

11224



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
CENTRO MEDICO NACIONAL "LA RAZA"

ETIOLOGIA DE LAS ARRITMIAS CARDIACAS EN LA UNIDAD DE
CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL
CENTRO MEDICO NACIONAL LA RAZA.

T E S I S

PARA OBTENER EL TITULO DE ESPECIALISTA EN
MEDICINA DEL ENFERMO ADULTO EN ESTADO CRITICO

P R E S E N T A :

DR. CARLOS OLÁN USCANGA



México. D.F.

Marzo 2004



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
CENTRO MEDICO NACIONAL "LA RAZA"**

T E S I S

**ETIOLOGIA DE LAS ARRITMIAS CARDIACAS EN LA UNIDAD DE
CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL
CENTRO MEDICO NACIONAL LA RAZA.**

**Para Obtener el Titulo de Especialista en
Medicina del Enfermo Adulto en Estado Critico**

DIRECTOR DE TESIS:

**Dr. Fernando Molinar Ramos
Profesor Titular del Curso de Medicina del Enfermo Adulto en Estado Critico
Director del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional "La Raza"**

ASESORES

**Dra. Maria Inés Vázquez Hernández
Jefe de la Unidad de Cuidados Intensivos HE CMN La Raza**

**Dr. José Ángel Baltazar Torres
Médico Adscrito a la Unidad de Cuidados Intensivos HE CMN La Raza**

PRESENTA:

Dr. Carlos Olán Uscanga

**Número de proyecto provisional: 040323
Número de Proyecto definitivo :**

AUTORIZACIÓN

Dr. Jesús Armas Osuna

Jefe de la División de Educación e Investigación en Salud



Dr. Fernando Molinar Ramos

Profesor Titular del Curso de Postgrado de Medicina del Enfermo Adulto en Estado Critico
Director del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional "La Raza"

Dr. Carlos Olán Uscanga

Médico Residente de la Especialidad de Medicina del Enfermo Adulto en Estado Critico

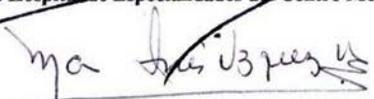


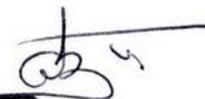
SUBDIVISIÓN DE ESPECIALIZACIÓN
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U.N.A.M.

AUTORIZACIÓN

Dr. Jesús Arenas Osuna
Jefe de la División de Educación e Investigación en Salud

Dr. Fernando Molnar Ramos
Profesor Titular del Curso de Postgrado de Medicina del Enfermo Adulto en Estado Crítico
Director del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional "La Raza"


Dra. Maria Inés Vázquez Hernández
Jefe de la Unidad de Cuidados Intensivos HE CMN La Raza


Dr. José Ángel Baltazar Torres
Médico adscrito a la Unidad de Cuidados Intensivos HE CMN La Raza


Dr. Carlos Olán Uscanga
Médico Residente de la Especialidad de Medicina del Enfermo Adulto en Estado Crítico

DEDICATORIA:

A DIOS:

Gracias Padre Mío por permitirme conocer lo maravilloso de la vida, te agradezco infinitamente por permitirme alcanzar todos mis sueños y aspiraciones, a ti muy en especial dedico este, *una más de mis metas alcanzadas.*

A MI ESPOSA:

Alma, la mujer que amo y respeto, la compañera fiel que me ha brindado siempre su amor, apoyo y comprensión, quiero darte las gracias por estar siempre a mi lado.

A CARLITOS: Ese hermoso bebe que vino a iluminar mi vida y por el cual cada día lucho por ser mejor ser humano y padre, quiero decirte hijo que este triunfo logrado fue pensando en ti, gracias hijo por el amor incondicional que me das.

A MIS PADRES Y HERMANAS: Las personas que desde niño me inculcaron que con trabajo se obtienen y se cumplen las metas, quiero agradecerles por su apoyo, comprensión, amor y *toda una vida* de sacrificios, muchas gracias, los amo.

A MI TIO PABLO: No tengo palabras para agradecer todos los esfuerzos y sacrificios que Usted ha realizado para verme llegar donde estoy ahora, solo me queda agradecerle *todo* su apoyo incondicional.

A MIS SUEGROS: Por que desde que los conozco han confiado plenamente en mi, ofreciéndome de manera incondicional su apoyo y generosidad.

AGRADECIMIENTOS:

Los alumnos somos una integración y resultado de las enseñanzas de nuestros maestros, la única manera en que puedo corresponderles, es, poniendo todos mis conocimientos y habilidades en beneficio de mis pacientes.

De verdad muchas gracias:

Dra. Vázquez, Dr. Baltazar, Dr. Cruz, Dr. Cárdenas, Dr. García Flores, Dr. Esquivel, Dr. Zamora, Dr. Alvirde, Dr Santibáñez, Dr Jimmy, Dr Rivas, Dra. Macedo, Dr. Revilla, Dra. Rayón, Dr. Cervantes, Dr. Montes, Dr Berber, Dr. Huerta, Dra. Hernández, Dr. Bustillos, Dr. Salgado, Dr. Meza, Dr. Gutiérrez, Dr. Peña, Dr. Agustín, Dra. Martínez, Dr. Xilotl, Dr. Olvera, Dr. Cano.

Por último y no por ello de menor relevancia quiero agradecer a mis compañeros de residencia los Médicos:

Lucía concepción valenzuela molina y Sócrates gutierrez castro.

INDICE

CAPITULO	Página
Resumen	1
Summary.....	2
Antecedentes científicos.....	3
Justificación.....	5
Objetivos y diseño del estudio.....	6
Material y métodos.....	7
Resultados.....	8
Discusión.....	11
Conclusiones.....	13
Bibliografía.....	14
Anexo 1.....	16

RESUMEN

Introducción: Las arritmias cardíacas son frecuentes en los pacientes en estado crítico. La morbilidad y mortalidad asociadas a ellas se incrementa de manera significativa en estos enfermos. En nuestra unidad de cuidados intensivos (UCI) no contamos con un registro de los tipos de arritmias y factores desencadenantes.

Objetivos: Conocer la etiología, tipos más frecuentes y mortalidad asociada a arritmias cardíacas de los pacientes que ingresan a la UCI del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional "La Raza".

Lugar: Una UCI abierta de 14 camas en un hospital escuela de alta especialidad.

Diseño: Estudio observacional, prospectivo, longitudinal y descriptivo.

Material y Métodos: Se incluyeron todos los pacientes que ingresaron a la UCI del 1 de noviembre al 31 de diciembre de 2003. Se ingresaron a la computadora de arritmias del servicio para ser monitorizados las 24 horas del día, la cual se revisó en forma diaria para identificación de arritmias. Se capturaron en un formato diseñado para el estudio: Los datos demográficos del paciente, diagnósticos, resultados de laboratorio en forma diaria, tipos de arritmia presentados durante su estancia en UCI, si fueron sometidos a cirugía cardíaca y estado vital al egreso del servicio.

Resultados: Durante el periodo de estudio ingresaron 105 pacientes a la UCI. Cuarenta y dos pacientes (40%) presentaron uno o más tipos de arritmia. Las arritmias más frecuentes fueron: Extrasístoles ventriculares, extrasístoles auriculares y bloqueo auriculoventricular de tercer grado. Los factores desencadenantes de arritmia más frecuentes fueron: Desequilibrio electrolítico, pos operatorio de cirugía cardíaca y desequilibrio ácido base. La mortalidad asociada a arritmia fue de 23.8% comparada con 17.4 % de los pacientes que no presentaron arritmia.

Conclusiones: Los factores etiológicos más frecuentes en nuestro estudio son el desequilibrio electrolítico, pos operatorio de cirugía cardíaca y desequilibrio ácido base. Las arritmias más frecuentes fueron las extrasístoles ventriculares, auriculares y bloqueos auriculoventriculares de tercer grado. La mortalidad que presentan los pacientes con arritmias es del 23.8%.

Palabras clave: Arritmias, factores etiológicos, mortalidad.

SUMMARY

Introduction: The arrhythmia cardiac are frequent in the patients in critical state. The morbidity and mortality associated to them are increased of significant way in these patients. In our unit of intensive cares (UCI) we did not count on a registry of the types of arrhythmia and leading factors.

Objectives: To know the frequent etiology, types and associated mortality to arrhythmia cardiac of the patients who enter to the UCI of the Hospital of Specialities of the National Medical Center "La Raza".

Place: An opened UCI of 14 beds in a hospital school of high speciality.

Design: Observational, prospective, longitudinal and descriptive study.

Material and Methods: All the patients included themselves who entered to the UCI of the 1 of November to the 31 of December of 2003. The 24 hours of the day were entered the computer of arrhythmia of the service to be monitorizados, which I review myself in daily form for identification of arrhythmia. They attracted in a format designed for the study: The demographic data of the patient, diagnoses, results of laboratory in daily form, presented/displayed types of arrhythmia during its stay in UCI, if they were put under surgery cardiac and vital state to the debit of the service.

Results: During the period of study 105 patients entered to UCI. Forty and two patients (40%) presented/displayed one or more types of arrhythmia. The frequent arrhythmia but were: Extrasystoles ventricular, extrasystoles auricular and blockade to auriculoventricular of third degree. Frequent the leading factors of arrhythmia but were: Electrolytic imbalance, pos operating of surgery cardiac and acid imbalance base. Associated mortality to arrhythmia of 23,8% was compared with 17,4 % of the patients who did not present/display arrhythmia.

Conclusions: The etiologic frequent factors in our study are the imbalance electrolytic, pos operating of surgery cardiac and acid imbalance base. The ventricular, auricular frequent arrhythmia but were extrasystoles and blockades auriculoventriculares of third degree. Mortality which they present/display the patients with arrhythmia is of the 23.8%.

Key words: Arrhythmia, etiologic factors, mortality.

ANTECEDENTES CIENTÍFICOS

A pesar de una reducción importante en la tasa de mortalidad de origen cardiovascular en los últimos 40 a 50 años, las enfermedades cardiovasculares son la causa más frecuente de muerte en países desarrollados; un importante porcentaje de este grupo son secundarias a arritmias y de ellas las más frecuentes son: Las taquiarritmias ventriculares⁽¹⁾.

En condiciones normales la función de marcapaso del corazón reside en el nodo sinoauricular, localizado inmediatamente en la unión de la aurícula derecha y la vena cava superior. Una arritmia es toda actividad eléctrica del corazón diferente al ritmo sinusal normal que puede estar condicionada por alteraciones en la formación o en la propagación del impulso eléctrico cardíaco^(2,3). Las alteraciones del ritmo cardíaco se dividen para su estudio en: Trastornos a nivel del nodo sinusal, los cuales son: Bradicardia sinusal, arritmia sinusal, pausa sinusal y síndrome del seno enfermo; alteraciones a nivel auricular: Complejos auriculares prematuros, flutter auricular, fibrilación auricular y las taquicardias auriculares paroxísticas focales o multifocales; trastornos a nivel de la unión auriculoventricular: Ritmo de la unión y taquicardias de la unión, incluyendo los síndromes de preexcitación y bloqueos auriculoventriculares; por último las alteraciones del ritmo a nivel ventricular: Complejos ventriculares prematuros, taquicardia ventricular, fibrilación ventricular y los bloqueos de rama del haz de his^(3,4).

El sustrato para muchos tipos de arritmias está presente desde antes del ingreso a la unidad de cuidados intensivos (UCI), las arritmias cardíacas pueden iniciarse por un foco arritmógeno primario y estar relacionadas con una causa cardíaca o aparecer en respuesta a una enfermedad subyacente. Las arritmias cardíacas pueden ser benignas o letales, y es necesario el diagnóstico rápido y preciso para limitar complicaciones graves^(5,6). En pacientes en estado crítico condiciones como la hipoxemia, alteraciones electrolíticas, exceso de catecolaminas y otros trastornos metabólicos predisponen al paciente a eventos de taquiarritmias supraventriculares^(7,8,9). Los factores predisponentes de índole cardíaco para la aparición de arritmias son la cardiopatía isquémica aguda o crónica, enfermedad valvular cardíaca y cardiomiopatías. Dentro de las causas de origen no cardíaco se incluyen la ingesta de cafeína, cocaína, alcohol, trastornos ácido base, hipoxemia, hipercalemia,

hipocalemia, hipomagnasemia, fármacos con potencial proarrítmico como la digoxina, teofilina, antipsicóticos y antiarrítmicos^(10,11).

Las taquiarritmias post operatorias son una complicación frecuente en la UCI, ocurren en 10 a 20% de pacientes de cirugía no cardíaca y hasta en 60% después de cirugía cardíaca^(10,11,12). Las taquiarritmias auriculares tempranas en el periodo de recuperación después de cirugía cardiotorácica son comunes, se desarrollan en 11 a 40% después de cirugía de revascularización coronaria y hasta en 60% después de cirugía valvular. Los factores involucrados pueden ser la inflamación pericárdica, derrame pericardio, producción excesiva de catecolaminas o administración de las mismas y disautonomías. Durante el periodo post operatorio, las alteraciones ácido base y/o los trastornos electrolíticos^(13,14,15).

Enfermedades concomitantes de los pacientes en estado crítico como la insuficiencia cardíaca crónica, hipertensión arterial sistémica, insuficiencia renal aguda o crónica, algunas modalidades de tratamiento como la ventilación mecánica modo control presión son precursores comunes para el desarrollo de taquiarritmias.^(16,17,18)

En la UCI es frecuente observar alteraciones del ritmo cardíaco secundarias a las alteraciones arritmogénicas que sufren los pacientes graves. Los cambios de la frecuencia cardíaca pueden constituir los primeros signos de una inminente catástrofe hemodinámica, por ello la observación continua del ritmo cardíaco constituye una parte importante de la atención médica otorgada en la UCI^(18,19).

El monitoreo continuo de la frecuencia cardíaca hace posible establecer el diagnóstico oportuno de las alteraciones del ritmo cardíaco y permite el tratamiento eficaz y la limitación de posibles repercusiones en el estado clínico del paciente^(3,20).

Las estrategias actuales de tratamiento están dirigidas a la identificación de factores predisponentes de arritmias lo que permite el manejo específico como: El uso de agentes antiarrítmicos, ablación de vías accesorias y colocación de dispositivos antiarrítmicos como los cardioverter^(21, 22,23).

El uso profiláctico de agentes antiarrítmicos en situaciones especiales como en el infarto agudo del miocardio no ha demostrado disminución de la incidencia de arritmias cardíacas^(24,25).

JUSTIFICACIÓN

Las arritmias cardiacas son frecuentes en los pacientes en estado crítico. La morbilidad y mortalidad secundarias y/o asociadas a ellas se incrementa de manera significativa en estos enfermos.

En nuestro servicio se monitoriza el ritmo cardiaco las 24 horas del día. Sin embargo, no contamos con un registro de los tipos de arritmias y los factores o enfermedades desencadenantes de las mismas. Por lo que es de primordial importancia que el personal de salud adscrito a la UCI se familiarice con estas alteraciones, con la finalidad de establecer diagnósticos y tratamientos eficaces y seguros. Por ello creemos importante realizar el presente estudio, que proporcionará información acerca de los trastornos del ritmo más frecuentes en nuestro servicio y los factores o enfermedades predisponentes, con lo que se podrán establecer practicas estratégicas para prevenir, tratar y limitar la morbilidad y mortalidad asociadas a arritmias cardiacas en pacientes en estado crítico.

OBJETIVO GENERAL

Conocer la etiología de las arritmias cardíacas de los pacientes que ingresan a la UCI.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Identificar los tipos de arritmias cardíacas más frecuentes en la UCI.
- Conocer la mortalidad asociada a arritmias cardíacas.

DISEÑO DEL ESTUDIO.

Observacional, prospectivo, longitudinal y descriptivo.

MATERIAL Y METODOS

El universo de trabajo del presente estudio fueron todos los pacientes que ingresaron a la UCI del 1 de Noviembre al 31 de Diciembre de 2003 y que cumplieron con los criterios de inclusion. Una vez ingresados al servicio, los pacientes fueron dados de alta en la computadora de arritmias del servicio con su nombre, apellidos y número de cama para ser monitorizados las 24 horas del día. se revisaron la memoria de alarmas de la computadora de arritmias todos los dias por el responsable de la investigación para su análisis posterior. Se captaron en una hoja diseñada especialmente para el presente estudio (Anexo 1) los datos demográficos del paciente, diagnósticos, resultados de laboratorio en forma diaria, tipos de arritmias presentadas durante toda su estancia en la UCI, así como si fueron sometidos a cirugía cardiaca y estado vital al momento de darse de alta del servicio

Análisis de datos

Se utilizo estadística descriptiva para la presentación de los datos. Las variables numéricas se expresan como promedios \pm desviación estándar y las nominales como porcentajes.

RESULTADOS

Durante el periodo de estudio (1 de noviembre al 31 de diciembre de 2003) ingresaron 105 pacientes a la UCI. Cuarenta y seis (43.8%) fueron hombres y 59 (56.2%) mujeres (Gráfica 1). La edad promedio fue de 45.54 ± 17.15 años (rango de 16 a 82 años) y la mortalidad global fue de 20% (21 pacientes) y se muestra en la Gráfica 2. Del total de defunciones, 10 (47.6%) ocurrieron en pacientes con arritmias (Gráfica 3).

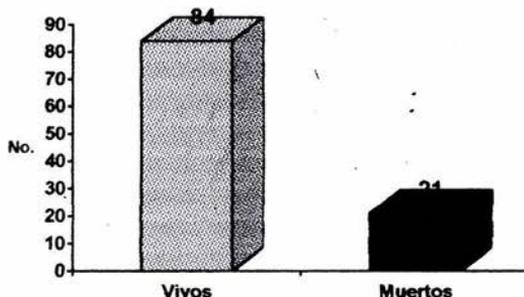
Cuarenta y dos pacientes (40%) presentaron uno o más tipos de arritmia (Gráfica 4). La Tabla I muestra las arritmias más frecuentemente observadas. La mortalidad de los pacientes con arritmia fue de 23.8% (N = 10) comparada con 17.4% de los pacientes sin arritmia (N = 11) (Gráfica 5).

Los factores asociados como desencadenantes de arritmias se muestran en la Tabla II.

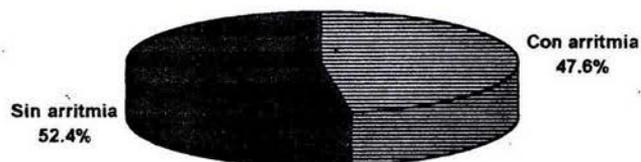
Gráfica 1. Distribución por sexo



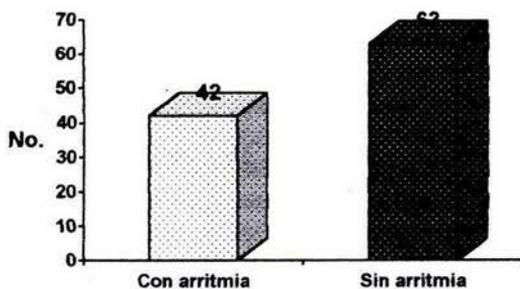
Gráfica 2. Mortalidad global



Gráfica 3. Mortalidad asociada a arritmias



Gráfica 4. Incidencia de arritmias



Gráfica 5. Mortalidad asociada a arritmias.



Tabla I. Arritmias más frecuentemente observadas

Extrasístoles ventriculares	19
Extrasístoles auriculares	10
Bloqueo auriculoventricular de tercer grado	7
Taquicardia ventricular	6
Fibrilación ventricular	5
Fibrilación auricular	3
Ritmo nodal	1
Flutter auricular	1

Tabla II. Factores desencadenantes de arritmia observados

Desequilibrio electrolítico	31
Postoperatorio de cirugía cardiaca	25
Desequilibrio ácido base	16
Aminas vasoactivas	8
Hipoxemia	5
Insuficiencia cardiaca	5
Cardiopatía isquémica	3
Insuficiencia renal	3
Degeneración del sistema de conducción	2
Hemorragia cerebral	1
Lupus eritematoso sistémico	1

DISCUSION

Los trastornos del ritmo cardiaco y del sistema de conducción son complicaciones frecuentes en la UCI. Hollenberg y colaboradores reportan una incidencia del 20-40% en pacientes en general y hasta 60% en pacientes de cirugía cardiaca. Nuestros pacientes presentaron una incidencia similar, del 40%.

Knotzer y colaboradores reportan que el desarrollo de arritmias incrementa la mortalidad de manera significativa en una UCI posquirúrgica. En nuestra unidad se tratan pacientes quirúrgicos y no quirúrgicos y de manera similar a lo reportado por estos autores observamos un incremento en la mortalidad en pacientes que presentan arritmia comparado con los que no la presentan (23.8% vs. 17.4% respectivamente).

Los pacientes críticamente enfermos presentan alteraciones múltiples y complejas de su medio interno, electrolíticas, del equilibrio ácido base, de difusión de gases (O₂), de perfusión tisular, entre otras. Por la complejidad de las patologías que presentan requieren de soporte multiorgánico, incluidos fármacos vasoactivos, con la posibilidad de desarrollar complicaciones inherentes a los mismos. Es por ello que observamos frecuentemente más de un factor como desencadenante de arritmias en los pacientes estudiados.

Wahr y colaboradores han documentado que los trastornos electrolíticos, principalmente la hipocalcemia, son la causa más frecuente en la génesis de arritmias. En el presente trabajo observamos que en los pacientes que presentaron arritmias, el mayor porcentaje se debió a trastornos electrolíticos, seguidos por la cirugía de corazón y las alteraciones ácido base.

Los trastornos del ritmo cardiaco más frecuentes en nuestros pacientes fueron las extrasístoles ventriculares, auriculares y bloqueos auriculoventriculares. Los estudios reportados previamente han documentado una mayor incidencia de taquiarritmias supraventriculares, incluidas en este grupo la fibrilación y el flutter auricular, los que se presentaron con menor frecuencia en nuestros pacientes. Esta diferencia de resultados

probablemente esta en relación a dos factores: El tamaño de muestra de nuestro estudio es más pequeño y segundo, las incidencias reportadas por otros trabajos esta basada principalmente en pacientes post operados de corazón.

Una vez identificados los principales trastornos del ritmo cardiaco que se presentan en nuestros pacientes y los factores desencadenantes, es obligación del Médico Intensivista estar familiarizado y actualizado en la prevención, diagnostico y tratamiento de los mismos, con la finalidad de ofrecer una atención médica altamente especializada y de calidad a nuestros pacientes derechohabientes.

El presente estudio tiene como principal limitante el escaso número de pacientes incluidos, sin embargo a pesar de ello proporciona información relevante en relación a nuestros pacientes y a un tema de estudio no abordado con anterioridad y que frecuentemente enfrentamos en la practica diaria. Este se podría mejorar al incluir a un mayor número de pacientes.

CONCLUSIONES

- 1.- Los factores etiológicos de arritmia más frecuentes en nuestro estudio son: Desequilibrio electrolítico, postoperatorio de cirugía cardíaca y desequilibrio ácido base.
- 2.- La presencia de arritmia se asocia a una mortalidad del 23.8%, que es mayor cuando se compara con los pacientes que no presentan arritmia 17.4%.
- 3.- Las alteraciones del ritmo cardíaco más frecuentes en nuestro servicio son: Extrasístoles ventriculares, extrasístoles auriculares y bloqueos auriculoventriculares de tercer grado.
- 4.- Los trastornos del ritmo cardíaco se presentan en 40 % de nuestros pacientes.

BIBLIOGRAFÍA

- 1.- U. Huikuri Heikki; Castellanos Agustin; J. Myerburg Robert. Sudden death due to cardiac arrhythmias. *N Engl J Med* 2001;345:1478-82.
- 2.- Grenvik Ake; M. Ayres Stephen; R. Holbrook Peter; C. Shoemaker William. *Tratado de Medicina Crítica y Terapia Intensiva. Medica Panamericana. Cuarta edición. 2000:1030-40.*
- 3.- Braunwald Eugene; S. Fauci Anthony; L. Kasper Dennis; L. Hauser Stephen; L. Longo Dan; Larry Jameson J. *Harrison's principles of internal medicine. 15 th Edition 2001: 1283-1309.*
- 4.- G. Truhman Richard. Supraventricular tachycardia: Implications for the intensivist. *Crit care med* 2000;28 supplement: N129-135.
- 5.- H. Knotzer; A. Mary; H. Olmer et al. Tachyarrhythmias in a surgical intensive care unit: A case-controlled epidemiologic study. *Intensive care med* 2000;26:908-14.
- 6.- P. Zipes Douglas; J. Wellens Hein. Sudden cardiac death. *Circulation* 1998;98:2334-51.
- 7.- Hebbar A. Kesh; J. Hueston William. Management of common arrhythmias. *Am fam physician* 2002;65:2491-6.
- 8.- Wahr Joyce; Parks Reginald; Boisuert Denis et al. Preoperative serum potassium levels and perioperative outcomes in cardiac surgery patients. *JAMA* 1999;281: 2203-10.
- 9.- J. Adrogué Horacio; E. Madias Nicolaos. Management of life threatening acid-base disorders. *N Engl J Med* 1998;338:26-34.
- 10.- Andreas Mary; Ritsch Nicole; Knotzer Hans et al. Effectiveness of direct-current cardioversion for treatment of supraventricular tachyarrhythmias. *Crit care med* 2003;31(2):401-5.
- 11.- Hollenberg Steven M; Dellinger R. Philip. Noncardiac surgery: Postoperative arrhythmia. *Crit care med* 2000;28(10):N145-150.
- 12.- H. Falk Rodney. Atrial Fibrillation. *N Engl J Med* 2001;344:1067-78.
- 13.- R. Ommen Steve; A. Odell John; S. Stanton Marshall. Atrial arrhythmias after cardiothoracic surgery. *N Engl J Med* 1997;336:1429-34.
- 14.- A. Mary; Knotzer H; Pajw W et al. Risk factors associated with new onset tachyarrhythmias after cardiac surgery. *Acta Anaesthesiol Scand* 2001;45:543-49.
- 15.- Rose DK; Cohen MM; Deboer DP; Math M. Cardiovascular events in the postanesthesia care unit. Contribution of risk factors. *Anesthesiology* 1996;84: 772-81.

- 16.-Mathew James; Hunsberger Sally; Jerome Fleg et al. Incidence, predictive factors and prognostic significance of supraventricular tachyarrhythmias in congestive heart failure. Chest 2000;118:914-22.
- 17.-Jessup Mariell; Brozena Susan. Heart failure. N Engl J Med 2003; 348:2007-18.
- 18.-Younsueck Koh, Tae-Hyung Kida; Chae-Man Lim. Risk factors for the development of hemodynamically significant cardiac arrhythmias in patients with mechanical ventilation. Journal of critical care 2000;15(2):46-51.
- 19.- Josephson Mark E; Callans David J; Buxton Alfred E. The role of the implantable Cardioverter-Defibrillator for prevention of sudden cardiac death. Ann intern med 2000;133(11):901-10.
- 20.- B. Hall Jesse; A. Schmid Gregory; D.H. Wood Lawrence. Manual de cuidados intensivos. McGraw-Hill Interamericana. Segunda edición. 2000:359-78.
- 21.-Alastair JJ Wood. Radio-Frequency ablation as treatment for cardiac arrhythmia. N Engl J Med 1999;340:534-44.
- 22.-E Waldo Albert; A Mackall Judith; A Biblo Lee. Advances in supraventricular tachycardia. Cardiology clinics 1997;15:661-76.
- 23.- Halperin B; Kron J; Larsen G; Raitt M; Swenson R. et al. A comparison of antiarrhythmic drug therapy with implantable defibrillators in patients resuscitated from near fatal ventricular arrhythmia. N Engl J Med 1997;337:1876-83.
- 24.- Teo Koon K; Yusof Salim; Furberg Curt D. Effects of prophylactic antiarrhythmic drug therapy in acute myocardial infarction. An overview of results from randomized controlled trials. JAMA 1997;270(13):1589-95.
- 25.- Fogel Richard; Herre John; Kopalman Harry; Kuwey Peter; Trohman Richard et al. Long term follow up of patients requiring intravenous amiodarone to suppress hemodynamically destabilizing ventricular arrhythmias. Am heart J 2000;139:690-5.

