



**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN
FACULTAD DE MEDICINA
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACIÓN No 3 DEL DISTRITO FEDERAL
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CENTRO MEDICO
NACIONAL SIGLO XXI
*“DR. BERNARDO SEPÚLVEDA G”***

**INCIDENCIA DE ARRITMIAS CARDIACAS PRE Y
TRANSOPERATORIAS EN PACIENTES MAYORES DE 50 AÑOS
SOMETIDOS A ANESTESIA.**

**TESIS
PARA OBTENER EL TÍTULO COMO ESPECIALISTA EN
ANESTESIOLOGÍA**

**PRESENTA
DRA. GALEANO MÉNDEZ TIHUI MITZI**

**DR. ANTONIO CASTELLANOS OLIVARES
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN**

**DR. MARCOS SEBASTIAN PINEDA ESPINOSA
TUTOR DE TESIS**

MÉXICO D.F.

2008



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

Dra. Diana G. Méndez Díaz
Jefe de División e Investigación en Salud
Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional Siglo XXI

Dr. Marcos Sebastián Pineda Espinosa
Médico Adscrito al servicio de Anestesiología
Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional Siglo XXI
Tutor de Tesis

Dr. Antonio Castellanos Olivares
Profesor Titular del curso
Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional Siglo XXI

DEDICATORIAS

“ A mis padres quienes siempre me han enseñado a obtener las cosas de la vida con esfuerzo y dedicación”

“ A mi querido esposo quien es la inspiración de mi vida”

“ A mi hermano a quien quiero mucho”

“ Al Dr. Pineda quien a hecho posible la realización de este trabajo”

ÍNDICE

Datos de identificación.....	6
Resumen.....	7
Abstract.....	8
Marco teórico.....	9
Justificación.....	17
Planteamiento del problema.....	17
Objetivo.....	18
Material y métodos.....	19
Resultados.....	21
Discusión.....	24
Conclusiones.....	26
Anexos.....	27
Referencias Bibliográficas.....	29

DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1.- Datos del autor Apellido paterno Apellido materno Nombres Teléfono Universidad Especialidad Número de Cuenta	1.- Datos del autor Galeano Méndez Tihui Mitzi 56350501 ó 56357299 Universidad Nacional Autónoma de México Anestesiología 9711689-3
2.- Datos del asesor Apellido paterno Apellido materno Nombres Especialidad	2.- Datos del asesor Pineda Espinosa Marcos Sebastián Anestesiología
3.- Datos de la tesis Título Número de páginas Año Número de folio	3.- Datos de la tesis Incidencia de arritmias cardíacas pre y transoperatorias en pacientes mayores de 50 años sometidos a anestesia 32 2008 3601-17

Incidencia de arritmias cardiacas pre y transoperatorias en pacientes mayores de 50 años sometidos a anestesia.

RESUMEN

Introducción: En México las enfermedades cardiovasculares representan la principal causa de morbilidad y mortalidad. La incidencia de arritmias durante el perioperatorio varía de 18 al 84% en diversas series. Ocurren frecuentemente en pacientes con enfermedad cardiaca de base. Existen numerosos factores predisponentes pueden para el inicio de una arritmia como el imbalance transitorio relacionado a hipoxia, infección, isquemia cardiaca, exceso de catecolaminas (endógenas o exógenas), anormalidades electrolíticas, medicamentos anestésicos, el tipo de procedimiento quirúrgico, intubación endotraqueal, reflejo vagal, estimulación del Sistema Nervioso Central, enfermedad cardiaca preexistente y la profundidad anestésica.

Objetivo: Determinar el porcentaje de pacientes mayores de 50 años en quienes se diagnostica arritmias cardiacas durante la valoración preanestésica y en quienes de ellos se presenta alguna arritmia cardiaca durante el transanestésico diferente a la observada en la valoración preanestésica. Determinar el porcentaje de los pacientes en quienes se presenta alguna arritmia cardiaca de novo durante el periodo transoperatorio.

Material y métodos: Es un estudio longitudinal, prospectivo, descriptivo, observacional. Se estudió una muestra de 45 pacientes en donde se incluyeron a todos aquellos mayores de 50 años sometidos a anestesia en Centro Médico Nacional Siglo XXI. Se tomo un electrocardiograma preoperatorio a todos los pacientes en donde se valoró la presencia o no de arritmias preoperatorias, posteriormente se comparó con la presencia o no de arritmias transoperatorias monitorizadas con un electrocardiograma de seis derivaciones. En aquellos pacientes que presentaron arritmias cardiacas preoperatorias, se identificó el tipo de arritmia y se comparó con el tipo de arritmia presentada durante el transoperatorio.

Resultados: De los 45 pacientes incluidos en el estudio, 9 pacientes presentaron arritmias durante el transanestésico, en 3 de ellos habían sido detectada la arritmia desde la valoración preanestésica. La arritmia observada durante la valoración preanestésica fue la misma observada durante el transanestésico. La mayoría de los pacientes que presentaron arritmias fueron clasificados como ASA 3 (55%) y ASA 2 (22%).

Conclusión: Las arritmias cardiacas transanestésicas son comunes y pueden ocurrir en pacientes con enfermedades estructurales del corazón y en aquellos pacientes por lo demás sanos. El factor desencadenante o agravante es frecuentemente un desequilibrio transitorio.

Palabras clave: Arritmias cardiacas, pre y transoperatorio.

Pre and intra operative cardiac arrhythmia incidence in patients older than 50 years that go under anesthesia

ABSTRACT

Introduction: Cardiovascular disease is the main cause of morbidity and mortality in Mexico. Intra operative arrhythmia incidence varies from 18 to 84% in different series. There are lots of predisposing factors that can trigger an arrhythmia. Some of them are: hypoxia, infection, ischemic heart disease, catecholamines excess, electrolyte abnormalities, anesthetic drugs, type of surgery procedure, orotracheal intubation, vagal reflex, central nervous system stimulation, pre existing heart disease and anesthetic depth.

Objective: Determine the frequency of cardiac arrhythmia in 50 years old patients during preoperative evaluation and which of them develop a different cardiac arrhythmia of that seen in the preoperative evaluation. Determine the frequency of new onset arrhythmia during intraoperative period.

Materials and methods: A longitudinal, prospective, descriptive, observational study was done. All patients older than 50 years were included. An electrocardiogram was done in the pre operative period in all patients where it was checked the presence or absence of preoperative arrhythmia. After that it was compared the presence or absence of transoperative arrhythmia by a five derivations electrocardiogram. Those patients who developed preoperative cardiac arrhythmia were identified and compared with the cardiac arrhythmia of the intraoperative procedure.

Results: Forty five patients were included in the study; nine of them presented cardiac arrhythmia during the transanesthetic period. Three of them had a cardiac arrhythmia detected since the preanesthetic evaluation. The arrhythmia observed during the preanesthetic period was the same that in the transanesthetic period. Most of the patients that had an arrhythmia detected were given an ASA 3 and ASA 2 score.

Conclusion: The cardiac transanesthetic arrhythmias are common and they can developed in patients with structural heart disease and in those patients classified as "health". The triggering factor is frequently a transient unbalance.

Key words: Cardiac arrhythmia, pre and trans anesthetic.

MARCO TEÓRICO

Las arritmias cardíacas son causa importante de morbimortalidad a nivel mundial ocupando el lugar 40 como causa de muerte según la OMS ¹ y representa una causa importante de incremento en la estancia en pacientes hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos ². Ocurren frecuentemente en pacientes con enfermedad cardíaca de base. El factor predisponente para el inicio de una arritmia puede ser el imbalance transitorio relacionado a hipoxia, infección, isquemia cardíaca, exceso de catecolaminas (endógenas o exógenas) y anormalidades electrolíticas ².

En Estados Unidos se reporta como la tercera enfermedad cardiovascular más frecuente después de la Hipertensión arterial sistémica y la enfermedad coronaria³. En México las enfermedades cardiovasculares representan la principal causa de morbilidad y mortalidad. ¹

La incidencia de arritmias durante el perioperatorio varía de 18 al 84% en diversas series. ⁴ El rango es amplio principalmente debido al tiempo de observación de los pacientes, el tipo de cirugía, la definición de arritmia utilizada, así como el tipo de monitorización para la detección de las mismas.

De 25 millones de intervenciones al año que se realizan en los Estados Unidos de América, en 7 a 8 millones de estas los pacientes padecen algún tipo de riesgo cardiovascular. ³

El 90% de los pacientes con arritmias son clasificados como ASA 1 y 2. ⁵ De estos el 1.6% presenta repercusión hemodinámica que amerita la administración de algún tipo de intervención. ⁵

El estudio de Hines et al. sobre 18.473 pacientes reportaba que la presencia de nuevas arritmias (incluida la taquicardia sinusal) que requirieron tratamiento

se dieron en el 1.4% de los pacientes, representando la cuarta complicación más frecuente y la causa principal de ingreso a terapia intensiva para descartar infarto de miocardio.⁶

En el estudio de Sabaté et al. efectuado en 328 pacientes que presentaban algún tipo de riesgo cardiovascular y/o cirugía mayor, realizando un electrocardiograma cada 8 horas, encontraron una incidencia del 11% de arritmias no presentes en el preoperatorio y que requirieron tratamiento, así como una incidencia de taquicardia sinusal del 21%.⁷

Bertrand et al. examina a 100 pacientes (25 con riesgo coronario) utilizando holter continuo y encuentra una mayor incidencia de arritmias ventriculares en los enfermos con riesgo coronario durante la anestesia (60% vs 37%) pero no durante los períodos de preinducción y recuperación. La incidencia global de arritmias durante la recuperación en fue de 33% de supraventriculares, 8% de ventriculares y 7% de ambas. Sin embargo, no se estudia si existe relación causal con episodios de isquemia.⁸

Mc Hugh et al. con una monitorización de 72 horas, encuentra una incidencia del 85% tanto en el preoperatorio como en el postoperatorio pero con una mayor cantidad de extrasístoles ventriculares en el postoperatorio (109 esv. h⁻¹ vs 62 esv. h⁻¹).⁹

Otro estudio a favor de la mayor incidencia y severidad de arritmias ventriculares en el postoperatorio es el publicado en JAMA por O'Kelly et al. en 1992. Ellos encuentran en una población de 230 pacientes masculinos y con enfermedad coronaria o con alto riesgo, que el 36.1% de los pacientes muestran más de 30 esv.h⁻¹ o taquicardia ventricular en el postoperatorio, significativamente más que el 15.7% observado en el intraoperatorio y el 21.3% del preoperatorio.¹⁰

Numerosos factores predisponentes pueden existir como: los medicamentos anestésicos, tipo de procedimiento quirúrgico, desequilibrio hidroelectrolítico, intubación endotraqueal, reflejo vagal, estimulación del SNC, enfermedad cardíaca preexistente, profundidad anestésica, etc.¹¹

Por otra parte en el periodo posoperatorio se pudieran suscitar algunos factores predisponentes como aumento de la actividad simpática durante la extubación, la presencia de dolor, hipotermia, hipoventilación e hipoxia, desequilibrio hidroelectrolítico, la prevalencia de infarto agudo al miocardio que se asocia a arritmias cardíacas¹² y que aumenta considerablemente en el periodo posoperatorio inmediato y mediato (5 días después del procedimiento quirúrgico).¹³

Los factores de riesgo más importantes para el desarrollo de taquicardia ventricular en el posoperatorio son: arritmia preoperatoria con un riesgo relativo de 6.4, arritmia intraoperatoria con riesgo relativo de 5.9 e historia de insuficiencia cardíaca con riesgo relativo de 3.3.¹⁴

Según el estudio de Forrest et al, publicado en 1992, el riesgo de presentar taquicardia ventricular en el periodo perioperatorio es más alto con aquellos con infarto agudo al miocardio menor a un año, posteriormente en aquellos con arritmias ventriculares previas o insuficiencia cardíaca.¹⁵

Por otra parte la incidencia de arritmias supraventriculares era mayor en aquellos con insuficiencia cardíaca, infarto reciente, arritmias ventriculares previas y accidente cerebrovascular.¹⁶

Así pues las cirugías con mayor incidencia de arritmias cardíacas son los procedimientos cardiovasculares y cirugía torácica, lo anterior pudiera deberse al hecho de que los pacientes sometidos a cirugía torácica y abdominal superior tienen un incremento de dos a cuatro veces de presentar infarto agudo al miocardio comparado con otras cirugías. Por otra parte aquellos pacientes

sometidos a neumectomía y que presentan arritmias tienen incremento aun más de la mortalidad .¹¹

Además el fenómeno isquemia – repercusión ligado a la circulación extracorpórea induce la activación de múltiples mecanismos bioquímicos locales y sistémicos, que pueden actuar como facilitadores del automatismo o modificar las propiedades de la membrana celular. ¹²

Agentes inhalatorios como Halotano en combinación con factores que ocasionan estimulación simpáticas (hipoxia, hipercapnia, hipertensión arterial, aminofilina, epinefrina, anestesia del paciente en un plano superficial) pueden desencadenar alteraciones del ritmo como la aparición de extrasístoles ventriculares. ¹⁷

Algunas otras drogas usadas para revertir efectos de medicamentos anestésicos como naloxona se ha asociado con la presencia de taquicardia y fibrilación ventricular. El uso de bloqueadores neuromusculares se ha asociado con la presencia de arritmias siendo las más frecuentes bradicardias y bloqueo auriculoventricular.¹⁸

Dentro de las arritmias mas frecuentes se reporta el marcapaso auricular migratorio, la disociación Auriculo ventricular (AV) isorritmica, el ritmo nodal, extrasístoles supraventriculares, taquicardia paroxística supraventricular y ventricular, la fibrilación y el flutter auricular.¹⁹

La fibrilación y el flutter auricular son las arritmias más frecuentes; sin embargo, su abordaje y tratamiento todavía no son satisfactorios, lo que justifica que en los últimos años la fibrilación auricular haya sido objeto de un interés creciente y de numerosas investigaciones clínicas. ¹⁹

Cada vez se conoce mejor que la FA es la causa principal de episodios embólicos, el 75% de los cuales son accidentes cerebrovasculares. ²⁰ Aunque con frecuencia la FA se encuentra en pacientes con cardiopatía, en una

significativa proporción de casos (30%) no es posible detectar ninguna enfermedad cardíaca²¹.

El estudio Framingham es todavía la mayor fuente de datos sobre la incidencia y prevalencia de la FA en la población general.²² En 1982, la incidencia de FA en la población general por encima de los 22 años fue del 2%. El estudio Framingham ha demostrado que la incidencia aumenta con la edad. La prevalencia bianual aumenta desde 6,2 y 3,8 casos por 1.000 en los varones y mujeres de 55-64 años, respectivamente, hasta 75,9 y 62,8 por 1.000 en los varones y mujeres entre 85 y 94 años. El reciente Cardiovascular Health Study en americanos mayores de 65 años comunicó una prevalencia del 5%.²³

La fibrilación auricular puede estar relacionada con causas agudas y en estos casos puede que no vuelva a recurrir si la causa etiológica desaparece o se cura: ingesta aguda de alcohol («síndrome del corazón de fin de semana»), electrocución, pericarditis aguda, miocarditis aguda, embolismo pulmonar, hipertiroidismo, etc.²⁴. La FA es una complicación frecuente de la cirugía cardíaca y de la cirugía torácica.

En aproximadamente del 70 al 80% de los pacientes, la FA se asocia con enfermedad cardíaca orgánica. En los varones y en las mujeres la FA se caracteriza por presentarse en pacientes de mayor edad, con diabetes mellitus, hipertensión arterial, insuficiencia cardíaca y enfermedad valvular. Otros marcadores son las miocardiopatías y la obesidad. Desde el punto de vista ecocardiográfico son predictores de FA la dilatación de la aurícula izquierda, la función ventricular disminuida y la hipertrofia ventricular izquierda. Hasta hace unos pocos años la enfermedad valvular reumática era la causa más frecuente de FA, pero en la actualidad la etiología más habitual es la enfermedad coronaria y la hipertensión arterial.¹⁹

En el 30% de los casos, la FA se presenta en ausencia de enfermedad cardíaca orgánica reconocible (FA idiopática o aislada)²⁵. Un accidente

cerebrovascular es la causa de mortalidad más importante y ocurre en el 1,5% de los pacientes de entre 50 y 59 años de edad y en el 30% de los pacientes con edad entre los 80 y 89 años ¹⁹.

La taquicardia auricular multifocal tiene la menor prevalencia en población no quirúrgica.

Por otra parte la bradicardia es probablemente la alteración del ritmo más frecuente atribuido a efectos anestésicos durante el transoperatorio. Varios factores parecen contribuir a ello como la supresión de la actividad simpática, bloqueo de raíces medulares torácicas, efectos directos de drogas anestésicas como opiodes, clonidina, succinilcolina y propofol ¹³.

Dentro del grupo de taquicardias supraventriculares no asociadas al síndrome de Wolff-Parkinson-White se engloban la taquicardia auricular (multifocal y unifocal), las taquicardias regulares paroxísticas (dentro de las cuales se incluyen la taquicardia intranodal y la taquicardia mediada por una vía accesoria oculta con propiedades de conducción rápida tipo haz de Kent) y las taquicardias incesantes de la unión auriculoventricular, mediadas por una vía accesoria oculta de conducción lenta y decremental (taquicardia de Coumel). ²⁶

Todas estas formas de taquicardia tienen en común que presentan una activación auricular organizada y una morfología de QRS durante la taquicardia similar a la del ritmo sinusal, que en general es un QRS estrecho (< 0,08 s), excepto en los casos en que se produce bloqueo funcional de una rama del haz de His. No obstante, son diferentes en cuestiones tan importantes como el sustrato y mecanismo arritmogénico, lo cual determina su forma de presentación clínica y la respuesta a las diferentes opciones terapéuticas. ²⁶

A excepción de las taquicardias auriculares multifocales, la gran mayoría de estas taquicardias no se asocian a una cardiopatía orgánica. No obstante, en casos aislados se aprecia una asociación con cardiopatías congénitas como la

enfermedad de Ebstein, el prolapso mitral o la miocardiopatía hipertrófica, etc., que pueden estar no diagnosticadas, por lo que debemos mantener la recomendación general de realizar un ecocardiograma de control a todos estos pacientes, especialmente a los niños y jóvenes.

Se trata de arritmias que no son peligrosas para la vida. Su importancia radica en su morbilidad y en sus repercusiones sociolaborales ²⁷ a) los episodios de taquicardia paroxística suelen ser clínicamente mal tolerados y con frecuencia precisan asistencia médica; b) las formas de taquicardia incesante pueden desarrollar taquicardiomiopatía; c) los pacientes que precisan tratamiento crónico con fármacos antiarrítmicos están sometidos a los consiguientes riesgos de proarritmia, y d) cuando los episodios de taquicardia son frecuentes, el paciente se puede ver incapacitado para el desarrollo de una actividad sociolaboral normal.

En Estados Unidos la prevalencia de las taquicardias supraventriculares (se incluyen también las del síndrome de WPW) es de 2,25/1.000 personas, y la incidencia, de 35/100.000 personas-año. ²⁸

Las arritmias ventriculares no sostenidas (AVNS) engloban desde las extrasístoles ventriculares (EV) aisladas hasta las taquicardias ventriculares no sostenidas (TVNS). Se definen estas últimas como la sucesión de tres o más latidos ventriculares prematuros consecutivos, a una frecuencia mayor de 100 lat/min, que terminan espontáneamente en menos de 30 sin causar deterioro hemodinámico o síntomas importantes al paciente. ²⁸

El significado pronóstico de estas arritmias depende de la presencia y del tipo de cardiopatía estructural subyacente, en cuyo caso llevan asociado un pronóstico adverso. ²⁸ Sin embargo, es importante tener presente que en muchos casos no está claro si aquéllas guardan una relación causa-efecto con las arritmias ventriculares sostenidas que precipitan la muerte súbita o solamente son un marcador de la presencia de cardiopatía y disfunción ventricular. De

hecho, las TVNS en pacientes con cardiopatía estructural, principalmente en la miocardiopatía dilatada no isquémica y en pacientes con insuficiencia cardíaca avanzada, se asocian más estrechamente con la mortalidad global y cardíaca que específicamente con la mortalidad súbita o arrítmica.²⁹ Este hecho, junto a la ineficacia de diversos fármacos antiarrítmicos para reducir la mortalidad a pesar de una eficaz supresión de las AVNS, debilita la hipótesis de que éstas sean un disparador suficiente o incluso necesario para iniciar arritmias ventriculares sostenidas letales.²⁹

JUSTIFICACIÓN

En México las enfermedades cardiovasculares se reportan como la tercera causa de morbimortalidad. Las arritmias cardíacas y las alteraciones de la conducción representan un importante grupo dentro de las enfermedades cardiovasculares. Se reporta una incidencia de arritmias cardíacas durante el transanestésico que varía del 18 al 84% en diferentes estudios reportados.

Representan una causa importante de complicaciones durante el perioperatorio para los anestesiólogos. El objetivo de realizar este estudio es valorar la incidencia de arritmias cardíacas observada en los pacientes mayores de 50 años durante la valoración preanestésica, reportar la incidencia de nuevas arritmias durante el transanestésico en aquellos pacientes en quienes no presentaban arritmias durante la valoración preanestésica, así como reportar la incidencia de aquellos que desencadenaron alguna otra arritmia diferente a la que padecían durante la valoración preanestésica.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

- a. ¿En que porcentaje de pacientes mayores de 50 años se diagnostica una arritmia preoperatoria?
- b. ¿En que porcentaje de los pacientes en quienes no se diagnosticó alguna arritmia preoperatoria, desencadena alguna durante el transanestésico?
- c. De los pacientes que presentaban alguna arritmia cardíaca diagnosticada preoperatoriamente, ¿en cuantos se presenta alguna otra arritmia cardíaca durante el transanestésico?

OBJETIVOS

1. Determinar el porcentaje de pacientes mayores de 50 años en quienes se diagnostica arritmias cardiacas durante la valoración preanestésica y en quienes de ellos se presenta alguna arritmia cardiaca durante el transanestésico diferente a la observada en la valoración preanestésica.
2. Determinar el porcentaje de los pacientes en quienes se presenta alguna arritmia cardiaca de novo durante el periodo transoperatorio.

MATERIAL Y MÉTODOS

Con previa aprobación del Comité Local de investigación según el acta con fecha del 01/05/08 se realizó un estudio prospectivo, longitudinal, descriptivo, observacional en pacientes mayores de 50 años derechohabientes al IMSS sometidos a anestesia en el Hospital de Especialidades de CMN siglo XXI en el periodo comprendido de abril a junio del 2008 en quienes se evaluó la presencia de arritmias durante el pre y transoperatorio. No se incluyeron aquellos pacientes en quienes se difirió el procedimiento anestésico, en aquellos en quienes no fue posible contar con monitorización de electrocardiograma de cinco canales durante en transanestésico o en aquellos en quienes no se pudo completar todas las etapas del estudio. Se excluyeron a los pacientes menores de 50 años sometidos a anestesia y en quienes no se haya realizado la toma de un electrocardiograma de doce derivaciones durante la valoración preanestésica.

Para ello se evaluó a aquellos pacientes mayores de 50 años durante la valoración preanestésica por lo menos 12 hr. antes de la realización del procedimiento quirúrgico verificando que contaran con un electrocardiograma de doce derivaciones reciente. Se incluyó a todos los pacientes que no cumplieron con los criterios de no inclusión y de exclusión. Se registró a aquellos pacientes en los que se observó alguna arritmia cardíaca durante la valoración preanestésica, así como aquellos que no la presentaban.

Durante el transanestésico se monitorizó al paciente con un electrocardiograma continuo de cinco derivaciones en DII y V5, además de contar con una monitorización ASA tipo II de forma continua (pulsioximetría, PANI, capnografía).

Los pacientes fueron sometidos a anestesia general, bloqueo peridural o espinal bajo los lineamientos de la Norma Oficial Mexicana. Se mantuvieron

valores de presión arterial no menores o mayores al 20% de la basal, así como una tasa de fentanil mayor a 3 mcg/Kg/hr esto último en el caso de anestesia general balanceada.

Se recolectó la hoja de base de datos en la cual se realizaron las anotaciones de aquellos que presentaron alguna arritmia durante el transanestésico así como se reportó de que tipo era. Se consignó todos los resultados, haciéndose una relación de cuantos presentaron arritmias durante la valoración preanestésica y cuantos durante el transanestésico del total de la población estudiada, así como el tipo de arritmia.

Hubo dos pacientes en quienes no fue posible concluir el estudio ya que la cirugía fue reprogramada para otra fecha.

RESULTADOS

De los 45 pacientes que se incluyeron en el estudio 21 pacientes (46.7%) fueron ASA 2 y 13 pacientes (28.9%) fueron ASA 3, 3 pacientes (6.7%) fueron ASA 1 y 4 respectivamente y 5 pacientes (11.1%) fueron ASA 5.

De los pacientes que presentaron arritmias cardiacas durante el transanestésico, 5 pacientes (55 %) fueron clasificados como ASA 3, 2 pacientes (22 %) fueron clasificados ASA 4, 1 paciente (11.1%) fue clasificado ASA 1 y 5 respectivamente.

Tabla 1. Características de todos los pacientes (N = 45)

	Recuento (porcentaje)
Varones	27 (60%)
Mujeres	18 (40%)
Hipertensión arterial crónica	28 (62%)
Diabetes mellitus	15 (33.3%)
Fumador	17 (37.8%)
Exfumador	15 (33.3%)
ICC	3 (6.7%)
Dislipidémicos	20 (44%)
IAM	2 (4.4 %)
IRC	6 (13.3%)
Cardiopatía estructural (valvulopatías, miocardiopatía hipertrófica, pericarditis, etc.)	1 (2.2%)
EPOC	16 (36.5%)
Arritmia previa	6 (13.3%)
Trastornos electrolíticos	5 (11.1%)

ICC: insuficiencia cardiaca congestiva, IAM: infarto agudo al miocardio, IRC: insuficiencia renal crónica, EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica

3 pacientes (33.3 %) de los 9 que presentaron arritmias cardiacas durante el transoperatorio había sido clasificados como Goldman I, 5 pacientes (55.5%) fueron clasificados como Goldman II y 1 paciente (11.1%) fue clasificado como Goldman III.

6 pacientes (66%) de los 9 que presentaron arritmias cardiacas durante el transanestésico, presentaron arritmias cardiacas durante la valoración preanestésica. El tipo de arritmia cardiaca que presentaron durante la valoración preanestésica fue la misma que presentaron durante el transanestésico.

El antecedente personal más importante para la presencia de arritmias cardiacas durante el transanestésico fue el ser portador de Hipertensión arterial sistémica en el 55.5 % , seguido de dislipidemia en el 55.5 %, diabetes mellitus en el 55.5% y EPOC en el 44.4% de la población estudiada.

El sexo en el que prevaleció la presencia de arritmias durante el transoperatorio fue el sexo masculino en el 66.6%

De los tres pacientes que no había presentado arritmias cardiacas durante la valoración preanestésica, dos de ellos presentaron taquicardia sinusal durante el transanestésico y uno presentó bradicardia sinusal.

La arritmia cardiaca más frecuente detectada durante el transanestésico fue bradicardia sinusal observada en 4 pacientes (44.4%), seguido de taquicardia sinusal observada en 2 pacientes (22.2%) lo mismo que la fibrilación auricular observada en 2 pacientes (22.2%). Solo un paciente (11.1%) presentó extrasístoles ventriculares. (Tabla 3)

De los tres pacientes que presentaron arritmias cardiacas de novo durante el transanestésico dos pacientes había recibido anestesia general balanceada y uno había recibido bloqueo epidural.

Tabla 2. características de los pacientes que presentaron arritmias (n = 9)

	Recuento (porcentaje)
Varones	6 (66.6%)
Mujeres	3 (33.3%)
Hipertensión arterial crónica	5 (55.5%)
Diabetes mellitus	5 (55.5%)
Fumador	2 (22.2%)
Exfumador	5 (55.5%)
ICC	2 (22.2%)
Dislipidémicos	5 (55.5%)
IAM	1 (11.1%)
IRC	5 (55.5%)
Cardiopatía estructural (valvulopatías, miocardiopatía hipertrófica, pericarditis, etc.)	1 (11.1%)
EPOC	4 (44.4%)
Arritmia previa	6 (66.6%)
Trastornos electrolíticos	2 (22.2%)

ICC: insuficiencia cardiaca congestiva, IAM: infarto agudo al miocardio, IRC: insuficiencia renal crónica, EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica

Tabla 3. Número y porcentaje de arritmias observadas durante el transanestésico sobre el total de la población observada (N = 45)

Arritmia	Recuento (porcentaje)
Bradicardia sinusal	4 (44.4%)
Taquicardia sinusal	2 (22.2%)
Fibrilación auricular	2 (22.2%)
Extrasístoles ventriculares	1 (11.1%)

DISCUSIÓN

Las arritmias cardíacas y los trastornos de la conducción constituyen un importante grupo dentro de las enfermedades cardíacas, si embargo; existen pocos artículos de anestesia que hablen sobre la incidencia de arritmias cardíacas observadas durante el transanestésico en pacientes no cardiópatas sometidos a cirugía que no sea cardíaca.

En el estudio de Vázquez Ruiz, et al., la arritmia cardíaca más frecuentemente observada en pacientes que acudían a consulta cardiológica por primera vez fue la fibrilación auricular la cual se presentó en 1 de 4 pacientes.

En el Cardiovascular Health Study se demostró que la prevalencia de la fibrilación auricular fue de 9.1%, 4.6% y 1.6% en pacientes con clínica, subclínica y no enfermedades cardíacas respectivamente.

El estudio Multicéntrico de Anestesia General reportó un 70% de incidencia de taquicardia, bradicardia o disrritmias en pacientes que recibieron anestesia general para una gran diversidad de procedimientos quirúrgicos. La mayoría de los pacientes (90.7%) fueron clasificados como ASA 1 y 2.

En nuestro estudio la mayoría de los pacientes que presentaron arritmias cardíacas durante el transanestésico fueron ASA 2 y 3.

La bradicardia sinusal fue la alteración del ritmo más frecuentemente observada durante el transanestésico en nuestro estudio, probablemente secundario al uso de medicamentos anestésicos que disminuyen el ritmo sinusal, además de otros factores como la estimulación producida por la intubación traqueal, reflejos vagales secundario a estimulación quirúrgica, anestesia epidural y subaracnoidea entre otros.

También la arritmia cardíaca más frecuentemente observada durante la valoración preanestésica fue la bradicardia sinusal seguida de la fibrilación auricular, probablemente en el caso de la primera, secundario al uso de medicamentos β -bloqueadores por parte de los pacientes y el uso de los mismos durante el transanestésico.

De los tres pacientes que no habían presentado arritmias cardíacas durante la valoración preanestésica, dos de ellos presentaron taquicardia sinusal durante el transanestésico. La presencia de la taquicardia sinusal observada durante el transanestésico se relacionó con la pobre profundidad anestésica del paciente durante la realización de la laringoscopia.

De los pacientes que presentaban alguna arritmia cardíaca durante la valoración preanestésica fue la misma arritmia cardíaca observada durante el transanestésico.

En el caso de los pacientes con bradicardia sinusal detectados durante el preanestésico, presentaron repercusión hemodinámica que ameritó la administración de medicamentos anticolinérgicos.

En el estudio de Zaballos M et al., se menciona sin embargo que tan solo el 0.16 al 0.4% de las bradiarritmias intraoperatorias amerita tratamiento.

CONCLUSIÓN

Las arritmias cardíacas transanestésicas son comunes y pueden ocurrir en pacientes con enfermedades estructurales del corazón y en aquellos pacientes por lo demás sanos. El factor desencadenante o agravante es frecuentemente un desequilibrio transitorio (estrés, desequilibrio electrolítico, metabólico, isquemia, hipoxia, hipercapnia, laringoscopia, estimulación quirúrgica, reflejo vagal, etc.) . Así pues en pacientes con enfermedades estructurales cardíacas estos factores desencadenantes pueden promover la aparición de mecanismos de reentrada, actividad en gatillo o automatismo anormal. Por lo que es importante corregir el desequilibrio rápidamente.

ANEXO 1

TABLA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Nombre:

Cirugía:

Afiliación:

Edad: años Peso: Kg Talla: . m

Sexo: femenino () masculino ()

Antecedentes	Si	No		
HAS				
DM				
Fumadores				
Exfumadores				
ICC				
Dislipidémicos				
IAM			>6 meses ()	< 6 meses ()
IRC				
Cardiopatía estructural (pericarditis, valvulopatías, miocardiopatía hipertrófica, etc.)				
EPOC				

K⁺ Na⁺ Cl⁻ Ca⁺

ASA GOLDMAN

Arritmia previa (si) (no) Tipo:

TIPO DE PROCEDIMIENTO ANESTÉSICO

Procedimiento	Si	No
Anestesia General Balanceada		
Bloqueo espinal		
Bloqueo epidural		

TRANSANESTÉSICO

Arritmia durante el transanestésico: (si) (no) Tipo:

Durante el evento de la arritmia

TA: FC: FR: sat O2 %

GRÁFICA DE GANT

	Enero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Elaboración del proyecto de investigación	XX	XX			
Aprobación del proyecto de investigación			XX		
Recolección de la información			XX	XX	
Procesamiento de Datos				XX	
Análisis estadístico de los resultados				XX	
Redacción del manuscrito				XX	
Difusión					XX

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Peralta M. La hipertensión arterial en México y su relación con otros factores de riesgo, Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez, 2003;73,137-140.
2. Tarditi J, Hollenberg SM, Intensive Care Unit Arrhythmias, Semin Respir Crit Care Med, 2006;27:221-229.
3. Vázquez-Ruiz C, Muñoz-Bellido J, Lozano-Cabezas C, Ramírez-Moreno A, et al. Análisis de la frecuencia de las arritmias cardíacas y de los trastornos de conducción desde una perspectiva asistencial, Rev Esp Cardiol. 2005;58(6):657-65.
4. Atlee JL, Perioperative cardiac dysrhythmias: diagnosis and management. Anesthesiology 1997;86:1397-1424.
5. Thompson A, Balser JR, Perioperative cardiac arrhythmias, Br J Anaesth 2004 ;93 :86-94.
6. Hines R, Barash PG, Watrous G, O'Connor T. Complications occurring in the postanesthesia care unit: a survey. Anesth and Analg 1992;74(4):503-509.
7. Sabaté A, Sopena R, Ramón R. Infarto e isquemia miocárdica perioperatoria en cirugía no cardíaca: prevalencia y factores predictivos. Med Clin (Barc) 1994; 103:121-124.
8. Bertrand C, Steiner N, Jameson AG, López M. Disturbances of cardiac rhythm during anesthesia and surgery. JAMA 1971; 216(10):1615-1617.
9. McHugh P, Gill N, Wyld R, Nimmo WS, Reilly CS, et al., Continuous ambulatory EKG monitoring in the perioperative period: relationship of preoperative status and outcome. Br J Anaesth 1991; 66(3):285-291.
10. O'Kelly B, Browner W, Massie B, Tubau J, Ngo L, et al., Ventricular arrhythmias in patients undergoing noncardiac surgery. JAMA 1992; 268(2):217-221.
11. Mangano DT, Perioperative cardiac morbidity. Anesthesiology 1990; 72:153-184.
12. Royster R, Causes and consequences of arrhythmias. Anesthesia and perioperative complications in Benumof JL y Saidman LJ. Mosby Year book 1992.

13. Dodd R, Sims W, Bone DJ. Cardiac arrhythmias observed during anesthesia and surgery. *Surgery* 1962; 51:440-447.
14. Fasting S, Gisvold S, Wilson CA. Serious intraoperative problems--a five-year review of 83,844 anesthetics. *Can J Anaesth* 2002;49(6):545-53.
15. Forrest JB, Rehder K, Cahalan M, Goldsmith CH. Multicenter study of general anesthesia III. Predictors of severe perioperative adverse outcomes. *Anesthesiology* 1992; 76(1):3-15.
16. Groves J, Edwards ND, Carr B, Sherry KM. Perioperative myocardial ischaemia, heart rate and arrhythmia in patients undergoing thoracotomy : an observational study, *Br J Anaesth* 1999 ;83(0):850-854.
17. Johnston R, Eger E, Wilson CA. A comparative interaction of epinephrine with enflurane, isoflurane and halothane in man. *Anesth Analg* 1976; 55:709-712.
18. Zaballos-García M, López-Berlanga, Navia-Roque J. Parte II: Manejo perioperatorio de las arritmias cardiacas, *Rev Esp. Anestesiología. Reanim.* 2006 ;53:163-183.
19. Pizzetti F, Cannom D. Incidente and prognostic significance of atrial fibrillation in acute myocardial infarction: the GISSI-3 data. *Heart* 2001; 86:527-532.
20. Iglesias RM, Baranchuk MA, Darú DV, González AM, et al. Arritmia ventricular en el posoperatorio inmediato de cirugía cardiovascular, *Rev Costarric cardiología* 2004 (6) 214-230.
21. Vázquez E, Márquez A. Patrones clínicos de presentación de la fibrilación auricular en los pacientes hospitalizados, *Rev Esp Cardiol.* 2003;56:1187-94.
22. Vaziri S, Larson M. Influence of blood pressure on left atrial size : the Framingham Heart Study. *Hipertension* 1995;25:1155-60.
23. Hravnak M., Hoffman L. Predictors and impact of atrial fibrillation after isolated coronary artery bypass grafting, *Crit Care Med* 2002;30:330-337.
24. Jongnarangsinn-Krit, Oral Hakan, Postoperative Atrial Fibrillation, *Med Clin N Am* 2008 (92)87-99
25. Medi C, Hankey G, Freddmann BS, Atrial fibrillation, *Medical Journal of Australia*; 2007;4, 186-197.

26. Creswell LC, Alexander JC, Lisbon AL, Bruce FT. Intraoperative Interventions: American Collage of Chest Physicians Guideline, Chest for the Prevention and Management of Posoperative Atrial Fibrillation After Cardiac Surgery, Chest; 2005; 128,2 pg. 28S
27. Blostrom C, Scheinman MM, Fuster V. ACC/AHA/ESC guidelines for the management of patients with supraventricular arrhythmias-executive summary. J Am Coll Cardiol. 2003;42:1493-531.
28. Sajadieh A, Wendelboe O, Rasmussen V, Ole-Hein H, et al. Ventricular Arrhythmias and Risk of Death and Acute Myocardial Infarction in Apparently Health Subjects of Age ≥ 55 Years, J Cardiol 2006; 97:1351-1357.
29. Bikkina M, Larson MG. Prognostic implications of asyntomatic ventricular arrhythmias: The Framingham Heart Study, Ann Intern Med 1992;117:990-996