

Comparación de técnicas: radiológica versus endoscópica

Vallejo Herrera V¹, Vallejo Herrera MJ²

¹FEA Radiodiagnóstico; ²FEA Endocrinología y Nutrición,
Hospital Regional de Málaga, Málaga

Objetivo docente

- Analizar las características de los pacientes con ELA en el momento de la colocación de PEG/PRG (gastrostomía endoscópica/gastrostomía radiológica), comparar la eficacia y seguridad de la PRG frente a la PEG, así como su efecto sobre la supervivencia y función respiratoria.
 - Estudio descriptivo retrospectivo. Se reclutan todos los pacientes con ELA que han requerido de gastrostomía en los últimos 3 años (2021-2023) en nuestro hospital (4 PEG y 6 PRG). Se analizan parámetros demográficos y nutricionales, así como ventajas e inconvenientes de cada técnica.
-

Revisión del tema

- La supervivencia después de la colocación de la gastrostomía fue similar en pacientes con inicio bulbar y espinal.
 - La edad avanzada en el momento del inicio de la enfermedad y una CVF baja se asoció con un mayor riesgo de mortalidad a corto plazo.
 - LaPRG es preferible frente a PEG en aquellos pacientes que presentan un deterioro respiratorio avanzado, es técnicamente difícil o está contraindicada, con un aumento en la supervivencia y mejoría del estado respiratorio.
 - Ambas técnicas son seguras con una baja mortalidad, siendo procedimientos idóneos para el tratamiento nutricional a largo plazo de los pacientes afectados de ELA.
-

La “esclerosis lateral amiotrófica (ELA)” es una enfermedad neurodegenerativa que afecta a la primera motoneurona provocando debilidad y atrofia muscular generalizada, insuficiencia respiratoria y disfagia, con el riesgo de desnutrición y muerte de los pacientes en pocos años.

La prevalencia de la desnutrición depende de la forma de presentación (espinal y bulbar) y el estadio de la enfermedad. Son múltiples los factores que influyen en el deterioro nutricional: disfagia por afectación de la musculatura, atrofia y pérdida muscular, alteraciones del estado de ánimo y un hipercatabolismo secundario a un incremento del trabajo respiratorio.

La desnutrición es un factor pronóstico de supervivencia por lo que debe realizarse una evaluación precoz. Una pérdida de peso $>10\%$ en los últimos 6 meses o un $IMC < 18.5 \text{ kg/m}^2$ son factores predictivos de mortalidad. La CVF baja y la edad avanzada en el momento del inicio de la enfermedad también se asocian con mayor mortalidad.

El tratamiento nutricional debe instaurarse de forma individualizada dependiendo del estadio de la enfermedad para asegurar un adecuado aporte calórico. Puede ofrecerse en forma de dieta personalizada con empleo de espesantes/suplementos orales o con nutrición enteral por sonda nasogástrica o gastrostomía, endoscópica (PEG) o radiológica (PRG). En casos excepcionales, como complicaciones después de la gastrostomía, se puede utilizar la nutrición parenteral. Asimismo, en estos pacientes existe un deterioro respiratorio que requiere del uso de soporte respiratorio “ventilación mecánica no invasiva (VMNI)”-BIPAP.

La PEG requiere de sedación y anestesia durante el procedimiento. Por el contrario, la PRG se realiza mediante la insuflación de aire de la cámara gástrica e inserción de la sonda guiada por fluoroscopia, mediante anestesia local, sin precisar sedación durante el procedimiento. Ambas son técnicas seguras y con una tasa baja de complicaciones.

La PEG no se recomienda en pacientes con ELA que presentan insuficiencia respiratoria con capacidad vital forzada (CVF) <50% y no se puede realizar en pacientes con espasticidad facial importante, en los cuales la PRG proporciona una estupenda alternativa.

Se ha realizado un estudio en nuestro centro para comparar ambas técnicas (PEG versus PRG) en pacientes afectos de ELA. El objetivo de nuestro estudio fue comparar PEG versus PRG en pacientes con ELA en relación con tiempo hasta su indicación, situación nutricional, complicaciones asociadas y duración del tratamiento.

- Estudio descriptivo retrospectivo, con intención analítica, donde incluimos a todos los pacientes con ELA de nuestro centro “mediante información extraída de registros en historia clínica electrónica”, que habían precisado de la realización de gastrostomía (4 PEG y 6 PRG,) en los últimos 3 años (2021-2023) por disfagia severa. Analizamos variables demográficas (edad, sexo, tipo de ELA, tiempo desde el diagnóstico hasta la colocación de la gastrostomía), parámetros nutricionales (IMC < 18.5 / pérdida de peso > 10%, prealbúmina, necesidad de suplementos) y respiratorios (CVF, % pacientes que requieren VMNI).
- Se realizó seguimiento de los pacientes en las consultas de Endocrinología según “protocolo ELA” que consiste en un circuito hospitalario de atención multidisciplinar en el que la gestora de casos programa en un mismo día, en acto único, todas las consultas que el paciente y el cuidador deben recorrer (neurología, endocrinología y nutrición, neumología y rehabilitación).
- La indicación de gastrostomía la realizó el endocrinólogo en consulta de nutrición tras valoración del caso de forma individualizada mediante analítica y exploración física. El criterio para indicar gastrostomía vía endoscópica y no radiológica, fue que no se pudiera realizar PRG por algún motivo (p.e. tener un “asa interpuesta”).
- El objetivo principal de nuestro estudio fue comparar dos procedimientos para colocación de gastrostomía para nutrición enteral en pacientes con ELA.
- Se compararon los pacientes con realización de PEG frente a PRG, y se evaluaron las indicaciones de cada una de ellas, las complicaciones postprocedimiento, duración del soporte nutricional y el porcentaje de exitus en cada grupo.

- Se incluyeron 10 pacientes (6 hombres y 4 mujeres), con una edad media de 57 años (rango de 33 a 78 años). El 70% de los casos padecían ELA espinal y un 30% bulbar. Todos los pacientes presentaban disfagia severa y recibían suplementos orales o por sonda previamente a la colocación de la gastrostomía (70% suplementos orales/30% nutrición por sonda nasogástrica).
- En nuestro centro, se usó como primera opción la PRG (60%) frente a PEG (40%), ya que disponemos de un equipo de radiología intervencionista especializado y parece ser una técnica más segura que la PEG, ya que no requiere anestesia ni soporte ventilatorio durante el procedimiento, es rápida y accesible y nos permite realizarla en pacientes con ELA de mayor edad que presenten deterioro de la función respiratoria.
- En nuestra serie, se realizó PEG únicamente en 4 pacientes, uno de ellos que sí lo permitía por buena dinámica respiratoria con CVF>50% y dos de ellos en los que era imposible la realización de PRG por un asa interpuesta.
- Los pacientes del grupo de PEG eran más jóvenes (27-54 años) frente al grupo de PRG (53-77 años).
- Un 40% de los pacientes cumplían datos de desnutrición severa (30% pérdida de peso>10% y un 10% IMC<18.5 Kg/m²).
- Entre los parámetros analíticos destacaron un valor medio de prealbúmina de 17 mg/dl (rango 11-19), sin diferencias por tipo de gastrostomía.
- Todos los pacientes presentaron un deterioro de la función respiratoria (necesidad VMNI/BIPAP), que disminuyó con la evolución de la enfermedad, incluso tras el tratamiento nutricional. La CVF% media en la consulta inicial de Neumología fue de 55 % (rango 29-81%), siendo superior en el grupo de PEG, reduciéndose a la mitad aproximadamente CVF 25% en el momento de la gastrostomía.

- El tiempo mediano desde el diagnóstico hasta la colocación de la gastrostomía fue de 4 años (RI 1-13 años). En el grupo de PEG se realizó de forma más tardía a partir de los 2 años con un retardo de hasta 13 años en una paciente, mientras que en el grupo de PRG apenas hubo retraso y la mayoría se realizó en el periodo de 1 año (máximo 3-4 años).
- Se realizaron 4 gastrostomías PEG y 6 PRG. La tasa de éxito “rápido, mínimamente invasivo y sin complicaciones” de PEG y PRG fue del 100%, similar en ambos grupos y no se registraron complicaciones postprocedimiento en ninguno de los casos.
- Durante la valoración y seguimiento del tratamiento nutricional en consulta observamos el beneficio a nivel nutricional de la gastrostomía, presentando una mejor evolución en los parámetros antropométricos como la dinamometría (incremento media de 11 a 19) y parámetros analíticos como la prealbúmina con un marcado ascenso hasta aproximadamente 23 (rango 19-32) en ambos grupos.
- La duración media de la nutrición enteral durante el seguimiento en consulta fue de 50 meses, mayor para el grupo de PEG (108 meses) y menor para el grupo de PRG (4-48 meses), con una mortalidad total de un 30% durante el seguimiento a los 12 meses desde la gastrostomía (50% en el grupo de PRG y 0% en el grupo de PEG).
- Los 3 pacientes que fallecieron (2 ELA espinal, 1 ELA bulbar) se debían a complicaciones no relacionadas con la gastrostomía (uno al mes por infección urinaria/hemorragia digestiva y los otros dos por la propia evolución de la enfermedad), siendo exitus a los 2 y 4 meses de la realización de PEG/PRG.

- El tratamiento nutricional en pacientes con ELA que presentan disfagia se encuentra dentro del manejo multidisciplinar de esta patología, precisando de suplementos orales en casos leves y de nutrición enteral con sonda nasogástrica/gastrostomía en casos avanzados. Factores como la disfagia, pérdida de apetito, depresión, disnea e hipermetabolismo, contribuyen al deterioro nutricional.
La gastrostomía se puede realizar vía endoscópica por el Servicio de Digestivo (PEG) o vía radiológica (PRG) por Radiología Intervencionista, con escasa necesidad de gastrostomías quirúrgicas (alto coste).
 - Queremos resaltar la importancia de la valoración nutricional y de la función respiratoria de estos pacientes en la indicación de la inserción de la gastrostomía, dado que su inserción puede provocar mayor morbimortalidad en caso de existir desnutrición y cuando la insuficiencia respiratoria es mayor.
 - La PEG y PRG están asociadas a un aumento de la supervivencia debido a la mejora en el estado nutricional de estos pacientes.
 - Presentamos un estudio descriptivo retrospectivo, donde incluimos a 10 pacientes con ELA y gastrostomía seguidos en nuestro centro. Se realizó seguimiento de los pacientes en las consultas de Endocrinología según “protocolo ELA” donde los pacientes con ELA se atienden en un circuito multidisciplinar, que incluyen neurólogos, endocrinólogos, neumólogos, rehabilitadores y radiólogos. Este tipo de asistencia permite coordinar todo el tratamiento de soporte. El criterio para indicar gastrostomía, fue pacientes con disfagia grave, atragantamientos y riesgo de broncoaspiración o pérdida de peso significativa.
-

- El objetivo principal de nuestro estudio fue comparar los dos procedimientos para colocación de gastrostomía para nutrición enteral en pacientes con ELA (PEG frente a PRG).
- En pacientes con ELA que presentan un deterioro respiratorio importante, con $CVF < 50\%$, la PEG está limitada, ya que como hemos comentado para su realización requiere de sedación. La PRG constituye una alternativa segura a la PEG en este tipo de pacientes, incluso sin el uso concomitante de ventilación, ya que se realiza bajo anestesia local, con menor duración de la técnica y ausencia de sedación. También está indicada en los casos que la PEG no ha sido posible por otros motivos. Esta técnica presenta una baja tasa de complicaciones (sangrado autolimitados/obstrucción/malposición).
- La PEG se indica en pacientes con menor deterioro respiratorio $CVF > 50\%$ o imposibilidad de realización de PRG, como ocurre en nuestros casos, por asa interpuesta y riesgo de perforación.
- Todos nuestros pacientes requirieron soporte nutricional por disfagia, datos de desnutrición (pérdida de peso $> 10\%$, $IMC < 18.5$) o deterioro respiratorio ($CVF < 50\%$), y se realizó PEG sólo en el caso de imposibilidad para realizar PRG por algún motivo (p.e. tener un “asa interpuesta”) o menor deterioro respiratorio.
- No hubo complicaciones postprocedimiento en ningún grupo, con una duración media global de la nutrición enteral mayor para el grupo de PEG.
- A pesar de que está establecido el beneficio del tratamiento nutricional en pacientes con ELA (evidenciado en la mejora de los parámetros nutricionales) con mejora en la supervivencia, en nuestro hospital continúa existiendo demora desde el diagnóstico hasta la realización de la gastrostomía (mayor en grupo de PEG).

- La tasa de mortalidad es de aproximadamente un total 30% y 50% con PRG a los 12 meses en nuestra serie, una mortalidad similar a la descrita en la literatura con PEG (50%), lo que se relaciona con el estadio avanzado de la enfermedad que presentan estos pacientes en el momento de la colocación de la gastrostomía, con desnutrición severa y deterioro respiratorio, más que por la técnica usada en sí misma.
 - En la literatura existen muy pocas publicaciones que comparen ambas técnicas de gastrostomía (PEG versus PRG) en estos pacientes. Algunos autores han resaltado la importancia de la edad, la CVF y la hospitalización previa como factores independientes de morbilidad coincidiendo con lo descrito en nuestra serie.
 - Una variable que sí parece jugar un papel en la aparición de complicaciones es la sedación durante el procedimiento en el caso de la PEG. También afirman que la colocación más precoz de la gastrostomía en estos enfermos podría aumentar la supervivencia ya que mejora los parámetros nutricionales.
 - Los datos analizados sugieren que ambas técnicas son seguras con una baja mortalidad, siendo procedimientos idóneos para el tratamiento nutricional a largo plazo de los pacientes afectados de ELA. Otros afirman que se debe preferir el PRG en casos de ELA, ya que la PRG es más eficaz y mejor tolerado que la PEG, porque evita la descompensación respiratoria que puede ocurrir con la PEG y se asocia a menor aspiración.
 - La supervivencia está ligada a la evolución de la ELA y no a la elección de la colocación de PRG o PEG.
-

CONCLUSIONES

- La PRG es preferible frente a PEG en aquellos pacientes que presentan un deterioro respiratorio avanzado, es técnicamente difícil o está contraindicada, con un aumento en la supervivencia y mejoría del estado respiratorio. Ambas técnicas son seguras con una baja mortalidad, siendo procedimientos idóneos para el tratamiento nutricional a largo plazo de los pacientes afectos de ELA.
 - La atención multidisciplinar, el uso oportuno de soporte respiratorio y gastrostomía son aspectos fundamentales para la supervivencia de los pacientes con ELA en nuestra población de estudio.
 - La colocación de sondas de gastrostomía ya sea por vía endoscópica o radiológica es relativamente segura y efectiva. La PRG es un procedimiento idóneo para el tratamiento nutricional de los pacientes con ELA, siendo preferible frente a PEG en aquellos pacientes que presentan un deterioro respiratorio avanzado, es técnicamente difícil o está contraindicada, con un aumento en la supervivencia y mejoría del estado respiratorio. La supervivencia después de la colocación de la gastrostomía fue similar en pacientes con inicio bulbar y espinal. La edad avanzada en el momento del inicio de la enfermedad, la desnutrición y una CVF baja se asoció con un mayor riesgo de mortalidad a corto plazo. Los pacientes más jóvenes con CVF conservada son los que más se beneficiaron de la PEG.
 - En la actualidad a pesar de que esta patología presenta circuitos para una evaluación multidisciplinar, continúa existiendo un retraso entre el diagnóstico y la realización de la gastrostomía, que coincide con deterioro respiratorio, precisando en gran parte de los casos de la realización simultánea de una traqueostomía para la ventilación.
 - Por lo tanto, la elección entre PEG o PRG debe basarse principalmente en las instalaciones y la experiencia de cada hospital. En nuestro caso, la PRG es más accesible y disponemos de un equipo especializado de radiología intervencionista, que realiza la técnica con éxito sin complicaciones.
-

TABLA. Características de 10 pacientes con ELA y necesidad de gastrostomía en nuestro centro (PEG vs PRG).

	PEG1	PEG2	PEG3	PEG4	PRG1	PRG2	PRG3	PRG4	PRG5	PRG6
Sexo/edad	Mujer 54	Varón 27	Varón 31	Mujer 48	Varón 71	Varón 54	Varón 53	Mujer 67	Varón 53	Mujer 77
Bulbar/es pinal	Bulbar	Espinal	Espinal	Espinal	Espinal	Espinal	Espinal	Bulbar	Espinal	Bulbar
DISFAGIA	DISFAGIA	DISFAGIA	DISFAGIA	DISFAGIA	DISFAGIA	DISFAGIA	DISFAGIA	DISFAGIA	DISFAGIA	DISFAGIA
Tiempo	4	8	2	A 13	A 4	A 1	A 3	A 1	A 1	1
Colocación años										
Tratamiento nutricional previo	SNO	SNO	SNO	SNO	SNG	SNO	SNO	SNG	SNG	SNG
Parámetros Nutricionales previos	No PP>10% No IMC <18.5 Kg/m2 Prealb. 19.2 mg/dl	No PP>10% No IMC <18.5 Kg/m2 Prealb. 19.7 mg/dl	No PP>10% No IMC <18.5 Kg/m2 Prealb. 20 mg/dl	No PP>10% No IMC <18.5 Kg/m2	Si PP>10% Si IMC <18.5 Kg/m2 Prealb. 11.6 mg/dl	No PP>10% No IMC <18.5 Kg/m2 Prealb. 29 mg/dl	No PP>10% No IMC <18.5 Kg/m2 Prealb. 17.2 mg/dl	No PP>10% No IMC <18.5 Kg/m2 Prealb. 16.3 mg/dl	Si PP>10% Si IMC <18.5 Kg/m2 Prealb. 18.6 mg/dl	Si PP>10% No IMC <18.5 Kg/m2 Prealb. 12.4 mg/dl
Situación respiratoria previa	BIPAP CVF81%	BIPAP CVF 57%	BIPAP -	BIPAP -	BIPAP CVF29%	BIPAP -	BIPAP -	BIPAP -	BIPAP -	NO BIPAP
Complicaciones registradas	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Mortalidad	NO	NO	NO	NO	SI 1mes ITU/ Hemorragia digestiva	NO	NO	SI 4 meses Inclusión paliativos	SI 2 meses Sedación Paliativa /Donante	NO
		Asa interpuesta	Asa interpuesta	Se retrasó por deseo de la paciente						

ABREVIATURAS: PEG (gastrostomía endoscópica), PRG (gastrostomía radiológica), SNO (suplementos), SNG (sonda nasogástrica), BIPAP (presión positiva continua en la vía aérea), CVF (capacidad vital forzada).

BIBLIOGRAFÍA

1. Bouteloup C. Quels sont les moyens de suppléance de la fonction alimentaire et leurs indications? [What are the means of alimentary function supply and their indications in amyotrophic lateral sclerosis?]. *Rev Neurol (Paris)*. 2006 Jun;162.
2. Chio A, Galletti R, Finocchiaro C, Righi D, Ruffino MA, Calvo A, Di Vito N, Ghiglione P, Terreni AA, Mutani R. Percutaneous radiological gastrostomy: a safe and effective method of nutritional tube placement in advanced ALS. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2004 Apr;75(4):645-7.
3. Yuan Y, Zhao Y, Xie T, Hu Y. Percutaneous endoscopic gastrostomy versus percutaneous radiological gastrostomy for swallowing disturbances. *Cochrane Database Syst Rev*. 2016 Feb 3;2(2):CD009198.
4. Galletti R, Finocchiaro E, Repici A, Saracco G, Zanardi M. Comparison of complication rates between endoscopic and fluoroscopic percutaneous gastrostomies. *Nutrition*. 2001 Nov-Dec;17(11-12):967-8.
5. Desport JC, Mabrouk T, Bouillet P, Perna A, Preux PM, Couratier P. Complications and survival following radiologically and endoscopically-guided gastrostomy in patients with amyotrophic lateral sclerosis. *Amyotroph Lateral Scler Other Motor Neuron Disord*. 2005 Jun;6(2):88-93.
6. Thornton FJ, Fotheringham T, Alexander M, Hardiman O, McGrath FP, Lee MJ. Amyotrophic lateral sclerosis: enteral nutrition provision--endoscopic or radiologic gastrostomy? *Radiology*. 2002 Sep;224(3):713-7.
7. Leeds JS, McAlindon ME, Grant J, Robson HE, Lee FK, Sanders DS. Survival analysis after gastrostomy: a single-centre, observational study comparing radiological and endoscopic insertion. *Eur J Gastroenterol Hepatol*. 2010 May;22(5):591-6.
8. Preshaw RM. A percutaneous method for inserting a feeding gastrostomy tube. *Surg Gynecol Obstet*. 1981 May;152(5):658-60.
9. Blondet A, Lebigot J, Nicolas G, Boursier J, Person B, Laccoureye L, Aubé C. Radiologic versus endoscopic placement of percutaneous gastrostomy in amyotrophic lateral sclerosis: multivariate analysis of tolerance, efficacy, and survival. *J Vasc Interv Radiol*. 2010 Apr;21(4):527-33.
10. Park JH, Kang SW. Percutaneous radiologic gastrostomy in patients with amyotrophic lateral sclerosis on noninvasive ventilation. *Arch Phys Med Rehabil*. 2009 Jun;90(6):1026-9.

VALENCIA
20 - 23 MAYO 2026
PALACIO DE CONGRESOS

38 CONGRESO
NACIONAL

seram  FERM 

Sociedad Española
de Cerámica
y Vidrio

