

JORNADA CIENTÍFICA XL ANIVERSARIO  
CENTRO DE INVESTIGACIONES MÉDICO QUIRÚRGICAS

CIMEQ

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE LA HABANA  
ICBPC "Victoria de Girón"  
CENTRO DE INVESTIGACIONES MÉDICO QUIRÚRGICAS  
CARDIOCENTRO



PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE  
ESPECIALISTA DE PRIMER GRADO EN CARDIOLOGÍA

**Título: Arritmias en el postoperatorio inmediato de la  
cirugía valvular cardiaca.**

**Autor:** *Dra. Ana Merly Moreno García*  
*Residente de 3<sup>er</sup> año de Cardiología*

**Tutor:** *Dr. Francisco Vázquez Castro*  
*Especialista de 2<sup>do</sup> grado en Cardiología*  
*Profesor auxiliar*

Resumen:

Se realizará un estudio observacional, descriptivo, de corte transversal, ambispectivo con el objetivo de identificar las principales alteraciones del ritmo y factores favorecedores de las mismas en el postoperatorio cardiovascular por sustitución valvular en pacientes del hospital CIMEQ en el período comprendido entre enero del 2019 hasta enero del 2021. La muestra se conformará con todos los pacientes que presenten arritmias en el postoperatorio tras la sustitución valvular aortica y/o mitral durante las primeras 72 horas de llegada el paciente a unidad de cuidados intensivos. Se excluirán aquellos que no ofrezcan su consentimiento y los que cumplan con los criterios de exclusión. Serán evaluados los factores predisponentes o desencadenantes durante el preoperatorio y transoperatorio, observándose parámetros vitales y de laboratorio en el posoperatorio. La información se obtendrá a partir de historias clínicas, estudios de imagen y complementarios, la cual se recogerá en una planilla de recolección de datos. Para el procesamiento de la información se utilizará una base de datos de Microsoft Excel y se trabajará con datos cualitativos y cuantitativos, utilizando como medida de resumen el porcentaje. Los resultados serán representados en tablas y gráficos.

## Introducción

La cirugía y la sociedad han ejercido una influencia mutua, es por eso que la intervención quirúrgica exige una continua reflexión de sus acciones y consecuencias sobre la humanidad. La historia de la cirugía es tan vieja como la vida del hombre sobre la tierra; siendo el acto quirúrgico, el más antiguo de los procedimientos terapéuticos. A través de las diferentes etapas del desarrollo de la humanidad, la cirugía ha evolucionado según el panorama social y cultural que le ofrece el hombre, pasando desde la era prehistórica hasta la muy desarrollada cirugía moderna. En el siglo XX una vez controlados el dolor, la infección y la hemorragia, los nuevos cirujanos pueden explorar terrenos diferentes, nuevos y generar de esta forma subespecialidades de acuerdo con el abordaje de las cavidades torácica, abdominal y craneal.

Dentro de las subespecialidades generadas en la cavidad torácica, los cirujanos se enfrentan al paradigma de aproximarse al corazón para realizar las intervenciones que permitan cambiar, mejorar o modificar sus funciones. De esta forma surge la cirugía cardiovascular, que junto con el trasplante se convierten sin lugar a duda en algunos de los avances médicos más importantes de la medicina moderna. La cirugía cardiovascular tiene una particularidad que la diferencia de cualquier otra y es la necesidad de “parar” el corazón durante un tiempo determinado. Esto implica la anulación de la

circulación sistémica y la oxigenación pulmonar. Para evitarlo se cuenta con un circuito de circulación extracorpórea que se comporta como el corazón y los pulmones del paciente.<sup>1</sup>

En 1925 las operaciones de las válvulas del corazón eran desconocidas. Henry Souttar intervino con éxito a una mujer joven con estenosis mitral. Practicó una abertura en la aurícula izquierda e insertó un dedo en esta cavidad para palpar y explorar la válvula mitral dañada. La paciente sobrevivió durante varios años, pero los colegas médicos de Souttar de aquella época decidieron que el proceso no estaba justificado y no pudo seguir practicándolo.<sup>2,3</sup>

La cirugía cardíaca cambió significativamente después de la Segunda Guerra Mundial. En 1948 cuatro cirujanos llevaron a cabo operaciones exitosas de estenosis mitral secundaria a fiebre reumática. Horace Smithy (1914-1948), de Charlotte, retomó la intervención gracias al trabajo del Dr. Dwight Harken del Peter Bent Brigham Hospital usando un punch para extirpar una porción de la válvula mitral. Charles Bailey (1910-1993) del Hahnemann Hospital, Filadelfia, Dwight Harken en Boston y Russell Brock en el Guy's Hospital adoptaron el método de Souttar.<sup>4,5</sup>

Las arritmias cardíacas son una de las complicaciones más frecuentes del postoperatorio de cirugía valvular cardíaca, y se presentan entre el 35 y el 50% de los pacientes, apareciendo con elevada frecuencia.<sup>6</sup>

Existen ciertas particularidades en la etiología y en el tratamiento de las alteraciones del ritmo, una de ellas es la fibrilación auricular (FA), frecuente en el postoperatorio de cirugía cardíaca<sup>6</sup>. Numerosos estudios han desarrollado

diferentes mecanismos explicando los factores clínicos asociados a esta arritmia auricular como son los procedimientos quirúrgicos relacionados con edades avanzadas, la fracción de eyección disminuida, los cambios estructurales del corazón, la hipovolemia y las alteraciones electrolíticas.<sup>7,8</sup>

Las arritmias pueden ser el reflejo de un trastorno hemodinámico grave, en especial las ventriculares, cuyo diagnóstico y tratamiento son tan importantes como el tratamiento específico de los trastornos del ritmo.<sup>9</sup>

En las arritmias auriculares, tanto el flúter auricular como la FA de nueva aparición son muy frecuentes en el postoperatorio de cirugía valvular cardíaca por circulación extracorpórea, y ambos tipos de arritmias son equiparables en cuanto a factores predisponentes, presentación clínica y manejo. Estas dos, junto con la taquicardia sinusal, son formas relacionadas de taquiarritmias supraventriculares, que pueden coexistir en pacientes después de cirugía cardiorácica, y tienen una clínica e implicaciones terapéuticas similares.<sup>10</sup>

En las intervenciones convencionales por circulación extracorpórea, los avances tecnológicos en cirugía y anestesia y los métodos de protección miocárdica no han disminuido la incidencia de taquiarritmias auriculares postoperatorias<sup>11</sup>. Sin embargo, en la última década se están utilizando una serie de «nuevas técnicas» que se agrupan bajo el nombre de cirugía mínimamente invasiva, y se definen como el conjunto de técnicas encaminadas a disminuir la agresión quirúrgica sobre los enfermos sometidos a cirugía cardíaca. Con este tipo de cirugía sin extracorpórea,<sup>11,12</sup> ha disminuido la incidencia de arritmias, al menos en las personas mayores y, del mismo modo, la no administración de dopamina a dosis renal está contribuyendo a la disminución de arritmias en el postoperatorio inmediato<sup>13</sup>. Se ha constatado

que pacientes con historia de FA y edad avanzada incrementan el riesgo de aparición de estas arritmias.<sup>14</sup>

La aparición de fibrilación auricular es más frecuente en las primeras 72 horas tras la cirugía.<sup>15</sup> En general, este tipo de arritmias suelen ser transitorias, provocando inestabilidad hemodinámica, prolongando el soporte inotrópico y la utilización de tratamientos invasivos, alargando la estancia en la UCI con el considerable aumento de costes.<sup>16</sup> En cuanto a las alteraciones de la conducción, suelen presentarse precozmente y persistir de forma variable. Los trastornos definitivos de la conducción auriculoventricular aparecen con menor frecuencia y suelen estar relacionados con el propio traumatismo quirúrgico y en ocasiones con el tratamiento farmacológico previo (digitálicos, bloqueadores beta, antagonistas del calcio). Las alteraciones de la conducción intraventricular, los bloqueos de rama y los hemibloqueos, suelen aparecer de manera transitoria. Estos trastornos, por otra parte, son tratados eléctricamente con marcapasos temporales a través de los electrodos epicárdicos insertados durante la cirugía.<sup>1</sup>

## **Hipótesis**

En el postoperatorio inmediato de cirugía valvular cardiaca, las arritmias, encabezan la fila de las complicaciones que se presentan en el mismo y que entorpecen su evolución, existiendo factores predisponentes sobre los que se pudiera actuar.

## **Problema científico:**

¿Cuáles son las principales alteraciones del ritmo y factores favorecedores en el posquirúrgico inmediato (primeros 7 días) de la cirugía valvular cardiaca en el hospital CIMEQ?

**Objetivo General:**

- Determinar las arritmias más frecuentes y principales factores favorecedores durante el postoperatorio inmediato de la cirugía valvular cardiaca.

**Objetivos Específicos:**

1. Identificar factores de riesgo cardiovasculares para la aparición de arritmias y cuales podrían predisponer fundamentalmente la aparición de estas.
2. Determinar cuál alteración del ritmo tuvo mayor incidencia.
3. Identificar qué tipo de cirugía valvular tuvo mayor índice de aparición de arritmias.

## **Material y método**

Para dar salida a los objetivos propuestos se realizará un estudio observacional, descriptivo, de corte transversal, ambispectivo, en los pacientes llevados a cirugía cardiovascular para realizar sustitución valvular aórtica o mitral, en el Cardiocentro CIMEQ, entre enero del 2019 y enero del 2021.

**Universo:** estará constituido por todos los pacientes que ingresen en el servicio de cardiología para cirugía valvular.

**Muestra:** se conformará con todos los pacientes que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión.

### **Criterios de inclusión**

1. Pacientes que estén de acuerdo en participar en el estudio.
2. Pacientes de ambos sexos y mayores de 18 años programados para cirugía valvular mitral o aórtica.

### **Criterios de exclusión**

1. Pacientes en los que no fue posible realizar el seguimiento adecuado.
2. Pacientes en los que se realizó concomitantemente una revascularización miocárdica.
3. Pacientes que se mantuvieron en ritmo sinusal durante el período de estudio.
4. Paciente con cirugía cardiovascular anterior.
5. Pacientes con diagnóstico de arritmia antes de la intervención quirúrgica.

## **Operacionalización de las variables:**

I- Variables relacionadas con características demográficas, factores de riesgo y estado pre-quirúrgico de los pacientes:

1. Edad: Variable cuantitativa continua, expresada en años cumplidos, a partir de la fecha de nacimiento.
2. Sexo: Variable cualitativa nominal, definida según género en masculino y femenino.
3. Factores de riesgo: Variable cualitativa nominal, definida en: Dislipidemias, hábito de fumar, obesidad, hipertensión arterial (HTA) y Diabetes mellitus (DM), se expresa en "Sí" o "No".

Dislipidemias: Se caracterizan por aumento en las concentraciones plasmáticas de colesterol ( $\geq 6.2$  mmol/l) y/o triglicéridos ( $\geq 2.0$  mmol/l), una marcada predisposición familiar, un mayor riesgo de desarrollar una enfermedad cardiovascular prematura de causa aterosclerótica.

Hábito de fumar: se incluyen en esta categoría todos los pacientes que tienen hábito de fumar o aquellos que lo abandonaron en un plazo menor de 1 año hasta el momento de la intervención quirúrgica

Hipertensión Arterial (HTA): Cifras tensionales  $\geq 140/90$  y/o referencia de enfermedad, tratamiento antihipertensivo independientemente de las cifras de tensión arterial.

Diabetes Mellitus (DM): Alteración metabólica de etiología múltiple caracterizada por hiperglicemia crónica (Glucemia en ayunas  $\geq 7$  mmol/l y 2

h glucemia post pandrial  $\geq 11.1$  mmol/l) con alteraciones en el metabolismo de los hidratos de carbono, los lípidos y las proteínas, con una secuencia de defectos en la secreción o la acción de la insulina, o una combinación de ambas.

4. Antecedentes de enfermedad arterial coronaria: Variable cualitativa nominal dicotómica, se expresa en “Sí” o “No”.
5. Antecedente de Insuficiencia cardiaca crónica: Variable cualitativa nominal dicotómica, se expresa en “Sí” o “No”.
6. Tiempo de evolución de la valvulopatía: **Variable cuantitativa**. Tiempo contado desde el diagnóstico de la misma hasta la intervención quirúrgica.
7. **Variables ecocardiografías Modo- M en una población sana (mm) con edades comprendidas entre 20 y 97 años<sup>1,2</sup>**

	$\leq 30$ años	$> 70$ años	Varones N = 288	Mujeres N = 524
Diámetro Diastólico VI (DdVI)	48 $\pm$ 5.6	45.3 $\pm$ 5.6	50.8 $\pm$ 3.6	46.1 $\pm$ 3
Diámetro Sistólico VI (DsVI)	30 $\pm$ 5.8	28.4 $\pm$ 5.8	32.9 $\pm$ 3.4	28.9 $\pm$ 2.8
Septo interventricular (SIV)	9.8 $\pm$ 1.7	11.8 $\pm$ 1.7	9.5 $\pm$ 3.5	8.5 $\pm$ 3
Pared posterior (PP)	10.1 $\pm$ 1.4	11.8 $\pm$ 1.4	9.5 $\pm$ 2.5	8.5 $\pm$ 3.5
Raíz aórtica (Rao)	27.4 $\pm$ 5.7	33.5 $\pm$ 5.7	32 $\pm$ 3	28 $\pm$ 3
Aurícula izquierda (AI)	34.3 $\pm$ 7	39.7 $\pm$ 7	37.5 $\pm$ 3.6	33.1 $\pm$ 3.2

VI: ventrículo izquierdo

8. Función sistólica del ventrículo izquierdo (VI): A través del cálculo de la fracción de eyección del VI (FEVI), evaluada por ecocardiografía bidimensional mediante el método de Simpson. Se considerará normal por

encima de 50 %, ligeramente disminuida entre 40 y 50 %, moderadamente disminuida entre 30 y 40 % y severamente disminuida por debajo de 30 %.

9. Clasificación Funcional (NYHA) pre quirúrgica: Variable expresada en las cuatro clases descritas. Se tomó la anotada en la Historia Clínica previa a la cirugía, expresada en:

- Clase I: Dolor o disnea ante grandes esfuerzos.
- Clase II: Dolor o disnea ante esfuerzos moderados.
- Clase III: Dolor o disnea ante esfuerzos ligeros.
- Clase IV: Dolor o disnea en reposo.

10. Tratamiento con beta bloqueadores: Variable cualitativa nominal dicotómica, se expresa en “Sí” o “No”.

**II- Variables relacionadas con el tipo de cirugía valvular, tipo de válvula empleada (en caso de sustitución o re-emplazo), empleo durante el proceder quirúrgico de circulación extracorpórea.**

1. Circulación extracorpórea: variable cualitativa nominal. Técnica cuya finalidad es conducir la corriente sanguínea fuera del organismo, oxigenarla y procurar asistencia mecánica al paciente para poder desconectar temporalmente el corazón y mantener las funciones circulatorias del organismo.
2. Tiempo de circulación extracorpórea: variable cualitativa nominal Tiempo en que el paciente se encuentra en derivación cardiopulmonar.
3. Paro anóxico
4. Sangramiento operatorio: variable cuantitativa nominal.

### III- Variables relacionadas con el post-operatorio

#### a) Parámetros vitales:

- Temperatura
- Tensión arterial
- Saturación de oxígeno
- Frecuencia respiratoria

#### a) Gasométricas:

Acidosis metabólica

Alcalosis metabólica

Acidosis respiratoria

Alcalosis respiratoria

#### b) Ionograma:

Trastornos del sodio

➤ Hipernatremia

➤ Hiponatremia

#### a) Trastornos del potasio

➤ Hiperpotasemia

➤ Hipopotasemia

#### b) Trastornos de Calcio

➤ Hipercalcemia

➤ Hipocalcemia

Técnicas y procedimientos:

Se procederá a la selección de los pacientes de acuerdo con los criterios de inclusión y exclusión una vez que sean ingresados en la sala de cardiología. Donde se procederá a la confección de la historia clínica individual de cada paciente y se les realizará chequeo preoperatorio. Una vez obtenida la información preoperatoria y el paciente se haya realizado la sustitución valvular se pasará a recoger la información en la unidad de cuidados intensivos, durante las primeras 72 horas de llegada al mismo, donde se analizarán resultados de complementarios y a la detección de arritmias por electrocardiograma y monitorización.

**Procesamiento estadístico:**

Los datos se recogerán en un modelo de recolección de datos primarios a través de las historias clínicas, el interrogatorio, el examen físico y exámenes de laboratorio e imagenológicos. Esta información se introducirá en un sistema de gestión de base de datos de Microsoft Excel a través del paquete estadísticos de Ciencias Sociales Microsoft Windows XP que nos garantizará la rapidez y confiabilidad en el resultado de los datos que serán obtenidos. Se trabajará con datos cualitativos y cuantitativos, utilizando como medida de resumen el porcentaje.

## **CONSIDERACIONES ÉTICAS**

Se respetarán las bases éticas de las investigaciones en seres humanos. El protocolo será puesto a consideración del Comité de Ética Médica del Centro de Investigaciones Médico Quirúrgicas (CIMEQ). Se solicitará el consentimiento informado de los pacientes para participar en la investigación. La privacidad de la información obtenida estará respaldada por el principio del secreto médico y los resultados de la investigación se expondrán de forma anónima.