



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
Instituto Mexicano del Seguro Social
UMAE Especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret”
Centro Médico Nacional “La Raza”



**“FACTORES PREDICTIVOS DE REQUERIMIENTO DE VENTILACIÓN
MECÁNICA EN PACIENTES CON SINDROME DE GUILLAIN BARRE EN UN
CENTRO DE TERCER NIVEL”**

PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN
MEDICINA INTERNA

PRESENTA

DRA. JARUMI CRYSTAL DIESTEL BAUTISTA

ASESORES DE TESIS

DRA. OLGA LIDIA VERA LASTRA

DR. JESUS MILLAN PADILLA

CIUDAD DE MÉXICO

FEBRERO 2020



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

HOJA DE AUTORIZACIÓN DE TESIS

Dr. Jesús Arenas Osuna

Jefe de la División de Educación en Salud

Hospital de Especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret”

Centro Médico Nacional “La Raza” IMSS

Dra. Olga Lidia Vera Lastra

Profesor titular del curso de Medicina Interna UNAM

Jefe del departamento de Medicina Interna

Hospital de Especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret”

Centro Médico Nacional “La Raza” IMSS

Dra. Jarumi Crystal Diestel Bautista

Médico Residente de cuarto año de la Especialidad de Medicina Interna

Hospital de Especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret”

Centro Médico Nacional “La Raza” IMSS

No. De Registro R-2018-3501-134

INDICE

CARÁTULA	1
HOJA DE AUTORIZACIÓN DE TESIS	2
RESUMEN	4
INTRODUCCIÓN	6
MATERIAL Y MÉTODO	12
RESULTADOS	14
DISCUSIÓN	28
CONCLUSIONES	36
BIBLIOGRAFÍA	37
ANEXOS	40

RESUMEN

Título: Factores predictivos de requerimiento de ventilación mecánica (VMA) en pacientes con síndrome de Guillain Barre (SGB).

Objetivo: Conocer los factores predictivos de VMA en SGB **Material y método.**

Diseño: casos y controles. **Criterios inclusión:** ≥ 16 años, SGB (Asbury), hospitalizados 2014-2019, sin VMA al ingreso. Se identificaron variables clínicas neurológicas, variedad SGB en expediente para todos los casos con VMA y sin VMA. Estadística: Descriptiva, χ^2 y regresión logística multivariado.

Resultados: Incluimos 95 pacientes con SGB, 35(37%) requirieron VMA, tiempo de progresión desde inicio de síntomas hasta hospitalización: $3.57 \pm$ días, patrón ascendente de progresión de la enfermedad 94.7%, escala de fuerza muscular (MRC): 4 ± 1.2 y discapacidad de Hughes: 4 ± 0.89 puntos, debilidad facial y/o bulbar 30.5%, arreflexia 92.6%, escala EGRIS con mediana de 5 ± 1.6 puntos, estudios de Neuroconducción con involucro motor 89.6%, Infecciones intrahospitalarias en 100% de pacientes con VMA. Factores predictores para VMA: edad ≥ 63 años (OR 2.63, IC95% 1.021-6.789, $p=0.042$), debilidad facial y/o bulbar (OR 4.71, IC 1.85-11.96, $p=0.001$), parálisis de miembros torácicos (OR 5.74 IC 1.570-21.010 $p=0.006$), EGRIS (OR 12.364 IC 4.522-33.800 $p=0.000$), Hughes (OR 128.727 IC 15.742-1052.674 $p=0.0001$), escala MRC (OR 16.0001 IC 4.39-58.197, $p=0.0001$). En el análisis multivariado: Hughes de 5 puntos (OR 8.031-15735.305 $p=0.002$), y debilidad facial y/o bulbar (OR 1.376-340.526, $p=0.029$)

Conclusiones: Los factores predictores independientes para VM en pacientes con SGB fueron la escala de Hughes de 5 puntos y la debilidad facial y/o bulbar. Estos factores predictores deben identificarse al ingreso para iniciar el manejo avanzado de la vía aérea de forma programada.

Palabras clave: Síndrome de Guillain Barre, MRC, Ventilación mecánica avanzada

ABSTRACT

Title: Predictive factors of mechanical ventilation requirement (VMA) in patients with Guillain Barre syndrome (SGB).

Objective: To know the predictive factors of VMA in SGB. **Material and method.** Design: Cases and controls. **Inclusion criteria:** ≥ 16 years, SGB (Asbury), hospitalized between 2014-2019 without VMA at hospital admission. There were identified Neurological clinical variables, GBS variety on medical record for all cases with and without VMA. **Statistics:** Descriptive, X² and multivariate logistic regression.

Results: We included 95 patients with SGB, 35 (36.8%) required VMA, the median progression time (from symptom onset to hospitalization) was of 3.57 days, ascending pattern of disease progression was 94.7%, muscle strength Scale (MRC) 4 ± 1.2 and Hughes disability score: ± 0.89 points, facial weakness and/or bulbar 30.5%, Areflexia 92.6%, EGRIS scale with median 5 points (± 1.6), neuroconduction studies involving motor 89.6%, intra-hospital infections in 100% of patients with VMA. Predictor factors for VMA: age ≥ 63 years (OR 2.63, IC95% 1.021-6.789, $p = 0.042$), facial weakness and/or bulbar (or 4.71, IC 1.85-11.96, $p = 0.001$), thoracic limb paralysis (OR 5.74 IC 1.570-21.010 $p 0.006$), EGRIS (OR 12,364 IC 4.522-33.800 $p 0.000$), Hughes (OR 128,727 IC 15.742-1052.674 $p 0.0001$), scale MRC (OR 16.0001 IC 4.39-58.197, $P 0.0001$). In the multivariate analysis: Hughes of 5 points (Exp 355,496, $p = 0.002$), and presence of facial weakness and/or bulbar (OR 1.376-340.526, $P 0.029$)

Conclusions: The independent predictive factors for advanced mechanical ventilation in patients with SGB to hospital admission were the Hughes scale of 5 points and the presence of facial and/or bulbar weakness. They should be identified to Hospital admission to start VMA in a timely manner.

Keywords: Guillain-Barre syndrome, MRC, advanced mechanical ventilation

INTRODUCCIÓN

El síndrome de Guillain Barré (SGB) es una polirradiculopatía de inicio agudo o subagudo que frecuentemente se encuentra precedida por una enfermedad respiratoria o por una gastroenteritis infecciosa, principalmente en los 10 a 14 días previos¹. Constituye la neuropatía más frecuente, de evolución más rápida y potencialmente fatal.² Los subtipos más comunes del SGB son la polineuropatía desmielinizante aguda (AIDP) y la neuropatía axonal motora (AMAN). Subtipos menos comunes son la forma sensitivo- motora axonal (AMSAN) y el síndrome de Miller Fisher, este último caracterizado por oftalmoplejía, ataxia y arreflexia. La insuficiencia respiratoria es una manifestación del síndrome de Guillain Barré que ocurre en un 20 a 30% de estos pacientes y que se asocia a su vez a un pobre desenlace.³ Se desarrolla de manera insidiosa en el SGB. Esto puede explicar la relativamente alta frecuencia de intubaciones nocturnas de emergencia. Los tratamientos para el SGB no han reducido la mortalidad ni la estancia intrahospitalaria entre los pacientes con ventilación mecánica avanzada y SGB. A pesar de que existen guías que norman el momento en que se requiere proceder a la intubación orotraqueal, deben establecerse indicadores tempranos de progresión al fallo respiratorio. La realización de test espirométricos puede no ser completamente confiable⁴ y puede ser difícil en pacientes con SGB, sin embargo la gasometría arterial no es sensitiva para la detección del fallo respiratorio mecánico que resulta de la debilidad motora en estos pacientes ya que es anormal solo en estadios avanzados.⁵ El retraso en la intubación puede incrementar el riesgo de neumonía asociada a broncoaspiración, empeorando el pronóstico. Predecir la insuficiencia respiratoria es importante desde la evaluación inicial del paciente para su posterior envío a la unidad disponible adecuada, es decir hospitalización general o la unidad de cuidados intensivos.⁶ En general, el curso clínico, la severidad y el pronóstico del SGB es altamente variable. El síndrome de Guillain Barre típicamente ocurre después de una enfermedad infecciosa en la cual la respuesta inmune genera anticuerpos que reaccionan de forma cruzada con los gangliósidos en las membranas nerviosas. Esta respuesta inmune resulta en daño nervioso o en bloqueo funcional de la conducción nerviosa. El tipo de infección previa y la

especificidad de los anticuerpos contra gangliósidos determinan ampliamente el subtipo de curso clínico del SGB. El patógeno más común causante de la infección precedente es el *Campylobacter jejuni*, que se asocia con el subtipo de Síndrome de Guillain Barre AMAN⁷. La incidencia del SGB es de entre 0.81-1,89 por cada 100,000 habitantes, y es más común en hombres (radio 2:1). AIDP es el tipo predominante en Norte América y Europa (60 a 80% de los pacientes). En contraste la frecuencia de AMAN va del 6-7 % en el Reino Unido y España, al 30-65% en Asia, América central y Sudamérica.⁷ En México entre el año 2000 y 2008, la incidencia de parálisis flácida aguda reportada fue de alrededor de 4 casos por millón. Después de la vacunación masiva de influenza H1N1 en 2009, la incidencia fue de 1.6 casos por cada 1,000,000 personas vacunadas.⁸ Se realizó un estudio observacional retrospectivo en Centro Médico Nacional La Raza, en la Ciudad de México en el año 2006, seleccionando pacientes con criterios clínicos y electrofisiológicos de Guillain Barre, incluyéndose 51 pacientes, se observó una prevalencia del 39% de variedad AMAN y un 23.5% con variedad AIDP, identificándose una prevalencia de Neuropatía axonal sensitivo motora (AMSAN) del 17.5%.⁹ De acuerdo a la experiencia de los investigadores del presente trabajo en el mismo centro hospitalario, la estadística actual es semejante a la reportada en dicho estudio. En cerca de la mitad de los pacientes con SGB, un tipo de infección específica puede ser identificada, y el *C. jejuni* es responsable de al menos una tercera parte de estas infecciones. Otros patógenos que causan infecciones relacionadas con el SGB son el citomegalovirus, virus de Epstein Barr, *Mycoplasma pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, y virus de la Influenza A⁷. Clínicamente el SGB se caracteriza por una debilidad rápidamente progresiva simétrica de los miembros en combinación con hiporreflexia o arreflexia.^{10,11} Sin embargo el SGB es altamente diverso con respecto a la presencia, distribución y extensión del déficit en nervios craneales, síntomas sensitivos, debilidad, ataxia, dolor, disfunción autonómica, y el curso de la enfermedad. Es una enfermedad monofásica que usualmente alcanza su máxima severidad (nadir) dentro de las primeras 4 semanas. Un estudio demostró que un 80% de los pacientes con síndrome de Guillain Barré alcanzan el nadir en las 2 primeras semanas después del inicio de la debilidad, y 97% lo alcanzan dentro de

4 semanas. La fase progresiva es usualmente seguida por una fase de meseta con un rango de entre 2 días a 6 meses (duración media de 7 días) antes de que el paciente inicie su recuperación. Los dos subtipos mejor conocidos de SGB son AIDP y AMAN. AIDP es una forma sensitivo-motora del SGB que frecuentemente se acompaña de déficit de nervios craneales, disfunción autonómica y dolor.¹² Esta condición es caracterizada por una polineuropatía desmielinizante a la examinación electrofisiológica. En contraste, el subtipo AMAN es una forma puramente motora de SGB, en la cual la polineuropatía axonal no es acompañada por déficit a la exploración clínica ni electrofisiológica. Usualmente la enfermedad progresa más rápidamente en AMAN que en AIDP, y la recuperación se prolonga frecuentemente debido a la degeneración axonal. El subtipo AMAN es frecuentemente asociado a una infección por C. Jejuni. En algunos pacientes con SGB axonal, están afectadas tanto las fibras motoras como sensitivas. En el 2011, la Colaboración Brighton (ANEXO 4) publicó las definiciones de nuevos casos de SGB, con criterios, que identifican al SGB con 4 niveles de certeza diagnóstica, desde el nivel 1 (el mas alto) al nivel 4 (el más bajo). Estos criterios cuentan con alta sensibilidad, pero baja especificidad. Aproximadamente un 30% de los pacientes con SGB presentan la necesidad de ventilación mecánica (VM). En los últimos 20 años se han realizado múltiples estudios sobre factores predictivos de falla respiratoria en el SGB. En un análisis exhaustivo de la literatura disponible con mayor calidad metodológica (de acuerdo a la escala NOS), se concluye lo siguientes respecto a las variables más relevantes para el requerimiento de ventilación mecánica en estos pacientes: Respecto a la edad media de los pacientes con SGB que requirieron ventilación mecánica con respecto a los que no la requirieron, no se encontró una diferencia significativa (MD, 1.25 años; 95% CI -0.77 A 3.27 años; P=0.22).¹³ Sin embargo, en el estudio de Kobori y cols. en el 2017 con una muestra de 4132 pacientes se concluyó que era significativamente más frecuente que pacientes mayores de 60 años requirieran ventilación mecánica (49.5% vs. 33.5%, P< 0.001).¹⁴ Se reportó de forma consistente que los antecedentes de enfermedades, incluyendo infecciones del tracto respiratorio superior, gastroenteritis, vacunación reciente e infecciones virales no fueron más frecuentes entre aquellos pacientes que requirieron

VMA.^{6,15,16,17,18} En 5 o 6 estudios que reportaron la debilidad muscular como variable, se documentó su presencia de forma significativa en pacientes que posteriormente requirieron VMA. La fuerza muscular fue evaluada con diferentes herramientas incluyendo la escala MRC (Medical Research Council score) y la escala de discapacidad de Hughes para Guillain Barré. La progresión de la enfermedad fue usualmente evaluada como el tiempo desde el inicio de los síntomas hasta el nadir, o desde el inicio de los síntomas a la admisión hospitalaria. La progresión fue significativamente más rápida entre los pacientes que requirieron ventilación mecánica en 9 de 15 estudios que estudiaron esta relación. Un metaanálisis de 3 estudios encontró que el tiempo desde el inicio de los síntomas al nadir no fue significativamente más corto para pacientes que requirieron VMA. (MD, -1.40 días; 95% CI -3.51 a 0.71 días; P=0.19). La debilidad del cuello y la debilidad bulbar en los pacientes fueron significativamente mayores en aquellos que requirieron VMA que en aquellos que no. 2 de 8 estudios no encontraron esta relación, quizás reflejando los métodos de selección de los pacientes, ya que estos incluyeron sólo pacientes admitidos en UCI e incapaces de completar test electrodiagnósticos o cuestionarios de ansiedad. Tres de cuatro estudios encontraron que la ventilación mecánica fue significativamente más prevalente entre pacientes con debilidad bulbar a su admisión hospitalaria (OR 3.10; 95% IC 2.28-4.21; P< 0.001). El involucro de nervios craneales fue significativamente más común entre pacientes con SGB que posteriormente requirieron VM en 10 de 12 estudios. La necesidad de ventilación mecánica fue significativamente más común entre pacientes con debilidad facial (OR, 3.74; 95% CI, 2.05-6.81; P<0.001). Múltiples indicadores de función pulmonar fueron significativamente más pobres en pacientes que requirieron ventilación mecánica, incluyendo el conteo máximo tras inspiración máxima, capacidad vital, flujo pico, así como presión inspiratoria y espiratoria máximas. Sin embargo, muchos de estos hallazgos fueron de estudios individuales. Los estudios de conducción nerviosa en pacientes con SGB han fallado en identificar alguna variable que prediga confiablemente el fallo respiratorio.¹³ Cuatro estudios presentaron modelos o algoritmos para predecir el riesgo de los pacientes con SGB de requerimiento de VM. En el año 2003 Sharshar y cols.

realizaron uno de los estudios con una muestra de mayor tamaño, así como valor metodológico (NOS:9). Como resultado del análisis multivariado¹², los autores determinaron 6 elementos predictivos clínicos de VM: tiempo desde la aparición del síndrome hasta la admisión <7 días, incapacidad de toser, incapacidad de estar de pie, incapacidad de levantar los codos, incapacidad de levantar la cabeza así como elevación de enzimas hepáticas mayor del 50% por encima de los límites superiores normales¹³. Cuenta con un área bajo la curva ROC (AUROC) de 0.81 (95% , CI 0.78-0.84), indicando una buena habilidad de discriminación.¹³ En el 2010 Walgaard y cols.⁶ desarrollaron un modelo para predecir el riesgo de insuficiencia respiratoria en la etapa aguda del SGB, basado en las características clínicas disponibles en el momento de la admisión hospitalaria, el cual fue desarrollado en Alemania, Bélgica y Holanda. Se encontró que los predictivos fuertes de VM en la primera semana de admisión hospitalaria fueron: periodo en días entre la aparición de la debilidad y la admisión en el hospital (variable 1), compromiso bulbar y/o del nervio facial en la admisión (variable 2), y la puntuación total de fuerza muscular de la Medical Research Council (MRC) (ANEXO 5) al momento de admisión (variable 3). El modelo llamado EGRIS (Erasmus GBS respiratory insufficiency Score) se construyó a partir de estas tres variables clínicas. Cada variable se divide en categorías, cada categoría tiene una puntuación asociada. La primera variable tiene las siguientes categorías: >7 días con una puntuación de 0, 4-7 días con una puntuación de 1 y <= 3 días con una puntuación de 2. La segunda variable cuenta con las siguientes categorías y puntuaciones: ausencia 0 y presencia 1. La última variable consta de las siguientes categorías: 60-51 (0 puntos), 50-41 (1 punto), 40-31 (2 puntos), 30-21 (3 puntos) y <= 20 (4 puntos). Este modelo calcula una puntuación final (EGRIS), que varía entre 0 y 7 , que indica el riesgo (0= riesgo nulo, 7=riesgo más alto) que tiene un paciente con SGB en la etapa aguda de presentar insuficiencia respiratoria.¹² Los pacientes con bajo riesgo tienen una probabilidad aproximada del 4% de requerir ventilación mecánica, con riesgo intermedio del 24%, en tanto que aquellos con riesgo alto tendrán una probabilidad del 65% aproximadamente.¹³ Por otra parte se demostró que la escala también funcionaba para predecir pronóstico, quizás asociado al requerimiento de ventilación mecánica.¹⁹

En el 2014 Kannan Kanikannan⁵ et al realizaron un estudio observacional institucional en el sur de la India con una muestra de 68 pacientes, cuyo objetivo fue desarrollar y validar una escala predictora para evaluar el requerimiento de ventilación mecánica, en base a la cual se construyó la escala referida como NSB (debilidad de cuello, conteo máximo tras inspiración única < de 19 y parálisis bulbar) (Validación externa de la escala reportó un AUROC del 0.96) Con una sensibilidad del 100%, especificidad del 83.3%, un Valor predictivo positivo del 88.1% y un valor predictivo negativo del 100%⁵. En el año 2006 Durand y colaboradores²⁰ desarrollaron un modelo de clasificación que estimaba el riesgo de requerimiento de VMA basado en la capacidad vital y el radio del potencial de acción muscular compuesto proximal/distal del nervio peroneo común. La capacidad vital y radio proximal/distal del potencial de acción muscular compuesto del nervio peroneo común tiene una probabilidad del 2-5% en pacientes con radio mayor del 55.6% y una capacidad vital Mayor del 81% del predicho. Un radio menor del 55.5% y una edad mayor de 40 años se consideró como un predictor independiente de discapacidad a los 6 meses. A la validación este modelo demostró buena discriminación (AUROC, 0.79) y fue superior a un modelo de regresión que incluyó capacidad vital (debajo del 60%), incapacidad para levantar la cabeza y un periodo menor de 7 días entre el inicio de los síntomas motores y la admisión.²⁰

MATERIAL Y MÉTODO

Diseño: Se realizó un estudio de casos y controles anidados en una cohorte en los servicios de Neurología y Medicina Interna de la Unidad Médica de Alta especialidad (UMAE), Hospital de Especialidades, “Dr. Antonio Fraga Mouret”, Centro Médico Nacional (CMN) “La Raza” del Instituto Mexicano del Seguro Social. Durante periodo de 5 años. La población de estudio fueron los pacientes con diagnóstico de Síndrome de Guillain Barré (SGB) confirmado por criterios de Asbury (ANEXO 1). **Criterios de inclusión:** Pacientes con Síndrome de Guillain Barre ya diagnosticado de acuerdo con criterios de Asbury, mayores de 16 años, del género femenino y masculino, con expediente clínico con requerimientos básicos para la investigación (Nombre y número de afiliación, nota de valoración por Neurología con las variables estudiadas), si requirió VMA, que esta haya sido indicada por parálisis de músculos respiratorios. Se excluyeron aquellos pacientes sin expediente clínico físico o digital en la Unidad o con insuficientes datos clínico/demográficos. **Criterios de no inclusión:** pacientes con sobreposición con otras enfermedades (Síndrome de Miller Fisher, o que hayan presentado posteriormente recurrencia que sugiera Polirradiculopatía desmielinizante crónica), baja certeza diagnóstica. Se identificó a todos los pacientes con diagnóstico de SGB acudiendo al archivo clínico para revisión del mismo, recopilando la información en una hoja de captura de datos diseñada ex profeso (ANEXO 3) a fin de registrar las variables demográficas y clínicas estudiadas.

Se midieron las siguientes variables predictoras de Ventilación Mecánica Avanzada (VMA) al momento de su ingreso a Hospitalización: Edad, género, antecedente asociado, tiempo de progresión desde el inicio de los síntomas hasta el momento de ingreso a hospitalización médica, patrón de progresión de la enfermedad, escala de fuerza muscular de MRC, escala Hughes de discapacidad, escala EGRIS (ANEXO 2) de requerimiento de VMA, presencia de arreflexia, disautonomías, debilidad facial y/o bulbar, flexión-extensión del cuello, parálisis de miembros torácicos, hipercapnia), requerimiento de VMA y mortalidad, así como la prevalencia de las distintas variedades de síndrome de Guillain Barré en aquellos a los que se les realizó estudios de electroneuroconducción con revisión de expedientes clínicos de pacientes con SGB desde el 01 de enero del 2014 al 01 de enero del 2019, se empleó la fórmula de distribución de muestras por diferencias de proporciones con un nivel de confianza del 95%, precisión del 5% y una proporción del 50%, calculándose una muestra de 132 elementos de estudio, sin embargo, tras una búsqueda exhaustiva, y eliminación de pacientes con nivel de certeza diagnóstica bajo (Brighton), y/o sobreposición con otras enfermedades (Síndrome de Miller Fisher) o antecedente de cuadro similar previo o posterior (que sugiere

polirradiculopatía desmielinizante crónica) se encontraron 95 pacientes, utilizando N 95 (cantidad total de pacientes con diagnóstico de SGB).

Los datos registrados se analizaron con el software estadístico SPSS versión 25.0. Se utilizaron las pruebas de chi cuadrada, prueba exacta de Fisher, y análisis multivariado por regresión logística.

RESULTADOS.

Se incluyeron 95 pacientes con diagnóstico de Síndrome de Guillain Barré de acuerdo con criterios de Asbury mayores de 16 años que contaban con expediente clínico con requerimiento básico para la investigación y que recibieron atención en la Unidad Médica de Alta Especialidad “Dr. Antonio Fraga Mouret”, Centro Médico Nacional “La Raza” del 2014 al 2018. De la población de pacientes, 35 de ellos requirieron manejo avanzado de la vía aérea con ventilación mecánica en la primera semana tras su ingreso a hospitalización, y 60 pacientes no la requirieron. En la tabla 1 se presentan las variables demográficas y clínicas de acuerdo con pacientes con VMA (casos) y sin VMA (controles).

TABLA 1. VARIABLES DEMOGRÁFICAS Y CLÍNICAS PACIENTES CON SÍNDROME DE GUILLAIN BARRÉ

VARIABLES	CON VMA (35)	SIN VMA (60)	OR (IC)
Edad <63	22	60	
Edad >63	13	11	
Sexo			
Masculino	23	40	
Femenino	12	20	
Gastroenteritis			
Presente	17	24	
Ausente	18	36	
Infección de vías respiratorias altas			
Presente	7	17	
Ausente	28	43	
Patrón de progresión			
Ascendente	32	58	
Descendente	3	2	
Debilidad facial y/o bulbar			
Presente	18	11	
Ausente	17	49	

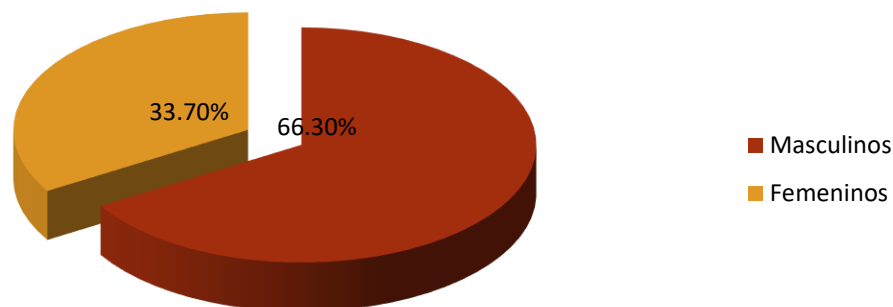
Disautonomía		
Presente	11	10
Ausente	24	50
Parálisis de miembros superiores		
Presente	32	39
Ausente	3	21
Reflejos		
Arreflexia	34	54
Hiporreflexia	1	6
Flexión extensión del cuello		
Presente	7	17
Ausente	2	5
Hipercapnia		
Presente	6	0
Ausente	22	46
Involucro motor (variedad de SGB por EMG y neuroconducción)		
Presente	10	25
Ausente	25	35
Escala EGRIS*		

≥6	24	9
≤5	11	51
<hr/>		
Escala Hughes		
5 puntos	24	1
≤4 puntos	11	59
<hr/>		
Escala MRC**		
4	32	24
≤3	3	36
<hr/>		
Tiempo de progresión		
>3 días	14	36
<3 días	21	24

*Erasmus GBS respiratory insufficiency Score (escala Erasmus de insuficiencia respiratoria en SGB)

**Escala de fuerza muscular de la Medical Research Council

Figura 1. Distribución de género de pacientes con SGB



El rango de edad de los pacientes fue de 17 a 89 años, con una media de 49.54 (± 16) años, de los cuales un 66.3% fueron del sexo masculino (Figura 1).

En la **tabla 2** se encuentran reportadas las variables clínicas que se obtuvieron a partir del interrogatorio dirigido a su ingreso a hospitalización. Se encontró algún antecedente patológico relacionado en el 77.8% de los casos, el más frecuente fue un cuadro clínico sugerente de gastroenteritis, reportado en un 43.2% del total de pacientes. La media del tiempo de progresión desde el inicio de los síntomas hasta su ingreso a una Unidad médica fue de 3.57 días ± 3.069 días, con una mediana de 3 días y una moda de 2 días. El patrón de progresión más frecuente fue ascendente en un 94.7%.

TABLA 2. MANIFESTACIONES CLINICAS BASALES DE PACIENTES CON SÍNDROME DE GUILLAIN BARRÉ

VARIABLE	TOTAL 95 (100%)
Antecedentes patológicos relacionados	74 (77.8%)
Gastroenteritis	41 (43.2%)
Infección de vías respiratorias altas	24 (25.5%)
Vacunación Influenza	3(3.2%)
Otras**	6(6.3%)
No reportados	21(22.2%)
Tiempo de progresión (días)***	3.57(± 3.069) *
Patrón de progresión	
Ascendente	90 (94.7%)
Descendente	5 (5.3%)

*Media \pm desviación estándar.

**2 o más infecciones, lesiones cutáneas sin etiología determinada, embarazo en los 30 días previos al inicio del cuadro.

***Tiempo de progresión desde el inicio de los síntomas hasta su ingreso a hospitalización o unidades médicas previas.

En la **tabla 2** se encuentran reportadas las variables clínicas que se evaluaron en los pacientes a su ingreso a hospitalización. Respecto a las escalas que valoran la debilidad muscular, se encontró que la media de pacientes presentó una escala MRC de 4 (± 1.2) puntos, y una escala funcional de Hughes de 4 (± 0.89) puntos (paciente confinado en cama; incapaz de caminar). Se encontró debilidad facial y/o debilidad bulbar en un 30.5% de los pacientes, 13.7% de los pacientes con debilidad facial, 13.7% con debilidad bulbar y 3.2% con afección mixta, no se encontraron estas alteraciones en el 69.5% de los pacientes. Se identificó la presencia de disautonomías en un 22.1% de los pacientes, consistentes en diaforesis, alteraciones en la tensión arterial, frecuencia cardíaca, retención aguda de orina, constipación. Un 74.7% de los pacientes presentaron parálisis de miembros superiores. En cuanto a la incapacidad de flexión/extensión del cuello, se reportó en un 7.4% de los pacientes. Respecto a la evaluación de los reflejos de estiramiento muscular, se objetivó arreflexia.

TABLA 3. MANIFESTACIONES CLÍNICAS EN PACIENTES CON SÍNDROME DE GUILLAIN BARRÉ

VARIABLE	TOTAL 95 (100%)
Escalas de valoración de debilidad muscular	
Escala MRC**	4 puntos (± 1.2) *
Escala Hughes	4 puntos (± 0.89) *
Debilidad facial y/o debilidad bulbar	
Debilidad facial	13
Debilidad bulbar (disfagia, disfonía)	13
Mixta	3
Presencia de disautonomías	21(22.1%)
Parálisis de miembros superiores	71 (74.7%)

Incapacidad de Flexión/Extensión del cuello	7 (7.4%)
Reflejos	
Arreflexia	88 (92.6%)
Hiporreflexia	7 (7.4%)

*Media \pm desviación estándar

**Escala de fuerza muscular de la Medical Research Council

Respecto a la hipercapnia, fue evaluada en 74 pacientes, encontrándose presente en el 6.3% de los pacientes.

En la **tabla 3** se realizó un análisis de aquellas variables evaluadas en el transcurso de la Hospitalización. Se encontró que 35 de ellos (36.8%) requirieron manejo avanzado de la vía aérea con Ventilación mecánica, un 29.5% desarrollaron una o varias infecciones durante su hospitalización, de las cuales la principal causa fue la Neumonía, con un total de 28 casos (29.4%), respecto al tratamiento, fue administrado en el 94.7% de los pacientes. Se logró la Extubación exitosa en un 28.5% de los pacientes que requirieron ventilación mecánica avanzada. Se realizaron estudios de electromiografía y neuroconducción en 39 pacientes, un 41% del total de individuos estudiados. La mortalidad fue de un 16.8% Se calculó el riesgo de requerimiento de ventilación mecánica en la primera semana de internamiento a través de la escala EGRIS, reportándose una mediana de 5 puntos, una moda de 6, con una desviación estándar de 1.699.

FIGURA 2. ESCALAS EGRIS, MRC Y HUGHES AL MOMENTO DE INGRESO DE LOS PACIENTES CON SÍNDROME DE GUILLAIN BARRÉ A ADMISION HOSPITALARIA.

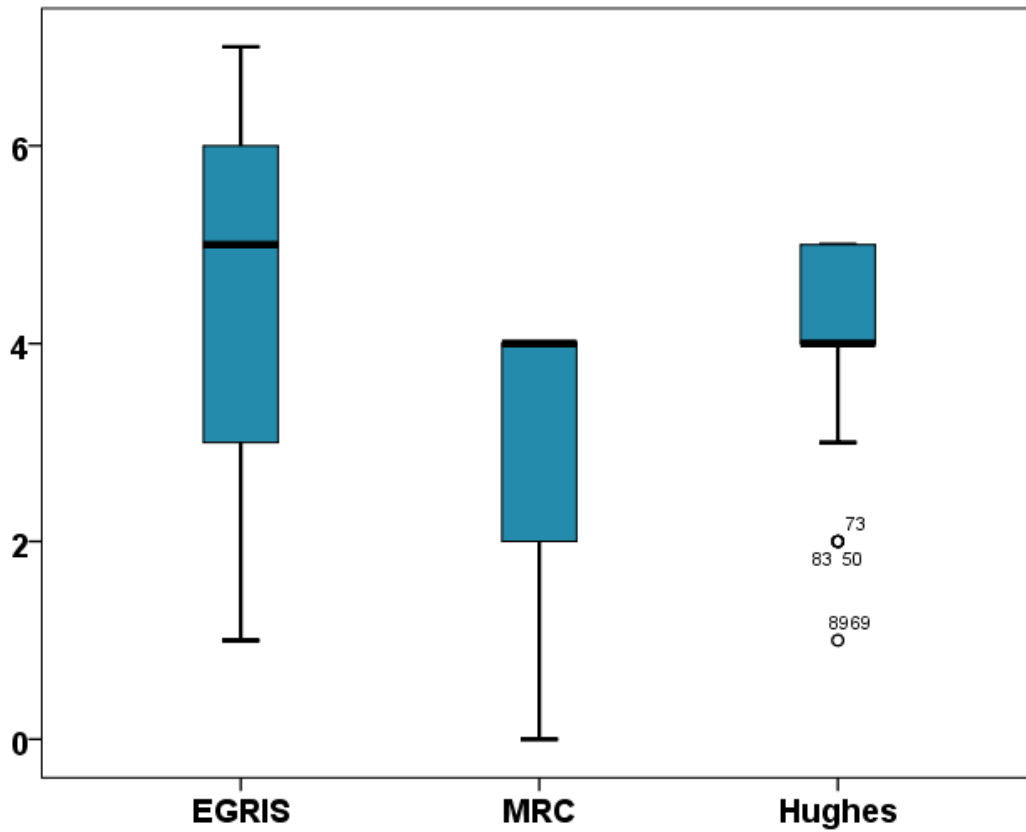


TABLA 4. MANIFESTACIONES CLÍNICAS DURANTE LA EVOLUCIÓN DE PACIENTES Y VARIEDAD DE SÍNDROME DE GUILLAIN BARRÉ

VARIABLE	TOTAL 95 (100%)
Ventilación mecánica avanzada.	35 (36.8%)
Infecciones intrahospitalarias	
Neumonía	28
Infección de vías urinarias	5
Otras	2*
Sin infección reportada	60

Tratamiento	90 (94.7%)
Extubación**	10 (28.5%)
Con estudio de Electromiografía y neuroconducción	39 (41%)
Variedad AMAN ^α	16 (41.02%)
Variedad AMSAN ^β	19 (48.71%)
Variedad AIDP ^γ	4 (10.2%)
Mortalidad	16 (16.8%)

*Infección de tejidos blandos, gastroenteritis.

**Sin fracaso a la Extubación en las 48 horas posteriores a la misma

α Neuropatía axonal motora aguda

β Neuropatía axonal sensitivo/motora aguda

γ Polineuropatía inflamatoria desmielinizante aguda

Mediante tablas de contingencia empleando chi cuadrada y prueba exacta de Fisher se determinaron las diferencias entre el grupo de pacientes que requirieron ventilación mecánica de aquellos que no la requirieron en función de las variables demográficas y clínicas evaluadas (**Tabla 4**). Se encontraron diferencias estadísticamente significativas ($p < 0.05$) en relación con la edad mayor de 63 años, la presencia de debilidad facial y/o bulbar, la presencia de parálisis en miembros superiores y la presencia de hipercapnia en la gasometría arterial.

FIGURA 3. DISTRIBUCIÓN DE VARIEDADES DE SÍNDROME DE GUILLAIN BARRÉ.

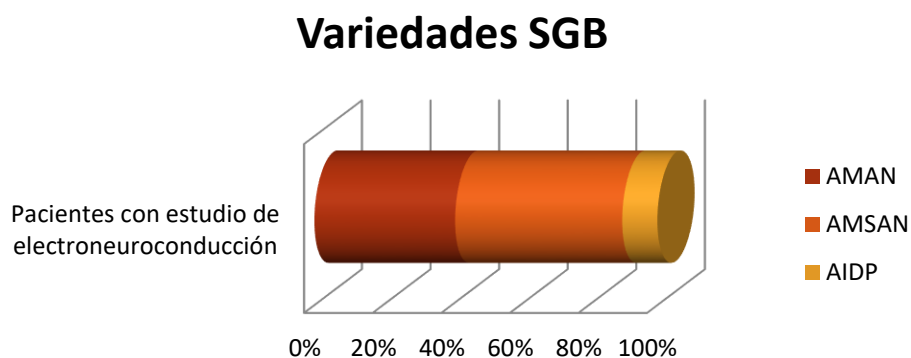
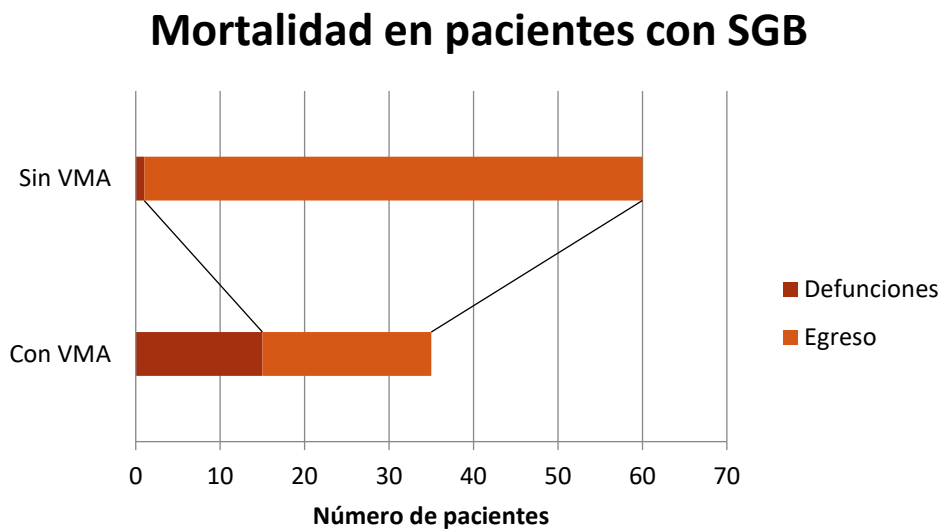


FIGURA 4. MORTALIDAD DE PACIENTES CON SÍNDROME DE GUILLAIN BARRÉ.



En la tabla 4 se encuentra el análisis univariado de las variables de estudio en función de su asociación a la Ventilación mecánica en los pacientes en estudio, únicamente se reportan aquellas que contaron con una asociación estadísticamente significativa ($p < 0.05$). Se encontró que las variables que se asociaron con la VMA y por tanto incrementaron el riesgo de requerirla fueron la edad igual o mayor de 63 años (OR 2.63 IC 1.021-6.789, P 0.042), la debilidad facial y/o bulbar (OR 4.71, IC 1.85-11.96, p 0.001), la parálisis de miembros torácicos (OR 5.74 IC 1.570-21.010 p 0.006), la hipercapnia (OR 3.09 IC 2.192-4.359 p 0.001), las variables que valoraron la debilidad muscular, es decir la escala EGRIS (OR 12.364 IC 4.522-33.800 p 0.0001), la escala de Hughes (OR 128.727 IC 15.742-1052.674 p 0.0001), la escala MRC (OR 16.000 IC 4.39-58.197, p 0.000).

TABLA 5. DATOS DEMOGRAFICAS Y MANIFESTACIONES CLINICAS EN PACIENTES CON SÍNDROME DE GUILLAIN BARRÉ CON VMA VS SIN VMA.

VARIABLES	CON VMA (35)	SIN VMA (60)	OR (IC)	P*
Edad				
≥63	13	11	2.63 (1.02-6.78)	0.042
<63	22	60		
Género				
Masculino	23	40	---	
Femenino	12	20		0.925
Gastroenteritis				
Presente	17	24	---	
Ausente	18	36		0.416
Infección de vías respiratorias altas				
Presente	7	17	---	0.466
Ausente	28	43		
Patrón de progresión				
Ascendente	32	58	---	0.354
Descendente	3	2		**
Debilidad facial y/o bulbar				
Presente	18	11	4.71 (1.85-11.96)	0.001
Ausente	17	49		

Disautonomía					
Presente	11	10	---		.094
Ausente	24	50			
Parálisis de miembros superiores					
Presente	32	39	5.74(1.57-21.01)		0.006
Ausente	3	21			**
Reflejos					
Arreflexia	34	54	---		0.255
Hiporreflexia	1	6			
Flexión extensión del cuello					
Presente	7	17	---		1.000
Ausente	2	5			**
Hipercapnia					
Presente	6	0	3.09(2.19-4.35)		0.001
Ausente	22	46			
Involucro motor (variedad de SGB por EMG y neuroconducción)					
Presente	10	25	---		0.202
Ausente	25	35			
Escala EGRIS ^a					

≥6	24	9	12.36(4.52-33.80)	0.000 1
≤5	11	51		
<hr/> Escala Hughes				
5 puntos	24	1	128.72(15.74-1052.67)	0.000 1
≤4 puntos	11	59		
<hr/> Escala MRC ^β				
4	32	24	16.00(4.39-58.19)	0.000 1
≤3	3	36		
<hr/> Tiempo de progresión				
>3 días	14	36	---	0.088
<3 días	21	24		

*Prueba de Chi cuadrada

**Prueba exacta de Fisher

α: Erasmus GBS respiratory insufficiency Score (escala Erasmus de insuficiencia respiratoria en SGB)

β: Escala de fuerza muscular de la Medical Research Council

Se transformaron las variables numéricas (edad, escala EGRIS, Escala Hughes, Escala MRC, tiempo de progresión) en variables dicotómicas, tomándose en cuenta para ello como punto de corte el límite inferior del tercer cuartil, por tanto, se dividieron los pacientes en aquellos con edad ≥63 años y en aquellos menores de 63 años, escala EGRIS de ≥ 6 puntos, y en aquellos con una escala por debajo de 6 puntos, una escala de Hughes de 5 puntos, y aquellos con una escala ≤ 4 puntos, una escala MRC de 4 puntos, o ≤ 3 puntos así como un tiempo de progresión ≥3 días o menor de 3 días. En la tabla 5 se reportan los resultados de la regresión logística binaria para las variables de estudio asociadas con la ventilación mecánica avanzada en pacientes con SGB producto de un análisis multivariado, en el cual se

incluyeron aquellas variables que contaron con significancia estadística en el análisis univariado previo ($p < 0.05$) o con tendencia hacia la significancia ($p < 0.10$). Se documentó que una escala de Hughes de 5 puntos es un factor de riesgo independiente para el requerimiento de ventilación mecánica (Exp 355.496, p 0.002), así como la presencia de debilidad facial y/o bulbar (OR 1.376-340.526, P 0.029). El resto de las variables que se incluyeron en el análisis multivariado no resultaron ser variables independientes para el requerimiento de Ventilación mecánica avanzada.

TABLA 6. FACTORES PREDICTORES PARA VMA EN PACIENTES CON SÍNDROME DE GUILLAIN BARRÉ.

VARIABLE	ANALISIS UNIVARIADO	ANALISIS MULTIVARIADO		
	p	Exp (B)	IC 95%	p
Edad ≥ 63	0.042	6.563	0.62-69.22	0.117
Parálisis de miembros torácicos	0.006	1.296	0.01-88.09	0.904
Hipercapnia	0.001	714512	0.00	---
MRC* 4	0.0001	2.34	0.10	0.592
Escala Hughes 5 puntos	0.0001	355.496	8.031	0.002
Tiempo de progresión >3 días	0.088	0.126	0.006	0.174
Debilidad facial y/o bulbar	0.001	21.645	1.376-340.526	0.029

*Escala de fuerza muscular de la Medical Research Council

DISCUSIÓN

En este estudio se encontró que los factores predictores asociados para requerimiento de ventilación mecánica en pacientes con Síndrome de Guillain Barré al momento de su ingreso son: edad igual o mayor de 63 años, presencia de debilidad facial y/o bulbar, parálisis de miembros torácicos, y la debilidad muscular documentada a través de las escalas MRC, de discapacidad de Hughes y EGRIS de requerimiento de ventilación mecánica, después de un análisis multivariado se identificó que la escala de Hughes y la presencia de debilidad facial y/o bulbar representaron un factor predictivo de riesgo independiente para el requerimiento de VMA.

En México, no existe estudio previo que evalúe en pacientes con SGB factores predictores de falla respiratoria y el consecuente requerimiento de ventilación mecánica, puesto que la mayoría de los estudios que analizan el fallo respiratorio en pacientes con SGB son realizados en pacientes europeos. Mientras que en Norte América y Europa el tipo predominante es la variedad AIDP (polirradiculopatía desmielinizante aguda), en América Central y Sudamérica se encuentra mayor prevalencia de las variedades con involucro motor⁷ por tanto, es trascendental considerar que la información reportada por estos modelos puede no ser aplicable en otras áreas geográficas o con otro origen étnico⁶ como es nuestro caso.

La edad media en la que se presenta el SGB varía en los diferentes informes entre 30 y 50 años. Algunos autores plantean que la incidencia se incrementa con la edad y que puede demostrar una distribución bimodal.² En este estudio la media de pacientes tuvo 49 años de edad, sin embargo, se identificó que la edad igual o mayor de 63 años se asoció significativamente con el requerimiento de ventilación mecánica (p 0.042, OR 2.63, IC:1.021-6.789), lo cual es similar a lo reportado por Kobori y cols.¹⁴ en Japón, con una muestra de 4132 pacientes, que concluyó que era significativamente más frecuente que pacientes mayores de 60 años requirieran ventilación mecánica (49.5% vs. 33.5%, p< 0.001).¹⁴ Sin embargo, esto contrasta con otras investigaciones que evaluaron esta variable, como el de Sharshar T y cols., realizado en Francia¹², lo que podría estar asociado con las variedades de

SGB estudiadas en el estudio japonés, que llevan más similitud a lo observado en la población mexicana. Otro hallazgo del estudio de Kobori y cols.¹⁴ que probablemente explique esta similitud se encuentra en que demostró a través de un análisis multivariado que infecciones y enfermedades respiratorias coexistentes fueron significativamente asociadas al requerimiento de VMA. No obstante, a pesar de que esta última variable no se evaluó en el presente estudio, deberá de abordarse en investigaciones posteriores, dada la alta prevalencia en México de enfermedades consideradas endémicas como Tuberculosis y crónicas como la Enfermedad pulmonar Obstructiva crónica, en nuestro estudio se encontró una paciente con antecedentes de TBP.

En cuanto a las características demográficas de nuestra población de estudio, se identificó un predominio de pacientes con SGB del sexo masculino (66.3%), no se encontró que ello representará un aumento en el riesgo de falla respiratoria, lo que es consistente con investigaciones que estudiaron esta variable como Durand MC y cols.²⁰ en el 2005 en Francia, Kannan Kanikannan MA y cols⁵ en el 2014 en la India).

Existen múltiples estudios internacionales como los realizados por Wu y cols.¹⁵ en China, Paul y cols.¹⁶ en India, Walgaard y cols.⁶ en Alemania, Bélgica y Holanda, que reportan sólidamente que un antecedente asociado al desarrollo de SGB del tipo de infecciones respiratorias del tracto superior, gastroenteritis, vacunación (2 casos en grupo control, como una forma menos grave) e infecciones virales, no fue más frecuente en pacientes que requirieron manejo avanzado de la vía aérea, resultados similares a lo obtenido en nuestra investigación; sin embargo si se observó que el antecedente asociado más frecuentemente al SGB fue una gastroenteritis infecciosa en un 43.2% de los casos, lo cual es esperado, puesto que múltiples estudios han revelado la asociación del *Campylobacter jejuni* con la variedad AMAN, siendo ésta la más prevalente en México.²² En la variedad AMAN, los músculos proximales y los nervios craneales son relativamente respetados, lo que puede explicar por qué este fenotipo no predispone a insuficiencia respiratoria.⁶ La progresión de la enfermedad, por otra parte, ha sido usualmente evaluada como

el tiempo desde el inicio de los síntomas hasta el nadir, o desde el inicio de los síntomas, hasta la admisión hospitalaria. Para esta investigación, dado el modelo de atención con el que se cuenta en México, así como la posibilidad de ser reproducible en estudios ulteriores y comparable a estudios que condujeron al desarrollo de modelos predictores en Asia y Europa, se decidió evaluar esta variable en base al inicio de los síntomas hasta la admisión hospitalaria. En el análisis univariado binario se documentó el tiempo de progresión de la enfermedad como un factor predictor de requerimiento de ventilación mecánica. Se determinó una media de 3.5 días en todos los pacientes con SGB, llama la atención que de acuerdo a lo reportado en otros estudios, tal es el caso de la Investigación conducida por Wu et al. en China en el 2015.¹⁵ esta fue la media en los pacientes que requirieron VMA, en tanto los pacientes que no requirieron ventilación mecánica tuvieron una media de 6.3 días de progresión hasta la admisión hospitalaria, así como por Walgaard C. y cols.⁶ en el 2010, en donde únicamente un 37% de los pacientes tuvieron un tiempo de progresión igual o menor a 3 días, mientras que en nuestra población de estudio un 63.15% de los pacientes se encontraron con un tiempo de progresión de 3 días o menos, es decir, se observaron tiempos de progresión más cortos de forma generalizada en la población estudiada, esto podría encontrarse relacionado con una mayor incidencia de variedad AMAN , con una progresión más rápida de la debilidad y un nadir más temprano que en la variedad desmielinizante (AIDP).²³ Estas diferencias podrían ser la causa de que tras un análisis multivariado, no se encontrara como una variable independiente significativa, ya que únicamente un 14.7 % de los casos estudiados se encontraron con una progresión mayor de 7 días, con un aumento de su valor predictivo al reducir el punto de corte.

Con relación al patrón de progresión se encontró que un 94.7% de los pacientes tuvieron un patrón ascendente y únicamente un 5.3% un patrón descendente, similar a los publicado en otras series, en donde el patrón descendente se encuentra únicamente en un 5% de los casos.²⁴

La debilidad muscular fue significativamente mayor al momento de la admisión hospitalaria en los pacientes que posteriormente requirieron ventilación mecánica

avanzada. La fuerza muscular se evaluó a través de diferentes herramientas, como son la escala MRC y la Escala Hughes de discapacidad, se encontraron 6 estudios previos que evaluaron esta variable, en la que se reportan resultados similares, entre los que se encuentran Paul y cols.¹⁶ en el 2012 en la India, Walgaard y cols.⁶ en el 2010, Cheng BC y cols.¹⁸ en el 2004 y Durand MC y cols.²⁰ en el 2005. Llama la atención que en el presente estudio se evidenció una media en la escala MRC de 4 puntos (≤ 20 puntos en la evaluación física), es decir que el 58.9% de los casos tuvieron una mayor debilidad muscular al momento del ingreso, lo que contrasta con estudios Europeos, como el estudio de Walgaard y cols.⁶ en donde únicamente un 25.26% de los pacientes manifestaron este grado de debilidad muscular (incluso con tiempos de progresión más prolongados al momento de la evaluación), y podría encontrarse relacionado con que no resultara una variable significativa al momento de someterse a un análisis multivariado, Por otra parte la escala Hughes fue significativa tras ser sometida tanto al análisis univariado como tras la regresión logística binaria, dado que esta escala valora principalmente la capacidad de deambulación a 5 metros, y el 94.7% de los pacientes presentaron un patrón de progresión ascendente, es posible que esta escala identifique el grado de debilidad muscular de forma más precoz; al comparar esta variable con trabajos previos, se observó similitud en lo reportado puesto que en el reporte de Walgaard y cols.⁶ aproximadamente el 75.59% de los pacientes tenían una escala Hughes ≥ 4 puntos, mientras que un 78.98% de nuestros pacientes contaron con puntuaciones similares.

Los pacientes con debilidad facial y/o bulbar tuvieron un riesgo significativamente más alto de requerir VMA que aquellos que no la manifestaron. De acuerdo a la literatura existente, de 8 estudios que evaluaron esta variable, únicamente 2 no encontraron esa asociación tal es el caso de la investigación de Durand MC y cols.²⁰ en Francia en el 2006, probablemente reflejando el método de selección de los pacientes, ya que se incluyeron únicamente pacientes admitidos en la UCI, incapaces de completar estudios electrodiagnósticos o cuestionarios sobre ansiedad.¹³ No obstante esta variable se ha considerado en modelos predictivos de falla respiratoria desarrollados previamente, como es el caso del modelo de

Sharshar y cols.¹², el modelo EGRIS de Walgaard y cols.⁶ así como la escala NBS de Kannan Kanikannan y cols.⁵ en el 2014. En nuestra investigación, esta variable representó un factor predictor de requerimiento de VMA independiente tras su evaluación a través de un análisis multivariado. El involucro de nervios craneales fue significativamente más común entre los pacientes que requirieron ventilación mecánica, consistente con lo reportado en 10 estudios previos que evaluaron esta variable, entre los que se encuentran la investigación de Wu X y cols.¹⁵ en el 2015, Toamad U y cols.¹³ en Singapur en el 2015, Walgaard y cols.⁶ en el 2010, Lawn ND y cols.⁴ en el 2001 y otros.

Únicamente un 7.4% de los pacientes en el estudio presentaron incapacidad para realizar la flexión/extensión del cuello, tras un análisis univariado binario, no se encontró que esta variable tuviera una repercusión significativa en el desarrollo de falla respiratoria, lo que contrasta con trabajos previos que estudiaron esta variable, uno de los más importantes al respecto, el realizado por Kannan Kanikannan y cols.⁵ en la India en el 2014 desarrolló un modelo predictor (ANEXO 6) llamado escala NBS (Neck weakness, single breath count, bulbar weakness) en donde se otorgó a esta variable un peso importante (40/100), con una validación del mismo que sugirió una excelente habilidad de discriminación (AUROC 0.96) con una sensibilidad del 100% y especificidad del 83.3 % para predecir la VMA, así como una valor predictivo positivo del 88.1% (IC 95% , 69.7-97.1%) y un valor predictivo negativo del 100%(IC 95% , 74.7-100%)¹⁵. Entre las características que hacen atractivo este modelo se encuentran, además de la capacidad de discriminación ya comentada, que es un modelo basado en características clínicas, estudiado en una población más similar a la mexicana, tanto en distribución de variedades de SGB con predominio motor, características fenotípicas, modelos de atención y disponibilidad de recursos económicos limitada. Por todo ello se consideró importante evaluar su aplicabilidad en este estudio; sin embargo, se presentó una pérdida de datos del 67.4% (60 pacientes) por ausencia de su evaluación al momento del ingreso a hospitalización. Se insiste por ello en que deberá ser incorporado al escrutinio básico de estos pacientes, con la posibilidad de un estudio posterior que evalúe su aplicación en nuestro Sistema de Salud.

En nuestro estudio la variedad de SGB no fue un predictor de VMA, de acuerdo a los estudios de conducción nerviosa, se encontró que la variedad AIDP, más frecuente en Europa y Norte América, representó únicamente el 10.2% de los pacientes, en tanto que el involucro motor se encontró más frecuentemente en los pacientes, congruente con los hallazgos en trabajos previos realizados en esta Institución.⁹. Esto se encuentra acorde con trabajos previos, como los de Lawn y cols.⁴ y Durand y cols.²⁰, en donde se concluyó que los estudios de conducción nerviosa no resultan confiables como predictores de requerimiento de ventilación mecánica. No obstante, llama la atención un predominio de variedad AMSAN con un 48%, sobre la variedad AMAN que representó el 41% de la muestra

La hipercapnia precedente en pacientes con SGB es una variable que no se ha estudiado frecuentemente en otros trabajos de investigación, dado que no representa un factor predictor asociado directamente a la polineuropatía, sino a la fisiopatología de la debilidad muscular y la consecuente insuficiencia respiratoria tipo 2. A medida que la debilidad muscular aumenta, las posibilidades de aparición de hipercapnia son mayores y en ocasiones no se correlaciona claramente con la debilidad muscular. Esto se debe a que además otros factores pueden contribuir a la hipercapnia, tales como las atelectasias y las anormalidades de la pared torácica que reducen la compliance y aumentan la carga elástica de los músculos respiratorios. En este aspecto, tanto la elastancia dinámica como el aumento de la carga elástica modulan la salida del centro respiratorio contribuyendo a la ventilación rápida y superficial y a la retención de CO₂.²⁶ En este sentido debe ser mencionado que únicamente se obtuvo una gasometría arterial en el 77.8% de los pacientes hospitalizados con SGB, a pesar de evaluaciones con una escala EGRIS calculada de ≥ 6 puntos, y el riesgo por encima del 77% de presentar insuficiencia respiratoria dentro de los primeros 7 días de hospitalización. No obstante, tras haber sido una variable significativa en el análisis estadístico univariado, no se reveló como un factor predictor independiente tras el análisis por regresión logística, sin embargo; llama la atención que al analizar aquellos pacientes que contaron con una gasometría arterial de forma más temprana y secuencial, la hipercapnia fue identificada previo al manejo avanzado de la vía aérea. Por ello se propone como

una medida a considerar en el manejo de los pacientes con SGB, y podrá ser una variable de estudio en análisis posteriores.

Únicamente 4 estudios han presentado modelos o algoritmos para predecir el riesgo de requerimiento de ventilación mecánica en pacientes con SGB.¹³ En el 2010 Walgaard y cols.⁶ desarrollaron un modelo para predecir el riesgo de insuficiencia respiratoria en la etapa aguda del SGB, basado en las características clínicas disponibles en el momento de la admisión en el hospital, este modelo fue desarrollado en Alemania, Bélgica y Holanda. Se encontró que los predictivos fuertes de VM en la primera semana de admisión en el Hospital fueron: días entre la aparición de la debilidad y la admisión en el hospital, compromiso bulbar y/o del nervio facial en la admisión, y la puntuación total de fuerza muscular de la Medical Research Council (MRC) en la admisión. El modelo llamado EGRIS (Erasmus GBS respiratory insufficiency Score) se construyó a partir de estas tres variables clínicas.⁶ Dado que cuenta con un buen umbral de discriminación (AUROC 0.82) así como una evaluación ulterior por parte de Yamaguishi y cols.¹⁹ en donde se determinó una significancia alta en pacientes con SGB que requirieron VMA, se evaluó en los pacientes de este estudio, en donde representó una variable significativa tras un análisis univariado, ($p < 0.0001$) a pesar de haberse encontrado tiempos de progresión más cortos y escalas MRC de debilidad muscular más severas en estos pacientes.

Durante el transcurso de la hospitalización se evaluó el número de pacientes que requirieron VMA en la primer semana, encontrándose en un 36.8% de los pacientes con SGB, de las cuales el 100% de ellas se realizaron de manera emergente, lo que es similar a otros trabajos, en donde se reporta una incidencia de falla respiratoria que se encuentra en un rango de entre el 20 al 30% de los pacientes.²⁵ Tras un análisis posterior se evaluó la incidencia de infecciones intrahospitalarias en estos pacientes, encontrándose que se desarrollaron en un 100% de los pacientes que requirieron ventilación mecánica, principalmente neumonía en un 80% de estos, por encima de la estadística reportada en otras series como la de Dhar R. y cols.²⁵ en el 2008 con un 54%, e infección de vías urinarias en un 14.28%,

de ello se deriva la importancia de procedimientos programados y de disminuir conductas invasivas respecto a dispositivos como catéteres venosos centrales y sondas transuretrales. Por otra parte, se encontró que la mortalidad en los pacientes que requirieron ventilación mecánica fue de hasta un 45.71% en tanto que en los pacientes que no requirieron ventilación mecánica fue de un 1.6 %, en este punto, es importante comentar que dado que nuestro estudio se realizó en un centro de tercer Nivel, entre los pacientes con asistencia mecánica que se consideraron egresos, existió un porcentaje que fue trasladado a centros de segundo nivel para continuar el protocolo de destete de la misma, por tanto se desconocen cifras reales respecto a la mortalidad, por otra parte, la Extubación exitosa se logró únicamente en un 28.5% de los pacientes. Esto señala la importancia de modelos predictores de requerimiento de ventilación mecánica que permitan el manejo avanzado de la vía aérea de forma programada y en condiciones estrictas de asepsia y antisepsia.

Entre las limitaciones del estudio se encuentran las propias de los estudios retrospectivos, en donde la secuencia temporal no es siempre fácil de establecer y existe el riesgo de sesgos de selección y/o información asociados a lo reportado en los expedientes clínicos. Por otra parte, el diseño del estudio impide el control de primera mano de las diferentes variables y dada la naturaleza subjetiva de las mismas, la estandarización puede representar un sesgo que podría ser corregido en trabajos posteriores con otro diseño metodológico.

CONCLUSIONES

Los factores predictores independientes para requerimiento de ventilación mecánica en pacientes con SGB al momento de su ingreso fueron la escala de Hughes de 5 puntos y la presencia de debilidad facial y/o bulbar. Esto señala la importancia de modelos predictores de requerimiento de ventilación mecánica que permitan el manejo avanzado de la vía aérea de forma programada.

BIBLIOGRAFÍA

1. Peter D. Donofrio. Guillain Barré Syndrome. *Continuum Journal*. 2017;23(5):1295-8.
2. Lestayo, O´Farril Z, Hernández Cáceres JL. Análisis del comportamiento del síndrome de Guillain Barre: Consensos y discrepancias. *Rev Neurol*. 2008;46(4):230-7.
3. Dhar R, Stitt, Hahn AF. The morbidity and outcome of patients with Guillain-Barré síndrome admitted to the intensive care unit. *J Neurol SCI*. 2008;264:121-8.
4. Lawn ND, Fletcher DD, Henderson RD. Anticipating mechanical ventilation in Guillain Barré síndrome. *Arch Neurol*. 2001;58:893-8.
5. Kannan Kanikannan M, Durga P, Venigalla N, Kandadai R, Jabeen S, Borgohain R. Simple bedside predictors of mechanical ventilation in patients with Guillain-Barre syndrome. *Journal of Critical Care*. 2014;29(2):219-23.
6. Walgaard C, Lingsman H, Ruts L, Drenthen J, Van Koningsveld R, Garsen MJ. Prediction of Respiratory Insufficiency in Guillain-Barré Syndrome. *Ann Neurol* 2010;67:781-7.
7. Van Den Berg B, Walgaard C, Drenthen J, Fokke C, Jacobs BC, Van Doorn BA. Guillain Barre síndrome: pathogenesis, diagnosis, treatment and prognosis. *nrneurol*. 2014;10(6):469-82.
8. Diagnóstico y Tratamiento del Síndrome de Guillain Barré en el segundo y Tercer nivel de Atención. Ciudad de México:Secretaría de salud; 03/11/2016.
9. Zuñiga González E. Frecuencia de presentación de los subtipos electrofisiológicos del síndrome de Guillain Barré en el Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional La Raza [master´s thesis]. Ciudad de México:Universidad Autónoma de México, 2006.26 p.
10. Culebro A, Machado M, André Carrico J, Rossi M. Origin, evolution, and distribution of the molecular machinery for biosynthesis of sialylated lipooligosaccharide structures in *Campylobacter coli*. *Nature*. 2017;8:3028.
11. Van Doorn, Ruts PA, Jacobs B.C. Clinical Features, pathogenesis and treatment of Guillain Barre Syndrome. *Lancet Neurol*. 2008;7:939-50.

12. Hernandez Torruco J, Canul Reich J, Frausto Solís J. Predictores de falla respiratoria y de la necesidad de ventilacion mecánica en el síndrome de Guillain Barre: una revisión de la literatura. *Rev Mex Neuroci.* 2013;14(5):272-80.
13. Green C, Baker T, Subramaniam A. Predictors of respiratory failure in patients with Guillain-Barré syndrome: a systematic review and meta-analysis. *The Medical Journal of Australia.* 2018;208(4):181-8.
14. Kobori S, Kubo T, Otani M, Muramatsu K, Fujino Y, Adachi H, et al. Coexisting infectious diseases on admission as a risk factor for mechanical ventilation in patients with Guillain–Barré syndrome. *Journal of Epidemiology.* 2017;27(7):311-6.
15. Wu X, Li C, Zhang B, Shen D, Li T, Liu K, et al. Predictors for mechanical ventilation and short-term prognosis in patients with GuillaineBarré syndrome. *Crit Care.* 2015;19:310-9.
16. Paul BS, Bhatia R, Prasad K, Padma MV, Tripathi M, Singh MB. Clinical predictors of mechanical ventilation in GuillaineBarré syndrome. *Neurol India.* 2012;60(2):150-3.
17. Kalita J, Ranjan A, Misra UK. Outcome of Guillaine Barre syndrome patients with respiratory paralysis. *QJM.* 2016;109:319-23.
18. Cheng BC, Chang WN, Chang CS. Predictive factors and long-term outcome of respiratory failure after Guillaine Barré syndrome. *Am J Med Sci.* 2004; 327:336-40.
19. Yamagishi Y, Suzuki H, Sonoo M. Markers of Guillain Barre síndrome with poor prognosis; a multicenter study. *J Peripher Nerv Syst.* 2017;22:433-439.
20. Durand MC, Porcher R, Orlikowski D, Aboab J, Devaux C, Clair B, et al. Clinical and electrophysiological predictors of respiratory failure in Guillaine Barré syndrome: a prospective study. *Lancet Neurol.* 2006;5:1021-8.
21. Schottlender J, Lombardi D, Toledo A, Otero C, Mazia C, Menga G. Compromiso respiratorio en el síndrome de Guillain Barre. (MEDICINA) (Buenos Aires). 1999;59(6):15-9.
22. Goodfellow JA, Willinson HJ. Guillain-Barré Syndrome: a century of progress. *Nature Rev.* 2016;12(12):723-31.
23. Mazen M, Barohn RJ. Guillain Barré Syndrome and variants. *NIH Neurol Clin.* 2013;31(2):491-510.

24. Vargas LJ. Descending variant Guillain Barre Syndrome associated with Chikungunya virus infection. *Neurología Argentina*. 2018;10(4):183-248.
25. Dhar R, Stitt L, Hahn AF. The morbidity and outcome of patients with Guillain Barré síndrome admitted to the intensive care unit. *J Neurol Sci* 2008;264 (1-2):121-8.
26. Raimondi GA. Evaluación muscular respiratoria en pacientes con enfermedades Neuromusculares. *ANNYN* 2013;7:1-14.

ANEXOS

ANEXO 1

TABLA I	
CRITERIOS DIAGNÓSTICOS DEL SÍNDROME DE GUILLAIN BARRÉ (CRITERIOS DE ASBURY 1981) (1,5)	
<i>Características requeridas para el diagnóstico</i>	
Tetraparesia progresiva	
Arreflexia	
<i>Características que sustentan el diagnóstico</i>	
Progresión rápida de los síntomas (hasta 4 semanas)	
Relativa simetría de los síntomas y signos	
Compromiso de pares craneales sobretodo el VII	
Síntomas y signos sensitivos leves	
Recuperación que se inicia entre 2 y 4 semanas después de finalizada la progresión	
Disfunción autonómica	
Ausencia de fiebre al inicio de los síntomas	
<i>Características de laboratorio que sustentan fuertemente el diagnóstico</i>	
Hiperproteínorraquia	
Mononucleares en el LCR (> 10 c/ ml) después de una semana	
Estudio electrofisiológico compatible con desmielinización	
Exclusión de otros trastornos que causan parálisis flácida aguda	

ANEXO 2

TABLE 2: EGRIS		
Measure	Categories	Score
Days between onset of weakness and hospital admission	>7 days	0
	4–7 days	1
	≤3 days	2
Facial and/or bulbar weakness at hospital admission	Absence	0
	Presence	1
MRC sum score at hospital admission	60–51	0
	50–41	1
	40–31	2
	30–21	3
	≤20	4
EGRIS		0–7

EGRIS = Erasmus GBS Respiratory Insufficiency Score;
MRC = Medical Research Council.

ANEXO 3

Datos demográficos						
Iniciales:			NSS:		Folio:	
Género	H	M	Edad:			
Déficits neurológicos al momento de su valoración en admisión médica continua						
Tiempo de progresión	<7 días		>7 días			
Escala MRC	1=Mínimo, contracción muscular visible sin movimiento,	2=Escasa, movimiento eliminando la gravedad,	3=Regular, movimiento completo solo contra gravedad.	4=Buena, movimiento completo contra gravedad y resistencia mínima o moderada o fuerte resistencia.	5= Normal, movimiento completo contra resistencia total.	
Escala de discapacidad de Hughes	1. Síntomas y signos leves, pero que le permiten desempeñar actividades de andar, correr con dificultad, vestirse, comer y aseo.	2. Puede caminar más de 5 metros sin ayuda, pero no saltar, correr o realizar actividades de cuidado personal.	3. Puede caminar más de 5 metros pero con ayuda.	4. Está en cama.	5. Necesita ventilación asistida	6. Muerte.
Involucro de nervios craneales	Presente	Ausente				
Sostén cefálico	Presente	Ausente				
Patrón descendente	Presente	Ausente				

Variables de desenlace		
Requerimiento VMA	Presente	Ausente

ANEXO 4

Tabla 1. Criterios de Brighton para la definición de caso de síndrome de Guillain-Barré

Nivel 1 de certeza diagnóstica	Nivel 2 de certeza diagnóstica	Nivel 3 de certeza diagnóstica
<ul style="list-style-type: none"> • Debilidad bilateral y flácida de los miembros; Y • Reflejos tendinosos profundos atenuados o ausentes en los miembros con debilidad; Y • Enfermedad monofásica, con intervalo de 12 h a 28 días entre el inicio y el nadir de la debilidad y meseta clínica posterior; Y • Ausencia de diagnóstico alternativo para la debilidad; Y • Disociación citoalbuminica (es decir, elevación de las proteínas del LCR* por encima del valor normal del laboratorio y cifra total de leucocitos en el LCR < 50 células/μl; Y • Datos electrofisiológicos compatibles con SGB. 	<ul style="list-style-type: none"> • Debilidad bilateral y flácida de los miembros; Y • Reflejos tendinosos profundos atenuados o ausentes en los miembros con debilidad; Y • Enfermedad monofásica, con intervalo de 12 h a 28 días entre el inicio y el nadir de la debilidad y meseta clínica posterior; Y • Ausencia de diagnóstico alternativo para la debilidad; Y • Cifra total de leucocitos en el LCR < 50 células/μl (con o sin elevación de las proteínas del LCR por encima del valor normal del laboratorio); O BIEN estudios electrofisiológicos compatibles con SGB en caso de que no se hayan obtenido muestras de LCR o no se disponga de los resultados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Debilidad bilateral y flácida de los miembros; Y • Reflejos tendinosos profundos atenuados o ausentes en los miembros con debilidad; Y • Enfermedad monofásica, con intervalo de 12 h a 28 días entre el inicio y el nadir de la debilidad y meseta clínica posterior; Y • Ausencia de diagnóstico alternativo para la debilidad.

* LCR: líquido cefalorraquídeo

ANEXO 5

1	Mínima. Contracción muscular visible sin movimiento.
2	Escasa. Movimiento eliminado la gravedad.
3	Regular. Movimiento parcial sólo contra gravedad.
3	+ Regular + Movimiento completo sólo contra gravedad.
4	Buena - Movimiento completo contra gravedad y resistencia mínima. Buena: movimiento completo contra gravedad y resistencia moderada.
4	+ Buena + Movimiento completo contra gravedad y fuerte resistencia.
5	Normal. Movimiento completo contra resistencia total.

ANEXO 6

Independent clinical predictors of MV in GBS and NSB score derived from development set

Independent variable	Regression coefficient (95% CI)	P	Score assigned
Neck muscle weakness (N)	0.21 (0.07-0.35)	.00	40
SBC <19 (S)	0.41 (0.25-0.57)	.00	20
Bulbar weakness (B)	0.44 (0.25-0.63)	.00	40
Intercept	-0.06	.23	

Estimated model equation for prediction of ventilation $-0.06 + 0.44 * \text{bulbar weakness} + 0.21 * \text{neck weakness} + 0.41 * \text{SBC} < 19$.