



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
Facultad De Medicina
División de Estudios de Postgrado

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
Unidad Médica de Alta Especialidad
Hospital de Especialidades "Dr. Antonio Fraga Mouret"
Centro Médico Nacional "La Raza"

TESIS:

**"FRECUENCIA DE COMPLICACIONES TRANSOPERATORIAS BAJO
SEDACION VS ANESTESIA GENERAL EN PACIENTES SOMETIDOS A
ABLACIONES CARDIACAS".**

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE MÉDICO ESPECIALISTA EN
ANESTESIOLOGÍA

PRESENTA:

DRA. MIRIAM GUADALUPE SANCHEZ MELENDEZ

ASESOR DE TESIS:

DR. JUAN FRANCISCO LOPEZ BURGOS



CIUDAD DE MÉXICO, 2018

HOJA DE AUTORIZACION DE TESIS

Dr. Jesús Arenas Osuna
Jefe de la División de Educación en Salud
U.M.A.E. Hospital de Especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret”
del Centro Médico Nacional “La Raza” del IMSS

Dr. Benjamín Guzmán Chávez
Profesor Titular del Curso de Anestesiología / Jefe de Servicio de Anestesiología
U.M.A.E. Hospital de Especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret”
del Centro Médico Nacional “La Raza” del IMSS

Dra. Miriam Guadalupe Sánchez Meléndez
Médico Residente del Tercer año en la Especialidad de Anestesiología,
Sede Universitaria U.M.A.E. Hospital de Especialidades “Dr. Antonio Fraga
Mouret” del Centro Médico Nacional “La Raza” del IMSS
Universidad Nacional Autónoma de México

Número de Registro CLIS:
R-2018-3501-040

ÍNDICE

RESUMEN

MARCO TEÓRICO

MATERIAL Y MÉTODOS

RESULTADOS

DISCUSIÓN

CONCLUSIÓN

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

RESUMEN

Objetivo general: Determinar la frecuencia de complicaciones transoperatorias como inestabilidad hemodinámica, depresión ventilatoria, ictus, y dolor bajo sedación comparado con anestesia general durante las ablaciones de arritmias cardiacas.

Material y métodos: Se realizó un estudio retrospectivo, observacional, transversal en el Hospital de Especialidades CMN La Raza. Se evaluó la frecuencia de las complicaciones transoperatorias bajo sedación comparada con anestesia general en pacientes sometidos a ablaciones cardiacas. En el periodo comprendido del 1 de enero de 2013 al 31 de enero de 2018, donde se incluyeron 96 individuos. El estudio de los datos fue mediante estadística descriptiva y correlación utilizando chi cuadrada.

Resultados: La frecuencia de complicaciones transoperatorias fueron mas frecuentes bajo sedación 73.3% comparado con anestesia general 26.7% en pacientes sometidos a ablaciones cardiacas. Siendo estadísticamente significativo un valor de $p < 0.05$.

Conclusiones: La frecuencia de complicaciones transoperatorias fueron mas frecuentes en la sedación con valor estadístico significativo, por lo cual se cumplió el objetivo de estudio, adoptando la hipótesis verdadera.

Palabras clave: sedación, anestesia general, ablaciones cardiacas, complicaciones transoperatorias.

SUMMARY

Objective: To determine the frequency of transoperative complications such as hemodynamic instability, ventilatory depression, stroke, and pain under sedation compared with general anesthesia during ablation of cardiac arrhythmias.

Material and Methods: A retrospective, observational, cross-sectional study was conducted at the Hospital de Especialidades CMNLa Raza. The frequency of transoperative complications under sedation versus general anesthesia in patients undergoing cardiac ablations was evaluated. In the period from January 1st, 2013 to January 31, 2018, where 96 individuals were included. The study of the data was through descriptive statistics and correlation using chi square test.

Results: The frequency of transoperative complications was more frequent under sedation 73.3% compared to general anesthesia 26.7% in patients undergoing cardiac ablations. A value of $p = <0.05$ being statistically significant.

Conclusions: The frequency of transoperative complications were more frequent in the sedation with significant statistical value, for which the objective of study was fulfilled, adopting the true hypothesis.

Key words: sedation, general anesthesia, cardiac ablations, transoperative complications.

MARCO TEORICO

La ablación con catéter es un procedimiento terapéutico de electrofisiología cardiaca para el tratamiento de diferentes arritmias cardiacas como la taquicardia por reentrada intranodal, y principalmente la fibrilación auricular paroxística.¹

La fibrilación auricular (FA) es el tipo de arritmia cardiaca más común, con un alto riesgo de presentar accidente cerebrovascular, insuficiencia cardiaca y mortalidad. En la literatura se ha reportado las venas pulmonares como el sitio ectópico arritmogénico en la fibrilación auricular paroxística, como lo demostró Haissaguerre et al, en pacientes con fibrilación auricular, que hasta un 94% como foco de latidos ectópicos en las venas pulmonares, lo que condiciona el inicio de paroxismos de la fibrilación auricular.^{1, 2}

A partir de los años 90's la electrofisiología cardiaca invasiva a través de la ablación por catéter se ha posicionado como el tratamiento de primera línea para la mayoría de las arritmias cardiacas, siendo la radiofrecuencia la energía más utilizada por ser una fuente de energía altamente efectiva.²

Sin embargo, en un procedimiento en donde por sus bases biofísicas son esperadas complicaciones como fístula atrioesofágica, accidentes tromboembólicos y estenosis de venas pulmonares, mientras que utilizando energía criotermica con catéter estas complicaciones son excepcionales.^{2, 3, 4}

La crioablación introducida recientemente en la electrofisiología cardiaca intervencionista es una energía alternativa a la radiofrecuencia para la ablación de diferentes arritmias, en la que sus propiedades biofísicas únicas ofrecen un perfil de seguridad mayor. La crioablación ha sido ampliamente utilizada para arritmias localizadas en sitios de alto riesgo, como la ablación de la taquicardia por reentrada intranodal AV y vías accesorias septales y focos ectópicos en venas pulmonares.^{3,4}

El uso de fármacos anestésicos debe encaminarse a tener menores efectos arritmogénicos, ya que esto ayudaría al electrofisiologo a un mapeo basal satisfactorio y aun mejor resultado de la ablación de los tractos de conducción.

En la literatura se describe la realización de estos procedimientos bajo sedación profunda y anestesia general siendo esta última la que nos proporciona mejor estabilidad hemodinámica.⁵

El uso de la ablación para el tratamiento curativo de la FA ha aumentado significativamente debido a su seguridad y eficacia. También ha sido la solución terapéutica de elección en comparación con los fármacos antiarrítmicos porque ofrece la posibilidad de curación permanente con una mejora significativa en la calidad de vida de los pacientes.^{6,7}

La literatura aún es escasa en lo que respecta a la elección de la mejor técnica anestésica a emplear. Aunque las diferentes técnicas de sedación han sido propuestas por la Sociedad Norteamericana de Estimulación y Electrofisiología (NASPE), la elección se ha basado en la condición clínica del paciente, en los protocolos institucionales y en la preferencia del anestesiólogo.⁸

Tang et al. compararon la sedación consciente con midazolam / fentanilo con sedación inconsciente con propofol y mostraron que esta última presentaba una mayor incidencia de complicaciones respiratorias como hipoventilación, hipoxia, tos y obstrucción respiratoria alta.^{8,9,10}

La ablación por radiofrecuencia (RF) es un procedimiento prolongado que causa dolor intenso y molestias en el pecho a los pacientes. Di Biase et al. demostraron que tanto la sedación consciente como la anestesia general fueron efectivas para la ablación de FA. Sin embargo, las tasas de curación de la FA sin recurrencia fueron mayores en los pacientes sometidos a anestesia general, lo que se atribuyó a una mayor inmovilidad del paciente, lo que permitió expansiones torácicas regulares y mejor controladas. Además, el sensor de posición AE permaneció más fijo y el procedimiento sufrió menos interrupciones en su reposicionamiento. Llegaron a la conclusión de que las aplicaciones de RF eran más eficaces debido al contacto más íntimo y duradero de la punta del catéter con el tejido del miocardio posibilitado por una mayor inmovilidad del paciente. Consideraron la

estabilidad de la punta del catéter de aplicación de RF extremadamente importante para el éxito del procedimiento de ablación.⁹

Los procedimientos de ablación de FA son prolongados y molestos para los pacientes por lo que es preciso realizarlos con tratamiento anestésico. La elección entre anestesia general o sedación, se basa generalmente en la experiencia y protocolos propios de cada centro. Si tenemos en cuenta que la estabilidad del catéter durante las aplicaciones de radiofrecuencia varía con los movimientos respiratorios, es lógico pensar que la modalidad anestésica elegida podría condicionar los resultados del procedimiento.^{9,10}

La ablación con catéter de la FA tiene una mortalidad mundial informada de 1: 1000 procedimientos. Esto es importante para el tratamiento de una afección que puede controlarse mediante terapia farmacológica y para un procedimiento que se lleva a cabo en una población predominantemente sana para el control de los síntomas y mejora de la calidad de vida. También se debe tener en cuenta que la tasa de control o curación de arritmias a largo plazo es del 70%, aunque esto mejora continuamente. La edad superior a 75 años y la insuficiencia cardíaca congestiva se asocian con un mayor riesgo de complicaciones.^{10,11}

Las complicaciones vasculares son las complicaciones más frecuentes de la ablación con catéter para la FA. Estos incluyen hematoma, hematoma retroperitoneal, pseudoaneurisma, fístula arteriovenosa y hemotórax por acceso venoso yugular subclavio o interno. La mayor incidencia de complicaciones vasculares probablemente refleja el número y el tamaño de catéter venosos en el contexto de anticoagulación intensa antes y después de los procedimientos de ablación. Una hemostasia adecuada después de la remoción del catéter es esencial. El régimen de anticoagulación en el período de periablación parece ser un factor importante en la aparición de complicaciones vasculares. El diagnóstico y el manejo de las complicaciones vasculares se basan en enfoques generales de hemostasia adecuada. La mayoría de las complicaciones vasculares se manejan de forma conservadora; sin embargo, algunas complicaciones vasculares

requieren intervención quirúrgica.^{12,13,14}

Las complicaciones anestésicas son predecibles y susceptibles a las medidas habituales. Estos incluyen hipotensión, supresión de la arritmia, complicaciones de la vía aérea y del posicionamiento. Las complicaciones atribuibles al procedimiento de ablación son más difíciles de diagnosticar y tratar. Ocurren rápidamente y pueden ser catastróficos.^{15,16,17}

La ablación por catéter conlleva, como todas las técnicas invasivas, una serie de riesgos derivados de la punción vascular arterial y/o venosa, tales como hematoma, pseudoaneurisma, disección arterial, tromboflebitis y embolismo pulmonar. Además conlleva otros riesgos derivados de la creación de una pequeña necrosis endomiocárdica. Si el área arritmógena está cercana al tejido especializado de conducción éste puede resultar lesionado y aparecer bloqueos de rama o el indeseado bloqueo auriculoventricular completo. La perforación cardíaca por lesión traumática derivada del manejo de los catéteres o por la propia aplicación de radiofrecuencia es rara, más frecuente en mujeres por tener las paredes cardíacas más finas y también más frecuente por la misma razón en las aurículas que en los ventrículos.^{18,19}

El accidente cerebrovascular embólico perioperatorio ocurre generalmente durante el procedimiento, aunque puede suceder días después. Una correcta anticoagulación antes, durante y después de la ablación es fundamental para evitar complicaciones tromboembólicas. También debe excluirse la presencia de trombos en la orejuela de la AI. La prevalencia de trombos en esa área en pacientes con FA se encuentra entre el 0,2 y el 13% y se asocia a factores como el tamaño de la AI y la presencia de cardiopatía estructural. Aunque infrecuente, es posible detectar trombos en la orejuela de la AI en pacientes con FA paroxística correctamente anticoagulados, por lo que es recomendable realizar un ecocardiograma transesofágico previo a la ablación a todos los pacientes.^{20,21}

MATERIAL Y MÉTODOS

El estudio se llevó a cabo en el Hospital de Especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret” de la Unidad Médica de Alta Especialidad del Centro Médico Nacional La Raza del Instituto Mexicano del Seguro Social; estudio observacional, retrospectivo, transversal, descriptivo, con la aprobación del comité de Enseñanza, Investigación y Ética del Hospital de Especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret” del Centro Médico Nacional “La Raza”, acorde a las normas internacionales, nacionales y locales para la investigación en salud; se utilizó la base de datos del servicio de Hemodinamia del Hospital de Especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret” y se obtuvieron los nombres y números de afiliación de pacientes sometidos de forma electiva para cirugía de ablaciones de arritmias cardíacas durante el periodo del 1 de enero del 2013 al 31 de enero de 2018, se identificó a aquellos en los que se presentaron complicaciones transoperatorias (inestabilidad hemodinámica, depresión ventilatoria, ictus y dolor), se acudió al departamento de archivo clínico y se verificó la hoja de registro transanestésico identificando a los pacientes en los que fueron programados para ablaciones de arritmias cardíacas bajo sedación y anestesia general. Se asignaron 2 grupos: grupo 1 todos los pacientes que recibieron anestesia general y grupo 2 todos los pacientes que recibieron sedación. En ambos grupos se registraron datos demográficos, diagnóstico clínico y quirúrgico, se registraron la presencia o ausencia de las siguientes complicaciones transoperatorias: inestabilidad hemodinámica, depresión ventilatoria, ictus y dolor, registradas como tal en el expediente clínico y se comparó y analizó la incidencia de complicaciones transoperatorias en cada uno de los grupos. Se incluyeron pacientes derechohabientes del Instituto Mexicano del Seguro Social mayores de 18 años, ambos géneros y ASA II y III. Se eliminaron aquellos pacientes con expediente incompleto durante el proceso de búsqueda, pacientes con trastornos electrolíticos, intubados previamente e inestabilidad hemodinámica y ASA IV y V.

Para el análisis estadístico se utilizó estadística descriptiva registrando en tablas y gráficas distribución de frecuencias absolutas en forma ordenada, de las mismas se realizó un análisis para obtener la media y mediana de los datos recolectados.

Se obtuvieron medidas de dispersión para analizar los valores de distribución, desviación estándar y varianza con el programa SPSS (versión 20.0). El test de chi cuadrada (χ^2) que se utilizó contrasta los resultados observados en una investigación con un conjunto de resultados teóricos, estos últimos calculados bajo supuestos de que las variables serán independientes. La diferencia entre los resultados observados y esperados se resume en el valor que adoptó el estadístico chi cuadrado, el cual tiene asociado un valor de $p < 0.05$ por debajo del cual se aceptara o rechazara la independencia de las variables.

RESULTADOS

Se realizó un estudio retrospectivo con una población de 96 individuos, en un periodo comprendido de enero de 2013 a enero de 2018, en el Hospital de Especialidades del CMN la Raza, en el grupo 1 (Anestesia General) con 48 casos, 19 corresponden al sexo femenino (39.6%) y 29 al sexo masculino (60.4%) y en el grupo 2 (Sedación) 48 casos, 22 corresponden al sexo femenino (45.8%) y 26 corresponden al sexo masculino (54.2%), observando una mayor frecuencia en el género masculino. (Ver tabla 1 y gráfica 1).

Tipo de Anestesia		Género	Frecuencia	Porcentaje
1	Anestesia General	MASCULINO	29	60,4
		FEMENINO	19	39,6
		Total	48	100,0
2	Sedación	MASCULINO	26	54,2
		FEMENINO	22	45,8
		Total	48	100,0

Tabla 1. Género por grupo de pacientes sometidos a ablación de arritmias cardíacas bajo anestesia general y sedación en el periodo de Enero de 2013 a Enero de 2018.

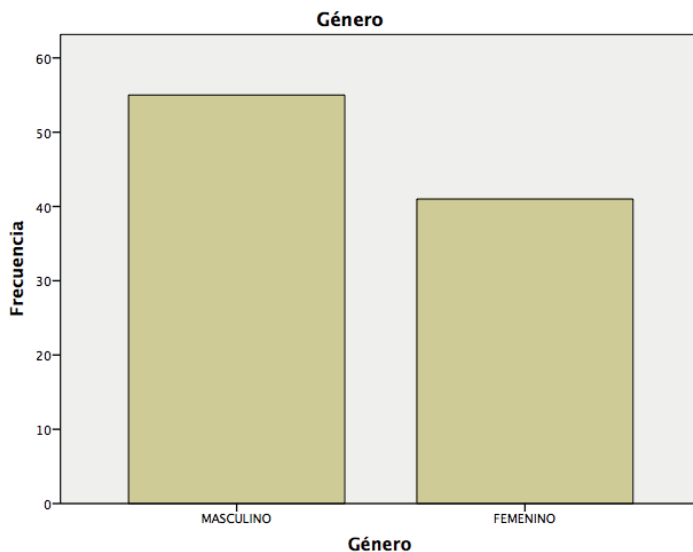


Gráfico 1. Distribución de la frecuencia del género por grupo de pacientes sometidos a ablación de arritmias cardíacas bajo anestesia general y sedación en el periodo de Enero de 2013 a Enero de 2018.

En el grupo 1 (anestesia general) la edad promedio fue de 51 años con un mínimo de 18 años y un máximo de 88 años con una desviación estándar de ± 15.6 , mientras que para el grupo 2 (sedación) la edad promedio fue de 50 años con un mínimo de 18 años y un máximo de 86 años con una desviación estándar de ± 18.2 (Tabla 2).

Tipo de Anestesia			Edad
Anestesia General	N	TOTAL	48
	Media		51.92
	DE		15.664
	Mínimo		18
	Máximo		88
Sedación	N	TOTAL	48
	Media		50.1
	DE		18.228
	Mínimo		18
	Máximo		86

Tabla 2. Edad promedio por grupo de pacientes sometidos a ablación de arritmias cardíacas bajo anestesia general y sedación en el periodo de Enero de 2013 a Enero de 2018.

Se valoró el estado físico de los pacientes en base a la clasificación ASA; donde un total de 41 pacientes fueron ASA 2 de los cuales 20 fueron del grupo 1 Anestesia general (41.7%) y 21 del grupo 2 sedación (43.8%), ASA 3 se registraron 55 pacientes de los cuales 28 fueron del grupo 1 Anestesia general (58.3%) y 27 del grupo 2 sedación (56.3%). (Ver Tabla 3 y Gráficas 2, 3).

Tipo de Anestesia	ASA	Frecuencia	Porcentaje
Anestesia General	ASA II	20	41,7
	ASA III	28	58,3
	Total	48	100,0
Sedación	ASA II	21	43,8
	ASA III	27	56,3
	Total	48	100,0

Tabla 3. Clasificación de ASA por grupo de pacientes sometidos a ablación de arritmias cardíacas bajo anestesia general y sedación en el periodo de Enero de 2013 a Enero de 2018.

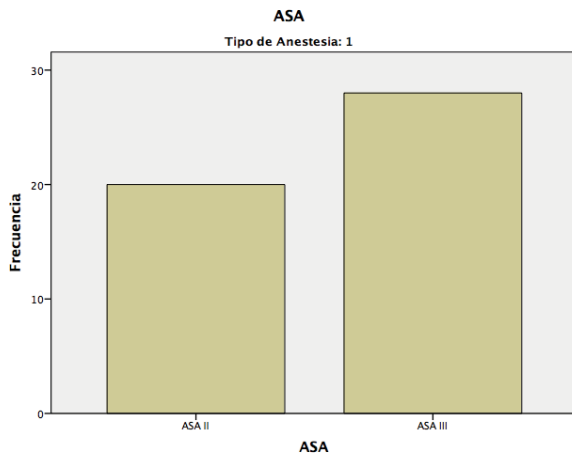


Gráfico 2 (Anestesia general)

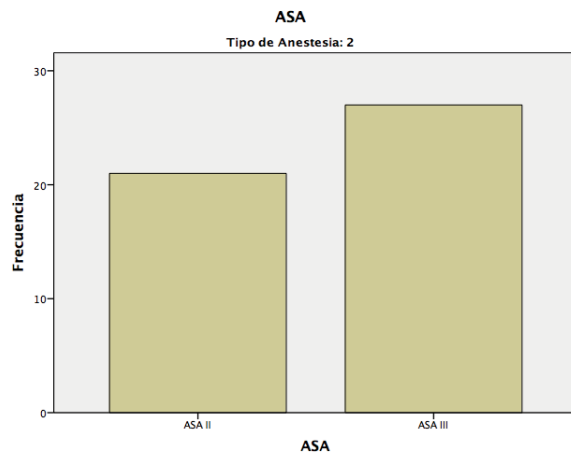


Gráfico 3 (Sedación)

Gráfico 2. Distribución por clasificación de ASA en pacientes sometidos a ablación de arritmias cardíacas bajo anestesia general en el periodo de Enero de 2013 a Enero de 2018.

Gráfico 3. Distribución por clasificación de ASA en pacientes sometidos a ablación de arritmias cardíacas bajo sedación en el periodo de Enero de 2013 a Enero de 2018.

Se documentaron complicaciones tales como inestabilidad hemodinámica, depresión ventilatoria, ictus y dolor.

Al analizar la frecuencia de complicaciones transoperatorias en ambos grupos el resultado fue: en el grupo 1 (Anestesia general) 12 pacientes presentaron complicaciones (26.7%) y en el grupo 2 (Sedación) 33 pacientes (73.3%). (Tabla y Gráfico 4).

Complicaciones	Tipo de Anestesia	Frecuencia	Porcentaje
Ninguna	Anestesia general	36	70.6
	Sedación	15	29.4
	Total	51	100
Presencia	Anestesia general	12	26.7
	Sedación	33	73.3
	Total	45	100

Tabla 4. Complicaciones transoperatorias de pacientes sometidos a ablación de arritmias cardíacas bajo anestesia general y sedación en el periodo de Enero de 2013 a Enero de 2018.

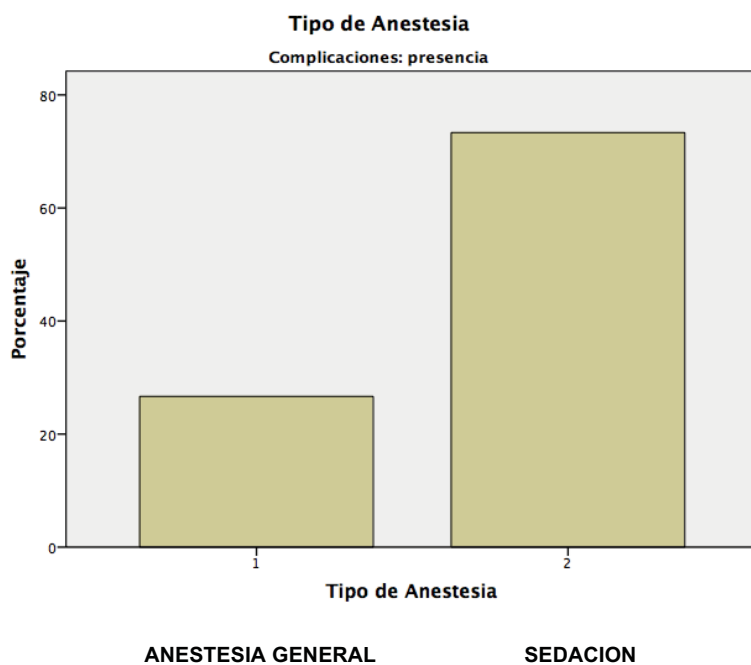


Gráfico 4. Porcentaje de complicaciones transoperatorias por grupo de pacientes sometidos a ablación de arritmias cardiacas bajo anestesia general (1) o sedación (2) en el periodo de Enero de 2013 a Enero de 2018.

En la evaluación de las complicaciones transoperatorias, el resultado fue el siguiente: para el grupo 1 (Anestesia general) se observaron complicaciones en un total de 12 pacientes (25%) y sin complicaciones 36 pacientes (75%), mientras que en grupo 2 (Sedación) se observaron complicaciones en 33 pacientes (68.8%) y sin complicaciones en 15 pacientes (31.3%). (Tabla 5 y Gráfica 5).

Tipo de Anestesia	Complicaciones	Frecuencia	Porcentaje
1 Anestesia General	Ninguna	36	75
	Presencia	12	25
	Total	48	100
2 Sedación	Ninguna	15	31.3
	Presencia	33	68.8
	Total	48	100

Tabla 5. Complicaciones transoperatorias por grupo de pacientes sometidos a ablación de arritmias cardiacas bajo anestesia general y sedación en el periodo de Enero de 2013 a Enero de 2018.

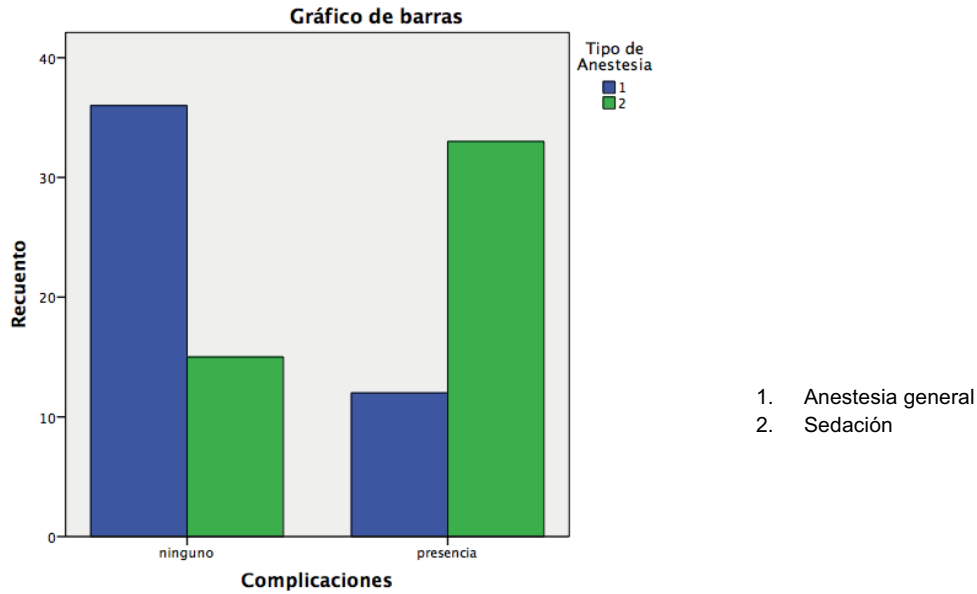


Gráfico 5. Distribución de presencia o ausencia de complicaciones transoperatorias por grupo de pacientes sometidos a ablación de arritmias cardíacas bajo anestesia general (1) y sedación (2) en el periodo de Enero de 2013 a Enero de 2018.

Del total de sujetos estudiados que presentaron complicaciones en el grupo 1 (Anestesia general) 11 pacientes (22.9%) presentaron una complicación, de estos 4 tuvieron depresión ventilatoria y 7 inestabilidad hemodinámica, solo 1 paciente (2.1%) presentó ambas complicaciones depresión ventilatoria e inestabilidad hemodinámica. En el grupo 2 (Sedación) se observó 21 pacientes (43.8%) presentaron una complicación, de los cuales 11 pacientes tuvieron depresión ventilatoria y 10 pacientes inestabilidad hemodinámica, hubo 10 pacientes (20.8%) que presentaron tanto inestabilidad hemodinámica como depresión ventilatoria y finalmente solo 2 pacientes (4.2%) presentaron ictus, depresión ventilatoria e inestabilidad hemodinámica. (Tabla 6).

Tipo de Anestesia		Complicaciones	Frecuencia	Porcentaje
1	Anestesia General	Ausencia	36	75
		Una complicación	11	22.9
		Dos complicaciones	1	2.1
		Total	48	100
2	Sedación	Ausencia	15	31.3
		Una complicación	21	43.8
		Dos complicaciones	10	20.8
		Tres complicaciones	2	4.2
		Total	48	100

Tabla 6. Complicaciones transoperatorias por grupo de pacientes sometidos a ablación de arritmias cardíacas bajo anestesia general y sedación en el periodo de Enero de 2013 a Enero de 2018.

En el rubro de complicaciones se describen las siguientes: depresión ventilatoria, inestabilidad hemodinámica, dolor e ictus, en el grupo 1 (Anestesia general) se encontraron 8 pacientes (16.7%) con inestabilidad hemodinámica comparado con el grupo 2 (Sedación) un total de 22 pacientes (45.8%) (Tabla 7 y Gráficas 6, 7).

Tipo de Anestesia		Inestabilidad Hemodinámica	Frecuencia	Porcentaje
1	Anestesia General	SI	8	16,7
		NO	40	83,3
		Total	48	100,0
2	Sedación	SI	22	45,8
		NO	26	54,2
		Total	48	100,0

Tabla 7. Frecuencia de inestabilidad hemodinámica por grupo de pacientes sometidos a ablación de arritmias cardíacas bajo anestesia general y sedación en el periodo de Enero de 2013 a Enero de 2018."

Anestesia General

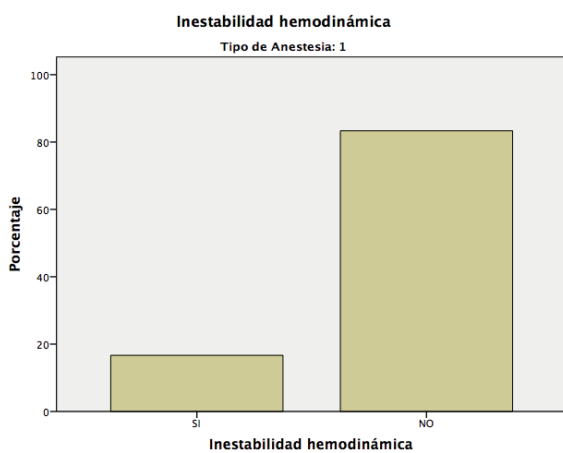


Gráfico 6

Sedación

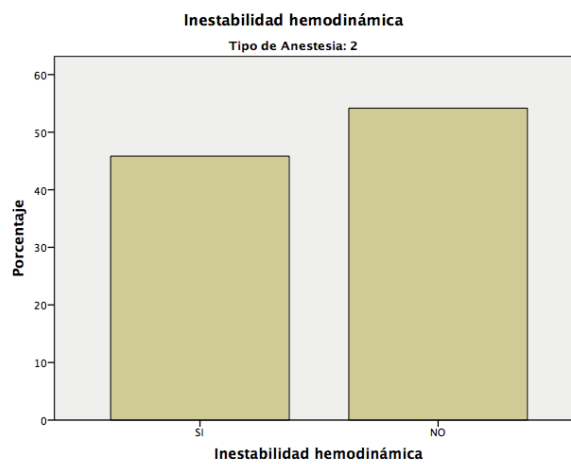


Gráfico 7

Gráfico 6. Porcentaje de inestabilidad hemodinámica de pacientes sometidos a ablación de arritmias cardíacas bajo anestesia general (1) en el periodo de Enero de 2013 a Enero de 2018.

Gráfico 7. Porcentaje de inestabilidad hemodinámica de pacientes sometidos a ablación de arritmias cardíacas bajo sedación (2) en el periodo de Enero de 2013 a Enero de 2018.

La depresión ventilatoria se documentó: para el grupo 1 (Anestesia general) se encontraron 5 pacientes (10.4%) comparado con el grupo 2 (Sedación) un total de 23 pacientes (47.9%). (Tabla 8 y Gráficas 8, 9).

Tipo de Anestesia		Frecuencia	Porcentaje
Anestesia General	SI	5	10.4
	NO	43	89.6
	Total	48	100
Sedación	SI	23	47.9
	NO	25	52.1
	Total	48	100

Tabla 8. Frecuencia de depresión ventilatoria por grupo de pacientes sometidos a ablación de arritmias cardíacas bajo anestesia general y sedación en el periodo de Enero de 2013 a Enero de 2018.

Sedación

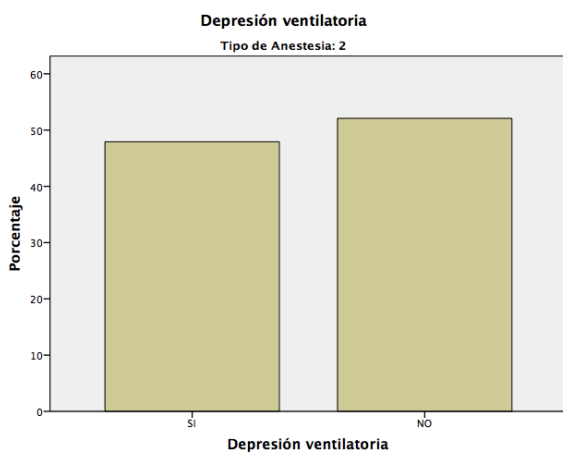


Gráfico 8

Gráfico 8. Porcentaje de depresión ventilatoria de pacientes sometidos a ablación de arritmias cardíacas bajo anestesia sedación (2) en el periodo de Enero de 2013 a Enero de 2018.

Anestesia General

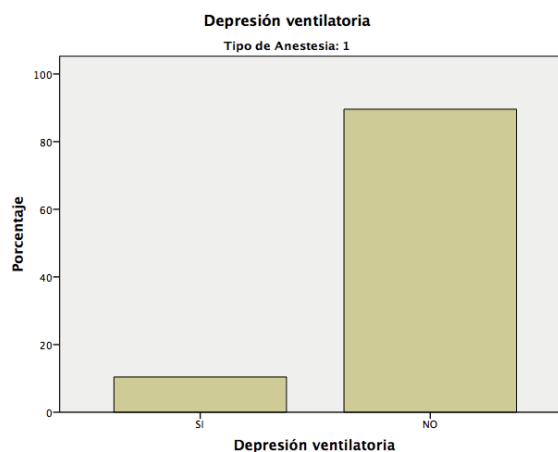


Gráfico 9

Gráfico 9. Porcentaje de depresión ventilatoria de pacientes sometidos a ablación de arritmias cardíacas bajo anestesia general (1) en el periodo de Enero de 2013 a Enero de 2018.

En cuanto a los eventos cerebrovasculares los resultados para el grupo 1 (Anestesia general) no se documentaron pacientes con ictus, en el grupo 2 (Sedación) un total de 2 pacientes (4.2%) presentaron ictus. (Tabla 9 y Gráfica 10).

Tipo de Anestesia		Ictus	Frecuencia	Porcentaje
1	Anestesia General	NO	48	100,0
2	Sedación	SI	2	4,2
		NO	46	95,8
		Total	48	100,0

Tabla 9. Frecuencia de ictus por grupo de pacientes sometidos a ablación de arritmias cardíacas bajo anestesia general y sedación en el periodo de Enero de 2013 a Enero de 2018.

Sedación

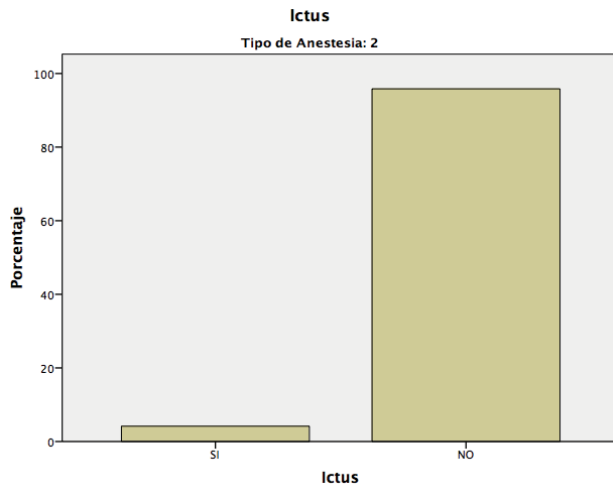


Gráfico 10. Porcentaje de ictus de pacientes sometidos a ablación de arritmias cardíacas bajo sedación (2) en el periodo de Enero de 2013 a Enero de 2018.

En el dolor lo clasificamos en leve, moderado y severo en base a la escala numérica. En el grupo 1 (Anestesia general) se encontraron 26 pacientes (54.2%) con dolor leve y 22 pacientes (45.8%) con dolor moderado, comparado con el grupo 2 (Sedación) un total de 5 pacientes (10.4%) presentaron dolor leve, 29 pacientes (60.4%) presentaron dolor moderado y 14 pacientes (29.2%) tuvieron dolor severo. (Tabla 9 y Gráficas 11, 12).

Anestesia General

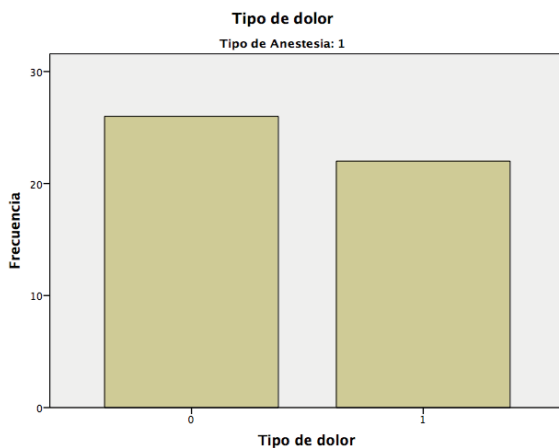


Gráfico 11

Sedación

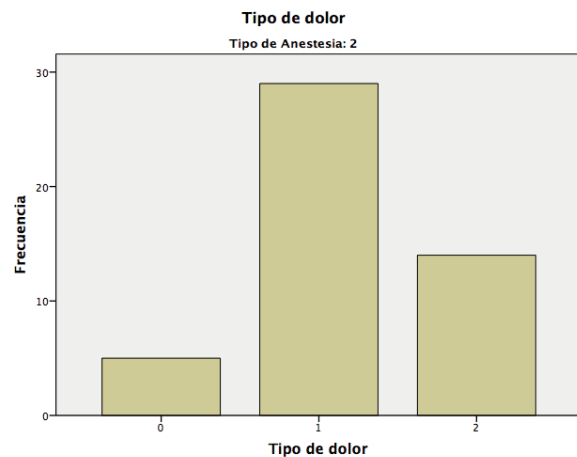


Gráfico 12

Gráfico 11. Distribución de dolor leve (0) y dolor moderado (1) en pacientes sometidos a ablación de arritmias cardíacas bajo anestesia general (1) en el periodo de Enero de 2013 a Enero de 2018.

Gráfico 12. Distribución de dolor leve (0), dolor moderado (1) y dolor severo (2) en pacientes sometidos a ablación de arritmias cardíacas bajo sedación (2) en el periodo de Enero de 2013 a Enero de 2018.

Tipo de Anestesia		Tipo de dolor	Frecuencia	Porcentaje
1	Anestesia General	Dolor leve	26	54.2
		Dolor moderado	22	45.8
		Total	48	100
2	Sedación	Dolor leve	5	10.4
		Dolor moderado	29	60.4
		Dolor severo	14	29.2
		Total	48	100

Tabla 9. Frecuencia de dolor por grupo de pacientes sometidos a ablación de arritmias cardíacas bajo anestesia general y sedación en el periodo de Enero de 2013 a Enero de 2018.

Por último al realizar el análisis bivariado con test de Chi cuadrada se encontró una diferencia significativa entre la técnica anestésica y complicaciones transoperatorias ($p < .05$), encontrando que existe relación estadística significativa entre estas variables.

x²

Frecuencia de complicaciones transoperatorias en pacientes sometidos a ablaciones cardíacas bajo sedación y anestesia general

P= <.05

Complicaciones		Tipo de Anestesia		Total
		Anestesia General	Sedación	
Ninguna	Recuento	36	15	51
	% dentro de Tipo de Anestesia	75.00%	31.30%	53.10%
Presencia	Recuento	12	33	45
	% dentro de Tipo de Anestesia	25.00%	68.80%	46.90%
Total	Recuento	48	48	96
	% dentro de Tipo de Anestesia	100.00%	100.00%	100.00%

DISCUSION

Di Biase et al. realizaron un estudio prospectivo con la finalidad de determinar si el protocolo anestésico (anestesia general o sedación) influye en los resultados de la ablación. Entre los principales resultados del estudio destaca que los procedimientos de ablación realizados bajo anestesia general fueron significativamente más cortos, estos resultados ponen en evidencia que el uso de anestesia general se asocia con una mayor tasa de éxito con un solo procedimiento de ablación, y que la tasa de complicaciones transoperatorias fue mínima.

Los resultados del presente estudio coinciden con los descritos en la literatura ya que el grupo de sedación presentó mayor frecuencia de complicaciones, (73.3%) tales como, depresión ventilatoria, inestabilidad hemodinamica, dolor e ictus comparado con el grupo de Anestesia general (26.7%) y al realizar el análisis bivariado se asoció un aumento significativo en las complicaciones en relación a la técnica anestésica ($p < 0.05$) estadísticamente significativa.

Firme EB et al comparó la sedación profunda con anestesia general para la ablación curativa de la fibrilación auricular, sus resultados fueron que en el grupo de sedación hubo una disminución en la presión arterial media y la frecuencia cardiaca traduciéndose en mayor inestabilidad hemodinámica. Concluyendo que ambas técnicas se pueden utilizar para la ablación curativa de la fibrilación auricular. La anestesia general proporcionó cambios respiratorios mínimos y una mayor inmovilidad del paciente. En nuestro estudio se observó inestabilidad hemodinámica en el grupo de anestesia general solo el 16.7% comparado con el grupo de sedación el 45.8%.

Salukhe TV et al analizó 1000 pacientes sometidos a ablación de FA mediante la infusión de propofol con la intención de lograr una sedación profunda. Los autores enumeraron, las complicaciones relacionados con la sedación fueron en el 15.6%

de sus pacientes (13.6% presentaron hipotensión, 1.9% depresión respiratoria y 0.1% hipersalivación o sialorrea).

En 2011, Kottkamp et al realizaron un estudio observacional prospectivo de 650 pacientes sometidos a ablación de FA bajo sedación profunda. En general, el 2,3% de los sujetos desarrollaron hipotensión significativa, el 15% requirió administración de fármacos vasoactivos y el 1,5% desarrolló hipoxia significativa. En el presente estudio se encontró depresión ventilatoria en el grupo 1 (Anestesia general) solo 5 pacientes (10.4%), mientras que en el grupo 2 (Sedación) un total de 23 pacientes (47.9%).

En la literatura se menciona que hasta el 5% de los pacientes sometidos a ablación de FA sufren episodios tromboembólicos a pesar de la anticoagulación perioperatoria. La incidencia de ataque cerebrovascular o isquemia cerebral después de la ablación de arritmias cardíacas se informa en un 1,3%. En nuestra población esta complicación solo se presentó en 2 de los pacientes (2%) coincidiendo con la literatura.

Ezzat et. al en su estudio demostró que el dolor postoperatorio fue similar en ambos grupos; sin embargo, el 67% de los pacientes con anestesia general calificaron la experiencia como excelente en comparación con el 52% de los pacientes con sedación. Los pacientes que habían tenido una segunda ablación bajo anestesia general (después de un primer procedimiento bajo sedación) todos comentaron que preferían el procedimiento de anestesia general.

Nuestro estudio de un total de 96 pacientes, el dolor moderado se documentó en 51 pacientes, de los cuales 22 fueron manejados con anestesia general (45.8%) y 29 con sedación (60.4%), dolor severo solo se registró en 14 casos (29.2%) que corresponden al grupo de sedación.

CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos en este trabajo cumplen los objetivos del estudio por lo cual adoptamos la hipótesis verdadera al establecer estadísticamente que la sedación presenta mayor complicaciones comparado con la anestesia general en pacientes sometidos a ablaciones de arritmias cardíacas.

BIBLIOGRAFIA

1. Molina-Méndez FJ. Laboratorio de cateterización cardíaca y el anestesiólogo. *Rev Mex Anesthesiol* 2007;30(Supl 1):s208-12.
2. Defaye P, Kane A, Jacon P, Mondesert B. Cryoballoon for pulmonary vein isolation: is it better tolerated than radiofrequency? Retrospective study comparing the use of analgesia and sedation in both ablation techniques. *Arch Cardiovasc Dis* 2010;103:388-93.
3. Zaballos Garcia M, López Berlanga JL, Navia Roque J. Parte II: manejo perioperatorio de arritmias cardíacas. *Rev Esp Anesthesiol Reanim* 2006;53:163-83.
4. Ashley EMC. Anaesthesia for electrophysiology procedures in the cardiac catheter laboratory. *Contin Educ Anaesth Crit Care Pain* 2012;12:230-6.
5. Gonzalez J, Levinsteinb M, Brugada P. Crioablación: aplicaciones clínicas en la electrofisiología cardíaca a partir de sus bases biofísicas. *Arch Cardiol Mex* 2016;86:41-50.
6. Madrid Pérez JM, García Barquína PM, Villanueva Marcos AJ, García Bolaoc JI, Bastarrika Alemañ G. Complicaciones asociadas a la ablación mediante radiofrecuencia de venas pulmonares. *Radiología* 2016;58: 444-53.
7. Elkassabany N, Garcia F, Tschabrunn C, Raiten J, Gao W, Chaichana K, et al. Anesthetic management of patients undergoing pulmonary vein isolation for treatment of atrial fibrillation using high-frequency jet ventilation. *J Cardiothorac Vasc Anesth* 2012;(26:433-8.
8. Gerstein NS, Young A, Schulman PM, Stecker EC, Jessel PM.. Sedation in the Electrophysiology Laboratory: a multidisciplinary review. *J Am Heart Assoc* 2016;5:1-12.
9. Salukhe TV, Willems S, Drewitz I, Steven D, Hoffmann BA, Heitmann K, et al. Propofol sedation administered by cardiologists without assisted

- ventilation for long cardiac interventions: an assessment of 1000 consecutive patients undergoing atrial fibrillation ablation. *Europace* 2012;14:325-30.
10. Firme EB, Cavalcanti IL, Barrucand L, Assad AR, Figueiredo NV. Curative ablation of atrial fibrillation: comparison between deep sedation and general anesthesia. *Rev Col Bras Cir* 2012;39:462-8.
 11. Malladi V, Naeini PS, Razavi M, Collard CD, Anton JM, Tolpin DA. Endovascular ablation of atrial fibrillation. *Anesthesiology* 2014;120:1513-9.
 12. Murakawa Y, Yamane T, Goya M, Inoue K, Naito S, Kumagai K, et al. Incidence and predictors of pericardial effusion as an early complication of catheter ablation for atrial fibrillation: The Japanese Catheter Ablation Registry of Atrial Fibrillation (J-CARAF). *J Arrhythm* 2017;33:430–3.
 13. Latchamsetty R, Moraday F. Catheter ablation of atrial fibrillation. *Heart Fail Clin* 2016;12:223–33.
 14. Aldhoon B, Kautzner J. Complications of catheter ablation for atrial fibrillation. *Cor et Vasa* 2012;54:E414-20.
 15. Uribe-Arango W, Duque-Ramírez M, Velásquez-Vélez JE, Aristizábal-Aristizábal JM, Marín-Velásquez JE, Díaz-Martínez JC. Crioablación con balón en fibrilación auricular. *Rev Col Cardiol* 2016;23(Supl 5):138-42.
 16. Garg L, Garg J, Gupta N, Shah N, Krishnamoorthy P, Palaniswamy C, et al. Gastrointestinal complications associated with catheter ablation for atrial fibrillation. *Intl J Cardiol* 2016;224:424–30.
 17. Di Biase L, Conti S, Mohanty P, Rong B, Sanchez J, Walton D, et al. General anesthesia reduces the prevalence of pulmonary vein reconnection during repeat ablation when compared with conscious sedation: Results from a randomized study. *Heart Rhythm* 2011;8:368–72.
 18. Moro Serrano C, Hernández Madrid A, Socas AG, González Rebollo JM, Mejía Alcaine MA. Tratamiento no farmacológico de las arritmias. Técnicas de ablación por catéter. *Medicine* 2001;8:2173-8.
 19. Almendral Garrote J, Castellanos Martínez E, Antonio N, Ruiz-Navarro Zorzano A. Tratamiento antiarrítmico no farmacológico de la fibrilación

auricular en fase crónica. Papel de las técnicas invasivas: ablación por catéter. *Rev Esp Cardiol Supl* 2013;13(C):27-32.

20. Keegan R, Aguinaga L, Secchi J, Valentino M, Femenía F, Del Rio A et al. Guía para la ablación por catéter de arritmias cardíacas. *Rev Fed Arg Cardiol* 2011;40:391-406.
21. Kottkamp H, Hindricks G, Eitel C, Müller K, Siedziako A, Koch J, et al. Deep sedation for catheter ablation of atrial fibrillation: A prospective study in 650 consecutive patients. *J Cardiovasc Electrophysiol* 2011;22:1339–43.
22. Koektuerk B, Yorgun H, Hengeoerz O, Turan CH, Dahmen A, Yang A, et al. Cryoballoon ablation for pulmonary vein isolation in patients with persistent atrial fibrillation: one-year outcome using second generation cryoballoon. *Circ Arrhythm Electrophysiol* 2015;8:1073-9.
23. Nicoara A, Holmquist F, Raggains C, Mathew JP. Anesthesia for Catheter Ablation Procedures. *J Cardiothorac Vasc Anesth* 2014;28:1589-603.

