



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACIÓN 3 SUROESTE
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
“DR. BERNARDO SEPÚLVEDA GUTIÉRREZ”



**“CONSIDERACIONES ANESTESICAS Y COMPLICACIONES POSTANESTESICAS
TEMPRANAS EN PACIENTES SOMETIDOS A MIOTOMÍA PERORAL ENDOSCOPICA
(POEM)”**

**TESIS DE POSGRADO PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALIDAD EN
ANESTESIOLOGÍA**

P R E S E N T A:

Dra Lucero Morales Méndez

Residente de tercer año de la especialidad de Anestesiología

DIRECTOR DE TESIS

Dra. Petra Isidora Vásquez Márquez

Anestesióloga y MIC adscrita al servicio de Anestesiología,
Hospital de Especialidades Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez CMN SXXI IMSS.
Dirección: Av. Cuauhtémoc 330 .Col. Doctores. Delegación Cuauhtémoc. México, D.F.
Tel:(55) 5627 6900 ext.:Correo electrónico: islife_doc@hotmail.com

COAUTOR:

Dr. Antonio Castellanos Olivares

Médico jefe del servicio de anestesiología MCM; MAH y Profesor del curso de Especialización de Anestesiología, UMAE. Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez “ CMN SXXI IMSS. Dirección: Av. Cuauhtémoc 330 .Col. Doctores. Delegación Cuauhtémoc. México, D.F.Tel:(55) 5627 6900 ext.: Correo electrónico: Antonio55_0613@hotmail.com



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

DR. DIANA GRACIELA MÉNEZ DÍAZ

Jefe de División de Educación en Salud del Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez” Centro Médico Nacional Siglo XXI

DR. ANTONIO CASTELLANOS OLIVARES

Profesor Titular del Curso de Especialización en Anestesiología del Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez” Centro Médico Nacional Siglo XXI

DRA. PETRA ISIDORA VASQUEZ MARQUEZ

Anestesióloga y MIC adscrita al servicio de Anestesiología,
Hospital de Especialidades Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez CMN SXXI
IMSS.



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Autorizado

Comité Local de Investigación en Salud **3601** con número de registro **17 CI 09 015 034** ante COFEPRIS y número de registro ante CONBIOÉTICA **CONBIOETICA 09 CEI 023 2017082**.

HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DR. BERNARDO SEPULVEDA GUTIERREZ, CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI

FECHA **Miércoles, 13 de febrero de 2019.**

DR. ANTONIO CASTELLANOS OLIVARES
P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título:

CONSIDERACIONES ANESTESICAS Y COMPLICACIONES POSTANESTESICAS TEMPRANAS EN PACIENTES SOMETIDOS A MIOTOMÍA PERORAL ENDOSCOPICA (POEM)

que sometió a consideración para evaluación de este Comité Local de Investigación en Salud, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A U T O R I Z A D O**, con el número de registro institucional:

No. de Registro
R-2019-3601-016

ATENTAMENTE

DR. CARLOS FREDY CUEVAS GARCÍA
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 3601

IMSS
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

| | |
|--------------------------|---|
| DATOS DEL ALUMNO | |
| Apellido paterno: | Morales |
| Apellido materno | Méndez |
| Nombre | Lucero |
| Teléfono | 5543136135 |
| Universidad | Universidad Autónoma Nacional de México |
| Facultad | Facultad de Medicina |
| Carrera | Médico cirujano especialista en anestesiología |
| No. De cuenta | 305292638 |
| DATOS DEL ASESOR | |
| Apellido paterno: | Castellanos |
| Apellido materno | Olivares |
| Nombre | Antonio |
| DATOS DE LA TESIS | |
| Título | <i>“CONSIDERACIONES ANESTESICAS Y COMPLICACIONES POSTANESTESICAS TEMPRANAS EN PACIENTES SOMETIDOS A MIOTOMÍA PERORAL ENDOSCOPICA (POEM)”</i> |
| No. de páginas | 36 |
| Año | 2018 |
| Número de registro “ | R-2019-3601-016 |

AGRADECIMIENTOS

A mis tutores por toda la paciencia, apoyo y aliento para realizar este trabajo.

A mis padres, por el apoyo incondicional en cada uno de mis sueños, porque sin ustedes absolutamente nada de esto hubiera sido posible.

A mi hija, Sophia, por su amor incondicional y paciencia, por ser mi luz de cada día y la razón de este proyecto.

A ti, Gilberto, por ser mi ejemplo a seguir, por estar presente aun en los momentos mas difíciles, por el apoyo en cada paso que doy, pero sobre todo gracias por creer en mi.

“Divinum est opus sedare dolorem”
Hipócrates

INDICE

| | |
|--------------------------------------|----|
| 1. Resumen..... | 7 |
| 2. Introducción..... | 8 |
| 3. Justificación..... | 13 |
| 4. Planteamiento del problema..... | 14 |
| 5. Hipótesis..... | 15 |
| 6. Objetivos..... | 16 |
| 7. Material pacientes y métodos..... | 17 |
| 8. Resultados..... | 20 |
| 9. Discusión..... | 28 |
| 10. Conclusiones..... | 31 |
| 11. Anexos..... | 32 |
| 12. Bibliografía..... | 35 |

1. RESUMEN

INTRODUCCION La acalasia es un trastorno de motilidad caracterizado por disfunción del esfínter esofágico inferior debido a relajación muscular incompleta. Las opciones de tratamiento incluyen dilatación con balón, miotomía de Heller y recientemente un abordaje endoscópico. La miotomía endoscópica peroral (POEM), es un tratamiento menos invasivo para la acalasia. Para facilitar la disección se insufla con CO₂ a través del endoscopio, pudiendo difundir a los tejidos circundantes provocando enfisema subcutáneo, capnomediastino, capnoperitoneo y neumotórax, que podrían comprometer la función cardiorrespiratoria y la vida del paciente.

OBJETIVO Identificar si las complicaciones postanestésicas tempranas que presentan los pacientes que son sometidos a POEM se encuentran relacionadas a la técnica anestésica empleada.

MATERIAL Y METODOS Se diseñó un estudio transversal y analítico capturando 57 pacientes de todos los pacientes atendidos en el área de endoscopias con diagnóstico de acalasia a quienes se les realizó tratamiento con POEM en el Hospital de Especialidades CMNSXXI del 1 enero de 2015 al 31 de diciembre de 2018.

RESULTADOS De los 57 pacientes estudiados en 43 se empleó la técnica general balanceada (AGB) de los cuales 62.8% fueron del sexo femenino mientras que 37.2 % fueron del sexo masculino, con edad promedio de 49.77 ± 12.32 . Mientras que en 14 pacientes se utilizó anestesia total endovenosa (AGE) de los cuales 51.7% fueron femeninos y 42.9% de sexo masculino con edad promedio de 54.79 ± 10.42 . Las complicaciones post anestésicas tempranas que prevalecieron en la población fue la presencia de náusea y vómito postoperatorio en 76.7% de los pacientes tratados con AGB y en 14.3% del grupo AGE. En 3.57% se observó neumomediastino y neumoperitoneo que requirieron estancia en UCI. Estas complicaciones se encuentran relacionadas a la técnica anestésica proporcionada.

PALABRAS CLAVE Miotomía peroral endoscópica, anestesia total endovenosa, endoscopia, NVPO

2. INTRODUCCIÓN

La acalasia fue descrita por primera vez en 1674 por Sir Thomas Willis quien fue el primero en idear un tratamiento que consistía en empujar el bolo alimenticio. En 1882, Von Mikulicks nombra este fenómeno como “cardioespasmo” y en 1904 describe la realización de una dilatación esofágica inferior a través de una gastrostomía. (17)

En 1913, Ernest Heller realizó la primera esofagmiotomía como tratamiento del cardioespasmo, la cual radicaba en una miotomía extra mucosa. Diez años después, en 1923 Zaijer propone una miotomía extra mucosa anterior única a través del esfínter esofágico inferior.

El termino acalasia o “fallo de relajación” fue propuesto por A.F. Hurst en 1924, esto fue apoyado por Frederick Lendrum, quien en 1937 renombra el término de “cardioespasmo” por acalasia, y lo describe como un síndrome causado por relajación incompleta del EEI. Los estudios de Hurst y Lendrum guiaron a Sir Cooper Perry a definir el término de acalasia, siendo tratada con dilataciones con balón. Posteriormente en 1913 se describe por el cirujano alemán, Heller la primera cardio miotomia ⁽¹⁾.

La acalasia representa el trastorno motor primario de la musculatura lisa esofágica más común, resulta de la degeneración progresiva de las células ganglionares en el plexo mientérico en la pared del esófago. Se caracteriza por la falta de relajación del esfínter esofágico inferior y a menudo es acompañado de una pérdida de la peristalsis en el esófago distal ⁽²⁾. En cuanto a la fisiopatología, se considera que existe una pérdida funcional de las células ganglionares del plexo mientérico en el esófago distal y a nivel del esfínter esofágico inferior, donde la degeneración está relacionada con un proceso de autoinmunidad que puede ser desencadenado por una infección viral subclínica siendo el

virus del herpes el que se encuentra relacionado en la mayoría de los casos, en un huésped genéticamente susceptible ⁽³⁾. Tiene una prevalencia actualmente de 0.3-1.63 casos por 100,000 adultos por año, con una distribución similar en ambos géneros y con una edad promedio de presentación de 50 años.(4)

El tratamiento de la acalasia está dirigido a reducir el gradiente de presión a través del EEI. Actualmente existen varios tipos de tratamiento que se enfocan a diferentes técnicas: En el tratamiento farmacológico se utilizan los bloqueadores de canales de calcio y los nitratos, los cuales se han visto tiene una mala respuesta; El tratamiento endoscópico emplea varias técnicas dentro de las cuales se encuentran: inyección de toxina botulínica y dilatación esofágica con balón principalmente, cuya respuesta clínica es buena pero temporal; Por último el tratamiento quirúrgico: la miotomía de Heller combinada con un procedimiento antirreflujo, considerada actualmente como el estándar de oro (5)

Dada la eficacia relativamente baja de las terapias farmacológicas y las dilataciones neumáticas endoscópicas seriales, la miotomía de Heller ha sido considerada como la opciones de tratamiento más duradera ya que esta técnica pretende alterar permanentemente el esfínter esofágico inferior para de esta forma facilitar el paso de los alimentos ingeridos a través del esófago.

En el año 2008 el cirujano Luque y colaboradores desarrollaron una técnica novedosa para tratar la acalasia: la miotomía endoscópica peroral, POEM por sus siglas en inglés, la cual ha demostrado hasta la actualidad tener una adecuada seguridad y eficacia comparada con las técnicas ya existentes (6). La miotomía peroral endoscópica utiliza los principios de la endoscopia para transformar la capa submucosa del estómago y el esófago proximal en un túnel, a través del cual se hace una vía submucosa usando un

endoscopio flexible(7). De esta manera se realiza la miotomía por vía oral y sin ninguna incisión transcutánea.

Durante POEM, el CO2 insuflado por vía endoscópica puede rastrearse inadvertidamente en los tejidos circundantes. A diferencia de la cirugía laparoscópica la regulación de la presión de de CO2 no está disponible durante el POEM. Esta situación probablemente contribuye a la alta incidencia de enfisema mediastínico, cervical y capnoperitoneo. Aunque se reconoce que el POEM plantea desafíos únicos relacionados con la anestesia, aún no se ha establecido un manejo estandarizado(16). Hasta ahora, solo se han publicado dos pequeñas series de casos que describen las consideraciones anestésicas para los pacientes sometidos a POEM. Ninguno de estos informes cuantificó los efectos de la insuflación de CO2 en la función cardiorrespiratorio o el impacto de intervenciones terapéuticas como la hiperventilación. ^(9,10)

En el POEM, el endoscopista trabaja en la su mucosa o en el "tercer espacio" en las proximidades del espacio mediastínico o peritoneal. Por lo tanto, el gas penetra fácilmente en la capa muscular y conduce a varios eventos relacionados con el gas como el neumotórax, el neumoperitoneo, el enfisema subcutáneo y raramente el neumopericardio ⁽¹¹⁾

En estudios realizados por Tanaka et al. (2014) y Yang Dennis, et al. (2015), ambos autores sugieren que para realizar el procedimiento POEM, es necesario someter al paciente anestesia general balanceada o endovenosa, la cual debe ser bajo ventilación a presión positiva. En el caso del estudio mencionado previo a la intubación se prefirió realizar aspirado de contenido gástrico mediante endoscopia. En el cual se presentó como complicaciones elevación del EtCo2 en 28 pacientes y enfisema subcutáneo en 1

paciente. Y en el segundo estudio mencionado las complicaciones presentadas fueron perforación de la mucosa en 5 pacientes y neumonía post operatoria en 2 pacientes

Según el autor Hungness en el 2013 en términos de eficacia sintomática, los pacientes sometidos a POEM presentan disminución significativa con un tasa de reducción de los síntomas en un 86 % a los 6 meses. El POEM es un procedimiento factible y seguro para el tratamiento primario de acalasia. A corto plazo de seguimiento, los resultados de POEM presentan gran mejoría de la función fisiológica esofágica ⁽¹⁵⁾.

En el estudio publicado por Santosh en el 2017, se observaron eventos adversos relacionados con el gas en el 30,6% de los casos y no hubo diferencias en los eventos adversos relacionados con el gas en la miotomía anterior y posterior ⁽¹³⁾.

Otras de las complicaciones relacionadas con la insuflación de esófago durante el procedimiento POEM incluyen el neumomediastino, neumoperitoneo, enfisema subcutáneo y neumotórax ⁽¹²⁾. También se ha observado con mayor frecuencia elevación del EtCo₂ y enfisema subcutáneo paciente en menos proporción pero no menos importantes, se han descrito casos de perforación de la mucosa pacientes y neumonía post-operatoria.

El manejo de los eventos adversos relacionados con el gas depende en gran medida del compartimento afectado y de las consecuencias hemodinámicas. Santosh describe un enfoque de cuatro vías para el manejo de las complicaciones relacionadas con la insuflación. Estos incluyen en la descompresión gástrica, pausar temporalmente el procedimiento para permitir la absorción de CO₂, cambios sutiles en los ajustes del ventilador para aumentar la ventilación minuto y aumentar el lavado de CO₂ y, finalmente,

la descompresión con punción. Con este enfoque, ninguno de los neumotorax requirió un procedimiento de drenaje (13). Los neumotórax pequeños se remiten con tratamiento conservador, mientras que los más grandes pueden llevar a un compromiso cardiovascular y deben drenarse sin demora ⁽¹⁴⁾.

Tanto sevoflurano y el propofol no influyen de manera significativa en la presión del esfínter esofágico en individuos sanos. Otras de las posibles complicaciones relacionadas con la insuflación de esófago durante el procedimiento POEM se incluyen el neumomediastino, neumoperitoneo, enfisema subcutáneo y neumotórax ⁽¹²⁾.

La literatura sobre el manejo anestésico de POEM es limitado. Hasta la actualidad se ha publicado una baja tasa de eventos adversos graves. No obstante, deben hacerse esfuerzos para reconocer de manera temprana y evitar de la mejor manera posible estos eventos, así como un tratamiento oportuno y adecuado una vez identificados.

En resumen el manejo anestésico que se debe llevar al cabo para pacientes sometidos POEM es como se mencionó anteriormente, bajo anestesia general balanceada o endovenosa, con ventilación mecánica invasiva, e inducción de secuencia rápida. Con previa preparación esofágica (dieta de líquidos claros en las 48 horas previas y ayuno de 8 horas).

. Así mismo se sugiere previo a la intubación realizar aspirado de contenido gástrico mediante endoscopia.

3. JUSTIFICACION

La acalasia es el trastorno de motilidad esofágica primaria más común, caracterizado por la falta de peristalsis del cuerpo esofágico y la relajación incompleta del esfínter esofágico inferior (EEI). Dada la eficacia relativamente baja de las terapias farmacológicas, las dilataciones neumáticas endoscópicas en serie y la miotomía de Heller han sido consideradas como las opciones de tratamiento más duraderas y efectivas ya que en estos procedimientos se pretenden alterar permanentemente el tono del EEI para facilitar el paso de los alimentos ingeridos.

La finalidad del presente estudio retrospectivo es informar nuestra experiencia tanto en el manejo anestésico como en el monitoreo intraoperatorio y los eventos adversos observados en las primeras horas de realizado el procedimiento, ya sea en sala de endoscopias o una vez que los pacientes se encuentran en la Unidad de Cuidados Postanestésicos, en los pacientes que son sometidos a POEM para el tratamiento de la acalasia, cuando se realiza en una unidad de endoscopia.

En la actualidad la literatura sobre el manejo anestésico en Miotomia Peroral Endoscopica es limitado, por lo que existe una imperiosa necesidad de ampliar los datos que se tienen registrados hasta la fecha sobre el procedimiento, técnica y manejo anestésico, con el fin de documentar la eficacia y la seguridad del mismo en los pacientes sometidos a POEM, así como informar la capacidad que se puede obtener de prevenir eventos adversos relacionados a este procedimiento. Es por esto que uno de los principales objetivos a nivel mundial ha sido y sigue siendo el identificar el mejor manejo anestésico y la prevención de eventos adversos con la finalidad de disminuir el tiempo de estancia intrahospitalaria de los pacientes postoperados de miotomía peroral endoscópica.

4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuál será la frecuencia de complicaciones postanestésicos tempranas en los pacientes que son sometidos a miotomía peroral endoscópica de acuerdo a la técnica anestésica recibida?

5. HIPOTESIS

La frecuencia de complicaciones postanestésicos tempranas y el tiempo de estancia intrahospitalaria que requieren los pacientes que son sometidos a miotomía peroral endoscópica esta relacionado con la técnica anestésica recibida.

6. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Determinar las complicaciones postanestésicas tempranas y su frecuencia de presentación en los pacientes que son sometidos a miotomía peroral endoscópica de acuerdo a la técnica anestésica recibida

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Determinar las diferentes técnicas anestésicas con las que se manejan los pacientes que son sometidos a miotomía peroral endoscópica.
2. Determinar las complicaciones en la primera hora de postoperatorio de los pacientes que son sometidos a miotomía peroral endoscópica.
3. Determinar si las complicaciones que se presentan en la primera hora de postoperatorio de los pacientes que son sometidos a miotomía peroral endoscópica esta relacionada con el tipo de técnica anestésica recibida.

7. MATERIAL PACIENTES Y MÉTODOS

Diseño del estudio: Transversal analítico

UNIVERSO DE TRABAJO

Previa autorización del Comité de ética y de Investigación del Hospital y con autorización del jefe del Servicio de Anestesiología, se capturaron 57 pacientes postoperados de miotomía peroral endoscópica de la población quirúrgica del área de endoscopias. Seleccionando a todos los pacientes con diagnóstico de acalasia y sometidos a miotomía peroral endoscópica de ambos sexos con edades entre los 18 y 85 años, y estado físico de ASA 1, 2 y 3. Se excluyeron a los pacientes en quienes previo a realizar POEM se realizó una miotomía de Heller como tratamiento para acalasia así como a pacientes menores de edad. Se eliminaron, pacientes con cardiopatía agregada, pacientes que presentaron alguna reacción anafiláctica durante el trans anestésico y a aquellos que presentaron alteración en el estado de consciencia previo a realizar el POEM. Y pacientes con expediente ilegible o incompleto.

Posteriormente con la información obtenida se acudió a el área de archivo clínico con la finalidad de hacer una revisión de los expedientes, incluyendo análisis de los registros transanestésicos y revisión de las notas tanto de anestesiología como de las notas medicas pre y postoperatorias de cada paciente. Se recolectaron los datos en una hoja diseñada para tal fin(anexo 2) de la presente tesis y posteriormente se vaciaron los datos recolectados en una base de datos electrónica. Durante la recolección de datos se contó con el expediente médico de cada paciente, los cuales solo fueron manejados únicamente por el personal médico incluido en este estudio. Se realizó una base de datos en Excel donde se registraron los datos demográficos de cada participante como son

sexo, edad, talla y peso. De la misma forma se registraron también parámetros clínicos dentro de los que se incluyeron la frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, presión arterial no invasiva, presión arterial media y saturación de oxígeno por oximetría de pulso, todos ellos previo a realizar el procedimiento, durante el periodo trans anestésico y posterior a la realización del POEM. Las características y el manejo anestésico de cada paciente también se incluyeron en dicha base Ya en el área de cuidados postanestésicos se registró también la escala de recuperación anestésica de Aldrete y si se presentó o no algún evento adverso derivado de la técnica anestésica empleada. El tiempo de estancia intrahospitalaria que requirió cada uno de estos pacientes también se registró en la base de datos. Los datos obtenidos en escala cualitativa nominal u ordinal se expresaron mediante frecuencia absoluta y en porcentajes. Para los datos medidos en escala cuantitativa continua o discreta se utilizaron el promedio y la desviación estándar en los casos con una distribución normal. Para aquellos en quienes no se cumplió esta distribución normal se empleo mediana y cuartiles. El contraste de las diferencias se realizó con chi cuadrada, prueba exacta de Fisher y medidas de asociación, así como tablas de dos por dos para cálculo de razón de momios.

8. RESULTADOS

De los 57 pacientes estudiados el sexo femenino predominó en los participantes con un 61% lo que equivale a 35 pacientes mientras que el género masculino fue de 39%. con un total de 22 pacientes, como se puede observar en el **grafico 1**.

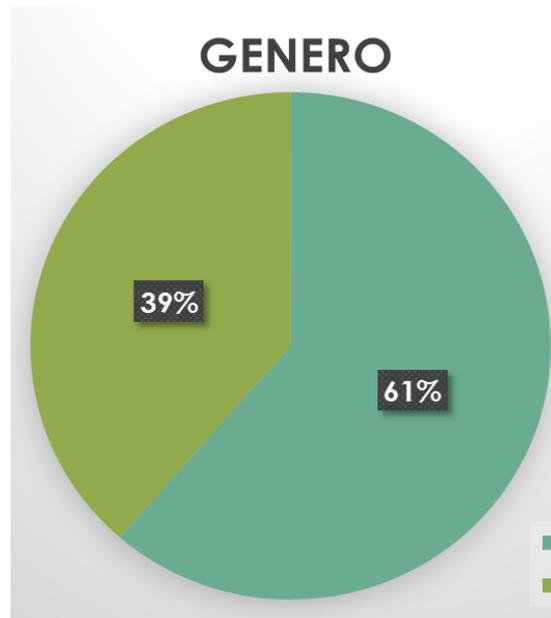


Gráfico 1. Representa la prevalencia de género de los pacientes estudiados.

La edad del total de los participantes incluidos tuvo una media de 51 ± 11.93 años.

En el cuadro número 1 se registran las características generales de la población estudiada de acuerdo con la técnica anestésica empleada: anestesia general balanceada (AGB) y anestesia total endovenosa (AGE) respectivamente.

| Variables demográficas | | | |
|------------------------|-------------------|-------------------|------------------|
| variable | AGB | AGE | P |
| Edad (años) | 49.77 ± 12.32 | 54.79 ± 10.42 | P 2.35: sig 0.05 |
| Talla (cm) | $161,63 \pm 9.7$ | 61.00 ± 5.42 | P 2.89 sig 0.001 |
| Peso (Kg) | 64.28 ± 12.06 | 65.92 ± 10.79 | P 1.41 sig 0.01 |

Cuadro1. Características generales de los grupos de pacientes estudiados.

La modalidad anestésica reporta los siguientes resultados, anestesia general balanceada (AGB) 75.4% lo que corresponde a un total de 43 pacientes, mientras que la técnica de anestesia total endovenosa (AGE) se empleó en 24.56% con un total de 14 pacientes. Siendo más utilizada la anestesia general balanceada.

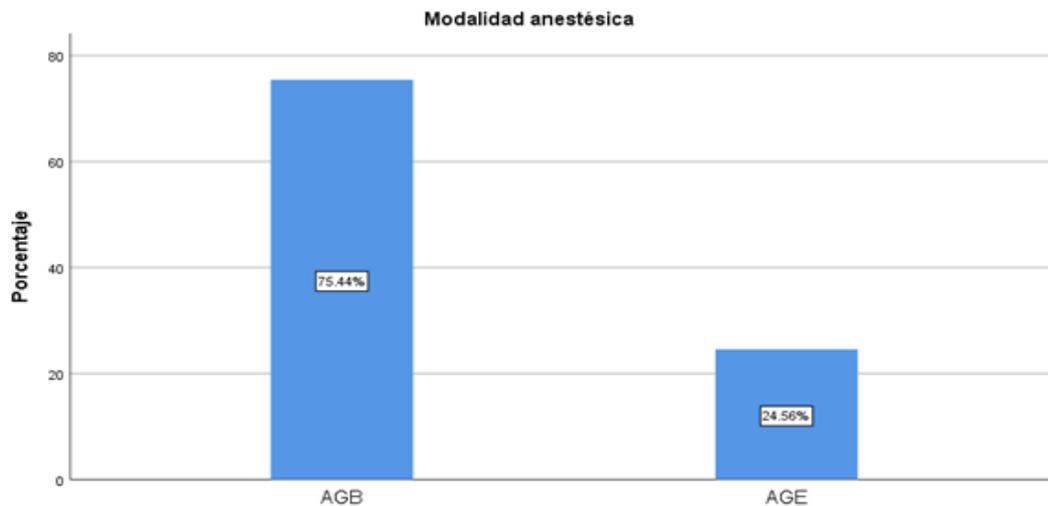


Gráfico 2. Representa la cantidad de pacientes que recibieron AGB y AGE expresada en porcentajes.

En cuanto al uso de fármacos anestésicos empleados en el presente estudio reporta lo siguiente: El Propofol fue el anestésico de inducción de elección, al igual que el opioides de elección fue el Fentanilo.

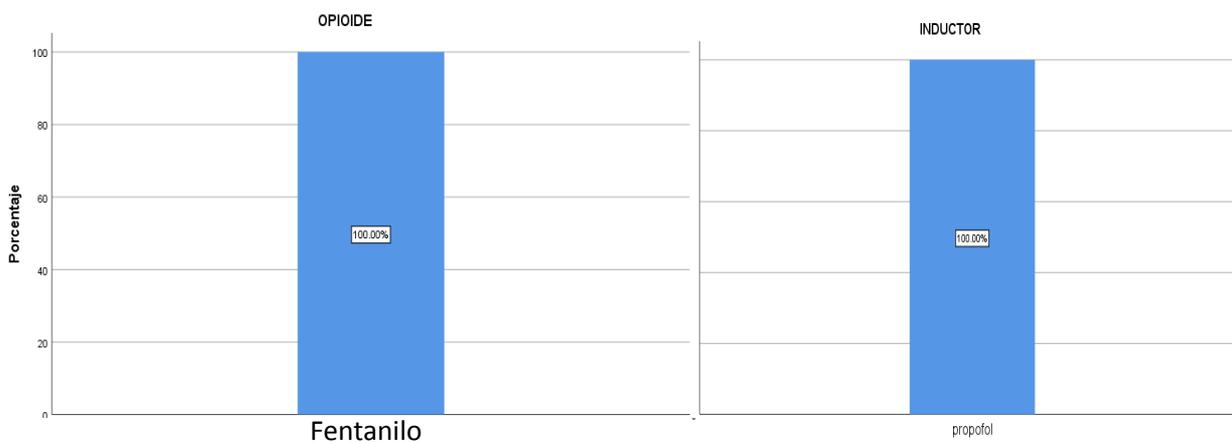


Gráfico 3. Representa la cantidad de inductor y opioide utilizada expresada en porcentaje

Para el bloqueo neuromuscular se emplearon 3 fármacos diferentes, vecuronio en el 28.1%, cisatracurio en 61.4% y rocuronio en 10.5% de los participantes, como se muestra en el gráfico número 4.

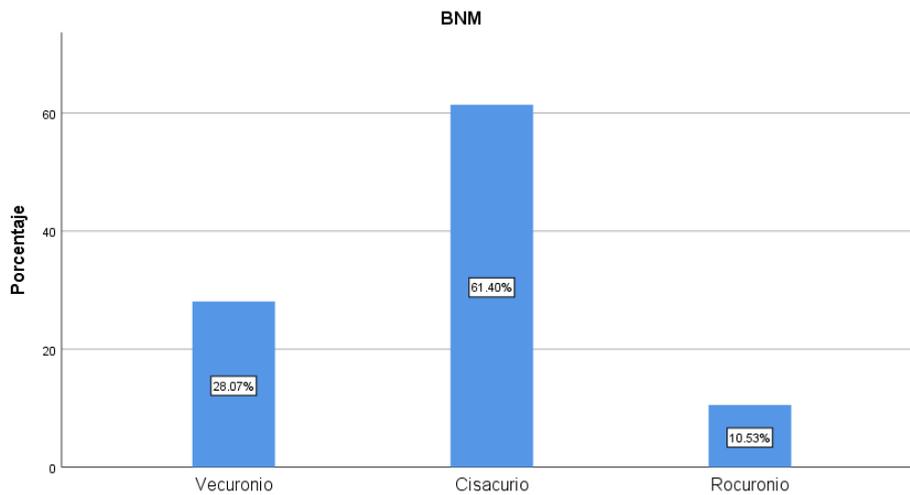


Gráfico 4. Representa la utilización de tres tipos de relajante usado Vecuronio, cisatracurium y rocuronio expresadas en porcentaje

En cuanto al mantenimiento anestésico con la técnica AGB se emplearon dos halogenados diferentes: sevoflurano en 77.19% de la población y desflorano en 22.81% de los participantes. Grafico 5

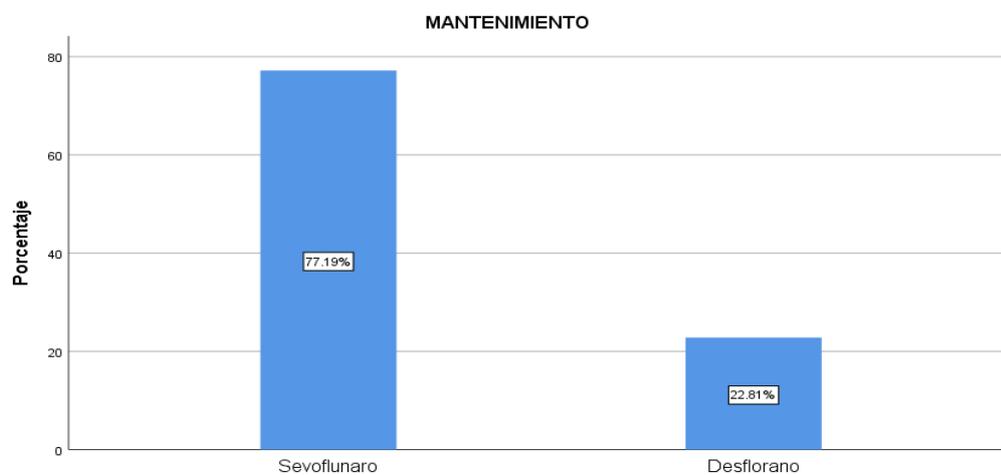


Gráfico 5. representa el tipo de agentes inhalatorios en el mantenimiento anestésicos expresada en porcentajes

También se analizó la administración de fármacos adyuvantes observando que el antiemético más empleado fue el ondansetrón en 63.2% (36 pacientes) seguido por metoclopramida en 26.3% (15 pacientes) y en menor proporción la dexametasona en 7.02% (4 pacientes). Solo en dos participantes no se ocupó ningún antiemético, lo que equivale al 3.51% de la población estudiada.

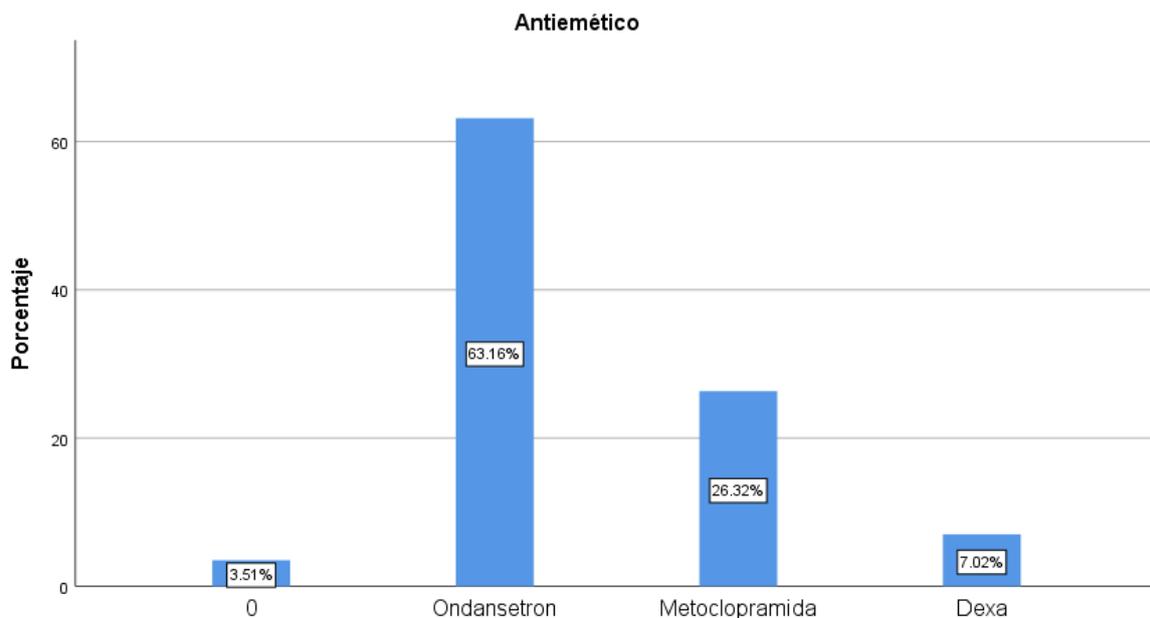


Gráfico 6. Representa los diferentes fármacos antieméticos utilizados como complemento expresada en porcentajes.

En lo que respecta a la analgesia, el metamizol fue el fármaco que con más frecuencia se administró a los pacientes con un porcentaje de 49.1% (28 pacientes), en segundo lugar el ketorolaco empleado en 15.79% (9 pacientes). El clonixinato de lisina se empleó en 14.04% (8 pacientes).

En 14.04% de los participantes (8 pacientes) se utilizó la asociación de tramadol con metamizol y solo en el 7.02% (4 pacientes) se utilizó únicamente tramadol como analgésico.

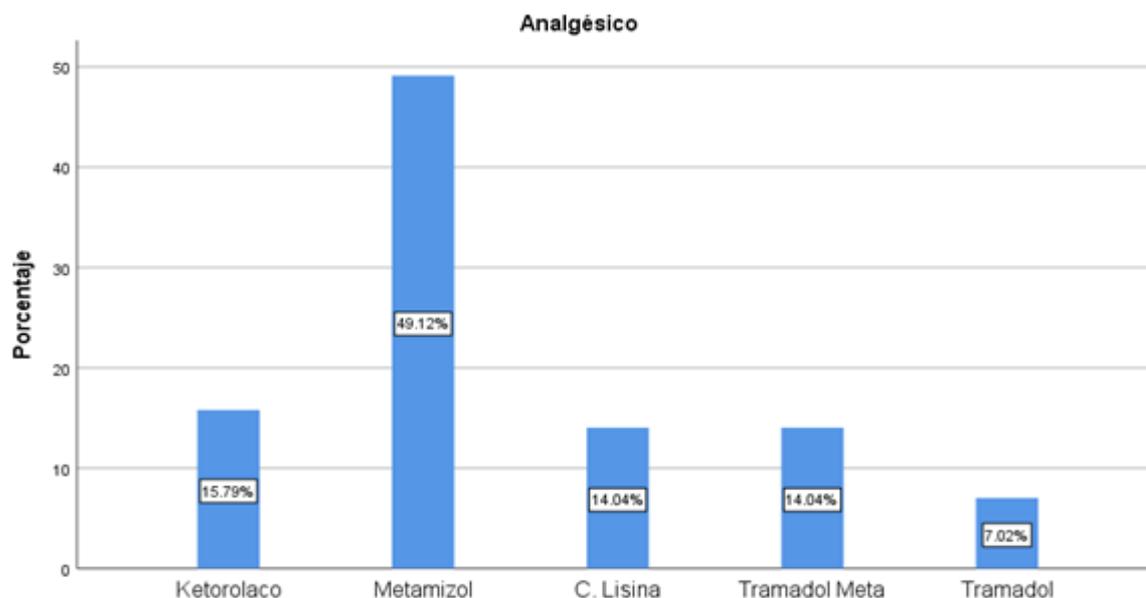


Gráfico 7. Representa el empleo de los diferentes tipos de analgésico expresado en porcentaje

Por su parte, el empleo de antibiótico en la población estudiada reporta la administración de cefotaxima en el 75.44% (43 pacientes), mientras que en el 24.56% (14 pacientes) de la población se omitió el uso de algún antibiótico como profilaxis.

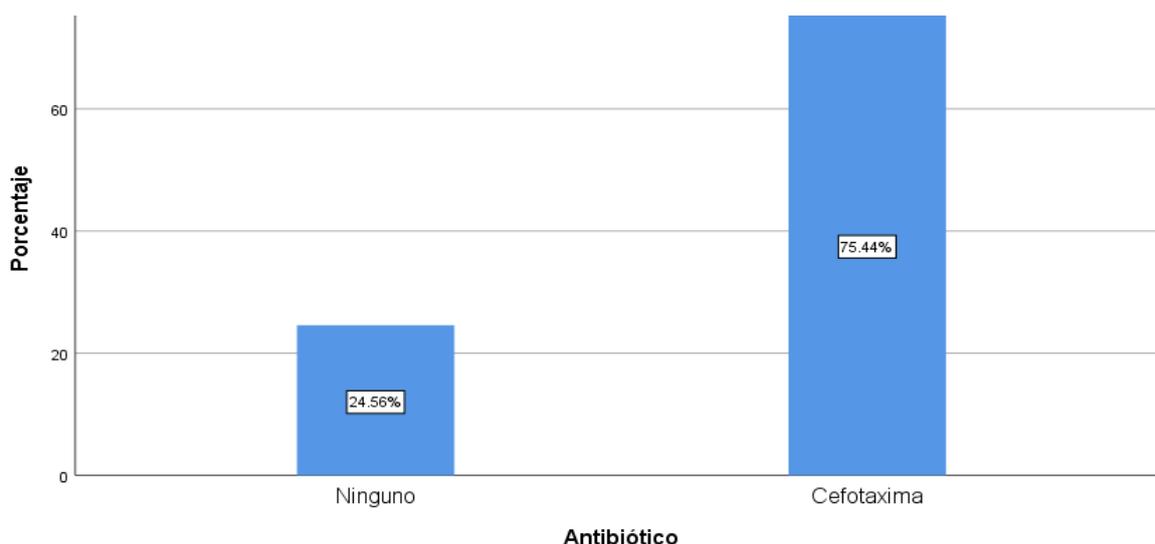


Gráfico 8. Representa el empleo de antibiótico expresado en porcentaje

La mayor parte de los pacientes seleccionados para el estudio no presentaron ninguna complicación lo que corresponde al 59.6% (34 pacientes). Mientras que la complicación más frecuente fue la presencia de náusea y vómito postoperatorio (NVPO) registrado en 26.32% (15 participantes).

Se observó la presencia de enfisema subcutáneo posterior a la realización del POEM en 7.02% (4 pacientes) de los participantes. En dos pacientes se presentó hipotensión transanestésica, registrado como presión arterial media de 45mmHg y en 3.51% de la población (2 pacientes) se presentó neumomediastino y neumoperitoneo. Cabe mencionar que ambos pacientes requirieron estancia en Unidad de Cuidados Intensivos posterior a la realización de POEM para dar manejo a la complicación derivada.

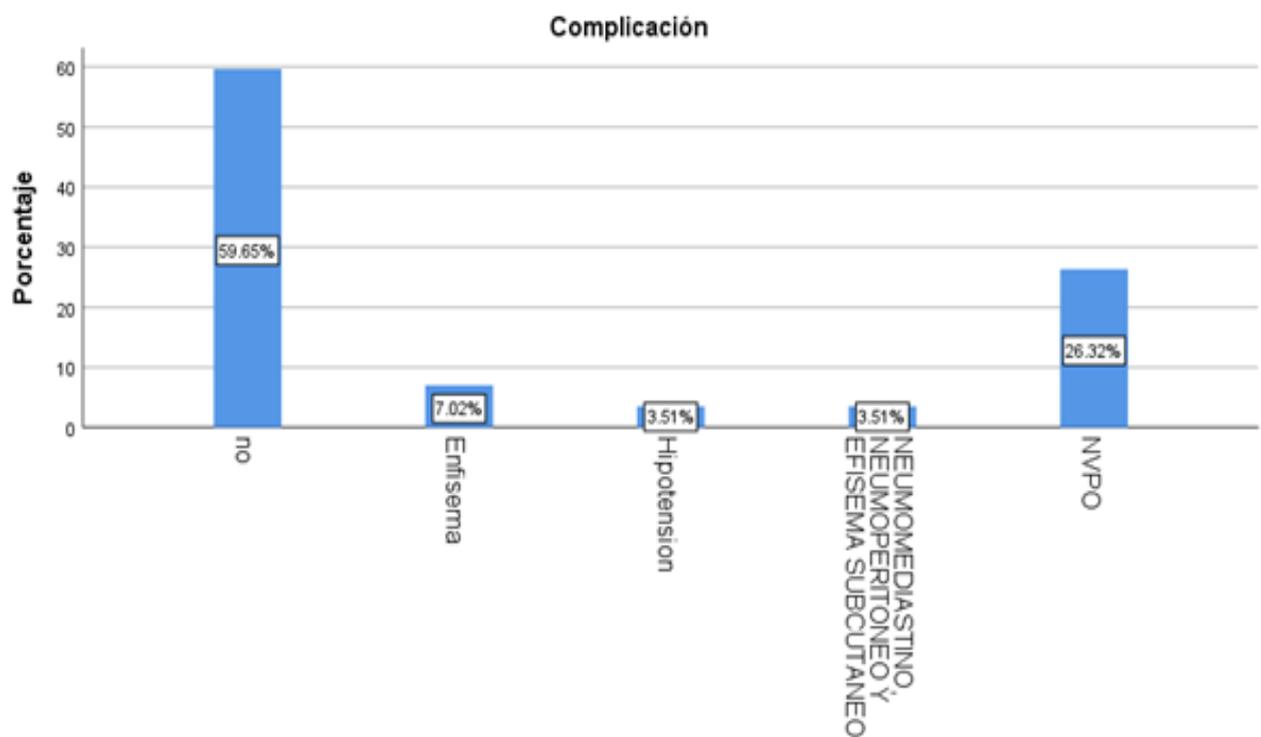


Gráfico 9. Representa las complicaciones presentadas en porcentajes

Para valorar el alta de los pacientes o necesidad de permanencia intrahospitalaria se empleó la escala de recuperación posanestésica de Aldrete. El análisis de esta escala en la primer hora de realizado el POEM reportó lo siguiente: 9 puntos en 64.91% (37 pacientes), 8 puntos en 24.56% (14 pacientes), 6 puntos en 1.75% (1 paciente), 5 puntos en 7.02% (4 pacientes) y 4 puntos en 1.75%.lo que corresponde a un paciente. Como se observa en el grafico número 11.

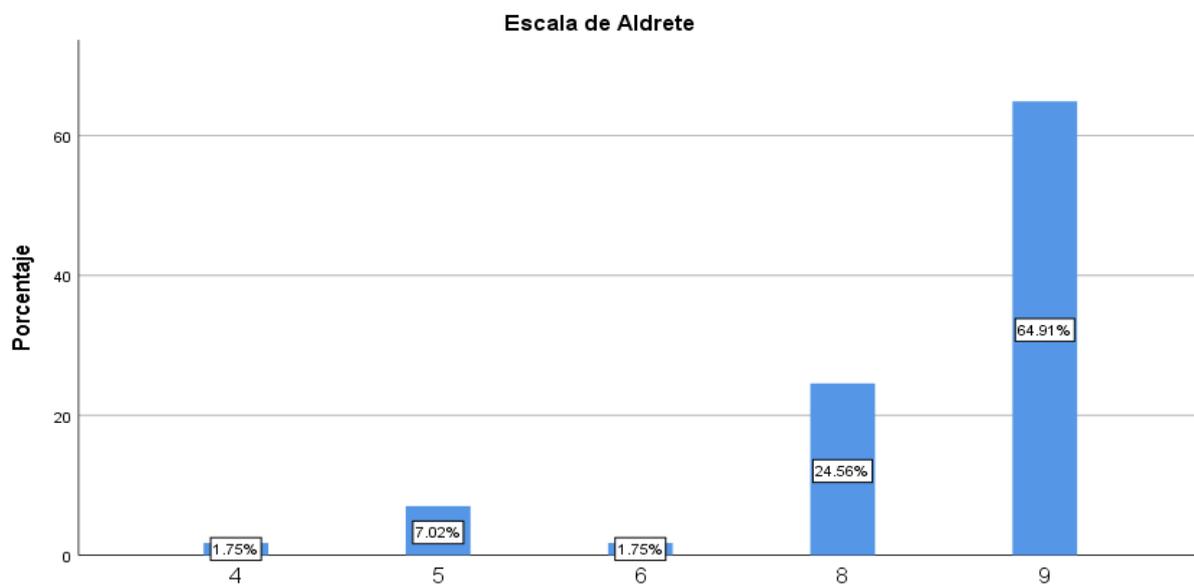


Gráfico 10. Representa la escala de Aldrete posterior al POEM expresado en porcentaje

En el análisis bivariable de las variables operacionales se han obtenido los siguientes resultados. La modalidad anestésica empleada en los participantes del estudio y la presencia de complicaciones reportan los siguientes resultados, valor chi 2 de 18.466, GL 4 y significancia del 0.001, la complicación más frecuente fue enfisema subcutáneo en la técnica anestesia total endovenosa (AGE).

| | | | Complicación | | | | |
|----------------------|-----|----------------------------------|--------------|----------|-------------|-----------------|-------|
| | | | no | Enfisema | Hipotensión | NM, NPO Y EF SC | NVPO |
| Modalidad anestésica | AGB | Recuento | 32 | 1 | 2 | 2 | 6 |
| | | % dentro de Modalidad anestésica | 74.4% | 2.3% | 4.7% | 4.7% | 14.0% |
| | AGE | Recuento | 2 | 3 | 0 | 0 | 9 |
| | | % dentro de Modalidad anestésica | 14.3% | 21.4% | 0.0% | 0.0% | 64.3% |

Tabla 1: relación modalidad anestésica y complicaciones

La relación entre el tipo de complicación y necesidad de mayor permanencia intrahospitalaria se relacionó con la escala de Aldrete, con los siguientes resultados. Chi 2 39.2511, GL 16 y significancia 0.001 siendo la complicación que requiere mayor tiempo de hospitalización el neumomediastino, neumoperitoneo y enfisema, a pesar que solo se hayan presentado en dos pacientes.

| Tabla cruzada Complicación*Escala de Aldrete | | | | | | | | |
|--|------------------|--------------------------|-------------------|-------|-------|-------|--------|--------|
| | | | Escala de Aldrete | | | | | Total |
| | | | 4 | 5 | 6 | 8 | 9 | |
| Complicación | Sin complicación | Recuento | 0 | 0 | 0 | 4 | 30 | 34 |
| | | % dentro de Complicación | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 11.8% | 88.2% | 100.0% |
| | Enfisema | Recuento | 0 | 3 | 1 | 0 | 0 | 4 |
| | | % dentro de Complicación | 0.0% | 75.0% | 25.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% |
| | Hipotensión | Recuento | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 |
| | | % dentro de Complicación | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 100.0% |
| | NM, NP Y ES | Recuento | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| | | % dentro de Complicación | 50.0% | 50.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% |
| | NVPO | Recuento | 0 | 0 | 0 | 10 | 5 | 15 |
| | | % dentro de Complicación | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 66.7% | 33.3% | 100.0% |

Tabla 2: relación complicaciones y escala de Aldrete.

Por su parte, la relación de la modalidad anestésica y la escala de Aldrete se comporto de la siguiente manera, χ^2 18.66, GL 4 y significancia 0,001. Reportando que los paciente en los que se empleó la modalidad anestésica de AGE requirieron mayor permanencia intrahospitalaria como se evidencia en la siguiente tabla.

| Tabla cruzada Modalidad anestésica*Escala de Aldrete | | | | | | | | |
|--|-----|----------------------------------|-------------------|-------|------|-------|-------|--------|
| | | | Escala de Aldrete | | | | | Total |
| | | | 4 | 5 | 6 | 8 | 9 | |
| Modalidad anestésica | AGB | Recuento | 1 | 2 | 0 | 5 | 35 | 43 |
| | | % dentro de Modalidad anestésica | 2.3% | 4.7% | 0.0% | 11.6% | 81.4% | 100.0% |
| | AGE | Recuento | 0 | 2 | 1 | 9 | 2 | 14 |
| | | % dentro de Modalidad anestésica | 0.0% | 14.3% | 7.1% | 64.3% | 14.3% | 100.0% |

Tabla 3: relación modalidad anestésica y escala de Aldrete.

9. DISCUSION

La literatura sobre el manejo anestésico de POEM es limitado. Hasta la actualidad se ha publicado una baja tasa de eventos adversos graves, es por ese motivo que los resultados de este estudio se compararon con la bibliografía consultada para la realización de las discusiones ⁽¹⁵⁾.

En cuanto la edad tanto la presente tesis como los estudios consultados, no existe un grupo etario que haya predominado ya que es una entidad clínica poco usual, afectando a todas las edades, pero discretamente existen los reportes que afecta al grupo que está en la transición de la adultez a la vejez.

En cuanto a las complicaciones, el estudio realizado por Inoue y colaboradores, concluye que es una técnica segura pero no exenta de complicaciones, este estudio identifico 17 casos de los 66 participantes en el estudio, estos 17 pacientes presentaron al menos una complicación inmediata al procedimiento, siendo más frecuente la presencia de neumomediastino resuelto y no dejaron secuelas⁽⁶⁾. La complicación más frecuente en este estudio fue la NVPO.

Como parte de la medicación de los pacientes se tiene dos fases. La primera que esta descrita por tanto por Tanaka y cols al igual que Löser y cols es la fase de medicación no anestésica la cual se emplean antibiótico (s) procinético/antiemético y analgesia, la elección de los mismos se da según la preferencia del equipo quirúrgico(8). En el presente estudio los medicamentos que con más frecuencia se han empleado en esta clase fueron como antibiótico cefotaxima por el espectro cubierto así como por la

disponibilidad de este antibiótico en los servicios involucrados. Mientras que el ondansetron fue el antiemético de elección por su efectividad, seguridad y menor probabilidad de efectos adversos a mayor dosis en comparación con la metoclopramida. En cuanto a la analgesia, los medicamentos empleados fueron elegidos por preferencia de los integrantes del equipo anestésico.

Como la segunda etapa de la medicación de los pacientes se administran los fármacos anestésicos, los cuales no deben tener efectos sobre el EEI tanto en los estudios consultados ⁽¹²⁾. como en la presente tesis se emplearon agentes anestésicos que no afecten ese sitio anatómico del esófago.

Como parte del análisis de los resultados de la relación de la modalidad anestésica y complicaciones, en la presente tesis, se reporta con significancia estadística valor X² de 0.001 la AGE y enfisema, Yang y cols en su estudio han identificado la presencia de enfisema como complicación inmediata, al igual que el estudio realizado por Tanaka y cols.(9)

Posterior al análisis bivariado entre las complicaciones y tiempo que requiere el paciente permanecer hospitalizado y la modalidad anestésica y tiempo de hospitalización, ambas comparaciones realizadas con la escala de Aldrete, se evidencia que la mayoría de los pacientes alcanzó un puntaje de 9, demostrando la seguridad del proceso.

Los participantes que requirieron permanecer hospitalizados dependiendo de la complicación con significancia estadística de chi² 18.66, GL 4 y significancia 0,001 fue la presencia de neumomediastino, neumo peritoneo y enfisema solo en un caso, dato similar a los estudios consultados, Darisetty, S y colaboradores reportaron dos caso de

neumoperitoneo - neumomediastino secundario a la excesiva distensión del estomago con los gases empleados en el procedimiento.

La relación entre modalidad anestésicay permanencia intrahospitalaria que se reporta en esta tesis con χ^2 18.66, GL 4 y significancia 0,001 fue AGE en el estudio de Tanaka se reporta la importancia de la realización del procedimiento con AGB además de ventilación a presión positiva para poder contrarrestar la insuflación con del esófago para la realización del procedimiento ⁽⁹⁾.

10. CONCLUSIONES

Las complicaciones post anestésicas tempranas que prevalecen en la población de pacientes sometidos a miotomía peroral endoscópica, en sala de endoscopias del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI vistos en este estudio es la presencia de Náusea y vómito postoperatorio.

La presencia de NVPO se encuentra relacionada a la técnica anestésica proporcionada, siendo más frecuente en los pacientes en quienes se utilizó anestesia total endovenosa. Cabe mencionar que esta técnica anestésica comparada con la anestesia general balanceada fue menos frecuente en este tipo de procedimientos.

Los medicamentos anestésicos administrados durante este procedimiento quirúrgico endoscópico son los que menos efectos tienen en el EEI, y que en la comparación con los estudios consultados son similares debido a que se ha demostrado gran seguridad de todos ellos.

Es importante que se siga la línea de investigación de esta tesis debido a la escases de estudios en el ámbito nacional como en el internacional, de esa manera documentar los hallazgos y comportamiento de los pacientes que padecen de acalasia ante los distintos métodos de anestesia y evitar las complicaciones

11. ANEXOS

ANEXO 1, CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO:

Firma del médico que explica el consentimiento fecha y hora

| | |
|--|---|
|  <p>INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLITICAS DE SALUD COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO</p> | |
| CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN | |
| NOMBRE DEL ESTUDIO: | “CONSIDERACIONES ANESTESICAS Y COMPLICACIONES POSTANESTESICAS TEMPRANAS EN PACIENTES SOMETIDOS A MIOTOMÍA PERORAL ENDOSCOPICA (POEM)” |
| LUGAR Y FECHA: | Ciudad de México, a _____ de _____ del _____. |
| NÚMERO DE REGISTRO: | |
| JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVO DEL ESTUDIO: | la literatura sobre el manejo anestésico en POEM es limitado, por lo que existe una imperiosa necesidad de ampliar los datos que se tienen hasta la fecha sobre el procedimiento anestésico, la eficacia y la seguridad del mismo en los pacientes sometidos a POEM, específicamente en la sala de endoscopia. Es por esto que la finalidad del presente estudio retrospectivo es informar nuestra experiencia en el manejo anestésico, monitoreo intraoperatorio y eventos adversos observados en los pacientes sometidos a POEM para el tratamiento de la acalasia, cuando se realiza en una unidad de endoscopia. Con la finalidad de identificar el mejor manejo anestésico, prevenir eventos adversos y así disminuir el tiempo de estancia intrahospitalaria de los pacientes postoperados de miotomía peroral endoscópica. |
| PROCEDIMIENTOS: | Estudio retrospectivo descriptivo, comparativo y analítico de los pacientes con diagnóstico de acalasia y a quienes se les realizó tratamiento con POEM en el Hospital de Especialidades “DR. Bernardo Sepulveda Gutiérrez” del Centro Médico Nacional Siglo XXI en el periodo comprendido del 1 enero de 2015 al 31 de diciembre de 2018. |
| INFORMACIÓN SOBRE RESULTADOS | Se han comprometido a proporcionarme información actualizada que se obtenga durante el estudio, aunque esta pudiera cambiar mi parecer respecto a la permanencia en el mismo. |
| PARTICIPACIÓN O RETIRO: | Entiendo que conservo el derecho de retirarme del estudio en cualquier momento que lo considere conveniente sin que ello afecte la atención médica que recibo en el Instituto. |
| PRIVACIDAD Y CONFIDENCIALIDAD: | Se me ha garantizado que no se me identificaran en las presentaciones o publicaciones que deriven de este estudio y de que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial. |
| BENEFICIOS AL TERMINO DEL ESTUDIO | Debido a que la decisión de participar en el estudio es completamente voluntaria y no tendré que hacer gasto alguno durante el estudio, no recibiré pago de ninguna índole por mi participación, solo la satisfacción de haber contribuido a la generación de nuevos conocimientos que en un futuro puedan beneficiar a otros pacientes. |
| En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a: | |
| INVESTIGADOR RESPONSABLE | Dr. Antonio Castellanos Olivares al que se le puede localizar en el Servicio de Anestesiología del Hospital, ubicado en Avenida Cuauhtémoc Núm.330, 2º piso. Col. Doctores, Delegación Cuauhtémoc. CP 06720, México. D.F. Tel: 57245900 Ext: 23075 y 23076. |
| COLABORADOR | |
| En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4º piso Bloque “B” de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: comision.etica@imss.gob.mx | |
| <hr/> NOMBRE Y FIRMA DEL PACIENTE TESTIGO 1 <hr/> NOMBRE. DIRECCION, RELACION Y FIRMA | <hr/> NOMBRE Y FIRMA DE QUIEN OBTIENE EL CONSENTIMIENTO TESTIGO 2 <hr/> NOMBRE. DIRECCION, RELACION Y FIRMA |

ANEXO 2, HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS:

**Instituto Mexicano del Seguro Social
Hospital de Especialidades UMAE Siglo XXI
Servicio de Anestesiología**

| VARIABLES INDEPENDIENTES | HALLAZGOS |
|---------------------------------|--|
| DATOS GENERALES | Edad Sexo Peso Talla AHF Tiempo de evolución de la enfermedad Tratamiento medico APP Estado físico ASA |
| PREPOEM | Modalidad anestésica Antibiótico Antiemético Analgésico |
| VARIABLES DEPENDIENTES | HALLAZGOS |
| PREANESTESICAS | Tensión arterial Frecuencia Cardiaca Frecuencia respiratoria Saturación arterial de oxígeno (SpO2) |
| TRANSANESTESICAS | Tensión arterial Frecuencia Cardiaca Frecuencia respiratoria Saturación arterial de oxígeno (SpO2) |

| | |
|---|---|
| POSTANESTESICAS | Tensión arterial Frecuencia Cardiaca Frecuencia respiratoria Saturación arterial de oxígeno (SpO2) COMPLICACION ALDRETE |
| FARMACOS USADOS | INDUCTOR OPIOIDE BNM MANTENIMIENTO |
| Tiempo quirurgico total en minutos : _____ Tiempo anestésico total en minutos: _____ | |
| Complicaciones inmediatas | Neumoperitoneo (si/no): _____ Neumomediastino (si/no): _____ Enfisema subcutaneo (si/no): _____ Perforación (si/no): _____ Sangrado(si/no): _____ Otras complicaciones o efectos adversos: _____ _____ Tipo de manejo: _____ Quirúrgico (si/no): _____ Hallazgos: _____ _____ _____ Manejo conservador(si/no): _____ Cuanto tiempo: _____ |
| Otras indicaciones o hallazgos | _____ _____ _____ |

12. BIBLIOGRAFIA

1. **Wang Y, Fisher RS, Parkman HP.** Gastroparesis related hospitalizations in the United States: trends, characteristics, and outcomes. *American Journal of Gastroenterology* 2008;103: 313-22.
- 2.- **Campos GM, Vittinghoff E, Rabl C.** Endoscopic and surgical treatments for achalasia: a systematic review and meta-analysis. *Ann Surg.* 2009; 249: 45-57 .
3. **Ates F, Vaezi FM.** The pathogenesis and management of achalasia: Current status and future directions. *Gut Liver.* 2015; 9:449-63.
4. **Pandolfino JE, Gawron AJ.** Achalasia. *JAMA.* 2015; 313:1841-52 .
5. **Tack J, Zaninotto G.** Therapeutic options in esophageal dysphagia. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol.* 2015;12:332-41.
6. **Inoue H, Minami H, Kobayashi Y, et al.** Peroral endoscopic myotomy (POEM) for esophageal achalasia. *Endoscopy.* 2010;42:265-71.
7. **Inoue H, Tianle KM, Ikeda H, et al.** Peroral endoscopic myotomy for esophageal achalasia: technique, indication, and outcomes. *Thorac Surg Clin.* 2011
8. **Löser B, Werner YB, Punke MA, Saugel B.** Anesthetic considerations for patients with esophageal achalasia undergoing peroral endoscopic myotomy: a retrospective case series review. *Can J Anaesth.* 2017 ;64(5):480-488.
9. **Tanaka, Eriko, et al.** Anesthetic management of peroral endoscopic myotomy for esophageal achalasia: a retrospective case series. *Journal of anesthesia* 2014: 456-459
10. **Yang, Dennis, et al.** Evaluation of anesthesia management, feasibility and efficacy of peroral endoscopic myotomy (POEM) for achalasia performed in the endoscopy unit. *Endoscopy international open* 2015: 289

11. **Ortega JA, Madureri V, Pérez L.** Miotomía endoscópica en el tratamiento de la acalasia. *Gastrointest Endosc* . 1980; 26 : 8-10.
12. **Kohjitani A, Shirakawa J, Satoh E, Kagawa T, Nakajima M, Obara H.** Effects of sevoflurane and enflurane on lower esophageal sphincter pressure and gastroesophageal pressure gradient in children. *J Anesth*. 1999; 13: 1-7
13. **Santosh Darisetty, Zaheer Nabil, Mohan Ramchandani, Radhika Chavan, Rama Kotla.** Anesthesia in per-oral endoscopic myotomy: A large tertiary care centre experience. *Indian journal of Gastroenterology*. 2017.
14. **Turan A, Wo J, Kasuya Y, Govinda R, Akca O, Dalton JE, Sessler DI, Rauch S.** Effects of dexmedetomidine and propofol on lower esophageal sphincter and gastroesophageal pressure gradient in healthy volunteers. *Anesthesiology*. 2010: 19–24
15. **Hungness, Eric S., et al.** Comparison of perioperative outcomes between peroral esophageal myotomy (POEM) and laparoscopic Heller myotomy." *Journal of Gastrointestinal Surgery* .2013: 228-235.
16. **Tsuboi, K., Omura, N., Yano, F., Hoshino, M., Yamamoto, S., Akimoto, S., et al.** Data analyses and perspectives on laparoscopic surgery for esophageal achalasia. *World Journal of Gastroenterology*. 2015: 10830-10839