



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Dirección General de Estudios de Posgrado

Facultad de Medicina

Unidad de Posgrado

**Estudio comparativo sobre el resultado clínico del
tratamiento con inmunoglobulina o plasmaféresis en
pacientes diagnosticados con Síndrome de Guillain
Barre en el Hospital Nacional PNP Luis N. Sáenz entre
los años 2012 al 2022**

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Para optar el Título de Segunda Especialidad Profesional en
Neurología

AUTOR

Heber Eduardo RODRÍGUEZ RIVERA

ASESOR

Ronald Fernando ESCALANTE ROJAS

Lima - Perú

2024



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

Rodríguez H. Estudio comparativo sobre el resultado clínico del tratamiento con inmunoglobulina o plasmaféresis en pacientes diagnosticados con Síndrome de Guillain Barre en el Hospital Nacional PNP Luis N. Sáenz entre los años 2012 al 2022 [Proyecto de investigación de segunda especialidad]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina, Unidad de Posgrado; 2024.

Metadatos complementarios

Datos de autor	
Nombres y apellidos	Heber Eduardo Rodríguez Rivera
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	45845714
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0002-3912-7928
Datos de asesor	
Nombres y apellidos	Ronald Fernando Escalante Rojas
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	07751020
URL de ORCID	https://orcid.org/0009-0006-5258-7765
Datos del jurado	
Presidente del jurado	
Nombres y apellidos	Myriam Mercedes Velarde Inchaustegui
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	07821553
Miembro del jurado 1	
Nombres y apellidos	Pilar Elena Mazzetti Soler
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	07592333
Miembro del jurado 2	
Nombres y apellidos	José Carlos Delgado Ríos
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	21860286
Datos de investigación	
Línea de investigación	No aplica

Grupo de investigación	No aplica
Agencia de financiamiento	Sin financiamiento
Ubicación geográfica de la investigación	País: Perú Institución: Universidad nacional Mayor de San Marcos Departamento: Lima Provincia: Lima Distrito: Lima Dirección: Av. Grau s/n, altura cuadra 13, 15003 Coordenadas: Latitud: -12.0642547 Coordenadas: 12°03'21S 77°00'56O / -12.0559577, -77.0156729
Año o rango de años en que se realizó la investigación	2012 - 2022
URL de disciplinas OCDE	https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.02.25



Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Universidad del Perú. Decana de América



Facultad de Medicina
Vicedecanato de Investigación y Posgrado

PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIZACION EN MEDICINA HUMANA

INFORME DE CALIFICACIÓN

MÉDICO: RODRÍGUEZ RIVERA HEBER EDUARDO

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:

*ESTUDIO COMPARATIVO SOBRE EL RESULTADO CLÍNICO DEL TRATAMIENTO CON
INMUNOGLOBULINA O PLASMAFÉRESIS EN PACIENTES DIAGNOSTICADOS CON
SÍNDROME DE GUILLAIN BARRE EN EL HOSPITAL NACIONAL PNP LUIS N. SÁENZ
ENTRE LOS AÑOS 2012 AL 2022*

AÑO DE INGRESO: 2020

ESPECIALIDAD: NEUROLOGÍA

SEDE: HOSPITAL CENTRAL PNP

Lima 06 de febrero de 2024

Doctor

JESÚS MARIO CARRIÓN CHAMBILLA

Coordinador del Programa de Segunda Especialización en Medicina Humana

El Comité de la especialidad de NEUROLOGÍA

ha examinado el Proyecto de Investigación de la referencia, el cual ha sido:

SUSTENTADO Y APROBADO

OBSERVADO

OBSERVACIONES:

NOTA:

C.c. UPG

*Comité de Especialidad
Interesado*


Dra. MYRIAM VELARDE INCHÁUSTEGUI
COMITÉ DE LA ESPECIALIDAD DE
NEUROLOGIA



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

Universidad del Perú. Decana de América

FACULTAD DE MEDICINA

Vicedecanato de Investigación y Posgrado



CERTIFICADO DE SIMILITUD

Yo, **RONALD FERNANDO ESCALANTE ROJAS** en mi condición de asesor según consta dictamen N° 002452-2023-UPG-VDIP-FM/UNMSM de aprobación del proyecto de investigación, cuyo título es ESTUDIO COMPARATIVO SOBRE EL RESULTADO CLÍNICO DEL TRATAMIENTO CON INMUNOGLOBULINA O PLASMAFÉRESIS EN PACIENTES DIAGNOSTICADOS CON SÍNDROME DE GUILLAIN BARRE EN EL HOSPITAL NACIONAL PNP LUIS N. SÁENZ ENTRE LOS AÑOS 2012 AL 2022, presentado por el médico **HEBER EDUARDO RODRÍGUEZ RIVERA** para optar el título de segunda especialidad Profesional en **NEUROLOGÍA, CERTIFICO** que se ha cumplido con lo establecido en la Directiva de Originalidad y de Similitud del Proyecto de investigación. Según la revisión, análisis y evaluación mediante el software de similitud textual, el documento evaluado cuenta con el porcentaje de **6%** de similitud, nivel **PERMITIDO** para continuar con los trámites correspondientes y para su publicación en el repositorio institucional.

Se emite el presente certificado en cumplimiento de lo establecido en las normas vigentes, como uno de los requisitos para la obtención título de la especialidad correspondiente.

RONALD F. ESCALANTE ROJAS
MÉDICO NEUROLOGO
C.M.P. 32770 R.N.E. 17641

Firma Asesor de Proyecto



DEDICATORIA

A Jesucristo:

Por tener misericordia de mí, por elegirme como una herramienta que aflige el dolor del prójimo.

A mis queridos padres:

Por ser ejemplo y guía hacia el camino correcto. En el cual me inculcaron valores y principios necesarios para alcanzar cada logro trazado en mi vida.

AGRADECIMIENTO

A mi asesor:

Por el tiempo y la predisposición, así por ayudarme a resolver las dificultades o limitaciones, orientar y por la apertura de su vasta experiencia.

A los médicos del departamento de Neurología del Hospital Nacional PNP Luis N. Sáenz.

Por compartir sus conocimientos y experiencias, que fueron importantes para lograr culminar este proyecto de investigación.

Al personal de logística y archivos del Hospital Nacional PNP Luis N. Sáenz.

Por brindarme información estadística y acceso a las historias clínicas.

INDICE

DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO	iii
INDICE	iv
LISTA DE TABLAS	vi
RESUMEN.....	vii
ABSTRACT	viii
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPITULO I: DATOS GENERALES	2
1.1 Título	2
1.2 Área de investigación	2
1.3 Autor responsable del proyecto	2
1.4 Asesor	2
1.5 Institución	2
1.6 Entidades o personas con las que se coordinará el proyecto	3
1.7 Duración.....	3
1.8 Clave del proyecto.....	3
CAPITULO II: PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO	4
2.1 Planteamiento del problema	4
2.1.1 Descripción del problema	4
2.1.2 Antecedentes del problema	8
2.1.3 Fundamentos.....	30
2.2 Hipótesis	68
2.3 Objetivos de la investigación	68
2.3.1 Objetivo general.....	68
2.3.2 Objetivos específicos	68
2.3 Evaluación del problema	69
2.5 Justificación e importancia del problema	69
2.5.1 Justificación legal.....	69
2.5.2 Justificación teórico – científico.....	70
2.5.3 Justificación práctica.....	70
CAPITULO III: METODOLOGÍA.....	71
3.1 Tipo de estudio.....	71
3.2 Diseño de investigación	71

3.3 Universo de pacientes que acuden a la institución	72
3.4 Población a estudiar	72
3.4 Muestra de estudio o tamaño muestral.....	72
3.6 Criterios de inclusión y exclusión.....	72
3.6.1 <i>Criterios de inclusión:</i>	72
3.6.2 <i>Criterios de exclusión:</i>	73
3.7 Variable de estudio.....	73
3.7.1 <i>Independiente:</i>	73
3.7.2 <i>Dependiente:</i>	73
3.7.3 <i>Intervinientes:</i>	73
3.8 Operacionalización de variables.....	74
3.9 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	76
3.10 Procesamiento y análisis de datos	76
CAPÍTULO IV: ASPECTOS ADMINISTRATIVOS.....	77
4.1 Plan de acciones	77
4.2 Asignación de recursos	78
4.2.1 <i>Recursos humanos</i>	78
4.2.2 <i>Recursos materiales</i>	78
4.3 Presupuesto o costo del proyecto	80
4.4 Cronograma de actividades.....	82
CAPÍTULO V: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	83
CAPÍTULO VI: ANEXOS.....	89
6.1 Definición de términos.....	89
6.2 Consentimiento informado.....	91
6.4 Ficha de recolección de datos	95

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 <i>Operacionalización de variables</i>	74
Tabla 2 <i>Recursos humanos</i>	78
Tabla 3 <i>Recursos materiales</i>	79
Tabla 4 <i>Costos invertidos en el proyecto</i>	80
Tabla 5 <i>Cronograma de actividades</i>	82
Tabla 6 <i>Elaboración de la Matriz de Consistencia</i>	92

RESUMEN

Introducción: Esta investigación describe un cuadro clínico mencionada por Landry desde 1859 cuyo epónimo fue Síndrome de Guillain Barre. El Perú tuvo dos brotes o epidemias durante el 2018 y 2019 en el norte de nuestro país. El desencadenante suele ser una infección vírica o bacteria, que desencadena un desbalance inmunitario atacando la mielina que recubre al axón, lo cual manifestara debilidad ascendente en las extremidades a predominio inferior, llegando a ser una parálisis generalizada o puede conducir a una insuficiencia respiratoria, llegando a ser mortal si no se administra inmunoglobulina o plasmaféresis.

Objetivos: Realizar la comparación del resultado clínico posterior a la administración de la inmunoglobulina, así como de la plasmaféresis en los individuos cuyo diagnóstico fue Síndrome de Guillain Barré en el Hospital Nacional PNP Luís N. Sáenz, en un lapso comprendido entre el 2012 hasta el 2022.

Materiales y Métodos: Esta investigación buscara evaluar y comprender los beneficios y complicaciones de la inmunoterapia. Los participantes serán aquellos que fueron diagnosticados con Síndrome de Guillain Barre y recibieron inmunoterapia en un lapso comprendido entre el 2012 hasta el 2022. La información será procesada a través del software IBM SPSS Statistics 28.0.1, para contrastar mediante un análisis estadístico e inferencial los resultados obtenidos, por lo tanto, esta investigación será de carácter retrospectivo longitudinal basado en un enfoque cuantitativo para analizar los efectos de la inmunoglobulina versus la plasmaféresis en cuando a su desenlace clínico.

Conclusiones: Este proyecto de investigación será el primero en ejecutarse en un Hospital de la Policía Nacional del Perú, cuyo objetivo será comparar resultados clínicos de las inmunoterapias administradas en los últimos 10 años, logrando contribuir a generar y aportar nuevos conocimientos.

ABSTRACT

Introduction: This research describes a clinical picture mentioned by Landry since 1859 whose eponym was Guillain Barre Syndrome. Peru had two outbreaks or epidemics during 2018 and 2019 in the north of our country five years ago. The trigger is usually a viral or bacterial infection, which triggers an immune imbalance attacking the myelin that covers the axon, which will manifest ascending weakness in the lower extremities, leading to generalized paralysis or can lead to respiratory failure, achieving be fatal if immunoglobulin or plasmapheresis is not administered.

Objectives: To compare the clinical result after the administration of immunoglobulin, as well as plasmapheresis in individuals diagnosed with Guillain Barré Syndrome at the PNP Luís N. Sáenz National Hospital, in a period between 2012 and 2022.

Materials and Methods: This research will seek to evaluate and understand the benefits and complications of immunotherapy. The participants will be those who were diagnosed with Guillain Barre Syndrome and received immunotherapy in a period between 2012 and 2022. The information will be processed through the IBM SPSS Statistics 28.0.1 software, to contrast through a statistical and inferential analysis the results obtained, therefore, this research will be of a longitudinal retrospective nature based on a quantitative approach to analyze the effects of immunoglobulin versus plasmapheresis in terms of its clinical outcome.

Conclusions: This research project will be the first to be carried out in a Peruvian National Police Hospital, whose objective will be to compare clinical results of immunotherapies administered in the last 10 years, managing to contribute to generating and contributing new knowledge.

INTRODUCCIÓN

El propósito de esta investigación es adquirir conocimiento sobre la evolución clínica, epidemiológica, mortandad y discapacidad posterior a la inmunoterapia con inmunoglobulina o plasmaféresis administrada en individuos ingresados a través del servicio de Neurología situado en el interior del Hospital de la Policía Nacional del Perú, cuyo diagnóstico fue Síndrome de Guillain Barré en un lapso comprendido entre el 2012 hasta el 2022, para lo cual se va a comparar la inmunoglobulina versus la plasmaféresis.

El Perú tuvo brotes epidémico entre el año 2018 y 2019, causando una alerta epidemiológica en todo el territorio nacional, que estuvo persistiendo hasta el año 2020, produciéndose el deceso de un efectivo policial en menos de 72 horas de haber ingresado a hospitalización en Huancayo, no fue ajeno el Hospital de la Policía Nacional del Perú a este brote epidémico, ya que somos hospital de referencia, oportunamente hemos podido proveer inmunoterapia a nuestros pacientes con plasmaféresis e inmunoglobulina a base de nuestras posibilidades.

Este proyecto estará basado en la recopilación de datos proporcionados por el servicio de estadística, el cual posteriormente se va a contrastar mediante análisis estadístico e inferencial los resultados obtenidos, por lo tanto, esta investigación será de carácter retrospectivo longitudinal que proporcionará un enfoque cuantitativo para analizar los efectos de la inmunoterapia versus la plasmaféresis en cuando a su desenlace clínico.

El proyecto de investigación propuesto lo considero muy relevante porque podrá dar respuestas y contribuir al conocimiento sobre el desenlace clínico, epidemiológico, mortandad y discapacidad de la plasmaféresis versus la inmunoglobulina. Algo que fortalece esta investigación es que será la primera que aborda este problema en el Hospital Nacional PNP Luis N. Sáenz, así como la inclusión de pacientes de diferentes partes del Perú.

CAPITULO I: DATOS GENERALES

1.1 Título

Estudio comparativo sobre el resultado clínico del tratamiento con inmunoglobulina o plasmaféresis en pacientes diagnosticados con síndrome de Guillain Barre en el Hospital Nacional PNP Luis N. Sáenz entre el 2012 Y 2022.

1.2 Área de Investigación

Enfermedad Infecciosa/Autoinmune

1.3 Autor responsable del proyecto

Heber Eduardo Rodríguez Rivera

1.4 Asesor

Ronald Fernando Escalante Rojas

1.5 Institución

Desarrollado como parte de la solicitud de Titulación en la Universidad Nacional Mayor San Marcos y ejecutado en el Hospital Nacional PNP Luis N. Sáenz.

1.6 Entidades o Personas con las que se coordinará el proyecto

Se coordinará con el equipo directivo y multidisciplinario del Hospital Nacional PNP Luis N. Sáenz.

1.7 Duración

El desarrollo de este estudio comenzará en enero y continuará por otros 8 meses, hasta agosto del año 2023.

1.8 Clave del Proyecto

Una comparación de los resultados clínicos que se pueden esperar de diferentes tratamientos para pacientes que han sido diagnosticados con síndrome de Guillain-Barré.

CAPITULO II: PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO

2.1 Planteamiento del Problema

2.1.1 Descripción del Problema

El síndrome Guillain-Barré (GBS) afecta el sistema nervioso periférico y se presenta con síntomas como reflejos disminuidos y parálisis ascendente simétrica. Su fase aguda dura solo unas breves dos a cuatro semanas. El 70 % de los casos de parálisis aguda o subaguda están precedidos por infecciones respiratorias, así como enfermedades gastrointestinales. La infección por *Campylobacter jejuni*, es la asociación más frecuente, que desencadena una respuesta mediada por inmunidad. Lo cual a causando que los investigadores comiencen una búsqueda de otros agentes infecciosos, que posteriormente se obtuvo como resultado al *Mycoplasma pneumoniae*, que tuvo reportes en Israel sobre su presencia, así también el citomegalovirus fue reportado en Kenia y Tanzania sobre su relación en personas con parálisis ascendente así como la disautonomía, mientras que en la República Centroafricana reportaron la relación del virus de Epstein Barr en personas con cuadriplejía e

insuficiencia respiratoria, por otro lado Libia, Sudan, Egipto reportaron asociación de un virus causante de fiebre del Nilo Occidental en personas con cuadriplejia (Bragazzi et al., 2021; Papri et al., 2021).

Durante la pandemia de H1N1 en 2009 y el brote del virus Zika en 2015 dejaron un impacto duradero, que curiosamente, ciertos países han observado más casos de parálisis flácida simétrica debido a la vacunación contra la influenza y la infección por H1N1. Mientras tanto, el virus Zika ha provocado un aumento en los casos de SGB en las regiones donde es endémico. En los Estados Unidos, de los aproximadamente 23 millones de personas que recibieron la vacuna monovalente, se observó un incremento de aproximadamente 1,6 casos por millón de pacientes con parálisis flácida simétrica, lo que resultó en una tasa de incidencia de 2,35. La identificación inicial de un vínculo entre SGB y Zika se produjo durante la epidemia de 2013 y 2014, destacando la Polinesia Francesa como el primer lugar en establecer esta conexión. Se han reportado tasas de contagio por Zika aproximadamente de 0,32 a 9,35 casos por 100.000 habitantes en Latinoamérica, así como el Caribe. Lo cual ha conllevado a estimar que aproximadamente la tasa total de infección por SGB es de 0,6 a 4,0 casos aproximadamente por cada 100.000 personas (Capasso et al., 2019; Papri et al., 2021).

En la región de Latinoamérica el SGB tiene otro comportamiento, así como otro impactó económico, debido a la irregularidad en las políticas sociales, así como la diversidad geográfica, hace que la etiología varie, algo preocupante es cuando observamos la tasa anual de países como Brasil 0.40, Chile 2.12, Países del Caribe

1.64, México 0.62 por cada 100.000 habitantes, mostrando un incremento epidemiológico y a la vez crítico debido al 25% de ingresos bajo terapia intensiva y 13% a cuidados intermedios, pero solo el 79% logra tener una inmunoterapia oportuna, (Capasso et al., 2019).

En Perú de acuerdo a la información proporcionada por el MINSA informo que hubo 955 altas hospitalarias sobre casos de síndrome de Guillain Barre, entre el periodo del 2012 al 2017, encontrando que hubo mayor frecuencia en las personas cuya edad se encontraba entre los 20 a 59 años, así como una mayor predisposición al sexo masculino de 60,6%. En cuanto a la estancia hospitalaria, alrededor del 64% de los pacientes permaneció menos de 15 días, en cuando a los menores de 20 años su permanencia fue de 10 días, pero aquellos que se encontraban entre los 20 a 59 años fue de 11 días y en los mayores de 60 años lograron superar los 13 días. En cuanto a la tasa de letalidad, se reportó que fue de 3,5%, pero alcanzo el 8,4% en mayores de 60 años. El cuanto, a la incidencia a nivel nacional por 100 000 habitantes, se pudo mantener durante los años del 2015 (0,62%), 2016 (0,92%), 2017 (0,91%). Las regiones con mayores egresos por síndrome de Guillain Barre, fueron: Lima en donde se concentró más del 40% de los casos, seguido de Arequipa, Cusco, La Libertad y Lambayeque. Durante el periodo del 2015 a 2017 los egresos hospitalarios fueron de 22 casos por mes, sin embargo, al comienzo del año, es cuando aparecen los picos a nivel nacional. También se ha observado una variabilidad geográfica a predominio de Cusco y seguido por la región de Lima, Callao, Lambayeque y Arequipa. Conforme a la literatura revisada se encontró que hay una estimación de los egresos hospitalarios para el año 2018, tomando como

referencia los casos observados durante el periodo 2015 al 2017, obteniendo un intervalo de confianza del 80%, logrando estimar que la tendencia de egresos se mantendría probablemente estable en el tiempo (Munayco et al., 2019).

El Hospital Nacional de la Policía, es un centro de referencia categorizado nivel III-1, bajo la dirección de la sanidad policial, el cual se encarga de orientar el desarrollo de instrumentos para la gestión de procesos y la concertación en el ámbito de la salud, así también regula la organización, planificación, así como promover y participar en el desarrollo y fortalecimiento de la prestación de los servicios de salud. El Hospital Nacional de la Policía cuenta con la capacidad de recibir pacientes referidos de todo el territorio nacional, logrando tener una variabilidad del comportamiento biológico de la enfermedad, así igualmente el departamento de neurología brinda terapia con plasmaféresis o inmunoglobulina de acuerdo a la disponibilidad farmacoterapéutica, logrando trabajar con diferentes especialidades en conjunto, buscando la optimización de la eficacia del tratamiento, para lo cual se apoya en la medicina basada en evidencia. Nuestra fluctuación varía entre 10 a 20 pacientes al año, impulsando a desarrollar esta temática de investigación y teniendo el objetivo de conocer el beneficio clínico de la inmunoterapia en cuando a la mortalidad y discapacidad posterior al alta en el Hospital Nacional de la Policía.

2.1.2 Antecedentes del Problema

Antecedentes nacionales

Meregildo (2021) desarrolló una investigación titulada “Comparación de resultados Clínicos (Mortalidad Y Discapacidad) entre Inmunoglobulina y Plasmaféresis como tratamiento del Síndrome de Guillain Barré”. Se busca en este estudio confrontar la eficacia clínica entre la inmunoglobulina versus el tratamiento basado en plasmaféresis, en una población de 142 participantes, mayores de 18 años, siendo seleccionados 86 varones, así como 56 mujeres. Los resultados arrojaron datos de aquellos que no sobrevivieron, así como los participantes con secuelas de incapacidad posterior al tratamiento con inmunoterapia. Durante la evaluación de diagnóstico se usaron los criterios de Brighton encontrando que el nivel de certeza fue mayor a 2 en el 90%, mientras que para evaluar el desenlace funcional se usó la escala de Rankin modificada, mostrando que a los seis meses y al año los pacientes no podían caminar sin apoyo. Hubo mayor incidencia en primavera e invierno. En cuando al estudio neurofisiológico la variante neuropatía axonal motora aguda (AMAN) se presentó en 29,6% mientras que la variante neuropatía axonal sensitivo motora aguda (AMSAN) se presentó en 30,3%, contrastante con otros estudios nacionales en donde la variante poliradiculoneuropatía desmielinizante inflamatoria aguda (AIDP) tuvo mayor incidencia, en cuando a la estancia hospitalaria fue mayor a 15 días. Entre los resultados se obtuvo que se presentó una mortalidad a los 28 días relativamente similar con el uso de ambos tratamientos, pero existió una mínima diferencia con el uso de plasmaféresis, el autor sugiere ampliar el estudio con una mayor población.

Guevara-Silva et al., (2021) desarrollo una investigación titulada “Características clínicas y respuesta al recambio plasmático terapéutico en los pacientes con síndrome de Guillain Barré”, el estudio tiene tres objetivos, el primero es dar a conocer las características propias de su clínica y paraclínicas, mientras que el segundo objetivo fue determinar el porcentaje de respuesta a la plasmaféresis, siendo este el objetivo más relevante para este proyecto de investigación, así como de interés nacional, por ultimo el tercer objetivo es encontrar aquellos factores que puedan influir o causar una alteración en el comportamiento biológico sobre el transcurso del tratamiento, con el fin de realizar un estudio descriptivo detallado se involucró a 31 participantes mayores de 18 años, entre los años 2017 hasta el 2019. Se observo que el 61,3% eran varones, mientras 39% eran mujeres y la edad en promedio estaba alrededor de los 50 a 60 años. En cuando al momento de ingresar los pacientes tenían un Hughes entre 3 a 4 y el estudio neurofisiológico mostraba que el 87,1% era de compromiso axonal, relacionándose con la discapacidad del paciente. Se le administro plasmaféresis solo a 22 pacientes y posteriormente se encontró que a los 6 meses post tratamiento el 90.9% de los participantes experimento el descenso en un grado al aplicar la escala de discapacidad, mientras que los pacientes que lograron quedar sin discapacidad fueron del 42.8%. El autor concluye los varones son los mas afectados, hubo disautonomía en la mitad de los pacientes, a predominio axonal lo cual es un factor para la discapacidad a largo plazo, además el autor sugiere realizar el estudio prospectivo en una población de mayor tamaño con pacientes en terapia con inmunoglobulina.

Antecedentes Internacionales:

Zhu et al., (2023) desarrollo la investigación titulada "Plasma exchange (PE) versus intravenous immunoglobulin (IVIg) for the treatment of Guillain-Barré syndrome (GBS) in patients with severe symptoms: A systematic review and metaanalysis". Se busca en este estudio comparar la eficacia clínica entre inmunoglobulina y terapia con plasmaféresis en aquellos participantes con síntomas graves, se realizó una revisión sistemática y un metaanálisis, por lo cual se acudió a seis bases de datos, como por ejemplo Scopus, ScienceDirect, así también se usó Pubmed y Google Scholar, sin olvidarnos de Medline, para contrastar la información y minimizar sesgos se usó, el software Review Manager. Se hizo una revisión de un total de 3253 artículos, se tomaron en cuenta 20 artículos, se dejaron de lado 3233 artículos por no cumplir los criterios de inclusión. Se pudo observar que la escala de Hughes se reduce en un punto a las 4 semanas post inmunoterapia, así también se evaluó dentro de las unidades críticas teniendo incongruencias entre autores, pero la diferencia en cuanto a la permanencia en hospitalización o estar recibiendo una asistencia mecánica ventilatoria fue insignificante para lo esperado, otro dato importantes que se contextualizo en los datos fue sobre el riesgo de recaída, no arrojó información muy diferencial entre la plasmaféresis y la inmunoglobulina así como a las complicaciones posterior a la inmunoterapia. Pero si hubo una diferencia en cuanto al abandono de tratamiento ya que con la inmunoglobulina fue menor en comparación de la plasmaféresis. El estudio concluye que ambas inmunoterapias son similares pero la inmunoglobulina es más fácil de usar por lo que es preferible para afrontar el SGB.

Pinto et al., (2023) desarrollo la investigación titulada "Comparison of IVIg and TPE efficacy in the treatment of neurological disorders: a systematic literature review". Se busca en este estudio comparar la eficacia de la inmunoterapia, inmunoglobulina versus plasmaféresis en diferentes enfermedades neuroinmunológicas, en especial el SGB debido a su epidemiología mundial, para realizar este estudio, se hizo una revisión sistemática y metaanálisis, así también se usó Pubmed y Embase, sin olvidarnos de Medline, para garantizar la calidad de información original desde el año 1990 hasta el 2021, durante la elaboración de la data, se seleccionaron 44 estudios, sobre el SGB fueron 20 estudios, miastenia gravis 11 estudios, CIDP 3 estudios, encefalitis 1 estudio, NMO 5 estudios, y 4 estudios de otras patologías. Tras el análisis de la información recolectada, en cuando al SGB, hubo 6 ensayos clínicos aleatorizados que informaron un ligero beneficio clínico por parte de la inmunoglobulina, algo que debemos resaltar es que los ensayos toman en cuenta, cuanto demora en administrarse la plasmaféresis desde el inicio de los síntomas, indicando un posible efecto sobre la disminución en su eficacia. El autor concluye que hablar de la superioridad de la plasmaféresis sobre la inmunoglobulina y viceversa tiene una recomendación de grado C (bajo), pero si nos referimos que la plasmaféresis sea igual de eficaz que la inmunoglobulina tiene una recomendación de grado B (moderado). La elección de la mejor modalidad terapéutica debe basarse en los recursos clínicos disponibles y adaptarse a las condiciones y necesidades individuales del paciente. El investigador sugiere que debemos de apoyarnos en los recursos clínicos con el cual contamos en nuestra realidad.

Khedr et. Al., (2023) desarrollo una investigación titulada “The early clinical and laboratory predictors of GBS outcome: hospital-based study, Assiut University, Upper Egypt”. El objetivo es examinar e investigar los elementos que influyen en el pronóstico de pacientes cuyo diagnosticados fue SGB, para lo cual se usó análisis de regresión tipo lineal y a la vez ordinal de tipo múltiple para poder conocer los resultados, así como clasificarlos según la puntuación de Hughes y la escala de limitación por neuropatía general. Hubo 62 participante de los cuales 33 eran varones y 29 eran mujeres, además se hallaban entre los primero 14 días de inicio del cuadro. Se revisaron las historias clínicas, se aplicó la escala MRC, así como la escala predictora de insuficiencia respiratoria conocida como EGRIS durante el ingreso, posteriormente se repitió a los 10 días y un seguimiento de 3 meses. Se logro cuantificar que el 51,6% de pacientes tenía comprometido el reflejo tusígeno, algo poco usual en otros estudios reportado, pero el 8,1% llego requerir ventilación mecánica durante la inmunoterapia. En cuanto al tratamiento este estudio registro que 49 participantes recibieron plasmaféresis y 13 participantes se les administro inmunoglobulina, encontrando que no hubo cambios significativos, pero sin embargo hubo mejor resultados de recuperación en aquellos participantes que recibieron inmunoglobulina frente a los participantes que recibieron plasmaféresis, tendríamos que tener en cuenta las comorbilidades, grupo etario, la variante del SGB y la información genética de cada participante que puede influir en el comportamiento de las inmunoterapias. El autor sugiere ampliar el estudio con una población mayor, con diferente etnicidad, además comparar la eficacia entre las inmunoterapias a corto y largo plazo.

Yao et al., (2023) desarrollo una investigación titulada “Progress in Guillain–Barré syndrome immunotherapy—A narrative review of new strategies in recent years”. Se busca en este estudio revisar y depurar información relevante sobre las terapias en uso y los prototipos según su variante del SGB, a través de una revisión sistemática y metaanálisis que abarcara publicaciones en revistas indexadas entre el año 2017 y el 2022, para lo cual se consultara fuentes de prestigio como Medline, Pubmed, Cochrane. Los resultados de la revisión mostraron que varios estudios recomiendan el uso de ambas terapias como la inmunoglobulina y la plasmaféresis. Algunos estudios refieren que la inmunoglobulina tiene menos complicaciones y que puede ser usada en pacientes adultos mayores en comparación de la plasmaféresis. Otros refieren que la inmunoglobulina supone un mayor gasto frente a la plasmaféresis, por lo cual recomiendan su uso en países de medianos ingresos. También se pudo rescatar la sugerencia de no usar plasmaféresis en pacientes con signos de disfunción autonómica. Sale la posibilidad de nuevas terapias propuestas como el uso del Eculizumab, también reportan el uso de IFN β -1a, por otro lado, la medicina alternativa de origen asiático introdujo la hierba china tripterygium. Algo que debemos hacer de conocimiento es que estas terapias no tienen suficiente evidencia de calidad. En cuando a la eficacia clínica de la inmunoglobulina frente a la plasmaféresis, comienza a raíz de la publicación de un ensayo clínico aleatorizado en el año 1992, en el cual concluyen que los pacientes tratados con inmunoglobulina mostraron mejor mejoría clínica que aquellos tratados con plasmaféresis en 4 semanas.

Zaki et al., (2023) desarrollo una investigación titulada "Plasma exchange (PE) versus intravenous immunoglobulin (IVIG) for the treatment of Guillain-Barré syndrome (GBS) in patients with severe symptoms: A systematic review and meta-analysis". Se busca en este estudio comparar la eficacia de la inmunoterapia, inmunoglobulina versus plasmaféresis en aquellos pacientes que tuvieron un cuadro clínico tórpido, a través de una revisión sistemática y metaanálisis para lo cual se revisara seis bases de datos prestigiosas, las cuales son Pubmed, Embase, así también Scopus, ScienceDirect, Medline y Google Scholar. Para el filtro y control de la evidencia se procederá a analizar con el software estadístico RevMan 5.4.1. Se revisaron alrededor de 3253 artículos, concluimos en seleccionar solo 20. En cuanto al riesgo de recaída y complicación durante el tratamiento no hubo evidencia significativa, pero se calcula un margen de 0.14%. Sin embargo, pudimos encontrar que la plasmaféresis tenía mayor incidencia en no culminar la terapia, debido a la necesidad de requerir un acceso venoso central, logística, personal entrenado frente a la simplicidad de la inmunoglobulina. Para la evaluación de su efecto en la asistencia de la ventilación mecánica, durante la revisión se pudo evidenciar que aquellos pacientes que recibieron inmunoglobulina, presentaron menos estancia hospitalaria. Una de la limitación de este metaanálisis, es que solo estamos cogiendo publicación en el idioma inglés, quizás estamos perdiendo estudios que podría haber inclinado o aclarado nuestras estadísticas. Concluimos que la diferencia es mínima e incierta para comparar ambas inmunoterapias, en cuanto a su eficacia y sugerencia entre ambas.

Morales-Ruiz et al., (2022) desarrollo una investigación titulada “Efficacy of intravenous immunoglobulin in autoimmune neurological diseases. Literature systematic review and meta-analysis”, buscando el objetivo de comparar en cuando a su eficacia a la inmunoglobulina, plasmaféresis, corticoides y placebo en las enfermedades neuroinmunológicas, entre ellas el SGB. Para lo cual se realizará una revisión sistemática y se va recurrir a bases de datos prestigiosas como Pubmed, Medline, Embase y Cochrane. En cuya fuente se va recopilar y seleccionar estudios controlados aleatorizados. Se redujeron de un total de 2492 a 2333 artículos para la realización de este metaanálisis. Como resultado, al analizar la segunda categoría se pudieron incluir alrededor de 421 participantes tratados con inmunoglobulina frente a los 315 participantes tratados con plasmaféresis en donde se obtuvo un OR de 0,83 (IC [95%] = 0,45-1,50; I2 = 60%; P < 0,01). Otro dato encontrado es cuando aquellos pacientes muestran signos de compromiso de los músculos respiratorios y el volumen tilda, mejoran posterior a la administración de plasmaféresis. Pero en cuando a la versatilidad de aplicación la plasmaféresis presenta mayor índice de no concluir las sesiones terapéuticas, pero aun así hay los anticuerpos patógenos logran disminuir en 40% a 60%, en las dos primeras administraciones. En otras enfermedades neuroinmunológicas el tratamiento con inmunoglobulina tubo mejor eficacia frente a los placebos, pero no fue más efectivo que la plasmaféresis y los corticoides. El autor concluye que la inmunoglobulina tiene mayor complejidad de uso terapéutico, como en el SGB por lo cual debe ser considerada por el clínico como primera o segunda línea y mantenerlo dentro del arsenal terapéutico.

Sidow & Hassan et al., (2022) desarrollo una investigación titulada “Intravenous immunoglobulin treatment with prognosis for the first six months of Guillain–Barre Syndrome in Somalia: Case series”. Se busca en este estudio determinar la eficacia de la inmunoglobulina sobre la probabilidad de adquirir desplazamiento sin ayuda posterior a seis meses a la administración de inmunoglobulina, para lo cual se usará el software SPSS para la manipulación y análisis de los datos. Se reclutaron a 10 participantes que fueron atendidos en dos hospitales de tercer nivel llamado Mogadis u Somali Türkiye Recep Tayyip Erdoan Training y el otro llamado Research Hospital en Mogadiscio, ambos ubicado en Somalia, a los 9 pacientes de sexo masculino, el 70% presento un cuadro diarreico, tenían la clínica cuadriparesia, la cual fue sometida a estudio de conducción nerviosa observado que la latencia F se encontraba prolongada cuyo resultado se inclinaba a una desmielinización, posteriormente se procedió a la administración de la inmunoglobulina a dosis de 2 g por kg del total en masa corporal, dividido en 0,4 g por kg del total en masa corporal para cada día, durante cinco días a 9 participantes. Se uso una escala predictiva para poder caminar sin ayuda llamada mEGOS, la cual fue usada a las 4 semanas post tratamiento, indicando que el 47,7% tiene probabilidades de ser incapaz de caminar sin ayuda a los tres meses nuevamente se aplicó la escala obteniendo que el 17% tiene probabilidades de ser incapaz de caminar sin ayuda a los seis meses, luego se volvió aplicar la escala obteniendo que el 8,05% tiene probabilidades de no poder caminar sin ayuda. La administración de inmunoglobulina es beneficiosa y se sugiere ampliar el estudio en una población mayor y comparar con otras inmunoterapias.

Nayeem et al., (2022) desarrollo una investigación titulada "A Systematic Review on Immunotherapy for Guillain-Barre Syndrome". Se busca realizar una revisión de las investigaciones recientes acerca de las inmunoterapias que tengan mayor aceleración en la recuperación, así como el periodo de ventana entre la inmunoglobulina y la plasmaféresis, para lo cual se consultó repositorios de prestigio como Cochrane, Pubmed, Medline extrayendo publicaciones desde el 2010 hasta el 2021. Se encontró que en aquellos pacientes que fueron catalogados como SGB leve y no recibieron inmunoterapia, persistieron con déficit motor o sensitivo en miembros superior a predominio de la mano, lo cual tuvo una repercusión en su vida laboral. Mientras los que fueron catalogados como SGB grave, en muchos ensayos clínicos aleatorizados fueron recomendadas las inmunoglobulinas, en aquellos que presentaron disfunción autonómica, compromiso facial y bulbar. Otro ensayo clínico aleatorizado mostro que la plasmaféresis fue beneficioso, se evidencio recuperación de la fuerza muscular en un año, en aquellos reportes sobre la fluctuación del tratamiento, algunos autores usaron la inmunoglobulina posterior plasmaféresis o administrando una segunda dosis de plasmaféresis. No hemos encontrado algún ensayo clínico aleatorizado que respalde el uso simultaneo. Se encontró reportes que la plasmaféresis a pequeño volumen sería igual de beneficioso, pero aún no tiene la suficiente evidencia, para ser aplicado en aquellos países que tienen limitación al acceso de logística y personal. No se ha encontrado que la inmunoglobulina sea superior en eficacia a la plasmaféresis, así como una segunda dosis.

Alessandro et al., (2022) desarrollo una investigación titulada "Barré syndrome : clinical features and predictors of recurrence". Se busca en este estudio recolectar los elementos vinculados a la fluctuación en la inmunoterapia y también en pacientes con diagnóstico de SGB, para lo cual se realizó una investigación retrospectiva mediante la evaluación de historias clínicas, los participantes fueron mayores de edad (>18 años). El transcurso del tiempo evaluado partió desde el 2006 hasta el 2019. En los resultados se contó con 124 participantes, pero en 7 participantes hubo fluctuación de tratamiento. En nuestro estudio la mononucleosis infecciosa estuvo presente el 28,57% de las fluctuaciones en el tratamiento con inmunoterapia. Se encontró que los pacientes tratados con plasmaféresis tuvieron mayor asociación con fluctuaciones de aproximadamente el 14,29% mientras que el tratamiento que con la inmunoglobulina fue de 1,70%. Algunos pacientes recibieron una segunda dosis de plasmaféresis, así como también una segunda dosis de inmunoglobulina. Pero el uso combinado de ambas terapias no tiene suficiente evidencia para recomendarla. Aquellos pacientes que presentaron una fluctuación por el tratamiento tuvieron mayor dificultad para poder lograr caminar sin ayuda posterior al año. La variante AIDP fue predominante en 71% y el 18% del total de admisión a unidades críticas. El estudio tiene poca población por lo que es difícil concluir que la plasmaféresis tiene mayor riesgo de fluctuación, así como la inmunoglobulina tiene menos de fluctuación en individuos mayores de 60 años, así como mejor beneficio clínico en aquellos pacientes admitidos en unidades críticas. Se sugiere que el estudio debe ser aplicado en una población más grande y contrastar con otras alternativas de tratamiento actual.

Verboon et al., (2021) desarrollo una investigación titulada "Intravenous immunoglobulin treatment for mild Guillain-Barré syndrome: an international observational study". Se busca en este estudio comparar efectividad en la inmunoglobulina versus solo asistencia de soporte en paciente diagnosticados con SGB leve, para lo cual se realizó un segundo análisis con participantes del estudio IGOS, aquellos que podían desplazarse sin ayuda y diagnosticado con SGB leve, que hayan recibido terapia con inmunoglobulina o atención de apoyo así mismo que su puntuación de escala Hughes sea de grado 2 o menor en las primeras 2 semanas o máximo hasta 4 semanas para lo cual se hará un análisis de regresión ordinal multivariable. Los resultados que obtuvimos se basó en 188 participantes de los cuales solo 148 recibieron inmunoglobulina y 40 solo atención de apoyo. Los participantes que recibieron inmunoglobulina no presentaron discapacidad más baja a las 4 semanas. En cuanto a la recuperación a nivel motor, se pudo reconocer que hubo mejoría en los 6 grupos musculares evaluados en aquellos que recibieron inmunoglobulina. Con referente al dolor se registró una mejor tolerancia en aquellos que recibieron inmunoglobulina. Las secuelas sintomáticas residuales se mantuvieron durante el año, llegando a comprometer al 40% de la población de estudio. Se concluye que sería prematuro definir que la inmunoglobulina debería de indicarse en SGB leve, así como definir que la plasmaféresis es mejor que la inmunoglobulina en el SGB leve, los estudios aún son muy limitados en cuanto a evidencia, por lo que se sugiere ampliar el estudio con biomarcadores inflamatorios para valorar el curso y lesión de la estructura nerviosa.

Roberts et al., (2021) desarrollo una investigación titulada "Readmissions After Guillain–Barre Syndrome: Nationally Representative Data". Se busco en este estudio obtener data representativa de entorno nacional, de aquellos pacientes que volvieron a ingresar al hospital posterior a haber tenido el diagnostico de SGB, para lo cual se calcularon las variables continuas, así como las de frecuencia usando modelos de regresión logísticas a treves del software estadístico SAS versión 9.4. Durante el desarrollo del estudio se identificaron 2109 participantes cuya edad promedio fue de 54 años aproximadamente, los participantes de sexo masculino fueron el 59% y femenino 41%. Entre las comorbilidades se encontró a la hipertensión en el 48% de los participantes, seguido de la hipercolesterolemia con 28,6%, la diabetes tuvo el 15,9%. Estos antecedentes estuvieron asociados en la complicación durante el manejo del SGB, entre las complicaciones presentadas tenemos al tromboembolismo venoso con el 2,5%, mientras que hubo un 16,1% de pacientes que desarrollaron insuficiencia respiratoria y el 13,6% requirió soporte ventilatorio. La estancia fue de 15 días aproximadamente y solo el 2% presento un desenlace fatal. A todos se les administro inmunoglobulina y plasmaféresis. Durante el seguimiento aproximadamente el 12% representado en 257 pacientes volvieron reingresar a los 30 días desde le alta, pero lo mas resaltante fue el reingreso de 438 pacientes al año representado el 20,8%. Los pacientes que se trataron con plasmaféresis y mayores de 60 años tuvieron un reingreso más rápido a los 30 días, mientras que la inmunoglobulina no se asoció con reingreso en mayores de 60 años. El autor sugiere que debe de ampliarse el estudio en una población mayor.

Rath et al., (2021) desarrolló una investigación titulada "Real-world treatment of adult patients with Guillain-Barré syndrome over the last two decades". Se busca en este estudio conocer si hubo algún cambio en cuanto a la administración de inmunoglobulina o plasmaféresis entre los años 2000 al 2019, mediante un análisis retrospectivo de cohorte, para lo cual se utilizó modelos de regresión, puntuación de propensión y ajuste de riesgo para controlar sesgo de confusión, durante el estudio fueron escogidos alrededor de 129 pacientes, pero durante la depuración de datos fueron excluidos 8 pacientes debido a información incongruente. Logrando filtrar 121 pacientes, que se encontraban entre los 35 a 60 años, hubo 74 varones y 47 mujeres. El autor encontró que en los últimos 20 años se pudo agrupar de acuerdo a las características clínicas de las variantes del SGB, como por ejemplo la sensorial y motor (63%), motor puro (15%), sensorial pura (10%), SGB localizado (6%), Miller Fisher (6%), logrando evidenciar cual es la variante predominante, en cuando a la estadificación de severidad el 56% de los participantes tenía GBS leve mientras que el 44% de participantes fue severamente afectado según escala Hughes. En cuando al tratamiento con inmunoglobulina fue la primera opción con un 88 % y la plasmaféresis fue la segunda opción con un 11%, además se encontró también que hubo indicaciones de corticoides 1%, pero ningún tratamiento disminuyo la mortalidad, así como tampoco se podría definir la superioridad o ventaja entre la inmunoglobulina y la plasmaféresis. Se encontró datos de un segundo pulso de inmunoglobulina, así como también la suspensión prematura de inmunoglobulina para reemplazarlos por plasmaféresis, se sugiere ampliar el estudio.

Shang et al., (2021) desarrollo una investigación titulada “Intensive Care and Treatment of Severe Guillain Barré Syndrome”. Se busca en este estudio saber cuál es la mejor inmunoterapia en pacientes con terapia de soporte crítico por SGB, a través de una revisión narrativa de la casuística en el área crítica. En la literatura se ha encontrado históricamente dos opciones de tratamiento, la plasmaféresis y la inmunoglobulina, logrando dejar una incógnita en la actualidad, ¿Cuál es mejor?, en el estudio se logró recopilar estudios pequeños como reporte y serie de casos encontrando que ambos aceleran la recuperación de la enfermedad, así como también ambos conllevan a riesgos de eventos adversos comparables, pero es más usual encontrar a la inmunoglobulina como primera opción terapéutica, aunque los paciente adultos con soporte ventilatorio mecánico en unidades críticas, han mostrado mejor beneficio, debido a una estancia hospitalaria más corta así como un destete más rápido y una pronta mejora de la motilidad en comparación de los paciente que recibieron plasmaféresis, en cambio en aquellos con soporte ventilatorio mecánico la plasmaféresis fue superior a la inmunoglobulina, revisando reportes de unidades críticas de EEUU y países euroasiáticos se reportaron que la plasmaféresis favoreció la prolongación de estancia hospitalaria a un 17.78% en los últimos 10 años, así también como una mayor mortalidad hospitalaria y a su vez se incrementó el costo de 103.223 dólares a 149.143 dólares en comparación con la inmunoglobulina. El autor concluye que se debería llevar estudios de revisiones sistemáticas y metaanálisis, debido a que no hay evidencia suficiente para aplicar dicho esquema terapéutico combinado.

Lin et al., (2021) desarrollo una investigación titulada “Efficacy of therapies in the treatment of Guillain-Barre syndrome: A network meta-analysis”. Se busca en este estudio conocer la eficacia de las terapias para el SGB en la actualidad, a través de un estudio de tipo metaanálisis, se revisará cinco bases de datos prestigiosas, las cuales son Pubmed, Embase, así también Scopus, ScienceDirect, así como la gran biblioteca de Cochrane, una vez recolectado la data se procedió con un metaanálisis en red para lo cual se utilizó 2 ensayos controlados, en cuanto al software se usó RStudio para validar la evidencia indirecta y directa de la data sobre el tratamiento. En el estudio se incluyeron a 2474 participantes, recolectados de 28 ensayos, algo que llamo la atención fue que se encontró 15 tipos de tratamiento, entre las más resaltante el uso de corticoides, que según la evidencia no mostro beneficio o superioridad en relación el placebo. No se encontró algún cambio clínico tras la administración de dos ciclos de inmunoglobulina o plasmaféresis. Tampoco se encontró evidencia suficiente para apoyar la indicación de inmunoglobulina cuando hay fluctuación de tratamiento por plasmaféresis. Hay registros de una ligera deferencia en cuanto a la eficacia, se reportaron en algunos estudios que la inmunoglobulina beneficia el destete más rápido, de aquellos pacientes conectados al ventilador mecánico y que guarda relación con una menor fluctuación al tratamiento, así como mayor índice para completar el tratamiento. Se concluye ambas inmunoterapias tienen una eficacia similar, pero no los corticoides. Por lo tanto, el autor sugiere explorar más ensayos clínicos sobre la eficacia de las terapias para el SGB en una población más grande, así como involucrar otras inmunoterapias.

Bondi et. Al., (2021) desarrollo la investigación titulada “Functional outcomes following inpatient rehabilitation of Guillain-Barre syndrome patients: Intravenous immunoglobulins versus plasma Exchange”. Este estudio busca estudiar los datos del progreso funcional posterior al tratamiento con inmunoglobulina y plasmaféresis para lo cual se utilizará escalas integrales asociados a criterios de actividades cotidianas, para lo cual se realizó el estudio de cohorte retrospectivo, el cual abarca desde el 2007 al 2013, en un departamento especializado en neurorrehabilitación, incluyendo a 70 participantes de las cuales 39 recibieron plasmaféresis y 31 recibieron inmunoglobulina, entre las escalas que se usaron están, la medida de independencia funcional conocida como FIM, también esta REy que apunta a la eficiencia de la rehabilitación proporcionada, así como la efectividad de la rehabilitación llamada REs y por último la escala de discapacidad del Hughes. En tanto a los resultados se evidencia un efecto similar en los datos funcional, se apreció un aumento en la escala FIM con 30 puntos de promedio durante el transcurso de la rehabilitación, a predominio motor, en cuando a los días los pacientes tuvieron una estadía similar en ambas inmunoterapias. Los autores concluyen que ambos tratamientos mostraron resultados parecidos, pero hay un discreto beneficio de la inmunoglobulina sobre la plasmaféresis, quizás uno de los factores sea el procedimiento, ocasionando estrés debido a los accesos de venosos alto flujo, así como el impacto emocional. Sería muy prematura adjudicar a la inmunoglobulina como superior a la plasmaféresis, debido a que los estudios no tienen una suficiente, así como diversidad étnica. Se sugiere realizar un estudio con mayor población y aplicar otras herramientas de evaluación.

Beydoun et al., (2020) desarrollo la investigación titulada “Nationwide study of therapeutic plasma exchange vs intravenous immunoglobulin in Guillain Barré síndrome”. Se busca en este estudio confrontar la eficacia de la inmunoglobulina versus terapia con plasmaféresis en aquello cuya valoración clínica fue síndrome de Guillain Barré, el cual requirió desarrollar una metodología de tipo retrospectivo, teniendo en cuenta la población se hizo un estudio de cohorte que fueron complementados con modelos de regresión, puntuación de propensión y ajuste de riesgo para controlar sesgo de confusión, durante el estudio se involucró a 6642 pacientes entre los 30 y 79 años de edad, de los cuales 2637 paciente recibieron plasmaféresis, mientras que 4005 pacientes recibieron inmunoglobulina, entre los años 2002 al 2014, en donde se examinaron posibles predictores para el tiempo de hospitalización prolongado, así como el impacto económico y mortalidad. El investigador reporto que los pacientes que se sometieron a tratamiento con plasmaféresis experimentaron una estancia hospitalaria más larga, con una aproximación de 7.5 días, por lo que genero un mayor costo económico de aproximadamente 46.000 dólares y lo que más llamó la atención fue el incremento de la mortalidad con probabilidad 2.78 aproximadamente. Aquellos pacientes >60 años presentaron estancia prolongada en terapia de asistencia crítica en comparación con los que recibieron inmunoglobulina. La plasmaféresis mostro mejor recuperación motora a los 6 meses en aquellos catalogados como SGB leve. Según los resultados obtenidos por el autor concluye que la plasmaféresis puede tener mejores beneficios frente al uso de la inmunoglobulina.

Jin et al., (2020) Desarrollo una investigación titulada: "Risk of thrombotic events after inpatient intravenous immunoglobulin or plasma exchange for neurologic disease: A case-crossover study". Se busca determinar si el tratamiento con la inmunoglobulina o la plasmaféresis pueden ser factor de riesgo para desencadenar un evento trombótico al iniciar tratamiento en las enfermedades neurológicas, para lo cual recolectaremos información a través del informe proporcionado por estadísticas de tres hospitales empezando por el de Nueva York, Florida y terminando en California. Encontramos que los pacientes con problemas neurológicos y que presentaron tromboembolismo entre los 30 y 120 días, tenían en común que recibieron inmunoglobulina o plasmaféresis. En nuestro estudio aquellos participantes que estuvieron expuesto a inmunoglobulina tuvieron más incidencia de desarrollar un evento trombótico lo cual fue de 1%, mientras que otras estudios arrojaron que fue de 14%, esta diferencia se debe probablemente que la mayoría de estudios incluye pacientes con comorbilidades como los problemas hematológicos u oncológicos, que son los factores de riesgo para desarrollar eventos trombóticos, lo cual en nuestro estudio fue cuidado al incluir a los participantes. En nuestro estudio se registró que el evento tromboembólico se manifestó hasta en 120 días, quizás dicho evento es potenciado por las secuelas motoras, lo cual incrementa el estacionamiento hemodinámico. El autor concluye que se debería aplicar el estudio en una población más grande a cierto grupo de patologías neurológicas para determina, cuales tiene mayor riesgo de desarrollar estos eventos.

Islam et al., (2018). Desarrollo una investigación titulada: "Small volume plasma exchange for Guillain-Barré syndrome in resource- limited settings: a phase II safety and feasibility study". Este estudio busca conocer la viabilidad, así como la seguridad al momento de administrar la plasmaféresis a pequeño volumen en aquellos pacientes diagnosticados con el SGB, a través de un ensayo de intervención no aleatorizado, con un solo cohorte, realizado en el Instituto de Neurociencias y también fue desarrollado en el Hospital de Dhaka, ambos ubicado en Bangladesh. Se incluyeron a veinte participantes >18 años, que en su mayoría fueron varones, con un grado de Hughes mayor o igual. Posteriormente se le administro la sedimentación globular y la extracción de plasma sobresaliente para luego iniciar la retransfusión de 3 a 6 veces al día durante 5 días consecutivos. Algunos pacientes tuvieron sepsis grave y otros desarrollaron tromboembolismo quizás por la instalación de un catéter venoso central, tres pacientes llegaron a requerir ventilación mecánica. Aproximadamente el intercambio plasmático fue de 140ml/kg a 8 litros. No se registró fallecidos en el grupo de estudio. Nuestros pacientes experimentaron una mejora de un grado en su discapacidad después de cuatro semanas de inicio de la terapia a pequeño volumen. Por lo cual podemos atribuir que el intercambio plasmático a pequeño volumen es similar de beneficioso que la aplicación de plasma convencional e inmunoglobulina. Se sugiere replicar el estudio en una población más grande con la finalidad de pueda ser considerada esta modalidad de terapia como una alternativa segura y eficaz para ser aplicada en países de medianos ingresos para reducir los gastos y secuelas en el bienestar de nuestros pacientes.

El-Ghanem et al., (2016). Desarrollo una investigación titulada: "IVIg Versus Plasmapheresis Outcomes and Costs in Patients Diagnosed with Guillian Barre Syndrome (2009-2013)". Se busca en este estudio comparar el comportamiento clínico y su impacto económico en el sector sanitario entre la plasmaféresis y la inmunoglobulina, mediante el análisis del repositorio de información proporcionado por la plataforma de trabajo conjunto de investigación y gestión en el estado de Nueva York, tomando como población a los adultos durante los años del 2009 al 2013, para lo cual dividimos a los pacientes en dos grupos y se analizaron mediante la prueba chi cuadrado así como se sometió a la evaluación de rangos de wilcoxon a una población de 1027 participantes de los cuales 822 recibieron inmunoglobulina y 205 participantes plasmaféresis, con una predominancia del sexo masculino de 55 % frente al 45% de participantes de sexo femenino. La estancia hospitalaria obtuvo una mediana de 7 días frente a 14 días, así como la relación de las infecciones intrahospitalarias, también disminuyeron, en paciente que recibieron inmunoglobulina. En las unidades críticas se reportó que los pacientes que recibieron inmunoglobulina no requirieron mayor soporte de oxígeno, que fue el 8 % en comparación de los que recibieron plasmaféresis llegando a un 18% que requirieron más de 96 horas de soporte a través de ventilación mecánica. En cuando a los gastos económicos la inmunoglobulina tubo un egreso de 115.950 dólares frente a la plasmaféresis que logro llegar a los 158.000 dólares. El autor concluye que la inmunoglobulina tubo mejor desenvolvimiento clínico frente a la plasmaféresis en todas las métricas, pero aun es muy pronto definir la superioridad entre ellas.

Ye et al., (2015). Desarrollo una investigación titulada: "Comparison on therapeutic effect of plasma exchange and intravenous immunoglobulin for Guillian–Barre síndrome". Se busca en este estudio comparar y también observar el comportamiento del efecto clínico estimulado por la aplicación de inmunoglobulina y terapia con plasmaféresis en el SGB, a través de un análisis de casos y controles, analítico no experimental, observacional en una población de 64 participante adultos para administrar el inmunoterapia, para lo cual se planteó hacer controles antes de iniciar la administración del tratamiento así como al culminar la inmunoterapia, comenzando el control a la semana y por ultimo a las 2 semanas. Además, en el estudio se pudo recopilar otros factores pronósticos que guardan relación con la severidad y evolución clínica, por ejemplo, el fibrinógeno y el porcentaje de monocitos. Como resultado del control de ambos grupos se pudo observar que hubo una mejoría clínica del sistema nervioso periférico en aquellos participantes que recibieron plasmaféresis, en alrededor del 96% aproximadamente, en cambio los participantes que recibieron inmunoglobulina solo mostraron un 79% de mejoría clínica. Se realizo un dosaje de los anticuerpos, donde se pudo evidenciar que se encontraban reducidas la IgG, IgA, IgM, C3 y C4 en sangre, volviendo a encontrar un signo de un posible beneficio tras la administración de plasmaféresis versus la inmunoglobulina. Con estos resultados el investigador concluye que la plasmaféresis tiene una cierta ventaja frente a la inmunoglobulina, por mejorar los síntomas y llevar a la recuperación a través de la medicina física más rápido, el autor sugiere que se debe realizar un metaanálisis, revisiones sistemáticas y ensayos aleatorios controlados.

2.1.3 Fundamentos

2.1.2.1 Marco Teórico

Síndrome de Guillain Barré

Historia: Para el año 1916, Europa estaba al borde de la devastación como resultado de la Primera Guerra Mundial, que mató e hirió a más de un millón de personas. Guillain, Barré, y Strohl, tres médicos del ejército francés, conversan sobre el líquido cerebroespinal (LCR) y los reflejos osteotendinosos de dos soldados que sufren de parálisis flácida aguda. Walter Essex Wynter publicó en 1891 el método de disección lumbar para extraer LCR. Henrich Quincke, por su parte, publicó el primer uso de la punción lumbar en el mismo año. Guillain, Barré y Strohl utilizaron el método de Quincke en 1916 para extraer y analizar el contenido biológico, encontrando la celularidad normal pero altas concentraciones de proteína en el LCR. Mas adelante fue llamado "disociación albumino citológica" hasta la actualidad. Este descubrimiento contrastó con los altos niveles de glóbulos blancos obtenido en el líquido cefalorraquídeo de pacientes con otras causas similares a la presentación de la parálisis flácida aguda, entre las cuales se encuentra la sífilis o también llamado poliomielitis. Los resultados demostraron inequívocamente que la enfermedad era muy diferente a otras entidades infecciosas, a pesar de tener el mismo comportamiento clínico, de aquellas que causaban una parálisis flácida aguda, llevando a replantear su nueva denominación clínica, por lo cual fue nombrado como el Síndrome Guillain Barre. (Bertholf & Kroft, 2022).

Epidemiología:

A Nivel Mundial: Wachira et al., (2023). Desarrollo una investigación titulada: "Incidence of Guillain-Barré syndrome in the world between 1985 and 2020: A systematic review". En donde se busca describir la incidencia del síndrome de Guillain Barre en el mundo hasta el año 2020, para lo cual se realizó una revisión sistemática, considerando cuatro bases de datos, PUBMED, EMBASE, EBSCO y Biblioteca virtual en Saude (BVS), en donde se incluyeron un total de 72 estudios, demostrando una incidencia entre los estudios de cohorte en donde varió de 0,30 a 6,08 casos por 100.000 habitantes y de 0,42 a 6,58 casos por 100.000 personas por año. También se pudo observar que, entre los estudios autocontrolados, la incidencia de riesgo osciló entre 0,072 y 1 caso por 100.000 habitantes y entre 1,73 y 4,30 casos por 100.000 personas por año. Se encontró que las variantes sindrómicas de Guillain Barré en 22 estudios, informaron que la variante poliradiculoneuropatía desmielinizante inflamatoria aguda (AIDP) fue la más reportada en todas las regiones de la OMS con altas proporciones de alrededor del 95%. En cuanto a la población masculina y femenina se informó en 53 estudios que la proporción más alta entre hombres y mujeres fue de 3,3:1 reportados en España, así también en 24 estudios se informaron que la tasa en varones varió de 0,53/100.000 (IC 95%) años por persona, por ejemplo, en Japón a 4,95/100.000 años por persona, Noruega 1,18/100.000 (IC 95%) años por persona. En

cuanto al grupo etario, el grupo de edad mayor de 50 años, tuvo una variante en la tasa de incidencia de 0,44/100.000 personas por año entre personas de 50 a 59 años, por ejemplo, en China a 12,97/100.000 (IC 95%) personas por año, mientras que, en el grupo de edad mayor de 80 años, la tasa de incidencia informada en la mayoría de los estudios fue baja en comparación con otros grupos de edad. Las tasas oscilaron entre 0,29/100,00 habitantes en la población mayor de 80 años en los Balcanes Occidentales y 6,26/100.000 habitantes en España entre personas con edades comprendidas entre 80 y 89 años. El autor y colaboradores concluyen que la incidencia informada en el mundo entre los estudios incluidos en la revisión es ligeramente mayor que la informada en estudios anteriores. Las tasas de incidencia más altas se asociaron con eventos de salud pública de importancia internacional (Wachira et al., 2023).

Perú: En Perú, se registran entre 300 y 500 casos cada año, en mayo de 2018, se habían registrado al menos 104 casos en todo el país, aunque lo llamativo fue que 15 de los 100 casos reportados provenían de Trujillo. Posterior a la epidemia en el Perú, se encontró que el agente etiológico, fue el enterovirus, caracterizado por su mecanismo de infección vía fecal oral, vías respiratorias y también por el líquido conjuntival, lo cual lo hace altamente infeccioso. No se reportaron nuevos casos hasta fines de agosto de 2018, por lo que se culminó con el estado de emergencia sanitaria. Desde el brote, se han registrado 174 casos, 52

de los cuales se originaron en Lima. por ejemplo, de enero a junio de 2019, EsSalud reportó 459 casos, lo que indica un aumento notable de 2017 (92 casos) a 2018 (104 casos) y 2019 (263 casos) (Rodríguez-Morales et al., 2019).

Entre el 2019 y 2020 el número de casos reportados en el Perú fue mayor al 2018, el pico máximo fue detectado en la semana epidemiológica número 23, en las siguientes regiones como Lima, Junín, La Libertad, Lambayeque, Cajamarca y Piura. Durante ese lapso de tiempo se obtuvieron 99 muestras de las cuales 26 cultivos pudieron recobrase, entre las muestras 20 fueron de origen clínico y 6 de pollo. Los resultados se asociaron a *Campylobacter jejuni*, el cual se encontraba presente en el excremento de los pacientes, con la ayuda de la epidemiología molecular se logró identificar a la cepa ST-2993, de acuerdo a la base de datos, estuvo presente desde el año 2003 en el Perú, posteriormente la reconstrucción filogenética mostro conexión entre la cepa de origen chino y peruano debido a que ambas compartían genes del locus lipooligosacáridos, los cuales tienen vínculo con el mimetismo molecular expresado en los gangliósidos de los nervios periféricos. Lo que revela que este genoma ST-2993 dispone de la capacidad para ser más virulento y desencadenar un brote, en consecuencia estos hallazgos facilitan comprender el surgimiento, diseminación y evolución de este patógeno, por consiguiente, es necesario fomentar y reforzar el

seguimiento de este patógeno a través de la salud pública (Quino et al., 2022).

Etiología:

Microorganismo: En cuando a los agentes infecciosos, según los datos reportados en la cohorte IGOS 1000, se reportó que en una población de 768 participantes, mostraron que el *Campylobacter jejuni* estuvo presente en 228 participantes (30%), *Mycoplasma pneumoniae* estuvo presente en 77 participantes (10%), Virus hepatitis E estuvo presente en 23 participantes (3%), Citomegalovirus estuvo presente en 30 participantes (4%), Virus Epstein-Barr estuvo presente en 7 participantes (1%), Los autores coincidieron en que los resultados de su investigación no representan las cifras globales del Síndrome de Guillain-Barré (Leonhard et al., 2022).

Vacunas: Considerando el aumento constante de la cantidad de personas que reciben la vacuna contra la COVID-19 a nivel global, se registró un incremento de 0,12 a 9,44 x 100,000 habitantes por año, abriendo la posibilidad que en el futuro cercano se registren más casos de Síndrome de Guillain Barre, no obstante, es esencial examinar con cuidado la potencial relación de causa y efecto, aunque los autores refieren que los datos aún son incompletos (Zheng et al., 2023).

Cirugías: En 31 hospitales chinos entre los años 2013 y 2016, se pudo observar que entre todas las cirugías, la ortopédica fue el mayor

desencadenante para desarrollar el Síndrome de Guillain Barre, desarrollando un curso muy severo, además de presentar peor pronóstico a corto plazo, durante las dos primeras semanas posterior a la cirugía (Gong et al., 2021).

Fisiopatología:

Los Gangliósidos: Tiene una composición con glicolípidos a base de ácido siálico, ubicándose en la membrana plasmática externa, exactamente en los nódulos de Ranvier, cuando sucede un ataque por anticuerpos, el primer objetivo viene a ser los canales iónicos, causando alteración en la conducción de terminales nerviosas motoras, pero puede tener un comportamiento diferente en otras variantes. En pacientes con la variante AMAN se observó mayor inclusión de anticuerpos contra GM1 (45%), así como del GD1a (36%), habiendo una discrepancia con el Síndrome de Miller Fisher por contar con mayor existencia de anticuerpos contra GQ1b y predilección por zonas paranodales de nervios motores extraoculares. En tanto a la variante AIDP se relaciona con anticuerpos cuyo objetivo son las proteínas de mielina como los PMP22, P0 y P2, con predilección por las proteínas nodales, así también compromiso de la neurofascina y galactocerebrósido (Carpentier et al., 2022).

La Teoría del Mimetismo Molecular: Se debe a que los microorganismos comparten epítomos similares a los gangliósidos en las axolemas nodales y paranodales de los nervios periféricos cuya barrera hematoencefálica es deficiente,

ocasionando su quiebre lo cual permite que se el ingreso de factores externos tengan acceso a otras regiones periféricas, iniciando la activación de anticuerpos en contra de las células de Schwann, nódulo de Ranvier o axones (Laman et al., 2022).

Inmunología:

α -1 Antitripsina: Se comporta como una molécula inhibidora, compleja, con capacidad de mimetizarse, muy importante para la reacción e incremento de la intensidad inflamatoria, causando que se desencadene una alteración en los mecanismos de las proteasas, así como el desequilibrio en el modelamiento del cromosoma 14 (Zhu et al., 2022).

Receptores gamma Fc: Tiene un mecanismo de acoplamiento a las inmunoglobulinas de tipo 1 y con mayor predilección por el tipo 3, produciendo su alteración a través el genotipo Fc y secundariamente con el RIII^B así como el NA1, también compromete GM1 y GQ1b con mayor frecuencia (Shahrizaila et al., 2021).

Receptores tipo Toll: Se encarga de reconocer proteínas desnaturalizadas que inician la cascada de la inmunidad innata, con participación del TLR4 a través de su polimorfismo y NF-kB hace la transcripción responsable de la interacción con las células T así como los macrófagos en dirección axonal (Islam et al., 2018).

Fas-FasL: Se encarga de estimular la apoptosis, generando linfocitos reactivos con baja expresión transcritora, generando su alteración disminuyendo la capacidad de regeneración axonal, induciendo al STAT3 como estimulador de IL-10 para desintegrar el PMP22 produciendo una desregulación en cascada de la mielinización nerviosa (Verboon et al., 2021).

Presentación clínica: Comenzaremos hablando de las características clínicas típicas, muchos pacientes experimentan una disminución de fuerza en las extremidades, siendo más frecuente en las inferiores de comportamiento bilateral, que generalmente va en ascenso rápido y progresivo, pero que no compromete el sistema nervioso central. Otra característica es la disminución o que puede llegar a la ausencia total de reflejos osteotendinosos, al percutir con nuestro martillo, este signo es clásico y frecuente al momento de la evaluación. A veces hay una disautonomía producto de variantes del SGB más agresivas, manifestándose con alteraciones de la taquicardia, bradicardia, hipertensión, hipotensión arritmia, disminución del reflejo pupilar a la estimulación fótica, puede cursar con disfunción intestinal y vesical en los casos de rápida progresión. Algo difícil de controlar es el dolor neuropático, ya que es muy referido por este tipo de pacientes al encontrarse postrado. Esta dicacidad a predominio motor tiene un curso de comportamiento agudo o subagudo, en un tiempo máximo de dos semanas según la casuística. Algo particular es que alcanza a veces su

incapacidad dentro de las 24 horas o después de las 4 semanas. Una vez administrado la inmunoterapia hay algunos que presenta fluctuaciones de pobre respuesta o casi nada lo cual lleva a replantear el tratamiento, pero por lo general tiene una trayectoria monofásica. (Leonhard et al., 2019).

Clasificación Clínica: Invariablemente existe un desconcierto tan pronto como usemos la clasificación clínica del Guillain barre, suele trastocarse con la clasificación electrofisiológica, a continuación, se hará una breve descripción (Shahrizaila et al., 2021).

Espectro SGB: Está conformado por 9 tipos:

- 1. Clásico desmielinizante:** Se distingue por tener una configuración de debilidad cuadriparetica, con influencia sensorial, de forma similar el compromiso de los nervios craneales.
- 2. Clásico axonal:** Se distingue por tener una configuración de debilidad cuadriparetica, con influencia sensorial en AMSAN salvo en AMAN, de forma similar el compromiso de los nervios craneales.
- 3. Puro motor:** Se distingue por tener una configuración de debilidad cuadriparetica, sin influencia sensorial, de forma similar sin comprometer los nervios craneales.
- 4. Puro sensorial:** Se distingue por no tener una configuración de debilidad cuadriparetica, pero

si con un compromiso sensorial, de forma similar sin comprometer los nervios craneales.

- 5. Paraparetico:** Se distingue por tener una configuración de debilidad parética en miembros inferiores, con influencia sensorial, de forma similar sin comprometer los nervios craneales.
- 6. Diplejía facial y parestesia:** Se distingue por no tener una configuración de debilidad cuadriparetica, con influencia sensorial distal, de forma similar el compromiso del nervio craneal facial.
- 7. Faríngea, cervical, braquial:** Se distingue por tener una configuración de debilidad parética en miembros superiores, con influencia sensorial, de forma similar el compromiso de los nervios craneales bulbares.
- 8. Parálisis bulbar aguda:** Se distingue por no tener una configuración de debilidad cuadriparetica, con influencia sensorial, de forma similar el compromiso de los nervios craneales.
- 9. SGB con hiperreflexia:** Se distingue por tener una configuración de debilidad cuadriparetica, con influencia sensorial, de forma similar el compromiso de los nervios craneales.

Espectro SMF: Está conformado por 6 tipos:

- 1. Clásico:** Se distingue por no tener una configuración de debilidad cuadriparetica, con comparecencia atáxica, de forma similar el

compromiso de los nervios craneales oculomotores.

2. **Oftalmoplejía aguda:** Se distingue por no tener una configuración de debilidad cuadriparetica, con influencia sensorial, de forma similar el compromiso de los nervios craneales oculomotores.
3. **Neuropatía atáxica aguda:** Se distingue por no tener una configuración de debilidad cuadriparetica, con comparecencia atáxica, de forma similar sin compromiso de los nervios craneales.
4. **Ptoxis aguda:** Se distingue por no tener una configuración de debilidad cuadriparetica, con influencia sensorial, de forma similar el compromiso con ptoxis.
5. **Midriasis aguda:** Se distingue por no tener una configuración de debilidad cuadriparetica, con influencia sensorial, de forma similar el compromiso con las pupilas dilatadas.
6. **Síndrome vestibular agudo:** Se distingue por no tener una configuración de debilidad cuadriparetica, con influencia sensorial, de forma similar el compromiso con nistagmo.

Encefalitis Bickerstaff: Formado por 2 tipos:

1. **Clásico:** Se distingue por no tener una configuración de debilidad cuadriparetica, con influencia sensorial, de forma similar el compromiso de los nervios craneales oculomotores.

2. Hipersomnolencia atáxica aguda: Se distingue por no tener una configuración de debilidad cuadriparetica, con comparecencia atáxica, de forma similar sin compromiso de los nervios craneales. (Shahrizaila et al., 2021).

Diagnósticos Discrepantes: Invariablemente existe un desconcierto tan pronto como hagamos una inspección clínica y suele haber un desbarajuste clínico en alguien que no tiene bagaje clínico, por lo tanto, deberíamos sopesar los siguientes diagnósticos, se hará una breve descripción (Shahrizaila et al., 2021).

Cerebro:

1. Encefalitis: Una de las atribuciones distintivas es la somnolencia, convulsiones, equivalentemente las adquisiciones en LCR fueron la pleocitosis, en lo que concierne a la conducción nerviosa está en la normalidad, otras pruebas suplementarias son la resonancia magnética cerebral hallándose hiperintensidades, con respecto al EEG se halla ralentización de las descargas epileptiformes.

2. Apoplejía del tronco encefálico: Una de las atribuciones distintivas es ser hiperagudo de inicio súbito, debilidad craneal y cuadriparesia, equivalentemente las adquisiciones en LCR fueron normal, en lo que concierne a la conducción nerviosa está en la normalidad, otras pruebas suplementarias son la resonancia magnética cerebral y angiografía

por resonancia magnética para el infarto correspondiente, de manera análoga la oclusión vascular.

Medula Espinal:

1. Mielitis transversa: Una de las atribuciones distintivas es el nivel sensorial, reflejos rápidos, equivalentemente las adquisiciones en LCR fueron normales, en lo que concierne a la conducción nerviosa está en la normalidad, otras pruebas suplementarias son la resonancia magnética de columna anormal que expone lesiones hiperintensas.

2. Infiltración maligna: Una de las atribuciones distintivas es el síndrome de la cola de caballo, equivalentemente las adquisiciones en LCR fueron células malignas, en lo que concierne a la conducción nerviosa está en la normalidad, otras pruebas auxiliares son la resonancia magnética de la columna para pesquisas de lesiones primarias.

Célula de la asta anterior:

1. Infección por poliovirus, enterovirus: Una de las atribuciones distintivas es la fiebre, parálisis flácida, equivalentemente las adquisiciones en LCR fueron pleocitosis, en lo que concierne a la conducción nerviosa está en la neuronopatía motora.

Plexo:

1. Amiotrofia neurálgica: Una de las atribuciones distintivas es la asimetría, dolor,

equivalentemente las adquisiciones en LCR fueron normales, en lo que concierne a la conducción nerviosa está anormal en los nervios afectados, otras pruebas auxiliares son la resonancia magnética del plexo braquial para la optimización del nervio.

Raíces nerviosas:

1. Citomegalovirus y radiculitis por VIH: Una de las atribuciones distintivas es la presentación subaguda, reflejos rápidos, equivalentemente las adquisiciones en LCR fueron pleocitosis, en lo que concierne a la conducción nerviosa son ondas F y ondas H retrasadas o ausentes, otras pruebas suplementarias son la serología para VIH y citomegalovirus.

Nervios periféricos:

1. CIDP: Una de las atribuciones distintivas es la presentación la presentación subaguda y patrón remitente recurrente, equivalentemente las adquisiciones en LCR fueron la disociación albúmina citológica, en lo que concierne a la conducción nerviosa son la neuropatía desmielinizante, otras pruebas suplementarias son el ultrasonido nervioso para raíces nerviosas agrandadas o nervios proximales y distales.

2. Porfiria: Una de las atribuciones distintivas es los antecedentes familiares, dolor psiquiátrico y abdominal concomitantes, equivalentemente las adquisiciones en LCR están normales, en

lo que concierne a la conducción nerviosa son la neuropatía axonal, otros criterios suplementarios son el aumento de porfobilinógeno urinario

3. Enfermedad de Lyme: Una de las atribuciones distintivas son los antecedentes de exposición, erupción, equivalentemente las adquisiciones en LCR fueron normales, en lo que concierne a la conducción nerviosa son la neuropatía axonal, otras pruebas suplementarias son los anticuerpos contra *Borrelia burgdorferi*.

4. Deficiencia de Tiamina: Una de las atribuciones distintivas son los factores predisponentes como la hiperémesis gravídica, abuso de alcohol, deficiencia nutricional y encefalopatía de Wernicke, equivalentemente las adquisiciones en LCR fueron normales, en lo que concierne a la conducción nerviosa son la neuropatía axonal, otras pruebas suplementarias son la reducción de la actividad de tiamina en sangre y transcetolasa eritrocítica

5. Difteria: Una de las atribuciones distintivas es la Infección laríngea, equivalentemente las adquisiciones en LCR fueron la proteína total aumentada, en lo que concierne a la conducción nerviosa son la neuropatía desmielinizante, otras pruebas suplementarias son el aislamiento de *Corynebacterium diphtheriae* en cultivos.

6. Polineuropatía de enfermedad crítica: Una de las atribuciones distintivas es la enfermedad prolongada o ventilación, equivalentemente las adquisiciones en LCR fueron normales, en lo que concierne a la conducción nerviosa son la neuropatía axonal, otras pruebas suplementarias son la superposición con miopatía.

7. Desequilibrio metabólico o electrolítico: Una de las atribuciones distintivas son los factores predisponentes, equivalentemente las adquisiciones en LCR fueron normales, en lo que concierne a la conducción nerviosa es normal, otras pruebas suplementarias son las concentraciones séricas anormales bajas de electrolitos.

Unión neuromuscular:

1. Miastenia gravis: Una de las atribuciones distintivas son la debilidad fatigable, patrón recurrente remitente, equivalentemente las adquisiciones en LCR fueron normales, en lo que concierne a la conducción nerviosa la estimulación nerviosa repetitiva muestra una respuesta decreciente, otras pruebas suplementarias son los anticuerpos del receptor de acetilcolina.

2. Botulismo: Una de las atribuciones distintivas son la progresión rápida, anomalías pupilares, disautonomía y parálisis descendente, equivalentemente las adquisiciones en LCR fueron normales, en lo que concierne a la

conducción nerviosa la estimulación nerviosa repetitiva rápida mostro un comportamiento incremento exponencial, otras pruebas suplementarias son la Toxina botulínica.

3. Síndrome de Lambert Eaton: Una de las atribuciones distintivas son la debilidad proximal, reflejos tendinosos deprimidos y cambios autonómicos, equivalentemente las adquisiciones en LCR fueron normales, en lo que concierne a la conducción nerviosa la estimulación nerviosa repetitiva para la facilitación post tetánica es positiva, otras pruebas suplementarias son los anticuerpos contra los canales de calcio dependientes de voltaje.

Músculo:

1. Miositis inflamatoria: Una de las atribuciones distintivas son la debilidad proximal, reflejos y sensibilidad normal, equivalentemente las adquisiciones en LCR fueron normales, en lo que concierne a la conducción nerviosa los potenciales sensoriales son normales, otras pruebas suplementarias son el aumento de la creatina cinasa sérica, electromiografía miopática.

2. Miopatía enfermedad crítica: Una de las atribuciones distintivas son la ventilación mecánica prolongada, equivalentemente las adquisiciones en LCR fueron normales, en lo que concierne a la conducción nerviosa los potenciales sensoriales son normales.

3. Parálisis periódica hipopotasemia: Una de las atribuciones distintivas son la debilidad transitoria, antecedentes familiares, equivalentemente las adquisiciones en LCR fueron normales, en lo que concierne a la conducción nerviosa la prueba de esfuerzo es anormal, otras pruebas suplementarias son el las concentraciones séricas bajas de potasio, mutación genética.

Psiquiátrico:

1. Trastorno funcional: Una de las atribuciones distintivas son la presentación inconsistente y variable, equivalentemente las adquisiciones en LCR fueron normales, en lo que concierne a la conducción nerviosa es normal, otras pruebas suplementarias son la evaluación psicológica. (Shahrizaila et al., 2021).

Clasificación Electrofisiológica: Cuando nos enfrentamos a una variante atípica, el electrodiagnóstico es fundamental, además nos brinda información si estamos frente a una degeneración axonal o desmielinizante (Shahrizaila et al., 2021).

AIDP - Poliradiculoneuropatía desmielinizante inflamatoria aguda:

1. Uno o más de las siguientes características o en dos o más nervios, o dos o más de las siguientes características en un nervio si todos los demás son inexcitables.
2. La velocidad de conducción motora < 90 % límite inferior de la normalidad (85% si

amplitud del potencial de acción muscular compuesto después de la estimulación distal <50% del límite inferior de la normalidad.

3. Latencia motora distal >110 % del límite superior de la normalidad, el 120 % de la amplitud del potencial de acción muscular compuesto después de la estimulación distal (CMAP distal) <100 % del límite inferior de la normalidad.
4. Relación entre la amplitud del potencial de acción muscular compuesto después de la estimulación distal (CMAP distal) / amplitud del potencial de acción muscular compuesto después de la estimulación proximal (CMAP proximal) relación <0,5 y (CMAP distal) \geq 20% del límite inferior de la normalidad.
5. La onda F tiene una latencia de respuesta >120% que es el límite superior de la normalidad.

AMAN - Neuropatía axonal motora aguda:

1. Ninguna de las características de AIDP excepto una característica desmielinizante, que permitida identificar que en un nervio la amplitud del potencial de acción muscular compuesto después de la estimulación distal (CMAP distal) <10% del límite inferior de la normalidad.
2. Amplitud del potencial de acción sensorial > límite inferior de la normalidad.
3. Inexcitable.
4. La amplitud del potencial de acción muscular compuesto después de la estimulación distal (CMAP distal) se encuentra ausente en todos

los nervios o presente solo en nervios con CMAP (distal) <10% del límite inferior de la normalidad.

AMSAN - Neuropatía axonal sensitivo motora aguda:

1. Ninguna de las características de AIDP excepto una característica desmielinizante, que permitida identificar que en un nervio la amplitud del potencial de acción muscular compuesto después de la estimulación distal (CMAP distal) <10% del límite inferior de la normalidad.
2. Amplitud del potencial de acción sensorial < límite inferior de la normalidad (Shahrizaila et al., 2021).

Criterios Diagnósticos:

Criterio de Brighton: Se han creado varios criterios, con la finalidad de observar la prevalencia después de la vacunación contra la gripe porcina en 1976. Hubo comentarios positivos sobre su interpretación, impacto clínico, difundiéndose a nivel mundial y se hicieron de uso rutinario. A continuación, presentamos los criterios según nivel de certeza (Shahrizaila et al., 2021).

Nivel 1 : Esta presente la debilidad a predominio motor acompañado de arreflexia o hiporreflexia de aproximadamente 12 horas a 28 días, monofásico con presencia de proteinorraquia, pleocitosis de

hasta 50 células/mm³, disociación albúmino citológica, en LCR, con hallazgos electrofisiológicos presentes, así como ausencia de diagnóstico diferencial.

Nivel 2 : Esta presente la debilidad a predominio motor acompañado de arreflexia o hiporreflexia de aproximadamente 12 horas a 28 días, monofásico con o sin presencia de proteinorraquia, pleocitosis, disociación albúmino citológica, con o sin hallazgos electrofisiológicos presentes, así como ausencia de diagnóstico diferencial.

Nivel 3 : Esta presente la debilidad a predominio motor acompañado de arreflexia o hiporreflexia de aproximadamente 12 horas a 28 días, monofásico (Shahrizaila et al., 2021).

Criterio de NINDS: Se desarrollo con el apoyo del Instituto Nacional de Enfermedades Neurológicas y Accidentes Cerebrovasculares de EE.UU. en 1978. Algunos autores refieren que estos criterios serian lo ideal debido a sus características clínica típicas y atípicas. A continuación, presentamos los criterios (Shahrizaila et al., 2021).

Requeridos : Esta presente la debilidad a predominio motor acompañado

de arreflexia o hiporreflexia. Ausencia de diagnóstico diferencial.

Apoyo : Entre inicio y meseta de 12 horas a 28 días, monofásico, simétrico, ausencia de fiebre, disfunción autonómica con signos de progresión y alteración de la sensibilidad, además el compromiso de los nervios craneales como el facial, oculomotor y el bulbar. Con presencia de proteinorraquia, pleocitosis de hasta 50 células/mm³, disociación albúmino citológica, en LCR, con hallazgos electrofisiológicos presentes (Shahrizaila et al., 2021).

Escalas de Severidad:

Escala de Hughes: Es una escala de discapacidad para el SGB, a través de un sistema práctico, basado en puntajes para la evaluación del estado funcional a predominio motor descrito en 1978 y desde entonces se ha utilizado en todo el mundo. A continuación, presentamos la escala (van Koningsveld et al., 2007).

Grado 0 : Paciente estable

Grado 1 : Existe sintomatología sensitiva o motora, pero puede correr.

- Grado 2 : Puede caminar diez metros o más sin ayuda, pero no puede correr.
- Grado 3 : Puede caminar diez metros o más con ayuda.
- Grado 4 : Se encuentra postrado en una cama o silla de ruedas
- Grado 5 : Requiere soporte ventilatorio
- Grado 6 : Muerte

Escala de MRC: Es una escala de fuerza muscular del Medical Research Council, que es de uso común para evaluar la fuerza muscular. Fue descrito originalmente por el Consejo de Investigación Médica en 1943, que posteriormente en 1988 se ingresa esta escala para la evaluación del SGB. Esta puntuación se definió como la suma de las puntuaciones de seis músculos, comenzando por las extremidades superiores (abducción del hombro, flexión del codo y extensión de la muñeca) y terminando por las extremidades inferiores (flexión de cadera, extensión de rodilla, dorsiflexión de tobillo). Como producto tendremos una puntuación que puede ir desde los 60 puntos indicando la normalidad hasta 0 puntos indicando una cuadriplejia. A continuación, presentamos la escala (van Koningsveld et al., 2007).

- Puntos 0 : No hay contracción visible.
- Puntos 1 : Hay contracción, pero no mueve la extremidad.
- Puntos 2 : Mueve la extremidad, pero no contra la gravedad.

- Puntos 3 : Mueve la extremidad contra la gravedad, pero no resiste la oposición.
- Puntos 4 : Mueve la extremidad y resiste contra la gravedad en todos los rangos.
- Puntos 5 : Paciente en buenas condiciones.

Crterios Pronósticos:

EGRIS: También llamado escala o dimensión para la predicción, proyección o pronóstico de insuficiencia respiratoria erasmus, al momento de aplicar esta escala, usaremos un método de puntuación sobre un total fluctuante que parte de 0 hasta 7 puntos, lo cual sirve para estimar, valorar, apreciar y considerar el riesgo verosímil de insuficiencia respiratoria en el desarrollo de la primera semana, que fluctúa en el intervalo del 1 al 90%. La calificación se extiende y autentifica haciendo uso de información congregada retrospectivamente por intermedio de una pesquisa de tipo cohorte para SGB llevada a cabo y ejecutada en holandesa y en tiempo recientes puso en manifiesto un buen despliegue pesquisa de tipo cohorte para SGB llevada a cabo y ejecutada en Japón. Para concretar la aplicación sopesamos los días en el intervalo del inicio y la incorporación o admisión hospitalaria, del mismo modo se comprende la presencia de la debilidad facial o así mismo bulbar, por otra parte, de la misma manera al categorizar la puntuación total del examen de fuerza muscular (Doets et al., 2022).

EGOS: También llamado escala o dimensión para la predicción, proyección o pronóstico de probabilidad de no poder desplazarse a pie de sin restricciones, usaremos un método de puntuación sobre un umbral o punto crítico para la interpretación proyectiva, que tendrá lugar con la valoración de 5. Los inicios de este sistema fueron con la ejecución e implementación a los 14 días desde el ingreso, pero subsiguientemente esto fue modificado para ser extendido a la aplicación desde la afluencia o incorporación hospitalaria, así como a los 7 días, con el objetivo de proyectar un pronóstico de probabilidad de no poder desplazarse a pie de sin restricciones. La calificación se extiende y autentifica haciendo uso de información congregada retrospectivamente por intermedio de una pesquisa de tipo cohorte para SGB llevada a cabo y ejecutada en holandesa y en tiempo recientes puso en manifiesto un buen despliegue pesquisa de tipo cohorte para SGB llevada a cabo y ejecutada en Japón. Para concretar la aplicación sopesamos la edad de inicio, del mismo modo se comprende la presencia de diarrea, por otra parte, de la misma manera al categorizar la puntuación total del examen de fuerza muscular (Papri et al., 2022).

Escala de Funcional:

Escala de Rankin Modificada (mRS): La primera publicación genuina fue lanzada inicialmente en 1957, a cargo del Dr. John Rankin, en Escocia, Glasgow, comprendiendo cinco grados para medir la discapacidad funcional posterior a un evento cerebrovascular al principio,

posteriormente esta escala fue modificada y se amplió su utilidad con el objetivo de buscar orientarla para medir la discapacidad global, en particular la discapacidad física y el requerimiento de asistencia. Presentamos la escala actualizada (Banks & Marotta, 2007).

- Grado 0 : Ningún síntoma
- Grado 1 : Sin discapacidad significativa: A pesar de los síntomas, capaz de realizar todas las tareas y actividades habituales.
- Grado 2 : Discapacidad leve: Incapaz de realizar todas las actividades anteriores pero capaz de ocuparse de sus propios asuntos sin ayuda.
- Grado 3 : Discapacidad moderada: Requiere algo de ayuda pero puede caminar sin ayuda.
- Grado 4 : Discapacidad moderadamente grave: Incapaz de caminar sin ayuda y incapaz de atender sus propias necesidades corporales sin ayuda.
- Grado 5 : Discapacidad grave: Postrado en cama, incontinente y que requiere atención y cuidados de enfermería constantes.
- Grado 6 : Muerte

Neuroimagen: Varios informes han demostrado que la resonancia magnética realizada con gadolinio de la columna lumbar ha demostrado el realce de la cauda equina, así también las raíces

nerviosas en el SGB. Se ha postulado que el aumento de gadolinio refleja la interrupción de la barrera hemato nerviosa debido a cambios inflamatorios y degenerativos que envuelven las raíces de los nervios raquídeos, los cuales tienen la caracterización de presentar infiltrados de células tipo mononucleares, así como edema y desmielinización segmentaria. En la literatura varios autores argumentaron que la resonancia magnética debe realizarse como parte del diagnóstico de rutina o de emergencia de los pacientes que presentan dolor lumbar porque un realce positivo de la cauda equina refuerza el diagnóstico y se con el grado de discapacidad del y la duración de la recuperación en le SGB. Por lo tanto, la resonancia magnética es clínicamente útil en pacientes con SGB seleccionados con EMG o características clínicas atípicas (Ding et al., 2018).

Tratamiento: Se tiene que tener un cuidado al momento de estadificar el compromiso funcional, el tratamiento del SGB se puede clasificar en varias categorías. Durante el período inicial de los primeros catorce días, los pacientes pueden pasar por una fase aguda y enfrentar posibles daños y complicaciones en los nervios. Para los pacientes con peligro de trastorno autonómico e insuficiencia respiratoria, se sugiere que sean monitoreados en una unidad de cuidados intermedios para realizar un seguimiento estricto de la progresión. Los pacientes que muestran signos de discapacidad, como el no poder caminar solo, es un criterio para iniciar

inmunoterapia con inmunoglobulina intravenosa o plasmaféresis (Sheikh, 2020).

Inmunoglobulina

Historia: Alrededor de los años 1980, dos investigadores iniciaron esta gran historia, Von Behring y Kitasato lograron demostrar que el suero de un conejo inmunizado contra la toxina tetánica mostraba actividad contra la enfermedad del tétano, así como a futuro tenía un efecto protector. Otro personaje fue Cohn quien tuvo la gran idea sobre el desarrollo de la separación de las proteínas plasmáticas, con el fin de obtener en mayor porcentaje de la inmunoglobulina G y trazas de inmunoglobulina A y M, este método denominó Fracción II de Cohn. El primero individuo en recibir inmunoglobulina subcutánea, fue publicada por Bruton, el cual postuló, que se podría inyectar a nivel intramuscular semanal, este método tuvo una vigencia durante 20 años. Al ser muy incómodo estarse aplicando intramuscularmente, Rosen aplicó la inmunoglobulina intravenosa, pero debido a sus componentes como la bradicinina, hubieron muchos efectos secundarios, debido a la tecnología de la época no pudo ser depurada completamente, por lo que obligó a buscar la purificación, para los años entre 1980 y 1990 Paul Imbach logró la producción de la inmunoglobulina intravenosa, denominando dosis inmunomoduladora, posteriormente Berger postula un nuevo esquema a través de la vía subcutánea. Gracias a estos pioneros la inmunoglobulina tiene muchas vías e

indicaciones para su aplicación (Goodfellow et al., 2016).

Mecanismo de acción: Durante el tratamiento el mecanismo más conservador sería el de minimizar la inmunosupresión, evitando la capacidad de hacerle frente a una infección, en las últimas décadas se propusieron muchos mecanismos de efectos terapéuticos, los cuales cursan con constante cambio a la par de la evolución científica, para no profundizar este denso tema, se expondrá brevemente algunos mecanismos, por lo cual empezaremos hablando de la presencia de fragmentos de unión en el antígeno, que son los encargados de permitir que al momento de unirse con el anticuerpo se obtenga información, mientras que los fragmentos cristalizables permiten que se active el sistema inmunológico. La mejor comprensión a permitido diseñar a partir de fragmentos de anticuerpo cristalizables y de la unión, obtener un anticuerpo específico, el cual tiene la capacidad de actuar como proteína soluble y otras veces podrá transformarse en una inmunoglobulina G completa gracias a la biotecnología, esto le permitirá reconocer dos antígenos diferentes a través de su región de unión de antígeno o cristalizables (Hughes et al., 2014).

Indicaciones: Las aplicaciones en la realidad clínica sigue cambiando continuamente y es muy amplio en la actualidad. Nos enfocaremos en los trastornos neuroinmunológicos. La patología más frecuentemente tratada con inmunoglobulina es el

SGB, a pesar de tener competidores como la plasmaféresis, la inmunoglobulina se ha hecho de mayor predilección debido a su fácil acceso vascular, tolerancia y mayor garantía de culminar la terapia. Otras enfermedades como la Polineuropatía Desmielinizante Inflamatoria Crónica, caracterizada por su predominio motor y asociado a recaídas y remisiones también se beneficia con la inmunoglobulina. También tenemos a la Neuropatía Multifocal cuyo curso manifiesta debilidad asimétrica de comportamiento progresivo, con características atróficas, pero no evidencia signos sensitivos alterados, esta enfermedad tiene como primera opción de tratamiento a la inmunoglobulina. En cuanto a enfermedad de la unión neuromuscular se encuentra la Miastenia Gravis cuyo origen de alteración es postsináptico, mientras que el Lambert Eaton es presináptico, aquí la inmunoglobulina ha mostrado ser una opción gracias a el comportamiento clínico evidenciado en los pacientes. En cuanto a la Esclerosis Múltiple, siendo una enfermedad inmunoinflamatoria que causa una desmielinización en el sistema nervioso, la inmunoglobulina ha tenido buen comportamiento y ha mostrado ser una alternativa de segunda línea, otra entidad parecida es el Trastorno del Espectro de Neuromielitis Óptica, el Síndrome de Opsoclonos Mioclonos, Corea de Sydenham, Encefalitis Autoinmune, en donde la inmunoglobulina ha abierto camino para ser una alternativa de tratamiento considerada por los clínicos (Hughes et al., 2014).

Administración: Para la indicación del modo de empleo, se buscó evidencia en las guías de práctica clínica, nacional e internacional para las siguientes sugerencias que se deberá tener en cuenta para mantener la seguridad y la eficacia al momento de indicar la administración de la inmunoglobulina.

1. Para el uso de la inmunoglobulina, está indicada en adultos y también en niños. La vía de administración más recomendada en esta patología es la intravenosa, a una velocidad de infusión continua y dosis total de 2g/kg.
2. El esquema de administración según la evidencia se podría indicar durante 2 días, a una dosis de 1g/kg/día. Otra forma de administrarlo y más usual es durante 05 días a dosis de 0.4g/kg/día. El modo de empleo requerirá el criterio médico, teniendo en cuenta parámetros de la progresión sobre las condiciones médicas coexistentes.
3. En algunos estudios se ha utilizado simultáneamente la terapia de inmunoglobulina y la plasmaféresis con resultados en ciertos casos prometedores, en otros no ha mostrado beneficio. No existen estudios que recomienden el uso de la inmunoglobulina posterior a la plasmaféresis en un mismo paciente sustentado en una revisión sistemática, metaanálisis o ensayo clínico aleatorizado.
4. Otra pregunta que todavía circula sin respuesta contundente, es si podríamos administrar una segunda dosis de

inmunoglobulina a dosis de 2 g/kg durante 2 a 5 días, en ciertos casos con resultados favorables, en otros no ha mostrado beneficio. No existen estudios que recomienden el uso de la inmunoglobulina para una segunda dosis sustentado en una revisión sistemática, metaanálisis o ensayo clínico aleatorizado.

5. En cuanto al grupo etario, el manejo de la inmunoglobulina a través de la vía intravenosa, en adultos mayores es preferible de acuerdo a la evidencia que es más fácil de tolerar, culminar tratamiento, efectiva y con mayor seguridad frente a la plasmaféresis en este grupo etario (Carlos Alva-Díaz et al., 2019).

Reacciones adversas: En cuanto a las reacciones durante o posterior a la administración de la inmunoglobulina por vía intravenosa tenemos las siguientes:

1. A nivel general, puede ocurrir signos de fatiga, malestar general, fiebre, sensación de sofocos, escalofríos, anorexia, mialgia, artralgia, edema de las articulaciones, síntomas similares a la gripe y más extraño que se desencadene una anafilaxia severa.
2. Neurológicamente hay reporte de dolor de cabeza, signos de migraña, mareos, dolor holocraneal, disestesia y puede llegar en algunos casos desarrollar una meningitis aséptica.
3. A nivel respiratorio a veces hay dificultad para respirar, tos, broncoespasmo y muy raro se asocia un derrame pleural.

4. En cuando a cardiovascular se ha reportado a veces hipotensión, hipertensión, en raras ocasiones se instala una arritmia o conlleva a un infarto de miocardio.
5. Hubo pocos reportes de compromiso gastrointestinal cuya expresión fue anorexia, náuseas, vómitos, calambres y diarrea.
6. Algo poco usual fue el compromiso renal, algunos reportes de casos han señalado la presencia de daño tubular, insuficiencia renal.
7. Los signos cutáneos como la urticaria, erupción macular, maculopapular, prurito, eritema multiforme tiene reporte de casos.
8. Con respecto a los cambios hematológicos hay hemólisis, pero clínicamente no son muy significativos, los fenómenos trombóticos como la trombosis venosa profunda y el infarto cerebral tiene algunos reportes de casos, la hiperviscosidad y neutropenia se manifiesta en algunas veces (Guo et al., 2018).

Plasmaféresis

Historia: Vamos a empezar reconociendo a Abell, Rowntree y Turner que en 1914 usaron la palabra plasmaféresis por primera vez, dándole una definición basada en la extracción de plasma, cuyo proceso es un procedimiento en el cual se retira la sangre del cuerpo, para luego separarla del plasma y restituir las células al flujo sanguíneo. Otro que incursiono en esta terapia fue Whipple quien respaldó este tratamiento basado en la exploración sobre el equilibrio dinámico entre las proteínas y el plasma. Posteriormente apareció Cohn quien uso

instrumentos artesanales como separador de celda para crear un flujo semicontinuo, logrando ponerse como pilar para el desarrollo de los artefactos de recambio plasmático. Estos aportes abrieron caminos para el tratamiento de los pacientes que padecían leucemia, debido al requerimiento de transfundir los glóbulos blancos, el Instituto Nacional del Cáncer y la empresa Tecnológica Multinacional conocida como IBM en estados unidos, se pusieron como meta desarrollar en conjunto una máquina para la plasmaféresis por filtración de membrana. Para el año de 1993 Robinson hace un informe cuyos resultados indicaron que la terapia podría tener uso en 90 tipos enfermedades aproximadamente (Daga Ruiz et al., 2017).

Mecanismo de Acción: En cuando a la comprensión biológica de cómo funciona se basa en su gran mayoría en estudios observacionales no controlados. Su mecanismo se basa en la eliminación de proteínas deformadas ubicadas en el espacio intravascular, se mencionó en algunos reportes que la terapia actúa como un regulador ascendente de algunos receptores de complementos ubicados en los glóbulos rojos, algo que fue descrito en 1979 por Lockwood, mencionando que la destrucción vertebral de los glóbulos rojos que fueron radiomarcados y luego al someterlos a temperaturas altas reflejaron que dentro de las 48 horas hubo una correlación inversa en cuanto a los inmunocomplejos circulantes, teniendo como resultado la mejoría biológica reticuloendotelial y de los monocitos. La

eliminación de inmunoglobulina, citocinas y moléculas de comportamiento adherente resulta ser una de las teorías fundamentales en el campo de la terapia que explora el comportamiento molecular. En cuanto a los tipos de interleucina que participan como la IL-1 β , IL-6, IL-1ra, así como el TNF- α y la participación o implicación del antagonista para el estimulador del plasminógeno 1 (PAI-1), Th1 y Th2 fueron medidos antes y después de la plasmaféresis, donde se encontró una disminución, lo cual ha mostrado futuros objetivos como dianas terapéuticas (Jc et al., 2009).

Indicaciones: Las indicaciones de esta terapia tiene recomendación elaboradas conjuntamente y sugeridas por la academia americana de neurología, también se revisó las indicaciones propuestas por la sociedad estadounidense de aféresis, la cual son validadas por la comunidad científica. Esta terapia tiene muchas aplicaciones terapéuticas, pero de acuerdo a la investigación, nos enfocaremos en las de aplicación neurológica. Los grupos de polineuropatías desmielinizantes inflamatorias agudas son tratadas con esta terapia en la mayoría de casuística debido al costo, dentro de ellas tenemos al SGB que es la más frecuente de este grupo. Esta terapia tiene un competidor, que es la inmunoglobulina al momento de trata el SGB. Por otro lado, tenemos a las polineuropatías desmielinizante inflamatoria crónica, debido a su comportamiento cronológico, hace que la plasmaféresis sea más rentable para considerarla

como una de las mejores opciones, especialmente para países en desarrollo. Otra patología, en donde el uso llama la atención es la miastenia gravis, debido a que posterior a la administración de la terapia hay una respuesta clínica favorable observable por el clínico tratante. En las literaturas también hay evidencia en las polineuropatías paraproteinémicas, que en su mayor frecuencia se asocia a la gammapatía monoclonal o síndrome POEMS, la evidencia apunta que la terapia es beneficiosa cuando esta presenta la inmunoglobulina IgA, IgG, pero es menos recomendable cuando está presente la asociación con la inmunoglobulina IgM. La leucoencefalopatía multifocal progresiva, así como las enfermedades desmielinizantes, desde la esclerosis múltiple y la neuromielitis óptica a demostrado tener beneficios clínicos evidentes en los reportes de seguimiento (Jc et al., 2009).

Administración: Para la indicación del modo de empleo, se buscó evidencia en las guías de práctica clínica, nacional e internacional para las siguientes sugerencias que se deberá tener en cuenta para mantener la seguridad y la eficacia al momento de indicar la administración de la plasmaféresis.

1. El consenso sugiere que el tratamiento debe cursar en un aproximado de 4 sesiones de plasmaféresis, debido a su comportamiento del mecanismo biológico de la terapia sugiere que sea de administración interdiarios, que duraría entre 8 a 10 días.

2. Otro aspecto a tomar en cuenta, sería en caso sea necesario extender el número de sesiones de la terapia, sería bajo criterios de evolución clínica y quedaría a criterio médico.
3. Se sugiere que la terapia no ha mostrado evidencia de beneficio clínico en aquellos pacientes que hayan tenido un puntaje menor o igual a 2 usando la escala de Hughes para catalogar la gravedad.
4. En cuando a los materiales para la administración podríamos usar plasma congelado o la otra alternativa sería la albumina humana al 5%, que es sugerida con mayor casuística, pero ambas tienen buena evidencia satisfactoria en cuanto a su comportamiento biológico.
5. La terapia tiene que ser administrada por un personal capacitado, teniendo como referencia las siguientes pautas, con el objetivo de calcular el volumen de intercambio plasmático terapéutico. La siguiente fórmula se propone como sugerencia para lo cual debemos tener en cuenta, el volumen de plasma estimado, pero usando el sistema internacional de unidades en litros, que tiene el mismo valor que $0,07 \times \text{peso (kg)} \times (1 - \text{hematocrito})$ (Carlos Alva-Díaz et al., 2019).

Reacciones Adversas: En cuanto a las reacciones durante o posterior a la administración de la inmunoglobulina por vía intravenosa tenemos las siguientes:

1. A nivel general, puede ocurrir signos de fatiga, malestar general, fiebre, sensación de

sofocos, escalofríos, anorexia, mialgia, artralgia, edema de las articulaciones, síntomas similares a la gripe y más extraño que se desencadene una anafilaxia severa.

2. Los trastornos hidroelectrolíticos son frecuentes al momento de instalar la terapia como la hipocalcemia, por lo tanto, se tiene que hacer un control posterior a cada dosis de terapia.
3. Neurológicamente hay reporte de dolor de cabeza, signos de migraña, mareos, dolor holocraneal, disestesia y puede llegar en algunos casos desarrollar una meningitis aséptica.
4. A nivel respiratorio a veces hay dificultad para respirar, tos, broncoespasmo y muy raro se asocia un derrame pleural.
5. En cuando a cardiovascular se ha reportado a veces hipotensión, hipertensión, en raras ocasiones se instala una arritmia o conlleva a un infarto de miocardio.
6. Hubo pocos reportes de compromiso gastrointestinal cuya expresión fue anorexia, náuseas, vómitos, calambres y diarrea.
7. Algo poco usual fue el compromiso renal, algunos reportes de casos han señalado la presencia de daño tubular, insuficiencia renal.
8. Los signos cutáneos como la urticaria, erupción macular, maculopapular, prurito, eritema multiforme tiene reporte de casos.
9. Con respecto a los cambios hematológicos hay hemólisis, pero clínicamente no son muy significativos, los fenómenos trombóticos como la trombosis venosa profunda y el infarto

cerebral tiene algunos reportes de casos, la hiperviscosidad y neutropenia se manifiesta en algunas veces (Mörtzell Henriksson et al., 2016).

2.1.4 Formulación del Problema (Pregunta)

¿Existen diferencias significativas en el resultado clínico del tratamiento de inmunoglobulina o plasmaféresis en los pacientes diagnosticados con Síndrome de Guillain Barré en el Hospital Nacional PNP Luis N. Sáenz entre el periodo 2012-2022?

2.2 Hipótesis

No existen diferencias significativas en el resultado clínico del tratamiento de inmunoglobulina o plasmaféresis en los pacientes diagnosticados con Síndrome de Guillain Barré en el Hospital Nacional PNP Luis N. Sáenz entre el periodo 2012-2022

2.3 Objetivos de la Investigación

2.3.1 Objetivo General

Comparar el resultado clínico del tratamiento de inmunoglobulina o plasmaféresis en los pacientes diagnosticados con Síndrome de Guillain Barré en el Hospital Nacional PNP Luis N. Sáenz entre el periodo 2012-2022.

2.3.2 Objetivos Específicos

1. Identificar las características clínico-epidemiológicas de los pacientes diagnosticados con el Síndrome de Guillain Barré en el Hospital Nacional PNP Luis N. Sáenz entre el periodo 2012-2022.
2. Comparar los resultados clínicos de mortalidad en pacientes diagnosticados con Síndrome de Guillain

Barré con tratamiento de inmunoglobulina o plasmaféresis en el Hospital Nacional PNP Luis N. Sáenz entre el periodo 2012-2022.

3. Realizar una comparación de los resultados clínicos de discapacidad en pacientes diagnosticados con Síndrome de Guillain Barré con tratamiento de inmunoglobulina o plasmaféresis en el Hospital Nacional PNP Luis N. Sáenz entre el periodo 2012-2022.

2.3 Evaluación del Problema

El problema es un elemento común en el mundo de la medicina, puesto que hay condiciones que se generan a causa de las prácticas médicas, por ejemplo, a través de la inmunoterapia proporcionada, en pacientes cuya evaluación clínica concluyo en un SGB. Esta investigación se encargará de evaluar las características clínicas epidemiológicas, también se revisará el índice de mortalidad, así como el índice de la discapacidad que podría generar el tratamiento entre la inmunoglobulina y la plasmaféresis.

2.5 Justificación e Importancia del Problema

2.5.1 Justificación Legal

Este trabajo de proceso sistemático y rigurosa indagación tiene como propósito producir un aporte que se pueda corroborar basado en contextos de investigaciones previas y validar que los procedimientos médicos llevados a cabo por los especialistas, tienen un valor legal, ético y moral, cuya finalidad es lograr en todo momento el bienestar del paciente a través de las diversas

técnicas y tratamientos como la plasmaféresis o inmunoglobulina.

2.5.2 Justificación Teórico – Científico

Tal como se mencionó en el aparte anterior, la presente investigación se desarrolla desde el aspecto teórico-científico por cuanto estudia y evalúa las condiciones informativas desarrolladas por autores previos para, por medio del análisis presente, evaluar los resultados y contrastar con dichos resultados, con ello, crear un argumento que sustente las teorías previas y aportar en la toma de las decisiones clínicas el uso de plasmaféresis o inmunoglobulina, buscando el beneficio del paciente.

2.5.3 Justificación Práctica

A nivel práctico, la presente investigación pretende desarrollar un análisis que promueva la implementación y destreza en la práctica clínica de los nuevos conocimientos proporcionados y adquiridos a través de este proyecto de investigación, por lo que busca comparar los resultados obtenidos de la administración de plasmaféresis o inmunoglobulina en función de generar nuevos aportes clínicos.

CAPITULO III: METODOLOGÍA

3.1 Tipo de Estudio

La perspectiva es de carácter **cuantitativo**, teniendo en cuenta que se recolectarán datos cuantificables para ser contrastados con la ayuda de un análisis estadístico e inferencial de los desenlaces conseguidos, así como un estudio primario de tipo **observacional**, que se encargara de cotejar el vínculo entre ambas variables, siendo por lo tanto un estudio **analítico**, en cuanto al desarrollo en el tiempo sobre la métrica de las variables, se medirá la exposición y el desenlace a la vez por lo tanto será un estudio transversal.

3.2 Diseño de Investigación

La exploración bibliográfica consta de un diseño no experimental, considerando que habrá una ausencia de manipulación directa en alguna de las variables que serán participes en el estudio, sino, por el contrario, se evaluarán las condiciones documentadas y registradas de los expedientes previos. También será un estudio analítico-observacional puesto que se identificarán las posibles relaciones entre las variables y, tal como se

mencionó anteriormente, no se manipularán las variables del estudio transversal retrospectivo.

3.3 Universo de pacientes que acuden a la Institución

Entre el año 2012 y 2022, se registró un total de 287 pacientes atendidos por Síndrome de Guillain Barre en la sede del Hospital PNP Luis N. Sáenz.

3.4 Población a estudiar

Casos clínicos de SGB que fueron o son atendidos bajo tratamiento de inmunoglobulina o plasmaféresis indicados por el servicio de Neurología en un lapso temporal comprendido entre el 2012 hasta el 2022.

3.4 Muestra de Estudio o tamaño muestral

Los casos registrados de participantes mayores de 18 años en las historias clínicas de hospitalización o emergencia cuyo examen clínico, de manera equivalente los exámenes sobre el electrodiagnóstico o los exámenes de laboratorio que determinen un SGB, a los cuales se les indico terapéutica con inmunoglobulina o plasmaféresis por el servicio de Neurología en un lapso temporal comprendido entre el 2012 hasta el 2022.

3.6 Criterios de Inclusión y Exclusión

3.6.1 Criterios de inclusión:

Se incluyen aquellas personas mayores de 18 años en las historias clínicas de hospitalización o emergencia cuyo examen clínico, de manera equivalente los exámenes sobre el electrodiagnóstico o los exámenes de laboratorio que determinen un SGB, a los cuales se les indico terapéutica con inmunoglobulina o plasmaféresis por el

servicio de Neurología en un lapso temporal comprendido entre el 2012 hasta el 2022.

3.6.2 Criterios de Exclusión:

Se excluyen aquellas personas que recibieron una segunda dosis de inmunoglobulina o plasmaféresis, así también a los que recibieron ambas inmunoterapias. De igual manera se excluye a los pacientes menores de 18 años, también queda excluido aquellos que recibieron corticoterapia o aquellos casos y/o expedientes que no han recibido tratamiento con inmunoglobulina o plasmaféresis, los casos que no poseen historia clínica o no tienen registro de datos completo.

3.7 Variable de Estudio

3.7.1 Independiente:

Tipo de Tratamiento recibido

3.7.2 Dependiente:

Mortalidad: consecuencia clínica del tratamiento a los 30 días.

Resultado Funcional: tipo o grado de limitación funcional en la etapa del alta del paciente.

3.7.3 Intervinientes:

Edad: Edad al inicio de la inmunoterapia.

Sexo: Características inherentes de nacimiento.

Tiempo: Lapso entre síntomas y hospitalización.

Tipo: Variantes clínicas, electrofisiológicas.

Complicación: Soporte ventilatorio mecánico.

Estancia Hospitalaria: Periodo de registro.

3.8 Operacionalización de Variables

Variable		Definición operacional	Indicadores	Tipo de variable	Escala de evaluación
Independiente	Tipo de tratamiento recibido	Diferenciación de tratamiento	Inmunoglobulina Plasmaféresis	Categórica dicotómica	Nominal
	Mortalidad	Consecuencia clínica del tratamiento	Paciente Vivo Paciente Fallecido	Categórica dicotómica	Nominal
Dependiente	Resultado funcional	Grado de discapacidad	Escala de Hughes Escala MRC	Numérica discreta	Ordinal
	Edad	Años cumplidos	Edad actual	Numérica discreta	Razón
Intervinientes	Sexo	Genero biológico	Masculino / Femenino	Categoría politómica	Nominal
	Tiempo de Diagnostico	Tiempo desde el inicio Tiempo de Hospitalización	Número de días desde el inicio del tratamiento	Numérica continua	Razón

Tipo	Criterio electromiográficos	AIDP, AMAN, AMSAN, MFS.	Categórica politómica	Nominal
	Variante clínica	Espectro Síndrome de Guillain Barre, Espectro Miller Fisher y Encefalitis Bickerstaff.		
Complicación	Ventilación mecánica Neumotórax Neumonía, Shock séptico, Ulceras de Presión.	Presenta / No presenta	Categórica dicotómica	Nominal
Estancia hospitalaria	Días	Días	Numérica Continua	Razón

Tabla 1: Operacionalización de Variables

Fuente: Elaboración propia

3.9 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La información fue recolectada usando un formulario prediseñado (Anexo 6.4), para lo cual se revisaron las historias clínicas y recoger los datos convenientes, igualmente, en cuanto a las variables principales de estudio como la mortalidad y resultado funcional, se tomaron otras variables de interés que fueran capaz de asociarse, las cuales fueron la edad, sexo, tiempo de diagnóstico, tipo, complicación y estancia hospitalaria.

3.10 Procesamiento y Análisis de Datos

Durante el desarrollo de la exploración, procesamiento, selección e interpretación de hallazgos, se llevará a cabo la recolección de datos, cuyos resultados serán descritos en un formulario de constancia de datos creada a través del software llamado Microsoft Excel, con la finalidad de procesarlos mediante el programa estadístico software IBM SPSS Statistics 28.0.1 para obtener los resultados cuantificables en ambos grupos, para lo cual se usara la prueba T de Student y posteriormente serán expresados en tablas y gráficos para mejor entendimiento del lector. De igual manera, para la corroboración de la hipótesis de estudio, se llevará a cabo el análisis inferencial mediante la prueba de normalidad para identificar la prueba correspondiente de hipótesis más adecuada para dar respuesta a los criterios objetivos, como la validez, la objetividad, fiabilidad, claridad, así como la coherencia del proceso iterativo de esta investigación.

CAPÍTULO IV: ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

4.1 Plan de Acciones

El primer paso consistirá en realizar una solicitud correspondiente a las autoridades de la institución para adecuar el tiempo de ejecución de la indagación de información, dirección y la ejecución eficaz de los medios a disponibilidad, tanto de la entidad sanitaria como de la investigación. Se consultará con el servicio de asesoría legal para la apertura de historias clínicas, así como para acceder a la información personal de aquellos participantes seleccionados cuya evaluación clínica concluyo con SGB, además a los que fueron ingresados a hospitalización por el servicio de Neurología, tanto de los que lograron salir de alta, como de los que fallecieron en el transcurso de su hospitalización, así también se hará de conocimiento por escritos al comité de ética y al jefe de archivos para conocimiento sobre el objetivo del proyecto de investigación. Posterior a ello, se procederá con la evaluación de los casos a través de la apertura de historias clínicas, así como la consulta a los registros electrónicos y el análisis de los informes de los expedientes para identificar los criterios de selección y

determinar finalmente los datos que se requieren para otorgar las conclusiones pertinentes al estudio. Finalmente, al haber recolectado y procesado los datos correspondientes a través del repositorio de datos, así como las plataformas de los análisis de datos e inferenciales debidos, se remitirá al comité de ética del hospital y de la Unidad de Posgrado de la UNMSM para su aprobación.

4.2 Asignación de Recursos

4.2.1 Recursos Humanos

Dentro de los recursos humanos que forman parte del proceso investigativo se encuentran:

Tabla 2: *Recursos Humanos*

Descripción	Cantidad	Costo S/.
Autor- investigador del Servicio de Neurología	01	S/. 0.00
Asesor institucional del Servicio de Neurología	01	S/. 0.00
Asesor académico de la UNMSM	01	S/. 0.00
TOTAL.....		S/. 0.00

4.2.2 Recursos Materiales

En el ámbito del desarrollo de esta prospección de conocimiento fue necesario el uso de los siguientes recursos y suministros físicos que forman parte de la presente investigación, por lo tanto, se encuentran:

Tabla 3: Recursos Materiales

Descripción	Cantidad	Costo S/.
Computador	01	S/. 0.00
Impresiones	100	S/. 50.00
Paquete de papel bond 75gr	01	S/. 20.00
Cuaderno	01	S/. 20.00
Lapicero negro	01	S/. 1.00
TOTAL.....		S/. 91.00

4.3 Presupuesto o Costo del Proyecto

Tabla 4: *Costos invertidos en el proyecto*

Descripción	Cantidad	Costo S/.
Scopus	01	S/. 250.00
Sciencedirect	01	S/. 250.00
Clinicalkey	01	S/. 300.00
Ovid Technologies	01	S/. 200.00
Software IBM SPSS Statistics 28.0.1	01	S/. 180.00
Servicio de Turnitin	01	S/. 150.00
Autor- investigador del Servicio de Neurología	01	S/. 0.00
Asesor institucional del Servicio de Neurología	01	S/. 0.00
Asesor académico de la UNMSM	01	S/. 0.00
Computador	01	S/. 0.00
Impresiones	100	S/. 50.00
Paquete de papel bond 75gr	01	S/. 20.00

Cuaderno	01	S/. 20.00
Lapicero negro	01	S/. 1.00
TOTAL.....		S/. 1421.00

Fuente: Elaboración propia

4.4 Cronograma de Actividades

Tabla 5: *Cronograma de actividades*

Actividades	Meses del Año 2023					
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun
Formulación del Proyecto de investigación	x					
Elaboración del proyecto de investigación	x					
Organización de los recursos		x				
Implementación del proyecto de investigación			x			
Aplicación de los instrumentos				x		
Procesamiento de datos					x	
Análisis e interpretación de los resultados						x
Elaboración del informe de investigación						x

Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO V: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alessandro, L., Castiglione, J. I., Brand, P., Bruno, V., & Barroso, F. (2022). Treatment-related fluctuations in Guillain-Barré syndrome: clinical features and predictors of recurrence. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, *80*(5), 516–522. <https://doi.org/10.1590/0004-282X-ANP-2021-0226>
- Banks, J. L., & Marotta, C. A. (2007). Outcomes validity and reliability of the modified rankin scale: Implications for stroke clinical trials - A literature review and synthesis. *Stroke*, *38*(3), 1091–1096. <https://doi.org/10.1161/01.STR.0000258355.23810.c6>
- Bertholf, R. L., & Kroft, S. H. (2022). A Century of Progress. *Lab Medicine*, *53*(4), 333–335. <https://doi.org/10.1093/labmed/lmac070>
- Bondi, M., Engel-Haber, E., Wolff, J., Grosman-Rimon, L., Bloch, A., & Zeilig, G. (2021). Functional outcomes following inpatient rehabilitation of Guillain-Barré syndrome patients: Intravenous immunoglobulins versus plasma exchange. *NeuroRehabilitation*, *48*(4), 543–551. <https://doi.org/10.3233/NRE-201640>
- Bragazzi, N. L., Kolahi, A. A., Nejadghaderi, S. A., Lochner, P., Brigo, F., Naldi, A., Lanteri, P., Garbarino, S., Sullman, M. J. M., Dai, H., Wu, J., Kong, J. D., Jahrami, H., Sohrabi, M. R., & Safiri, S. (2021). Global, regional, and national burden of Guillain–Barré syndrome and its underlying causes from 1990 to 2019. *Journal of Neuroinflammation*, *18*(1), 1–11. <https://doi.org/10.1186/s12974-021-02319-4>
- Breve, O. (2021). *Original Breve Características Clínicas Y Respuesta Clinical Characteristics and Plasma Exchange Response in Guillain-Barré*

Patients. 38(1), 89–94.

- Capasso, A., Ompad, D. C., Vieira, D. L., Wilder-Smith, A., & Tozan, Y. (2019). Incidence of Guillain-Barré Syndrome (GBS) in Latin America and the Caribbean before and during the 2015-2016 Zika virus epidemic: A systematic review and meta-analysis. *PLoS Neglected Tropical Diseases*, 13(8), 1–19. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0007622>
- Carpentier, V. T., Le Guennec, L., Fall, S. A. A., Viala, K., Demeret, S., & Weiss, N. (2022). Pathophysiological and diagnostic aspects of Guillain-Barré syndrome. *Revue de Medecine Interne*, 43(7), 419–428. <https://doi.org/10.1016/j.revmed.2021.12.005>
- Daga Ruiz, D., Fonseca San Miguel, F., González de Molina, F. J., Úbeda-Iglesias, A., Navas Pérez, A., & Jannone Forés, R. (2017). Plasmapheresis and other extracorporeal filtration techniques in critical patients. *Medicina Intensiva (English Edition)*, 41(3), 174–187. <https://doi.org/10.1016/j.medine.2016.10.005>
- Ding, X., Jiang, H., Hu, X., Ren, H., & Cai, H. (2018). Guillain-Barré syndrome and Low back pain: Two cases and literature review. *Open Medicine (Poland)*, 13(1), 503–508. <https://doi.org/10.1515/med-2018-0074>
- Doets, A. Y., Walgaard, C., Lingsma, H. F., Islam, B., Papri, N., Yamagishi, Y., Kusunoki, S., Dimachkie, M. M., Waheed, W., Kolb, N., Gorson, K. C., Jacobs, B. C., Islam, Z., Mohammad, Q. D., Harbo, T., Sindrup, S. H., Chavada, G., Davidson, A., Willison, H. J., ... Zivkovic, S. (2022). International Validation of the Erasmus Guillain-Barré Syndrome Respiratory Insufficiency Score. *Annals of Neurology*, 91(4), 521–531. <https://doi.org/10.1002/ana.26312>
- Gong, Q., Liu, S., Liu, Y., Yao, J., Fu, X., Xiao, Z., & Lu, Z. (2021). Guillain-Barré syndrome triggered by surgery in a Chinese population: a multicenter retrospective study. *BMC Neurology*, 21(1), 1–7. <https://doi.org/10.1186/s12883-021-02067-1>
- Guillain-barré, E. D. E. L. S. D. E., & Perú, E. N. E. L. (2019). *Artículo Original*. 36(1), 10–16. <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2019.361.3729.10>
- Guo, Y., Tian, X., Wang, X., & Xiao, Z. (2018). Adverse effects of immunoglobulin therapy. *Frontiers in Immunology*, 9(JUN), 1–13. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2018.01299>

- Hughes, R. A. C., Swan, A. V., & van Doorn, P. A. (2014). Intravenous immunoglobulin for Guillain-Barré syndrome. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2014(9). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD002063.pub6>
- Islam, B., Islam, Z., Rahman, S., Endtz, H. P., Vos, M. C., Van Der Jagt, M., Van Doorn, P. A., Jacobs, B. C., & Mohammad, Q. D. (2018). Small volume plasma exchange for Guillain-Barré syndrome in resource-limited settings: A phase II safety and feasibility study. *BMJ Open*, 8(8), 1–10. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-022862>
- Jc, R., Chevret, S., Rac, H., Annane, D., Raphaël, J. C., Chevret, S., Hughes, R. A. C., & Annane, D. (2009). *Plasma exchange for Guillain-Barré syndrome (Review) Plasma exchange for Guillain-Barré syndrome. 4.* <https://doi.org/10.1002/14651858.CD001798.pub3>. www.cochranelibrary.com
- Jin, P. H., Shin, S. C., & Dhamoon, M. S. (2020). Risk of thrombotic events after inpatient intravenous immunoglobulin or plasma exchange for neurologic disease: A case-crossover study. *Muscle and Nerve*, 62(3), 327–332. <https://doi.org/10.1002/mus.26884>
- Khedr, E. M., Mohamed, M. Z., & Shehab, M. M. M. (2023). The early clinical and laboratory predictors of GBS outcome: hospital-based study, Assiut University, Upper Egypt. *Egyptian Journal of Neurology, Psychiatry and Neurosurgery*, 59(1). <https://doi.org/10.1186/s41983-023-00646-2>
- Laman, J. D., Huizinga, R., Boons, G. J., & Jacobs, B. C. (2022). Guillain-Barré syndrome: expanding the concept of molecular mimicry. *Trends in Immunology*, 43(4), 296–308. <https://doi.org/10.1016/j.it.2022.02.003>
- Leonhard, S. E., Mandarakas, M. R., Gondim, F. A. A., Bateman, K., Ferreira, M. L. B., Cornblath, D. R., van Doorn, P. A., Dourado, M. E., Hughes, R. A. C., Islam, B., Kusunoki, S., Pardo, C. A., Reisin, R., Sejvar, J. J., Shahrizaila, N., Soares, C., Umapathi, T., Wang, Y., Yiu, E. M., ... Jacobs, B. C. (2019). Diagnosis and management of Guillain–Barré syndrome in ten steps. *Nature Reviews Neurology*, 15(11), 671–683. <https://doi.org/10.1038/s41582-019-0250-9>
- Leonhard, S. E., Van Der Eijk, A. A., Andersen, H., Antonini, G., Arends, S., Attarian, S., Barroso, F. A., Bateman, K. J., Batstra, M. R., Benedetti, L.,

- Van Den Berg, B., Van Den Bergh, P., Bürmann, J., Busby, M., Casasnovas, C., Cornblath, D. R., Davidson, A., Doets, A. Y., Van Doorn, P. A., ... Jacobs, B. C. (2022). An International Perspective on Preceding Infections in Guillain-Barré Syndrome: The IGOS-1000 Cohort. *Neurology*, 99(12), E1299–E1313. <https://doi.org/10.1212/WNL.0000000000200885>
- Morales-Ruiz, V., Juárez-Vaquera, V. H., Rosetti-Sciutto, M., Sánchez-Muñoz, F., & Adalid-Peralta, L. (2022). Efficacy of intravenous immunoglobulin in autoimmune neurological diseases. Literature systematic review and meta-analysis. *Autoimmunity Reviews*, 21(3). <https://doi.org/10.1016/j.autrev.2021.103019>
- Mörtzell Henriksson, M., Newman, E., Witt, V., Derfler, K., Leitner, G., Eloit, S., Dhondt, A., Deeren, D., Rock, G., Ptak, J., Blaha, M., Lanska, M., Gasova, Z., Hrdlickova, R., Ramlow, W., Prophet, H., Liembruno, G., Mori, E., Griskevicius, A., ... Wahlström, A. (2016). Adverse events in apheresis: An update of the WAA registry data. *Transfusion and Apheresis Science*, 54(1), 2–15. <https://doi.org/10.1016/j.transci.2016.01.003>
- Nayeem, A., Mohammad, Q. D., & Susan, Z. S. (2022). A Systematic Review on Immunotherapy for Guillain- Barre Syndrome. *Journal of Bangladesh College of Physicians and Surgeons*, 40(1), 57–64. <https://doi.org/10.3329/jbcps.v40i1.57060>
- Papri, N., Doets, A. Y., Mohammad, Q. D., Endtz, H. P., Lingsma, H. F., Jacobs, B. C., & Islam, Z. (2022). Validation and adjustment of modified Erasmus GBS outcome score in Bangladesh. *Annals of Clinical and Translational Neurology*, 9(8), 1264–1275. <https://doi.org/10.1002/acn3.51627>
- Papri, N., Islam, Z., Leonhard, S. E., Mohammad, Q. D., Endtz, H. P., & Jacobs, B. C. (2021). Guillain–Barré syndrome in low-income and middle-income countries: challenges and prospects. *Nature Reviews Neurology*, 17(5), 285–296. <https://doi.org/10.1038/s41582-021-00467-y>
- Quino, W., Caro-Castro, J., Mestanza, O., Hurtado, V., Zamudio, M. L., Cruz-Gonzales, G., & Gavilan, R. G. (2022). Emergence and Molecular Epidemiology of *Campylobacter jejuni* ST-2993 Associated with a Large

- Outbreak of Guillain-Barré Syndrome in Peru. *Microbiology Spectrum*, 10(5), 1–14. <https://doi.org/10.1128/spectrum.01187-22>
- Roberts, M., Jin, P., Shin, S., & Dhamoon, M. (2021). Readmissions After Guillain-Barre Syndrome: Nationally Representative Data. *Journal of Clinical Neuromuscular Disease*, 22(4), 183–191. <https://doi.org/10.1097/CND.0000000000000319>
- Rodríguez-Morales, A. J., Failoc-Rojas, V. E., & Díaz-Vélez, C. (2019). Gastrointestinal, respiratory and/or arboviral infections? What is the cause of the Guillain-Barré syndrome epidemics in Perú? Current status – 2019. *Travel Medicine and Infectious Disease*, 30(June), 114–116. <https://doi.org/10.1016/j.tmaid.2019.06.015>
- Shahrizaila, N., Lehmann, H. C., & Kuwabara, S. (2021). Guillain-Barré syndrome. *The Lancet*, 397(10280), 1214–1228. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)00517-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)00517-1)
- Sheikh, K. A. (2020). Guillain-Barré Syndrome. *Continuum (Minneapolis, Minn.)*, 26(5), 1184–1204. <https://doi.org/10.1212/CON.0000000000000929>
- Sidow, N. O., & Hassan, M. S. (2022). Intravenous immunoglobulin treatment with prognosis for the first six months of Guillain–Barré Syndrome in Somalia: Case series. *Annals of Medicine and Surgery*, 84(November), 104816. <https://doi.org/10.1016/j.amsu.2022.104816>
- Tagle-lostaunau, I., Cam-paucar, J. L., Aquino-pe, F., Vargas-bellina, V., Guillen-tello, G., Campuzano-lezama, V., & Vargas-nu, G. A. (2019). *Neurología Argentina*. 2(1), 36–48.
- van Koningsveld, R., Steyerberg, E. W., Hughes, R. A., Swan, A. V., van Doorn, P. A., & Jacobs, B. C. (2007). A clinical prognostic scoring system for Guillain-Barré syndrome. *Lancet Neurology*, 6(7), 589–594. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(07\)70130-8](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(07)70130-8)
- Verboon, C., Harbo, T., Cornblath, D. R., Hughes, R. A. C., Van Doorn, P. A., Lunn, M. P., Gorson, K. C., Barroso, F., Kuwabara, S., Galassi, G., Lehmann, H. C., Kusunoki, S., Reisin, R. C., Binda, D., Cavaletti, G., & Jacobs, B. C. (2021). Intravenous immunoglobulin treatment for mild Guillain-Barré syndrome: An international observational study. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*, 92(10), 1080–1088.

<https://doi.org/10.1136/jnnp-2020-325815>

- Wachira, V. K., Farinasso, C. M., Silva, R. B., Peixoto, H. M., & de Oliveira, M. R. F. (2023). Incidence of Guillain-Barré syndrome in the world between 1985 and 2020: A systematic review. *Global Epidemiology*, 5(January), 100098. <https://doi.org/10.1016/j.gloepi.2023.100098>
- Yao, J., Zhou, R., Liu, Y., & Lu, Z. (2023). Progress in Guillain-Barré syndrome immunotherapy-A narrative review of new strategies in recent years. *Human Vaccines & Immunotherapeutics*, 19(2), 2215153. <https://doi.org/10.1080/21645515.2023.2215153>
- Zaki, H. A., Iftikhar, H., Najam, M., Masood, M., Al-Marri, N. D. R., Elgassim, M. A. M., Fayed, M., & Shaban, E. E. (2023). Plasma exchange (PE) versus intravenous immunoglobulin (IVIG) for the treatment of Guillain-Barré syndrome (GBS) in patients with severe symptoms: A systematic review and meta-analysis. *ENeurologicalSci*, 31(May), 100468. <https://doi.org/10.1016/j.ensci.2023.100468>
- Zheng, X., Fang, Y., Song, Y., Liu, S., Liu, K., Zhu, J., & Wu, X. (2023). Is there a causal nexus between COVID-19 infection, COVID-19 vaccination, and Guillain-Barré syndrome? *European Journal of Medical Research*, 28(1), 1–12. <https://doi.org/10.1186/s40001-023-01055-0>
- Zhu, S., Yang, Y., Yan, Y., Causone, F., Jin, X., Zhou, X., & Shi, X. (2022). Journal Pre-proof. *Building and Environment*, 11, 109181. <https://doi.org/10.1016/j.ensci.2023.100468>

CAPÍTULO VI: ANEXOS

6.1 Definición de Términos

6.1.1 Inmunoterapia: Es un tratamiento cuyo mecanismo de acción se basa en equilibrar la respuesta inmune, ralentizando el ataque de los anticuerpos que apuntan a los nervios, logrando evitar la inflamación y progresión de la enfermedad.

6.1.2 Desenlace clínico: Se refiere al resultado que se observa posterior a un periodo de tratamiento, como por ejemplo a la recuperación completa, parcial, así como la progresión, remisión de una enfermedad o fallecimiento del paciente.

6.1.3 Mortandad: Es sinónimo de mortalidad o hacer alusión a la casuística de muertes de una cohorte seleccionada, que nos vale como un indicador, cuyo aporte sirve para cuantificar el impacto de enfermedades y otras causas de muerte.

6.1.4 Discapacidad: Es una condición que perturba la habilidad de una persona para ejecutar las rutinas de musculoesqueléticas, laborales, académicas, familiares

debido a restricciones físicas, cognitiva, sensoriales, intelectual que puede ser congénita o adquirida.

6.1.5 Desmielinización: Es la destrucción de la capa de mielina, la cual es la encargada de recubrir las fibras nerviosas, ocasionando la ralentización de la propagación de las instrucciones eléctricas en el sistema nervioso central y periférico.

6.1.6 Anticuerpo: Son conocidos como inmunoglobulinas, estructuralmente son proteínas producidas por el sistema inmunológico a través de la recopilación de información de las sustancias extrañas llamadas antígenos.

6.1.7 Placebo: Es un compuesto que no tiene activos farmacológicos, pero sin embargo son administrados como si fuera un fármaco, con la finalidad de contrastar el efecto psicológico o subjetivo que pueda manifestar el paciente.

6.1.8 Eficacia: Es la capacidad de lograr resultados esperados o completar los objetivos planificados a través de procesos.

6.1.9 Mortalidad: Es un término que se utiliza para describir la medida o la tasa de muertes en una población, generalmente en un período de tiempo específico.

6.1.10 Resultado Funcional: Se refiere al nivel de habilidad, capacidad o desempeño que una persona alcanza en sus actividades diarias después de haber recibido un tratamiento médico, terapéutico, o cualquier otra forma de intervención destinada a abordar un problema de salud o una condición específica.

6.2 Consentimiento Informado

Esta exploración de investigación, tiene una prospección de carácter retrospectivo que se desenvuelve en un intervalo de tiempo muy largo, aproximadamente 10 años, generando que sea prácticamente imposible recopilar consentimientos informados de los participantes seleccionados para el estudio, por lo tanto, este requerimiento individual haría impracticable la viabilidad de la investigación.

6.3 Matriz de consistencia

Tabla 6: *Elaboración de la Matriz de Consistencia*

Problemas de la Investigación	Objetivos de la Investigación	Hipótesis de la Investigación	Variables	Metodología
<p>Problema General</p> <p>¿Existen diferencias significativas en el resultado clínico del tratamiento de inmunoglobulina o plasmaféresis en los pacientes diagnosticados con Síndrome de Guillain Barré en el Hospital Nacional PNP Luis N. Sáenz</p>	<p>Objetivo General</p> <p>Realizar la comparación del resultado clínico del tratamiento de inmunoglobulina o plasmaféresis en los pacientes diagnosticados con Síndrome de Guillain Barré en el Hospital Nacional PNP Luis N. Sáenz entre el periodo 2012-2022.</p>	<p>Hipótesis General</p> <p>No existen diferencias significativas en el resultado clínico del tratamiento de inmunoglobulina o plasmaféresis en los pacientes diagnosticados con Síndrome de Guillain Barré en el Hospital Nacional PNP Luis N. Sáenz entre el periodo 2012-2022</p>	<p>Variable Independiente</p> <p>Tipo de tratamiento administrado</p> <p>Variables Dependientes:</p> <p>Mortalidad Resultado Funcional</p> <p>Variables Intervinientes:</p> <p>Edad Sexo Tiempo de diagnostico</p>	<p>Tipo y Diseño</p> <p>Básica Analítica Cuantitativa No Experimental Observacional Longitudinal Retrospectiva.</p> <p>Población</p> <p>Casos clínicos de SGB que fueron o están a cargo del</p>

<p>entre el periodo 2012-2022?</p>	<p>Objetivos Específicos</p> <p>1. Identificar las características clínico-epidemiológicas de los pacientes diagnosticados con el Síndrome de Guillain Barré en el Hospital Nacional PNP Luis N. Sáenz entre el periodo 2012-2022.</p> <p>2. Realizar una comparación de los resultados clínicos de mortalidad en pacientes diagnosticados con Síndrome de Guillain Barré con tratamiento de inmunoglobulina o plasmaféresis en el Hospital Nacional PNP</p>		<p>Tipo Estancia Hospitalaria Complicación</p>	<p>servicio de neurología y que hayan recibido inmunoglobulina o plasmaféresis entre el periodo 2012-2022.</p> <p>Muestra Se incluyen todos los casos registrados de pacientes adultos con SGB y tratados con inmunoglobulina o plasmaféresis por el servicio de neurología entre el periodo 2012-2022.</p> <p>Técnicas de recolección de datos Análisis y observación.</p>
------------------------------------	---	--	--	---

	<p>Luis N. Sáenz entre el periodo 2012-2022.</p> <p>3. Realizar una comparación de los resultados clínicos de discapacidad en pacientes diagnosticados con Síndrome de Guillain Barré con tratamiento de inmunoglobulina y plasmaféresis en el Hospital Nacional PNP Luis N. Sáenz entre el periodo 2012-2022.</p>			
--	--	--	--	--

Fuente: Elaboración propia

6.4 Ficha de Recolección de Datos

1. Nombres y Apellidos

2. Historia Clínica

3. Año de Ingreso

- 2012
- 2013
- 2014
- 2015
- 2016
- 2017
- 2018
- 2019
- 2020
- 2021
- 2022

4. Institución de Origen

- MINSA
- EsSalud
- Clínica Privada

5. Lugar de Origen

- Amazonas
- Áncash
- Apurímac
- Arequipa
- Ayacucho
- Cajamarca
- Callao (Provincia Constitucional)
- Cusco
- Huancavelica
- Huánuco
- Ica
- Junín
- La Libertad
- Lambayeque
- Lima
- Loreto
- Madre de Dios
- Moquegua
- Pasco
- Piura
- Puno
- San Martín
- Tacna
- Tumbes

Ucayali

6. Sexo

Varón

Mujer

7. Edad

> 60 años

50 – 41 años

40 – 31 años

30 – 18 años

8. Estancia Hospitalaria

> 30 días

> 25 días

> 20 días

> 15 días

> 10 días

9. Servicio de Ingreso

Shock Trauma

Hospitalización

UCI Intermedios

UCI Críticos

10. Antecedentes

Cirugía en los últimos 15 días

Enfermedad Respiratoria

Enfermedad Gastrointestinal

Enfermedad Cardíaca

Reacción Alérgica a Medicamentos

Reacción Alérgica a los Alimentos

11. Criterio de Brighton

Debilidad muscular bilateral y flácida en extremidades

Hiporreflexia o arreflexia en extremidades débiles

Patrón de enfermedad monofásico

Inicio a nadir de la debilidad: 12 h – 28 días + meseta subsecuente

Disociación albúmino citológica en LCR (\uparrow proteínas + \uparrow leucocitos <50 células)

Hallazgos electrofisiológicos consistentes con síndrome de Guillain-Barré

Ausencia de un diagnóstico alternativo identificado de la debilidad

12. Escala de Hughes

Grado 0 - Paciente estable

Grado 1 - Existe sintomatología sensitiva o motora, pero puede correr.

Grado 2 - Puede caminar diez metros o más sin ayuda, pero no puede correr.

Grado 3 - Puede caminar diez metros o más con ayuda.

Grado 4 - Se encuentra postrado en una cama o silla de ruedas

Grado 5 - Requiere soporte ventilatorio

Grado 6 - Muerte

13. Variantes Clínicas

Espectro Síndrome Guillain Barre

Clásica Desmielinizante

Clásica Axonal

Puro Motor

Puro Sensorial

Paraparetico

- Diplejía Facial y Parética
- Faríngea, Cervical y Parética
- Parálisis Bulbar Aguda
- Síndrome de Guillain Barre con Hiperreflexia

Espectro Síndrome Miller Fisher

- Clásica desmielinizante
- Oftalmoplejía Aguda
- Neuropatía Atáxica Aguda
- Ptosis Aguda
- Midriasis Aguda
- Síndrome Vestibular Agudo

Encefalitis Bickerstaff

- Clásica.
- Hipersomnolencia Atáxica Aguda.

14. Variantes Electrofisiológicas

- Polirradiculoneuropatía desmielinizante inflamatoria aguda - AIDP
- Neuropatía motora axonal aguda - AMAN
- Neuropatía axonal sensorial y motora aguda - AMSAN
- Síndrome Miller Fisher - SMF

15. Tratamiento

Inmunoglobulina

- Concentración (g/100ml)
- Peso del paciente
- Dosis total diaria de Ig en gramos
- Volumen en ml diarios que requiere el paciente
- Número de frascos necesarios por día de tratamiento
- Número de frascos necesarios para todo el tratamiento

Plasmaféresis

- Numero de sesiones
- Peso del paciente
- Dosis total por día
- Volumen en ml diarios que requiere el paciente
- Número de frascos necesarios por día de tratamiento
- Número de frascos necesarios para todo el tratamiento

16. Complicaciones

- Requirió IOT/Ventilación Mecánica
- Presentó Shock séptico
- Presentó Neumonía
- Presentó Ulceras de Presión
- Presentó Neumotórax
- El Neumotórax fue complicación directa del tratamiento con Plasmaféresis

17. Escala de Rankin Modificada – Tomada a los 3 meses

- Grado 0 – Sin síntomas
- Grado 1 – Sin incapacidad significativa
- Grado 2 – Incapacidad leve
- Grado 3 – Incapacidad moderada
- Grado 4 – Incapacidad moderadamente severa
- Grado 5 – Incapacidad severa
- Grado 6 – Defunción

18. Escala de Rankin Modificada – Tomada a los 6 meses

- Grado 0 – Sin síntomas
- Grado 1 – Sin incapacidad significativa
- Grado 2 – Incapacidad leve
- Grado 3 – Incapacidad moderada
- Grado 4 – Incapacidad moderadamente severa
- Grado 5 – Incapacidad severa
- Grado 6 – Defunción

19. Escala de Rankin Modificada – Tomada al año

- Grado 0 – Sin síntomas
- Grado 1 – Sin incapacidad significativa
- Grado 2 – Incapacidad leve
- Grado 3 – Incapacidad moderada
- Grado 4 – Incapacidad moderadamente severa
- Grado 5 – Incapacidad severa
- Grado 6 – Defunción