

Eficacia de la timectomía en pacientes diagnosticados con miastenia gravis timomatosa y no timomatosa.

Efficacy of thymectomy in patients diagnosed with thymomatous and nonthymomatous myasthenia gravis.

Jessica Ximena Humala Rojas ^[0000-0002-0302-7116], Susan Karina Ortega Castillo ^[0000-0002-1562-5711],
Sandra Marisol Yumbra González ^[0000-0002-3636-192X]

¹⁻²⁻³ Universidad Católica de Cuenca (UCACUE), Unidad Académica de Salud y Bienestar, Av. de las Américas y Humboldt 010107,
Cuenca, Ecuador

¹jessica.humala@est.ucacue.edu.ec, ²susan.ortega@est.ucacue.edu.ec,
³sandra.yumbra@est.ucacue.edu.ec

Cómo citar (APA)

Humala Rojas, J. X., Ortega Castillo, S. K., & Yumbra González, S. M. (2022). Tecnologías de la información y comunicación (TIC) en los estudios sociales. *Salud ConCiencia*, 1(1), e4.
<https://doi.org/10.55204/pcc.v1i1.4>

Recibido: 2021-10-20

Aceptado: 2021-11-23

Publicado: 2022-01-01

Salud ConCiencia

ISSN: 2953-5247



Los contenidos de este artículo están bajo una licencia de Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

Los autores conservan los derechos morales y patrimoniales de sus obras

Resumen. Introducción: La Miastenia Gravis (MG) es considerada una enfermedad de carácter autoinmune, presentando anticuerpos que actuarán contra los receptores de la acetilcolina provocando una insuficiencia en la transmisión neuromuscular y se manifiesta por una debilidad o fatigabilidad de los músculos esqueléticos, se ha visto relacionada con patología de la glándula tímica observándose así alteraciones de dicho órgano como la hiperplasia y el timoma. Dentro del tratamiento quirúrgico, la timectomía está indicada en pacientes con timoma, la cual consiste en la extirpación total del timo con la grasa peritímica. **Objetivo General:** Analizar la eficacia de la timectomía en pacientes diagnosticados con miastenia gravis timomatosa y no timomatosa mediante una revisión sistemática. **Metodología:** Se realizó una revisión sistemática, siendo este de tipo Descriptivo – Analítico. en base a la consulta del material bibliográfico. **Resultados:** Los artículos analizados indican que la Timectomía proporciona buenos resultados en el tratamiento de la MG timomatosa y no timomatosa, la remisión de los pacientes puede variar de acuerdo con factores como la edad, el tiempo transcurrido entre la cirugía y la valoración postoperatoria y el lapso de tiempo del diagnóstico de la enfermedad.

Palabras Clave: Miastenia Gravis, Timoma, Timectomía.

Abstract.

Introduction: Myasthenia Gravis (MG) is considered an autoimmune disease, presenting antibodies that act against acetylcholine receptors causing an insufficiency in neuromuscular transmission and is manifested by a weakness or fatigue of skeletal muscles, it has been related to pathology of the thymus gland being observed as well as alterations of this organ such as Hyperplasia and Thymoma. Within the surgical treatment, Thymectomy is indicated in patients with Thymoma, which consists in the total removal of the thymus with the perithymic fat. **General Objective:** To analyze the efficacy of Thymectomy in patients diagnosed with Thymomatous and Non-Thymomatous Myasthenia Gravis by means of a Systematic Review. **Methodology:** A Systematic Review was carried out, being of a Descriptive-Analytical type, based on the consultation of bibliographic material. **Results:** The articles reviewed indicate that thymectomy provides good results in the treatment of thymomatous and non-thymomatous MG, patient remission may vary according to factors such as age, the time between surgery and postoperative assessment and the length of time since diagnosis of the disease.

Keywords: Myasthenia Gravis, Thymoma, Thymectomy.

1. INTRODUCCIÓN

La Miastenia Gravis (MG) es considerada una enfermedad de carácter autoinmune, presentando anticuerpos que actuarán contra los receptores de la acetilcolina provocando una insuficiencia en la transmisión neuromuscular, la cual se manifiesta por una debilidad y fatigabilidad de los músculos esqueléticos, existe mayor prevalencia de afección de los músculos oculares que progresivamente afectarán a músculos bulbares, axiales y músculos de las extremidades. (1, 2,3)

La MG se ha visto relacionada con patología de la glándula tímica, responsable de la producción de varios anticuerpos para la MG, entre sus principales podemos encontrar en gran medida los anticuerpos para el receptor de acetilcolina, observándose así alteraciones de dicho órgano como la hiperplasia y el timoma. Varios estudios han manifestado que de todos los casos de MG un 10-15% presentan Timoma, 70% presentan una hiperplasia y el resto presenta un timo sin alteración histológica. La Miastenia Gravis Timomatosa (MGT) presenta un mayor índice de riesgo que la No Timomatosa (MGNT), en ambos casos la edad más frecuente de aparición es alrededor de los 40 años. (3,4)

Dentro del tratamiento quirúrgico, la timectomía está indicada en pacientes con timoma, sin embargo, la evidencia de este procedimiento para MGNT fue controversial en años anteriores debido a la falta de evidencia del beneficio en estos pacientes, sin embargo, en el año 2014 un estudio realizado en la Huazhong University of Science and Technology, en Wuhan-China demostró una mayor supervivencia, remisión y mejoría en pacientes con MG no timomatosos timectomizados en comparación con los no timectomizados. (3,5)

La timectomía consiste en la extirpación total del timo con la grasa peritímica, es recomendada en pacientes jóvenes con MG que no responden al manejo terapéutico y se aconseja realizar este procedimiento en los primeros años posteriores al diagnóstico, los beneficios de la timectomía según varios estudios describen remisiones totales o parciales ayudados con baja dosis de medicamentos y una mejor calidad de vida. (4,6)

Esta revisión sistemática, por lo tanto, pretende recopilar los datos más recientes vinculados sobre los efectos de la timectomía en pacientes con MG timomatosa y no timomatosa. (3)

2. METODOLOGÍA O MATERIALES Y METODOS

Diseño y Tipo de Investigación

Se realizó una revisión sistemática, siendo este de tipo descriptivo – analítico en base a la consulta del material bibliográfico.

Base, Palabras Clave e Idioma

Se utilizó las siguientes bases de datos: Google Académico, Scielo, Scopus, Redalyc, ProQuest. Todos los trabajos científicos publicados en el intervalo de tiempo que va desde el año 2016 hasta el 2021, en inglés y español y las palabras elegidas fueron “Miastenia Gravis”, “Timoma”, “Timectomía”.

Criterios de Inclusión:

Los criterios de admisión fueron artículos científicos disponibles en su totalidad, publicados en el período de 2016 al 2021 en el idioma de inglés y español y todos aquellos artículos descritos dentro de la base de datos.

Criterios de Exclusión:

Los artículos que no fueron incluidos son aquellos que no corresponden desde el año 2016 y otros tipos de documentos tales como tesis o publicaciones que no estén dentro de la base de datos detalladas.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se obtuvieron 207 artículos como resultado final de la búsqueda obtenidos en la base de datos, de los cuales se aplicó un análisis tanto de la lectura, resúmenes asemejados a los objetivos del estudio mediante los criterios de inclusión y de exclusión se descartaron 178 artículos por no cumplir el periodo ya establecido y 14 artículos son excluidos por repetición en la base de datos. Como resultado final se admitieron 15 artículos que cumplen con todos los requerimientos y esta representación se detalla a continuación.

#	Base de Datos	Publicado en:	Autores de Publicación	Año de Publicación	Idioma	Título	Objetivos	Resultados
1.	REDALYC	Revista de neuro-psiquiatría	Castro-Suarez, Sheila; CaparóZamalloa, César; Meza-Vega, María.	2017	Español	Actualización en Miastenia Gravis.	Buscar patologías asociadas, con su respectivo tratamiento.	La incidencia es de 8 a 10 casos por millón de personas y la prevalencia, de 150 a 250 por millón; estas cifras, sin embargo, varían en las diferentes poblaciones estudiadas. El diagnóstico de MG se basa en el cuadro clínico y resultados positivos de tests tales como anticuerpos específicos, test neurofisiológicos o prueba terapéutica. El tratamiento se sustenta en tres pilares: tratamiento con fármacos inhibidores de la acetilcolinesterasa (piridostigmina), inmunoterapia (corticoides o inmunosupresores/inmunomoduladores) e intervención quirúrgica (timectomía).
2.	REDALYC	Revista Colombiana de Cirugía	PadiNa-Londoño, Natalia; Martínez-Ruiz, Diana; Sánchez, Álvaro J.; Velásquez, Mauricio.	2020	Español	Descripción de las características y la clínica y la respuesta al tratamiento en pacientes con miastenia gravis sin timoma sometidos a timectomía, durante el periodo de 2010 a 2017. En el análisis estadístico descriptivo, se utilizaron frecuencias absolutas y porcentajes para las variables cualitativas y, para las variables cuantitativas, se utilizaron la mediana y el rango intercuartílico.	Llevar a cabo un estudio descriptivo y retrospectivo de una serie de casos de pacientes adultos con miastenia grave sin timoma sometidos a timectomía, durante el periodo de 2010 a 2017. En el análisis estadístico descriptivo, se utilizaron frecuencias absolutas y porcentajes para las variables cualitativas y, para las variables cuantitativas, se utilizaron la mediana y el rango intercuartílico.	Veintiocho pacientes con miastenia grave sin timoma se sometieron a timectomía desde el año 2010 hasta el 2017. Se categorizaron según la clasificación del estado posterior a la intervención de la Myasthenia Gravis Foundation of America y se evidenció que 4 (14,3 %) pacientes presentaban remisión completa y el grado 3 de manifestaciones clínicas mínimas fue el más frecuente en 19 (67,9 %); 26 (92,9 %) tuvieron mejoría con respecto al cambio del estado clínico, en 2 (7,1 %) no se documentaron cambios y en ningún paciente hubo empeoramiento, exacerbación o muerte secundaria a la enfermedad.
3.	SCOPUS	Chinese Journal of Neurology	Chang T., Li Z.	2020	Inglés	Evidence and controversy for thymectomy in myasthenia gravis.		

4.	SCOPUS	SPRINGER NATURE	Elena Cortés Vicente, Eduard Gallardo, Rodrigo Álvarez., Velasco, Isabel Illa	2020	Inglés	Myasthenia Gravis Treatment Updates.	This review presents an update of current treatment strategies for patients with myasthenia gravis (MG) depending on their clinical and immunological characteristics.	Nowadays, the available treatment options for MG are: inhibitors of the acetylcholinesterase, useful as symptomatic treatment; immunosuppressive drugs, the main treatment, initiated and escalated following international guidelines; immunomodulatory drugs (intravenous immunoglobulin and plasma exchange), predominantly used in acute worsening or MG crisis; and thymectomy, performed in patients younger than 65 years with anti-acetylcholine receptor antibodies and no thymoma, following the recommendations of a recent international clinical trial. MG is a heterogeneous disease, so the selection of treatments depends on the characteristics of the patient, being especially important, their immunological profile. For instance, anti-MuSK positive patients respond extraordinarily to rituximab. Recently approved drugs, such as eculizumab and subcutaneous immunoglobulin, and ongoing clinical trials are discussed.
5.	SCOPUS	Journal of Thoracic Disease	Ambrogio V., Tacconi F., Tamburrini A., Perroni G., Carlea F., La Rocca E., et al.	2020	Inglés	Subxiphoid completion thymectomy for refractory nonthymomatous myasthenia gravis	Hereby we present our short- and long-term results of completion thymectomy using subxiphoid videoassisted thoracoscopy. Between July 2010 and December 2017, 15 consecutive years patients with refractory nonthymomatous myasthenia, 8 women and 7 men with a median age of 44	Positron emission tomography (PET) showed mildly avid areas [standardized uptake value (SUV) more than or equal to 1.8] in 11 instances. Median operative time was 106 (IQR, 77–141) minutes. No operative deaths nor major morbidity occurred. Mean 1-day postoperative Visual Analogue Scale value was 2.53±0.63. Median hospital stay was 2 (IQR, 1–3.5) days. A significant decrease of the antiacetylcholine receptor antibodies was observed after 1 month [median percentage changes –67% (IQR, –39% to –83%)]. Median

							38.5–53.5] underwent videothoroscopic completion thymectomy through a subxiphoid approach.	follow-up was 45 (IQR, 21–58) months. At the most recent follow-up complete stable remission was achieved in 5 patients. Another 9 patients had significant improvement in bulbar and limb function, requiring lower doses of corticosteroids and anticholinesterase drugs. Only one patient remained clinically stable albeit drug doses were reduced. One-month postoperative drop of anti-acetylcholine receptor antibodies was significantly correlated with complete stable remission (P=0.002).
6.	SCOPUS	THORACIC CANCER	Tian W, Li X., Tong H., Weng W., Yang F., Jian G., Wang J.	2020	Inglés	Surgical effect and prognostic factors of myasthenia gravis with thymomas	To evaluate the surgical effect and prognostic factors of extended thymectomy for myasthenia gravis (MG) patients with thymomas.	patients, and transthymentomies in 57 patients. The average operation time was 136.6 ± 46.5 minutes, average blood loss was 129.3 ± 287.4 mL, and average postoperative stay was 8.3 ± 7.4 days. A total of 170 patients (87.6%) were successfully followed up. The median follow-up period was 45 months, and the five-year overall survival (OS) rate was 81.9%. Cox regression analysis demonstrated that age, Masaoka stage, and recurrence were prognostic factors of OS. Tumor recurrence tended to occur in patients with Masaoka stage III + IV, and age was a protective factor. A total of 20 patients experienced postoperative myasthenic crisis (POMC). Univariate analysis indicated that presence of bulbar symptoms, surgical procedure, and blood loss were risk factors for POMC, but multivariate analysis only indicated the presence of bulbar symptoms as an independent risk factor. A total of 162 patients were evaluated for post intervention MG status. A total of 55 patients achieved complete stable remission; the overall effective rate was 84.5%. Older patients and those with Btype

								thymomas had a lower probability of achieving complete stable remission. Efficacy was similar in patients who underwent VATS or the transsternal procedure.
7.	SCOPUS	Hospital de las Fuerzas Armadas de Arabia Saudita	Alqarni, F., Almalki, D., Aljohani, Z., Ali, A., Alsaleem, A., Alotaibi, N., Odeh, S., Al Dalbhi, S	2021	Inglés	Prevalence and risk factors of myasthenia gravis recurrence postthymectomy	To evaluate the prevalence and the factors associated with recurrence of myasthenia gravis following thymectomy.	Seventy (70) papers containing 7,287 individuals with myasthenia gravis who received thymectomy as part of their management were retrieved. The patients had a mean follow-up of 4.65 years post-thymectomy. The prevalence of myasthenia gravis recurrence postthymectomy was 18.0% (95% CI 14.7-22.0%; 1865/7287). Evident heterogeneity was observed ($I^2=93.6%$; $p<0.001$). Recurrence rate was insignificantly higher in male compared with female patients (31.3 vs. 23.8%; $p=0.104$). Pooled recurrence rates for thymomatous (33.3%) was higher than the rate among nonthymomatous (20.8%) myasthenia gravis patients ($Q=4.19$, $p=0.041$). Risk factors for recurrence include older age, male sex, disease severity, having thymomatous myasthenia gravis, longer duration of the myasthenia gravis before surgery, and having an ectopic thymic tissue.
8.	SCOPUS	Frontiers Media SA	Popperud, TH, bAutor de correo electrónico, Gul, KA, Brunborg, C., Olaussen, RW, Abrahamsen, TG, Osnes, LT, Kerty, E.	2021	Inglés	Thymectomy in Juvenile Myasthenia Gravis Is Safe Regarding Long Term Immunological Effects.	In this retrospective cohort study the objective was to investigate the longterm effects of treatment related thymectomy on T cell subsets and T cell receptor rearrangement excision circles (TRECs) in peripheral blood of juvenile myasthenia gravis (MG) patients, as well	We found a significant lower number of naïve helper T cells (CD4+CD45RA+) with an increased proportion of memory helper T cells (CD4+CD45RO+), and a significant lower number of naïve cytotoxic T cells (CD8+CD27+CD28+) in the thymectomized patients. In addition they showed a significant reduction in the number of TRECs and proportion of recent thymic emigrants (RTE) compared to non-thymectomized patients.

							as clinical occurrence of autoimmune disorders, malignancies and infectious diseases.	
9.	PROQUEST	Orphanet Journal of Rare Diseases; London	Antônio J. M. Cataneo, Gilmar Felisberto Jr. and Daniele C. Cataneo	2018	Inglés	Thymectomy in nonthymomatous myasthenia gravis - systematic review and meta-analysis	The objective of this study is to evaluate by means of a systematic review, the efficacy of thymectomy as compared to medical treatment for nonthymomatous myasthenia gravis (MG).	The total number of patients evaluated in 19 articles selected was 5841 (2911 surgical and 2930 non-surgical). Two included randomized clinical trials showed superiority of the surgical treatment over the non-surgical. Four retrospective studies with 379 patients paired by gender, age, and other confounders, also showed superiority of surgical treatment (OR 4.10, 95% CI 2.25 to 7.44; $I^2 = 20\%$). In metaanalyses, remission assessed in 17 studies (5686 patients) was greater in patients who underwent surgical treatment (OR 2.34, 95% CI 1.79 to 3.05; $I^2 = 56\%$). For improvement assessed in 13 studies (3063 patients) were not appropriate to carry out the meta-analysis due to the high heterogeneity among the studies in the outcome (87%).
10.	PUBMED	Revist Neurology	Cabrera Maqueda J.M., Alba Isasi M.T., Hernández R., Arroyo Tristán A., Morales Ortíz A.	2020	Inglés	Thymectomy in thymomatous and non-thymomatous myasthenia gravis: analysis of a cohort of 46 patients.	To analyze the clinical evolution of the patients after this intervention and discuss about predictors of response.	In 46 consecutive thymectomies for myasthenia gravis, women comprised 71.7%. Median age was 37 years and 10.9% had concomitant autoimmune disorders associated. Thymoma (23.96%) was more frequent in older patients (53 ± 20 vs 33 ± 24 years) and men (54.5% vs 18.8%). A year after thymectomy, 28.2% of patients were in poor clinical outcome group and 54.3% had good clinical outcome. On univariate analysis, thymomatous myasthenia was associated with poor clinical outcome a year after surgical intervention. After ten years of followup, 9.8% reached complete stable remission, a total of 32 patients (78%) had a favourable outcome and

								thymoma was not correlated. CONCLUSION. Thymectomy is considered an effective treatment for myasthenia gravis but the benefit is not immediate. The presence of thymoma may determine a worse initial clinical response following thymectomy in patients with myasthenia gravis.
11.	PUBMED	Annals Of Indian Academy of Neurology	Singh N., Goyal V.	2020	Inglés	Thymectomy in Non-Thymomatous Myasthenia Gravis: Does An RCT Solve The 75-YearOld Controversy?	In this short review, we try to see the pros and cons of thymectomy in NTMG and critically appraise the evidence available till date.	The MGTX trial showed a statistically significant ($P < 0.01$) benefit at 3 years favoring thymectomy for both primary outcomes in the form of absolute reduction of 2.85 in the average QMG score (6.5 vs 8.99 in the prednisoneonly group) and a lower average alternate-day prednisone requirement (44 vs. 60 mg in the prednisone onlygroup). The Task Force recommends to use QMG score in conjunction with clinical classification and postintervention status (PIS).
12.	SCIELO	Revista Colombiana de Cancerología	Buitrago Ramírez M.R., Mantilla Gaviria H.J., Carreño Dueñas J.A.	2019	Español	Tumores del Timo: Experiencia del Instituto Nacional de Cancerología de Colombia.	Los tumores del timo tienen incidencia global de 0,13 por 100.000 habitantes, pero representan un importante porcentaje de tumores del mediastino. Hay poca literatura basada en nuestra población, por esto, hacemos un aporte de nuestra experiencia en el Instituto Nacional de Cancerología (INC).	Desde el 2006 al 2017 se encontraron 31 pacientes con tumores del timo tales como timoma, hiperplasia tímica, quistes tímicos y carcinomas tímicos, predominando en el género femenino y con una mediana de 62 años de edad. 2 pacientes presentaron miastenia gravis (MG). 27 fueron sometidos a timectomía por medio de esternotomía, videotoracosopia, toracotomía, entre otros, obteniendo una supervivencia global mayor al 90% a 5 años de seguimiento. Los estadios de Masaoka I, II y III tienen mejor pronóstico que los tipos IV independientemente de la histología.
13.	SCIELO	Cirugía Paraguaya		2019	Español	Manejo Quirúrgico de la Miastenia Gravis.	Conocer el manejo quirúrgico de la Miastenia Gravis en los servicios de cirugía del Hospital de Clínicas de	13 pacientes con diagnóstico de Miastenia Gravis, predominio del sexo femenino, relación observada entre ambos sexos de 2,25/1. El promedio de edad fue de 29,5 años. Las

							enero de 2008 a noviembre de 2018.	manifestaciones clínicas más frecuentes fueron, ptosis palpebral, diplopía y debilidad muscular generalizada. El subtipo IIB es el más frecuente (Osserman). Todos fueron intervenidos quirúrgicamente, timectomía transesternal en el 84,6% y en el 15,4% timectomía por VATS. Se halló hiperplasia tímica en el 69,2%. Evolución; el 23,1% está sin medicación, el 46,1% medicación en menor dosis.
14.	SCIELO	Cirugía Paraguaya	Arce Aranda C., Lee C., Adé Torrent M., Leiva A., Flor R., Soskin Reidman., et al.	2019	Español	Timectomía Videotoroscópica para el Tratamiento de la Miastenia Gravis	La timectomía es una técnica quirúrgica que permite lograr un mejor control de los síntomas causados por esta patología. El objetivo del presente trabajo es mostrar la experiencia de este equipo quirúrgico con esta modalidad operatoria.	12 pacientes fueron intervenidos en dicho periodo de tiempo (7 mujeres), entre 21 y 65 años (promedio 35 años). Siete de los pacientes presentaron hiperplasia tímica y 3 casos con timo normal.
15.	SCIELO	Revista Médica de Chile	González R., Riquelme A., Fuentealba M., Canales J., Fuentes A., Saldía R., et al.	2018	Español	Miastenia Gravis: Resultados Inmediatos y Alejados de la Timectomía Transesternal Extendida.	To describe the immediate and longterm results of extended transternal thymectomy (ETT) in patients with MG.	We studied 58 patients aged 35 ± 14 years (72%) women. In the preoperative period, according to Osserman classification, nine patients (15,5%) were in grade I, eight (13,8%) in grade IIA 8 and 40 (69%) in grade IIB. The pathological study of the surgical piece showed thymic hyperplasia in 39 cases (67,2%). Four patients had postoperative complications but none died. In the Follow-up at 1, 3, 5, 8 and 10 years the Masaoka palliation rate was 71.7, 77.5, 67.7, 70.0 and 70,6% respectively. The figures for remission rate were 13.0, 15.0, 19.4, 35.0 and 35,3% respectively. The figures for Zielinski positive results were 79.6, 87.5, 87.1, 90.0 and 82,4% respectively. The DeFilippi score improved by 80.4,

								87.5, 87.1, 90.0 and 82.4% respectively. The Myasthenia Gravis Foundation of America Post-Intervention State improved by 67.4, 77.5, 77.5, 75.0 and 70,6% respectively. Mean Myasthenia Gravis Activities of daily living (MGADL) and Myasthenia Gravis Quality of life scale 15 (MGQOL 15) were 1.65 and 6.31 respectively.
16.	SCIELO	MediSur	Milanés Armengol A.R., Molina Castellanos K., Pino Mas J., Milanés Molina M., Ojeda Leal A.M.	2020	Español	Una mirada actual a la Miastenia Gravis.	Este trabajo tiene como objetivo realizar una actualización acerca de los aspectos de mayor importancia sobre la entidad, conocimiento que todo personal de salud y estudiantes deben poseer.	Se concluyó que, a partir de la mejora en el conocimiento de la fisiopatología de la enfermedad, el diagnóstico y el tratamiento, se ha logrado reducir la mortalidad, mejorar la calidad de vida de los pacientes y su funcionalidad.
17.	GOOGLE ACADÉMICO	MASKANA	Pinos Vélez N.C., Congregado M.	2019	Español	Mejoras en la calidad de vida de los pacientes con Miastenia Gravis sin Timoma intervenidos con Timectomía videotoracoscópica.	Determinar la mejoría en la calidad de vida de los pacientes intervenidos de timectomía videotoracoscópica por Miastenia Gravis sin timoma en el Hospital Universitario Virgen de la Macarena en Sevilla España del 2003 al 2013.	El resultado quirúrgico de los pacientes fue: 52.9% tuvo una mejoría clínica significativa de acuerdo a la escala Oosterhuis (remisión total= 5, síntomas leves = 3, discapacidad leve = 1), de estos, el 17.6% presentó una remisión completa estable, sin medicación, y el 35.2% presentó remisión farmacológica con dosis bajas. Los resultados del cuestionario SF-36 indican que los pacientes tratados mejoraron su nivel medio de vida ($p<0.05$) después de la timectomía.

Discusión

La miastenia gravis al ser considerada una enfermedad autoinmune provoca una afección en la unión neuromuscular, diagnosticada frecuentemente en personas jóvenes y aquellas del sexo femenino, produciendo un deterioro paulatino en la calidad de vida de estos pacientes, clínicamente la miastenia se presenta como una condición heterogénea caracterizada por un patrón de debilidad muscular enfocadas en ciertas estructuras, a nivel ocular, respiratorio, bulbar, a nivel del tronco y extremidades. (7)

La participación del timo en la miastenia gravis se puede manifestar por la producción de anticuerpos para el receptor de acetilcolina y para los anticuerpos Musk. Aproximadamente el 60% de los pacientes no manifiestan síntomas asociados al timoma y un porcentaje menor refiere como el síntoma más común el dolor generado por el efecto de masa. (8)

Se considera Miastenia Gravis Juvenil cuando esta se presenta antes de los 15 años de edad, teniendo así un porcentaje del 4% de todos los casos de MG. En un estudio que comprendió entre el año 2013 – 2014, de una edad promedio de 12 a 13 años, cuyo tratamiento para la MG consistió en una Timectomía Transesternal extendida, se realizó un seguimiento de 58,87 meses, después de este periodo los 22 pacientes lograron controlar los síntomas miasténicos, sin ninguna necesidad de tomar medicación o requerían una dosis baja. (9)

Tratamiento de la Miastenia Gravis Timomatosa

El tratamiento para la Miastenia abarca medidas generales y preventivas, podemos incluir la inmunoterapia, plasmaféresis y el manejo quirúrgico. Enfocándonos en los pacientes con MGT y MGNT, la timectomía en el tratamiento de estos pacientes es una técnica ya establecida, varios estudios se han publicado tratando de demostrar los beneficios que proporciona esta técnica desde el año de 1939, ya que influye de manera positiva debido a que va a erradicar la principal fuente que se encarga de sensibilizar y/o producir anticuerpos. (10, 11)

El uso terapéutico de esta técnica se basa en observaciones empíricas y la recolección de reportes de los resultados postoperatorios de la resección tímica de los últimos años, desde entonces la evidencia científica se ha ido fortaleciendo, investigaciones recientes de un metaanálisis cuantitativo para la elección del mejor tratamiento en timomas mostró una comparación entre los tratamientos farmacológicos y quirúrgicos, de esta manera la resección quirúrgica se debe elegir en todos los casos factibles y sobretodo en aquellos pacientes que no responden al tratamiento, cabe recalcar que el beneficio no es inmediato, ya que sus signos clínicos empiezan a disminuir a partir de los 24 meses después de la intervención, para lo cual es necesario un seguimiento constante por un periodo largo, por lo que se conoce que estos pacientes a los 5 años presentan recaída. (4)(9)(10)

Tratamiento de la Miastenia Gravis no Timomatosa

Aunque el papel de la timectomía en miastenia gravis timomatosa ya está establecida existe controversia en el papel que desarrolla en la miastenia gravis no timomatosa, la recolección de estudios de anteriores años demostraba una evidencia de una investigación de cohorte prospectivo un único ensayo

controlado aleatorizado y 12 series retrospectivas observacionales no aleatorias, todos estos mostraban mucha variabilidad en sus resultados, por lo que enfocándonos en el riesgo/beneficio de la timectomía en pacientes graves no timomatosos, podemos incluir que el tratamiento prolongado con prednisona y la adicción a los esteroides resultaba perjudicial para la miastenia. Un punto a favor de esta técnica es que actualmente existe cirugías menos invasivas que reducen las complicaciones postoperatorias, los puntos débiles de la timectomía a considerar es que la población de estudio es limitada, en la mayoría de estos no incluyeron a la MG ocular y a la MG seronegativa, al igual que infantes y personas de la tercera edad e inclusive se ha demostrado que la remisión espontanea de esta enfermedad se experimenta del 10 al 20% por lo que someter a los pacientes a este acto quirúrgico sería innecesario. (13, 14,15)

Una investigación japonesa de tipo cohorte valoró la utilidad de la timectomía en pacientes de la tercera edad y concluyo que puede ser una opción siempre y cuando se le realice en el primer año de aparición de los síntomas, cabe recordar que todos estos datos, provienen de un limitado número de pacientes, por lo que es necesario realizar estudios de la timectomía en pacientes mayores a 60 años y en menores de edad. (13,16)

Los pacientes no timomatosos van a presentar a largo plazo una mayor evolución con relación a los timomatosos ya que en este subgrupo existe una mayor persistencia entre los síntomas clínicos mismos que pueden llevar a una crisis miasténica, e incluso en ciertos casos, se necesita como principio básico altas dosis de fármacos anticolinesterásicos. (10)

La extirpación del timo se lo puede realizar por esternotomía media, cervicotomía, toracotomía o por video toracoscopía, siendo esta última una alternativa de los enfoques tradicionales por ser una técnica mínimamente invasiva, se emplea en casos de MG no timomatosos, timomas pequeños y otras patologías tímicas benignas reduciendo la estancia hospitalaria, baja morbilidad y mortalidad, disminución del dolor postoperatorio en comparación con las técnicas abiertas. (17, 18)

Las recopilaciones de los 17 artículos junto con su respectivo análisis concluyeron en que la mayoría de los pacientes presentaban una MG, donde prevalecía la MGT a la MGNT, sobretodo en el sexo femenino, el promedio de seguimiento de pacientes postoperatorio fue de entre 5 a 10 años. También se destaca la eficacia de la timectomía para el tratamiento de la MG basándose únicamente en la necesidad de medicación postquirúrgica y la existencia de sintomatología, los resultados de la tasa de remisión completa de algunos estudios se basaron en la clasificación MGFA-PIS (The Myasthenia Gravis Foundation of America - PostIntervention Status), la remisión de los pacientes puede variar de acuerdo a factores como la edad (mejor respuesta en pacientes jóvenes), el tiempo transcurrido entre la cirugía y la valoración postoperatoria (mejor respuesta en más de 5 años), el lapso de tiempo del diagnóstico de la enfermedad (mejor respuesta en cirugía temprana). Por ende, los artículos recopilados concuerdan que existe una mejoría clínica y farmacológica en pacientes con MGT y MGNT posterior a la Timectomía. (5,19, 20)

4. CONCLUSIONES

La timectomía ofrece resultados favorables en pacientes timomatosos y no timomatosos debido a que esta disminuye los signos clínicos y sus complicaciones como las crisis miasténicas, aunque un bajo porcentaje necesita medicación a bajas dosis teniendo en cuenta el contexto general que la salud de estos pacientes mejora notablemente, ya que mediante la resección del timo anulamos la producción de anticuerpos que actúan contra los receptores de Acetilcolina.

FINANCIACIÓN

Los autores no recibieron financiación para el desarrollo de la presente investigación.

CONFLICTO DE INTERESES

Los Autores declaran que no existe conflicto de intereses

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

En concordancia con la taxonomía establecida internacionalmente para la asignación de créditos a autores de artículos científicos (<https://credit.niso.org/>). Los autores declaran sus contribuciones en la siguiente matriz:

	Humala	Ortega	Yumbra
Participar activamente en:			
Conceptualización	X	X	X
Análisis formal	X	X	X
Adquisición de fondos	X	X	X
Investigación	X	X	X
Metodología	X	X	X
Administración del proyecto	X	X	X
Recursos	X	X	X
Redacción –borrador original	X	X	X
Redacción –revisión y edición	X	X	X
La discusión de los resultados	X	X	X
Revisión y aprobación de la versión final del trabajo.	X	X	X

REFERENCIAS

1. Cortés S, Cortés P, Bedoya M, Terrón R, Innerarity Martínez Jaime. Fast onset Myasthenia Gravis. Rev Clin Med Fam [Internet]. 2021 [citado 2021 Jun 29];14(1): 28-30. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1699695X2021000100028&lng=es
2. Serrano J, Arriola J. Tratamiento quirúrgico en Miastenia Gravis. Revista medicagt [Internet]. 2021 [citado 2021 Jun 29]; 160(1). Disponible en: <https://www.revistamedicagt.org/index.php/RevMedGuatemala/article/view/278>
3. Morís G. Miastenia Gravis y trastornos relacionados con la unión neuromuscular. Rev. Medicine [Internet] 2019 [Citado 26 Ene 2020]; 12 (76): 4469-4477: Disponible en: <https://sci-hub.se/https://doi.org/10.1016/j.med.2019.04.001#>
4. Milanés Armengol A. R., Molina Castellanos K., Pino Mas J., Milanés Molina M., Ojeda Leal Á. M. Una Mirada Actual a la Miastenia Gravis. Medisur [Internet]. 2020 [Citado 12 Abr 2021]; 18(5) 907-918. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1727-897X2020000500907&script=sci_arttext&tlng=pt
5. Pinos-Velez N., Congregado M. Mejoras en la Calidad de Vida de los Pacientes con Miastenia Gravis sin Timoma Intervenido con Timectomía Videotoracoscópica. Rev. Maskana. [Internet] 2019 [Citado <https://doi.org/10.55204/sce.v1i1.e4>

- 20 Abr 2021]: 10(1): 27-33. Disponible en: <https://publicaciones.ucuenca.edu.ec/ojs/index.php/maskana/article/view/2695/1772>
6. Castro S; Caparó C; Meza M. Actualización en Miastenia gravis.. Revista de NeuroPsiquiatría [Internet]. 2017 [citado 13-04-2021]; 80 (4) : 247-260. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=372053959004>
7. Alqarni F, Almalki D, Aljohani Z, Ali A, AlSaleem A, Alotaibi N, et al. Prevalence and risk factors of myasthenia gravis recurrence post-thymectomy. Rev. Neurosciences (Riyadh). [Internet] 2021 [Citado 20 Abr 2021]; 26(1): 4-14. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33530037/#:~:text=Risk%20factors%20for%20recurrence%20include,gravis%20experience%20recurrence%20after%20thymectomy.>
8. Buitrago Ramirez M.R. Mantilla Gavira H. J., Cerreño Dueñas J. A. Tumores del Timo: Experiencia del Instituto Nacional de Cancerología de Colombia. Rev. Colombiana de Cancerología. [Internet]. 2019 [Citado 15 Abr 2021]; 23(3): 92-98. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-90152019000300092&lang=es
9. Popperud T., Gul K., Brunbog C., Olaussen R., Abrahamsen T., et al. Thymectomy in Juvenile Myasthenia Gravis Is Safe Regarding Long Term Immunological Effects. Rev Front Neurol. [Internet] 2021 [Citado 27 Abr 2021]; 25(12): 20-25. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33716918/>
10. González L. Roberto, Riquelme U. Alejandra, Fuentealba S. Mario, Canales Z. Jorge, Fuentes E. Alberto, Saldías F. René et al . Miastenia gravis: resultados inmediatos y alejados de la timectomía transesternal extendida. Rev. méd. Chile [Internet]. 2018 [Citado 16 Abr 2021]; 146(4): 460-469. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872018000400460&lang=es
11. Cortés E, Gallardo E, Álvarez R, et al. Myasthenia Gravis Treatment Updates. Curr Treat Options Neurol [Internet]. 2020 [citado 13-04-2021]; 22(24). Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11940-020-00632-6>
12. Cataneo A, Gilmar F, Cataneo, D. Thymectomy in nonthymomatous myasthenia gravis - systematic review and meta-analysis. Orphanet J Rare Dis [Internet]. 2018 [citado 13-04-2021]; 13(99). Disponible en: <https://ojrd.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13023-018-0837-z>
13. Singh N, Goyal V. Timectomía en la miastenia grave no timomatosa: ¿Un ECA resuelve la controversia de 75 años?. Rev. Ann Indian Acad Neurol. [Internet] 2020 [Citado 16 Abr 2021]; 23 (1): 10-12. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7001447/>
14. Chang T. Evidence and controversy for thymectomy in myasthenia gravis. Chinese journal of neurology [Internet]. 2020 [citado 13 -04-2021]; 53(6), 405-409. <https://www.cochranlibrary.com/central/doi/10.1002/central/CN-02160606/full>
15. Wenxin T, Xiao Li, Hongfeng T, Wenhan W, (et al). Surgical effect and prognostic factors of myasthenia gravis with thymomas. Thoracic Cancer [Internet]. 2020 [15 de Abril del 2021]; 11(5):1288–1296. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/1759-7714.13396>

16. Padina N, Martinez D, Sanchez A. Descripción de las características clínicas y la respuesta a tratamiento en pacientes con miastenia grave sin timoma sometidos a timectomía en una institución de alta complejidad de Cali, Colombia, 20102017. *Revista Colombiana de Cirugia Internet*. 2020 [citado 13 -04-2021]; 35(3): 391397. Disponible en: <https://www.redalyc.org/jatsRepo/3555/355566075008/index.html>
17. Arce-Aranda C., Lee C., Torrent M. A., Leiva A., Flor R., Soskin Reidman A., et al. Timectomía Videotoracoscópica Para El Tratamiento De La Miastenia Gravis. *Rev. Cir. Parag.* [Internet]. 2019 [Citado 15 Abr 2021]; 43(1): 27-31. Disponible en: http://scielo.iics.una.py//scielo.php?script=sci_arttext&pid=S230704202019000100027&lang=es
18. Ambrogi V, Tacconi F, Sellitri F, Tamburrini A, Perroni G, Carlea, F, Mineo, T. Subxiphoid completion thymectomy for refractory non-thymomatous myasthenia gravis. *Journal of Thoracic Disease* [Internet]. 2020 [citado 13 -04-2021]; 12(5), 2388– 2394. Disponible en: <https://jtd.amegroups.com/article/view/38676/html>
19. Cabrera-Maqueda J.M., Alba Isasi M. T., Hernández R., Arroyo-Tristán A., Morales Ortiz A. Timectomia en Miastenia Gravis Timomatosa y No Timomatosa: Análisis de una cohorte de 46 pacientes. *Rev. Neurol.* [Internet] 2020 [Citado 20 Abr 2021]; 70(6): 5 pags aprox. Disponible en: <https://neurologia.com/articulo/2019411>
20. Agüero A., Farina C., Zelada I., Chong L., Galeano M. Manejo Quirúrgico de la Miastenia Gravis. *Cir. Párr.* [Internet]. 2019 [Citado 15 Abr 2021]; 43(2)