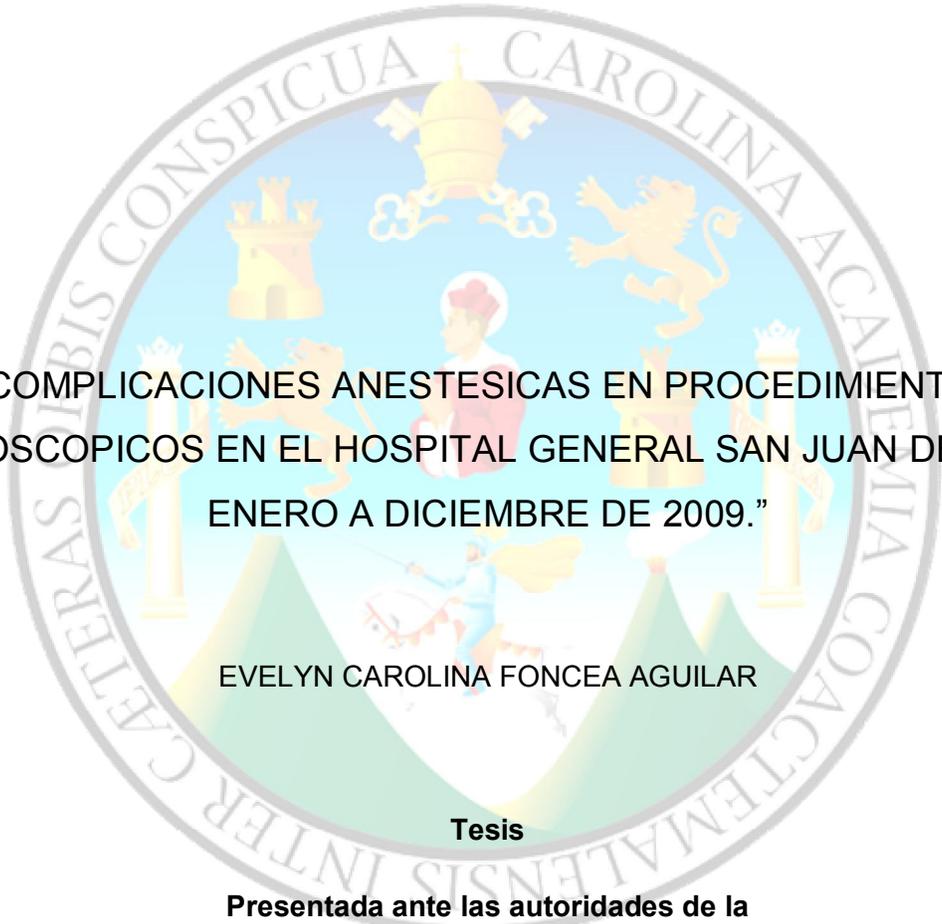


**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

The seal of the University of San Carlos of Guatemala is a circular emblem. It features a central figure of a woman in a red and white dress, possibly a saint or a personification of wisdom, holding a book. Above her is a golden crown or tiara. To the left and right are golden lions rampant. Below the central figure are two golden columns. The background is light blue and green. The Latin motto "CETERAS OIBIS CONSPICUA CAROLINA ACADEMIA COACTEMALENSIS INTER" is inscribed around the perimeter of the seal.

**“COMPLICACIONES ANESTESICAS EN PROCEDIMIENTOS  
ENDOSCOPICOS EN EL HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS,  
ENERO A DICIEMBRE DE 2009.”**

**EVELYN CAROLINA FONCEA AGUILAR**

**Tesis**

**Presentada ante las autoridades de la**

**Escuela de Estudios de Postgrado de la**

**Facultad de Ciencias Médicas**

**Maestría en Anestesiología**

**Para obtener el grado de**

**Maestra en Ciencias en Anestesiología**

**Mayo 2013**



ESCUELA DE  
ESTUDIOS DE  
POSTGRADO

# Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

**LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

**HACE CONSTAR QUE:**

La Doctora: **Evelyn Carolina Foncea Aguilar**

Carné Universitario No.: 100016397

Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestro en Ciencias en Anestesiología, el trabajo de tesis **"Complicaciones anestésicas en procedimientos endoscópicos en el Hospital General San Juan de Dios, enero a diciembre"**.

Que fue asesorado: Dra. Mónica Beatriz Cifuentes Morales MSc.

Y revisado por: Dr. Luis Carlos Barrios Lupitou MSc.

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la ORDEN DE IMPRESIÓN para mayo 2013.

Guatemala, 25 de abril de 2013

**Dr. Carlos Humberto Vargas Reyes MSc.**

Director  
Escuela de Estudios de Postgrado

**Dr. Luis Alfredo Ruiz Cruz MSc.**

Coordinador General  
Programa de Maestrías y Especialidades

/lamo

16

**FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS**  
**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**  
**ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

**OF-COOR-DAP-HGSJD-09-2012**

Febrero 20 de 2012

**DOCTOR AXEL OLIVA GONZALEZ**  
**COORDINADOR ESPECIFICO**  
**HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS**  
**ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**  
**PRESENTE**

Doctor Oliva:

Por este medio le informo que asesoré el contenido del Informe Final de tesis con el título "Complicaciones Anestésicas en Procedimientos Endoscópicos en el Hospital General San Juan de Dios, Enero a Diciembre 2009", en el Hospital General San Juan de Dios durante el año 2009 presentado por los Doctores Gabriela del Rosario Menéndez Castillo, carné 100016387, Evelyn Carolina Foncea Aguilar, carné 100016397, Alvaro Calvo Jiménez, carné 100016300 apruebo por llenar los requisitos solicitados por la Maestría en Anestesiología del Hospital General San Juan de Dios y de la Universidad de San Carlos de Guatemala,

Sin otro particular, me suscribo de usted,

Atentamente,



  
**DOCTORA MONICA CIFUENTES**  
**ASESOR DE TESIS**  
**DOCENTE DE MAESTRIA EN ANESTESIOLOGIA**  
**HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS**

CARTA ASESOR

*Recibido  
Hoy  
13:30  
Atestar*



ESCUELA DE  
ESTUDIOS DE  
POSTGRADO

# Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

11 de noviembre de 2011

Doctora  
Mónica Beatriz Cifuentes Morales  
**DOCENTE RESPONSABLE POST-GRADO**  
**ANESTESIOLOGÍA**  
Escuela de Estudios de Post-grado  
Facultad de Ciencias Médicas  
Universidad de San Carlos de  
Guatemala

Doctora Cifuentes:

Le informo que el Estudio de Investigación "Complicaciones Anestésicas en Procedimientos Endoscópicos en el Hospital General San Juan de Dios, Enero a Diciembre de 2009", perteneciente a los Doctores Gabriela Menéndez Castillo, Evelyn Foncea Aguilar y Álvaro Calvo Jiménez, llena los requisitos establecidos por la Escuela de Estudios de Post-grado para Informe Final de Tesis.

Sin otro particular, me suscribo.

  
Dr. Luis Carlos Barrios Lupitou  
**DOCENTE DE INVESTIGACIÓN  
Y REVISOR**

**Dr. Luis Carlos Barrios L.**  
Médico y Cirujano  
Colegiado No. 3693

c.c. archivo

Julia

CARTA REVISOR

---

2ª. Avenida 12-40, Zona 1, Guatemala, Guatemala  
Tels. 2251-5400 / 2251-5409  
Correo Electrónico: [postgrado.medicina@usac.edu.gt](mailto:postgrado.medicina@usac.edu.gt)

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios, por permitirme alcanzar una meta más en mi camino.

A mis padres y hermanos por su apoyo y ayuda incondicional en todo lo que me he propuesto hasta ahora.

A quien ha sido mi mejor amigo, mi novio Mynor por brindarme siempre su comprensión, consejos, motivación, y ayuda en todo momento.

Al Hospital General San Juan de Dios, por abrirme las puertas dándome la oportunidad de culminar esta importante fase de mi vida.

## INDICE

I.	Introducción.....	1
II.	Objetivos.....	2
III.	Antecedentes.....	7
IV.	Material y Método.....	8
V.	Resultados.....	10
VI.	Discusión y análisis.....	13
6.1	Conclusiones.....	15
6.2	Recomendaciones.....	16
VII.	Referencias.....	17
VIII.	Anexos.....	20

## INDICE DE TABLAS

- Tabla No. 1: Distribución de edad por sexo.....10
- Tabla No. 2: Procedimientos según sexo del paciente.....11
- Tabla No. 3: Características y Complicaciones.....12

## RESUMEN

**Objetivo:** Identificar las complicaciones relacionadas con la anestesia que se presentaron en los procedimientos endoscópicos en el Hospital General San Juan de Dios, en el periodo de enero a diciembre de 2009.

**Método:** Investigación de tipo descriptiva transversal. Se tomó una muestra aleatoria sistemática de 329 pacientes adultos, a quienes se les administró anestesia para realizárseles algún procedimiento endoscópico. Se les realizaron 207 gastroscopias, 70 colonoscopias, 43 Colangiopancreatografía Retrograda Endoscópica (CEPRE) y 9 broncoscopias. Se tomaron en cuenta a los pacientes que asistieron a la unidad de endoscopia y que recibieron anestesia para la realización de su procedimiento; se tomaron datos del libro y de los residentes que rotaron en la unidad

**Resultados:** El promedio de edad fue de 46.9 ( $\pm 16.35$ ) años, con una mínima de 16 y máxima de 88. El 58.7 % (n=193) mujeres y 41.3% (n=136) hombres. El procedimiento que se realizó con mayor frecuencia fue la gastroscopía con un 62.9%, seguido por la colonoscopia con un 21.3%. La gastroscopía fue la más realizada en mujeres con el 63.3% (n=131), mientras que la broncoscopía fue más en varones con el 88.9% (n=8). En 98.2% (n=323) se administró anestesia general intravenosa el resto recibió anestesia general balanceada. Se presentaron complicaciones en 13 (4%) pacientes, siendo la más frecuente la depresión respiratoria con 69.2% (n=9), seguida por la apnea con 23.07% (n=3), bradicardia 7.6% (n=1) y desaturación 7.6% (n=1). Un paciente presentó apnea y bradicardia

## I. INTRODUCCION

El requerimiento del anesthesiólogo para la asistencia de pacientes fuera del área quirúrgica está en constante aumento. Es una actividad que engloba los diferentes grados de vigilancia, sedación y anestesia utilizados en la práctica habitual, pero con características diferentes a las aplicadas al paciente quirúrgico. Por la variabilidad de la asistencia requerida, la técnica anestésica a emplear puede abarcar desde una mínima ansiólisis a una anestesia general. (1)

La elección del régimen anestésico más adecuado para cada caso, se realiza en base a la patología y posibilidad de colaboración del paciente y a las características del procedimiento que se va a realizar. La calidad de la sedación engloba la eficacia de la técnica y la seguridad del paciente. El número de reclamos es mayor en el área fuera de quirófano que en el quirófano, la mayoría por no cumplirse los estándares de cuidados del paciente y que con una correcta monitorización se hubieran prevenido.

Según un estudio estadounidense la tasa de complicaciones es de 5.4 por 1000 procedimientos ó de 0.1% en otro estudio, siendo las complicaciones más comúnmente presentadas las de tipo cardiopulmonar. De ahí deriva la importancia para el anesthesiólogo el saber reconocer cuales son dichas complicaciones y como tratarlas. (2)

De igual forma hay factores de riesgo que se asocian más frecuentemente con la presencia de complicaciones cardiopulmonares y estas pueden ser tanto del paciente, como del procedimiento en sí. (3)

El objetivo de nuestro estudio fue identificar las complicaciones asociadas con la anestesia que se presentaron en los procedimientos endoscópicos, en el Hospital General San Juan de Dios en el periodo de enero a diciembre de 2009.

## **II. OBJETIVOS**

- 4.1 Identificar las complicaciones relacionadas con la anestesia que se presentan en procedimientos endoscópicos en el Hospital General San Juan de Dios en enero a diciembre de 2009.
  
- 4.2 Describir las técnicas anestésicas empleadas en procedimientos realizados en la unidad de endoscopia del Hospital General San Juan de Dios.

### III. ANTECEDENTES

Por la variabilidad de la anestesia requerida en las áreas fuera de quirófano, la técnica anestésica a emplear puede abarcar desde una mínima ansiólisis a una anestesia general. Los niveles de profundidad de sedación para estos casos, han sido definidos por la American Society of Anesthesiology (ASA), American Academy of Pediatrics y el American College of Emergency Physicians y se clasifican según la respuesta al estímulo verbal o físico, la posible afectación de la vía aérea, lo adecuado o no de la ventilación espontánea y la afectación de la función cardiovascular. (4)

El número de demandas es mayor en el área fuera de quirófano que en el quirófano, la mayoría por no cumplirse los estándares de cuidados del paciente que con una correcta monitorización se hubieran prevenido. (5)

La ASA tiene publicadas y revisadas sus guías de actuación para sedación, cuyos puntos de énfasis principal son:

- No administrar sedantes sin supervisión médica
- Evaluación y preparación del paciente pre-sedación (patología asociada, tiempo de ayuno, identificación de vía aérea difícil). En caso de emergencia se tiene que sopesar el riesgo de vómito y broncoaspiración con el de la profundidad de sedación requerida.
- Conocimientos de los efectos de los fármacos y sus interacciones. Recordar que los antagonistas flumazenil y naloxona tienen una vida media más corta que el midazolam y los opiáceos respectivamente, con el peligro de que el paciente pueda volver a caer en depresión respiratoria pasado un tiempo.
- Valoración de la profundidad anestésica (escalas clínicas, BIS)
- Adecuado entrenamiento en el manejo de la vía aérea: identificación y resolución de la obstrucción de la vía aérea, identificación de depresión respiratoria y tratamiento.
- Formación en soporte vital avanzado para sedaciones moderadas/profundas o anestesia general. Identificación y tratamiento de complicaciones respiratorias y cardiovasculares.
- Entrenamiento en canalizar accesos venosos.
- Equipamiento y monitorización adecuadas para el procedimiento y en el despertar.
- Nivel de recuperación post-procedimiento igual al de pre-sedación previo al alta
- Instrucciones escritas al alta, teléfono de contacto. (6)

Las principales conclusiones de The Food and Drug Administration (FDA) respecto a los riesgos de la sedación son:

- Todos los sedantes y narcóticos tienen el riesgo de causar problemas incluso si se usan a las dosis recomendadas
- En todas las áreas de sedación se han publicado complicaciones
- La depresión respiratoria y la obstrucción de la vía aérea (inadecuada oxigenación y ventilación) son las complicaciones más frecuentes.
- Los factores asociados a complicaciones son: uso de múltiples fármacos, errores de fármacos o sobredosificación, evaluación inadecuada del paciente, monitorización inadecuada, profesionales poco capacitados, alta precoz. (7)

Los fármacos sedantes-anestésicos pueden administrarse vía oral, rectal, nasal, intramuscular o intravenosa, siendo ésta última la más predecible y segura para controlar el grado y duración de la sedación y es por ello la más indicada para la mayoría de las ocasiones. De todas maneras, no existe una droga o vía de administración de elección, siendo la más adecuada aquella que mejor se adapta a cada situación o que mejor conoce y maneja el anestesiólogo. Recordar que la administración de un sedante conjuntamente con un opiáceo incrementa el riesgo de depresión respiratoria severa, por lo que hay que saber titular las dosis además de incrementar, si cabe, la vigilancia monitorizada del paciente. (8)

La función del anestesiólogo en el área de endoscopia es principalmente proporcionar el confort y la inmovilidad del paciente a lo largo de todo el procedimiento. La mejor opción para la mayoría de los casos es una sedación moderada con profundización en los momentos más molestos del procedimiento. Puede utilizarse la combinación de remifentanil con propofol, con lo que se consigue disminuir o evitar la sensación nauseosa y el dolor manteniendo la ventilación espontánea. La combinación de remifentanil y propofol proporciona la inconsciencia del paciente mientras que con el remifentanil sólo, los pacientes están despiertos pero muy confortables. (8,9)

Tanto las perfusiones solas de remifentanilo como su combinación con propofol asocian riesgo de depresión respiratoria y obstrucción de la vía aérea. La seguridad del paciente está asociada a las competencias en la práctica de la sedación. Que se refieran más o menos complicaciones depende de la selección de los pacientes, el tipo de

procedimiento y los regímenes anestésicos. Según este artículo en su experiencia durante los procedimientos endoscópicos digestivos:

-Muchos pacientes no toleran el procedimiento hasta que la sedación es de moderada a profunda.

-Son frecuentes (hasta 70%) las maniobras de liberación de la vía aérea (maniobra de Esmarch, elevación de la mandíbula, etc.). Obstrucción de la vía aérea por sedación profunda.

-Algunos pacientes precisan ventilación manual con ambú. Depresión respiratoria por sedación profunda/anestesia.

-Aunque excepcional algunos pacientes han de ser intubados por depresión respiratoria, laringoespasma o aspiración. (9,10)

Para los casos en que se necesite una sedación profunda con dificultad de control de la vía aérea por la posición del paciente, es preferible la anestesia general con intubación endotraqueal.

En la actualidad se están investigando la seguridad y eficacia de nuevos sistemas informáticos de administración de sedación controlada por el paciente así como posibles alternativas al propofol o combinaciones de fármacos con menos riesgo de depresión respiratoria. (11)

El consenso de la Task Force es que combinaciones fijas de agentes sedantes y analgésicos, puede no permitir a los componentes individuales de la sedoanalgesia que sean titulados para alcanzar los requerimientos individuales del paciente y del procedimiento, y al mismo tiempo reducir el riesgo asociado. La Task Force recomienda que se administre la combinación de agentes sedantes y analgésicos apropiada para el procedimiento a realizar y para la condición del paciente. Idealmente cada componente debería ser administrado individualmente para alcanzar el efecto deseado.

La Task Force advierte sobre el uso de propofol, ya que puede producir disminución rápida y profunda del nivel de conciencia y de la función cardiorespiratoria, lo que puede conducir a un estado de anestesia general rápidamente. Se recomienda que incluso si se pretende administrar una sedación moderada, los pacientes que reciben propofol deben recibir cuidados consistentes con los requeridos para sedación profunda; de igual forma quienes administran esta droga deben estar calificados para rescatar a los pacientes de cualquier nivel de sedación, incluyendo anestesia general. (12)

La literatura es insuficiente al tratar de determinar si la administración de pequeñas dosis de drogas para sedoanalgesia que se incrementan poco a poco hasta alcanzar el nivel de sedación o analgesia deseada es preferible a la administración de una única dosis basada en el peso, tamaño y edad del paciente. Los consultados están de acuerdo en que la administración titulada de los fármacos aumenta el confort del paciente y disminuye los riesgos tanto de la sedación profunda y moderada. (13)

Lo recomendado es que se administren las drogas en pequeñas dosis que se van titulando hasta alcanzar el punto deseado de analgesia y sedación. Debe permitirse que pase suficiente tiempo entre dosis para evaluar la administración subsecuente de drogas. Cuando las drogas se administran por una vía que no es la intravenosa debe tomarse en cuenta el tiempo de absorción, ya que la absorción puede ser impredecible, debe evaluarse continuamente y no se recomienda la administración repetida de medicamentos para sedoanalgesia vía oral.

La literatura sugiere que, cuando se administra propofol y ketamina por personal que no es anestesiólogo, estos pueden proveer sedación moderada satisfactoria. La literatura es insuficiente para evaluar la eficacia del propofol o la ketamina administrados por no anestesiólogos para sedaciones profundas. No se puede determinar si la sedación moderada o profunda con propofol se asocia con una incidencia diferente de eventos adversos que niveles similares de sedación con midazolam. (13,14)

## **IV. MATERIAL Y METODO**

### **4.1 Tipo de Investigación**

Descriptivo Transversal

### **4.2 Población o Universo**

#### **Universo**

Pacientes atendidos en la unidad de Endoscopia del Hospital General San Juan de Dios, que requirieron anestesia de algún tipo para realizar su procedimiento. Siendo este de aproximadamente 2,200 pacientes. Ya que en promedio se realizan 10 procedimientos diarios en la unidad de endoscopia, bajo efectos de anestesia.

### **4.3 Selección y tamaño de muestra**

#### **Muestra**

Para  $N= 2,200$ , con una frecuencia esperada del 1% aproximadamente, seleccionamos una muestra de 329 pacientes de forma aleatoria sistemática.

### **4.4 Criterios de inclusión y exclusión**

#### **Criterios de Inclusión**

Pacientes adultos, ASA I y II, a quienes se realizó algún procedimiento endoscópico bajo efectos de anestesia.

Pacientes sometidos a procedimientos tales como:

Gastroskopias, colonoscopias, CEPRE y Broncoskopias.

#### **4.5 Criterios de Exclusión**

Pacientes pediátricos, ASA III ó más, pacientes a quienes no se les administró fármaco alguno por parte de anestesia en la unidad de endoscopia, pacientes de emergencia.

### **4.6 Procedimientos para la recolección de datos**

Para recolectar los datos necesarios, se tomaron en cuenta a los pacientes que asistieron a la unidad de endoscopia, que recibieron anestesia para la realización de su procedimiento; se tomaron datos del libro y de los residentes que rotaron en la

unidad. De acuerdo al muestreo establecido, se solicitó al médico anestesiólogo que administró la anestesia que llenara la Boleta de Recolección, en la cual se registraron los datos generales del paciente, procedimiento realizado, y si se presentaba alguna complicación relacionada con la anestesia. Las complicaciones registradas fueron:

**Bradycardia** Frecuencia cardíaca por debajo de 60 latidos por minuto.

**Apnea** Periodo en el cual el paciente deja de respirar.

**Desaturación** Saturación en el oxímetro de pulso menor a 90%.

**Depresión respiratoria** Se caracteriza clínicamente por un compromiso variable de conciencia y depresión del centro respiratorio.

#### **4.7 Plan de Análisis**

Se ingresaron datos en programa Epi Info versión 6. Los datos se presentaron en estadística descriptiva de frecuencias y porcentajes.

#### **4.8 Aspectos Éticos**

No se realizó ningún procedimiento diagnóstico ni terapéutico como producto de la investigación. Sólo se registraron los datos del paciente y si presentaba alguna complicación.

## V. RESULTADOS

El promedio de edad de los 329 pacientes fue de 46.9 ( $\pm 16.35$ ) años, con una mínima de 16 y máxima de 88. El 58.7 % (n=193) mujeres y 41.3% (n=136) hombres. La distribución de edad por sexo se presenta en la Tabla 1.

**Tabla 1**  
**Distribución de Edad por Sexo**  
**Complicaciones Anestésicas en Procedimientos Endoscópicos**  
**Hospital General San Juan de Dios, 2009**

Edades	Mujeres		Hombres		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
< 20	9	4.7%	3	2.2%	12	3.6%
21- 30	33	17.1%	11	8.1%	44	13.4%
31- 40	44	22.8%	30	22.1%	74	22.5%
41- 50	44	22.8%	28	20.6%	72	21.9%
51- 60	25	13.0%	27	19.9%	52	15.8%
61- 70	20	10.4%	19	14.0%	39	11.9%
>71	18	9.3%	18	13.2%	36	10.9%
Total	193	58.7%	136	41.3%	329	100.0%

El procedimiento que se realizó con mayor frecuencia fue la gastroscopía con un 62.9%, seguido por la colonoscopia con un 21.3%. La gastroscopía fue la más realizada en mujeres

con el 63.3% (n=131), mientras que la broncoscopia fue más en varones con el 88.9% (n=8), como se observa en la Tabla 2.

**Tabla 2**  
**Procedimientos según Sexo del paciente**  
**Complicaciones Anestésicas en Procedimientos Endoscópicos**  
**Hospital San Juan de Dios, 2009.**

Procedimiento	Femenino		Masculino		Total	
	N	%	N	%	N	%
<b>Gastroscofia</b>	131	63.3%	76	36.7%	207	62.9%
<b>Colonoscopia</b>	36	51.4%	34	48.6%	70	21.3%
<b>CEPRE</b>	25	58.1%	18	41.9%	43	13.1%
<b>Broncoscopia</b>	1	11.1%	8	88.9%	9	2.7%
<b>Total</b>	193		136		329	100.0%

CEPRE=Colangiopancreatografía Retrograda Endoscópica.

La anestesia que se administró con mayor frecuencia fue la anestesia general intravenosa con un 98.2% (n=323) el resto recibió anestesia general balanceada.

Se presentaron complicaciones en 13 (4%) pacientes, siendo la más frecuente la depresión respiratoria con 69.2% (n=9), seguida por la apnea con 23.07% (n=3), bradicardia 7.6% (n=1) y desaturación 7.6% (n=1). Un paciente presentó apnea y bradicardia.

Las complicaciones se presentaron en el 8.1% (n=11) de los varones y en el 1% (n=2) de las mujeres (OR 0.12, IC 95% 0.02-0.59).

La edad promedio de los pacientes que presentaron alguna complicación fue de 66 años, encontrando diferencia estadísticamente significativa con respecto a los que no presentaron complicaciones (p 0.001).

No se encontró diferencia con respecto al procedimiento ni con el año de residencia del anesthesiólogo responsable, como se observa en la Tabla 3.

**Tabla 3**  
**Características y Complicaciones**  
**Complicaciones Anestésicas en Procedimientos Endoscópicos**  
**Hospital General San Juan de Dios, 2009**

Características	Complicaciones							
	Total		Si		No			
	No.	Porcentaje	No.	Porcentaje	No.	Porcentaje		
<b>Edad Promedio</b>	46.9 ±16.3		66.0 ±10.9		46.1 ±16.0		p 0.001	
<b>Sexo</b>	<b>Femenino</b>	193	58.7%	2	1%	191	99%	OR 0.12
	<b>Masculino</b>	136	41.3%	11	8.1%	125	91.9%	(0.02-0.59)
<b>Procedimiento</b>	<b>Endoscopia</b>	207	62.9%	9	4.3%	198	95.7%	0.86
	<b>Colonoscopia</b>	70	21.3%	2	2.9%	68	97.1%	
	<b>CEPRE</b>	43	13.1%	2	4.7%	41	95.3%	
	<b>Broncoscopía</b>	9	2.7%	0	0%	9	100%	
<b>Año de Residencia</b>	<b>Primero</b>	121	36.8%	6	5%	115	95%	OR 1.5
	<b>Segundo</b>	208	63.2%	7	3.4%	201	96.6%	(0.43-5.16)

CEPRE= Colangiopancreatografía Retrograda Endoscópica.

## VI. DISCUSION Y ANALISIS

En este estudio se presentaron complicaciones en el 4%, sin embargo según estudios publicados en Estados Unidos por la FDA en 1991, la tasa de complicaciones en endoscopias fue de 5.4 por 1000 procedimientos. De igual forma en un estudio similar realizado en Suiza se presentaron complicaciones en el 0.1%, y en un estudio más reciente, la incidencia de complicaciones fue de 0.18%. Otra literatura reporta una incidencia de complicaciones cardiopulmonares de 2-5 por 1000.

Las complicaciones más frecuentes que se encontraron en el presente estudio fueron la depresión respiratoria en primer lugar, seguida por la apnea, la bradicardia y la desaturación; lo que coincide con la literatura, que indica que las principales complicaciones que se presentan en procedimientos endoscópicos con sedación son las cardiopulmonares. (14,15)

Según la literatura los factores de riesgo que más se asocian con la presencia de complicaciones cardiopulmonares son la obstrucción parcial de la vía aérea por el endoscopio, tipo de procedimiento, experiencia del endoscopista y en menor grado con la edad del paciente, IMC, duración del procedimiento y enfermedades cardiopulmonares concomitantes. No se relaciona con habito de fumar, sexo y cirrosis. Sin embargo se encontró en otro estudio que la mayoría de complicaciones se presentó en pacientes mayores de 65 años, lo que coincide con nuestro estudio en donde la mayoría de las complicaciones ocurrieron en pacientes mayores de 66 años. (15,16,17)

Al hacer referencia específicamente a la desaturación, en un estudio se encontró una incidencia de 24.8% en procedimientos endoscópicos, siendo los principales factores de riesgo la edad y la duración del procedimiento. También se encuentra relacionado al tipo de procedimiento, ya que se presentó con mayor frecuencia durante las colonoscopias, seguido de la CEPRE (Colangiopancreatografía Retrograda Endoscópica). En nuestro estudio no se encontró diferencia significativa según el tipo de procedimiento. (16)

Según otra bibliografía revisada, las complicaciones cardiopulmonares son raras (0.06-0.4%), estas constituyen el 50% de la morbilidad y el 60% de la mortalidad. Dichas complicaciones probablemente consecuencia de la disminución en el aporte o aumento en la

demanda de oxígeno, con la presencia de episodios de disminución en la saturación arterial de oxígeno durante el procedimiento (SaO<sub>2</sub> menor de 90% en 20 a 68% de los pacientes durante endoscopia digestiva alta con sedación y hasta 9% sin sedación) y la asociación con un aumento en la frecuencia de arritmias. Dichas arritmias se reportan hasta en 82% de los casos, siendo la taquicardia sinusal la más frecuente.(17)

La desaturación refleja la respuesta fisiológica a la disminución en la presión arterial de oxígeno, basados en la curva de disociación de la hemoglobina; una saturación de 90% corresponde a una PaO<sub>2</sub> de 60 mm Hg; una disminución en la misma contribuye al desequilibrio en la oferta, con aumento compensatorio en la frecuencia cardíaca y aumento en la demanda miocárdica de oxígeno, mediados por una respuesta adrenérgica aumentada, reflejo vasovagal, aspiración salival, broncoespasmo asociado e interferencia en la vía aérea superior por el instrumento, entre otros. La hipoxia y la presencia simultánea de una actividad simpática aumentada se han relacionado con anomalías en el segmento ST y la onda T, el inicio de extrasístoles, bigeminismo, fibrilación auricular, con una frecuencia estimada de 36% en pacientes con desórdenes cardíacos, 25% con EPOC y más de 16% en pacientes aparentemente sanos. (17,18)

Al igual que en la literatura revisada, el tipo de anestesia más utilizado para estos procedimientos es la sedación, utilizando los mismos medicamentos que se utilizaron en el presente estudio, siendo estos opioides de corta duración, propofol y midazolam. (18)

La literatura sugiere que la combinación de sedantes y opioides proveen sedación moderada a profunda satisfactoria. Sin embargo, los datos publicados también sugieren que esta combinación puede incrementar el apareamiento de eventos adversos, incluyendo depresión ventilatoria e hipoxemia. (18,19)

La propensión de los agentes sedantes y analgésicos a causar depresión respiratoria y obstrucción de la vía aérea, enfatiza la necesidad de reducir la dosis de cada componente al igual que la necesidad de monitorear continuamente la función respiratoria. (18,19,20)

## **6.1 CONCLUSIONES**

6.1.1 Las complicaciones que se presentaron más frecuentemente fueron las cardiorespiratorias.

6.1.2 Según nuestro estudio, la incidencia de complicaciones durante los procedimientos endoscópicos es mucho mayor, siendo esta del 4% contra un 0.1-0.18% en países como Estados Unidos y Suiza.

## **6.2 RECOMENDACIONES**

- 6.2.1 Utilizar de manera eficiente el monitoreo del paciente.
- 6.2.2 Recordar que la clínica del paciente siempre es más importante que lo que nos muestra el monitor.
- 6.2.3 Individualizar a cada paciente y tipo de procedimiento.
- 6.2.4 Adaptar las dosis de las drogas a utilizar con cada paciente según condición clínica y estudio a realizar.
- 6.2.5 Utilizar hoja de consentimiento informado como todo procedimiento que conlleva riesgos.

## VII. REFERENCIAS

1. Contreras Domínguez V, Carbonell P, 'Anestesia y Sedación en Procedimientos Endoscópicos Digestivos', 29 noviembre de 2004[sitio en internet] Disponible en: [www.cerca.co.cl/pdf/anestesia.pdf](http://www.cerca.co.cl/pdf/anestesia.pdf).
2. Ruiz Ignacio, 'Anestesia, analgesia y sedación en los procedimientos endoscópicos; Aspectos medico legales', Revista Colombiana de Gastroenterología, 2004 19:193-194.
3. Hart R, Classen M. Complications of diagnostic gastrointestinal endoscopy. Endoscopy 1990; 22: 229-33.
4. Keeffe E. Endoscopic procedural safety. In: McCloy R, editor. Quality control In endoscopy. Berlin: Springer-Verlag; 1991; 33-45.
5. Carrero, E. Salvador, 'Anestesia para procedimientos fuera del área quirúrgica (AFQ)', Servicio de Anestesiología, Reanimación y Terapéutica del dolor Hospital Clínico Provincial, Barcelona. <http://www.scartd.org/arxiu/afq0809.pdf>.
6. Bell G et al. Recommendations for standars of sedation and patient monitoring during gastrointestinal endoscopy. Gut 1991; 32: 823-7.
7. Arrowsmith J et al. Results from the American Society for Gastrointestinal Endoscopy/U.S. Food and Drug Administration collaborative study on complication rates and drug use during gastrointestinal endoscopy. Gastrointest Endosc 1991; 37: 421-7.

8. Ruiz Moreno, Ignacio, 'Anestesia, analgesia y sedación en los procedimientos endoscópicos', Revista Colombiana de Gastroenterología, vol.19 no.3 Bogotá Sept. 2004
9. López Rosés L., et al., 'Directrices de sedación/analgesia en endoscopia', Revista Española de Enfermedades Digestivas, v.98 n.9 Madrid sep. 2006.
10. García Suárez C., López Rosés L., Olivencia P., et al., 'Sedación con propofol controlada por endoscopista durante la realización de gastrostomía percutánea endoscópica', Revista Española de Enfermedades Digestivas, v.102 n.4 Madrid abril 2010
11. Segura-López FK, A García-Vásquez, JA Gutierrez-Bermudez, et al., 'Sedación endovenosa en colangiopancreatografía endoscópica; un estudio prospectivo y comparativo', Revista de Gastroenterología de México, Vol. 74 Num. 4, año 2009
12. American Society of Anesthesiologists, 'Practice Guidelines for Sedation and Analgesia by Non-Anesthesiologists, An Updated Report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Sedation and Analgesia by Non-Anesthesiologists'. Anesthesiology 2002; 96:1004–17 © 2002, Inc. Lippincott Williams & Wilkins, Inc. Anesthesiology, V 96, No 4, Apr 2002.
13. Gil F, Alvarado J, Hani A, 'Impacto de la edad en endoscopia gastrointestinal', Revista Colombiana de Gastroenterología [publicación periódica en línea] volumen XV No.1 Enero-Marzo 2000.  
<http://www.encolombia.com/gastro15100impacto2.htm>.
14. Rodríguez-Delgado NE., 'Manejo anestésico de procedimientos endoscópicos en pediatría', Revista mexicana de anestesiología, Vol 33. Supl. 1, Abril-Junio 2010. Pp S79-S85.

15. Gil F, Alvarado J, Hani A, Rodríguez A, Dennis R, 'Monitorización de los pacientes durante la endoscopia gastrointestinal', Revista colombiana de gastroenterología [publicación periódica en línea] volumen XIV No. 1 Enero-Marzo 1999. Se encuentra en: <http://www.encolombia.com/gastro15100impacto2.htm>.
16. Iwao T et al. Arterial oxygen desaturation during nonsedated diagnostic upper gastrointestinal endoscopy. *Gastrointest Endosc* 1994; 40: 277-80.
17. Iwao T et al. Arterial oxygen desaturation during nonsedated diagnostic upper gastrointestinal endoscopy in patients with cirrhosis. *Gastrointest Endosc* 1994; 40: 281-4.
18. Vélez J, Alvarado J, Caballero H. Monitoreo cardiopulmonar en endoscopia digestiva alta. *Temas Escogidos en Gastroenterología* 1987; 285-96.
19. Salvador L. La anestesia fuera del área quirúrgica: ¿destino a galeras o crucero de lujo? *Rev Esp Anestesiol Reanim* 2001; 48(7): 303-306.
20. Niño MC, Raffan F., Arango E., 'Anestesia para procedimientos endoscópicos de la vía aérea', *Acta de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y cuello* [publicación periódica en línea] volumen 28 No.2 Junio de 2000. Se encuentra en: <http://www.encolombia.com/otorrinosup2822000-anestesia2.htm>.

## VIII. ANEXOS

### ANEXO 1

No. Boleta: \_\_\_\_\_

#### INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS

Fecha: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

No. De Registro: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_

Sexo: \_\_\_\_\_

Procedimiento realizado:

Endoscopia

Colonoscopia

ERCP

Broncoscopia

Técnica anestésica:

General IV

Sedación Superficial

Sedación Profunda

General Balanceada con Forane

Fármacos utilizados:

Propofol:

Fentanyl:

Midazolam:

Ketamina:

Tiopental:

Inhalado

Complicaciones presentadas por el paciente: Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

Si presento alguna complicación, mencione cual:

Apnea

Depresión respiratoria

Bradycardia

Desaturación

Otro (especifique)

Paciente fallecido: Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

Residente a cargo:

RI \_\_\_\_\_

RII \_\_\_\_\_

RIII \_\_\_\_\_

Especialista: \_\_\_\_\_

Hospital General "San Juan de Dios"  
Guatemala, C.A.

ANEXO NO. 2

9 de noviembre de 2011

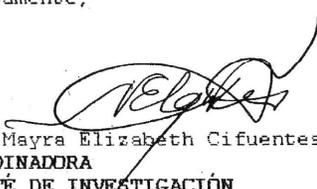
Doctores  
Gabriela Menéndez Castillo  
Evelyn Foncea Aguilar  
Álvaro Calvo Jiménez  
**MÉDICOS RESIDENTES  
ANESTESIOLOGÍA**  
Edificio

Doctores:

El Comité de Investigación de este Centro Asistencial, les comunica que el Informe Final de la Investigación Titulada "Complicaciones Anestésicas en Procedimientos Endoscópicos en el Hospital General San Juan de Dios, Enero a Diciembre de 2009", ha sido aprobado para su impresión y divulgación.

Sin otro particular, me suscribo.

Atentamente,

  
Dra. Mayra Elizabeth Cifuentes Alvarado  
COORDINADORA  
COMITÉ DE INVESTIGACIÓN



c.c. archivo

Julia

Teléfonos Planta 2321-9191 Ext. 6015  
Teléfono directo 2321-9125

## PERMISO DE LA AUTORA PARA COPIAR EL TRABAJO

El autor concede permiso para reproducir total o parcialmente y por cualquier medio la tesis titulada **“COMPLICACIONES ANESTESICAS EN PROCEDIMIENTOS ENDOSCOPICOS EN EL HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS, DE ENERO A DICIEMBRE DE 2009”** para propósitos de consulta académica. Sin embargo, quedan reservados los derechos de autor que confiere la ley, cuando sea cualquier otro motivo diferente al que se señala lo que conduzca a su reproducción o comercialización total o parcial.