



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
CARRERA DE MEDICINA**

**TEMA:**

**Prevalencia de complicaciones en gastrostomías  
percutáneas endoscópicas en pacientes con disfagia  
neurógena mayores de 65 años del Hospital Teodoro  
Maldonado Carbo en el periodo 2022-2023.**

**AUTOR:**

**León Esteves, Pedro Pablo**

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de  
MÉDICO**

**TUTOR:**

**Abg. Ramírez Franco, Joffre Marcelo**

**Guayaquil, Ecuador**

**8 de mayo del 2024**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**CARRERA DE MEDICINA**

## **CERTIFICACIÓN**

Certifico que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **León Esteves, Pedro Pablo** como requerimiento para la obtención del título de **MÉDICO**

### **TUTOR**



Firmado electrónicamente por:  
**JOFFRE MARCELO**  
**RAMIREZ FRANCO**

f. \_\_\_\_\_  
**Abg. Ramírez Franco, Joffre Marcelo**

### **DIRECTOR DE LA CARRERA**

f. \_\_\_\_\_  
**Dr. Aguirre Martínez, Juan Luis**

**Guayaquil, a los 8 días del mes de mayo del año 2024**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
CARRERA DE MEDICINA**

## **DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

Yo, **León Esteves, Pedro Pablo**

### **DECLARO QUE:**

El Trabajo de Titulación, **Prevalencia de complicaciones en gastrostomías percutáneas endoscópicas en pacientes con disfagia neurógena mayores de 65 años del Hospital Teodoro Maldonado Carbo en el periodo 2022-2023** previo a la obtención del título de **Médico**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

**Guayaquil, a los 8 días del mes de mayo del año 2024**

### **EL AUTOR**



Firmado electrónicamente por:  
**PEDRO PABLO LEON  
ESTEVES**

f. \_\_\_\_\_

**León Esteves, Pedro Pablo**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**CARRERA DE MEDICINA**

**AUTORIZACIÓN**

Yo, **León Esteves, Pedro Pablo**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Prevalencia de complicaciones en gastrostomías percutáneas endoscópicas en pacientes con disfagia neurógena mayores de 65 años del Hospital Teodoro Maldonado Carbo en el periodo 2022-2023**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, a los 8 días del mes de mayo del año 2024**

**EL AUTOR**



Firmado electrónicamente por:  
**PEDRO PABLO LEON  
ESTEVES**

f. \_\_\_\_\_  
**León Esteves, Pedro Pablo**

# REPORTE COMPILATIO

## Tesis final 2 - Pedro Pablo

< 1%  
Textos sospechosos



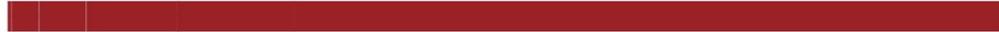
100% Similitudes (ignorado)  
< 1% similitudes entre comillas  
< 1% entre las fuentes mencionadas  
< 1% Idiomas no reconocidos

Nombre del documento: Tesis final 2 - Pedro Pablo.docx  
ID del documento: b58f2a67e5d4e7cb65f90486e223a83d799107ab  
Tamaño del documento original: 2.13 MB  
Autor: []

Depositante: undefined undefined  
Fecha de depósito: 6/5/2024  
Tipo de carga: url\_submission  
fecha de fin de análisis: 6/5/2024

Número de palabras: 15.052  
Número de caracteres: 101.322

Ubicación de las similitudes en el documento:



### Fuentes de similitudes

#### Fuente considerada como idéntica

N°	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	 <b>Tesis final 2 - Pedro Pablo.docx</b>   Tesis final 2 - Pedro Pablo #56ec2d El documento proviene de mi biblioteca de referencias	100%		Palabras idénticas: 100% (15.052 palabras)

#### Fuentes principales detectadas

N°	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	 <b>TESIS CLAVIJO CARVAJAL.docx</b>   TESIS CLAVIJO CARVAJAL #ab d719 El documento proviene de mi grupo 16 fuentes similares	3%		Palabras idénticas: 3% (382 palabras)
2	 <b>TESIS ANA BELEN HERRERA VALDIVIESO - FINAL.doc</b>   TESIS ANA BELEN ... #09156d El documento proviene de mi grupo 16 fuentes similares	2%		Palabras idénticas: 2% (322 palabras)
3	 <b>TESIS.docx</b>   tesis #4a7e08 El documento proviene de mi grupo 16 fuentes similares	2%		Palabras idénticas: 2% (319 palabras)
4	 <b>repositorio.ucsg.edu.ec</b> <a href="http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/6535/1/IT-UCSG-PRE-MED-513.pdf">http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/6535/1/IT-UCSG-PRE-MED-513.pdf</a> 14 fuentes similares	2%		Palabras idénticas: 2% (274 palabras)
5	 <b>repositorio.ucsg.edu.ec</b> <a href="http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/16673/1/IT-UCSG-PRE-MED-1074.pdf">http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/16673/1/IT-UCSG-PRE-MED-1074.pdf</a> 12 fuentes similares	2%		Palabras idénticas: 2% (234 palabras)

#### Fuentes con similitudes fortuitas

N°	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	 <b>scielo.isciii.es</b>   Carga del cuidador y calidad de vida referida en pacientes neuroló... <a href="https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=502121611202300040004">https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=502121611202300040004</a>	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (39 palabras)
2	 <b>bmjopengastro.bmj.com</b> <a href="https://bmjopengastro.bmj.com/content/bmjopengastro/9/1/e000975.full.pdf">https://bmjopengastro.bmj.com/content/bmjopengastro/9/1/e000975.full.pdf</a>	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (34 palabras)
3	 <b>www.ncbi.nlm.nih.gov</b>   Advances in the Treatment of Dysphagia in Neurological ... <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3578488/">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3578488/</a>	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (34 palabras)
4	 <b>www.unach.edu.ec</b> <a href="https://www.unach.edu.ec/wp-content/uploads/2021/09/Formulario-registro-y-Autorización-Trabajo...">https://www.unach.edu.ec/wp-content/uploads/2021/09/Formulario-registro-y-Autorización-Trabajo...</a>	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (29 palabras)
5	 <b>dspace.ucaena.edu.ec</b> <a href="https://dspace.ucaena.edu.ec/bitstream/123456789/30873/3/PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.pdf.txt">https://dspace.ucaena.edu.ec/bitstream/123456789/30873/3/PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.pdf.txt</a>	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (26 palabras)

Fuentes mencionadas (sin similitudes detectadas) Estas fuentes han sido citadas en el documento sin encontrar similitudes.

1	 <a href="http://dspace.ucaena.edu.ec/handle/123456789/30873">http://dspace.ucaena.edu.ec/handle/123456789/30873</a>
2	 <a href="https://doi.org/10.1007/978-981-13-1184-0_20">https://doi.org/10.1007/978-981-13-1184-0_20</a>
3	 <a href="https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022346824001994">https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022346824001994</a>

## TUTOR



Firmado electrónicamente por:  
**JOFFRE MARCELO  
RAMIREZ FRANCO**

f. \_\_\_\_\_  
**Abg. Ramírez Franco, Joffre Marcelo**

## **AGRADECIMIENTO**

# DEDICATORIA



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
CARRERA DE MEDICINA**

**TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

f. \_\_\_\_\_

**DR. JOSÉ LUIS ANDRÉS JOUVIN MARTILLO**  
DECANO O DELEGADO

f. \_\_\_\_\_

**DR. DIEGO VÁSQUEZ CEDEÑO**  
COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

f. \_\_\_\_\_

**(NOMBRES Y APELLIDOS)**  
OPONENTE

# CALIFICACIÓN

## ÍNDICE GENERAL

Resumen .....	XIII
Introducción .....	2
Desarrollo .....	4
Capítulo 1. Disfagia neurógena .....	4
1.1 Definición .....	4
1.2 Epidemiología.....	4
1.3 Etiología .....	5
1.4 Fisiopatología.....	5
1.5 Diagnóstico .....	6
1.6 Tratamiento .....	9
1.7 Complicaciones .....	11
1.8 Momento de la alimentación.....	11
Capítulo 2. Gastrostomía Endoscópica Percutánea .....	12
2.1 Indicaciones .....	12
2.2 Contraindicaciones .....	12
2.3 Procedimiento .....	13
Capítulo 3. Complicaciones de la GEP .....	20
3.1 Complicaciones menores .....	20
3.2. Complicaciones mayores.....	24
Materiales y métodos.....	30
Diseño y configuración del estudio .....	30
Instrumentos y protocolo .....	31
Análisis estadístico .....	34
Resultados.....	35
Discusión.....	48
Conclusiones .....	54
Recomendaciones.....	56
Referencias Bibliográficas .....	58

## ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1.</i> Patrones de disfagia en pacientes neurogeriátricos.....	7
<i>Tabla 2.</i> Prevalencia de complicaciones de gastrostomía endoscópica percutánea.....	35
<i>Tabla 3.</i> Frecuencia entre el sexo y la presencia de complicaciones posterior a gastrostomía endoscópica percutánea .....	35
<i>Tabla 4.</i> Frecuencia entre la edad y la presencia de complicaciones posterior a gastrostomía endoscópica percutánea .....	36
<i>Tabla 5.</i> Comorbilidades más frecuentes en pacientes con disfagia neurógena sometidos a GEP .....	38
<i>Tabla 6.</i> Complicaciones más frecuentes en pacientes con disfagia neurógena sometidos a GEP .....	39
<i>Tabla 7.</i> Frecuencia entre la técnica de colocación de GEP con la prevalencia de complicaciones .....	41
<i>Tabla 8.</i> Frecuencia entre la técnica de colocación de GEP con el tipo de complicación.....	42
<i>Tabla 9.</i> Tiempo de uso de GEP según la enfermedad neurodegenerativa de base.....	45

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Inserción de la guía en el estómago .....	15
Figura 2. Colocación del tubo PEG mediante el método de tracción.....	16
Figura 3. Finalización del procedimiento del tubo PEG .....	17
Figura 4. Procedimiento de inserción de PEG mediante el método introductor .....	18
Figura 5. Infección grave de la gastrostomía peristomal que provoca la retirada posterior de la sonda. ....	21
Figura 6. Tejido de sobregranulación.....	22
Figura 7. Fuga peristomal con daño en la piel y tracto de gastrostomía agrandado .....	23
Figura 8. Una gastrostomía endoscópica percutánea con una extensión yeyunal anudada. ....	24
Figura 9. Prevalencia de complicaciones de gastrostomía endoscópica percutánea.....	35
Figura 10. Frecuencia entre el sexo y la presencia de complicaciones posterior a gastrostomía endoscópica percutánea .....	36
Figura 11. Frecuencia entre la edad y la presencia de complicaciones posterior a gastrostomía endoscópica percutánea .....	37
Figura 12. Comorbilidades más frecuentes en pacientes con disfagia neurógena sometidos a GEP .....	39
Figura 13. Complicaciones más frecuentes en pacientes con disfagia neurógena sometidos a GEP.....	40
Figura 14. Frecuencia entre la técnica de colocación de GEP con la prevalencia de complicaciones .....	41
Figura 15. Frecuencia entre la técnica de colocación de GEP con el tipo de complicación.....	44
Figura 16. Tiempo de uso de GEP según la enfermedad neurodegenerativa de base.....	46

## RESUMEN

**Introducción.** La disfagia neurogénica es común en enfermedades neurológicas como la enfermedad de Parkinson y Alzheimer, llevando a complicaciones como desnutrición y neumonía por aspiración. La gastrostomía endoscópica percutánea (GEP) es un método clave para la alimentación enteral a largo plazo en estos pacientes, aunque su implementación varía y las estrategias para reducir sus complicaciones están en desarrollo. **Objetivo.** Determinar la prevalencia de complicaciones en gastrostomías percutáneas endoscópicas en pacientes con disfagia neurógena mayores de 65 años del Hospital Teodoro Maldonado Carbo en el periodo 2019-2023. **Metodología.** Estudio descriptivo, transversal, observacional y retrospectivo que emplea datos preexistentes en una población de 99 pacientes con disfagia neurógena alimentados por GEP. **Resultados.** En pacientes mayores de 65 años con disfagia neurógena alimentados por GEP, un 62.6% experimentó complicaciones, subrayando la importancia de una atención especializada. Los hombres y pacientes de mayor edad presentaron mayores complicaciones, especialmente aquellos entre 89-91 años (100%) y 83-88 años (95%). Las comorbilidades más comunes incluyeron enfermedades cardiovasculares (32.3%) y diabetes (18.2%). Las complicaciones más frecuentes fueron fístulas gastrocutáneas (13.1%) e infecciones (12.1%). La técnica de Rusell tuvo la mayor prevalencia de infecciones (43.5%), mientras que la técnica Sacks-Vine mostró más fístulas gastrocutáneas (30.64%). La duración del uso del dispositivo varió, con 1-3 meses siendo el más común (39.65%), reflejando la necesidad de enfoques de tratamiento individualizados según la progresión de la enfermedad neurodegenerativa subyacente. **Conclusión.** La GEP en pacientes mayores con disfagia neurógena requiere atención especializada debido a altas tasas de complicaciones y comorbilidades asociadas.

### ***Palabras claves***

Disfagia neurogénica, gastrostomía endoscópica percutánea, complicaciones, enfermedades neurológicas, técnica de Rusell, técnica de Sacks-Vine

## INTRODUCCIÓN

La disfagia neurogénica (ND) representa una enorme carga para los pacientes, los profesionales de la salud y la sociedad. Es altamente prevalente en la mayoría de las enfermedades neurológicas como el accidente cerebrovascular (65%), enfermedad de Parkinson (50%), demencia (13-57%), esclerosis múltiple (31,3%), esclerosis lateral amiotrófica, y trastornos neuromusculares. La disfagia puede provocar complicaciones graves y causar desnutrición, deshidratación y neumonía por aspiración (1,2). Por otro lado, la gastrostomía endoscópica percutánea (GEP) es el método de elección para la alimentación enteral a largo plazo en pacientes con trastornos de la deglución y función intestinal normal (3).

En el caso de Latinoamérica, la prevalencia de la disfagia sigue siendo desconocida, ya que varía según la edad de la cohorte analizada, el método de recopilación de datos y su tipo de clasificación, en aguda y crónica, no obstante, se estima que ocurre en alrededor del 16% de las personas (4). A pesar de existir mucha información en la actualidad sobre la disfagia en el Ecuador, la prevención y tratamiento de malnutrición en el adulto mayor no recibe la atención adecuada, sin embargo, no existen datos relacionados con evaluaciones de disfagia en adultos mayores ni las complicaciones de GEP en estos pacientes en nuestro país (5).

Por otra parte, la sonda PEG está indicada en pacientes para alimentación a largo plazo (más de 30 días) con desnutrición proteico-calórica de moderada a grave. Desde el punto de vista clínico, es necesario considerar y discutir con el paciente y la familia la esperanza de vida y los objetivos realistas del paciente, el diagnóstico y las preferencias éticas. En algunas condiciones, no solo se mejora la supervivencia y el estado nutricional del paciente, sino también su calidad de vida. Sin embargo, si bien la colocación de la sonda PEG es un procedimiento relativamente seguro, existen varias complicaciones menores y mayores a tener en cuenta (6).

Hasta la actualidad, se han propuesto varias estrategias para disminuir las complicaciones de la GEP, entre ellas, la asistencia con laparoscopia en

pacientes de alto riesgo (7), la administración de antibióticos profilácticos al menos una vez antes de la colocación del tubo mediante el método de extracción; etc. (8). Por lo tanto, el objetivo de este trabajo es determinar la prevalencia de complicaciones en gastrostomías percutáneas endoscópicas en pacientes con disfagia neurógena mayores de 65 años del Hospital Teodoro Maldonado Carbo en el periodo 2019-2023.

# DESARROLLO

## CAPÍTULO 1. DISFAGIA NEURÓGENA

### 1.1 Definición

La disfagia neurogénica es un trastorno de etiología neuromuscular. Incluye dificultades para mantener una tensión muscular adecuada en las mejillas, labios, movimiento limitado de la lengua y la mandíbula, y se refiere a la falta de coordinación del trabajo de la lengua, el movimiento deficiente del paladar blando, los trastornos de la sensibilidad bucal y de la garganta y la insuficiencia del músculo anular (9).

### 1.2 Epidemiología

Se estima que entre 400.000 y 800.000 personas en todo el mundo desarrollan disfagia neurogénica por año. Según datos de la Organización Mundial de Gastroenterología, entre el 42% y el 67% de los pacientes desarrollan síntomas de disfagia dentro de los tres días posteriores al accidente cerebrovascular y un tercio de los pacientes experimenta complicaciones en forma de neumonía por aspiración (9). En el accidente cerebrovascular, la disfagia puede estar presente en el 51 al 78% de los pacientes, mientras que en la enfermedad de Parkinson (EP), la disfagia orofaríngea ocurre en el 80% y el 95% de los casos en la etapa temprana y avanzada de la enfermedad, respectivamente (10).

A su vez, también ocurre en muchas otras enfermedades neurológicas como la demencia frontotemporal (30%), la parálisis supranuclear progresiva (etapa inicial 6%, etapas posteriores: 83%), atrofia olivocerebelosa (44-75%), Enfermedad de Huntington 85%, esclerosis lateral amiotrófica (ELA), con una prevalencia del 80% en etapas tardías, la esclerosis múltiple (EM) en el 31,3% del total de pacientes, la distrofia muscular de Duchenne (DMD) con un prevalencia del 96,8%, y demencia, con una prevalencia que varía entre el 13 y el 57% (10).

### **1.3 Etiología**

Las patologías que más comúnmente causan disfagia neurógena son las enfermedades degenerativas, donde se encuentran la esclerosis múltiple y enfermedad de Párkinson; parkinsonismos (parálisis supranuclear progresiva (PSP), atrofia multisistémica (MSA), ataxia espinocerebelosa (SCA)); demencias (enfermedad de Alzheimer (EA), degeneración corticobasal, demencia frontotemporal, demencia con cuerpos de Lewy, demencia vascular, enfermedad de Huntington y enfermedad de Wilson); enfermedades de neurona motora (esclerosis lateral amiotrófica (ELA), esclerosis lateral primaria, distrofia muscular) (9).

También, se han evidenciado otras causas como las miopatías (miopatía nemalínica, miopatía mitocondrial, miositis por cuerpos de inclusión y polimiositis); neuropatías periféricas (neuropatías sistémicas inflamatorias, neuropatía diabética y no degenerativo); vasculares (ataque hemorrágico, accidente cerebrovascular isquémico); traumático (lesión craneal); neoplásico (tumor cerebral); congénitas (parálisis cerebral); y iatrogénicas, es decir, inducido por medicamentos, que produce discinesia tardía y distonía (9).

### **1.4 Fisiopatología**

En la disfagia neurógena, las alteraciones de la fase oral y/o faríngea son muy frecuentes, a diferencia de los problemas esofágicos que ocurren raramente (disfagia orofaríngea). La disfagia en pacientes con accidentes cerebrovasculares del tronco del encéfalo, como el síndrome de Wallenberg o la esclerosis múltiple, suele ser causada por una lesión focal que interrumpe las conexiones entre el núcleo del tracto solitario y el núcleo ambiguo ipsilateral a la lesión. En un plazo de 7 a 10 días, se produce una recuperación parcial o completa de forma espontánea debido a la función indirecta del generador de patrones centrales (GPC) ubicado en el bulbo raquídeo contralateral (2).

En cambio, la disfagia en pacientes con enfermedad de Parkinson y parkinsonismos involucra el núcleo tegmental pedúnculo-pontino (PPTN) y el núcleo motor dorsal del vago (DMV). Más raramente, en la EP puede producirse una disfunción de la GPC con el consiguiente aumento de la producción inhibitoria de la PPTN con falta de coordinación de los músculos de la deglución. Sin embargo, dentro del plexo mientérico esofágico se han identificado cuerpos de Lewy (2).

## **1.5 Diagnóstico**

### **1.5.1 Evaluación clínica**

En primer lugar, se debe observar la calidad y el sonido de la voz del paciente, ya que la “voz húmeda” puede sugerir una aspiración laríngea a largo plazo, mientras que una voz débil y entrecortada puede indicar una patología de las cuerdas vocales. Después, la inspección del paladar blando y la boca, la lengua y los labios utilizando un depresor de lengua y un espejo de mano que permita detectar anomalías en la función motora. Posteriormente, el ascenso laríngeo normal se puede palpar colocando el dedo índice sobre el cartílago tiroideos del paciente cuando éste traga. El cartílago debe moverse en sentido cefálico contra el dedo del médico. Luego, se deben observar de los movimientos de la mandíbula del paciente, es decir, de su masticación y de su capacidad para mezclar alimentos y saliva y empujar el bolo hacia la faringe posterior, sin atragantarse ni toser (2).

También se debe evidenciar un exceso de saliva en la boca con el consiguiente estancamiento. La sialorrea o hipersalivación no siempre se debe a una producción excesiva de saliva, de hecho, a menudo se asocian con un deterioro de la coordinación de la deglución y se sabe que están asociados con varios trastornos neurológicos, como la enfermedad de Parkinson. Por último, se debe solicitar al paciente tragar una variedad de líquidos y sólidos para comprender qué tipo de disfagia es. En teoría, la disfagia por líquidos sugiere una disfagia neurogénica. Habitualmente, la disfagia asociada a enfermedades degenerativas comienza como disfagia

para líquidos, pero, con el tiempo, se convierte en disfagia mixta para líquidos y sólidos (2).

**Tabla 1.** Patrones de disfagia en pacientes neurogeriátricos (11).

<b>Causa de disfagia</b>	<b>Hallazgos frecuentes</b>
Post-ictus crónico	Derrame prematuro significativo, retraso en la transferencia oral, retraso en la deglución faríngea, elevación hiolaríngea reducida, alteración de la apertura del esfínter esofágico superior (síndrome de Wallenberg).
Enfermedad de Alzheimer	Residuos orales, retraso en la transferencia oral, apraxia oral, retraso en la deglución faríngea, residuos faríngeos, reducción de la elevación hiolaríngea.
Enfermedad de Parkinson	Movimientos repetitivos de bombeo de la lengua, residuos orales, derrames prematuros, deglución gradual, residuos en valéculas y senos piriformes, déficits somatosensoriales, hipomotilidad esofágica, espasmos esofágicos.
Inducida por fármacos: discinesia tardía	Reducción de la base de retracción de la lengua, movimientos desorganizados de la lengua, residuos faríngeos, contracciones faríngeas irregulares e insuficientes.

Adicionalmente, es factible realizar un examen clínico para evaluar la disfagia, incluido el "examen de deglución junto a la cama" (BsSE). Durante la "prueba de deglución de agua", se pide al paciente que trague 50 ml de agua en alícuotas de 5 ml. La disfagia neurógena se diagnostica si el paciente se ahoga o tose o si se detecta alguna alteración en la calidad de la voz. Si el paciente bebe los 50 ml de agua sin síntomas, se considera que traga normalmente (12).

Los métodos de detección se pueden diferenciar en las dos categorías siguientes: (i) pruebas de deglución de agua (por ejemplo, prueba de agua de 50, 70 o 90 ml, prueba de deglución de agua cronometrada, prueba de detección de deglución junto a la cama de Toronto, TOR-BSST) y (ii) pruebas con múltiples consistencias de alimentos (pantalla de deglución de gugging, GUSS; prueba de viscosidad del volumen, VVST; prueba de deglución en bolo semisólido); sin embargo, sólo múltiples pruebas de consistencia de los alimentos permiten recomendaciones diferenciadas con respecto a la dieta y los procedimientos terapéuticos (11).

### **1.5.2 Exámenes complementarios**

Las pruebas de deglución de agua y desaturación realizadas en combinación proporcionan una mejor medición tanto de la sensibilidad/especificidad como del valor predictivo positivo y negativo para detectar la inhalación. La positividad de estas pruebas requiere una investigación detallada utilizando técnicas de imagen, como el estudio videofluoroscópico de la deglución (VFSS) y/o la evaluación endoscópica de fibra óptica de la deglución (FEES), que proporcionan visualización directa de la anatomía y fisiología de la deglución durante la deglución (13).

El VFSS es una radiografía de las estructuras de deglución de huesos, cartílagos y tejidos blandos que se visualizan mientras el alimento y el líquido mezclados con bario pasan por todas las etapas de la deglución. La investigación videoendoscópica permite una evaluación estática y dinámica de las estructuras del tracto respiratorio superior y digestivo. La evaluación estática, además de dar información de las estructuras anatómicas implicadas en la deglución, permite estudiar la función del esfínter laríngeo y la posible detección de estancamiento; La evaluación dinámica mediante la administración de un bolo, permite evaluar la función de deglución adecuada (13).

El FEES es un pasaje transnasal de un nasofaringoscopia flexible para proporcionar observación directa de la faringe y la laringe antes y después de

la deglución. Esto último es preferible en pacientes cooperativos con sospecha de aspiración silenciosa y es práctico especialmente en casos en los que hay una inhalación incierta o factores contribuyentes, como el riesgo de ineficacia de la tos. Este dispositivo permite una buena visión del estancamiento en las valéculas, en los senos piriformes, en el vestíbulo laríngeo. Además, la estimulación con la punta del endoscopio permite activar las zonas faríngea y laríngea (13).

## **1.6 Tratamiento**

### **1.6.1 Rehabilitación**

La electroterapia es una técnica que se puede utilizar con estímulos motores, sensoriales o ambos. Además, dependiendo de la función muscular afectada en el proceso de deglución y el grado de este cambio, se aplican variaciones en la intensidad, duración del pulso de corriente eléctrica, número de electrodos y posición. La técnica de estimulación eléctrica neuromuscular (NMES) combinada con la evaluación endoscópica de la deglución (EES) y la rehabilitación de la deglución tradicional mejoran la calidad de la deglución en pacientes con disfagia post-ictus de moderada a grave (14).

El ejercicio de mentonera contra resistencia (CTAR) es otro ejercicio de rehabilitación que ha despertado un interés creciente. Su objetivo es fortalecer los músculos suprahioides induciendo a los pacientes a flexionarlos contra resistencia (15). Por otro lado, el entrenamiento de fortalecimiento de los músculos espiratorios (EMST) es un ejercicio de rehabilitación facilitado por un dispositivo que tiene como objetivo aumentar la capacidad de generación de fuerza de los músculos espiratorios y submentales soplando con fuerza en un dispositivo portátil con resistencia incorporada. En pacientes con disfagia secundaria a EP, los estudios demostraron que 4 semanas de EMST redujeron la gravedad de la disfagia y mejoraron la función del esfínter esofágico superior, y la mejora se mantuvo durante al menos 8 semanas después del entrenamiento (16).

### **1.6.2 Neuromodulación**

La estimulación magnética transcraneal repetitiva (EMTr) se ha propuesto como tratamiento alternativo para la disfagia después de un accidente cerebrovascular. Es una técnica no invasiva que modula la actividad cerebral mediante inducción electromagnética y así induce cambios fisiológicos. Una ventaja de la rTMS es que los pacientes no necesitan participar activamente durante el tratamiento (14).

Además, la estimulación transcraneal de corriente continua (tDCS) es un método de estimulación cerebral no invasivo basado en el principio de neuroplasticidad. Proporciona una corriente eléctrica constante de baja intensidad entre el ánodo y el cátodo aplicada a la zona del cuero cabelludo asociada a la segmentación de la corteza cerebral. En general, la tDCS catódica disminuye la excitabilidad cortical y la tDCS anódica aumenta la excitabilidad cortical. Recientemente, se ha utilizado la estimulación cortical no invasiva para mejorar la plasticidad neuronal y tratar la hemiplejía y la afasia. Sin embargo, se sabe poco sobre los posibles efectos de la tDCS sobre la función de deglución y se han realizado pocos estudios al respecto (14).

### **1.6.3 Tratamiento farmacológico**

El uso de tratamientos farmacológicos para la disfagia es un área poco estudiada pero recientemente ha recibido un interés creciente. Si bien se sabe que algunos medicamentos están asociados con la disfagia, por ejemplo, los neurolépticos que tienen el potencial de inducir síntomas extrapiramidales, otros pueden potencialmente aliviar la disfagia. Los agonistas del canal del receptor potencial transitorio (TRP) (principalmente capsaicina) son el tratamiento farmacológico más estudiado para la disfagia, ya que reducen la latencia de la respuesta de deglución y la gravedad de la disfagia. Los mecanismos subyacentes a estos cambios funcionales siguen siendo especulativos, pero se cree que están relacionados con la mayor información sensorial al sistema de deglución (17).

## **1.7 Complicaciones**

La disfagia en la edad avanzada es un predictor independiente de complicaciones graves y se asocia con una mayor mortalidad, incluso duplicando el riesgo de desarrollar neumonía. La mayoría de los pacientes geriátricos hospitalizados por neumonía tienen disfagia concomitante, lo que a su vez determina la gravedad y el curso de la infección. Además, la disfagia se asocia con una mala salud bucal, desnutrición y, en última instancia, con una reducción del rendimiento físico y mental y fragilidad (11).

## **1.8 Momento de la alimentación**

Iniciar la alimentación antes de las 24 horas posteriores a la colocación de la sonda PEG puede suponer un beneficio de ahorro de costos, además de acortar el tiempo de alta o transferencia para algunos pacientes. Los medicamentos se pueden administrar a través de una sonda PEG en lugar de por método intravenoso, y la nutrición parenteral se puede cambiar a alimentación enteral. No obstante, varios estudios indican que el inicio temprano de la alimentación y el uso de la sonda GEP para la administración de medicamentos dentro de las 4 horas posteriores a la colocación son seguros y prudentes (18).

## **CAPÍTULO 2.**

### **GASTROSTOMÍA ENDOSCÓPICA PERCUTÁNEA**

#### **2.1 Indicaciones**

En general, se debe considerar la PEG para pacientes con dificultad para deglutir que requieran alimentación por sonda nasogástrica durante al menos cuatro semanas. Se ha establecido como una opción de tratamiento para la disfagia transitoria o permanente debido a trastornos neurológicos. Del mismo modo, los pacientes con enfermedades oncológicas de la boca, la garganta y el esófago pueden beneficiarse de un tubo PEG temporal durante la terapia multimodal, especialmente durante la radioterapia. Específicamente, está indicado en pacientes con cáncer de cabeza y cuello, cáncer de faringe, carcinoma de esófago y cáncer con obstrucción intestinal funcional (utilizada como medida de descompresión), así como en aquellos con trastornos neurodegenerativos como accidente cerebrovascular, esclerosis lateral amiotrófica, esclerosis múltiple y daño cerebral severo por diversas causas (traumatismo, estado vegetativo persistente, retraso psicomental, etc.) (19).

Los pacientes con enfermedades cerebrales degenerativas, sobre todo demencia, reciben cada vez más gastrostomías y representan en algunos estudios y regiones el grupo más grande de pacientes alimentados por sonda. Dada la falta de evidencia de un beneficio en este grupo de pacientes, este tema genera debates desde hace décadas. Por otro lado, otros grupos de pacientes adicionales con falta de datos, pero beneficio potencial si el momento de la gastrostomía es correcto, incluyen la pancreatitis crónica, EPOC con desnutrición/caquexia manifiesta o inminente, esofagitis eosinofílica grave, enfermedad de reflujo ulcerosa grave, cáncer con síndrome de desnutrición, y demencia leve a moderada (19).

#### **2.2 Contraindicaciones**

Todos los pacientes deben ser evaluados cuidadosamente antes de someterse a una PEG. El tiempo de observación del paciente por parte del

equipo nutricional podría requerir hasta 7 días antes de decidir si el procedimiento es adecuado o no. Este período, definido como “período de reflexión”, se informa como una fase de alto riesgo, donde el 43% de los pacientes fallecen. Por esta razón, esperar una semana podría evitar procedimientos inadecuados en pacientes con una esperanza de vida corta. Sin embargo, existen algunas condiciones que representan contraindicaciones relativas o absolutas para la colocación de PEG (20).

Las contraindicaciones relativas para PEG son úlcera péptica sangrante con alto riesgo de resangrado, ascitis, derivaciones ventriculoperitoneales, cicatrices abdominales y gran hernia de hiato intratorácica. En contraste, las contraindicaciones absolutas incluyen trastornos de la coagulación (INR > 1,5, PTT > 50 s), recuento de plaquetas < 50000 mm<sup>3</sup>, signo de sepsis, peritonitis, carcinomatosis peritoneal, falta de un tracto seguro para la inserción percutánea e historia de gastrectomía total (20).

## **2.3 Procedimiento**

### **2.3.1 Preparación del paciente**

Antes de comenzar, es importante resaltar que la función intestinal del paciente debe ser buena, siendo necesario ayunar durante al menos 8 h. A su vez, la prueba de coagulación debe estar dentro de los valores normales. Se requiere una intervención adicional que incluya bougienación o dilatación en casos de estenosis de faringe o esófago, pudiendo resultar útil el método introductor con endoscopio ultrafino. La gastrostomía radiológica percutánea es un método alternativo para la colocación de tubos en los casos en que no se puede realizar la endoscopia (21).

Posteriormente, se administra un antibiótico de amplio espectro (incluidas cefalosporinas de primera, segunda y tercera generación, amoxicilina/ácido clavulánico y ampicilina/sulbactam) treinta minutos antes del procedimiento para reducir el riesgo de complicaciones infecciosas, sobre todo cuando se

usa la técnica de tracción. Sin embargo, la técnica introductora de PEG se realiza de manera segura sin administrar antibióticos profilácticos (21).

### **2.3.2 Técnicas de inserción endoscópica**

En general, se han descrito 4 técnicas principales de GEP: tracción (pull o Gauderer-Ponsky); empuje (push o Sacks-Vine); técnica directa (introducir o Russell); y Versa (T- fastener). Sin embargo, en el año 2010, la Sociedad Estadounidense de Endoscopia Gastrointestinal publicó el trabajo de un comité técnico titulado "Enteral Nutrition Access Devices" en el Journal of Gastrointestinal Endcopy, que afirmaba que en realidad sólo existen 3 tres técnicas para la inserción de los tubos GEP, que son la técnica de tracción peroral, la técnica de empuje/pulsión peroral (ambas con acceso transoral) y el procedimiento percutáneo directo (con acceso transabdominal) (22).

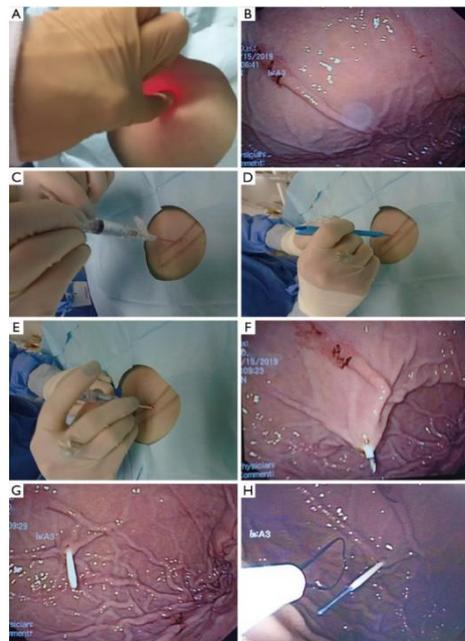
#### **2.3.2.1 Gauderer-Ponsky (por tracción)**

En primer lugar, se realiza una esofagogastroduodenoscopia completa (EGD) para garantizar que no haya obstrucción o malignidad antes de la colocación de la sonda PEG. Esto es fundamental para descartar cualquier obstrucción pospilórica. El sitio de la gastrostomía se localiza con una combinación de transiluminación e indentación de la pared abdominal con los dedos (Figura 1A, B). La ubicación ideal de la sonda GEP debe ser en el antro gástrico. Se infiltra anestésico local (lidocaína al 1% con epinefrina) por vía subcutánea y, manteniendo un ángulo de 90 grados con la pared abdominal, se inyecta el anestésico local en el tracto (Figura 1C) (23).

Se realiza una pequeña incisión en la piel para permitir la inserción de una combinación de aguja y catéter, también llamada catéter trocar (Figura 1D-F). Luego se inserta el catéter trocar a lo largo del tracto designado hasta el estómago. Existe riesgo de interposición colónica entre las paredes gástrica y abdominal durante este procedimiento. Como tal, además de la transiluminación y la indentación de los dedos, la visualización directa con aspiración de la jeringa con aguja proporciona una seguridad adicional de que

no hay interposición colónica. Si no se visualiza directamente la aguja entrando en la pared del estómago, pero se nota reflujo de aire en la jeringa, esto puede indicar una punción involuntaria del colon transverso (23).

Una vez dentro del estómago, se retira la aguja y se pasa el pequeño lazo de alambre al final de la guía a través del catéter (Figura 1G). Durante esta fase del procedimiento, es fundamental no dañar la pared posterior del estómago durante la inserción de la aguja. Se pasa un sistema de lazo a través del endoscopio y asegura el bucle de alambre (Figura 1H). Luego se tira del bucle de alambre hacia arriba a través del esófago y fuera de la boca (Figura 2A) (23).

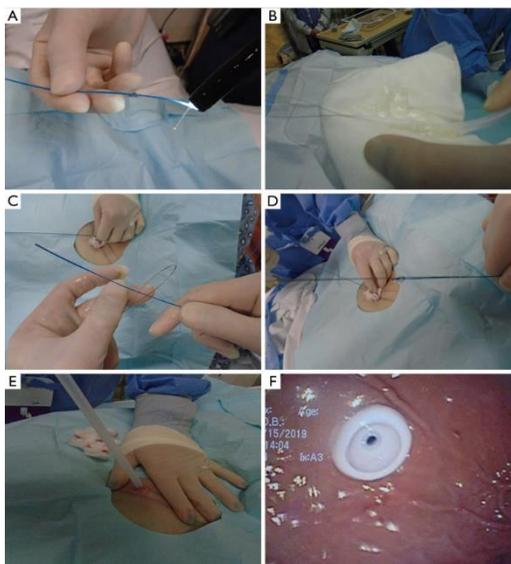


**Figura 1.** Inserción de la guía en el estómago

**Nota.** (A) Hendidura del dedo en el sitio de transiluminación; (B) sangría visualizada desde el interior del estómago; (C) lidocaína con epinefrina administrada en un ángulo de 90 grados con respecto al sitio quirúrgico; (D) pequeña incisión en la piel realizada con un bisturí en un ángulo de 90 grados; (E) inserción de la combinación aguja-catéter (trócar) a través de la incisión en un ángulo de 90 grados; (F) visualización del trocar desde el interior del estómago; (G) catéter colocado dentro del estómago con la aguja

retirada; (H) el sistema de lazo pasa a través del endoscopio y atrapa el bucle de alambre (23).

En la técnica de Ponsky (tirón peroral), el cable que sale de la boca se conecta a la sonda de alimentación. Luego, el cable y la sonda de alimentación se

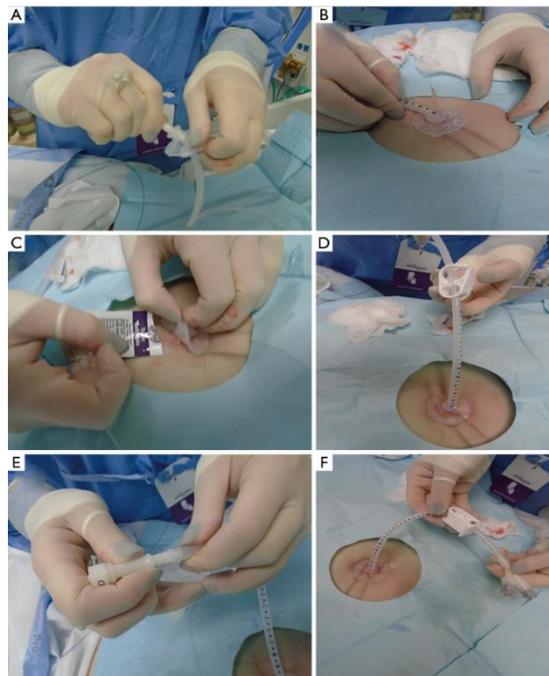


**Figura 2.** Colocación del tubo PEG mediante el método de tracción

bajan a través del esófago hasta el estómago y salen a través de la pared abdominal anterior. Es importante lubricar el tubo para una colocación suave (Figura 2B). Luego se coloca un disco cutáneo (refuerzo externo) sobre la sonda de alimentación (Figura 3A). Mientras se visualiza el tope interno con el endoscopio, el refuerzo externo se ajusta hasta que el tope interno quede al ras contra la pared anterior del estómago. El refuerzo externo se mantiene entre 2 y 5 cm como indican las marcas en el tubo. Esto puede variar dependiendo del hábito corporal del paciente (23).

**Nota.** (A) Alambre guía con bucle de alambre extraído de la boca; (B) gel lubricante aplicado al tubo PEG antes de la inserción; (C) tubo PEG enrollado a través de la guía; (D) tubo PEG unido a la guía mediante un nudo; (E) se aplica presión firme mientras se tira del tubo PEG a través de la pared abdominal; (F) visualización directa del parachoques del tubo PEG desde el interior del estómago (23).

Se debe tener cuidado para garantizar que el refuerzo no esté demasiado apretado ni demasiado flojo para evitar el síndrome del parachoques enterrado o fugas, respectivamente (Figura 3B). Se aplica un ungüento antibiótico entre el parachoques y la piel (Figura 3C). Se agregan una abrazadera y un puerto externo al tubo PEG para completar el procedimiento (Figura 3D-F). El refuerzo externo debe evaluarse al día siguiente del procedimiento para garantizar una colocación adecuada. Si está demasiado apretado, es posible que sea necesario ajustarlo o aflojarlo (23).



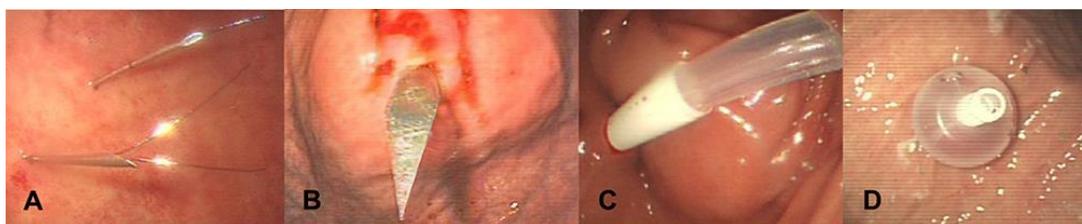
**Figura 3.** Finalización del procedimiento del tubo PEG

**Nota.** (A) Refuerzo externo colocado sobre el tubo PEG; (B) marca en la piel en el refuerzo externo mantenida entre 2 y 5 cm dependiendo del hábito corporal del paciente, asegurándose de que el refuerzo no esté ni demasiado apretado ni demasiado flojo; (C) aplicación de ungüento antibiótico en el sitio quirúrgico; (D) abrazadera colocada en el tubo PEG; (E) puerto externo conectado al tubo PEG; (F) colocación exitosa del tubo PEG (23).

### 2.3.2.2. Rusell (directa)

La técnica percutánea directa consiste en que el estómago se fija a la pared abdominal con suturas en forma de T. En esta técnica se necesitan dos operadores y el sitio de la gastrostomía se identifica de la misma manera que en la técnica de “tracción”. Sin embargo, mientras se mantiene la insuflación endoscópica gástrica completa, se realiza una gastropexia colocando de dos a cuatro sujetadores en T circunferencialmente sobre la pared abdominal anterior bajo guía endoscópica. Dentro del área entre los sujetadores en T se encuentra el sitio para la colocación del tubo de gastrostomía. Se realiza una incisión horizontal en el sitio identificado para poder insertar un trócar y una guía en el estómago (20).

Luego, el tracto se dilata utilizando dilatadores que se introducen sobre la guía. Finalmente, se coloca una sonda tipo balón de gastrostomía sobre el alambre guía a través de la vaina despegable del dilatador y dentro del estómago (Figura 4). Mediante esta técnica, la sonda de gastrostomía se introduce directamente desde el exterior a través de la pared abdominal de forma percutánea, evitando la contaminación de la sonda durante el paso en el tracto digestivo superior. Esta técnica debe preferirse en pacientes con estenosis esofágicas o cáncer de cabeza y cuello para reducir el riesgo de siembra de tumores (20). Sin embargo, este método necesita un trocar especial, lo que aumenta el tiempo total de la operación (12,6 frente a 6,4 minutos) y el costo (24).



**Figura 4.** Procedimiento de inserción de PEG mediante el método introductor

**Nota.** (A) Fijación del estómago y la pared abdominal con un dispositivo de gastropexia. (B) Inserción del trocar especial. (C) Inserción de una sonda de

alimentación con balón. (D) La fijación interna se completa mediante inyección de agua (24).

### **2.3.2.3. Sacks-Vine (por pulsión)**

En la técnica de Sacks-Vine (empuje preoral), el alambre guía pasa a través de la aguja y queda atrapado por un lazo que se pasa a través del endoscopio. Una vez que el cable está firmemente atrapado, se retira la aguja y se retira de la boca el endoscopio con el lazo y el cable guía. Una vez que se ve suficiente cable guía a través de la boca, se inserta la sonda de alimentación sobre el cable y se empuja hacia abajo a través de la boca (6).

El extremo cónico de la sonda de alimentación se atrapa cuando emerge sobre la piel y se retira aproximadamente a 3 o 4 cm de la pared abdominal anterior. Luego se retira el alambre guía y se reinserta el endoscopio en el estómago para asegurar la colocación adecuada de la sonda de alimentación. El disco cutáneo se fija sobre la sonda de alimentación para mantener la sonda en su lugar y se anotan la longitud de la sonda y su estanqueidad (6).

## **CAPÍTULO 3.**

### **COMPLICACIONES DE LA GEP**

#### **3.1 Complicaciones menores**

##### **3.1.1 Infección del sitio peristomal**

La infección del sitio peristomal se caracteriza por aumento del eritema, dolor a la palpación, induración y secreción purulenta. Es la complicación más común después de la colocación de un tubo de PEG y su incidencia oscila entre el 4% y el 30%. Los sitios de inserción suelen estar colonizados por múltiples microorganismos, entre ellos, más comúnmente *Candida albicans*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Klebsiella*, *Enterobacter*, enterococos, *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina, *Pseudomonas aeruginosa* (25).

Los factores de riesgo para esta complicación relacionados con el paciente son la edad, la ingesta nutricional comprometida, la inmunosupresión o enfermedades subyacentes como tumores malignos y diabetes mellitus. Además, los pacientes que se someten a quimioterapia o radioterapia antes de la colocación de la GEP tienen una mayor incidencia de infecciones peristomales. En conjunto, otras variables pueden influir en los resultados infecciosos, por ejemplo, la técnica de colocación, las diferencias en los procedimientos, el diámetro del tubo, la presencia de fugas y/o tejido de hipergranulación y las diferencias en la experiencia del cuidado posterior del estoma (25).

La infección peristomal es en su mayoría leve y generalmente está bien controlada con terapia local. En raras ocasiones, los casos son graves o implican un absceso dentro del tejido blando que rodea la trompa (figura 5). La incidencia general de infecciones en los sitios de PEG se puede disminuir mediante el uso de antibióticos periprocedimiento (una dosis IV única de un antibiótico betalactámico). Alternativamente, 20 ml de una solución de cotrimoxazol depositados inmediatamente a través de un catéter PEG recién insertado podrían ser tan efectivos como la administración intravenosa (25).



**Figura 5.** Infección grave de la gastrostomía peristomal que provoca la retirada posterior de la sonda (18).

### **3.1.2. Tejido de sobregranulación**

Con el tiempo, puede desarrollarse un tejido esponjoso, friable y de color rojo intenso encima del sitio de la gastrostomía (Figura 6). La sobregranulación o hipergranulación es una respuesta aberrante con crecimiento excesivo de fibroblastos y células endoteliales con una estructura similar al tejido de granulación normal. Es vascular, por lo que sangra con facilidad y, en ocasiones, puede resultar doloroso. La presencia de este exceso de tejido suele provocar un exceso de humedad con un mayor drenaje del sitio. Impide el progreso de los queratinocitos en la superficie del lecho de la herida para lograr una reepitelización completa, comprometiendo así un sellado adecuado de tejido sano alrededor del tubo (25).

Los factores de riesgo para el desarrollo de tejido de granulación son el movimiento de fricción en la interfaz de la herida (p. ej., debido a una colocación deficiente o incorrecta del fijador externo); y colonización crítica o infección verdadera. Esto se puede prevenir manteniendo el sitio de la gastrostomía lo más seco posible, asegurando el tubo correctamente y minimice la fricción/movimiento, y aplicando acciones preventivas contra la infección periestomal después del procedimiento (25).



**Figura 6.** Tejido de sobregranulación (18).

### **3.1.3. Fuga peristomal**

La fuga peristomal de contenido gástrico debido al aumento del diámetro del tracto PEG es una complicación común y en algunos estudios se reporta hasta en un 10%. Se han identificado varios factores que contribuyen al riesgo de fuga peristomal, incluida la limpieza excesiva con hidróperóxido, infección, hipersecreción gástrica y torsión lateral excesiva a lo largo del tubo de GEP. Este último causa ulceración en la piel y agrandamiento de la gastrostomía (figura 7). También los factores relacionados con el paciente (p. ej., desnutrición, inmunodeficiencia, diabetes, aumento de la carga respiratoria/tos crónica y estreñimiento) pueden comprometer la cicatrización de las heridas (25).

Se previene evitando la torsión lateral en la pared del tracto; evaluando periódicamente si el tubo no está demasiado flojo o apretado a la piel y comprobando si existe un posible síndrome del parachoques enterrado; verificando el volumen de inflado del balón a intervalos semanales (si el tubo es un tubo de gastrostomía retenido por balón) e inspeccionando el agua en busca de evidencia de contenido estomacal que indique ruptura del balón; observando el sitio de la ostomía para detectar infección o tejido de granulación excesiva; y comprobando el volumen residual gástrico si hay signos de intolerancia gastrointestinal (p. ej., náuseas, vómitos, distensión abdominal, estreñimiento) (25).



**Figura 7.** Fuga peristomal con daño en la piel y tracto de gastrostomía agrandado (18).

#### **3.1.4. Obstrucción del tubo**

La oclusión, obstrucción o bloqueo es una complicación común de la alimentación por sonda enteral (figura 8). Se informa que la incidencia de sondas de alimentación obstruidas en la PEG alcanza entre el 23% y el 35%. Existen varios factores de riesgo para la obstrucción del tubo: aumento de la longitud del tubo, calibre más pequeño del tubo, administración y/o disolución de medicamentos (p. ej., tabletas trituradas (mezcladas)), lavado inadecuado, solución viscosa (p. ej., alimentos ricos en fibra, ricos en calorías o mezclados), flujos lentos de la alimentación, contacto de la fórmula enteral con secreciones gástricas ácidas y aspiración regular para medir los volúmenes residuales. La prevención es el factor clave, pero una vez que se produce la

obstrucción de la trompa, se pueden probar varias opciones de manejo antes de recurrir a la extracción y/o reemplazo (25).



**Figura 8.** Una gastrostomía endoscópica percutánea con una extensión yeyunal anudada (18).

## **3.2. Complicaciones mayores**

### **3.2.1. Eventos cardiopulmonares**

Los eventos adversos cardiopulmonares relacionados con la sedación y la analgesia representan hasta el 60% de los eventos adversos de la endoscopia gastrointestinal superior. Estos eventos pueden ser menores (p. ej., cambios en la saturación de oxígeno o la frecuencia cardíaca) o importantes (p. ej., paro respiratorio y neumonía por aspiración). Los factores de riesgo se pueden dividir en factores relacionados con el paciente (p. ej., edad avanzada, polimorbilidad, enfermedad sistémica grave, cáncer de cabeza y cuello) y factores relacionados con el procedimiento (p. ej., procedimiento prolongado, dificultad con la intubación si es necesario). Una preparación y evaluación exhaustivas antes del procedimiento, antes de la sedación, y la monitorización del paciente durante el procedimiento durante la sedación (con propofol) son requisitos previos esenciales (26).

### **3.2.2. Síndrome del parachoques enterrado**

Un síndrome del parachoques enterrado (BBS) significa que el dispositivo de fijación interna ha migrado y queda alojado en cualquier lugar entre la pared gástrica y la piel a lo largo del tracto PEG. El BBS es una complicación generalmente a largo plazo en la que la mucosa gástrica cubre gradualmente

el parachoques interno, pero también se ha informado que ocurre tan pronto como 3 semanas después de la colocación de PEG. La incidencia se estima en alrededor del 1% (0,3%-2,4%). La compresión excesiva del tejido entre el dispositivo de fijación externo e interno de la sonda de gastrostomía se considera el principal factor etiológico. Puede manifestarse con complicaciones menores como intolerancia alimentaria, fuga peristomal, dolor, hinchazón en el sitio de inserción de la sonda, infección del estoma y obstrucción de la sonda, mientras que las complicaciones mayores incluyen peritonitis, perforación, hemorragia gastrointestinal, abscesos de la pared abdominal o sepsis (26).

### **3.2.3. Sangrado**

El sangrado significativo durante el acceso enteral percutáneo es poco común con una incidencia del 2,67%. La mayor parte del sangrado representa la interrupción de los vasos sanguíneos superficiales que surgen del tracto del tubo debido al trocar o la aguja insertados. También puede ocurrir ulceración con sangrado posterior en el estómago en la pared posterior opuesta al PEG o debajo del parachoques interno. Al mismo tiempo, se describen hematomas de la pared abdominal y de la vaina del recto (26).

El sangrado cutáneo e intraluminal se reconoce de inmediato, pero hay informes de casos de perforación aórtica, lesión de la arteria gástrica, lesiones de la vena esplénica o mesentérica (sangrado retroperitoneal masivo) y esto puede permanecer oculto. Por lo tanto, los parámetros vitales (taquicardia/hipotensión inexplicable) deben controlarse hasta 2 horas después del procedimiento. Las directrices recomiendan que la colocación de un tubo percutáneo se considere un procedimiento con alto riesgo hemorrágico y que, para reducir este riesgo, se deben seguir directrices específicas para el uso de antiplaquetarios o anticoagulantes estrictamente (26).

#### **3.2.4. Desplazamiento del tubo**

El desplazamiento del tubo puede ocurrir cuando el tubo de gastrostomía se desliza hacia adentro o hacia afuera del tracto gastrointestinal y tiene una prevalencia del 0,6-4%. La extracción involuntaria del tubo generalmente es el resultado de una tracción (excesiva) externa (tirón) del tubo, por ejemplo, durante episodios de agitación, confusión o agresión o espontáneamente cuando el globo interno se desinfla. Si esto sucede cuando la serosa del estómago no ha tenido tiempo de adherirse al peritoneo parietal, existe el riesgo de fuga hacia la cavidad peritoneal. Por otro lado, cuando el tubo se desliza demasiado dentro del tracto gastrointestinal, puede obstruir la región pilórica (obstrucción de la salida gástrica) o incluso migrar más hacia el duodeno o el intestino. Los síntomas típicos son calambres abdominales, náuseas o vómitos (26).

#### **3.2.5. Erosión gástrica y úlceras**

Los tubos de gastrostomía con un disco de retención interno corren el riesgo de una migración progresiva del disco hacia y a través de la pared gástrica, lo que puede provocar la formación de úlceras y erosión gástrica. Esta grave complicación tardía resulta de una tracción excesiva y prolongada sobre el disco de retención que puede complicarse con la formación de una fístula (gastrocólica o gastrocolocutánea) (26).

#### **3.2.6. Fascitis necrotizante**

La fascitis necrotizante es una infección de tejidos blandos poco común y potencialmente mortal que afecta la piel, el tejido subcutáneo y los músculos, generalmente causada por bacterias virulentas productoras de toxinas. Los pacientes inmunocomprometidos, desnutridos y con diabetes tienen un mayor riesgo. Los síntomas incluyen eritema, edema y desarrollo de ampollas. Pueden estar involucrados varios patógenos aeróbicos y anaeróbicos, incluidos *Bacteroides*, *Clostridium*, *Peptostreptococcus*, *Enterobacteriaceae*, *Proteus*, *Pseudomonas* y *Klebsiella*, pero los estreptococos hemolíticos del

grupo A y *Staphylococcus aureus*, solos o en sinergismo, son las bacterias infectantes iniciadoras (26).

### **3.2.7. Peritonitis por neumoperitoneo**

Con una presión de aire intragástrica alta durante la endoscopia, el aire puede escapar durante la punción con aguja y el paso del tubo PEG a través de la pared abdominal, lo que da como resultado aire intraabdominal libre. El neumoperitoneo subclínico transitorio tras la colocación de PEG es un hallazgo frecuente y generalmente no se considera una complicación si no hay signos peritoneales. Sin embargo, una pequeña minoría de pacientes puede desarrollar signos de peritonitis que pueden ser devastadores si no se reconocen a tiempo (26).

### **3.2.8. Peritonitis**

La peritonitis en toda regla se presenta como dolor abdominal, leucocitosis, íleo y fiebre. Si después de la colocación de la PEG la serosa del estómago no ha tenido tiempo de adherirse al peritoneo parietal (sellado inadecuado), el contenido gástrico puede filtrarse hacia la cavidad peritoneal y provocar la consiguiente peritonitis. Los pacientes con diabetes y desnutrición están en riesgo. En caso de que el tubo se desaloje dentro de las primeras 4 semanas de su inserción, existe riesgo de peritonitis. La ascitis también puede impedir un sellado adecuado y provocar una fuga continua de ascitis y predisponer al paciente a una peritonitis bacteriana. La colocación de PEG es potencialmente factible si la ascitis se drena adecuadamente mediante paracentesis antes de la colocación y se mantiene al paciente seco hasta que se forme un sello adecuado. También se han informado algunos casos en los que el reemplazo (forzado) de sondas G en tractos de estoma inmaduros resultó en colocación intraperitoneal y peritonitis (26).

### **3.2.9. Lesión colónica**

La lesión de un intestino (principalmente el colon transverso) puede ocurrir accidentalmente. Si el asa del colon se encuentra muy cerca del estómago o

incluso superpuesto al estómago, puede ocurrir esta rara complicación. En la mayoría de los casos, el PEG penetrará a través del colon antes de ingresar al estómago. Con menos frecuencia, también puede ocurrir con erosión progresiva y migración del tubo hacia el colon yuxtapuesto. Los pacientes pueden desarrollar fístulas colocutáneas o gastrocómicas que se hacen evidentes sólo en el momento de retirar la sonda. La inserción de una PEG en el colon puede presentarse como diarrea intensa poco después de la alimentación o por secreción fecal dentro o alrededor de la sonda, pero a menudo es asintomática y no se diagnostica hasta que se reemplaza la sonda. Este tipo de lesión generalmente no conduce a una peritonitis temprana (26).

### **3.2.10. Fístulas gastrocutáneas**

Las fístulas gastrocutáneas (FGC) son una complicación difícil de manejar después de la extirpación de la gastrostomía. La incidencia estimada de GCF crónica es de alrededor del 4,5%, pero puede ser mucho mayor, especialmente en los niños. Se ha demostrado que la formación de fístulas debido a la epitelización del trayecto de la fístula está asociada con la duración del uso de la gastrostomía (>6 meses). La mayoría de los sitios de gastrostomía se cierran espontáneamente después de 1 a 3 meses, pero si no, se debe aplicar tratamiento médico para reducir la descarga gástrica y soporte nutricional para optimizar la cicatrización de la herida y el estado nutricional (26).

Los casos refractarios pueden causar una morbilidad considerable que incluye lesiones cutáneas, riesgo de infección, deshidratación y necesidad de vendajes y bolsas de estoma frecuentes. Estos pacientes son candidatos a un tratamiento más invasivo que suele combinar procedimientos endoscópicos con desepitelización (26).

### **3.2.11. Siembra de tumores del tracto PEG**

Una complicación poco común después de la colocación de PEG es el crecimiento tumoral (a partir del tumor inicial) en el sitio de inserción en

pacientes con neoplasias malignas orofaríngeas y esofágicas. En general, se cree que la siembra del tumor ocurre durante el método de "tirar" o "empujar" cuando el tubo está en contacto directo con el tumor durante el procedimiento. Sin embargo, algunos autores consideran que la diseminación hematológica o linfática de las células tumorales es el principal mecanismo de metástasis en algunos casos. Además del cáncer primario faringoesofágico, la histología de células escamosas, el cáncer menos diferenciado, el gran tamaño y el estadio avanzado del cáncer se informan como factores de riesgo adicionales con una supervivencia media pobre después del diagnóstico (26).

### **3.2.12. Daño hepático**

Al igual que con la interposición del colon, una parte del hígado puede interponerse entre la pared abdominal y el estómago. La formación de fístulas puede ocurrir cuando una PEG pasa por primera vez por el segmento lateral izquierdo del hígado, que se encuentra muy cerca del estómago. Toda la sangre que sale del estómago y los intestinos pasa por el hígado por lo que las lesiones pueden estar asociadas a sangrado, ya sea durante la colocación o en el momento de la extracción, pero en muchos casos será completamente asintomático y se diagnosticará de forma tardía (26).

# MATERIALES Y MÉTODOS

## DISEÑO Y CONFIGURACIÓN DEL ESTUDIO

### Tipo de estudio

El estudio se realizó utilizando una metodología transversal, en la que se recolectaron datos en una única ocasión acerca de las complicaciones en pacientes sometidos a gastrostomía endoscópica percutánea, sin efectuar seguimiento posterior. Fue de carácter observacional, dado que no se realizó ninguna intervención por parte del investigador, limitándose a analizar información previamente existente obtenida de la base de datos del hospital. Además, se caracterizó por ser retrospectivo, ya que se emplearon historias clínicas previamente documentadas por el personal médico para la selección de la muestra. Finalmente, el estudio tuvo un nivel descriptivo, con el objetivo principal de calcular la prevalencia de complicaciones en gastrostomías percutáneas endoscópicas, restringiéndose a la medición de resultados sin investigar las causas de estas.

### Objetivos

#### Objetivo general

Calcular la prevalencia de complicaciones en gastrostomías percutáneas endoscópicas en pacientes con disfagia neurógena mayores de 65 años del Hospital Teodoro Maldonado Carbo en el periodo 2019-2023.

#### Objetivos específicos

- Identificar el sexo y grupo etario de los pacientes con disfagia neurógena que presenta más complicaciones posteriores a la colocación de la gastrostomía endoscópica percutánea.
- Estimar cuáles son las comorbilidades más frecuentes que presenta la población de estudio.
- Determinar cuáles son las complicaciones que se presentan con más frecuencia en los sujetos de interés.

- Identificar cuál es la técnica de colocación de gastrostomía endoscópica percutánea que presenta más complicaciones en los pacientes afectados.
- Detallar cuál es el tiempo de uso de la gastrostomía endoscópica percutánea más frecuente según la enfermedad neurodegenerativa de base.

### **Población de estudio**

Pacientes con disfagia neurógena mayores de 65 años del Hospital Teodoro Maldonado Carbo en el periodo 2019-2023.

### **Criterios de inclusión**

- Pacientes que hayan sido sometidos a gastrostomía percutánea endoscópica.
- Pacientes con enfermedades neurodegenerativas de base.

### **Criterios de exclusión**

- Pacientes que tengan bridas o adherencias por cirugías abdominales previas.
- Pacientes con antecedentes de ascitis, trastornos de la coagulación, y obesidad.
- Pacientes con diálisis peritoneal.
- Pacientes con historias clínicas inconclusas o inconsistentes.

## **INSTRUMENTOS Y PROTOCOLO**

### **Método de muestreo**

Se utilizará un muestreo probabilístico aleatorio, es decir, que todos los pacientes tendrán la misma posibilidad de ser elegidos a través de un sorteo.

### **Método de recogida de datos**

Recolección de información secundaria de datos primarios a través de las historias clínicas de los pacientes atendidos en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo con diagnóstico de disfagia por enfermedad

neurodegenerativa que hayan sido sometidos a gastrostomía endoscópica percutánea, utilizando los códigos CIE-10 Z431 Atención de gastrostomía, Z93.1 Estado de gastrostomía, G30.9 Esclerosis de Alzheimer, G30.9 - F00.9 Esclerosis de Alzheimer con demencia, G12.2 Esclerosis amiotrófica (lateral), G35 Esclerosis múltiple (cerebral) (generalizada) (pedúnculo cerebral) (médula espinal), G30.9 - F00.9 Demencia en enfermedad (de) Alzheimer, G30.8 - F00.2 Demencia en enfermedad (de) Alzheimer atípica, G30.1 - F00.1 Demencia en enfermedad (de) Alzheimer de comienzo tardío, G30.0 - F00.0 Demencia en enfermedad (de) Alzheimer de comienzo temprano, G30.8 - F00.2 Demencia en enfermedad (de) Alzheimer de tipo mixto, G20 - F02.3 Demencia en enfermedad de Parkinson, F03 Demencia senil, G30.1 - F00.1 Demencia senil Alzheimer (tipo), F05.1 Demencia senil Alzheimer con estado confusional agudo, F03 Demencia senil Alzheimer tipo paranoide o depresivo y G30.9 - F00.9 Demencia tipo Alzheimer. Para el almacenamiento de datos se empleará el programa Microsoft Excel, y para la tabulación, el programa estadístico SPSS versión 28.

### Variables

<b>Nombre de la variable</b>	<b>Indicador</b>	<b>Tipo</b>	<b>Resultado final</b>
Complicaciones de gastrostomía endoscópica percutánea (variable dependiente)	Historia clínica	Cualitativa nominal dicotómica	Con complicaciones Sin complicaciones
Tipo de complicación de GEP (variable independiente)	Historia clínica	Cualitativa nominal dicotómica	Daño hepático Desplazamiento del tubo Erosión gástrica y úlceras Eventos cardiopulmonares

			<p>Fascitis necrotizante</p> <p>Fístula gastrocutánea</p> <p>Fuga peristomal</p> <p>Infección</p> <p>Lesión colónica</p> <p>Obstrucción del tubo</p> <p>Peritonitis</p> <p>Sangrado</p> <p>Tejido de sobregranulación</p> <p>Ninguna</p>
Técnica de colocación de GEP (variable independiente)	Historia clínica	Cualitativa nominal politómica	<p>Sacks-Vine (por pulsión)</p> <p>Gauderer-Ponsky (por tracción)</p> <p>Rusell (directa)</p> <p>Versa (combinada)</p>
Edad (variable independiente)	Años	Cuantitativa discreta	<p>65-70 años</p> <p>71-75 años</p> <p>76-80 años</p> <p>81-85 años</p> <p>Mayores de 86 años</p>
Sexo (variable independiente)	Sexo biológico	Cualitativa nominal dicotómica	<p>Masculino</p> <p>Femenino</p>
Enfermedad neurodegenerativa de base (variable independiente)	Historia clínica	Cualitativa nominal dicotómica	<p>Esclerosis lateral amiotrófica</p> <p>Esclerosis múltiple</p> <p>Enfermedad de Alzheimer</p> <p>Enfermedad de Parkinson</p>

			Demencia senil
Comorbilidad (variable independiente)	Historia clínica	Categorica nominal politómica	Enfermedades cardiovasculares Diabetes Mellitus EPOC Artrosis Cáncer Patologías tiroideas
Tiempo de uso de la GEP (variable independiente)	Meses	Cuantitativa continua	1-3 meses 4-6 meses 7-9 meses 10-12 meses Más de 12 meses

## ANÁLISIS ESTADÍSTICO

### Entrada y gestión informática de datos

Hoja de recolección de datos en Microsoft Excel a partir de la información obtenida por el departamento de estadística del Hospital Teodoro Maldonado Carbo.

### Estrategia de análisis estadístico

Las variables cuantitativas serán evaluadas mediante el cálculo de estadísticas descriptivas como el promedio, mediana, moda y la desviación estándar, ofreciendo un panorama completo de la distribución y variabilidad de los datos. Respecto a las variables cualitativas, se analizarán la frecuencia y el porcentaje para cada categoría, lo cual ayudará a identificar las tendencias y patrones prevalentes en la muestra. Para llevar a cabo estos análisis, se utilizará el software estadístico SPSS versión 27, que facilitará tanto la tabulación descriptiva como el cruce de variables.

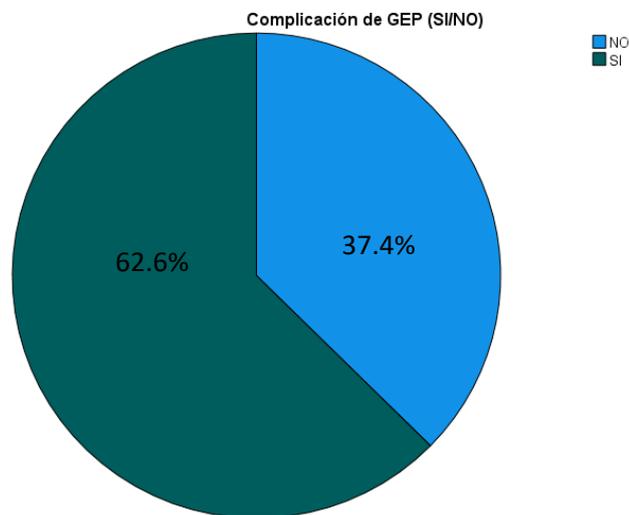
## RESULTADOS

**Tabla 2.** Prevalencia de complicaciones de gastrostomía endoscópica percutánea

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	No	37	37,4
	Si	62	62,6
	Total	99	100,0

**Fuente:** Departamento de estadística del Hospital Teodoro Maldonado Carbo

**Elaborado por:** León P.



**Figura 9.** Prevalencia de complicaciones de gastrostomía endoscópica

De un total de 99 casos, el 37.4% no experimentó complicaciones, mientras que el 62.6% sí las tuvo. Esto indica que la mayoría de los pacientes (62.6%) presentaron complicaciones después del procedimiento.

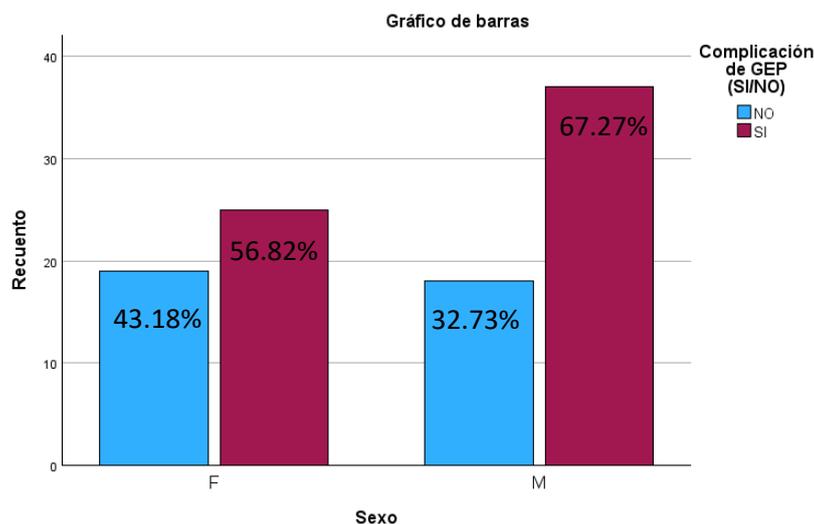
**Tabla 3.** Frecuencia entre el sexo y la presencia de complicaciones posterior a gastrostomía endoscópica percutánea

	Sexo	Complicación de GEP		Total
		No	Si	
	Femenino	19	25	44

	Masculino	18	37	55
Total		37	62	99

**Fuente:** Departamento de estadística del Hospital Teodoro Maldonado Carbo

**Elaborado por:** León P.



**Figura 10.** Frecuencia entre el sexo y la presencia de complicaciones posterior a gastrostomía endoscópica percutánea

La tabla presenta la relación entre el sexo y la presencia de complicaciones posteriores a la GEP, con un total de 99 casos. Entre los 44 pacientes femeninos, que representa el 44.44% de la población, el 43.18% no experimentó complicaciones, mientras que el 56.82% sí las tuvo. Por otro lado, de los 55 pacientes masculinos, que corresponde al 55.55% de los pacientes, el 32.73% no presentó complicaciones, mientras que el 67.27% sí las experimentó. Esto sugiere que, en proporción, una mayor cantidad de pacientes masculinos sufrieron complicaciones tras el procedimiento en comparación con los pacientes femeninos.

**Tabla 4.** Frecuencia entre la edad y la presencia de complicaciones posterior a gastrostomía endoscópica percutánea

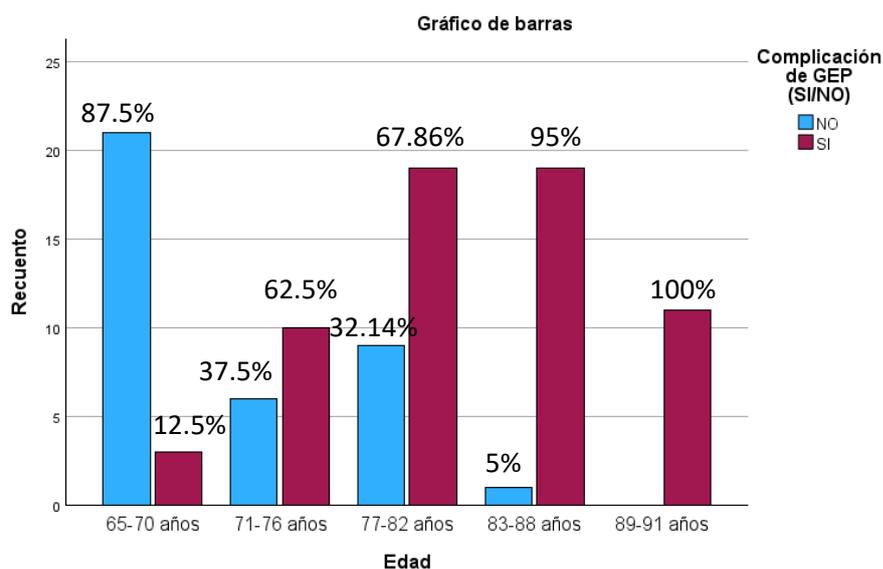
	Edad	Complicación de GEP		Total
		No	Si	
	65-70 años	21	3	24

	71-76 años	6	10	16
	77-82 años	9	19	28
	83-88 años	1	19	20
	89-91 años	0	11	11
Total		37	62	99
N	Válido			99
	Perdidos			0
Media				77,91
Mediana				78,00
Moda				69 <sup>a</sup>
Desv. estándar				7,467

a. Existen múltiples modos. Se muestra el valor más pequeño.

**Fuente:** Departamento de estadística del Hospital Teodoro Maldonado Carbo

**Elaborado por:** León P.



**Figura 11.** Frecuencia entre la edad y la presencia de complicaciones posterior a gastrostomía endoscópica percutánea

Se observa que la mayoría de las complicaciones se presentan en pacientes de mayor edad, con 19 casos en el grupo de edad de 77-82 años y 19 casos en el grupo de 83-88 años, seguido por 11 casos en el grupo de 89-91 años. Por el contrario, los grupos de edad más jóvenes, como el de 65-70 años y

71-76 años, presentan menos casos de complicaciones, con 3 y 10 casos respectivamente. Esto sugiere una posible correlación entre la edad avanzada y un mayor riesgo de complicaciones después de la GEP. Además, es posible afirmar que el grupo de 89-91 años muestra la mayor prevalencia de complicaciones, con un 100%, seguido por el grupo de 83-88 años con un 95%. En el grupo de 77-82 años, la prevalencia es del 67.86%, mientras que en el grupo de 71-76 años aumenta a 62.5%. Por último, en el grupo de 65-70 años, la prevalencia es del 12.5%.

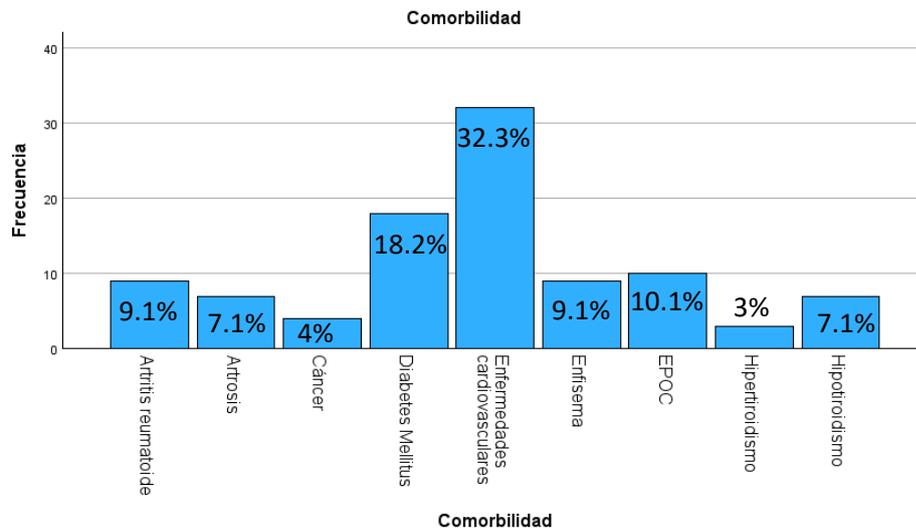
La edad media de los pacientes sometidos a GEP es de 77.91 años, lo que indica que, en promedio, tienen alrededor de 78 años. La mediana, que es el valor medio cuando los datos están ordenados, coincide con la edad media en 78 años, señalando que la mitad de los pacientes tienen esta edad o menos, y la otra mitad tiene 78 años o más. La moda, que representa el valor más común, es de 69 años. La desviación estándar, que indica la dispersión de los datos respecto a la media, es de 7.467 años.

**Tabla 5.** Comorbilidades más frecuentes en pacientes con disfagia neurógena sometidos a GEP

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Artritis reumatoide	9	9,1
	Artrosis	7	7,1
	Cáncer	4	4,0
	Diabetes Mellitus	18	18,2
	Enfermedades cardiovasculares	32	32,3
	Enfisema	9	9,1
	EPOC	10	10,1
	Hipertiroidismo	3	3,0
	Hipotiroidismo	7	7,1
	Total	99	100,0

**Fuente:** Departamento de estadística del Hospital Teodoro Maldonado Carbo

**Elaborado por:** León P.



**Figura 12.** Comorbilidades más frecuentes en pacientes con disfagia neurógena sometidos a GEP

Se destaca la alta prevalencia de enfermedades cardiovasculares, afectando al 32.3% de los pacientes, seguida de la diabetes mellitus, que afecta al 18.2%, y la EPOC, presente en el 10.1% de los casos. Otras comorbilidades, como la artritis reumatoide (9,1%), enfisema (9,1%), artrosis (7,1%), hipotiroidismo (7,1%), cáncer (4%), e hipertiroidismo (3%) también se observan, aunque en menor medida, resaltando la necesidad de considerar y abordar estas condiciones médicas adicionales en el manejo de pacientes con disfagia neurógena sometidos a GEP.

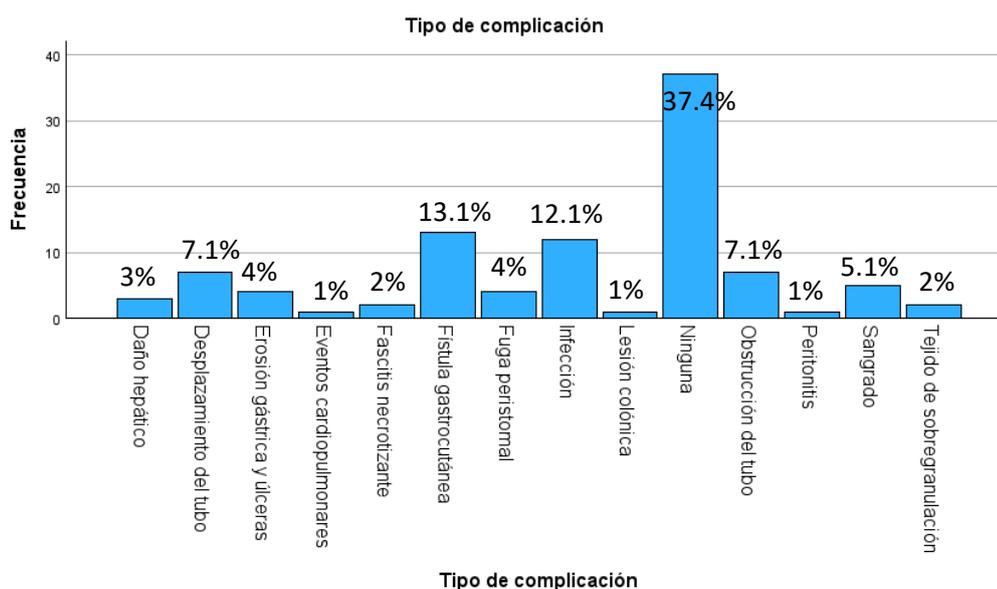
**Tabla 6.** Complicaciones más frecuentes en pacientes con disfagia neurógena sometidos a GEP

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Daño hepático	3	3,0
	Desplazamiento del tubo	7	7,1
	Erosión gástrica y úlceras	4	4,0
	Eventos cardiopulmonares	1	1,0
	Fascitis necrotizante	2	2,0

Fístula gastrocutánea	13	13,1
Fuga peristomal	4	4,0
Infección	12	12,1
Lesión colónica	1	1,0
Ninguna	37	37,4
Obstrucción del tubo	7	7,1
Peritonitis	1	1,0
Sangrado	5	5,1
Tejido de sobregranulación	2	2,0
Total	99	100,0

**Fuente:** Departamento de estadística del Hospital Teodoro Maldonado Carbo

**Elaborado por:** León P.



**Figura 13.** Complicaciones más frecuentes en pacientes con disfagia neurógena sometidos a GEP

La mayoría de los pacientes (37.4%) no presentaron complicaciones después de la GEP. Entre aquellos que sí experimentaron complicaciones, las más frecuentes fueron la fístula gastrocutánea, que afectó al 13.1% de los pacientes, seguida de infecciones con un 12.1%, desplazamiento y obstrucción del tubo con un 7.1% cada una, y sangrado con un 5.1%. Otras

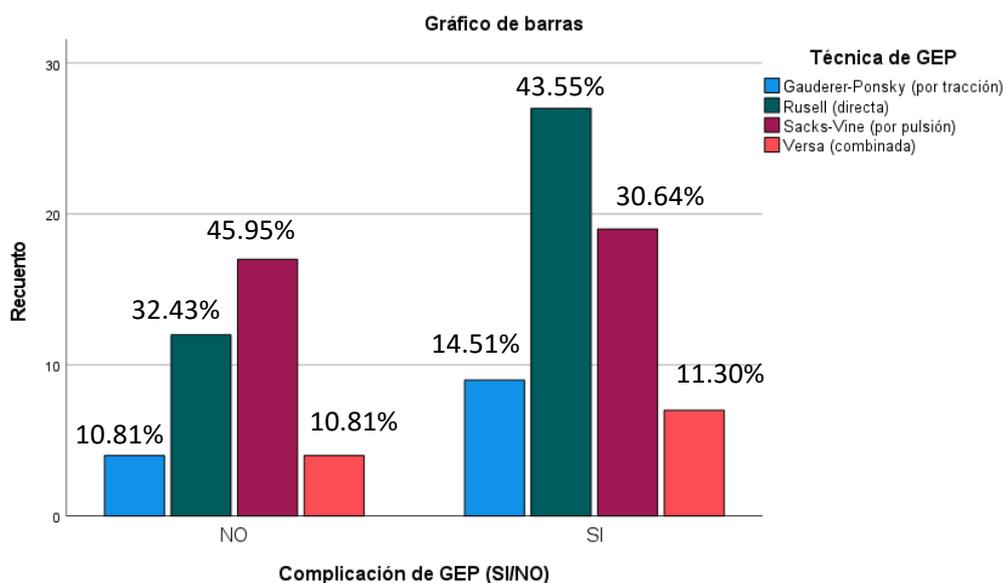
complicaciones menos comunes incluyeron erosión gástrica y úlceras (4%), fuga peristomal (4%), daño hepático (3%) y tejido de sobregranulación (2%). Esto subraya la diversidad de riesgos asociados con la GEP en este grupo de pacientes y destaca la importancia de una vigilancia estrecha y un manejo adecuado para minimizar estas complicaciones.

**Tabla 7.** Frecuencia entre la técnica de colocación de GEP con la prevalencia de complicaciones

		Técnica de GEP				Total
		Gauderer-Ponsky (por tracción)	Rusell (directa)	Sacks-Vine (por pulsión)	Versa (combinada)	
Complicación de GEP	No	4	12	17	4	37
	Si	9	27	19	7	62
Total		13	39	36	11	99

**Fuente:** Departamento de estadística del Hospital Teodoro Maldonado Carbo

**Elaborado por:** León P.



**Figura 14.** Frecuencia entre la técnica de colocación de GEP con la prevalencia de complicaciones

La tabla expone la frecuencia entre diferentes técnicas de colocación de gastrostomía endoscópica percutánea y la presencia de complicaciones, junto con la frecuencia de uso de cada técnica. Se destaca que la técnica Rusell fue la más empleada, con 39 procedimientos (39.39%), y registró la mayor frecuencia de complicaciones, con 27 casos (43.5%). Le sigue la técnica Sacks-Vine, que fue utilizada en 36 procedimientos (36.36%), mostrando una prevalencia ligeramente menor de complicaciones, con 19 casos (30,64%). Posteriormente, la técnica de Gauderer-Ponsky y Versa, con 13 (13.13%) y 11 (11.11%) procedimientos respectivamente, presentando 9 (14.51%) y 7 (11.30%) casos de complicaciones. Estos hallazgos resaltan la variabilidad en la incidencia de complicaciones según la técnica de GEP empleada, subrayando la importancia de una selección meticulosa de la técnica para minimizar el riesgo de complicaciones en los pacientes.

**Tabla 8.** Frecuencia entre la técnica de colocación de GEP con el tipo de complicación

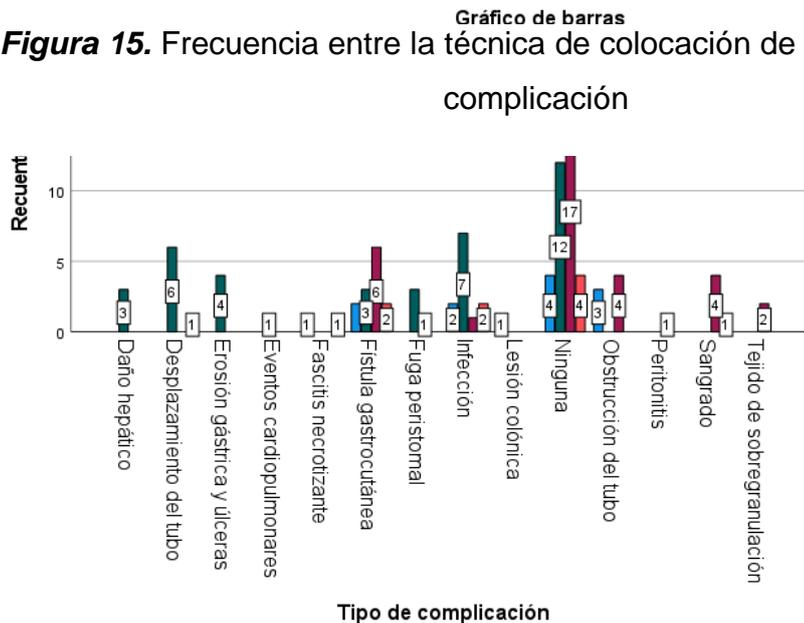
		Técnica de GEP				Total
		Gauderer-Ponsky (por tracción)	Rusell (directa)	Sacks-Vine (por pulsión)	Versa (combinada)	
<b>Tipo de complicación</b>	Daño hepático	0	3	0	0	3
	Desplazamiento del tubo	0	6	0	1	7
	Erosión gástrica y úlceras	0	4	0	0	4
	Eventos cardiopulmonares	0	1	0	0	1

Fascitis necrotizante	1	0	0	1	2
Fístula gastrocutánea	2	3	6	2	13
Fuga peristomal	0	3	1	0	4
Infección	2	7	1	2	12
Lesión colónica	1	0	0	0	1
Ninguna	4	12	17	4	37
Obstrucción del tubo	3	0	4	0	7
Peritonitis	0	0	1	0	1
Sangrado	0	0	4	1	5
Tejido de sobregranulación	0	0	2	0	2
Total	13	39	36	11	99

**Fuente:** Departamento de estadística del Hospital Teodoro Maldonado Carbo

**Elaborado por:** León P.

**Figura 15.** Frecuencia entre la técnica de colocación de GEP con el tipo de complicación



La distribución de complicaciones según las cuatro técnicas de GEP revela que la mayoría de los casos no presentaron complicaciones. Específicamente, en la técnica de Sacks-Vine, el 45.94% no presentó complicaciones, seguido de la técnica de Rusell, donde el 32.43% tampoco presentó complicaciones, y las técnicas de Gauderer-Ponsky y Versa, con el 10,81% pacientes sin complicaciones respectivamente.

Entre las complicaciones registradas en la técnica de Gauderer-Ponsky, la más común fue la obstrucción del tubo, con una prevalencia del 23.07%, seguido de la fístula gastrocutánea e infección, con el 15.38% respectivamente, y la fascitis necrotizante y lesión colónica, con el 7.69% cada una, siendo esta última evidenciada únicamente con esta técnica. Por otro lado, para la técnica de Rusell, la complicación más común fue la infección, con una prevalencia del 17.95%, seguido del desplazamiento del tubo, con un 15.38% de los casos, la erosión gástrica y úlceras, con el 10.25%, siendo la única técnica que presentó esta complicación, al igual que el daño hepático, cuya prevalencia fue del 7.69%, y los eventos cardiopulmonares, con el 2.56%; por último, la fístula gastrocutánea y la fuga peristomal presentaron la misma frecuencia que el daño hepático, es decir, 7.69%.

En el caso de la técnica de Sacks-Vine, la complicación más frecuente fue la fístula gastrocutánea, con el 16.66% de los casos, seguido de la obstrucción del tubo y sangrado, con un 11.11% respectivamente; cabe mencionar que esta técnica fue la única que presentó tejido de sobregranulación, con una prevalencia del 5.55%, al igual que peritonitis, con el 2.27% de las complicaciones en dicha técnica. Finalmente, la fuga peristomal y la infección tuvieron una prevalencia del 2.77% respectivamente. Por último, con la técnica de Versa, las complicaciones más comunes fueron la fístula gastrocutánea y las infecciones, con el 18.18% cada una, seguido del desplazamiento del tubo, la fascitis necrotizante y el sangrado, con el 9.09% cada una.

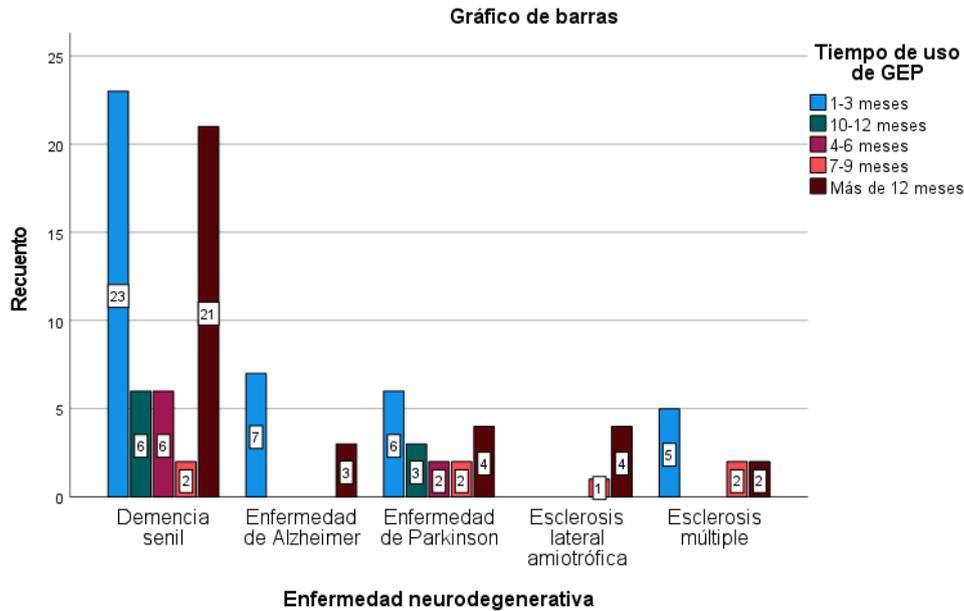
**Tabla 9.** Tiempo de uso de GEP según la enfermedad neurodegenerativa de base

		Tiempo de uso de GEP					Totales
		1-3 meses	10-12 meses	4-6 meses	7-9 meses	Más de 12 meses	
Enfermedad neurodegenerativa	Demencia senil	23	6	6	2	21	58
	Enfermedad de Alzheimer	7	0	0	0	3	10
	Enfermedad de Parkinson	6	3	2	2	4	17
	Esclerosis lateral amiotrófica	0	0	0	1	4	5
	Esclerosis múltiple	5	0	0	2	2	9

Total	41	9	8	7	34	99
-------	----	---	---	---	----	----

**Fuente:** Departamento de estadística del Hospital Teodoro Maldonado Carbo

**Elaborado por:** León P.



**Figura 16.** Tiempo de uso de GEP según la enfermedad neurodegenerativa de base

La tabla presenta el tiempo de utilización de la gastrostomía endoscópica percutánea (GEP) según la enfermedad neurodegenerativa subyacente. Se observa que, en el caso de la demencia senil, el 39.65% (23 pacientes) utiliza la GEP durante un período de 1-3 meses, mientras que un porcentaje similar (36.20%) la emplea por más de 12 meses. Por otro lado, en la enfermedad de Alzheimer, la mayoría de los pacientes (70%) requiere la GEP durante 1-3 meses, mientras que el restante 30% la utiliza durante más de 12 meses.

A continuación, en la enfermedad de Párkinson, la mayoría de los pacientes (35.3%) utilizan la GEP por 1-3 meses, seguido del 23,52% que la emplea por más de 12 meses. Estos hallazgos sugieren una tendencia hacia una mayor prevalencia de uso de GEP en los extremos del espectro de tiempo analizado para estas enfermedades. Sin embargo, en el caso de la enfermedad lateral amiotrófica, la mayoría de los casos se concentran en el uso de GEP por más

de 12 meses, con una prevalencia del 80%. Finalmente, para la esclerosis múltiple, el 55.56% de los pacientes emplean la GEP por 1-3 meses. Estos resultados demuestran que el tiempo de uso de GEP más común se sitúa entre 1-3 meses y por más de 12 meses.

El tiempo de uso de la GEP se concentra en los límites del tiempo analizado probablemente por la progresión variable de las enfermedades neurodegenerativas subyacentes, como la demencia senil, la enfermedad de Alzheimer y la esclerosis lateral amiotrófica (ELA). Esta variabilidad puede influir en la duración de la necesidad de la GEP, ya que algunos pacientes pueden requerirla solo temporalmente mientras se adaptan a cambios en su capacidad para alimentarse oralmente, mientras que otros pueden necesitarla de forma permanente a medida que la enfermedad avanza. Las decisiones médicas y las preferencias del paciente también desempeñan un papel importante en la determinación del tiempo de uso de la GEP, lo que contribuye a su concentración en los extremos del espectro temporal analizado.

## DISCUSIÓN

En este estudio con 99 casos de gastrostomía endoscópica percutánea, encontramos que el 62.6% presentó complicaciones, siendo la fístula gastrocutánea la más común (13.1%), seguida por infecciones (12.1%), desplazamiento y obstrucción del tubo (7.1% cada una), y sangrado (5.1%). Estos hallazgos difieren notablemente del estudio de Carvajal (27) en Costa Rica en el 2023, donde se observó que las complicaciones se presentan en un 24% de los casos, siendo principalmente la dislocación de la sonda en el 11.2%, infección local en el 6.4%, y la fuga periestomal en un 4%.

La discrepancia en los resultados podría atribuirse a factores como la edad, comorbilidades preexistentes y el estado nutricional de los pacientes, que pueden influir en la susceptibilidad a ciertas complicaciones. Además, las técnicas quirúrgicas utilizadas para la colocación de la GEP pueden variar entre los estudios, lo que podría afectar la presencia de complicaciones como la fístula gastrocutánea, el desplazamiento del tubo o el sangrado. Así mismo, las diferencias en las prácticas de cuidado postoperatorio y el manejo de las complicaciones pueden influir en los resultados.

Es importante considerar también el período de seguimiento de los pacientes en cada estudio, ya que algunas complicaciones pueden manifestarse más tarde en el proceso de cicatrización o adaptación a la GEP. Por otra parte, factores como la experiencia del equipo médico y las medidas de prevención podrían influir en la incidencia y gravedad de las complicaciones observadas.

A continuación, en comparación con el estudio de Álvarez et al. (28) en España en el 2022, en el cual se encontró que el 59.26% de los pacientes con disfagia neurógena eran mujeres y el 40.74% hombres, esta investigación reveló que el 44.44% correspondían a mujeres y el 55.55% a hombres. Esto muestra una inversión en la distribución por sexo, ya que en la presente investigación se observó una predominancia mayor de hombres en relación con las mujeres.

Respecto a la edad promedio de esta muestra, fue de 77.91 años  $\pm$  7,467, con una mediana y moda de 78 y 69 años respectivamente. En contraposición, en el estudio realizado por Álvarez et al., la edad media de la muestra fue ligeramente inferior, de 65.93 años, con una mediana de 65 años.

Hay que mencionar, además, que en este estudio se observa una alta prevalencia de condiciones médicas adicionales en pacientes con disfagia neurógena sometidos a GEP. Las enfermedades cardiovasculares destacan como las más comunes, afectando al 32.3% de los casos, seguidas por la diabetes mellitus con un 18.2%, y la EPOC con un 10.1%. Estos hallazgos coinciden con los de Lee et al. (29) en Corea del Sur en el 2021, quienes también identificaron la diabetes como una comorbilidad frecuente, con una prevalencia del 26.2%. Sin embargo, encontraron otras condiciones como enfermedades hepáticas (7.2%), malignidad (9.5%), enfermedad renal crónica (8.3%), insuficiencia cardíaca congestiva (2.4%) y EPOC (2.4%).

La similitud en los hallazgos entre este estudio y el de Lee et al. puede atribuirse a la naturaleza de las enfermedades subyacentes en pacientes con disfagia neurógena. Las enfermedades cardiovasculares y la diabetes mellitus son afecciones crónicas comunes que afectan a una gran parte de la población, y su alta prevalencia en ambos estudios refleja la realidad epidemiológica de estas enfermedades en pacientes geriátricos o con enfermedades neurológicas, quienes pueden ser candidatos a la GEP.

Además, la presencia de otras comorbilidades, como enfermedades hepáticas, malignidad y enfermedad renal crónica, también es esperada en este grupo de pacientes, dado su perfil clínico complejo y la necesidad de un cuidado integral. Por lo tanto, la consistencia en los resultados sugiere una representación precisa de las condiciones médicas asociadas en esta población.

Todavía cabe señalar que en el análisis de las técnicas de colocación de la GEP en este estudio, se destaca que la técnica Rusell (directa) fue la más utilizada (39.39%), seguido de la técnica de Sackes-Vine, siendo utilizada en el 36.36%, y las técnicas de Gauderer-Ponsky (por tracción) y Versa

(combinada), con el 13.13% y 11.11% respectivamente. Sin embargo, estos hallazgos difieren del estudio de Park et al. (30) en Corea del Sur en el 2019, donde la mayoría de los tubos de GEP se insertaron mediante la técnica de Gauderer-Ponsky (por tracción) (89.2%), y una mínima proporción con la técnica de Sacks-Vine (por pulsión), (10.8%).

Es importante destacar que la obstrucción del tubo fue la complicación más común (23.07%) en la técnica de Gauderer-Ponsky, siendo además la única técnica que evidenció lesión colónica, presentada en el 7.69% de los casos. Por otro lado, en la técnica de Rusell, la infección fue la complicación más frecuente (17.95%). Además, complicaciones como erosión gástrica y úlceras (10.25%), daño hepático (7.69%) y eventos cardiopulmonares (2.56%) solo se evidenciaron con esta técnica. Con respecto a la técnica de Sacks-Vine, la complicación más prevalente fue la fístula gastrocutánea (16.66%). Esta técnica fue la única en evidenciar tejido de sobregranulación (5.55%) y peritonitis (2.27%). Por último, en la técnica de Versa, las complicaciones más comunes fueron la fístula gastrocutánea y las infecciones, ambas con un 18.18% cada una.

Este hallazgo se contrasta con el estudio llevado a cabo por Schuhmacher et al. (31) en Alemania en el 2022, en el cual se compararon las técnicas de Gauderer-Ponsky y Rusell, revelando una prevalencia de complicaciones mayores del 11.2% y 1.6%, respectivamente. En la técnica de Gauderer-Ponsky, las complicaciones más comunes fueron la dislocación del tubo (7.3%), peritonitis (6.4%) e infección severa (6%), mientras que en la técnica de Rusell fueron la dislocación del tubo (1.6%), seguida de abdomen agudo y peritonitis, ambas con un 1.1%.

En cuanto a las complicaciones menores, el autor refiere que estas se presentaron en el 25.2% de los pacientes sometidos a la técnica de Gauderer-Ponsky y en el 12.6% de los pacientes tratados con la técnica de Rusell. Las más comunes en la técnica de Gauderer-Ponsky fueron dolor (16.2%), elevación de los parámetros inflamatorios (14.5%) e infección local de la herida (13%), lo cual se asemeja a las complicaciones observadas con la

técnica de Rusell, donde el dolor y la elevación de los parámetros inflamatorios alcanzaron un 8.7% cada uno, mientras que la infección local de la herida se evidenció en el 7.7% de los casos. En su mayoría, estos resultados indican que los pacientes sometidos a GEP mediante la técnica de Gauderer-Ponsky muestran una mayor prevalencia de complicaciones en comparación con aquellos tratados con la técnica de Rusell.

Conjuntamente, en el estudio comparativo de Bouchiba et al. (32) en Ámsterdam durante el año 2022, entre las técnicas de colocación de gastrostomía endoscópica percutánea, la técnica Sacks-Vine y Gauderer-Ponsky mostraron diferencias en la prevalencia de sus complicaciones más comunes. Para la técnica Sacks-Vine, las principales complicaciones incluyen la dislocación del tubo con un 11.9%, sangrado menor y tejido de sobregranulación con un 6.9% cada uno, y fuga local con un 5.2%. Por otro lado, en la técnica Gauderer-Ponsky, las complicaciones más frecuentes fueron el tejido de sobregranulación con un 10.9%, infección local con un 8.8%, dislocación del tubo con un 3.3%, y fuga local con un 5.7%.

Además, en el estudio de Knatten et al. (33) en Noruega en el 2024 compararon las complicaciones entre las técnicas Versa y Gauderer-Ponsky. En la técnica Versa, las complicaciones más comunes fueron el tejido de granulación con un 42.68%, seguido por las fugas con un 18.29%, y las infecciones estomales con un 6.10%. En contraste, para la técnica Gauderer-Ponsky, el tejido de granulación mostró un notable aumento al 48.65%, las fugas se mantuvieron en un 32.43%, y las infecciones estomales alcanzaron un 10.81%. Por lo tanto, las complicaciones más comunes para ambas técnicas incluyeron tejido de granulación, fugas e infecciones estomales, aunque con diferentes porcentajes de prevalencia. Ambas técnicas muestran un patrón similar de complicaciones, sugiriendo que estos problemas son comunes en ambos métodos de GEP, pero con una severidad y frecuencia que varía entre las técnicas.

Es de mencionar que algunos autores podrían preferir una técnica sobre otra debido a la familiaridad del cirujano con la técnica en particular, la

disponibilidad de equipo y recursos específicos en su entorno clínico, y la evidencia previa de éxito con esa técnica en su práctica. Estos hallazgos de complicaciones según la técnica pueden influir en estas decisiones al proporcionar información sobre los riesgos y beneficios relativos de cada técnica. Por ejemplo, en esta investigación se muestra que la técnica Versa exhibió una menor prevalencia de complicaciones, con un 11.30%, por lo que es posible que los cirujanos estén más inclinados a utilizar esa técnica en su práctica clínica.

Además, los estudios previos que respaldan la seguridad y eficacia de una técnica específica también pueden influir en las decisiones clínicas, incluso si estos hallazgos sugieren que otras técnicas podrían tener una mayor incidencia de complicaciones. Por lo tanto, la selección de la técnica de colocación de GEP puede ser multifacética y depender de una variedad de factores clínicos, quirúrgicos y de investigación.

Al calcular la media y la mediana del tiempo de uso de la GEP, se encontró que la media fue de 7.27 meses, con un margen de variación de  $\pm 4.37$  meses, lo que indica una dispersión significativa de los datos. Además, la mediana correspondió al intervalo de "1-3 meses", destacando la importancia de este período en la terapia de pacientes con estas enfermedades. Estos resultados divergen notablemente del estudio de Saka et al. (34) en Turquía en el 2021, donde se reportó una duración media de la gastrostomía endoscópica percutánea de 22.5 meses, con una desviación estándar de 18.1 meses.

Esta disparidad podría ser atribuible a varias razones. La duración del uso de la gastrostomía puede variar significativamente debido a varios factores clínicos y fisiopatológicos. En primer lugar, la naturaleza y la gravedad de la patología subyacente, como enfermedades neurodegenerativas como la enfermedad de Alzheimer, pueden requerir un soporte nutricional a largo plazo, lo que resultaría en una prolongada necesidad de la gastrostomía. Por otro lado, las complicaciones asociadas con la gastrostomía, como la obstrucción del tubo, las infecciones o la dificultad para adaptarse al mismo, pueden influir en la duración de su uso, ya que una adaptación difícil o

complicaciones frecuentes pueden llevar a una interrupción prematura del tratamiento. Además, la efectividad del tratamiento médico o quirúrgico de la enfermedad subyacente también desempeña un papel crucial, ya que una mejora en la capacidad de alimentación oral o la resolución de la disfagia pueden resultar en una eliminación temprana de la gastrostomía.

## CONCLUSIONES

1. En cuanto a calcular la prevalencia de complicaciones en gastrostomías percutáneas endoscópicas en pacientes con disfagia neurógena mayores de 65 años, se observa que la mayoría de los pacientes (62.6%) presentaron complicaciones después del procedimiento, lo que subraya la necesidad de una atención especializada y un seguimiento adecuado para mitigar estos riesgos.
2. La evaluación de las características demográficas de los pacientes que recibieron gastrostomía endoscópica percutánea reveló que los hombres, que constituyen el 67.27% de los casos, y los pacientes de edad avanzada tenían más probabilidades de sufrir complicaciones después del procedimiento. En particular, los individuos entre 89 y 91 años y aquellos entre 83 y 88 años experimentaron las tasas más elevadas de complicaciones, con un 100% y un 95% respectivamente. La edad media de los pacientes fue de 77.91 años, destacando así una tendencia de aumento en la prevalencia de complicaciones conforme avanza la edad.
3. En la estimación de las comorbilidades más comunes en pacientes con disfagia neurógena que fueron sometidos a gastrostomía endoscópica percutánea, se encontró una alta prevalencia de enfermedades cardiovasculares (32.3%), seguida por diabetes mellitus (18.2%) y enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) con un 10.1%.
4. En la evaluación de las complicaciones más comunes asociadas a la gastrostomía endoscópica percutánea en la población estudiada, se identificó que la fístula gastrocutánea fue la más frecuente, presentándose en el 13.1% de los casos. Le siguieron las infecciones, con un 12.1%. Tanto el desplazamiento como la obstrucción del tubo se registraron en un 7.1% cada uno, y el sangrado ocurrió en el 5.1% de los casos.
5. Al identificar la frecuencia de complicaciones con la técnica de colocación de gastrostomía endoscópica percutánea, se evidencia que la técnica de Rusell mostró la mayor frecuencia de complicaciones

(43.5%), siendo la más común la infección. Le sigue la técnica Sacks-Vine (30.64%), donde la complicación más frecuente fue la fístula gastrocutánea. En el caso de la técnica Gauderer-Ponsky (14.51%), la obstrucción del tubo fue la complicación más común, mientras que la técnica Versa (11.30%) presentó una frecuencia mayor de fístula gastrocutánea.

6. El análisis del tiempo de uso de la GEP en relación con la enfermedad neurodegenerativa subyacente revela que el periodo más frecuente de utilización es entre 1 y 3 meses (39.65%). En casos de demencia senil y enfermedad de Alzheimer, los tiempos de uso se prolongan por más de 12 meses, con un 36.20% y un 30% respectivamente. Estos datos subrayan la progresión diversa de estas enfermedades y la importancia de adaptar las decisiones médicas a cada caso específico.

## RECOMENDACIONES

1. Establecer un protocolo de seguimiento postoperatorio más riguroso para pacientes mayores de 65 años con disfagia neurógena sometidos a gastrostomías percutáneas endoscópicas, incluyendo evaluaciones clínicas periódicas, pruebas de laboratorio específicas y seguimiento radiológico para detectar y manejar precozmente cualquier complicación emergente, mejorando así los resultados clínicos y reduciendo la morbilidad asociada.
2. Prestar especial atención a los pacientes masculinos y de mayor edad durante las fases preoperatoria y postoperatoria, adaptando las estrategias de manejo y seguimiento para abordar específicamente sus necesidades y riesgos potenciales, incluyendo intervenciones preventivas adicionales y una vigilancia más estrecha durante la recuperación.
3. Adoptar un enfoque multidisciplinario en el tratamiento de pacientes con disfagia neurógena sometidos a gastrostomías percutáneas endoscópicas que presenten comorbilidades como enfermedades cardiovasculares, diabetes mellitus y EPOC, colaborando entre especialidades médicas como nutrición, cardiología, endocrinología y neumología para optimizar el manejo integral y mejorar los resultados clínicos a largo plazo.
4. Desarrollar e implementar programas de educación para pacientes y cuidadores sobre el reconocimiento temprano de signos y síntomas de complicaciones postoperatorias, empoderando a los involucrados para tomar medidas preventivas y buscar atención médica oportuna, lo que puede ayudar a reducir la incidencia de complicaciones graves y mejorar los resultados a largo plazo.
5. Realizar una evaluación exhaustiva de cada paciente antes de la colocación de gastrostomía para seleccionar la técnica más apropiada según sus características individuales y perfil de riesgo, evaluando factores como la anatomía del paciente, la enfermedad subyacente y la

experiencia del equipo médico para garantizar una selección adecuada de la técnica y reducir significativamente el riesgo de complicaciones.

6. Llevar a cabo evaluaciones periódicas y multidisciplinarias de los pacientes con enfermedades neurodegenerativas que utilizan gastrostomía, para ajustar el manejo nutricional y la necesidad de la gastrostomía de acuerdo con la evolución de su condición, mediante una comunicación estrecha entre especialidades médicas como neurología, nutrición y gastroenterología, asegurando así una atención óptima a lo largo del curso de la enfermedad.

## REFERENCIAS

1. Warnecke T, Labeit B, Schroeder J, Reckels A, Ahring S, Lapa S, et al. Neurogenic Dysphagia: Systematic Review and Proposal of a Classification System. *Neurology*. 9 de febrero de 2021;96(6):e876-89.
2. Panebianco M, Marchese-Ragona R, Masiero S, Restivo DA. Dysphagia in neurological diseases: a literature review. *Neurol Sci*. 2020;41(11):3067-73.
3. Mohamed Elfadil O, Linch FB, Seegmiller SL, Hurt RT, Mundi MS, Neisen MJ. Safety and effectiveness of radiologic and endoscopic percutaneous gastrostomy placement: A randomized study. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*. noviembre de 2022;46(8):1808-17.
4. Guzmán MJ, Dulbecco M. Abordaje del paciente con disfagia. *Acta Gastroenterológica Latinoam*. 2020;50(1):42-50.
5. Carrillo C, Gárate D. Incidencia de disfagia en el adulto mayor de los centros geriátricos urbanos de Cuenca 2017-2018 [Internet] [bachelorThesis]. [Cuenca]; 2018 [citado 2 de agosto de 2023]. Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/30873>
6. Vudayagiri L, Hoilat GJ, Gemma R. Percutaneous Endoscopic Gastrostomy Tube. En: *StatPearls* [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 [citado 5 de agosto de 2023]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK535371/>
7. Balogh B, Szűcs D, Gavallér G, Rieth A, Kovács T. Laparoscopic-Assisted Percutaneous Endoscopic Gastrostomy Reduces Major Complications in High-Risk Pediatric Patients. *Pediatr Gastroenterol Hepatol Nutr*. mayo de 2021;24(3):273-8.
8. Tae CH, Lee JY, Joo MK, Park CH, Gong EJ, Shin CM, et al. Clinical practice guidelines for percutaneous endoscopic gastrostomy. *Clin Endosc*. julio de 2023;56(4):391-408.
9. Śledzik A, Szlendak P. Dysphagia in Neurological Disorders. *Wiadomosci Lek Wars Pol* 1960. 2020;73(9 cz. 1):1848-52.
10. Potente P, Buoite Stella A, Vidotto M, Passerini M, Furlanis G, Naccarato M, et al. Application of Ultrasonography in Neurogenic Dysphagia: A Systematic Review. *Dysphagia*. 2023;38(1):65-75.
11. Warnecke T, Dziewas R, Wirth R, Bauer JM, Prell T. Dysphagia from a neurogeriatric point of view. *Z Für Gerontol Geriatr*. 1 de julio de 2019;52(4):330-5.

12. Lynch YT, Clark BJ, Macht M, White SD, Taylor H, Wimbish T, et al. The Accuracy of the Bedside Swallowing Evaluation for Detecting Aspiration in Survivors of Acute Respiratory Failure. *J Crit Care.* 2018;39:143-8.
13. Raciti L, Raciti G, Pulejo G, Conti-Nibali V, Calabrò RS. Neurogenic Dysphagia and Nutrition in Disorder of Consciousness: An Overview with Practical Advices on an “Old” but Still Actual Clinical Problem. *Medicines.* 21 de febrero de 2022;9(2):16.
14. Matos KC, de Oliveira VF, de Oliveira PLC, Braga P. An overview of dysphagia rehabilitation for stroke patients. *Arq Neuropsiquiatr.* 80(1):84-96.
15. Park JS, Hwang NK. Chin tuck against resistance exercise for dysphagia rehabilitation: A systematic review. *J Oral Rehabil.* agosto de 2021;48(8):968-77.
16. Shen SC, Nachalon Y, Randall DR, Nativ-Zeltzer N, Belafsky PC. High elevation training mask as a respiratory muscle strength training tool for dysphagia. *Acta Otolaryngol (Stockh).* junio de 2019;139(6):536-40.
17. Cheng I, Hamad A, Sasegbon A, Hamdy S. Advances in the Treatment of Dysphagia in Neurological Disorders: A Review of Current Evidence and Future Considerations. *Neuropsychiatr Dis Treat.* 14 de octubre de 2022;18:2251-63.
18. Shellnutt C. The Evidence on Feeding Initiation After Percutaneous Endoscopic Gastrostomy Tube Placement. *Gastroenterol Nurs.* octubre de 2019;42(5):420.
19. Dietrich CG, Schoppmeyer K. Percutaneous endoscopic gastrostomy – Too often? Too late? Who are the right patients for gastrostomy? *World J Gastroenterol.* 28 de mayo de 2020;26(20):2464-71.
20. Fugazza A, Capogreco A, Cappello A, Nicoletti R, Da Rio L, Galtieri PA, et al. Percutaneous endoscopic gastrostomy and jejunostomy: Indications and techniques. *World J Gastrointest Endosc.* 16 de mayo de 2022;14(5):250-66.
21. Park JM, Lim CH. Percutaneous Endoscopic Gastrostomy. En: Chun HJ, Yang SK, Choi MG, editores. *Therapeutic Gastrointestinal Endoscopy: A Comprehensive Atlas [Internet].* Singapore: Springer; 2019 [citado 14 de octubre de 2023]. p. 329-39. Disponible en: [https://doi.org/10.1007/978-981-13-1184-0\\_20](https://doi.org/10.1007/978-981-13-1184-0_20)
22. Kirberg A. Gastrostomía endoscópica: técnicas básicas, técnicas nuevas, errores semánticos y sugerencias para una clasificación coherente. *Gastroenterol Latinoam.* 8 de noviembre de 2016;27(3):162-8.

23. Wei M, Ho E, Hegde P. An overview of percutaneous endoscopic gastrostomy tube placement in the intensive care unit. *J Thorac Dis.* agosto de 2021;13(8):5277-96.
24. Li X, Wang JX, Wang YP, Shen JX, Zheng YX, Zhang PH, et al. Comparison of Pull and Introducer Techniques for Percutaneous Endoscopic Gastrostomy. *J Multidiscip Healthc.* 5 de abril de 2022;15:733-41.
25. Boeykens K, Duysburgh I, Verlinden W. Prevention and management of minor complications in percutaneous endoscopic gastrostomy. *BMJ Open Gastroenterol.* 18 de julio de 2022;9(1):e000975.
26. Boeykens K, Duysburgh I. Prevention and management of major complications in percutaneous endoscopic gastrostomy. *BMJ Open Gastroenterol.* 4 de mayo de 2021;8(1):e000628.
27. Carvajal A. Estudio descriptivo de complicaciones y mortalidad a 30 días en pacientes sometidos a gastrostomía endoscópica percutánea: Estudio retrospectivo. Periodo 2022-2023 [Internet] [Tesis de Posgrado]. [Costa Rica]: Universidad de Costa Rica; 2023 [citado 22 de marzo de 2024]. Disponible en: <https://kerwa.ucr.ac.cr/handle/10669/90732>
28. Álvarez M, Rodríguez P, Velasco A, López T. Sondas de gastrostomía en pacientes con esclerosis lateral amiotrófica: indicaciones, seguridad y experiencia en un centro de tercer nivel. *Rev Neurol.* 16 de julio de 2022;75(2):41-4.
29. Lee JH, Kwon HY, Kwon KS, Park SH, Suh YJ, Kim JS, et al. Percutaneous endoscopic gastrostomy feeding effects in patients with neurogenic dysphagia and recurrent pneumonia. *Ther Adv Respir Dis.* 1 de enero de 2021;15:1753466621992735.
30. Park SK, Kim JY, Koh SJ, Lee YJ, Jang HJ, Park SJ, et al. Complications of percutaneous endoscopic and radiologic gastrostomy tube insertion: a KASID (Korean Association for the Study of Intestinal Diseases) study. *Surg Endosc.* 1 de marzo de 2019;33(3):750-6.
31. Schuhmacher L, Bojarski C, Reich V, Adler A, Veltzke-Schlieker W, Jürgensen C, et al. Complication rates of direct puncture and pull-through techniques for percutaneous endoscopic gastrostomy: Results from a large multicenter cohort. *Endosc Int Open.* noviembre de 2022;10(11):E1454-61.
32. Bouchiba H, Jacobs MAJM, Bouma G, Ramsoekh D. Outcomes of push and pull percutaneous endoscopic gastrostomy placements in 854 patients: A single-center study. *JGH Open.* 2022;6(1):57-62.

33. Knatten CK, Dahlseng MO, Perminow G, Skari H, Austrheim AI, Nyenget T, et al. Push-PEG or Pull-PEG: Does the Technique Matter? A Prospective Study Comparing Outcomes After Gastrostomy Placement. *J Pediatr Surg* [Internet]. 21 de marzo de 2024 [citado 26 de abril de 2024]; Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022346824001994>
34. Saka B, Zirtil C, Erten SN, Akpınar TS, Altinkaynak M, Akyuz F, et al. Indications, effectiveness and safety of percutaneous endoscopic gastrostomy: A single center experience and literature review. *Asia Pac J Clin Nutr*. 2021;30(1):42-50.



**Presidencia  
de la República  
del Ecuador**



**Plan Nacional  
de Ciencia, Tecnología,  
Innovación y Saberes**



**SENESCYT**

Secretaría Nacional de Educación Superior,  
Ciencia, Tecnología e Innovación

## **DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN**

Yo, **León Esteves, Pedro Pablo** con C.C: # **0928315654** autor del trabajo de titulación: **Prevalencia de complicaciones en gastrostomías percutáneas endoscópicas en pacientes con disfagia neurógena mayores de 65 años del Hospital Teodoro Maldonado Carbo en el periodo 2022-2023** previo a la obtención del título de **Médico** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

**Guayaquil, 08 de mayo de 2024**



Firmado electrónicamente por:  
**PEDRO PABLO LEON  
ESTEVES**

f. \_\_\_\_\_

**León Esteves, Pedro Pablo**

**C.I. 0928315654**

## REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

<b>TEMA Y SUBTEMA:</b>	Prevalencia de complicaciones en gastrostomías percutáneas endoscópicas en pacientes con disfagia neurógena mayores de 65 años del Hospital Teodoro Maldonado Carbo en el periodo 2022-2023		
<b>AUTOR(ES)</b>	León Esteves, Pedro Pablo		
<b>REVISOR(ES)/TUTOR(ES)</b>	Abg. Ramírez Franco, Joffre Marcelo		
<b>INSTITUCIÓN:</b>	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
<b>FACULTAD:</b>	Ciencias de la Salud		
<b>CARRERA:</b>	Medicina		
<b>TÍTULO OBTENIDO:</b>	Médico		
<b>FECHA DE PUBLICACIÓN:</b>	08 de mayo del 2024	<b>No. DE PÁGINAS:</b>	60
<b>ÁREAS TEMÁTICAS:</b>	Medicina Interna, PEG, disfagia Neurogena		
<b>PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:</b>	Disfagia neurogénica, gastrostomía endoscópica percutánea, complicaciones, enfermedades neurológicas, técnica de Rusell, técnica de Sacks-Vine		

#### RESUMEN/ABSTRACT

**Introducción.** La disfagia neurogénica es común en enfermedades neurológicas como la enfermedad de Parkinson y Alzheimer, llevando a complicaciones como desnutrición y neumonía por aspiración. La gastrostomía endoscópica percutánea (GEP) es un método clave para la alimentación enteral a largo plazo en estos pacientes, aunque su implementación varía y las estrategias para reducir sus complicaciones están en desarrollo. **Objetivo.** Determinar la prevalencia de complicaciones en gastrostomías percutáneas endoscópicas en pacientes con disfagia neurógena mayores de 65 años del Hospital Teodoro Maldonado Carbo en el periodo 2019-2023. **Metodología.** Estudio descriptivo, transversal, observacional y retrospectivo que emplea datos preexistentes en una población de 99 pacientes con disfagia neurógena alimentados por GEP. **Resultados.** En pacientes mayores de 65 años con disfagia neurógena alimentados por GEP, un 62.6% experimentó complicaciones, subrayando la importancia de una atención especializada. Los hombres y pacientes de mayor edad presentaron mayores complicaciones, especialmente aquellos entre 89-91 años (100%) y 83-88 años (95%). Las comorbilidades más comunes incluyeron enfermedades cardiovasculares (32.3%) y diabetes (18.2%). Las complicaciones más frecuentes fueron fístulas gastrocutáneas (13.1%) e infecciones (12.1%). La técnica de Rusell tuvo la mayor prevalencia de infecciones (43.5%), mientras que la técnica Sacks-Vine mostró más fístulas gastrocutáneas (30.64%). La duración del uso del dispositivo varió, con 1-3 meses siendo el más común (39.65%), reflejando la necesidad de enfoques de tratamiento individualizados según la progresión de la enfermedad neurodegenerativa subyacente. **Conclusión.** La GEP en pacientes mayores con disfagia neurógena requiere atención especializada debido a altas tasas de complicaciones y comorbilidades asociadas.

<b>ADJUNTO PDF:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
<b>CONTACTO CON AUTOR/ES:</b>	<b>Teléfono:</b> +593- 0992862057	<b>E-mail:</b> drope_leon@hotmail.com
<b>CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::</b>	<b>Nombre: Vásquez Cedeño, Diego Antonio</b>	
	<b>Teléfono: +593-982742221</b>	
	<b>E-mail: diego.vasquez@cu.ucsg.edu.ec</b>	

#### SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA

<b>Nº. DE REGISTRO (en base a datos):</b>	
<b>Nº. DE CLASIFICACIÓN:</b>	
<b>DIRECCIÓN URL (tesis en la web):</b>	