

# Factores predictores de mortalidad a corto plazo en gastrostomías endoscópicas percutáneas en el Hospital Central Militar

## *Predictive factors of mortality in short term in percutaneous endoscopic gastrostomy in the Central Military Hospital*

Oscar R. Rocha-Eraza\*, M. Santiago-Torres, F. E. Almazán-Urbina, V. M. Rivera-Méndez

Cirugía general, Hospital Central Militar, Ciudad de México, México

### Resumen

**Antecedentes:** La inserción de un tubo de gastrostomía se debe de llevar a cabo cuando la necesidad de nutrición enteral se estima será mayor de 4 o 6 semanas o será permanente. Idealmente el paciente no debe de encontrarse en un estado de enfermedad crónica terminal y la expectativa de vida debe de ser mayor a 2 meses. Existen algunas recomendaciones tales como realizar una decisión entre el paciente, la familia y el médico previo a la colocación de la sonda de gastrostomía siempre basándose en los principios legales y éticos. **Objetivos:** Determinar cuál es el principal factor predictor de mortalidad a corto plazo de acuerdo al diagnóstico de base en los pacientes a quienes se les colocó sonda de gastrostomía percutánea endoscópica en el Hospital Central Militar. **Material y métodos:** Para llevar a cabo la investigación se utilizaron la totalidad de expedientes de pacientes a quienes se les colocó sonda de gastrostomía en el periodo comprendido del mes de mayo del año 2018 al mes de abril del año 2019 en el Hospital Central Militar, siendo un total de 65 sujetos, se analizaron los expedientes clínicos en el sistema MEDSYS del Hospital Central Militar en forma periódica. **Resultados y conclusiones:** La mayoría de los pacientes a los que se les colocó sonda de gastrostomía endoscópica percutánea fue de sexo masculino. La principal indicación para la colocación fue por algún diagnóstico neurológico, como evento vascular cerebral, epilepsia, enfermedad de Parkinson, infarto de la arteria cerebral media, enfermedad de Alzheimer, infarto cerebeloso, hemorragia subaracnoidea, o parálisis cerebral. La sobrevida general a corto plazo en los pacientes fue de 19.92 %. En los pacientes con demencia se presentó el índice de mortalidad a corto plazo más alto (33.3 %). El tiempo en que se presentó el deceso fue antes de los 10 días, 7 días, 18 días y 3 días en los pacientes con trauma, con algún diagnóstico neurológico, diagnóstico oncológico y demencia respectivamente. No se presentó mortalidad a corto plazo en los pacientes con otros diagnósticos como lesión hipóxico-isquémica, mielínolisis extrapontina, hemorragia subaracnoidea, hematoma subdural agudo, encefalitis en estudio, neumonía en la comunidad, trastorno de la deglución, status posparo respiratorio y encefalopatía anóxico-isquémica, hipoglucémica o metabólica. No se encontró asociación ente el diagnóstico y el tiempo de sobrevida.

**Palabras clave:** Gastrostomía endoscópica percutánea. Demencia. Diagnóstico oncológico. Diagnóstico neurológico. Trauma. Muerte.

### Correspondencia:

Oscar R. Rocha-Eraza  
E-mail: orocha9yahoo.com.mx

Fecha de recepción: 31-07-2020  
Fecha de aceptación: 14-08-2020  
DOI: 10.24875/END.M20000252

Endoscopia. 2020;32(Supl 2):299-305  
www.endoscopia-ameg.com

0188-9893/© 2020. Asociación Mexicana de Endoscopia Gastrointestinal, publicado por Permanyer México SA de CV, todos los derechos reservados.

## Antecedentes, objetivos e hipótesis

Se sabe que actualmente la colocación de una sonda de gastrostomía está indicada en pacientes con enfermedades diversas, como trauma o eventos vasculares cerebrales, así como en pacientes con padecimientos neurológicos o de malignidad; sin embargo, se desconoce si estas patologías son un factor de sobrevida. Determinar cuál es el principal factor que limita la sobrevida en pacientes a quienes se les coloca sonda de gastrostomía, permitirá optimizar los recursos institucionales, así como evitar añadir mayor morbilidad a los pacientes, ya que se podrá identificar quienes realmente se verán beneficiados con la colocación y a quien se le puede ofrecer otra vía de alimentación cuando la esperanza de vida es corta.

Los médicos pueden iniciar con alimentación por medio de sonda nasogástrica y para aquellos quienes van a requerir alimentación por sonda por más tiempo pueden ser candidatos a la gastrostomía percutánea, ya que esta se reserva para quienes no van a poder tragar de forma segura después de 2 a 3 semanas con alimentación nasogástrica. En estos pacientes la sonda de gastrostomía provee una forma más fácil de nutrición y puede provocar un mejor resultado clínico. Dentro de los resultados encontrados para la alimentación temprana por sonda se asociaron con reducción en las tasas de mortalidad de 5.8%, pero la alimentación por sonda de gastrostomía no necesariamente se asoció con mejores resultados en cuanto al padecimiento del paciente.

Por lo anterior el presente estudio busca determinar cuál es el principal factor predictor de mortalidad a corto plazo de acuerdo al diagnóstico de base en los pacientes a quienes se les colocó sonda de gastrostomía percutánea endoscópica en el Hospital Central Militar en el periodo de mayo del 2018 a abril del 2019.

## Material y métodos

Se trata de un trabajo observacional, retrospectivo, transversal y analítico. Para el presente proyecto de investigación se utilizaron la totalidad de expedientes de pacientes en el sistema MEDSYS a quienes se les colocó sonda de gastrostomía percutánea endoscópica en el periodo comprendido del mes de mayo del año 2018 al mes de abril del año 2019. Se obtuvieron 65 pacientes a quienes se les colocó la sonda. Se recopiló la información de los pacientes que cumplieron los criterios de inclusión en una base de datos electrónica en Excel. Al concluir la captura de la base de

datos se realizó el análisis estadístico con el programa SPSS en su versión 25.0.

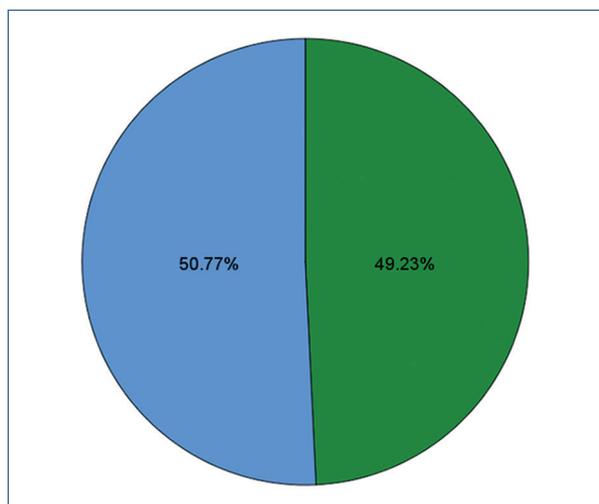
## Material

- a. Base de datos del sistema MEDSYS.
- b. Computadora personal.

## Métodos

1. Se revisó en la base de datos del sistema MEDSYS del Hospital Central Militar, a todos aquellos pacientes a quienes se les colocó sonda de gastrostomía percutánea endoscópica, en el periodo de mayo del 2018 a abril del 2019.
2. Se recopiló la información de los pacientes que cumplieron los criterios de inclusión en una base de datos electrónica en Excel.
3. Al concluir la captura de la base de datos se realizó el análisis estadístico con el programa SPSS en su versión 25.0.
4. Los datos ordinales o cualitativos fueron expresados en porcentajes.
5. Los datos de variables categóricas se les realizó una prueba de  $X^2$ ; se complementó con una prueba exacta de Fisher entre cada diagnóstico y otros para la agrupación de tablas 2X2.
6. Para evaluar la sobrevida global se consideró como evento inicial la colocación de la sonda de gastrostomía y evento final el deceso del paciente durante los 30 días de análisis.
7. Se estimaron los tiempos de supervivencia mediante el estimador no paramétrico de Kaplan-Meier. Se estimaron las varianzas y los intervalos de confianza para estos; así como el análisis log Rank (Mantel-Cox) para comparar los tiempos de supervivencia.
8. Se considero como estadísticamente significativo cuando el valor de p fue menor a 0.05.

La intervención y seguimiento de los pacientes estuvieron de acuerdo a un estudio observacional y retrospectivo que de acuerdo al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud artículo 17 el presente proyecto se clasifica como Investigación sin riesgo que se define como: "Estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquellos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: cuestionarios,



**Figura 1.** Género de la población con sonda de gastrostomía endoscópica percutánea. Femenino (verde) y masculino (azul).

entrevistas, revisión de expedientes clínicos y otros, en los que no se identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta”. A las normas éticas del Comité de Ética del Hospital Central Militar y con la Declaración de Helsinki de 1975 enmendada en 1983.

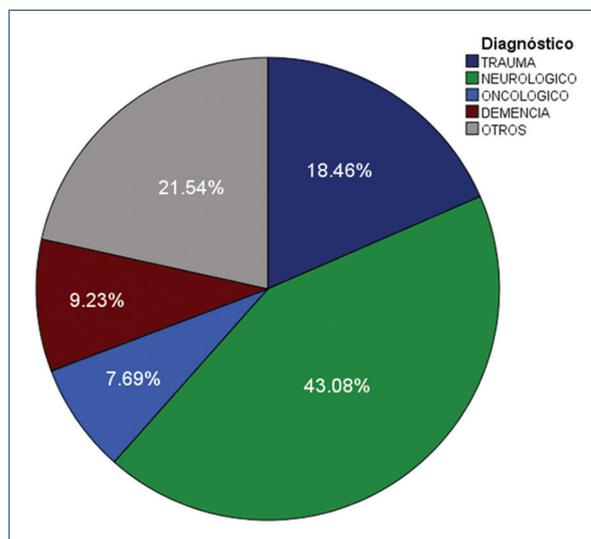
## Resultados

### A. Descripción de la población

De los 65 pacientes a los que se les colocó sonda de gastrostomía percutánea endoscópica, en el periodo de mayo del 2018 a abril del 2019, el 49.2 % (32 pacientes) fueron de sexo femenino mientras que el 50.8 % (33 pacientes) fue de sexo masculino (Figura 1).

### B. Clasificación de acuerdo con el diagnóstico

En la figura 2 se muestra que la mayoría de los pacientes (43.08 %) a los que se les colocó sonda de gastrostomía endoscópica percutánea tenían algún diagnóstico neurológico, como evento vascular cerebral, epilepsia, enfermedad de Parkinson, infarto de la arteria cerebral media, enfermedad de Alzheimer, infarto cerebeloso, hemorragia subaracnoidea, o parálisis cerebral. En el 18.46% fue ingresado por trauma, el 7.69 % tenía diagnóstico oncológico; el 9.23 % se le colocó por demencia y en el 21.54 % se les colocó debido a otros diagnósticos como lesión hipóxico-isquémica, mielino-lisis extrapontina, hemorragia subaracnoidea, hematoma



**Figura 2.** Indicación de colocación de gastrostomía percutánea endoscópica según su diagnóstico. Trauma (azul marino), diagnóstico de patología neurológica (verde), diagnóstico oncológico (azul), demencia (rojo) y gris (otros diagnósticos).

subdural agudo, encefalitis en estudio, neumonía en la comunidad, trastorno de la deglución, status posparo respiratorio y encefalopatía anóxico-isquémica, hipoglucémica, y metabólica.

De los pacientes con trauma y otros diagnósticos a los que se les colocó sonda de gastrostomía percutánea la mayoría eran de sexo masculino; mientras que en los pacientes con algún diagnóstico neurológico, oncológico o demencia predominó el sexo femenino (Tabla 1 y Figura 3).

### C. Sobrevida general a corto plazo

De los pacientes a los que se les colocó sonda de gastrostomía endoscópica percutánea el 83.08 % sobrevivieron al menos 30 días después de la colocación de esta, por lo que la mortalidad a corto plazo fue del 16.92 % (Figura 4).

### D. Sobrevida a corto plazo de acuerdo con el diagnóstico

De los 16.92 % de los pacientes que presentaron mortalidad a corto plazo, la mayoría (63.6 %) tenía algún diagnóstico neurológico, el 18.2 % tenía demencia, y el 9.1% tenía trauma o diagnóstico oncológico. Sin embargo, los pacientes con diagnóstico de demencia presentaron mayor mortalidad (33.3 %), mientras

**Tabla 1.** Género de la población de acuerdo con el diagnóstico

Diagnóstico	Femenino n (%)	Masculino n (%)
Trauma	1 (8.3%)	11 (91.7%)
Neurológico	17 (60.7%)	11 (39.3%)
Oncológico	3 (60%)	2 (40%)
Demencia	5 (83.3%)	1 (16.7%)
Otros	6 (42.9%)	8 (57.1%)

**Tabla 2.** Mortalidad a corto plazo de acuerdo con el diagnóstico

Diagnóstico	Mortalidad a 30 días	
	No (%)	Si (%)
Trauma	11 (91.3 %)	1 (8.3 %)
Neurológico	21 (75 %)	7 (25 %)
Oncológico	4 (80 %)	1 (20 %)
Demencia	4 (66.7 %)	2 (33.3 %)
Otros	14 (100 %)	0 (0 %)

que los pacientes con otros diagnósticos no presentaron mortalidad a corto plazo (Tabla 2, Figura 5), sin diferencia significativa entre los grupos ( $p > 0.05$  con las pruebas de Fisher para cada diagnóstico).

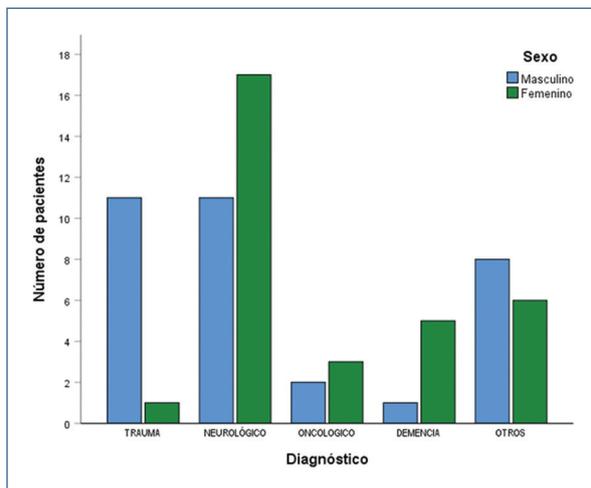
### E. Días de supervivencia y su relación con el diagnóstico

En los pacientes con diagnóstico de trauma el único paciente que murió fue a los diez días como se muestra en la Tabla 3 y Figura 6, por lo que la supervivencia a corto plazo fue de 91.7 %.

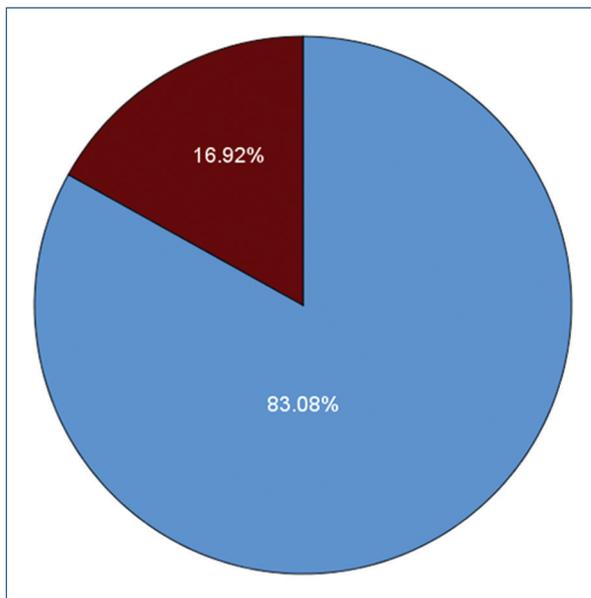
En los pacientes con algún diagnóstico de neurológico los 7 pacientes que fallecieron fue en los primeros 7 días (Tabla 4 y Figura 6). Por lo que la supervivencia a corto plazo fue de 75 %.

En la Tabla 5 se muestra que los pacientes con diagnóstico oncológico sobreviven al menos 18 días posterior a la colocación de la sonda de gastrostomía endoscópica, con una supervivencia del 80 % (Figura 6).

Los pacientes con diagnóstico de demencia murieron en los primeros 3 días como se muestra en la Tabla 6 y Figura 6; con una supervivencia del 66.7 %.



**Figura 3.** Género de la población con sonda de gastrostomía endoscópica percutánea de acuerdo con el diagnóstico. Femenino (verde) y masculino (azul).

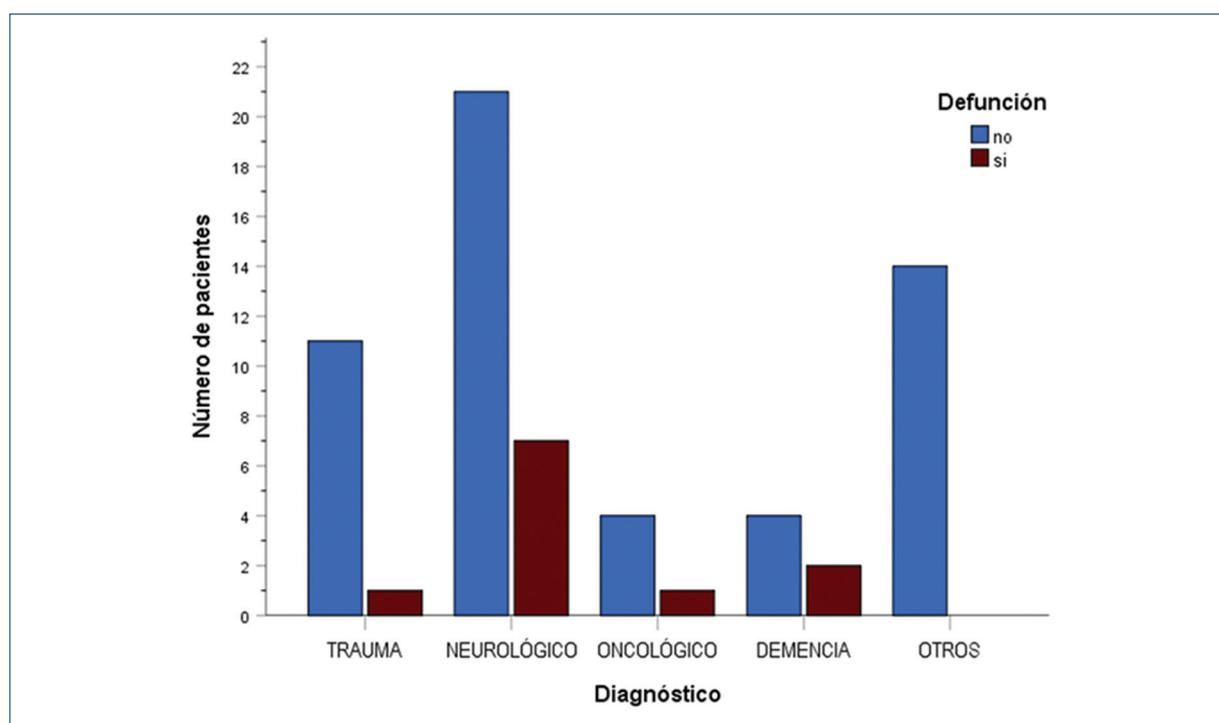


**Figura 4.** Mortalidad a corto plazo en pacientes con sonda de gastrostomía endoscópica percutánea. Porcentaje de pacientes sobrevivieron 30 días posteriores a la colocación de la sonda (azul) y porcentaje de los pacientes que murieron (rojo).

Aunque la mortalidad en cada diagnóstico fue diferente, no se encontraron diferencias significativas entre los diferentes diagnósticos ( $p = 0.186$ ), sin embargo, como se observa en la Figura 6 los pacientes con demencia presentaron mortalidad a un corto plazo, seguido de los pacientes con algún diagnóstico neurológico. Es de resaltar que los pacientes con otros

**Tabla 3. Supervivencia en pacientes con sonda de gastrostomía endoscópica percutánea por trauma**

Diagnóstico	Días	Mortalidad a corto plazo	Estimación	Desviación estándar	Eventos acumulados	Caso restante
TRAUMA	1	si	.917	.080	1	11
	2	no			1	10
	3	no			1	9
	4	no			1	8
	5	no			1	7
	6	no			1	6
	7	no			1	5
	8	no			1	4
	9	no			1	3
	10	no			1	2
	11	no			1	1
	12	no			1	0



**Figura 5.** Mortalidad a corto plazo de acuerdo con el diagnóstico. Pacientes que sobrevivieron (azul) y pacientes que murieron 30 días posteriores a la colocación de la sonda (rojo).

diagnósticos (lesión hipóxico-isquémica, mielínolisis extrapontina, hemorragia subaracnoidea, hematoma subdural agudo, encefalitis en estudio, neumonía en la comunidad, trastorno de la deglución, status post-paro respiratorio y encefalopatía anóxico-isquémica, hipoglucémica, y metabólica) no presentaron mortalidad a corto plazo.

## Discusión

La colocación de la sonda de gastrostomía endoscópica percutánea, es un procedimiento que se realiza en hospitales que cuentan con el equipo endoscópico y los insumos necesarios, siendo esta de gran ayuda para proveer aporte nutricional a los pacientes, sin

**Tabla 4.** Tabla de supervivencia en pacientes con sonda de gastrostomía endoscópica percutánea con diagnóstico neurológico.

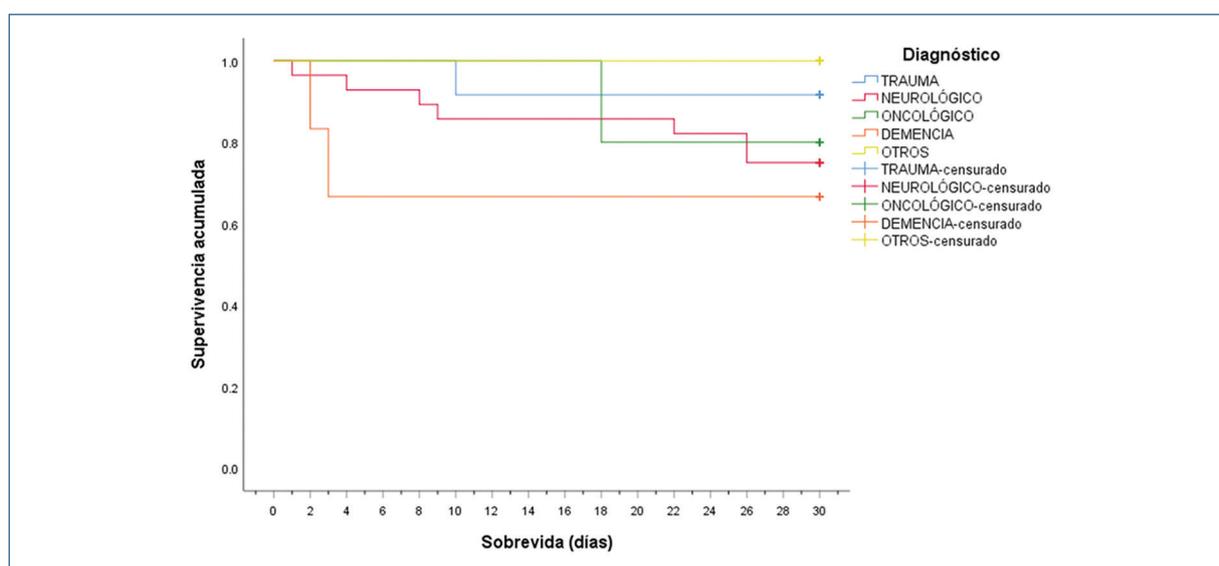
Diagnóstico	Días	Mortalidad a corto plazo	Estimación	Desviación estándar	Eventos acumulados	Caso restante	
NEUROLÓGICO	1	1	si	.964	.035	1	27
	2	4	si	.929	.049	2	26
	3	8	si	.893	.058	3	25
	4	9	si	.857	.066	4	24
	5	22	si	.821	.072	5	23
	6	26	si			6	22
	7	26	si	.750	.082	7	21
	8	30	no			7	20
	9	30	no			7	19
	10	30	no			7	18
	11	30	no			7	17
	12	30	no			7	16
	13	30	no			7	15
	14	30	no			7	14
	15	30	no			7	13
	16	30	no			7	12
	17	30	no			7	11
	18	30	no			7	10
	19	30	no			7	9
	20	30	no			7	8
	21	30	no			7	7
	22	30	no			7	6
	23	30	no			7	5
	24	30	no			7	4
	25	30	no			7	3
	26	30	no			7	2
	27	30	no			7	1
	28	30	no			7	0

**Tabla 5.** Tabla de supervivencia en pacientes con sonda de gastrostomía endoscópica percutánea con diagnóstico oncológico.

Diagnóstico	Días	Mortalidad a corto plazo	Estimación	Desviación estándar	Eventos acumulados	Casos restante	
ONCOLÓGICO	1	18	si	.800	.179	1	4
	2	30	no			1	3
	3	30	no			1	2
	4	30	no			1	1
	5	30	no			1	0

**Tabla 6.** Tabla de supervivencia en pacientes con sonda de gastrostomía endoscópica percutánea con demencia.

Diagnóstico	Días		Mortalidad a corto plazo	Estimación	Desviación estándar	Eventos acumulados	Caso restante
DEMENCIA	1	2	si	.833	.152	1	5
	2	3	si	.667	.192	2	4
	3	30	no			2	3
	4	30	no			2	2
	5	30	no			2	1
	6	30	no			2	0
	13	30	no			0	1



**Figura 6.** Curva de supervivencia Kaplan Meier, Log Rank. Mortalidad a corto plazo de acuerdo al diagnóstico

embargo, existen ciertas indicaciones, recomendación y restricciones para su uso. En el presente estudio se consideró a los pacientes a quienes se les colocó sonda de gastrostomía percutánea endoscópica pertenecientes al Hospital Central Militar en el periodo comprendido de mayo 2018 a abril 2019, con el fin de determinar los factores predictores de mortalidad a corto plazo, ya que nivel nacional no se encuentra ningún artículo publicado a la fecha sobre este tema en particular, se hace mención a un estudio realizado por Agudo Tabuenca y cols. en el Hospital Universitario de Zaragoza, España donde se observó que el 13% de los sujetos murieron dentro del primer mes de seguimiento en comparación con el 16.92 % que encontramos en nuestro estudio. Además, estos resultados fueron similares a los encontrados por Kurien y cols.

quienes analizaron una de las series de pacientes más grandes encontrando tasas de mortalidad del 11.2% a los 30 días posteriores a la colocación de la sonda de gastrostomía. La mayor parte de los pacientes a quienes se les colocó una sonda de gastrostomía endoscópica percutánea fueron del sexo masculino y los diagnósticos por los que se solicitó la colocación fueron en su mayoría por patologías neurológicas tales como evento vascular cerebral, enfermedad de Alzheimer, demencia, entre otros, siendo el menor porcentaje las solicitudes por trauma lo que nos lleva a identificar que el área no quirúrgica es quien solicita con mayor frecuencia la colocación de la sonda por lo que se sugiere una mejor valoración para identificar pacientes a quienes la supervivencia se estime sea mayor a 2 meses por lo que se beneficiaran del uso de la

sonda de gastrostomía endoscópica percutánea y en quienes no sean candidatos a la misma se sugiere el uso de una sonda nasoyeyunal con el fin de proveer el aporte nutricional. De los pacientes con trauma o diagnósticos oncológicos, la mayoría se encuentra a cargo de servicios del área quirúrgica y se observó que existe mayor sobrevida de los mismos; esto puede ser debido a que presentan menor edad así como menores enfermedades crónicas degenerativas al momento de que se les coloca la sonda y en algunos casos las patologías logran ser reversibles y la sonda de gastrostomía es retirada posterior al uso durante el tiempo de recuperación el cual en la mayoría de los casos supera los 2 meses de uso.

## Conclusiones

1. La mayoría de los pacientes a los que se les colocó sonda de gastrostomía endoscópica percutánea fue de sexo masculino.
2. La principal indicación para la colocación de la sonda de gastrostomía endoscópica percutánea fue por algún diagnóstico neurológico, como evento vascular cerebral, epilepsia, enfermedad de Parkinson, infarto de la arteria cerebral media, enfermedad de Alzheimer, infarto cerebeloso, hemorragia subaracnoidea, o parálisis cerebral.
3. La sobrevida general a corto plazo en los pacientes a los que se les colocó sonda de gastrostomía endoscópica percutánea fue de 19.92 %.
4. En los pacientes con demencia se presentó el índice de mortalidad a corto plazo más alto (33.3 %).
5. El tiempo en que se presentó el deceso fue antes de los 10 días, 7 días, 18 días y 3 días en los pacientes con trauma, con algún diagnóstico neurológico, diagnóstico oncológico y demencia respectivamente.
6. No se presentó mortalidad a corto plazo en los pacientes con otros diagnósticos como como lesión hipóxico-isquémica, mielolisis extrapontina, hemorragia

subaracnoidea, hematoma subdural agudo, encefalitis en estudio, neumonía en la comunidad, trastorno de la deglución, status posparo respiratorio y encefalopatía anóxica-isquémica, hipoglucémica o metabólica.

7. No se encontró asociación ente el diagnóstico y el tiempo de sobrevida.

## Lista de abreviaturas

Abreviatura	Descripción de la abreviatura
PEG	Gastrostomía endoscópica percutánea
SEDENA	Secretaría de la Defensa Nacional
EA	Enfermedad de Alzheimer
EP	Enfermedad de Parkinson
EVC	Evento Vascular Cerebral

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses alguno.

## Financiamiento

Los autores no recibieron patrocinio para llevar a cabo este artículo.

## Bibliografía

1. Paul W. Davis. Percutaneous endoscopic gastrostomy placement and replacement. *Hospitalist*. Chapter 200. Elsevier. (2018). 1369-1370.
2. Mark A. Schattner and Evan B. Grossman. Nutritional Management. Chapter 6. Section II Nutrition in Gastroenterology. Elsevier (2018) 84-101.
3. Ana Agudo Tabuenca, Jara Altemir Trallero, José Antonio Gimeno Orna, María Julia Ocón Bretón. Mortality risk factors after percutaneous gastrostomy: Who is a good candidate? *Clinical nutricion*. Elsevier (2018) 1-6.
4. Mark H. Delegge, MD, Stephen A. McClave. Ethical and medicolegal aspects of PEG-tube placement and provision of artificial nutritional therapy. *American Society for Gastrointestinal Endoscopy* (2005), Article in press. 1-8.
5. Joseph Sung, MD, PhD. Does everyone benefit from PEG? *The American Society for Gastrointestinal Endoscopy*. (2006). Article in press. 1-2.
6. Narong Kulvatunyou, MD, Steven A. Zimmerman, MD. Comparing outcomes between "pull" versus "push" percutaneous endoscopic gastrostomy in acute care surgery: under-reported pull percutaneous endoscopic gastrostomy incidence of tube dislodgement. *Journal of Surgical Research*. Elsevier. (2018) 56-62.