporta objetos pequeños con una mano.	0 1
9. Se sienta y se levanta de una silla de altura normal o de una silla de ruedas con ayuda de los brazos.	0 1	36. Transporta objetos grandes para lo que necesita las dos manos.	0 1
10. Se sienta y se levanta de una silla sin necesidad de ayudarse con los brazos.	0 1	37. Transporta objetos frágiles o que se puedan derramar.	0 1
<b>C. TRANSFERENCIAS EN EL COCHE</b>		<b>I. MOVILIDAD DE EXTERIORES: MÉTODOS</b>	
11. Se mueve en el interior del coche, se sube y se baja del asiento	0 1	38. Camina pero agarrado a objetos, al cuidador o con algún dispositivo de ayuda.	0 1
12. Entra y sale del coche con poca ayuda o instrucción.	0 1	39. Camina sin ayudas.	0 1
13. Entra y sale del coche sin ayuda ni instrucción	0 1		
14. Se pone el cinturón de seguridad del asiento y/o las correas de seguridad de la silla.	0 1	<b>J. DESPLAZAMIENTO FUERA DE CASA: DISTANCIA/VELOCIDAD (Puntúa =1 si ya se ha conseguido)</b>	
15. Entra y sale del coche y abre y cierra la puerta del coche	0 1	40. Recorre 3-15 metros (1-5 coches de distancia)	0 1
		41. Recorre 15-30 metros (5-10 coches de distancia)	0 1
		42. Recorre 30-45 metros	0 1
		43. Recorre mas de 45 metros pero con dificultad (tropezando o lento para su edad).	0 1
		44. Recorre más de 45 metros sin dificultad.	0 1
<b>D. MOVILIDAD Y TRANSFERENCIAS EN LA CAMA</b>		<b>K. DESPLAZAMIENTO FUERA DE CASA: SUPERFICIES</b>	
16. Desde la posición de tumbado puede sentarse sólo en la cama o en la cuna.	0 1	45. Se desplaza por superficies lisas o con desniveles rebajados	0 1
17. Puede sentarse en la cama y tumbarse.	0 1	46. Se desplaza por superficies ligeramente desniveladas (pavimento agrietado)	0 1
18. Se tumba y sale de la cama sólo, ayudándose de los brazos.	0 1	47. Se desplaza por superficies irregulares con baches (grava, césped...)	0 1
19. Se tumba y levanta de la cama sin ayudarse de los brazos	0 1	48. Sube y baja pendientes o rampas	0 1
		49. Sube y baja los bordillos de la acera	0 1
<b>E. MOVILIDAD EN LA BAÑERA</b>		<b>L. SUBIDA DE ESCALERAS ( Puntúa = 1 si el niño ha conseguido previamente la habilidad)</b>	
20. Se sienta en la bañera o en el lavabo ayudado por el cuidador o dispositivo.	0 1	50. Sube arrastrándose o gateando parte de un tramo de escaleras ( 1-11 escalones)	0 1
21. Se maneja dentro de la bañera sin ayuda.	0 1	51. Sube arrastrándose o gateando un tramo completo de escaleras ( 12- 15 escalones)	0 1
22. Trepa, se balancea y se deja caer para entrar y salir de la bañera	0 1	52. Sube andando parte de un tramo de escaleras.	0 1
23. Se sienta y se pone de pie estando dentro de la bañera	0 1	53. Sube andando todo un tramo de escaleras pero con dificultad ( lento para su edad)	0 1
24. Entra y sale de una bañera normal de manera independiente	0 1	54. Sube andando un piso entero sin dificultad	0 1
<b>F. METODOS DE MOVILIDAD EN INTERIORES ( Puntúa =1 si ya se ha conseguido)</b>		<b>M. BAJADA DE ESCALERAS ( Puntúa = 1 si el niño ha conseguido previamente la habilidad)</b>	
25. Se voltea, se desliza, gatea, o se arrastra por el suelo.	0 1	55. Baja arrastrándose o gateando parte de un tramo de escaleras (1-11 escalones).	0 1
26. Camina pero agarrándose a los muebles, paredes, cuidadores o dispositivos de ayuda.	0 1	56. Baja arrastrándose o gateando todo un tramo de escaleras ( 12- 15 escalones)	0 1
27. Camina sin ayudas.	0 1	57. Baja andando parte de un tramo de escaleras.	0 1
		58. Baja andando todo un tramo de escaleras pero con dificultad ( lento para su edad)	0 1
<b>G. MOVILIDAD DE INTERIORES: DISTANCIA/VELOCIDAD( Puntúa =1 si ya se ha conseguido)</b>		59. Baja andando un tramo de escaleras entero sin dificultad	
28. Se mueve por una habitación pero con dificultad (se cae y/o lento para su edad).	0 1		0 1
29. Se mueve por una habitación sin dificultad.	0 1		

**PUNTACION TOTAL MOVILIDAD** \_\_\_\_\_

**DOMINIO DE FUNCIÓN SOCIAL.** Señalar lo que corresponda en cada ítem (0= incapaz; 1= capaz)

**A. COMPRENSION DE PALABRAS**

- |  |     |
|--|-----|
| 1. Se orienta hacia el sonido  | 0 1 |
| 2. Entiende el "no"; Reconoce su nombre o el de gente familiar.  | 0 1 |
| 3. Entiende 10 palabras  | 0 1 |
| 4. Entiende el significado cuando se le habla acerca de las relaciones entre personas y objetos que son visibles | 0 1 |
| 5. Entiende el significado cuando se le habla acerca de tiempo y una secuencia de acontecimientos.               | 0 1 |

**B. COMPRESION DE LA COMPLEJIDAD DE LAS FRASES**

- |   |     |
|---|-----|
| 6. Entiende frases cortas acerca de objetos y gente familiar  | 0 1 |
| 7. Entiende órdenes sencillas con palabras que describen gente o cosas                                | 0 1 |
| 8. Entiende instrucciones que describen donde esta algo   | 0 1 |
| 9. Entiende ordenes que conllevan dos pasos, usando si/entonces, antes/después, primero/segundo, etc. | 0 1 |
| 10. Entiende dos frases que tratan del mismo asunto pero tienen diferente forma                       | 0 1 |

**C. USO FUNCIONAL DE LA COMUNICACIÓN**

- |   |     |
|---|-----|
| 11. Nombra cosas.   | 0 1 |
| 12. Usa palabras o gestos específicos para dirigirse o pedir algo a otra persona. | 0 1 |
| 13. Busca información haciendo preguntas.   | 0 1 |
| 14. Describe un objeto o una acción.  | 0 1 |
| 15. Habla acerca de sus sentimientos o pensamientos.                              | 0 1 |

**D. COMPLEJIDAD DE LA COMUNICACIÓN EXPRESIVA**

- |  |     |
|--|-----|
| 16. Utiliza gestos con un claro significado                        | 0 1 |
| 17. Utiliza una sola palabra con significado                       | 0 1 |
| 18. Utiliza dos palabras juntas con significado                    | 0 1 |
| 19. Utiliza frases de 4-5 palabras                                 | 0 1 |
| 20. Conecta dos o mas pensamientos para contar una historia simple | 0 1 |

**E. RESOLUCION DE PROBLEMAS**

- |   |     |
|---|-----|
| 21. Intenta mostrarte el problema o comunicarte que hay que hacer para resolver el problema                                   | 0 1 |
| 22. Hay que ayudarlo inmediatamente si tiene algún problema para que su comportamiento no se altere.                          | 0 1 |
| 23. Si algún problema le preocupa el niño puede pedir ayuda y esperar un rato a ser ayudado                                   | 0 1 |
| 24. En situaciones normales el niño puede describir el problema y sus sentimientos con detalles (normalmente no lo soluciona) | 0 1 |
| 25. Cuando se enfrenta a algún problema cotidiano, el niño puede unirse al adulto y buscar una solución.                      | 0 1 |

**F. JUEGO INTERACTIVO SOCIAL (ADULTOS)**

- |   |     |
|---|-----|
| 26. Muestra conciencia e interés por otros                        | 0 1 |
| 27. Inicia una rutina de juego con el que esta familiarizado      | 0 1 |
| 28. Participa en un juego simple respetando su turno              | 0 1 |
| 29. Intenta imitar la acción previa de un adulto durante un juego | 0 1 |

- |  |     |
|--|-----|
| 30. Durante el juego el niño puede sugerir pasos nuevos o diferentes o responder a una sugerencia del adulto con otra idea | 0 1 |
|--|-----|

**G. INTERACCION CON NIÑOS DE SU EDAD**

- |  |     |
|--|-----|
| 31. Es consciente de la presencia de otros niños, por lo que gesticula y vocaliza      | 0 1 |
| 32. Interacciona con otros niños durante periodos cortos                               | 0 1 |
| 33. Intenta elaborar planes simples para una actividad de juego con otro niño.         | 0 1 |
| 34. Planea y lleva a cabo actividades con otros niños; el juego es continuo y completo | 0 1 |
| 35. Participa en actividades o juegos que tienen reglas                                | 0 1 |

**H. JUEGO CON OBJETOS**

- |  |     |
|--|-----|
| 36. Manipula juguetes, objetos y partes del cuerpo con intención       | 0 1 |
| 37. Utiliza objetos reales o de juguete en juegos simples e imaginados | 0 1 |
| 38. Junta materiales para crear algo                                   | 0 1 |
| 39. Realiza juegos simbólicos utilizando cosas que el niño conoce      | 0 1 |
| 40. Realiza juegos simbólicos imaginados                               | 0 1 |

**I. INFORMACION SOBRE SI MISMO**

- |  |     |
|--|-----|
| 41. Sabe decir su nombre   | 0 1 |
| 42. Sabe decir su nombre y apellido  | 0 1 |
| 43. Proporciona el nombre y la descripción de los miembros de su familia   | 0 1 |
| 44. Sabe decir la dirección completa de su domicilio; si esta en el hospital el nombre del mismo y el número de habitación | 0 1 |
| 45. Sabe indicarle a un adulto como volver a casa o a la habitación del hospital   | 0 1 |

**J. ORIENTACION EN EL TIEMPO**

- |  |     |
|--|-----|
| 46. Tiene conciencia de manera general sobre el horario de comidas y rutinas diarias | 0 1 |
| 47. Tiene conciencia sobre los acontecimientos habituales durante la semana          | 0 1 |
| 48. Maneja conceptos de tiempo simples   | 0 1 |
| 49. Asocia un tiempo determinado con acciones / eventos                              | 0 1 |
| 50. Normalmente mira el reloj o pregunta la hora para seguir un horario              | 0 1 |

**K. TAREAS DOMESTICAS**

- |   |     |
|---|-----|
| 51. Comienza a ayudar en el cuidado de sus pertenencias si se le dan constantes instrucciones.  | 0 1 |
| 52. Comienza a ayudar con tareas domésticas y simples si se le dan constantes instrucciones.  | 0 1 |
| 53. Ocasionalmente inicia la rutina del cuidado de sus pertenencias. Puede que requiera ayuda física o que le recuerden que lo tiene que terminar.  | 0 1 |
| 54. Ocasionalmente inicia la realización de tareas domésticas simples. Puede que requiera ayuda física o que le recuerde que lo tiene que terminar. | 0 1 |
| 55. Normalmente inicia y lleva a cabo al menos una tarea doméstica que incluya varios pasos y decisiones; puede requerir ayuda física.              | 0 1 |

**L. AUTOPROTECCION**

- |   |     |
|---|-----|
| 56. Demuestra precaución con las escaleras                              | 0 1 |
| 57. Demuestra precaución adecuada con los objetos calientes y afilados. | 0 1 |

- 58. No necesita que le recuerden las normas de seguridad, cuando cruza la calle en presencia de un adulto 0 1
- 59. Sabe que no tiene que aceptar comida, dinero ni montarse en ningún vehículo con desconocidos. 0 1
- 60. Cruza una calle concurrida de manera segura sin un adulto. 0 1

**M. FUNCIÓN EN LA COMUNIDAD**

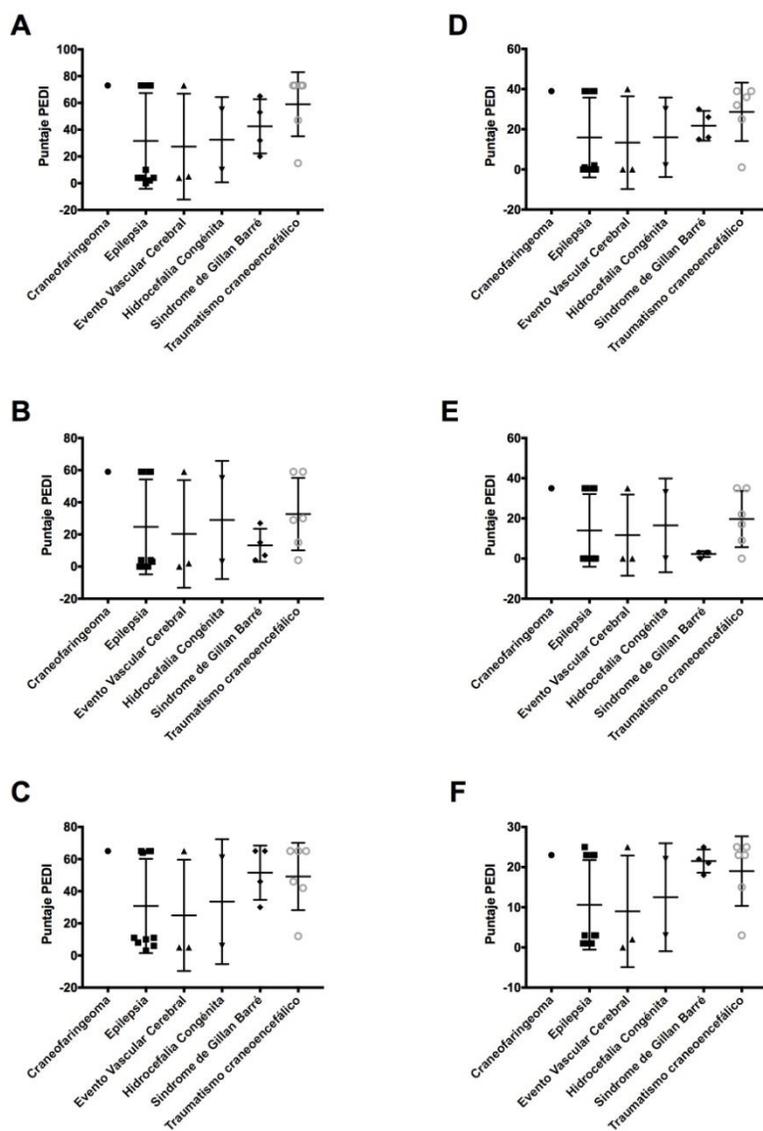
- 61. El niño puede jugar de manera segura en casa sin ser vigilado constantemente. 0 1
- 62. Sale fuera de casa, en un entorno conocido, con supervisión ocasional para su seguridad 0 1
- 63. Cumple las normas y expectativas del colegio y de la comunidad 0 1
- 64. Explora y se desenvuelve en la comunidad sin supervisión 0 1
- 65. Compra en una tienda del barrio sin ayuda 0 1

	Escala Asistencia Cuidadores:						Escala Modificaciones:				
	Independent	Supervision	Minimal	Moderate	Maximal	Total	None	Child	Rehab	Extensive	
	5	4	3	2	1	0	N	C	R	E	
<b>DOMINIO DE AUTOCUIDADOS</b>											
A. Comida: comer y beber en una comida habitual sin incluir cortar un filete, abrir un recipiente o servirse la comida	5	4	3	2	1	0	N	C	R	E	
B. Aseo: lavarse los dientes, cepillarse o peinarse el pelo y limpiarse la nariz.	5	4	3	2	1	0	N	C	R	E	
C. Baño: lavarse y secarse las manos y la cara, ducharse o bañarse; sin incluir entrar y salir de la ducha ni bañera, preparar el agua o lavarse la espalda o el pelo.	5	4	3	2	1	0	N	C	R	E	
D. Vestido parte superior: todo tipo de ropa habitual (ancluyendo cintas traseros). Incluye ayuda para ponerse o quitarse ortesis o protesis. No incluye coger la ropa del armario o del cajón.	5	4	3	2	1	0	N	C	R	E	
E. Vestido parte inferior: todo tipo de ropa habitual (ancluyendo cintas traseros). Incluye ayuda para ponerse o quitarse ortesis o protesis. No incluye coger la ropa del armario o del cajón.	5	4	3	2	1	0	N	C	R	E	
F. Ir al váter: ropa, manejo del váter, ayudas externas y la higiene; no incluye las transferencias al váter, ni manejo de horarios ni limpieza tras algún accidente.	5	4	3	2	1	0	N	C	R	E	
G. Manejo de la vejiga: control vesical diurno y nocturno, limpiarse tras accidentes, seguir horarios.	5	4	3	2	1	0	N	C	R	E	
H. Manejo intestinal: Control diurno y nocturno, limpiarse tras accidentes, seguir horarios.	5	4	3	2	1	0	N	C	R	E	
	SUMA AUTOCUIDADOS						<input type="text"/>				
<b>DOMINIO DE MOVILIDAD</b>											
A. Transferencias a la silla/váter: silla de rueda infantil a silla de adulto o váter normal.	5	4	3	2	1	0	N	C	R	E	
B. Transferencias de vehículo: movilidad dentro del coche o de la furgoneta, uso el cinturón, transferencias, apertura y cierre de las puertas del coche.	5	4	3	2	1	0	N	C	R	E	
C. Movilidad y transferencias: en la cama: metarse y salir de la cama y cambiarse de postura en su cama.	5	4	3	2	1	0	N	C	R	E	
D. Transferencias en la bañera: entrar y salir de una bañera normal.	5	4	3	2	1	0	N	C	R	E	
E. Movilidad por interiores: 15 metros (3-4 habitaciones); no incluye abrir puertas ni transportar objetos.	5	4	3	2	1	0	N	C	R	E	
F. Movilidad por exteriores: 45 metros en superficies niveladas, contrándose en la habilidad física para moverse por fuera de casa (sin considerar cumplir con aspectos de seguridad tales como cruzar la calle).	5	4	3	2	1	0	N	C	R	E	
G. Escaleras: subir y bajar un tramo completo de escaleras (12-15 escalones)	5	4	3	2	1	0	N	C	R	E	
	SUMA MOVILIDAD						<input type="text"/>				
<b>DOMINIO DE FUNCION SOCIAL</b>											
A. Comprensión funcional: comprender peticiones e instrucciones	5	4	3	2	1	0	N	C	R	E	
B. Expresión: capacidad para aportar información acerca de sus actividades y transmitir sus necesidades; incluye una articulación clara.	5	4	3	2	1	0	N	C	R	E	
C. Resolución de problemas conjuntamente: incluye comunicar un problema y trabajar con el cuidador u otro adulto para encontrar una solución; incluye solo actividades que ocurren en la vida diaria (por ejemplo, perder un juguete, dudas sobre la selección de ropa)	5	4	3	2	1	0	N	C	R	E	
D. Juegos con iguales: capacidad para planear y llevar a cabo actividades conjuntas con un niño de edad similar	5	4	3	2	1	0	N	C	R	E	
E. Autoprotección: tener cuidado en las situaciones cotidianas, incluyendo escaleras, objetos calientes o afilados y el tráfico	5	4	3	2	1	0	N	C	R	E	
	SUMA FUNCION SOCIAL						<input type="text"/>				



## **VII. RESULTADOS.**

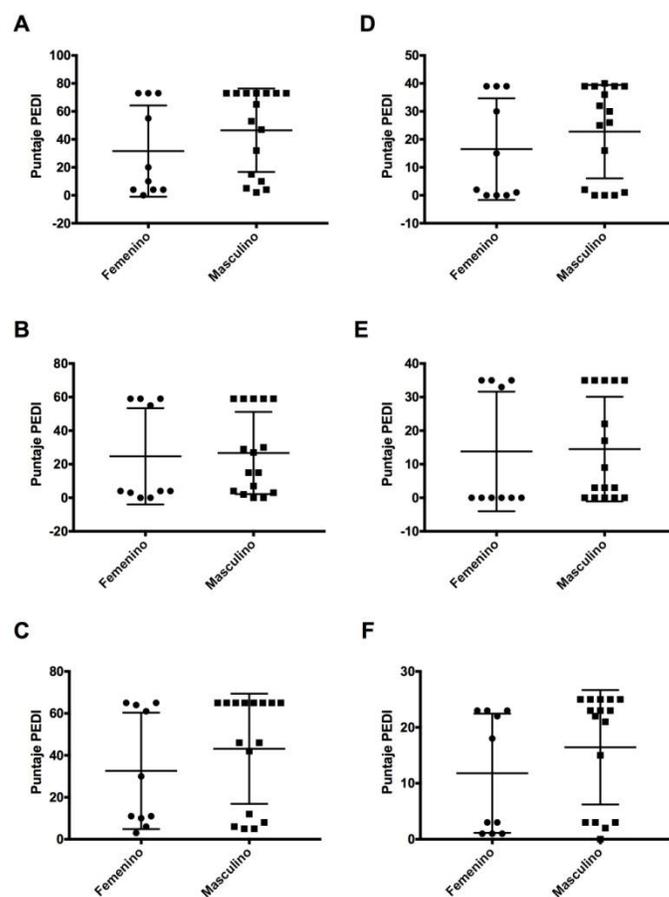
Para determinar si existían diferencias significativas en las habilidades funcionales de cada uno de los dominios evaluados por la prueba PEDI, se realizó una ANOVA para conocer si alguno de los diagnósticos estudiados (Post operado de Craneofaringioma, epilepsia, evento vascular cerebral, hidrocefalia congénita, síndrome de Guillain Barré y traumatismo craneoencefálico) presentaba mayoritariamente un rango de discapacidad, sin embargo, no se observaron diferencias significativas, lo cual sugiere que existe la misma probabilidad de presentar un grado de discapacidad en cada uno de los diagnósticos evaluados, o bien, que el diagnóstico es independiente a la presencia de disfunción en autocuidado (Figura 1A), movilidad (Figura 1B) o función social (Figura 1C). En este sentido, se realizó también una prueba de  $X^2$  para determinar si el fenómeno anterior se presentaba de igual forma en la evaluación por asistencia del cuidador, obteniéndose similarmente que no existen diferencias significativas en la distribución del puntaje PEDI en cada uno de los dominios evaluados y el diagnóstico que presentaba cada paciente, por lo cual, se refuerza el argumento de que no existe una relación entre el diagnóstico y el tipo de disfunción presente (Figura 1D-F).



**Figura 1.** Evaluación del puntaje PEDI a través de los diferentes diagnósticos registrados en el presente estudio. A-C) Distribución del puntaje PEDI en habilidades funcionales. D-F) Distribución del puntaje PEDI en la asistencia del cuidador. A) Distribución del puntaje PEDI en el dominio de autocuidado, en el cual no se observaron diferencias significativas en el puntaje obtenido por los pacientes con cada uno de los diagnósticos registrados ( $p=0.48$ ). B) Puntaje PEDI registrado para el dominio de movilidad, en el cual no se encontraron diferencias significativas a través de los diagnósticos registrados ( $p=0.70$ ). C) Puntaje PEDI global del dominio de función social para habilidades funcionales, no se observaron diferencias significativas ( $p=0.51$ ). D) Distribución de los puntajes PEDI para el dominio de autocuidado en la asistencia del cuidador, no se obtuvieron

**diferencias significativas ( $p=0.6$ ). E) Puntaje PEDI para el dominio de movilidad en asistencia por el cuidador, no se observaron diferencias significativas ( $p=0.49$ ), sin embargo, el diagnóstico de Guillain Barré mostró en conjunto los valores menores en puntaje. F) Distribución del puntaje PEDI en el dominio de función social para la asistencia del cuidador, no se registraron diferencias significativas para ninguno de los diagnósticos obtenidos en el presente estudio ( $p=0.33$ ).**

Por otro lado, para determinar si existía alguna asociación entre el sexo del paciente y la disfunción que presentaba (Disfunción en autocuidado, móvil o de función social), se realizó una prueba de Mann-Whitney para cada una de éstas, tanto en habilidades funcionales (Figura 2A-C) como para la asistencia del cuidador (Figura 2D-F), sin embargo, no se observó ninguna diferencia significativa en el sexo del paciente y la gravedad de la disfunción evaluada, lo que sugiere que el grado de disfunción es independiente al sexo y que ésta se presentará en igual probabilidad tanto para hombres como para mujeres.



**Figura 2. Evaluación del puntaje PEDI de acuerdo al sexo del paciente. A-C) Distribución del puntaje PEDI en la habilidad social. D-F) Distribución del puntaje PEDI en la asistencia del cuidador. A) Puntaje PEDI registrado en el dominio de autocuidado, no se observaron diferencias significativas en la distribución del puntaje de acuerdo al sexo del paciente ( $p=0.25$ ). B) Distribución del puntaje PEDI en el dominio de movilidad en las habilidades funcionales, no fue posible encontrar diferencias significativas de acuerdo al sexo del paciente ( $p=0.62$ ). C) Puntaje PEDI en el dominio de función social, no se registraron diferencias significativas en el puntaje y el sexo del paciente ( $p=0.27$ ). D) Distribución del puntaje PEDI en el dominio de autocuidado en la asistencia del cuidador, no existen diferencias significativas entre el puntaje obtenido y el sexo ( $p=0.43$ ). E) Puntaje PEDI en el dominio de movilidad para la asistencia del cuidador, en donde no se observaron diferencias significativas entre el sexo y el puntaje registrado ( $p=0.47$ ). F) Puntaje PEDI obtenido en el dominio de función social para la asistencia del cuidador, no se registraron diferencias estadísticamente significativas entre el sexo y el puntaje alcanzado ( $p=0.14$ ).**

De igual forma, para determinar si el grado de disfunción ya sea en habilidades funcionales o en la asistencia del cuidador en cada uno de sus dominios tenían alguna asociación o dependencia, se realizó una correlación de Spearman para cada uno de éstos, no obstante, no fue posible encontrar alguna correlación significativa, mostrando todos una relación positiva nula o débil ( $r \approx 0.2$ ), lo cual nos muestra que la edad, en este caso, no es relevante en la gravedad de ambos dominios de disfunción tanto para las habilidades funcionales como para la asistencia del cuidador (Tabla 1).

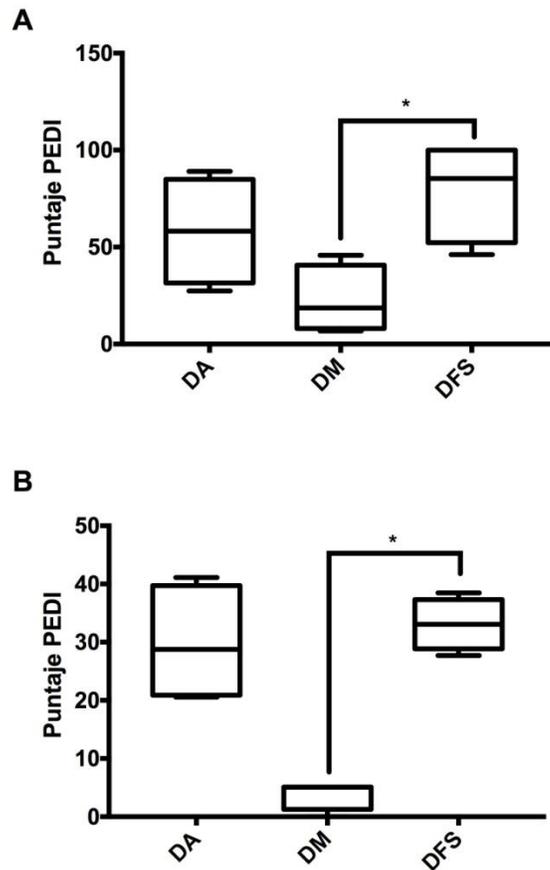
**Tabla 1. Correlación de Spearman para la Edad y el puntaje PEDI obtenido en los diferentes dominios evaluados.**

	EDAD	EDAD	EDAD	EDAD	EDAD	EDAD
	vs.	vs.	vs.	vs.	vs.	vs.
	HFDA	HFDM	HFDFS	ACDA	ACDM	ACDFS
Spearman r						
R	0.2623	0.2598	0.3059	0.2611	0.2323	0.376
95% Intervalo	-0.151	-0.1537	-0.1044	-0.1523	-0.182	-0.0254
de confianza	0.5976	0.5958	0.6272	0.5967	0.5766	0.6729
Valor de P						
P (dos colas)	0.1954	0.2	0.1286	0.1976	0.2534	0.0584

**HFDA=Habilidad funcional dominio autocuidado; HFDM=Habilidad funcional dominio movilidad; HFDFS=Habilidad funcional dominio función social; ACDA= Asistencia del cuidador dominio autocuidado; ACDM=Asistencia del cuidador dominio movilidad; ACFDS=Asistencia del cuidador dominio función social.**

Posteriormente, para determinar si existía alguna disfunción (autocuidado, movilidad o función social) mayoritariamente presente en cada diagnóstico, se partió primero de transformar el puntaje PEDI de cada disfunción en datos de frecuencia relativa (porcentajes), tomando para cada uno de los dominios el puntaje máximo como el 0% de discapacidad, y seguido de esta adecuación de los datos, se realizaron pruebas de Kruskal-Wallis para cada uno de los

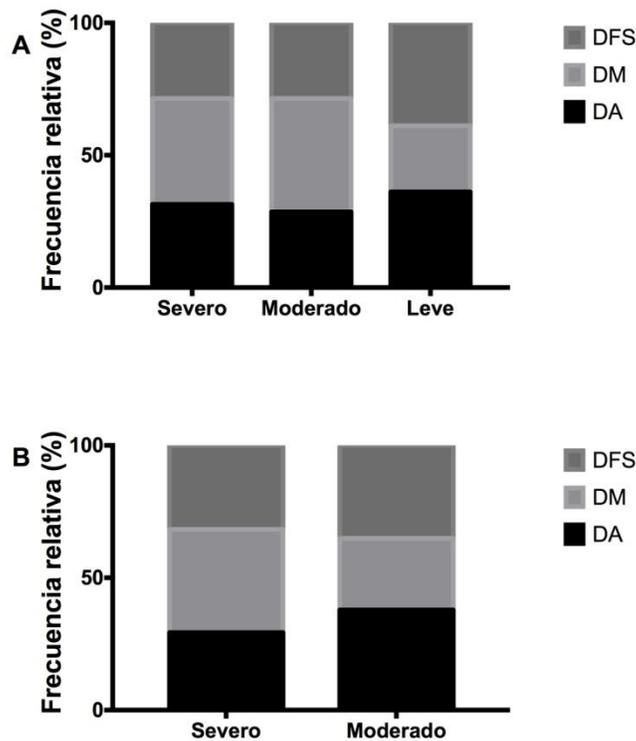
diagnósticos observados en el presente estudio. Se omitió el diagnóstico de Post operado de craneofaringioma debido a que solo se cuenta con un paciente con esta alteración; para el caso de epilepsia, tanto para habilidades funcionales como para la asistencia del cuidador, no se observaron diferencias significativas ( $p=0.55$ ,  $0.74$ ; respectivamente), lo cual sugiere que existe la misma probabilidad de padecer cualquiera de las disfunciones en este diagnóstico; similar a lo observado en epilepsia, tampoco fue posible encontrar diferencias significativas para los diagnósticos de evento vascular cerebral ( $p=0.48$ ,  $0.99$ ), hidrocefalia congénita ( $p=0.93$ ,  $0.99$ ) y traumatismo craneoencefálico ( $p=0.43$ ,  $0.60$ ); sin embargo, para Guillain Barré, si se observaron diferencias significativas, mostrando que la disfunción más probable fue la de movilidad tanto para habilidades funcionales como para la asistencia del cuidador, y aunque no se observaron diferencias entre la disfunción social y de autocuidado, es importante notar que existe una ligera tendencia a que la disfunción social sea la menos frecuente en por lo menos este diagnóstico (Figura 3A-B).



**Figura 3. Puntaje PEDI en frecuencia relativa para el diagnóstico de Guillain Barré en los diferentes dominios. A) Distribución del puntaje PEDI en habilidades funcionales, se encontraron diferencias significativas entre el valor del dominio de movilidad y de función social ( $p=0.03$ ), sin embargo, no hay diferencias significativas con el dominio de autocuidado tanto para el dominio de movilidad ( $p=0.34$ ), como para el de función social ( $p=0.97$ ). B) Distribución de la frecuencia relativa del puntaje PEDI para el diagnóstico de Guillain Barré en la asistencia del cuidador en los diferentes dominios; se encontraron diferencias significativas entre el dominio de movilidad y el de función social ( $p=0.04$ ), no obstante, no hubo diferencias significativas con el dominio de autocuidado ( $p=0.06$ ). DA=Dominio de autocuidado; DM=Dominio de movilidad; DFS=Dominio de función social.**

Posteriormente, para determinar cuál era la disfunción con mayor grado de severidad en todos los diagnósticos evaluados, y a partir de los datos de

frecuencia relativa de aparición de cada dominio (autocuidado, movilidad y función social), se realizó una clasificación nominal de éstos, teniendo ahora diferentes grados de severidad: grave (0-33%), moderado (34-66%) y leve (67-100%), los cuales fueron sometidos a una prueba de  $X^2$ , tanto para las habilidades funcionales (Figura 4A) como para la asistencia del cuidador (Figura 4B), no obstante, no fue posible observar alguna asociación significativa, lo que nos sugiere que aunque el diagnóstico de Guillain Barré muestra una mayor frecuencia de disfunción en el tópicos de movilidad, la severidad con la que presentan dichas disfunciones son aleatorias y pueden presentarse con la misma probabilidad en la población con cualquiera de sus diagnósticos.



**Figura 4.** Histograma de frecuencias de aparición para los diferentes dominios evaluados de acuerdo a la severidad de la funcionalidad en todos los diagnósticos registrados en el presente estudio. A) Frecuencia de la severidad con la que se registraron los diferentes dominios en la evaluación PEDI para habilidades funcionales, no se encontraron asociaciones significativas para la gravedad de la afección y el dominio evaluado ( $p=0.69$ ). B) Frecuencia de la severidad de los diferentes dominios en la evaluación PEDI para la asistencia del cuidador, no se registró ninguna asociación significativa entre la severidad y alguno de los dominios ( $p=0.51$ ). DFS=Dominio de función social; DM=Dominio de movilidad; DA= Dominio de autocuidado.

La prueba de Haizea Llevant se empleó en paciente menores de dos años, siendo una escala que nos ayuda a determinar los datos de alarma que puede presentar un paciente antes de que éste desarrolle algún desorden neurológico, en este sentido, primeramente, se determinó la sensibilidad y especificidad que esta prueba presenta para poder predecir algún problema neuronal en sus diferentes

dominios de evaluación (Socialización; lenguaje y lógica matemática; manipulación y postural), con lo cual se logró observar que para los dominios de socialización y postural, la prueba presentó valores de 100% tanto de sensibilidad como de especificidad; para el dominio de lenguaje y lógica matemática, se observó un valor de sensibilidad del 83% y especificidad del 100%, y para la manipulación, la prueba presentó una sensibilidad del 87.5% y especificidad del 100%. Por otro lado, para determinar el riesgo atribuido de los datos de alarma detectados por la prueba y la aparición de desordenes neuronales, se realizó una prueba de riesgo relativo, con lo cual se obtuvo que la presencia de datos de alarma en el dominio de socialización, confieren de 1.75 veces más riesgo para padecer algún desorden neurológico, sin embargo, es importante mencionar, que las señales de alarma en el dominio de lenguaje y lógica matemática confieren 9 veces más riesgo para que se presente un desorden, con lo cual se sugiere que este dominio de evaluación es uno de los que más aportan información acerca del estado potencial del paciente; por otro lado, la evaluación del dominio de manipulación también resulta trascendental para determinar el estado del paciente, ya que la presencia de datos de alarma en este dominio, le confieren al paciente 7 veces más riesgo para padecer algún trastorno neuronal; en lo que respecta al dominio postural, la detección de datos de alarma solo contribuyen con 1.4 veces de riesgo. Por último, para determinar la asociación de la presencia de datos de alarma con el desarrollo de algún desorden neuronal, se realizó una prueba de exacta de Fisher, con la cual fue posible observar que en todos los casos hay una asociación altamente significativa, lo cual sugiere que existe una

alta probabilidad de que un paciente desarrolle alguna complicación o desorden neuronal una vez que se detectan datos de alarma (Tabla 2).

	Sensibilidad	Especificidad	PPV	NPV	RR	Valor de p de prueba de Fisher
<b>Socialización</b>	1	1	1	1		
<b>IC 95%</b>	0.6756 - 1	0.6097 - 1	0.6756 - 1	0.6097 - 1	1.75	0.003
<b>Lenguaje y lógica matemática</b>	0.833	1	1	0.88		
<b>IC 95%</b>	0.4365 - 0.9915	0.6756 - 1	0.5655 - 1	0.565 - 0.9943	9.00	0.003
<b>Manipulación</b>	0.875	1	1	0.8571		
<b>IC 95%</b>	0.5291 - 0.9936	0.6097 - 1	0.6457 - 1	0.4869 - 0.9927	7	0.0047
<b>Postural</b>	1	1	1	1		
<b>IC 95%</b>	0.7225 - 1	0.5101 - 1	0.7225 - 1	0.5101 - 1	1.4	0.001

**Tabla 2. Análisis de asociación y valores de sensibilidad y especificidad de los dominios evaluados por la prueba Haizea Llevant. PPV=Valor predictivo positivo; NPV=Valor predictivo negativo; RR=Riesgo Relativo; IC=Intervalo de Confianza**

## **VIII. DISCUSIÓN**

De los resultados obtenidos en esta investigación se puede deducir que los padecimientos más frecuentes que ingresaron en el Hospital Pediátrico Legaria durante los meses Marzo a Mayo de 2019 fueron Epilepsia, Traumatismo Craneoencefálico, Evento vascular cerebral, Hidrocefalia, Síndrome de Guillain Barre y Craneocinostosis, en quienes se aplicaron 2 escalas separándolos por grupo de edad; escala PEDI se aplicó en pacientes de 2 a 15 años de edad, (se consideró este grupo de edad ya que es una escala que puede ser utilizada para niños mayores cuyas habilidades funcionales están por debajo de lo esperado para un niño de 7.5 años sin discapacidad), y la escala Haizea-Llevant en pacientes menores a 2 años de edad, empleándose como instrumentos de evaluación de discapacidad.

Se realizó búsqueda de información donde se evaluara la aplicación de estas escalas, sin encontrar estudios previos en nuestro país.

Con éste estudio se demuestra que los diversos padecimientos neurológicos pueden generar discapacidad, no existiendo predominio en edad y sexo, de tal forma que cualquier enfermedad de las anteriormente descritas puede generar desde discapacidad leve a discapacidad grave.

De acuerdo a los datos de la Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica 2014, INEGI, se detectó que del total de la población en México el 6% presentan algún grado de discapacidad, ocupando casi la mitad del porcentaje algún

problema neurológico al nacimiento <sup>11</sup>, pudiéndolo comparar en éste caso a los pacientes que presentaron diagnóstico de Epilepsia estructural, Hidrocefalia congénita y Craneocinostosis, los cuales fueron unos de los principales diagnósticos en pacientes ingresados en el Hospital Pediátrico Legaria, en el que se detectó discapacidad. De acuerdo a enfermedades neurológicas adquiridas causantes de discapacidad según el estudio de INEGI 2014, se detectó que se presenta discapacidad 39% en las mismas.<sup>11</sup> Comparándolo con el presente estudio se obtuvo que las enfermedades neurológicas adquiridas más predominantes y causantes de discapacidad fueron Traumatismo craneoencefálico, Síndrome de Guillain Barre, Evento Vascular Cerebral.

De acuerdo a las áreas de discapacidad evaluadas con los datos de la ENADID 2014, las enfermedades neurológicas adquiridas ocasionan cerca de la mitad de las discapacidades reportadas para caminar, subir o bajar usando sus piernas (49%) y para mover o usar sus brazos o manos (47.7 por ciento). Los problemas hablar o comunicarse (31.7%).<sup>11</sup>

En las áreas evaluadas en éste estudio (movilidad, función social, desarrollo sensorial) no se mostró alguna relevancia estadística en el siguiente grupo de enfermedades: Epilepsia, Evento Vascular Cerebral, Hidrocefalia Congénita y Traumatismo Craneoencefálico; sin embargo, en referencia al síndrome de Guillain Barre si presentó significancia estadística, observando que el área más afectada fue el área de movilidad y la menor afectada fue la función social.

Se realizó una clasificación de la severidad de la discapacidad, considerando como severo (0-33%), moderado (34-66%) y leve (67-100%), tanto para las habilidades funcionales, como para la asistencia del cuidador, sin embargo no fue posible observar alguna asociación significativa, lo que sugiere la severidad con la que presentan dichas disfunciones son aleatorias y pueden presentarse con la misma probabilidad en la población con cualquiera de sus diagnósticos.

Por otro lado, mediante la escala Haizea-Llevant, se logró realizar una evaluación del desarrollo psicomotor en pacientes menores de dos años, comprobando el nivel de desarrollo cognitivo, social y motor, así como de detección de datos de alarma causantes de algún trastorno neurológico; siendo una escala con alto valor de sensibilidad y especificidad en cada una de las áreas (83-100%), mostrando que datos de alarma o alteración en el área dominio de lenguaje y lógica matemática confieren 9 veces más riesgo para que se presente un desorden, con lo cual se sugiere que este dominio de evaluación es uno de los que más aportan información acerca del estado potencial del paciente; teniendo como segunda área relevante alteración en el área de manipulación (motricidad fina) también resulta trascendental para determinar el estado del paciente, ya que la presencia de datos de alarma en este dominio, le confieren al paciente 7 veces más riesgo para padecer algún trastorno neuronal.

## **IX. CONCLUSIONES**

La discapacidad en un paciente pediátrico genera un alto impacto a nivel físico y psicológico para el paciente y para su familia, pues genera una limitación en la calidad de vida tanto para el paciente como para el cuidador.

Observando que en el Hospital Pediátrico Legaria se atienden un gran número de padecimientos que generan discapacidad, la cual puede llegar a hacer leve o causar dependencia total del cuidador, sin mostrar predominio de edad o sexo.

Sin embargo, existen enfermedades como el síndrome de Guillain Barre que genera un predominio de discapacidad en el área motor grueso, el cual si se inicia tratamiento temprano de rehabilitación genera una recuperación temprana, disminuyendo con ello más complicaciones que se pueden generar por la inmovilización.

Por lo que se considera importante que exista sobre todo en el Hospital Pediátrico Legaria un área de rehabilitación específica, para inicio temprano de rehabilitación y mejora en la calidad de vida de los pacientes.

Es importante que el médico pediatra conozca instrumentos que puedan ayudar a detección temprana de discapacidad, y con ello poder identificar oportunamente datos de alarma que generen algún trastorno neurológico que pueda generar mortalidad prematura o un gran porcentaje de discapacidad.

## **X. BIBLIOGRAFIA.**

1. García Pérez MA, Martínez Granero MA. Desarrollo psicomotor y signos de alarma. En: AEPap (ed.). Curso de Actualización Pediatría 2016. Madrid: Lúa Ediciones 3.0; 2016. p. 81-93.
2. Medina Alva MDP, Caro-Kahn I, Muñoz Huerta P, Leyva Sánchez J, Moreno Calixto J, Vega Sánchez SM. Neurodesarrollo infantil: características normales y signos de alarma en el niño menor de cinco años. *Rev Perú Med Exp Salud Pública.* 2015; 32(3):565-73.
3. Gómez-Andrés. Pulido Valdeolivas, L. Fiz Pérez. Desarrollo neurológico normal del niño *Pediatr Integral* 2015; XIX (9): 640.e1 – 640.
4. Nordmark E, Orban K, Hägglund G, Jarnlo GB. The American Paediatric Evaluation of Disability Inventory (PEDI). Applicability of PEDI in Sweden for children aged 2.0 – 6.9 years. *Scandinavian Journal of Rehabilitation Medicine.* 1999; **31**: 95 – 100
5. Moreno-Flagge N. Trastornos del lenguaje: Diagnóstico y tratamiento. *Rev. Neurol.* 2013; 57(Supl 1): S85-94.
6. International Journal of Developmental and Educational Psychology INFAD *Revista de Psicología*, N°1-Vol.1, 2012. ISSN: 0214-9877. pp: 133-140 133.
7. Custers JWH, Wassenberg-Severijnen JE, Net Jvd, Vermeer A, Hart H't, Helder PJM. Dutch adaptation and content validity of the 'Pediatric Evaluation of Disability Inventory (PEDI)'. *Disability and Rehabilitation.* 2002; **24**: 250 – 25.

8. Barragán E, Lozano S. Identificación temprana de trastornos del lenguaje. *Rev. Med Clin Condes*. 2011; 22(2):227-32.
9. Cidre Vaquez C, Beltrán Recio C. Escalas de valoración funcional del niño con discapacidad. En: Redondo García MA, Conejero Casares JA, editores. *Rehabilitación Infantil*. Madrid:Editorial Panamericana; 2012. p. 61-66.
10. Berg M, Jahnsen R, Holm I, Hussain A. Translation of a Multi-disciplinary Assessment – Procedures to Achieve Functional Equivalence. *Advances in Physiotherapy*. 2003; **5**: 57 – 66.
11. INEGI La discapacidad en México datos de 2014, publicados en el 2017.
12. Wassenberg-Severijnen JE, Custers JWH, Hox JJ, Vermeer A, Helders PJM. Reliability of the Dutch Pediatric Evaluation of Disability Inventory (PEDI). *Clinical Rehabilitation*. 2003; **17**: 457 – 462.
13. Santamaría Vázquez, M. Evaluación de la discapacidad en la infancia. INFAD. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*. 2017
14. Haley SM, Coster WJ, Ludlow LH, Haltiwanger JT, Andrellos PA. *Pediatric Evaluation of Disability Inventory (PEDI). Development, Standardization and Administration Manual*. Boston, MA: Trustees of Boston University; 1992.
15. Fernández Álvarez E. "El desarrollo psicomotor de 1.702 niños de 0 a 24 meses de edad." [Tesis doctoral]. Universidad de Barcelona 1988. "Tabla de desarrollo psicomotor." En: Estudio Haizea Llevant. Servicio central de publicaciones. Gobierno Vasco eds. Vitoria, 1991.

16. Ahmed Amer and Angelina Kakooza Mwesige. The Ugandan version of the Pediatric Evaluation of Disability Inventory (PEDI UG). Part II: Psychometric properties. *Child Care Health Dev* 2018;10.
17. Cobo E, Quino A, Díaz D, Chacón M. Escala Gross Motor Function Measure. Una revisión de la literatura. *Rev Ciencia & Salud*. 2017; 2(8): 11-21.
18. Zulueta I, Guerra S, Ochoa L. Rehabilitación de niños y adolescentes con síndrome de Guillain- Barré. Artículo Original. *MEDISAN* 2012; 16(10):15-13.
19. Boletín Estadístico, Información Hospitalaria 2018, SEDESA, Septiembre 2018. Vol. 5, No. 8.