



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

---

FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRÍA

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO Y EVOLUCIÓN CLÍNICA DE LOS PACIENTES CON SÍNDROME DE  
GUILLAIN BARRÉ, HOSPITALIZADOS EN EL DEPARTAMENTO DE TERAPIA INTENSIVA DEL  
INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRÍA.

TESIS  
PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN:  
MEDICINA CRÍTICA PEDIÁTRICA.

PRESENTA:  
DRA. LUCINA ANDREA RODRÍGUEZ DURÁN

PROFESORA TITULAR DE CURSO:  
DRA. MARTHA PATRICIA MARQUEZ AGUIRRE

TUTOR DE TESIS:  
DRA. CLEOTILDE MIREYA MUÑOZ RAMIREZ

ASESOR METODOLOGICO  
DR. HORACIO MARQUEZ GONZALEZ

CIUDAD DE MÉXICO, 2023.





Universidad Nacional  
Autónoma de México



**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.

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO Y EVOLUCIÓN CLÍNICA DE LOS PACIENTES CON SÍNDROME  
DE GUILLAIN BARRÉ, HOSPITALIZADOS EN EL DEPARTAMENTO DE TERAPIA INTENSIVA  
DEL INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRÍA.



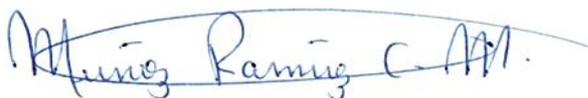
**DR. LUIS XOCHIHUA DÍAZ**  
DIRECTOR DE ENSEÑANZA



**DRA. ROSA VALENTINA VEGA RANGEL**  
ENCARGADA DEL DEPARTAMENTO DE PRE Y POSGRADO



**DRA. MARTHA PATRICIA MARQUEZ AGUIRRE**  
PROFESORA TITULAR DEL CURSO



**DRA. CLEOTILDE MIREYA MUÑOZ RAMIREZ**  
TITULAR DE TESIS



**DR. HORACIO MARQUEZ GONZALEZ**  
ASESOR METODOLOGICO

## INDICE

### Contenido

	Pág.
Resumen estructurado	
I. Marco teórico	7
• Introducción	7
• Definición	7
• Clasificación	8
• Diagnostico	9
• Tratamiento	14
II. Planteamiento del problema	15
III. Pregunta de Investigación	16
IV. Justificación	16
V. Objetivos	17
VI. Material y Métodos	17
VII. Variables	18
VIII. Análisis estadístico	20
IX. Consideraciones Éticas	21
X. Resultados	22
XI. Discusión	28
XII. Conclusiones	30
XIII. Anexos	31
XIV. Bibliografía	33

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO Y EVOLUCIÓN CLÍNICA DE LOS PACIENTES CON SÍNDROME DE GUILLAIN BARRÉ, HOSPITALIZADOS EN EL DEPARTAMENTO DE TERAPIA INTENSIVA DEL INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRÍA.

**RESUMEN ESTRUCTURADO**

**Introducción:** El Síndrome de Guillain Barré, es una polineuropatía progresiva cuya etiología es inmunológica. Siendo la principal causa de parálisis flácida aguda. Los análisis epidemiológicos han demostrado que la incidencia mundial es aproximadamente de 0.62 – 0.75 casos por cada 100,000 habitantes al año, ocurre con mayor frecuencia en hombres que mujeres, y la incidencia incrementa con la edad. (1) Aun que todos los grupos pueden ser afectados. Los pacientes con síndrome de Guillain Barré, suelen presentar debilidad muscular y signos sensoriales que inician en extremidades inferiores y que progresan de manera ascendente, aun que es importante señalar que las características pueden ser variables dependiendo de cada paciente. El Guillain Barré puede sub clasificarse en diversas variantes según la presentación clínica y los hallazgos electrofisiológicos, las variantes mas comunes son las clásicas, entre las que se destacan la poliradiculoneuropatía desmielinizante inflamatoria aguda (AIDP), neuropatía axonal motora aguda (AMAN), que se caracterizan por síntomas ascendentes, debilidad simétrica, pérdida de los reflejos receptivos que progresan rápidamente. (2)

Entre los pacientes pediátricos las principales manifestaciones clínicas suelen ser limitación para deambular con ayuda 75%, tetraparecia 30%, afectación de pares craneales 20%, falla respiratoria hasta el 20% de los pacientes.(2) **Justificación** Conocer el perfil epidemiológico y Comportamiento clínico del paciente con Síndrome de Guillain Barré en los pacientes hospitalizados en el departamento de cuidados intensivos pediátricos del Instituto Nacional de Pediatría, y así plantear posibles estrategias de tratamiento integral para una patología que en los últimos años presenta un incremento en la frecuencia de ingreso a terapia intensiva. **Planteamiento del problema** Los trastornos neuromusculares encontrados en la unidad de cuidados intensivos abarcan un amplio espectro de patologías, desde trastornos agudos que se observan principalmente en pacientes previamente sanos, como el Síndrome de Guillain Barré y el botulismo, crónicos como miastenia gravis y parálisis periódica y trastornos progresivos como miopatías hereditarias y distrofias musculares, así como trastornos que se desarrollan en la unidad de cuidados intensivos como miopatías y polineuropatías. De los ingresos a la unidad de cuidados intensivos los ingresos por trastornos neuromusculares representan 0.1% de los ingresos al año siendo de estos el mas frecuente el Síndrome de Guillain Barré, miastenia gravis, etc., en su mayoría previamente sanos, que requirieron vigilancia en unidad de terapia intensiva por falla ventilatoria invasiva o no invasiva.

**Objetivo** Describir aspectos epidemiológicos y evolución clínica de los pacientes con diagnostico de Síndrome de Guillain Barré ingresados al departamento de cuidados intensivos pediátricos del Instituto Nacional de Pediatría en el periodo 2014- 2020.

**Resultados, Conclusiones**

**Palabras clave**

Síndrome de Guillain Barre, Parálisis, polineuropatia.

**PERFIL EPIDEMIOLÓGICO Y EVOLUCIÓN CLÍNICA DE LOS  
PACIENTES CON SÍNDROME DE GUILLAIN BARRÉ,  
HOSPITALIZADOS EN EL DEPARTAMENTO DE TERAPIA INTENSIVA  
DEL INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRÍA.**

**Autores**

Lucina Andrea Rodríguez Durán<sup>1</sup>, Cleotilde Mireya Muñoz Ramirez<sup>2</sup>, Martha Patricia Márquez Aguirre<sup>3</sup>, Horacio Marquez Gonzalez<sup>4</sup>.

1. Residente quinto año de Medicina Critica Pediátrica- Instituto Nacional de Pediatría.
2. Medico Adscrito del servicio de Terapia Intensiva Pediátrica Instituto Nacional de Pediatría.
3. Jefe de Servicio del Departamento de terapia Intensiva Pediátrica. Instituto Nacional de Pediatría.
4. Doctor en Ciencias de la Salud.

## **Introducción**

El síndrome de Guillain Barré, es una polineuropatía progresiva cuya etiología es inmunológica. Siendo la principal causa de parálisis flácida aguda. Los análisis epidemiológicos han demostrado que la incidencia mundial es aproximadamente de 0.62 – 0.75 casos por cada 100,000 habitantes al año, ocurre con mayor frecuencia en hombres que mujeres, y la incidencia incrementa con la edad. Aunque todos los grupos pueden ser afectados.

Los pacientes con síndrome de Guillain Barré, suelen presentar debilidad muscular y signos sensoriales que inician en extremidades inferiores y que progresan de manera ascendente, aun que es importante señalar que las características pueden ser variables dependiendo de cada paciente. Se conocen criterios para realizar el diagnóstico de síndrome de Guillain barré.(1)

### **Características necesarias para el diagnóstico**

- **Debilidad progresiva bilateral de brazos y piernas (iniciando en piernas).**
- **Reflejos tendinosos ausentes o disminuidos en las extremidades afectadas (en algún momento de la evolución clínica).**

### **Características que respaldan firmemente el diagnóstico.**

- **La fase progresiva dura de días hasta 4 semanas.**
- **Simetría relativa de los síntomas y signos.**
- **Afectación de pares craneales) parálisis facial bilateral).**
- **Disfunción autonómica.**
- **Dolor muscular o radicular en espalda y extremidades.**
- **Aumento de proteínas en líquido cefalorraquídeo (los valores normales no lo descartan).**
- **Características electro diagnósticas de la neuropatía motora o sensitivo motora)**

### **Características que ponen en duda el diagnóstico**

- **Aumento del número de células mononucleares o polimorfo nucleares.**
- **Asimetría o debilidad marcada persistente.**
- **Disfunción de la vejiga o del intestino al inicio o persistente durante el curso de la enfermedad.**
- **Disfunción respiratoria grave, con debilidad limitada de las extremidades al inicio.**
- **Señales sensoriales con debilidad.**
- **Fiebre el inicio de los síntomas.**
- **Nivel sensorial agudo que indique lesión de la médula espinal.**
- **Hiperreflexia o clonus**
- **Respuestas plantares Extensoras.**
- **Dolor abdominal.**
- **Progresión lenta con debilidad limitada sin compromiso respiratoria.**
- **Progresión continua durante mas de 4 semanas después del inicio de los síntomas.**
- **Alteración de la conciencia.**

## I. MARCO TEORICO.

## Clasificación

El Guillain Barre puede sub clasificarse en diversas variantes según la presentación clínica y los hallazgos electrofisiológicos, las variantes más comunes son las clásicas, entre las que se destacan la poliradiculoneuropatía desmielinizante inflamatoria aguda (AIDP), neuropatía axónal motora aguda (AMAN), que se caracterizan por síntomas ascendentes, debilidad simétrica, pérdida de los reflejos receptivos que progresan rápidamente.

Entre los pacientes pediátricos las principales manifestaciones clínicas suelen ser limitación para deambular con ayuda 75%, tetraparecia 30%, afectación de pares craneales 20%, falla respiratoria hasta el 20% de los pacientes.

Las formas localizadas de síndrome de Guillain Barré incluyen síndrome de Miller Fisher (ataxia, arreflexia, presencia de anticuerpos GQ1b. La variante Faríngea- Cervical – Braquial (afección bulbar, debilidad en cuello, anticuerpos anti IgG contra Gt ) estos últimos son raros en el paciente pediátrico.(2)

Variante	Características Clínicas.
Sensorio motor Clásico	Debilidad simétrica rápidamente progresiva y signos sensoriales con reflejos tendinosos ausentes o reducidos, que generalmente alcanzan el nadir en 2 semanas.
Motor Puro	Debilidad motora sin presencia de signos sensoriales.
Paraparético Faríngeo – cervical- braquial	Paresia limitada a las piernas. Debilidad de los músculos faríngeo cervicales y braquiales sin presencia de debilidad de las extremidades inferiores.
Parálisis facial bilateral con parestesias	Debilidad facial bilateral y parestesias y reflejos reducidos.
Sensorial puro	Neuropatía sensorial aguda o sub aguda sin presencia de otros síntomas.
Síndrome de Miller Fisher	Oftalmoplejia, ataxia y arreflexia.
Encefalitis del tronco encefálico de Bickerstaff	Oftalmoplejia, ataxia, arreflexia y presencia de signos del tracto piramidal y alteraciones de la conciencia.

Aproximadamente dos tercios de los pacientes que desarrollan síndrome de Guillain Barré, presentan síntomas de una infección 6 semanas anteriores al inicio del cuadro clínico de debilidad muscular. Asociado principalmente a *Campylobacter jejuni*, citomegalovirus, virus de la hepatitis E, *Mycoplasma Pneumoniae*, Virus de Epstein- Barr y virus de Zika.(3)

En ausencia de biomarcadores suficientemente sensibles y específicos, el diagnóstico de Síndrome de Guillain Barré se base principalmente en la historia clínica y el examen físico, que están respaldados por exámenes complementarios como examen de líquido cefalorraquídeo, y estudios de electro diagnóstico.

### **Diagnóstico**

El diagnóstico se debe basar en una anamnesis adecuada, y con detalle en los hallazgos clínicos y la exclusión de otras causas potenciales, se debe de garantizar el nivel mas alto de certeza en el diagnóstico. Como la elevación de las proteínas en líquido cefalorraquídeo con un aumento en el recuento de las células y signos electrofisiológicos de neuropatía, debemos de recordar que el esta recomendación tiene un nivel de recomendación fuerte en realidad no debe de tomarse un solo parámetro clínico o resultado de prueba para realizar el diagnóstico.

### **Análisis de Líquido cefalorraquídeo.**

Es un procedimiento que requiere realizar punción lumbar con posterior análisis de proteína de LCR y recuento de células. Esta prueba en un inicio de los síntomas puede ser normal sin embargo se puede repetir a los 7-10 días después de la aparición de los primeros síntomas si se considera necesario.

El hallazgo típico de LCR para esta entidad es el aumento del recuento de proteína y conteo de células normales ( disociación citoalbuminológica), como ya se menciona durante la primera semana posterior a el inicio de los síntomas este hallazgo de LCR puede ser normal , sin embargo después de los primeros 7 días se pueden ya encontrar niveles superiores a los rangos de referencia, se debe de considerar que los niveles elevados

de proteínas pueden estar presentes en otra patologías y que un nivel bajo de proteínas o normal no descartan el diagnóstico<sup>12,13</sup>.

### **Estudios de electro diagnóstico.**

No son necesarios para realizar el diagnóstico , sin embargo se recomienda que se realicen siempre que sean posible, para respaldar el diagnóstico en especial en pacientes que se sospecha de una variedad atípica este estudio revelara dos tipos de patrones que pueden ser polirradiculoneuropatía o polineuropatía sensitivo motora, indicada por velocidades de conducción reducidas, así como amplitudes evocadas sensoriales y motoras disminuidas, dispersión temporal anormal y o bloqueos parciales de conducción motora. Debemos de tener en cuenta que este estudio puede ser normal el principio de la evolución de la enfermedad, en pacientes con variedad de miller Fisher este estudio puede ser normal o solo demostrar una amplitud reducida de los potenciales de acción de los nervios sensoriales(1)

**1.- motNCV <90% LLN (85% si dCMAP <50% LLN).**

**2.- Latencia motora distal >110 % del límite superior normal (ULN) (>120 % en dCMAP <100 % LLN)**

**3.-Relación de amplitud de pCMAP/dCMAP <0,5 y dCMAP >20% LLN.**

**4.-Latencia de onda F >120 % ULN.**

*AIDP = (polineuropatía desmielinizante inflamatoria aguda), AMAN = (neuropatía axonal motora aguda), AMSAN = (neuropatía axonal motora-sensorial aguda), motNCV = ( velocidad de conducción nerviosa motora), LLN = (límite inferior de la normalidad), ULN = (límite superior de la normalidad), pCMAP = (acción motora compuesta proximal potencial), dCMAP = CMAP distal*

### **Herramientas para evaluación del deterioro clinico durante la enfermedad.**

Es de suma importancia la aplicación de herramientas de evaluación , confiables y sensibles al cambio , incluso durate la atencion rutinaria para documentar de manera adecuada el curso de la enfermedad. Estas herramientas facilitan las decisiones terapéuticas ya que permiten una descripción objetiva del curso clinico, asi como el reconocimiento temprano de las complicaciones.Dentro de ellas se pueden describir almenos tres

escalas ( escala del consejo de investigacion medica MRC para pruebas musculares manuales , escala de discapacidad de Hughes und cornblath, Escala de Rankin Modificada, MRS).

### **Diagnostico infectologico.**

Se debe realizar diagnosticos microbiologicos y serologicos en el paciente con sospecha de sindrome de guillain barre de aparicion espontanea o post infecciosa. La deteccion de C. Jejuni sugiere AMAN, y es la etiologia mas comun asociada a esta enfermedad, el establecer un vinculo etiologico con una enfermedad inmunologica de base requiere un interbalo de 1 a 6 semanas entre el proceso infeccioso que se sospecha que es la causa y los primero sintomas de la enfermedad. En el paciente pediatrico, se identifica una infeccion anterior al inicio de los sintomas entre el 60 y 70% de los casos lo mas comun es infeccion sde tracto respiratorio y tracto intestinal<sup>18,19</sup>.

### **Anticuerpos contra Gangliosidos y proteinas paranodales.**

La ocurrencia post infecciosa de sindrome de guillian barre da lugar a la hipotesis de mimetismo molecular, esto se puede notar en la aparicion de AMAN despues de la infeccion por campilobacter jejuniy la asociacion de estos a mayores niveles de anticuerpos contra varios compuestos gangliosidos, se sabe que los glicolipidos detectados en la suerficie de campilobacter jejuni se parece a los gangliosidos humanos que se encuentran en las membrana celular de las neuronas perifericas.

La reaccion cruzada de los anticuerpos contra glicolipidos del capilobacter jejuni, causan daño axonal. Estos anticuerpos no se logran detectar en todos los pacientes<sup>20,21</sup>.

### **Estudios de Imagen.**

La resonancia magnetica no es necesaria para el diagnostico de Síndrome de Guillain Barré, pero puede ser útil para excluir diagnósticos diferenciales como: infecciones, accidente cerebro vascular, edema de medula espinal, neoplasias.

Una característica sensible pero inespecífica es la presencia de realce de la raíz nerviosa con gadolinio la cual puede respaldar el diagnóstico en especial en pacientes pequeños.(2)

### **Paciente con Guillain Barre en Terapia Intensiva**

El espectro de los trastornos neuromusculares ingresados a la unidad de cuidados intensivos pediátricos abarcan un amplio espectro de patologías como pueden ser agudas, crónicas agudizadas, progresivas, o los que se desarrollan en la unidad de cuidados intensivos. De suma importancia para un diagnóstico temprano el contar con una historia clínica detallada, los motivos de ingreso en la unidad de cuidados intensivos incluyen inestabilidad autonómica, necesidad de monitorización respiratoria continua, insuficiencia respiratoria.

El principal motivo de ingreso a esta unidad son presencia de datos de dificultad respiratoria en evolución con insuficiencia respiratoria inminente, la cual se define como signos clínicos de dificultad respiratoria en reposo o durante el habla, uso de músculos accesorios, aumento de la frecuencia respiratoria, disfunción cardiovascular autónoma grave, alteraciones en la mecánica de la deglución, disminución de reflejos protectores de vía aérea, y progresión rápida de la debilidad muscular.

Dado que el 22%, de los pacientes con Síndrome de Guillain Barré requieren ventilación mecánica, dentro de la primera semana de ingreso, los pacientes que potencialmente requieren ventilación mecánica deben de ser identificados lo antes posible, para eso se utiliza una herramienta pronóstica Erasmus GBS respiratory insufficiency score, esta calcula la probabilidad (1-90%) de que un paciente requiera ventilación mecánica en la primera semana de la evaluación.(3,4)

Dentro de los trastornos neuromusculares que ingresan a la unidad de cuidados intensivos predominan los trastornos agudos como Guillain Barre o botulismo, reconocer la variabilidad en la presentación de estas patologías es de vital importancia para facilitar el diagnóstico oportuno. Esto a su vez permitirá a las instituciones crear estrategias de manejo

efectivas , evitando complicaciones asociadas con el retraso en el diagnóstico, hospitalización prolongada , y reingresos recurrentes.

Es de suma importancia conocer el concepto de condiciones crónicas complejas ya que

los niños en estas condiciones tienen necesidades considerables de atención continua, estos pueden llegar a representar hasta el 17% de los niños hospitalizados en la unidad de cuidados intensivos pediátricos , sin embargo se desconoce con exactitud la prevalencia de estos pacientes en una prevalencia en una población más amplia de pacientes.

Se define como condición crónica como cualquier condición médica que se puede esperar razonablemente que dure al menos 12 meses y que involucre varios sistemas de órganos diferentes ó un sistema de órganos que sea lo suficientemente grave como para requerir atención médica en un centro de atención terciaria las condiciones crónicas se agrupan en nueve sistemas ( cardiovascular, respiratorio, neuromuscular, anomalías congénitas/ genéticas, oncológicas, metabólicas / endocrinológicas, renales, gastrointestinales, hematológicas/ inmunológicas). Esto es de suma importancia ya que los pacientes con patologías neuromusculares tienen estancias intrahospitalarias prolongadas que se pueden exacerbar si presentan complicaciones derivadas de procedimientos realizados durante su intervención ( cirugías, intubación, traqueostomía, ) o procesos infecciosos por estancia prolongada

Las complicaciones pueden causar una morbilidad grave incluso la muerte, algunas de las complicaciones pueden ser úlceras por presión, infecciones adquiridas en el hospital, trombosis venosa profunda. Otras complicaciones son más específicas de los pacientes con síndrome de Guillain Barré, por ejemplo, dificultad para tragar en pacientes con parálisis bulbar, úlceras corneales en pacientes con parálisis facial, contractura muscular, dolor, alucinaciones, ansiedad y depresión.(5,6)

El pronóstico de los pacientes pediátricos con Síndrome de Guillain Barré, es mejor que en los pacientes adultos logrando recuperar en gran medida su función motora, sin embargo, en revisiones posteriores no es

infrecuente observar algún tipo de déficit neurológico. Como fatiga, parestesias, mala coordinación.

### **Diagnosticos diferenciales:**

Los diagnosticos diferenciales pueden incluir lesiones intracraneales ( meningitis neoplásicas , encefalitis de tallo ), lesiones en medula espinal ( infarto, mielitis, compresion), lesion en nervios perifericos ( neuropatia recurrente sub aguda axonal), nueronas del hasta anterior ( polio y otros enterovirus que pueden desencadenar poliomelitis), Lesion en placa terminal neuromuscular, lesiones musculares <sup>18,19</sup>.

### **Tratamiento**

En revisiones sistematicas recientes y revisiones sistematicas recientes se abordan diferentes opciones terapeuticas dentro de las cuales se destacan:

Terapia con antibiotico

Solo se inicia en caso de que existe una posible enfermedad subyacente pero se tiene que evaluar de manera individual cada paciente, no esta claro si el inicio de un tratamiento anitbiotico / antiviral puede influir en positivamente en el proceso onmunologico.

### **Tratamiento inmunologico:**

La aplicación de gammaglobulina tiene un recomendación fuerte en pacientes con síndrome de guillian barre grave. La sencillez con la ue se puede aplicar la gammaglobulina la hace un tratamiento ideal para pacientes pediatricos , generalmente se administra a dosis simiars a los de los pacientes adultos a 2grkgdo . Se han documentado efectos secundarios por aplicación de esta tratameniento dentro de los cuales de encuentra cefalea,fatiga, dolor abdominal y mialigias. Sin embargo continua siendo la opcion terapeutica de eleccion dado su via de administracion y los pocos efectos secundarios que se reportan. En algunos pacientes puede valorarse una segunda dosis sin embargo este debe de ser precedido de una evaluacion clinica y de la evolucion del paciente<sup>25,26</sup>.

### **Plasmaféresis ( intercambio de de plasma)**

Terapia indicada en caso que el paciente presente intolerancia a gammaglobulina , ó cuando la terapia de gamma globulina sea inefcaz. Por otro lado no esta indicada en pacientes que recibieran entre la semana 1 y 2 posterior a los sintomas de inicio y que ya haya recibido tratamiento con gammaglobulina. El mejor efecto de la plasmaferesis se observa cuando esta terapia se inicia dentro de los primeros 7 dias posterior al inicio de los sintomas, las dosis dadas de plasmaferesis se pueden dar entre 4-5 ciclos con un volumen de intercambio de 200- 250ml/kg de peso durante 7 a 14 dias<sup>27,28</sup>.

### **Rehabilitacion**

El objetivo de los programas de rehabilitacion interprofesional para niños y adolescentes con sindrome de guillain barre severo, es permitir los niveles maximos de independecia y participacion cotidiana, asi como la oportunidad de restarurar su capacidad funcional. La rehabilitacion se debe iniciar en el ambito intrahisptolario y continuar ambulatorio , dependiente de la gravedad de los sintomas y el deterioro y los recursos disponibles para el paciente y su familia<sup>29</sup>

## **II. PLATEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Los trastornos neuromusculares encontrados en la unidad de cuidados intensivos abarcan un amplio espectro de patologías, desde trastornos agudos que se observan principalmente en pacientes previamente sanos, como el Síndrome de Guillain Barre y el botulismo, crónicos como miastenia gravis y parálisis periódica y trastornos progresivos como miopatías hereditarias y distrofias musculares, así como trastornos que se desarrollan en la unidad de cuidados intensivos como miopatías y polineuropatías. De los ingresos a la unidad de cuidados intensivos los ingresos por trastornos neuromusculares representan 0.1% de los ingresos al año siendo de estos el mas frecuente el síndrome de Guillain Barre, miastenia gravis , botulismo infantil etc., en su mayoría previamente sanos

, que requirieron vigilancia en UTI por falla ventilatoria invasiva o no invasiva.

La mayoría de los pacientes pasan entre 24 y 75 días dentro de la unidad de cuidados intensivos, las complicaciones mas comunes reportadas en la literatura con neumonía asociada a cuidados de la salud, colitis por clostridium difficile, úlceras por presión.

Es necesario conocer el perfil epidemiológico y comportamiento clínico de los pacientes que ingresan a la unidad de cuidados intensivos con la finalidad de generar estrategias terapéuticas integrales para estos pacientes.

### **III. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

Cual es el perfil epidemiológico y el comportamiento clínico de los pacientes pediátricos con diagnóstico de Síndrome de Guillain Barré hospitalizados en el departamento de terapia intensiva del Instituto Nacional de Pediatría en el periodo del 2014 – 2020.

### **IV. JUSTIFICACIÓN**

El estudio de las características de los pacientes con Síndrome de Guillain Barré hospitalizados en la unidad de cuidados intensivos es reducido, por lo que conocer el perfil epidemiológico y Comportamiento clínico del paciente con Síndrome de Guillain Barré en los pacientes hospitalizados en el departamento de cuidados intensivos pediátricos del Instituto Nacional de Pediatría, como base para el análisis de la experiencia del departamento, y así plantear posibles estrategias de tratamiento integral para una patología que en los últimos años presenta un incremento en la frecuencia de ingreso a terapia intensiva.

## V. OBJETIVOS

### Objetivo General

- Describir el perfil epidemiológico y comportamiento clínico de los pacientes con diagnóstico de Síndrome de Guillain barré ingresados a la unidad de cuidados intensivos pediátricos del Instituto Nacional de Pediatría en el periodo 2014- 2020.

### Objetivos Particulares

- Identificar la frecuencia de Síndrome de Guillain Barré que son hospitalizados en el departamento de cuidados intensivos pediátricos del Instituto Nacional de Pediatría durante el periodo de 2014- 2020.
- Describir la evolución clínica de los pacientes con Síndrome de Guillain Barré.
- Describir las complicaciones más frecuentes que se encontraron en los pacientes hospitalizados con el diagnóstico de Síndrome de Guillain Barré en el departamento de cuidados intensivos del Instituto Nacional de Pediatría.

## VI. MATERIAL Y METODOS.

### a.- Clasificación de la investigación

- Cohorte Histórico.
- Observacional, descriptivo, Retrospectivo, longitudinal

### b.-Población de estudio.

Todos los pacientes entre 28 días y 17 años que ingresaron a la unidad de cuidados intensivos del Instituto Nacional de Pediatría, durante el periodo comprendido de enero del 2014 a enero del 2020.

### c.- Tamaño de muestra.

La población objeto de este estudio fue definida por los pacientes con el diagnóstico de Síndrome de Guillain Barré Hospitalizados en el departamento de cuidados intensivos pediátricos del Instituto Nacional de Pediatría en el periodo de enero del 2010 a enero del 2020.

El tamaño de la muestra se determino por el censo que se tiene en el servicio de medicina crítica pediátrica (libretas de ingresos y egresos) y con los pacientes que cumplan los criterios de inclusión.

#### **d.- Ubicación del estudio**

Unidad de Cuidados intensivos pediátricos del Instituto Nacional de Pediatría, servicio que se compone de 17 camas, en las cuales ingresan pacientes de múltiples subespecialidades (quirúrgicas y medicás)

#### **e.-Criterios de Selección.**

- Edad comprendida entre los 28 días y 17 años.
- Expedientes que contengan las siguientes variables, edad, sexo, valoración por servicio de neurología, valoración por el servicio de inmunología, parámetros de laboratorio y estudios de gabinete a los que puedan aplicarse los criterios para el diagnostico de Síndrome de Guillain Barré.

#### **f.-Criterios de exclusión.**

- Datos incompletos en mas del 20%, de las variables necesarias para cubrir los objetivos del estudio, ya sea en el expediente electrónico ó en el sistema de laboratorio.

## **VII. VARIABLES**

<b>Variable</b>	<b>Tipo de variable</b>	<b>Escala de medida.</b>	<b>Definición</b>	<b>Tipo y escala de medición</b>
<b>Edad</b>	cuantitativa	Discreta	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo.	En años
<b>Sexo</b>	cualitativa	Nominal	Características orgánicas propias que establecen la diferenciación física y constitutiva del humano.	1=Masculino 2=Femenino
<b>Antecedente de proceso infeccioso</b>	cualitativa	Nominal	Gastrointestinal o infección de vías respiratorias	1= gastrointestinal 2= respiratoria.

<b>Manifestaciones Neurológicas</b>	cualitativa	Nominal	Se tomará la valoración neurológica referida en el expediente clínico para el diagnóstico de GB	1= Debilidad Muscular progresiva+ ROTs ausentes. 2= Debilidad Muscular + ROTs disminuidos. 3= Afección a pares craneales.
<b>Afección a pares craneales</b>	cualitativa	Nominal	Se tomará la valoración por parte del servicio de urgencias al ingreso del paciente con datos de compromiso ventilatorio.	1=SI 2=NO
<b>Saturación de oxígeno</b>	cuantitativa	Nominal	Se tomará en cuenta la valoración del servicio de t urgencias previo a su intubación.	1= + 90% 2=80 – 90% 3= - 80%
<b>Disfunción autonómica</b>	cualitativa	Nominal	Se tomará en cuenta la valoración por el servicio de urgencias y neurología.	1= HAS 2= Arritmias 3= Disautonomías 4= Ninguna
<b>Estudios paraclínicos Líquido cefalorraquídeo</b>	cualitativa	Nominal	Punción lumbar (proteínorraquia). Electromiografía.	1=Alteración. 2=Sin alteración
<b>Estudios paraclínicos Velocidades de conducción</b>	cualitativa	Nominal	Velocidades de conducción.	1=Alteración. 2= Sin alteración.
<b>Días de estancia en UTIP</b>	cuantitativa	Discreta	Tiempo transcurrido desde su ingreso a terapia intensiva hasta su egreso del servicio	En días
<b>Días de intubación</b>	cuantitativa	Discreta	Tiempo desde que se intuba hasta que se logra el retiro de la ventilación.	En días
<b>Fracaso a la extubación</b>	cualitativa	Nominal	Re intubación a las 72 horas de la extubación.	Horas

<b>Traqueostomía</b>	cualitativa	Nominal	Realización de Traqueostomía.	1=Si 2= No
<b>Tratamiento</b>	Cualitativa	Nominal	Se tomará en cuenta el tratamiento iniciado	1= Gammaglobulina. 2=Plasmaféresis. 3= Rituximab.
<b>Complicaciones</b>	Cualitativa	Nominal	Se tomará en cuenta la evolución y valoración de infectología pediátrica.	1= Neumonía 2= Sepsis 3.- Choque séptico. 4.- Ulceras por presión. 5=Infección asociada a catéter.
<b>Tipo de ventilación</b>	Cualitativa	Nominal	Tipo de moda ventilatoria	1= Controlada 2= Asistida

## VIII. ANALISIS ESTADÍSTICO

### 8.- Procedimiento.

Se revisarán las libretas de ingreso y egreso de la Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica del 1 de enero del 2014 al 1 de mayo del 2020, se revisarán los expedientes de pacientes que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión. Se recolectará la información en una hoja de recolección de datos para posterior elaboración de hoja de cálculo de Excel y análisis con el programa estadístico SPSS versión 20 y con ello realizar análisis de datos, discusión y conclusiones.

Se realizara un analisis descriptivo para ls variables cualitativas, se presentaran en porcentajes o proporciones y las variables cuantitativas se presentaran en medidas de tendencia central y dispersión según su distribución

## **9.-Análisis estadístico.**

Los datos se recopilarán a partir de una revisión retrospectiva de los expedientes clínicos, y se realizara análisis estadístico con el programa Excel y SPSS Versión 20. En donde se reportarán medidas de tendencia central y de resumen.

## **IX. CONSIDERACIONES ÉTICAS**

Por la naturaleza de los estudios retrospectivos la ley general e salud clasifica a este estudio como estudio sin riesgo, por lo que el investigador se compromete a salvaguardar la confidencialidad de los datos usándolos solo con fines de investigación.

Este protocolo de investigación se clasifico como investigación sin riesgo al realizar revisión de expedientes clínicos, ya que se emplearon técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos, no se realizaron intervenciones ni modificaciones intencionadas en las variables fisiológicas de los individuos que participaron en el estudio.

De acuerdo a la ley general de salud en Materia de Investigación para la salud en, Título Segundo, de los Aspectos Éticos de la Investigación en Seres Humanos, Capítulo 1, tratándose de una investigación sin riesgo, se omitió el solicitar consentimiento informado.

## X RESULTADOS

Se realizó la revisión de la libreta de ingreso y egresos de el departamento de terapia intensiva pediátrica del 1 de enero del 2014 al 31 de diciembre del 2020, de donde se obtuvieron un total de 16 pacientes que tuvieron el diagnóstico de Síndrome de Guillain Barre es importante señalar que el a su ingreso ya contaban con el diagnóstico.

### Factores Demográficos.

De la población analizada el 38% (6 pacientes) eran mujeres y el 63% (10 pacientes) eran hombres (Tabla1).

**Tabla 1 Factores Demográficos**

	Numero de pacientes	%
<b>GENERO</b>		
Masculino	10	63%
Femenino	6	38%
<b>EDAD</b>		
5-10	10	62.5%
11-14	3	18.7%
15-18	3	18.7%
<b>NIVEL SOCIOECONOMICO</b>		
1X	4	25%
1	9	56%
2	1	6%
N3	0	0%
Trabajador	1	6%
Desconocido	1	6%

Encontramos que la mayoría de la población con síndrome de Guillain Barre se encontraron en el grupo de 5- 10 años de edad 62.5% ( 10 pacientes) .

Sin diferencia entre los grupos 11- 14 años 18.7% (3 pacientes) y 15- 18 años 18.7% (3 pacientes).

### **Presentación Clínica.**

En cuanto a la presentación clínica encontramos al igual que en la literatura la mayoría de los pacientes de nuestro estudio contaban con antecedentes de infecciones Respiratorias 56% ( 9 pacientes ) e infecciones gastrointestinal 44% (7 pacientes). El motivo de consulta al servicio de urgencias fue por presencia de debilidad muscular con manifestaciones neurológicas, de las cuales predominaron la afección a pares craneales 56% ( 9 pacientes), seguido de debilidad muscular + reflejos osteotendinoso disminuidos 50% (8 pacientes ) , debilidad muscular progresiva + reflejos osteotendinoso ausentes 50% ( 8 pacientes), (Tabla 2).

**Tabla 2 Presentación Clínica.**

	<b>Numero de Pacientes</b>	<b>%</b>
<b>Antecedentes de Infección</b>		
Gastrointestinal	7	44%
Respiratorio	9	56%
<b>Manifestaciones Neurológicas</b>		
Debilidad Muscular progresiva+ ROT's ausentes	8	50%

Debilidad Muscular + ROTs disminuidos	8	50%
Afección a pares craneales	9	56%
<b>Estudios paraclínicos</b>		
Disociación albumino-Citológica	16	100%
Alteración en las velocidades de conducción	12	75%

### **Estudios Paraclínicos.**

Como ya se menciona previamente en esta investigación uno de los criterios mas fuertes para el diagnóstico de Síndrome de Guillain Barre es la presencia de alteración en la muestra de líquido cefalorraquídeo (disociación albumino – citológica) la cual en este estudio se encontro en el 100% de los pacientes , otra alteración que se encontro en este estudio fue la alteración en las velocidades de conducción las cuales se realizan para confirmar el diagnóstico en especial en pacientes que se sospecha de una variedad atípica.

Las alteraciones clínicas que se presentaron en nuestro estudio fueron la presencia de disfunción autonómica que predominantemente fue Hipertensión arterial sistémica en un 44%, y arritmias en 25% de los pacientes. En cuanto a la oximetría de pulso antes de ingresar al departamento de terapia intensiva pediátrica presentaron oximetrías de pulso por debajo de 90% en el 56% de los pacientes previo a su intubación.

### **Tratamiento.**

La mayor parte de los pacientes incluidos en este estudio recibieron tratamiento con gammaglobulina 68.75% ( 11 pacientes) de primera intención esto apegado a las guías de practica clínica nacionales e

internacionales, y en segunda línea gammaglobulina + plasmaferesis 25% (4 pacientes) este ultimo después de valorar a los pacientes por dos semanas con una mejoría no significativa; solo el 6.25% (1 paciente) se otorgo tratamiento con rituximab, todos los pacientes presentaron adecuada evolución y sin complicaciones por la administración de estos tratamientos, al igual que en la literatura se decidió el uso de tratamiento de primera línea.

**Tabla 3 Tratamiento.**

	Numero de pacientes	%
<b>Tratamiento</b>		
Gammaglobulina	11	68.75%
Gammaglobulina + Plasmaferesis	4	25%
Rituximab	1	6.25%

#### **Desenlace.**

Hablando de desenlace en el presente estudio se reporto mortalidad de 0%. La estancia de los pacientes en cuidados intensivos fue prolongada de tal manera que en este estudio se reporto que el 69% (11 pacientes) tuvieron estancia entre 31- 60 días, seguido de 19% (3 pacientes) con estancia de 11- 30 días, solo el 6% (1 paciente) tuvo una estancia mayor a 61 días. Los días de ventilación mecánica se correlacionan con los días de estancia en el servicio de tal manera que los pacientes que estuvieron entre 31-60 días de estancia fue el mismo grupo que permanecio en ventilacion mecánica 50%( 8 pacientes ) prolongada , seguido del grupo de 11- 30 días con un 37% (6 pacientes ) y por ultimo el grupo de 1- 10 días de ventilación con un 12.5% ( 2 pacientes )(Tabla3).

En cuanto al apartado de ventilación mecánica el 100% de los pacientes ingresaron intubados a la unidad de cuidados intensivos y se mantuvieron en ventilación con modalidad SIMV, hasta iniciar el protocolo de destete ventilatorio el cual se hizo en dos modalidades CPAP con un máximo de

10 días y un mínimo de 2 días. El uso de la pieza en T se realizó en 8 pacientes 50%, con un mínimo de 1 día y máximo 3 días previo a la extubación.

La complicación más frecuente asociada a los datos mencionados fue neumonía 75% (11pacientes) , sepsis, choque séptico , meningitis, e infección asociada al catéter se presentaron en el 6% (1 paciente ) respectivamente, estos datos son similares a los reportados en la literatura revisada.

La falla a la extubacion se presento en 37.5% (6 pacientes), en cuanto a traqueostomiam solo se realizo en el 18.75% (3 pacientes) de los cuales solo se reporto el 6% de complicaciones siendo la causa principal la decanulación(Tabla 4).

**Tabla 4 Descenlace.**

	<b>Numero de Pacientes</b>	<b>%</b>
<b>Días de estancia en UTIP</b>		
1-10 días	1	6%
11-30 días	3	19%
31-60 días	11	69%
+ 61 días	1	6%
<b>Días de Ventilación Mecánica</b>		
1-10 días	2	12.5%
11-30 días	6	37.5%
31-60 días	8	50%
+ 61 días	0	0%
<b>Falla ala extubación</b>	6	37.5%

<b>Complicaciones</b>		
Neumonía	11	75%
Sepsis	1	6%
Choque séptico	1	6%
Meningitis	1	6%
Infección asociada a catéter	1	6%
<b>Realización de Traqueostomía</b>	3	18.75%
<b>Complicaciones de Traqueostomía</b>	1	6%

## XI DISCUSIÓN

El síndrome de Guillain Barre es una enfermedad, poco frecuente en el servicio de terapia intensiva reportándose en la literatura 0.75 por cada 100,000 habitantes; en el caso de nuestra unidad de cuidados intensivos represento en los años revisados el 0.59% .

De acuerdo a nuestros resultados existe prevalencia en cuanto al género masculino. Notando más frecuencia en el grupo de edad 5- 10 años , considerando la literatura revisada se ha reportado que no existe prevalencia en cuanto a género y concide en que principalmente se presenta en el grupo de edad entre 5-10 años.

Si bien en la literatura no se reporta el nivel socioeconómico de los pacientes en nuestro estudio se condiera como una variable de importancia debido a la calidad de vida que puede tener el paciente a su egreso y a la terapia de enlace una vez egresados de la unidad de cuidados intensivos, encontrándose en nuestro estudio el 56% de nuestros pacientes es nivel 1 lo cual dentro de la institución refiere a que la familia del niño es de recursos bajos ( de 1- 2 salarios mínimos)<sup>30</sup>.

Acorde a la literatura encontramos en nuestro estudio que el 100% de los pacientes tenían antecedentes de un proceso infeccioso <sup>18,19</sup>.

Todos los pacientes de este estudio presentaron criterios clínicos para el diagnóstico de síndrome de Guillain Barre, sin embargo la mayoría de ellos presentaron como sintomatología principal la afección de pares craneales en el 56% , debilidad muscular + reflejos osteotendinosos disminuidos 50%, y solo debilidad muscular progresiva 38% <sup>1</sup>. Lo que concluye que los pacientes que se presenten en el servicio de urgencias con datos de debilidad muscular y afección a pares craneales debe sospecharse de Síndrome de Guillain Barre. Al igual que la literatura nuestros pacientes presentaron datos de disfunción autonómica que predominantemente fue Hipertensión arterial sistémica en un 44%, y arritmias en 25% de los pacientes.<sup>1</sup> En cuanto a la oximetría en el servicio de urgencias previo a

su ingreso a la unidad de cuidados intensivos presentaron oximetrías de pulso por debajo de 90% en el 56%, como señal de insuficiencia respiratoria.

La complementación diagnóstica se realizó con toma de líquido cefalorraquídeo en el que el 100% de los pacientes presentaron el hallazgo característico de disociación albumino citológico, las como alteración en las velocidades de conducción se presentaron en el 75% de los pacientes; es importante señalar que el que no presentan alteración en este estudio no quiere decir que el diagnóstico no es certero<sup>14,15,16</sup>.

El 100% de los pacientes ingresados a la unidad de cuidados intensivos presentaron datos de insuficiencia respiratoria (por disminución de la ventilación) que requirieron ventilación mecánica, en modalidad SIMV, hasta su inicio de protocolo de destete ventilatorio, el cual se hizo en dos modalidades CPAP con un máximo de 10 días y un mínimo de 2 días, el uso de la pieza en T se realizó en 8 pacientes 50%, con un mínimo de 1 día y máximo 3 días previo a la extubación.

Sin embargo los días de ventilación mecánica fueron prolongados en el grupo de 31-60 días con un 50%, 11-30 días 37.5% esto concuerda con la larga estancia dentro de la unidad, que se reportó en el estudio dentro del mismo grupo, las complicaciones más frecuentes asociadas a la larga estancia y los días de ventilación mecánica fueron al igual que la literatura revisada: neumonías asociadas a los cuidados de la salud 75%, seguido de sepsis, choque séptico, meningitis e infecciones asociadas a catéter en un 6% respectivamente.

Por otro lado en la revisión retrospectiva que se realizó se observó que a pesar de la larga estancia en el servicio y los días de ventilación mecánica solo se realizó en el 18.75% traqueostomía, de los cuales solo el 6% presentó una complicación post quirúrgica (decanulación).

La larga estancia en el servicio de bebe a complicaciones esperadas de acuerdo a la literatura como son neumonía principalmente.

El tratamiento ofrecido a los pacientes es similar al reportado en la literatura: iniciado con gammaglobulina 68.75% y valorado la respuesta clínica del paciente se decide nueva aplicación de gammaglobulina + plasmaferesis 25%, solo un paciente durante este periodo recibió rituximab

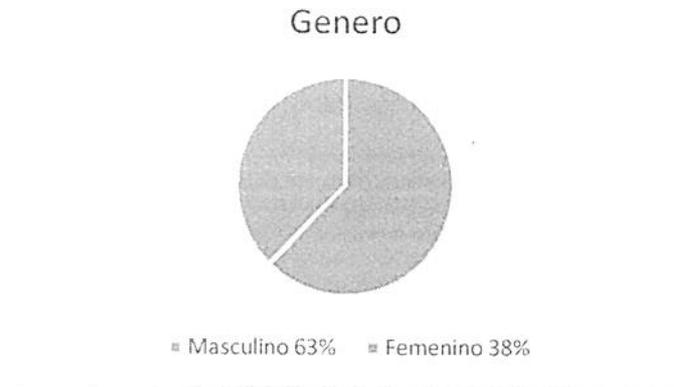
6.25%, este estudio al ser retrospectivo no se considero el seguimiento del paciente posterior a su salida de la unidad de cuidados intensivos , por lo que en un futuro seria de suma importancia realizar estudios prospectivos que nos den datos sobre la calidad de vida, la rehabilitación y el pronostico de nuestros pacientes para conocer las secuelas a largo plazo.

## **XII. CONCLUSIONES**

El síndrome de Guillain barre es una patologia que condiciona insuficiencia respiratoria por lo que debe de establecerse un tratamiento integral asi como monitoreo en la unidad de cuidados intensivos. Dentro de las complicaciones a mediano plazo se encuentra las neumonias que pueden agrabar la condicion del paciente asi como tiempo de ventilacion mecanica, estancia en la terapia intensiva, y riesgo de traqueostomia. El tratamiento de los niños con Guillain Barre debe de ser multidisciplinario en apoyo a l tratamiento de terapia intensiva (neurologia, inmunologia, neumologia, infectologia, otorrinolaringologia, rehabilitacion).

### XIII. ANEXOS.

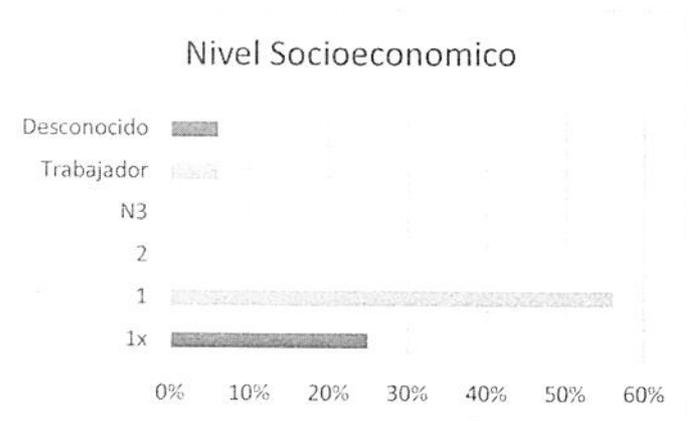
Grafica 1 Genero.



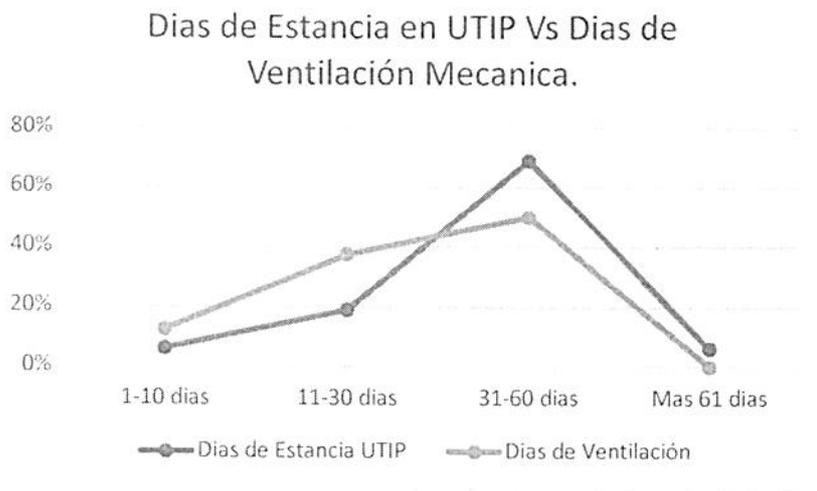
Grafica 2 Edad.



Grafica 3 Nivel Socioeconómico.



Grafica 4 Dias de estancia en UTIP vs Dias de Ventilación Mecanica.



Hoja de recolección de datos.

EDAD	SEXO	ANTECEDENTES DE PROCESO INFECCIOSO	DEBILIDAD MUSCULAR
<b>Manifestaciones Neurológicas</b>			
<b>Afección a pares craneales</b>			
<b>Saturación de oxígeno al ingreso</b>			
<b>Disfunción autonómica</b>			
<b>Líquido cefalorraquídeo</b>			
<b>Velocidades de Conducción</b>			
<b>Resonancia magnética</b>			
<b>Días de estancia en UTIP</b>			
<b>Días de Intubación</b>			
<b>Fracaso a la extubación</b>			
<b>Tipo de tratamiento</b>			
<b>Complicaciones infecciosas</b>			
<b>Tipo de ventilación</b>			
<b>Días de Ventilación</b>			

## BIBLIOGRAFIA

1. Korinthenberg, R., Trollmann, R., Felderhoff-Müser, U., Bernert, G., Hackenberg, A., Hufnagel, M., Pohl, M., Hahn, G., Mentzel, H. J., Sommer, C., Lambeck, J., Mecher, F., Hessenauer, M., Winterholler, C., Kempf, U., Jacobs, B. C., Rostasy, K., & Müller-Felber, W. Diagnosis and treatment of Guillain-Barré Syndrome in childhood and adolescence: An evidence- and consensus-based guideline. *European journal of paediatric neurology: EJPN: official journal of the European Paediatric Neurology Society*, 2020, 25, 5–16.
2. Leonhard, S, Mandarakas, M, Gondim, F, Bateman K., Ferreira, M., Cornblath, D. Diagnosis and management of Guillain-Barré syndrome in ten steps. *Nature reviews. Neurology*, 2019, 15(11), 671–683.
3. Harrar, D, Darras, B.-Ghosh, P. S. Acute Neuromuscular Disorders in the Pediatric Intensive Care Unit. *Journal of child neurology*, 2020, 35(1), 17–24.
4. Yates, K., Festa, M., Gillis, J., Waters, K., & North, K. Outcome of children with neuromuscular disease admitted to paediatric intensive care. *Archives of disease in childhood*, 2004, 89(2), 170–175.
5. Alanazy, M. H., Bakry, S. S., Alqahtani, A., AlAkeel, N. S., Alazwary, N., Osman, A. M., Mustafa, R. A., Al-Harbi, T. M., Abdulmana, S. O., Amper, A. C., Aldughaythir, Y., Ali, A. S., Makkawi, S., Maglan, A., Alamoudi, L., Alsulaiman, F., Alabdali, M., AlShareef, A. A., Abuzinadah, A. R., & Bamaga, A. K. Clinical features and outcome of Guillain-Barre syndrome in Saudi Arabia: a multicenter, retrospective study. *BMC neurology*, 2021(1), 275- 278.
6. Nasiri, J., Ghazavi, M., Yaghini, O., & Chaldavi, M. (2018). Clinical Features and Outcome of Guillain-Barré Syndrome in Children. *Iranian journal of child neurology*, 2018, 12(2), 49–57.

7. Bazaraa, HM, Rady, HI, Mohamed, SA, Rabie, WA y ElAnwar, NH. Respuesta inicial y resultado de niños críticamente enfermos con síndrome de Guillain Barre. *Frontiers in pediatrics*, 7, 2019,378- 380.
8. Chalela J. A. Pearls and pitfalls in the intensive care management of Guillain-Barré syndrome. *Seminars in neurology*, 21 2001,(4), 399–405.
9. Miralles Alonso Fernando, Gutiérrez Martínez Juan Antonio, González Sánchez Miriam, Guerra Fernández Rosa. Síndrome Guillain-Barre en la Unidad de Cuidados Intensivos. *Rev cubana med* . 35 2021,( 3 ): 152-155.
10. Levison, L. S., Thomsen, R. W., Markvardsen, L. K., Christensen, D. H., Sindrup, S. H., & Andersen, H. Pediatric Guillain-Barré Syndrome in a 30-Year Nationwide Cohort. *Pediatric neurology*, 107, 2020, 57–63.
11. Unión C de diputados del HC de la. Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigaciones para la Salud. Ley Gen Salud [Internet]. 1987; DOF 02-04-:1–31.
12. C. Fokke, van den Berg, Bianca, J. Drenthen, C. Walgaard, van Doorn, Pieter Antoon, B.C. Jacobs, Diagnosis of Guillain-Barre syndrome and validation of Brighton criteria, *Brain* 137 (Pt 1) (2014).
13. V. Kahlmann, J. Roodbol, N. van Leeuwen, et al., Validated age-specific reference values for CSF total protein levels in children, *Eur. J. Paediatr. Neurol.* 21 (4) (2017) .
14. J.J. Sejvar, K.S. Kohl, J. Gidudu, et al., Guillain-Barre syndrome and Fisher syndrome: case definitions and guidelines for collection, analysis, and presentation of immunization safety data, *Vaccine* 29 (3) (2011).
15. A. Uncini, S. Kuwabara, Electrodiagnostic criteria for Guillain-Barre syndrome: a critical revision and the need for an update, *Clin. Neurophysiol.* 123 (8) (2012).
16. Van den Bergh, Y.K. Peter, F. Pieret, J.L. Woodard, et al., Guillain-Barré Syndrome Subtype Diagnosis: A Prospective Multicentric European Study, *Muscle Nerve*, 2018.
17. J.J. Sejvar, K.S. Kohl, J. Gidudu, et al., Guillain-Barre syndrome and Fisher syndrome: case definitions and guidelines for collection, analysis, and presentation of immunization safety data, *Vaccine* 29 (3) (2011).

18. B.C. Jacobs, P.H. Rothbarth, F.G. van der Meche, et al., The spectrum of antecedent infections in Guillain-Barre syndrome: a case-control study, *Neurology* 51 (4) (1998) .
19. J. Schessl, B. Luther, J. Kirschner, G. Mauff, R. Korinthenberg, Infections and vaccinations preceding childhood Guillain-Barre syndrome: a prospective study, *Eur. J. Pediatr.* 165 (9) (2006) .
20. M.L. Kuijff, van Doorn, A. Pieter, A.P. Tio-Gillen, et al., Diagnostic value of antiGM1 ganglioside serology and validation of the INCAT-ELISA, *J. Neurol. Sci.* 239 (1) (2005)
21. H.J. Willison, N. Yuki, Peripheral neuropathies and anti-glycolipid antibodies, *Brain* 125 (Pt 12) (2002) .
22. D.M. Renz, S. Kümpel, J. Bottcher, et al., Comparison of unenhanced weighted signal intensities within the dentate nucleus and the globus pallidus after serial applications of gadopentetate dimeglumine versus gadobutrol in a pediatric population, *Investig. Radiol.* 53 (2) (2018) .
23. Van Nes, I. Sonja, C.G. Faber, Ingemar S.J. Merkies, Outcome measures in immune-mediated neuropathies: the need to standardize their use and to understand the clinimetric essentials, *J. Peripher. Nerv. Syst.* 13 (2) (2008) .
24. A. Oagna, H. Prigent, M. Lejaille, et al., Swallowing and swallowing-breathing interaction as predictors of intubation in Guillain-Barre syndrome, *Brain Behav* 7 (2) (2017),
25. D. Singh-Grewal, A. Kemp, M. Wong, A prospective study of the immediate and delayed adverse events following intravenous immunoglobulin infusions, *Arch. Dis. Child.* 91 (8) (2006) .
26. B.R. Wakerley, A. Uncini, N. Yuki, Guillain-Barre and Miller Fisher syndromes– new diagnostic classification, *Nat. Rev. Neurol.* 10 (9) (2014).
27. Appropriate number of plasma exchanges in guillain-barre syndrome. The French cooperative group on plasma exchange in guillain-barre syndrome, *Ann. Neurol.* 41 (3) (1997) .
28. Efficiency of plasma exchange in Guillain-Barre syndrome: role of R. Korinthenberg et al. / *European Journal of Paediatric Neurology* 25

- (2020) 5e16 15 replacement fluids. French Cooperative Group on Plasma Exchange in Guillain-Barre syndrome, *Ann. Neurol.* 22 (6) (1987) .
29. F. Khan, J.F. Pallant, B. Amatya, L. Ng, A. Gorelik, C. Brand, Outcomes of high and low-intensity rehabilitation programme for persons in chronic phase after Guillain-Barre syndrome: a randomized controlled trial, *J. Rehabil. Med.* 43 (7) (2011)-
30. De M, Para P, Aplicación LA, Operación Y, Catálogo D, Cuotas DE, et al. Instituto Nacional de Pediatría. 2008.