



UNIVERSIDAD DE BARCELONA

UNIVERSIDAD ROVIRA I VIRGILLI

MAESTRIA EN NUTRICIÓN Y METABOLISMO CON ESPECIALIDAD EN
NUTRICIÓN CLÍNICA

**EFFECTO DE LA PRÁCTICA DE GASTROSTOMÍA EN LA NUTRICIÓN DE
PACIENTES CON ESCLEROSIS LATERAL AMIOTRÓFICA ASOCIADO A UNA
MAYOR SUPERVIVENCIA: REVISIÓN SISTEMÁTICA Y METAANÁLISIS**

MEMORIA DE TRABAJO DE GRADO

TRABAJO QUE PRESENTA

DANIELA ALEJANDRA MOREIRA ZAMBRANO

TUTOR

JOSÉ ANTONIO FERNANDEZ

BARCELONA, 2024

Agradecimiento

Agradezco a Dios por haberme acompañado, brindarme perseverancia y sabiduría para lograr finalizar con éxito el máster. Dedico este logro a mis pilares fundamentales, mis papás, Julio Moreira y Johanna Zambrano que siempre estuvieron a mi lado, apoyándome y haciendo realidad cada sueño que tengo. A mis hermanos, mis abuelitos, mis tíos, mejor amiga y amigos que estuvieron presente en cada momento de esta linda experiencia con palabras de motivación para seguir adelante cumpliendo mis metas. A mis amigas del máster les agradezco por su amistad y apoyo a lo largo del máster. Finalmente a la Universidad Rovira i Virgili y a la Universidad de Barcelona por enseñarme nuevos conocimientos que sin duda fueron y serán un gran aporte a mi vida profesional.

Resumen

La esclerosis lateral amiotrófica (ELA) es una enfermedad neurodegenerativa que afecta las neuronas motoras, conduciendo a una progresiva pérdida de fuerza y atrofia muscular, lo que limita la capacidad de controlar los movimientos. La gastrostomía endoscópica percutánea (GEP) se ha propuesto como una intervención para mejorar la nutrición y prevenir la pérdida de peso en pacientes con ELA, ayudando a evitar riesgos de asfixia.

Este estudio tiene como propósito analizar el impacto de la gastrostomía en la nutrición y calidad de vida de los pacientes con ELA, con el objetivo de proporcionar evidencia que pueda orientar la práctica clínica y mejorar las estrategias nutricionales. Los objetivos específicos incluyen describir los criterios clínicos para la aplicación de la gastrostomía, examinar estudios que evidencien los beneficios de la gastrostomía precoz en la nutrición, e investigar su influencia en la calidad de vida, bienestar y supervivencia de los pacientes.

Se utilizó una metodología cualitativa para llevar a cabo este análisis. Los resultados del metaanálisis sugieren que la gastrostomía no tiene un impacto significativo en la nutrición y calidad de vida de los pacientes con ELA. Sin embargo, en la bibliografía se observa que la implantación temprana de la gastrostomía podría tener un efecto positivo en la supervivencia de los pacientes. En conclusión, aunque la evidencia sobre los beneficios directos de la gastrostomía precoz en la nutrición y calidad de vida es limitada, su potencial para mejorar la supervivencia es notable y debe ser considerado en la práctica clínica.

Palabras clave

Esclerosis lateral amiotrófica, enfermedad de la neurona motora, enfermedad neurodegenerativa, gastrostomía, sonda enteral, disfagia, desnutrición, intervención nutricional, estado nutricional, supervivencia, calidad de vida.

Abstract

Amyotrophic lateral sclerosis (ALS) is a neurodegenerative disease that affects motor neurons, leading to progressive loss of strength and muscle atrophy, limiting the ability to control movements. Percutaneous endoscopic gastrostomy (PEG) has been proposed as an intervention to improve nutrition and prevent weight loss in patients with ALS, helping to avoid risks of asphyxia.

This study aims to analyze the impact of gastrostomy on the nutrition and quality of life of patients with ALS, with the aim of providing evidence that can guide clinical practice and improve nutritional strategies. Specific objectives include describing the clinical criteria for the application of late gastrostomy, examining studies that demonstrate the benefits of early gastrostomy on nutrition, and investigating its influence on the quality of life, well-being and survival of patients.

A qualitative methodology was used to carry out this analysis. The results of the meta-analysis suggest that gastrostomy has no significant impact on nutrition and quality of life in ALS patients. However, references show that early gastrostomy implantation could have a positive effect on patient survival. In conclusion, although the evidence on the direct benefits of early gastrostomy on nutrition and quality of life is limited, its potential to improve survival is notable and should be considered in clinical practice.

Keywords

Amyotrophic lateral sclerosis, motor neuron disease, neurodegenerative disease, gastrostomy, enteral tube, dysphagia, malnutrition, nutritional intervention, nutritional status, survival, quality of life.

Índice

Introducción	6
Materiales y métodos	10
Resultados	12
Discusión	18
Conclusión	22
Referencias bibliográficas	23

Introducción

La esclerosis lateral amiotrófica (ELA) es una enfermedad neurodegenerativa que afecta progresivamente a las neuronas motoras superior e inferior, por lo que se pierde fuerza y se produce atrofia muscular, puesto que los músculos voluntarios se atrofian con el tiempo y se pierde la capacidad de iniciar y controlar los movimientos musculares (1).

Han pasado 140 años desde que se descubrió la ELA y la etiopatogenia sigue sin aclararse hasta el día de hoy. Actualmente se la clasifica como familiar o como esporádica, con el mismo proceso neurodegenerativo que es la muerte de las neuronas. Se ha considerado que este desarrollo de degeneración se basa en un proceso focal de las neuronas motoras superiores y las neuronas motoras inferiores que está continuamente avanzando en el tiempo. Existe una amplia variedad de posibles causas como: estrés oxidativo, factores genéticos, excitotoxicidad por glutamato, daño mitocondrial, defecto en el transporte axonal, daño originado por los astrocitos y apoptosis; todo esto sigue en estudio (2).

La incidencia de la ELA cada vez aumenta más. En Europa y América del Norte la prevalencia oscila entre 2,7 y 7,4 casos por 100.000 habitantes. Esta enfermedad se presenta con mayor incidencia en los adultos, con un ligero predominio hacia los hombres, y aumenta con la edad, apareciendo generalmente antes de los 70 años. Por otro lado, la supervivencia de las personas que padecen de esta enfermedad es del 20% a los cinco años después del diagnóstico (3).

En cuanto a las manifestaciones clínicas, existe una forma clásica en la que se presenta la ELA que viene dada por el conjunto de la lesión de las neuronas motoras superiores e inferiores acompañada de signos de alteración bulbar y respiratoria (2).

Existen patrones clínicos en cuanto a la aparición de esta enfermedad y son los siguientes:

- **ELA clásica:** como su nombre mismo lo indica, representa del 65% al 70% de los casos; hace su aparición en personas de 58 a 63 años. Principalmente se produce una alteración de las neuronas motoras en las extremidades, conocida

como degeneración espinal, que luego evoluciona a degeneración bulbar y falla respiratoria.

- **Esclerosis lateral primaria (ELP):** representa el 20% de los casos de las enfermedades motoneuronales en los adultos. Este proceso se debe al daño de las neuronas motoras superiores, pero sin signos de daño en las inferiores. El inicio de los síntomas aparece con paraparesia espástica pura que, progresivamente va afectando a las manos, brazos y músculos orofaríngeos. Además, alrededor del 50% de los pacientes pueden presentar espasticidad de la vejiga urinaria. La progresión de la enfermedad es más lenta que en los casos de ELA clásica y la supervivencia es mayor.

- **Atrofia muscular progresiva (AMP):** se presenta exclusivamente con signos de lesión de las neuronas motoras inferiores, siendo más común en hombres que en mujeres. La progresión es variable, pero tiene tendencia a ser más lenta, con casos de pacientes con supervivencia de 15 años o más. Las personas que padecen esta enfermedad sólo presentan daños de las neuronas motoras superiores después de años de haber comenzado la patología.

- **Parálisis bulbar progresiva (PBP):** constituye del 25% al 30% de los casos de ELA. Hace su aparición con el síndrome bulbar con o sin signos de liberación piramidal. Suele haber disartria y disfagia, con atrofia y fasciculaciones linguales. Además, puede existir debilidad espástica del maxilar inferior y cierre involuntario de la mandíbula debido al espasmo. El tiempo de evolución y supervivencia es de uno a dos años; la gran mayoría de estos pacientes llegan a desarrollar la forma clásica de ELA (2).

La disfagia es una condición médica que se caracteriza por la dificultad para llevar los alimentos desde la boca hasta el estómago y posteriormente realizar una correcta deglución (4).

Los pacientes con disfagia pueden tener comprometidas tanto la eficacia como la seguridad al momento de deglutir, provocando que se presenten cuadros de desnutrición, deshidratación o infecciones respiratorias como la neumonía aspirativa, que es la causa de muerte en el 50% de los pacientes y la principal en pacientes que padecen de enfermedades neurodegenerativas (4).

La disfagia aparece en aproximadamente el 60% de las personas con ELA, lo que lleva a pérdida de peso o incluso asfixia que puede acabar siendo mortal, por lo que es fundamental la asistencia nutricional temprana. En la etapa temprana del diagnóstico de la patología se dan consejos dietéticos en la disfagia para facilitar la deglución y lograr una ingesta óptima y adecuada, y se busca reducir el riesgo de aspiración (3).

Para mantener un equilibrio nutricional óptimo, se debe iniciar con medidas no invasivas como la rehabilitación de la deglución, apoyadas con la asistencia de una logopeda; por otro lado, también se adapta la consistencia y textura de los alimentos mediante espesantes y papillas, se aumenta el número de comidas diarias, pero en pequeñas cantidades, apoyadas en suplementación, previniendo, así, la desnutrición y mejorando el funcionamiento físico, la calidad de vida y la supervivencia. Sin embargo, los pacientes a medida que la disfagia progresa, ya sea a corto o largo plazo, terminan con la capacidad de comer comprometida, momento en el que se considera el método más invasivo que es la colocación de una sonda de gastrostomía (3).

Dicho método, es un procedimiento eficaz que ayuda a cubrir las necesidades nutricionales de estos pacientes y consiste en una sonda enteral por donde se administra la nutrición (5). Existen 2 métodos principales de inserción de sondas de gastrostomía: endoscopia y métodos asistidos por fluorescencia, que incluyen gastrostomía endoscópica percutánea (GEP), gastrostomía insertada radiológicamente y gastrostomía peroral guiada por imágenes (6).

La gastrostomía endoscópica percutánea (GEP) es la más utilizada en la nutrición clínica y se la considera como el estándar de oro (7). Este procedimiento consiste en insertar una sonda de alimentación a través de la pared abdominal que llegue al estómago. La GEP retardará la pérdida involuntaria de peso propia de la ELA, ayudando a mejorar la nutrición del paciente y que no existan riesgos de asfixia (8).

Actualmente, la implantación temprana de la gastrostomía no ha mostrado suficiente evidencia para lograr un beneficio claro en la supervivencia de los pacientes (3). Sin embargo, las directrices de la Academia Estadounidense de Neurólogos, de la Federación Europea de Sociedades Neurológicas y las guías de ELA recomiendan la gastrostomía para pacientes con ELA para cubrir sus requerimientos nutricionales. Es

por esto que, en diversos estudios se recomienda colocar la sonda de alimentación por gastrostomía para evitar que el paciente desarrolle insuficiencia respiratoria y poder mejorar la supervivencia, así como la calidad de vida (6). Aunque es importante destacar que tanto los familiares como el paciente suelen ser reacios ante la decisión de realizar este procedimiento. Por esta razón, la mayoría de las guías clínicas aconsejan una implantación temprana de GEP de forma consensuada con el paciente y familiares, siempre teniendo en cuenta la valoración de sus ventajas y desventajas (3).

Por todo lo dicho anteriormente, la ELA tiene una gran incidencia en cuanto a la nutrición, y aunque los pacientes son conscientes de la magnitud de la enfermedad, se vuelven algo negativos a la posibilidad de implementar otra vía de nutrición como la gastrostomía, ya que, aunque al principio del diagnóstico mantengan su capacidad de deglución, con el paso del tiempo y a medida que avanza la patología, las personas pierden por completo la capacidad de comer e hidratarse y acaban teniendo disfagia. Por ello, una gastrostomía precoz mejoraría la calidad de vida del paciente, lo que conlleva una mayor supervivencia debido a que se previene la desnutrición, al asegurar una ingesta en base a los requerimientos nutricionales que cada individuo necesite, además de evitar que exista una pérdida de masa muscular importante y que se mantengan los niveles de energía y fuerza para realizar las actividades diarias en la medida de lo posible. Por otro lado, como ya se ha mencionado, ayudará a la persona a evitar riesgo de aspiración, debido a que, si existiera un suceso así, podría provocar infecciones pulmonares graves que podrían llegar a ser mortales. La sonda de gastrostomía también ayuda al paciente a que tenga menos estrés y no se sienta presionado a alimentarse por vía oral, para evitar episodios desfavorables como los ya indicados, y de esta forma se puede asegurar el bienestar, confort diario, calidad de vida y supervivencia de las personas con ELA.

Hipótesis

La hipótesis central de esta investigación radica en que la práctica de la gastrostomía tiene un efecto positivo en la nutrición de pacientes con esclerosis lateral amiotrófica (ELA), mejorando su calidad de vida y supervivencia. Esta hipótesis se fundamenta en la premisa de que esta intervención puede prevenir la desnutrición severa, un

problema común en pacientes con ELA debido a la disfagia progresiva. Al mejorar la nutrición y estabilizar el peso corporal, se espera que los pacientes experimenten una mejor calidad de vida, menor desgaste muscular y una posible prolongación de la supervivencia.

Objetivo general

Analizar el efecto de la práctica de la gastrostomía en la nutrición y calidad de vida de los pacientes con ELA, proporcionando evidencia que pueda guiar la práctica clínica y mejorar las estrategias de manejo nutricional en esta población.

Objetivos específicos

1. Describir los criterios clínicos y circunstancias bajo las cuales se suele aplicar la gastrostomía en pacientes con ELA.
2. Examinar estudios clínicos que demuestren los beneficios de la gastrostomía en términos de mejora del estado nutricional.
3. Investigar cómo la aplicación de la gastrostomía influye en la calidad de vida, bienestar y supervivencia de los pacientes con ELA.

Materiales y métodos

Diseño del estudio

El estudio de esta revisión sistemática y metaanálisis se realizó conforme las pautas indicadas en el manual de la Colaboración de Cochrane y la información fue presentada de acuerdo a las recomendaciones PRISMA (9). Las guías utilizadas nos aseguran la transparencia y reproducibilidad de los estudios utilizados para esta revisión sistemática.

Búsqueda sistemática

Para la realización de este trabajo, se llevó a cabo una revisión bibliográfica exhaustiva en la base de datos PubMed, Science Direct y Cochrane Library. Durante

la búsqueda de artículos se emplearon palabras claves y términos como: “nutrition”, “ALS”, “dysphagia”, “gastrostomy”, “gastrostomy AND ALS”. Se tomaron en cuenta publicaciones en inglés, portugués y español en los últimos 11 años. En total se encontraron 250 artículos de los cuales para el análisis final se incluyeron 7 estudios.

Criterios de Inclusión y Exclusión

Criterios de Inclusión:

- Estudios clínicos en donde se investigó si la implantación de una gastrostomía mejora la calidad de vida y supervivencia en pacientes con esclerosis lateral amiotrófica.
- Población adulta mayor que estén en rango de edad de 40-70 años.
- Investigaciones que sólo incluyan pacientes que padezcan de esclerosis lateral amiotrófica.

Criterios de Exclusión:

- Estudios que mencionen otras enfermedades en las que se aplique la gastrostomía.
- Artículos de revisión, informes de casos, editoriales, cartas a editoriales y estudios experimentales.
- Artículos que no contaban con una definición y descripción precisa de los criterios diagnósticos de ELA, así como las indicaciones de gastrostomía.

Selección de datos

Finalizada la revisión bibliográfica, se tomó en cuenta los artículos que cumplían con múltiples etapas. En la búsqueda inicial se revisaron textos completos, títulos y aquellos publicados solo como resumen para de este modo descartar los que no cumplían con los criterios de inclusión. Una vez filtrados los posibles estudios que se incluirían, se procedió a un análisis más exhaustivo a través de la lectura completa de

los mismos. Posteriormente se determinó los artículos que se ajustaron a los criterios establecidos acorde al tema.

Extracción de datos

Los datos de los estudios incluidos fueron extraídos y resumidos de acorde a las características del estudio como la información de supervivencia (tiempo de supervivencia), características de los pacientes que se sometieron a la GEP (edad, sexo, peso antes y post procedimiento) y resultados (si la implantación de una GEP mejoraría la supervivencia de las personas).

Análisis de datos

Para el análisis cuantitativo, se utilizó el cálculo de la diferencia de medias estandarizadas (SMD) con intervalos de confianza (IC) DEL 95%. Para estudiar la heterogeneidad de los estudios se utilizó el test I-Cuadrado (I^2) que describe la proporción de variación total. Si se obtiene un valor I^2 de <25% se considera baja heterogeneidad, entre 25-50% se definió como heterogeneidad moderada y >50% como alta heterogeneidad.

Los posibles sesgos de publicación se analizaron mediante la prueba de Egger y el gráfico de Funnel Plot. Para realizar el metaanálisis se trabajó con el software estadístico Cochrane Revman y SPSS.

Resultados

Flujo de estudios incluidos

El diagrama de flujo se muestra en la Figura 1. Se encontraron un total de 250 artículos de diferentes bases de datos. Tras el trabajo de exclusión y evaluación del texto completo, se incluyeron en el análisis final siete estudios para este metaanálisis. Las características de los estudios incluidos se muestran en la Tabla 1.

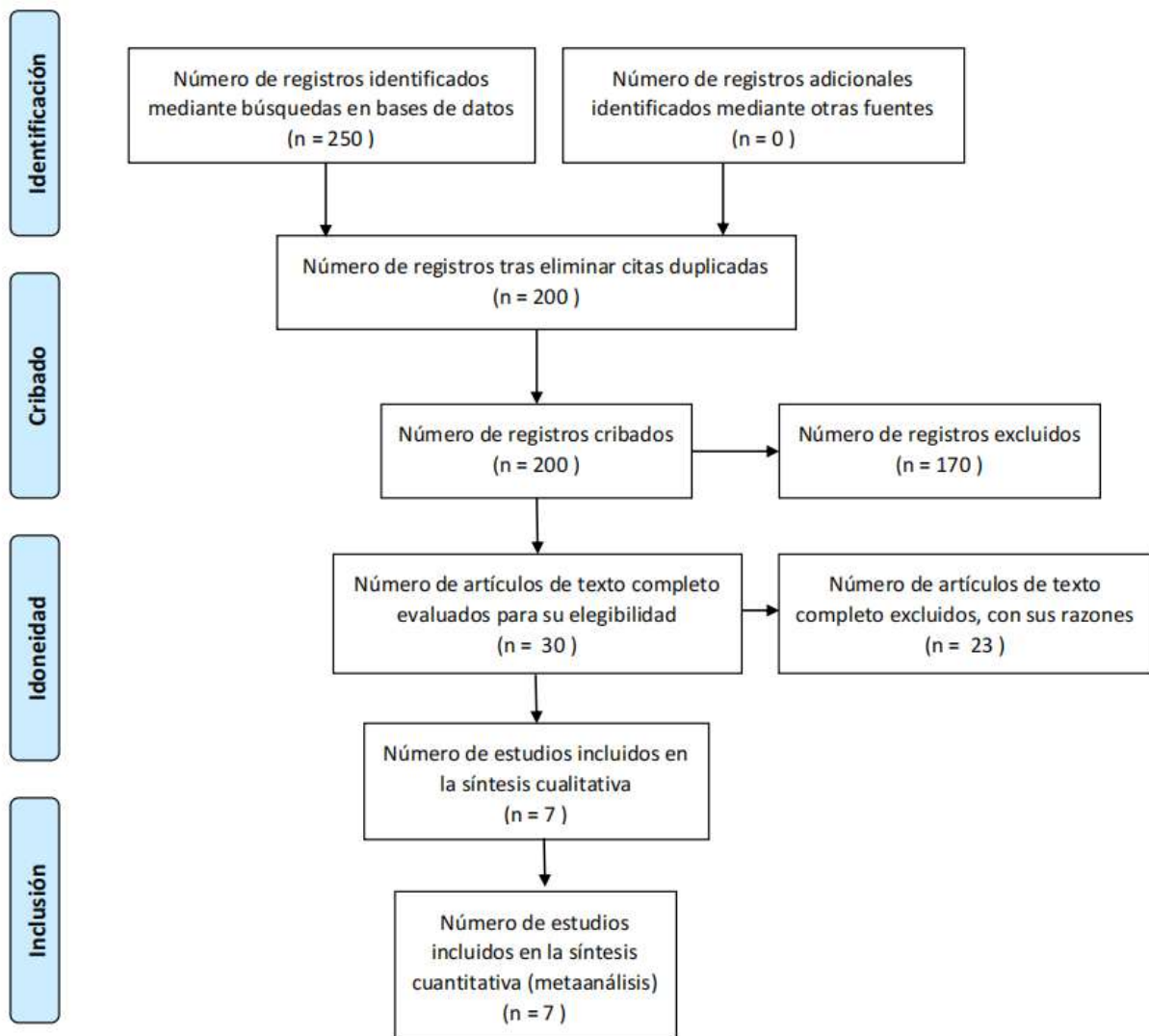


Figura 1. Diagrama de flujo del proceso de selección de estudios

Tabla 1. Características de los estudios incluidos

Referencias	País	Diseño del estudio	NDD	Intervenciones	Duración del estudio	Población del estudio	Resultado principal
Carbo Perseguer, J et al. (2018)	España	Estudio observacional prospectivo	57 pacientes con ELA	Colocación de GEP precoz en inicio bulbar y espinal	1 mes	40-75 años	Se notó un aumento de supervivencia de los pacientes.
Joao Pena, M et al. (2012)	Portugal	Estudio retrospectivo	151 pacientes con ELA	Colocación de GEP en la disfagia severa con pérdida de peso	32 meses	60-70 años	La supervivencia después de la colocación de la GEP fue similar en pacientes con inicio bulbar y espinal.
Grupo de estudio ProGas (2015)	Reino Unido	Cohorte prospectivo, longitudinal y de gran tamaño	163 pacientes con ELA	Colocación de GEP a pacientes	16 meses	60-70 años	La colocación de la SG en fase precoz aumenta la supervivencia
Lopez Gomez, J et al. (2021)	España	Cohorte observacional prospectivo	93 pacientes con ELA	Colocación de GEP para evaluar el estado nutricional a las 4h de implantación	2 años	60-70 años	Un GEP precoz mostró beneficio en la supervivencia y reducción de ingresos entre los pacientes con ELA.
Vergonjeanne, M et al. (2020)	Francia	Cohorte observacional	182 pacientes con ELA	Colocación de GEP	6 meses	60-70 años	La colocación de gastrostomía no tuvo impacto en la supervivencia
Fasano A, et al. (2017)	Italia	Estudio de registro observacional basado en la población	210 pacientes con ELA	Pacientes con ELA que necesitan apoyo nutricional sin necesidad de alimentación oral se someten a una GEP	6 meses	60-70 años	Mayor supervivencia si se inserta GEP antes de una pérdida de peso significativa y con apoyo nutricional evitar una mayor pérdida de peso.
Spataro R, et al. (2011)	Italia	Estudio retrospectivo	150 pacientes con ELA	Colocación de GEP a pacientes con disfagia	6 meses	50-70 años	Este estudio demuestra que la GEP mejora la supervivencia en pacientes con ELA disfágica

Nota: NDD: Número de participantes. ELA: Enfermedad lateral amiotrófica. GEP: gastrostomía endoscópica percutánea. SG: sonda gástrica

Evaluación del riesgo de sesgo

La evaluación del riesgo de sesgo se obtuvo mediante la utilización del programa estadístico Cochrane Revman (Figura 2).

	Random sequence generation (selection bias)	Allocation concealment (selection bias)	Blinding of participants and personnel (performance bias): All outcomes	Blinding of outcome assessment (detection bias): All outcomes	Incomplete outcome data (attrition bias): All outcomes	Selective reporting (reporting bias)	Other bias
Carbo Perseguer, J et al	+	?	?	+	-	+	-
Fasano A, et al	?	+	?	-	+	-	+
Grupo de estudio ProGas	+	?	-	+	?	+	?
Joao Pena, M et al	?	+	+	?	-	-	?
Lopez Gomez, J et al	+	?	?	-	-	+	+
Spataro R, et al	-	+	+	-	?	+	+
Vergonjeanne, M et al	+	-	?	+	+	-	+

Figura 2. Evaluación del riesgo de sesgo para los ensayos que se incluyeron en el metaanálisis. Símbolos: (+), bajo riesgo de sesgo; (?), riesgo de sesgo poco claro; (-), alto riesgo de sesgo.

Resultados del metaanálisis

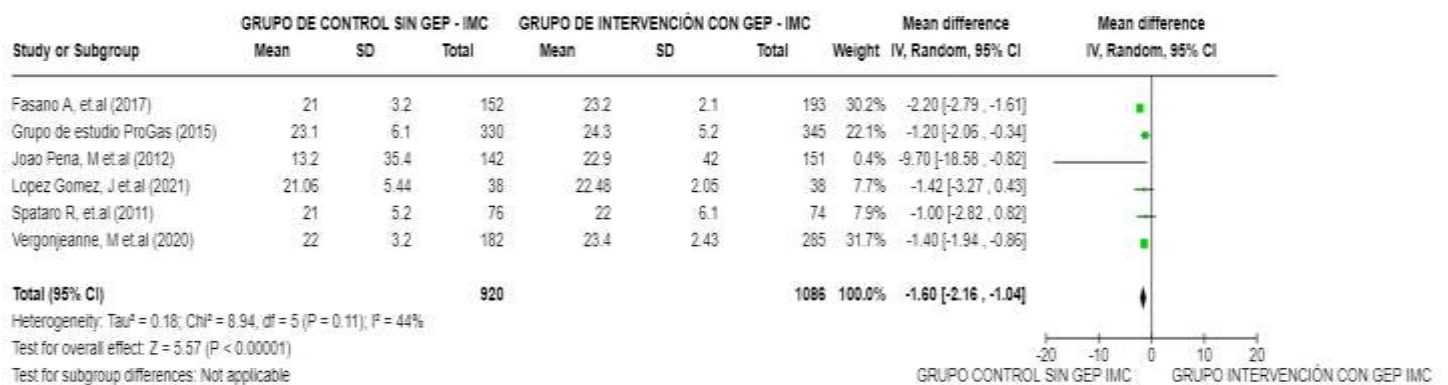
A partir de las características demográficas y clínicas de los pacientes con ELA los resultados muestra, por una parte, el grupo de control sin GEP, es decir, aquel grupo de participantes que no es intervenido y que no recibe tratamiento y, por otro lado, el

grupo de intervención con GEP, el cual fue aquel que recibió la gastrostomía y estuvieron en evaluación.

Control del IMC respecto a los pacientes sin GEP y con GEP

En cuanto al Índice de Masa Corporal (IMC) entre los pacientes sin GEP (grupo de control, n=920) y los pacientes con GEP (grupo de intervención, n=1086), la diferencia media en el IMC entre ambos grupos fue de -1,60, con un intervalo de confianza del 95% que varió entre -2,16 y -1,04 (Figura 3). De manera individual, el estudio de *Pena, et al.* (13) reportó una diferencia media de -9,70, *Spataro, et al.* (10) de -1,00, y *Vergonjeanne, et al.* (11) de -1,40. Es importante señalar que el estudio de *Cabo Perseguer, et al.* (12) no incluyó el IMC en su análisis para este parámetro.

Figura 3. Forest Plot muestra la correlación de los pacientes de grupo control y experimental sometidos y no sometidos a GEP.

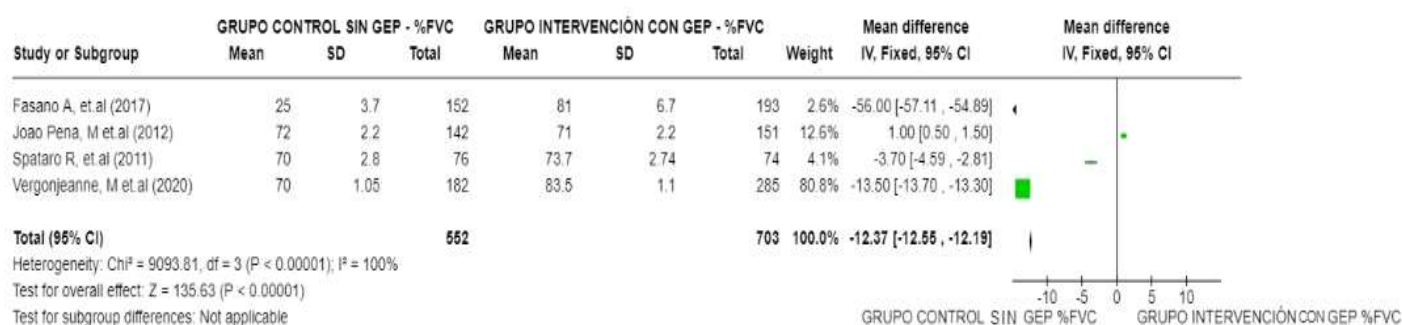


Capacidad Vital Forzada en cuanto a los pacientes sin GEP y con GEP

En cuanto a la Capacidad Vital Forzada, se observó una diferencia media en % de la capacidad vital forzada entre el grupo de control (n=552) y el grupo de intervención (n=703) de -12,37 con un intervalo de confianza del 95% entre -12,55 y -12,19, respectivamente (Figura 4).

Se recalca de manera individual el estudio de *Fasano, et al.* (13) que reportó una diferencia media de -56,00, mientras que *Spataro, et al.* (10) encontró una diferencia de -3,70. Esto sugiere que los pacientes de control sin GEP presentaron un % de FVC promedio menor en comparación con los pacientes de intervención con GEP.

Figura 4. Forest Plot muestra la correlación de la capacidad vital forzada en base a los pacientes sin intervención de GEP y con intervención de GEP.



% Pérdida de peso en los pacientes sometidos y no sometidos a una GEP

Con respecto al porcentaje de pérdida de peso, se observó que no todos los estudios consideraron este parámetro, lo que podría influir en la interpretación de los resultados. Los datos obtenidos entre el grupo de control sin GEP (n= 586) y el grupo de intervención con GEP (n= 608), resultaron en una media de 1,54, con un intervalo de confianza del 95% entre 0,01 y 3,08 (Figura 5). Este valor indica que los pacientes con intervención de GEP experimentaron, en promedio, una menor pérdida de peso en comparación con el grupo sin GEP.

Figura 5. Forest Plot muestra el impacto de % pérdida de peso en pacientes sin GEP y con GEP.



Supervivencia de los pacientes sometidos y no sometidos a una GEP

Por último, en términos de supervivencia, se observó una diferencia significativa entre el grupo de control sin GEP (n=714) y el grupo de intervención con GEP (n=575). La

diferencia media en la supervivencia entre los dos grupos fue de -8,31, con un intervalo de confianza del 95% que varía entre -12,84 y -3,78 (Figura 6). Este valor indica que, en promedio, los pacientes con GEP tuvieron una supervivencia mayor en comparación con aquellos sin GEP. Se resalta que, al igual que con la pérdida de peso, no todos los estudios consideraron la supervivencia como un criterio, lo que podría influir en la interpretación de los resultados.

Figura 6. Forest Plot muestra el efecto de una colocación de GEP al correlacionar la supervivencia de los pacientes que se intervinieron y no se intervinieron a este proceso.



Discusión

Los resultados de este metaanálisis sugieren que realizar la práctica de gastrostomía influye de manera significativa en la nutrición y calidad de vida de los pacientes con ELA.

En cuanto la diferencia en el IMC, los datos del metaanálisis indican una diferencia media de -1,60 en el IMC entre el grupo de control sin GEP, como aquel grupo de participantes que no fue intervenido con la gastrostomía, y el grupo de intervención con GEP, el cual fue aquel que recibió la gastrostomía y fue evaluado, lo que sugiere que el IMC, fue ligeramente mayor en el grupo con GEP en comparación con el grupo sin GEP.

Este hallazgo podría implicar que los pacientes con un mayor IMC tienden a ser elegidos para la intervención de GEP, posiblemente porque se considera que tienen mejores reservas nutricionales y, por tanto, una mayor probabilidad de beneficiarse

de la intervención. De esta manera, se interpreta que el grupo de control sin GEP no fueron intervenidos debido a un estado nutricional comprometido o porque la GEP se consideró de menor beneficio para ellos.

Cabe destacar que lo mencionado se sustenta en lo indicado por las guías europeas para el manejo nutricional en ELA, que recomiendan estabilizar el peso si el IMC está entre 25 y 35 kg/m² y mejorar el estado nutricional si el IMC es inferior a 25 kg/m². Esta recomendación apoya la idea de que la intervención nutricional debe ser proactiva y que la GEP debería considerarse antes de que el IMC caiga por debajo de un nivel crítico, alineándose con la sugerencia de *Fasano et al.* (13) de una posible planificación temprana de la gastrostomía, especialmente en pacientes que no han sufrido una pérdida significativa de peso en los seis meses posteriores a la inserción de la GEP.

Los resultados también demuestran que, si bien es cierto que el IMC puede ofrecer indicios sobre el estado general del paciente, no debe ser el único factor a considerar, dado que la pérdida muscular podría enmascarar la verdadera condición nutricional del paciente, tal como se demostró en el estudio de *Pena et al.* (14).

Con respecto al % de capacidad vital forzada (FVC), se observó que los pacientes en el grupo de control (sin GEP) tienen un % FVC menor en comparación con los pacientes en el grupo de intervención (con GEP), por lo que se interpreta que los pacientes que recibieron la GEP presentaron una mejora en su función pulmonar en comparación con aquellos que no fueron intervenidos.

Spataro et al. (10) menciona que, aunque las guías de la Academia Americana de Neurología recomiendan que una capacidad vital forzada inferior al 50% implica un riesgo moderado a severo para la colocación de la GEP, su estudio demuestra que la GEP puede implantarse de manera segura incluso en pacientes con una FVC considerablemente reducida. Este hallazgo es crucial, ya que sugiere que una función pulmonar comprometida no debe ser un impedimento absoluto para realizar la GEP, siempre que el procedimiento se lleve a cabo con el cuidado necesario y bajo condiciones adecuadas.

En consecuencia, se destaca que la baja capacidad vital forzada de los pacientes control sin GEP no debería retrasar la implementación de la gastrostomía, especialmente en aquellos pacientes que experimentan un rápido deterioro de la

función respiratoria. Para aquel grupo, la intervención podría ayudar a estabilizar su estado nutricional y, potencialmente, mejorar su calidad de vida.

Otro punto a considerar es que los resultados del metaanálisis sugieren que, en promedio, el grupo sin GEP experimentó una mayor pérdida de peso en comparación con el grupo con GEP, con una diferencia media de 1,54 kilogramos. Es importante destacar que los estudios incluidos en el metaanálisis consideraron que, para la aplicación de la gastrostomía, los pacientes no debían exceder una pérdida de peso mayor del 10%. Este criterio fue fundamental para asegurar que la intervención se realizara en condiciones adecuadas, minimizando los riesgos asociados a un estado nutricional comprometido.

Sobre esto, el estudio del *Grupo de estudio ProGas* (15) ofrece una visión crítica sobre la pérdida de peso y su relación con la mortalidad y los resultados nutricionales después de la inserción de la GEP. Sus datos indican que aquellos pacientes que habían perdido más del 10% de su peso desde el diagnóstico mostraron una menor probabilidad de recuperar este peso después de la GEP y, en consecuencia, tuvieron una supervivencia significativamente más corta. Por ello, este descubrimiento sugiere que la pérdida de peso severa antes de la GEP limita el beneficio nutricional del procedimiento, por lo que establecer umbrales más bajos para la pérdida de peso antes de considerar la gastrostomía, como el 5%, podría ser una estrategia más efectiva para mejorar los resultados a largo plazo en estos pacientes.

Finalmente, los resultados muestran una diferencia media de -8,31 en la supervivencia entre los grupos con y sin GEP, sugiriendo que, en promedio, los pacientes que se sometieron a GEP tuvieron una supervivencia mayor en comparación con aquellos que no lo hicieron.

Aún con ese resultado, los estudios han generado un debate sobre el momento óptimo para realizar la GEP y cómo diferentes factores pueden influir en la efectividad del procedimiento en prolongar la vida de los pacientes. En el caso del estudio de *Fasano et al.* (13) plantea dudas sobre la efectividad de la GEP para prolongar la supervivencia en pacientes con ELA, ya que no se observó un aumento significativo en la supervivencia desde el inicio en los pacientes que se sometieron a GEP en comparación con aquellos que no lo hicieron. Esta discrepancia puede deberse a diversos factores, como la edad del paciente, la necesidad y aceptación del

procedimiento por parte del paciente, así como la elección del método de colocación de la sonda de alimentación, que también podría influir en los resultados.

Estudios como los de *Lopez Gomez et al.* (3) y *Pena et al.* (14) han demostrado que la implantación de la GEP puede aumentar la supervivencia media hasta en 7,5 meses. Además, dentro de este factor también se toman en cuenta los resultados de mortalidad; una menor mortalidad implica, lógicamente, una mayor supervivencia, lo que es evidente en los resultados reportados por *Carbo Perseguer et al.* (12). La baja tasa de mortalidad observada a los 30 días y a los 6 meses post GEP en su estudio sugiere que la intervención puede ser segura y potencialmente beneficiosa cuando se aplica en el momento adecuado y en pacientes con menos deterioro respiratorio.

Siendo así que, los estudios demuestran que mientras que la GEP puede ser una herramienta valiosa para manejar la nutrición en pacientes con ELA, su impacto en la supervivencia y calidad de vida puede ser limitado si se realiza en fases muy avanzadas de la enfermedad. Por ello, el momento de la intervención juega un papel crucial en determinar el éxito del procedimiento.

Limitaciones del estudio

Una primera limitación viene dada por el escaso número de estudios que existen sobre el tema, lo que puede afectar la observación de asociaciones significativas. Por otro lado, la evolución de la ELA, la cual es tan compleja, produce diferentes protocolos de actuación incluyendo diferentes tipos de manejo nutricional para mejorar la supervivencia y calidad de vida de los pacientes. Sin embargo, a pesar de estas limitaciones, algunos resultados validan que la gastrostomía es una opción segura para estos pacientes. No obstante, se deben realizar análisis más exhaustivos para determinar si este procedimiento mejora la supervivencia.

Consideraciones clínicas y recomendaciones

La gastrostomía percutánea endoscópica como método de implantación precoz en los pacientes con enfermedad lateral amiotrófica aún sigue en estudio para comprobar

si tiene un resultado beneficioso en la supervivencia y la calidad de vida de las personas. Sin embargo, los resultados de este estudio validan que sí existe un progreso en la parte nutricional de los pacientes. Por otro lado, se sugiere la realización de más estudios exhaustivos con tamaño de poblaciones más grandes, en donde participe un equipo multidisciplinario para poder analizar si en conjunto se puede lograr un cambio para estos pacientes. Además, sería de gran ayuda que en las investigaciones que se realicen a futuro se indicara cuáles fueron los suplementos utilizados para la gastrostomía y si se pudo notar un cambio específico en cuanto al peso con las fórmulas nutricionales utilizadas.

Conclusión

La investigación pretende realizar un estudio detallado y sistemático sobre el efecto de una gastrostomía precoz en la nutrición de pacientes con ELA, mediante una revisión bibliográfica exhaustiva y recopilación de datos clínicos, que pretende respaldar la hipótesis de que la intervención (temprana si es posible) tiene beneficios significativos. A lo largo de la investigación, se encontrarán aspectos relacionados con la ELA y la intervención nutricional, partiendo del profundo análisis en la comprensión de la ELA con un enfoque en el impacto en la función motora y nutricional de los pacientes. Además, se detallan los desafíos que enfrentan los pacientes con ELA en términos de nutrición, como la disfagia, la pérdida de peso y la desnutrición, y cómo estos factores afectan su calidad de vida y supervivencia. A raíz de lo mencionado, se expone lo relacionado a la práctica de la gastrostomía, evaluando sus beneficios y riesgos. Es por esto que se aconseja realizar una gastrostomía antes de que la enfermedad avance y así, mejorar las condiciones vitales del paciente. Esto incluye analizar estudios clínicos y datos empíricos sobre los resultados de diferentes momentos de intervención. Finalmente, se exponen y discuten los resultados de la investigación realizada, deseando proporcionar información que puedan utilizar profesionales de la salud para tomar decisiones informadas sobre el manejo nutricional de los pacientes con ELA.

Referencias bibliográficas

1. Álvarez-Álvarez M, Rodríguez-López P, Velasco-Guardado A, López-Alburquerque T. Gastrostomy tubes in patients with amyotrophic lateral sclerosis: indications, safety and experience in a tertiary care centre. *Rev Neurol.* 2022; 75(2): 41–4.
2. Zapata-Zapata CH, Franco-Dáger E, Solano-Atehortúa JM, Ahunca-Velásquez LF. La esclerose lateral amiotrófica: actualización. *Iatreia.* 2016; 29(2): 194–205.
3. López-Gómez JJ, Ballesteros-Pomar MD, Torres-Torres B, Pintor-De la Maza B, Penacho-Lázaro MA, Palacio-Mures JM, *et al.* Impact of percutaneous endoscopic gastrostomy (Peg) on the evolution of disease in patients with amyotrophic lateral sclerosis (als). *Nutrients.* 2021; 13(8): 2765.
4. Alcalde Muñoz S, Rodríguez Rodríguez R, Ricote Belinchón M. Guía de disfagia: manejo de disfagia en AP. Editores: Semergen, 2019, España..
5. Sulisty A, Abrahao A, Freitas ME, Ritsma B, Zinman L. Enteral tube feeding for amyotrophic lateral sclerosis/motor neuron disease. *Cochrane Database of Systematic Reviews.* John Wiley and Sons Ltd; 2023.
6. Biying Yang, Xiaolei Shi. Percutaneous endoscopic gastrostomy versus fluoroscopic gastrostomy in amyotrophic lateral sclerosis (ALS) sufferers with nutritional impairment: A meta-analysis of current studies. *Oncotarget.* 2017; 8: 102244–53.
7. Van Eenennaam RM, Kruithof WJ, Kruitwagen-Van Reenen ET, van den Berg LH, Visser-Meily JMA, Beelen A. Current practices and barriers in gastrostomy indication in amyotrophic lateral sclerosis: a survey of ALS care teams in The Netherlands. *Amyotroph Lateral Scler Frontotemporal Degener.* 2022; 23(3–4): 242–51.
8. Bond L, Ganguly P, Khamankar N, Mallet N, Bowen G, Green B, *et al.* A comprehensive examination of percutaneous endoscopic gastrostomy and its association with amyotrophic lateral sclerosis patient outcomes. *Brain Sci.* 2019; 9(9): 223.

9. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, *et al.* The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ* 2021; 372: n71.
10. Spataro R, Ficano L, Piccoli F, La Bella V. Percutaneous endoscopic gastrostomy in amyotrophic lateral sclerosis: Effect on survival. *J Neurol Sci.* 2011; 304(1–2): 44–8.
11. Vergonjeanne M, Fayemendy P, Marin B, Penoty M, Lautrette G, Sourisseau H, *et al.* Predictive factors for gastrostomy at time of diagnosis and impact on survival in patients with amyotrophic lateral sclerosis. *Clin Nutr.* 2020; 39(10): 3112–8.
12. Carbó Perseguer J, Madejón Seiz A, Romero Portales M, Martínez Hernández J, Mora Pardina JS, García-Samaniego J. Percutaneous endoscopic gastrostomy in patients with amyotrophic lateral sclerosis: mortality and complications. *Neurología (Engl Ed).* 2019; 34(9): 582–8.
13. Fasano A, Fini N, Ferraro D, Ferri L, Vinceti M, Mandrioli J, *et al.* Percutaneous endoscopic gastrostomy, body weight loss and survival in amyotrophic lateral sclerosis: a population-based registry study. *Amyotroph Lateral Scler Frontotemporal Degener.* 2017; 18(3–4): 233–42.
14. Pena MJ, Ravasco P, MacHado M, Pinto A, Pinto S, Rocha L, *et al.* What is the relevance of percutaneous endoscopic gastrostomy on the survival of patients with amyotrophic lateral sclerosis? *Amyotroph Lateral Scler.* 2012; 13(6): 550–4.
15. McDermott CJ. Gastrostomy in patients with amyotrophic lateral sclerosis (ProGas): A prospective cohort study. *Lancet Neurol.* 2015; 14(7): 702–9.